مجلة ثقافية علمية أدبية شهرية تصدر عن جامعة دمشق

المدير المسؤول:
أ. د. محمد أسامة الجبّان
(رئيس جامعة دمشق)

رئيس التحرير: أ.د. طالب عمران

المدير الإداري: مصطفى شاهين

مدير التحرير: محمد علي حبش

الهيئة الاستشارية:
أ. د نزيه أبو صالح
أ. د محمد موسى النعمة
أ. د محمود السيد
أ. د سلوى الشيخ
أ. د سليم بركات
أ. د صلاح الشيخة
أ. د أمل الأحمد

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

متابعة علمية: محمد دنان

متابعة إدارية: سماح حسن

الإخراج الفني: عبد العزيز محمد

الإشراف الطباعي: ريان العلي

الاشتراكات:
ستة آلاف ليرة سورية للاشتراكات الفردية داخل سورية.
عشرون ألف ليرة سورية للإدارات والمؤسسات داخل سورية وأربعمائة دولار أو مايعادلها خارج سورية.

سعر النسخة:
٦٠٠ ليرة سورية داخل سورية.

التنفيذ: مطبعة جامعة دمشق

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

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

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

محتويات العدد

الافتتاحية

العقل وبذور الكشف المعرفي، (رئيس التحرير) 4

دراسات وأبحاث

- النقد الجغرافي، الفضاء والمكان والواقعي والمتخيّل، (ترجمة: د.غسان السيد) 6
- المصطلح في التراث العربي، (محمّد حبش) 15
- قراءة في كتاب: أنفاقُ الأزمنةِ، (د.محمّد الهادي عيّاد) 35

التراث الحضاري

- قلعة حلب درّة قلاع الشرق، (د.محمّد المحمّد الحسين) 41
- علوم الرياضيات والفلك بين القرنين الـ 7 و10 الهجريين، (د.عمار النهار) 57

مجلة ثقافية علمية أدبية شهرية تصدر عن جامعة دمشق

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

ظواهر وخفايا

- الفايكنج، بين التاريخ المرعب والحقائق، (د.فواز الموسى) 71
- بحيرات الأرض الأكبر مساحةً والأجمل منظراً، (نبيل تللو) 83
- مدن الفضاء في السينما وتقنيات التصوير، (د.سمير جبر) 95

بيئة المستقبل

تلسكوب جيمس ويب الفضائي ومهمته العلمية، (ترجمة: محمّد الموسى) 116

دور الخيال العِلمي في استكشاف الفضاء، (حسام الشَّالاتي) 129

ملف الإبداع

- كوكب «دايارا» (1 من 2)، (قصّة: أ. د.طالب عمران) 143
- قصة قصيرة جدّاً من الخيال العلمي (الضوء الغريب) (د. قاسم قاسم) 157
- قصتان: تجربة موت، الفارس، (لينا كيلاني) 158
- المدمِّر الأسود قصّة من الخيال العلمي (1 من 2)، (ترجمة: حسين سنبلي) 165

محطات

- الطاقة الروحية قوة الحياة، (د.نورايرمانجيان) 179

كتاب الشهر

- التفاؤل لا يلغي الحذر، رواية من الخيال العلمي، (نضال غانم) 186

تحت المجهر

- عالم من الجزيئات الدقيقة، (رئيس التحرير) 192

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

العقل وبذور الكشف المعرفي

الافتتاحية

رئيس التحرير

الذكاء الإنساني، هو ذكاء متفرد في كوكبنا الذي نعيش فيه، ومهما بحثنا عن بذور ذكاء في كائنات حية أخرى تعيش على اليابسة أو في المحيطات لن نستطيع -كما نعلم- أن نقارنها بالذكاء الإنساني.

والإنسان بطبعه، فضولي يحبّ البحث والاستطلاع وكشف الجوانب الخفية من حوله. إنه كتلة من المشاعر المتناسقة المتناقضة أحياناً أخرى.

وهذه المشاعر تؤثر عليه وعلى قراراته ومحاولاته التعبير عن رغبة الكشف والإبحار فيها.

إنّه يتأمل ويستطلع ويبحر في الحلم، وأحلامه المرتبطة بالاكتشافات تقدم له المزيد من الإبداعات والابتكارات.

ترهقه الأسئلة التي يبحث عن أجوبتها بلهفة وشغف وقد يفشل في التقاط العديد من الأجوبة المنطقية عن تلك الأسئلة.

من هو؟ كيف أتى؟ ومن أين؟ وإلى أين تسير حياته؟ ماهي توقعاته عن أيامه المقبلة؟ ماذا عن مستقبله الغامض؟

ماذا عن الموت؟ كيف يموت الكائن الحيّ؟ ماذا عن تفسخ الكائنات الحية وفنائها؟ ماذا بعد الموت؟ هل الحياة محطّة من محطّات كثيرة مجهولة؟

ثوان قليلة تظهر فيها دقائق الذرة وتختفي، فيروسات لا تعيش سوى لأوقات قصيرة، فيروسات تستوطن الأجسام الحيّة وتظل فيها كامنة بلا حركة، تبدو ميتة حتى بعد موت تلك الأجسام التي تستوطنها.

جراثيم مختلفة الأعمار والأشكال والنشاطات تهاجم الكائن الحيّ وقد تفترسه وتقتله، أو يقضي عليها بالمناعة الطبيعية أو بالدواء.

حيوانات تعيش وتموت في دورات حياة منتظمة متغيّرة أحياناً من شكل لآخر كما في حالة الفراشات.

نبـات بدائـي، نبات متطـور، رخويات، لافقاريات، كائنـات فقارية بيوضة، ثم ولـودة. كلها تعيش بدورات حياة خاصة. مختلفة، غريبة أحياناً.

كوكب الأرض هو كوكب الحياة التي نعرفها، حياة عضوية، تعتمد على عناصر معدنية.

ولكن هل هذا هو عنوان الحياة في كواكب أخرى.؟

هـل العضويـة صفة شاملة للكائنـات الحية في الكون. ما هي أدلتنا علـى ذلك؟ وهل نستطيع أن نعمم هذه الأدلة؟

هل الذكاء الإنساني هو المثل الأعلى للذكاء العاقل في الكون؟

لقـد تطـوّر الإنسـان باستخدامه لذكائـه، وشهدت مسيرتـه حضارات متعاقبـة. ومازال تطوره العقلي مستمراً، رغم أنه استخدمه أحياناً في الدمار والقتل.

وابتكر الإنسان إلى جانب آلات رفاهه وتقدمه آلات دمار وتخريب، وقضى بجبروته أحياناً على ملايين ملايين الضحايا من بني جنسه.

ولـكل كائـن، في العالم الذي نعرفـه، طريقته في التأقلم مع البيئة التي يعيش فيها، وطريقته في التعامل مع الموجودات في هذه البيئة، ومع الحركة والسعي نحو الغذاء والأمان.

الإنسان يسعى نحو رزقه وتأمين معيشته وحياته الآمنة، ويسعى للكشف والتعرف على ما حوله والدخول في مجالات الابتكار والتحديد، واختراع واستنباط وسائل تريحه وترفهه.

ومسيرة الإنسان عبر التاريخ تظهر مدى التطور الذي وصل إليه عبر استخدام عقله النير، في سبيل الأمان والتأقلم مع ظروفه المتغايرة أحياناً.

في كوكبـه تـزداد الحياة صعوبة، نظراً لاستهتاره بإقامة صناعات تعتمد مبدأ الجشع، وفي المقابل تخـرب استقـرار الجو الذي يحتضنه مع بني جنسه ومع الكائنات الأخرى النباتية والحيوانية التي تشاركه الحياة على كوكبه.

أهنـاك حضـارات عاقلـة على كواكـب أخرى، تبتكـر مثل أنظمة الدمـار هذه؟ كيـف السبيل إلى البحث عنها؟ وكيف سنتلمس وجودها الفعلي؟

أسئلة كثيرة وبعض أجوبتها شديد الصعوبة، ولكنّ الإنسان يسعى بعقله لمعرفة الأجوبة عليها، وقد يقضي سنوات طويلة في رحلة الكشف هذه دون أن ينجح.

النقد الجغرافي

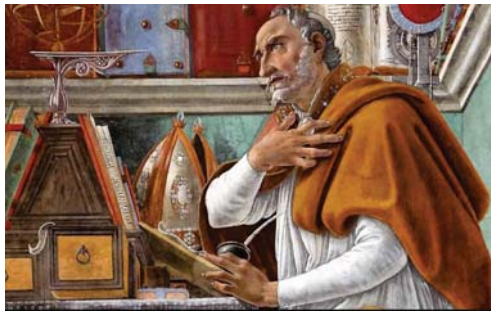
الفضاء والمكان والواقعي والمتخيّل[1]

بيرتراند ويستفال[2] Bertrand Westphal

ترجمة : د.غسان بديع السيد

1- مقال من كتاب **النقد الجغرافي – الواقع والخيال والفضاء**، بيرتراند ويستفال، باريس، دار مينويه، 2007.

2 – بيرتراند ويستفال (مواليد عام 1962 في ستراسبورغ، فرنسا): باحث وأستاذ جامعي فرنسي، يدرّس الأدب العام والمقارن في جامعة ليموج منذ عام 1998. يدير منذ عام 2000 فريق بحث في مجال الفضاءات البشرية والتفاعلات الثقافية. لقي كتابه النقد الجغرافي شهرة واسعة بسبب المفهومات الجديدة التي قدمها بخصوص علاقة الأدب والفنون المختلفة بالفضاء والمكان. المترجم



لا يسهم إدراك الفضاء وتمثيله في الوضوح، لا يوجد فهم ثابت للمعايير الفضائية، ولا قراءة ثابتة للمعطيات الموضعية. لا تزال ثقافتنا تدين للمخطّطات الموروثة من الأنوار Lumieres، أو في أحسن حال، من الوضعية Positivisme. وكما أنّ الزمنَ لا يمكن اختزاله بمجاز نهري أو بمجاز سهمي يؤسِّس انعكاسيته، فإنّ الفضاء ليس منطقة ببعد واحد يمكن أن يحدِّد هندسة إقليدية (نسبة إلى إقليدس) تناسب ذوق الوضعية. الثورة الأنشتانية مرّت من هنا. كلّ شيء، من الآن فصاعداً، نسبي، حتى المطلق. لم يعد «إقليدس» Euclide، منذ فجر القرن العشرين، هو نفسه الذي كان عليه. أين هي نقاط العلّام، وأين هي الإحداثيات الثابتة للفضاء؟ مع ذلك، ربّما يكون الفضاء قد نجا، منذ البداية، من النظام الإقليدي. كان، في الأوقات كلّها، خاضعاً لقراءة رمزية. كانت التفصيلات الملموسة للجغرافيا تقوم على تأويلية روحانية وليس على ملاحظة مباشَرة. أشار «يوري لوتمان» - Youri Lo man، وهو يتحدّث عن الفضاء الجغرافي في النصوص الروسية في القرون الوسطى: «**أصبحت الجغرافيا شكلاً من الأخلاق. هكذا أصبحت كلّ حركة في الفضاء الجغرافي دالّاً، بالمعنى الديني أو الأخلاقي للتعبير**»[1]. كان العصر الوسيط ميالاً، بالتأكيد، إلى هذا الموقف.

وفي الوقت الذي كان فيه العصر الوسيط – الذي حدّده مبكّراً القديس أوغسطينوس[2] saint Augustin – يمهّد طريق الإنسان نحو الرب الذي يهيمن على ذهنه ويضبط روحه، كان الفضاء، كما ذكر «غيوسيب تارديولا» Giuseppe Tardiola، «**أنطولوجياً، ونفسياً، وإشارياً بشكل بارز؛ وقد أصبح، مثل الزمن، مجال عمل الرمز والطقس**»[3]. حينما ترك القديس برندان[4] Brendan، الراهب الإيرلندي الأسطوري، شاطئ كيري Kerry ليشرع برحلة بحرية نحو الجنّة، فإنه اعتمد تقويماً شعائرياً ومساراً خطّته ذكريات الإنجيل. نُسي «إقليدس»؛ ولم يأخذه الرهبان والمدرسيون اللاهوتيون على محمل الجد قط. الفضاء –والعالَم الذي ينتشر فيه– هما ثمرة رمزية وتأمّل، وهو أيضاً مرآة للعالَم الآخر، وللخيالي إذا تجرّأنا على قول ذلك. هذا الخيالي لا ينفصل، في أي حالة من الحالات، عن

---

1 – يوري لوتمان، **سيمياء الكون**، 1966، ترجمه من الروسية أنكا ليدينكو، ليموج، مطابع جامعات ليموج، سلسلة أعمال سيميائية جديدة، 1999، ص90.

2 – القديس أوغسطينوس (354–430): كاتب وفيلسوف من أصل نوميدي– لاتيني. يُعدّ أحد أهم الشخصيات المؤثّرة في المسيحية الغربية. تعدّه الكنيستان الكاثوليكية والأنغليكانية قديساً وأحد آباء الكنيسة البارزين، وشفيع المسلك الرهباني الأوغسطيني. (المترجم)

3 – غيوسيب تارديولا، **أطلس خيالي من العصور الوسطى**، روما، دو روبيس، 1990، ص20

4 – القديس برندان (484–577): قديس إيرلندي وبطل رحلة أسطورية في المحيط الأطلسي. (المترجم)

الواقع. إنهما يتداخلان وفق مبدأ عدم الإقصاء المضبوط وفق القانون الديني. ولأنّ الأشياء كلّها خلقها الرب، فإنها تشارك في حقيقة متسامية، تدرس مسبقاً الانقسامات التي تبرز لاحقاً بين الواقع والمتخيَّل، وبين الممكن تصديقه المؤكَّد وغير الممكن تصديقه المفترض. بنى «دانتي» Dante **الكوميديا الإلهية** وفق هذا التوجّه المشمول بنظرة[5] panoptique (والعامودي)، والذي سمح له بتقديم الأبعاد الثلاثة للعالَم الآخر: الجحيم Enfer، والمطهر Purgatoire ، والفردوس Paradis . معه، العصر الوسيط كلّه طرح، بشكل مثالي، ما دعاه «ميخائيل باختين» Mikhail Bakhtine «**تعايش الأشياء كلّها في السرمدية**»[6]. كان الفضاء، في كلّيته، تأمّلاً فيما وراء الطبيعة وانعكاساً للخَلق. إذا كان تصوّر الزمن ثابتاً بالنسبة إلى مقياس العمل المادّي، فإن تصوّر الفضاء كان أكثر ديناميكية. كانت شخصية «دانتي»، في **الكوميديا الإلهية**، مرتبطة بعمق بالمحيط المكاني الذي تصفه وتواجهه، في حين أن الزمن بالكاد يمضي (ولم يكن ليمضي قط لو أن الشخصية لم تحافظ على قدراتها ككائن حي في ظرف وحده المطهر نجا فيه من الخلود الحصري).

تطوّر مفهوم الفضاء – الزمان بدءاً من عصر النهضة. شرح «باختين» هذا الانتقال في كتابه **علم الجمال ونظرية الرواية** (1975)؛ وأشار إلى أهمية تحوّل مركزي: وهو تحوّل عمودية الزمن

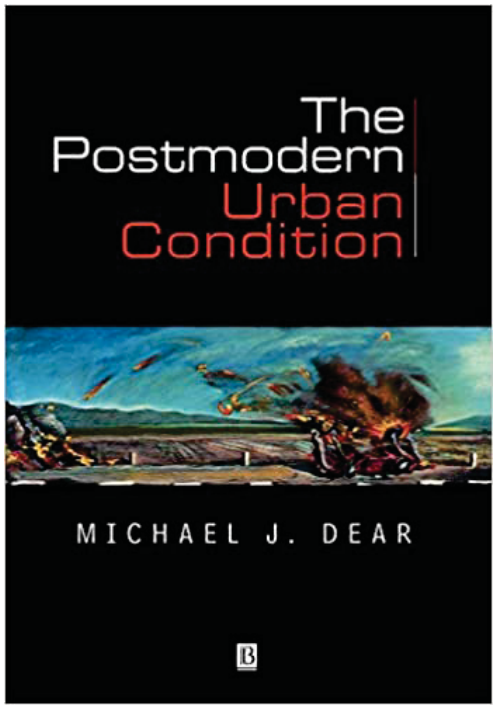
إلى أفقية، والذي عبّر عن نفسه «بحماس نحو الأمام»[7]. بل هروب نحو الأمام. كان «باختين» يستطيع إضافة أن قلب إدراك الفضاء يتعامد مع إدخال المنظور في الرسم، وفي رسم الخرائط، ومع محاذاة كوكبنا للعمق الفلكي للنظام الشمسي. تأكَّد هذا الدوران عبر القرون، ولا يزال يجري التحقّق منه حتى اليوم. لكن شيئاً ما يدفع إلى التفكير بأن فضاءنا وزمننا أعادا الاتصال مع جزء من السمات المميّزة للإطار الحالي قبل عصر النهضة. ربّما يكون الإله قد مات، مَنْ يعرف؟ و«نيتشه» Nietzsche مات في كلّ حال. مع ذلك، ومهما كان مصير الإله، فإنه لم يعد في مركز النقاشات. ومجتمعنا لا يتوق إلى السمو. لم يُعِد ترتيب فضائه – زمنه دمج العامودي. لكن الفضاء – الزمن لم يعد محصوراً بشكل كامل في معنى الأفقية كذلك. خفّت صحّة النقاط العلّام. ما بعد الحداثة استقرّت، وألقت ظلالاً من الشك على يقينيات الحداثة، وصالحت المعاصر مع بعض الحداثة الأولى – الذي أعلن انسجام عالَم موضوع تحت علامة عدم الإقصاء وتعايش

5 – الذي يسمح لك بالرؤية دون أن تُرى. (المترجم)

6 – ميخائيل باختين، **علم الجمال ونظرية الرواية**، 1975، ترجمه من الروسية داريا أوليفييه، باريس، غاليمارد، سلسلة تيل، 1987، ص303.

7 – المرجع السابق، ص352.

الأشيـاء كلّهـا. تبحث مـا بعد الحداثة هـي أيضاً عـن إحلال الانسجـام الكلّي... لكـن ضمن عدم التجانس. الانسجام وعدم التجانس: سيحدّد هذا الاتفـاق بين التعبيرين العماء بمقـدار ما سيحدّد الفضـاء- الزمـان الجديـد. مـع ذلـك، سأضـع دراستي ضمن الجوار المتاهة لما بعد الحداثة.



إن تتبّـع تاريخ ما بعد الحداثة أسهل، مبدئياً، مـن تتبّع تاريخ تمثيلات الفضـاء: نحو ستين سنة علـى الأكثر لما بعد الحداثـة مقابل تاريخ البشرية كلّه لتمثيلات الفضاء. أمام هذا الإحصاء المربك، سنستسلـم. ومـع ذلـك، تتعرّف ما بعـد الحداثة بأنهـا لا يوجـد لهـا تعريـف. يؤسّس هـذا الفراغ المقصود – «المتكلّف» كما تفسِّر الألسنة السيئة – لتعـدّد في المقاربات. لن يكون مطروحاً استعراض هذه المقاربات، ولا الانطـلاق للبحث عنها. في كلّ حال، سيتطرّق العمل، بشكل عابر، إلى ذلك أثناء الشروحات التي ستلي. سأكتفي هنا بعرض بعض المبادئ التي ذكرها «ميشيل ج. دير» Michael J. Dear، و«ستيفين فلوستي» Steven Flusty في **الفضاء فيما بعد الحداثة. قراءات في الجغرافيا البشرية** (2002). تختزن مـا بعد الحداثة، من وجهة نظرهما، أنطولوجيا الشك الجذري، لكنها، مـع ذلك، تقدِّم بعض المبادئ، ضمـن نظام كلّي الوجـود[8]. تميّزت مـا بعد الحداثـة، بعد ذلك، في أنهـا ولدت على أنقاض القرن العشرين: الآثار الدخانيـة التـي خلّفتهـا الصراعـات، ولا سيمـا الحرب العالمية الثانية، والأنقاض المتنافرة لوحدة اللغـة والتمثيـل، والتـي كشف عن أزمتهـا وحلّلها «ويتجينستـين» Wettgenstein، وتابعوه. عاش الانسجام، القائم علـى إدراك يُسمّى «موضوعياً» (وضعيـاً)، وفي لحظـة انفجـاره الداخلـي، حرّر الذاتيـات الكثـيرة كلّهـا. تعـدّدت الخطابـات وتكاثـرت وشابَهـا غموضٌ كبير. «**ومن هنـا، فإنه محكوم علينـا بالفشـل في مشـروعنا للتمثيـل (أي في علاقـة الهـدف بنتائـج بحثنـا)، وفي محاولاتنـا التوفيـق بين تفسـيرات خلافية**»[9]، كما يُشير «ديـر» و«فلوستي». ويقتفيـان أثر «جان فرانسـوا ليوتـار» Jean- Francois Lyotard وكثيريـن غـيره، ويضيفـان: «**في المجمل، مـا بعد الحداثـة تقوّض العقيـدة الحداثية التـي أرادت أن يكـون باسـتطاعة النظرية أن تعكس الواقع،**

8 – انظر ميشيل ج. دير، وستيفين فلوستي، **الفضاء فيما بعـد الحداثـة. قـراءات في الجغرافيـا البشـرية، طبعـة أوكسفورد، مالدين، بلاكويل**، 2002.

9 – المرجع السابق، ص6.

وأن تحلَّ محلّه عبر وجهة نظر جزئية ونسبية تشير إلى الطبيعة العارضة وغير المباشرة للبناء النظري. تمّ التخلّي عن النظريات الشارحة والأفكار الخلّاقة لصالح التفسيرات الجزئية جداً واللايقين. تعلّم فلاسفة ما بعد الحداثة، بالإضافة إلى كونهم مفكّرين، أن يضعوا النسبية في سياقها ويتسامحوا معها، وأن يكونوا واعين دائماً إلى الاختلاف»[10].

ضمن هذا المحيط الذي سيوافق على أنه جُعل نسبياً لتعذّر كونه نسبياً بالتأكيد، أصبح الواقع «كلمة جمعية»[11]. الواقع المقصود هنا هو الواقع «الموضوعي»، والذي سيكون من حقّنا الوصول إليه كحال الجغرافيين مثل «دير» و«فلوستي» اللذين كانا من أشدِّ المدافعين عن ذلك.

ضمن هذا السياق الذي أصبح، أو جُعل، متحرّكاً، يكتسي دور الفنون، القادرة على إقامة علاقة محاكاة مع العالَم، أهمية جديدة. هل سيخرج الأدب، والسينما، والرسم، والتصوير، والموسيقا، والنحت، من عزلتهم الجمالية للاندماج في العالَم من جديد؟ سؤال صعب يستدعي بداية جواب مؤقّت، وفي كلّ حال، عشوائي. سنفترض مبدئياً، مع عدم الرغبة في استباق النقاش، أنه إذا تلاشى إدراك الإطار الفضائي- الزماني للمرجعية، فإن الخطاب التخييلي الذي تستخدمه الفنون سيجد، بحكم الواقع، مداه الأصلي. قلّما وُضع هذا الإطار، بشكل واضح، على هوامش الواقع مثلما كان منذ نصف قرن، أو أكثر من ذلك بقليل، ومع ذلك فقد كسب قوّة الإقناع. وإذا كانت

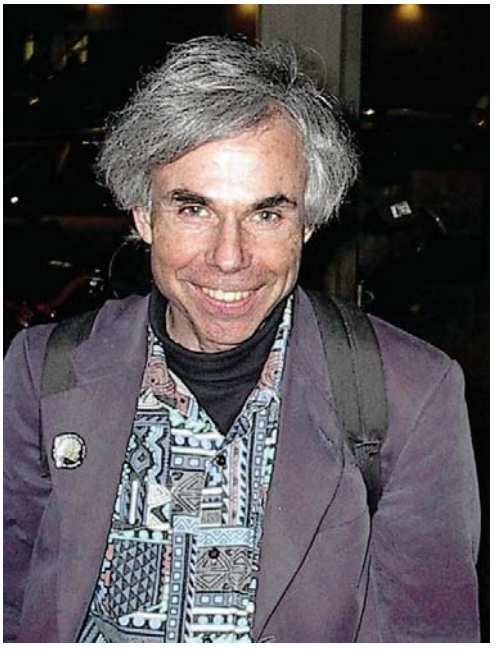
10 – المرجع السابق.

11 – المرجع السابق، ص254.

المصداقية تُقاس دائماً بمقياس مرجعية العالَم «الحقيقي»، فإنه لم يعد يُقال، في ذروة عصر ما بعد الحداثة، إن عالم الإسمنت والحديد أكثر «حقيقية» من عالَم الورق. ذكرت سابقاً متاهة ما بعد الحداثة، وعليه فإنّ كلّ متاهة فضائية تراتبية تمتلك في مركزها مسخاً. كان المينوتور - M notaure، في علم المسوخ القديم، نصف إنسان ونصف ثور. ماذا عنه اليوم؟ ومَنْ الذي يعرف إذا كان المينوتور لا يزال حيّاً. كان سيبقى مسخاً، وكائناً مركّباً من عناصر عدّة، لكنّه سيُعاد تأهيله مثل كثير من المسوخ. نفكّر بالرومانسية العاطفية التي أحاطت بالشخصيات السينمائية المختلفة في فيلم كينغ كونغ[12] King Kong، وبالحيوانات التي صادفتها الجميلات وأحبّتها أحياناً. هذا يعني أنّ الأزمنة غير متجانسة. في قلب المتاهة، يشكّل المينوتور علامة ملموسة على اتفاق جديد بين الواقع المعياري («الحالة الطبيعية»، بكلمة واحدة) التي لا يمكن أن يقطعها تخييل خارج المعيار، وعالَم التخييل. علاوة على ذلك، هل توجد اليوم وجهة نظر تستطيع ادّعاء الأسبقية؟ فقدت الهيمنة الاستعمارية مصداقيتها، وفقدت معها هيمنة حضارة، ولون بشرة، ودين على الحضارات الأخرى. وبالطريقة نفسها، انتهت هيمنة جنس على جنس آخر، وهيمنة جنسانية على جنسانية

12 – فيلم سينمائي كتبه وأنتجه وأخرجه بيتر جاكسون عام 2005. تدور أحداثه حول قصّة مخرج سينمائي طموح يُجبِر فريق الممثلين وطاقم السفينة المستأجرة على السفر إلى جزيرة الجمجمة الغامضة التي يواجهون فيها كائنات ما قبل التاريخ التي تعيش على الجزيرة، بالإضافة إلى غوريلا أسطورية عملاقة تُعرف باسم كونغ، والتي يلتقطونها ويأخذونها إلى مدينة نيويورك. (المترجم)

أخـرى. حان الوقـت لوجود التنـوّع في وقت واحد، لكن مع صمت الإله. هكذا، التماثل نسبي مع الفهم القروسطي لأبعاد الوجـود، لكن الاختلاف مطلق. إن غيـاب معيار توحيدي وجامع يحيل إلى ما سمّاه «دوغلاس هوفشتادتر»[13] - Doglas Hofsta ter «التراتبيـة»[14]، وهـي تراتبيـة جُـرّدت مـن قدسيتها، وتبدّدت فيها كلّ فكرة عن التفوّق.



هوفشتادتر

13 - دوغلاس ريتشارد هوفشتادتر (1945- 2012): أكاديمي أمريكي، عُرف بشكل خاص بكتابه (**غودل، إيشر، باخ. خيوط إكليل أبدي**)، الذي حاز على جائزة بوليتزر. (المترجم)

14 - انظر دوغلاس هوفشتادتر، **غودل، إيشر، باخ. جدائل إكليل أبدي**، 1979، ترجمه من الإنكليزية روبيرت فرانش وجاكلين هنري، باريس، دونود، 2000، (1985).

مـا الـذي يصبح عليـه الفضاء- الزمـان ضمن سياق غير منتظم، يصبح التخييل فيه مفتاحاً لقراءة عقلانيـة للعـالَم، بـين مفاتيـح أخـرى؟ أيّ منهجية تُتصـوَّر لمحاولـة فهم ما هـو مقدّر له، مـع ذلك، أن يكـون عصيّاً علـى أي فهم؟ تُظهر هـذه الأسئلة، بما تتضمّنـه من تناقض، كم أن الصفحات التالية تشكّل محاولـة تؤدّي إلى محيط متحـرّك يحثّ الهارب فيه على الحذر، وعلى أكبر قدر من التواضع.

يوجـد سـؤال آخر يبقـى معلّقاً. ما المقصـود بالفضاء؟

الفضـاء، مبدئياً، مفهـوم يشمل الكـون، سواء توجّه هذا نحو اللامتناهي الأعظمي، أو اللامتناهي الأصغـر، والذي هو لا متناه واسع. علاوة على ذلك، إذا كنـت أجهـل تقريبـاً كلّ شيء عن هـذا الفضاء الكوني الأكبر أو الكوني الأصغر، فإن المختصّين غير متقدّمـين عنّي كثيراً، علـى مستوى النجـوم. ووفق «هـيرفي رينولـد» Herve Regnauld الجغرافي، «**لا نعرف إذا كان لا متناهياً أم لا، ولا نعرف إذا كان له شـكل... نعرف فقط أنه ليست له علاقة كبيرة مع التجربة النفسـية التي لدينا عنه، وأنه يتطلّب تفكيـراً أكبـر بكثير من المعرفـة**»[15]. ليس هو هذا الفضاء المطلق والشامل الذي سيوجّه انتباهي، على الرغم مـن أنه، في حقيقة القـول، احتفظ له الأدب والسينمـا بمكانـة لا يُستهان بهـا. في الحقيقة، هذا الفضـاء هنا مُستثمَر مـن الخيال العلمـي والعوالم الممكنة كلّهـا والتي ترتسم مـا وراء المحسوس، دون أن تـترك ما يمكن تصوّره مع ذلك. سيتوجّه جهدي إذن نحـو الفضـاءات المحسوسة التـي تبقى عصيّة علـى التعريف إلى حدّ مـا، لأنه، وكمـا كتب، بشكل

15 - هيرفي رينولد، **الفضاء، هل هو رؤية للذهن؟** رين، المطابع الجامعية في رين (PUR)، 1998، ص34.

مناسب، «رينولد»: «**لا يوجد فضاء شامل يحتوي الإشكاليات الجغرافية كلّها، حتى المختزلة في قوانين نظرية**»[16]. وما يصحُّ على الجغرافيا فمن باب أولى أن يصحَّ على الأدب والفنون المحاكاتية الأخرى. يمكن، مع بعض المخاطرة، اقتراح مقاربتين أساسيتين للفضاءات المحسوسة: ستكون إحداها مجرّدة غالباً، وتكون الأخرى أكثر ملموسية؛ وستهتمُّ الأولى بالفضاء «التصوّري»، وستهتمُّ الثانية «بالمكان» الواقعي. لكنّ الواحدة ليست محصورة بالأخرى، ولا يكون ذلك إلّا لأن الترسيم بين الفضاء والمكان غير ثابت. في **كتاب الفضاء والمكان. منظور التجربة** (1977)، يرى الجغرافي الأمريكي Yi-Fu Tuan في الفضاء مجالاً للحرية غالباً، حيث تعبّر الحركية عن نفسها، في حين أن المكان سيكون فضاء مغلقاً ومؤنسناً: «**المكان، مقارنة بالفضاء، مركز هادئ لقيم راسخة**[17]». وجد هذا المعنى صدى خاصاً في الولايات المتحدة. الفضاء، لدى «توان»، لا يتحوّل إلى مكان إلّا حينما يجري تحديده ويأخذ معنى. ويضيف: «**يشرع العالَم كلّه في تحويل الفضاء الساكن إلى جغرافيا واضحة**»[18]. المكان، بالنسبة إلى مجتمع الفانين، نقطة علام يقع النظر عليها ويجعل منها لحظة راحة، «نقطة راحة»[19]. الاختلاف بين الفضاء والمكان درسه الجغرافيون وعلماء الاجتماع، وفي العمق، كلّ أولئك الذين كان عليهم تطبيق تفكير نظري على المكان.

16 – المرجع السابق، ص115.

17 – يي فو توان، **الفضاء والمكان. منظور التجربة**، 1977، مينيبوليس، لندن، مطبعة جاجعة مينسوتا، 2002، ص54.

18 – المرجع السابق، ص83.

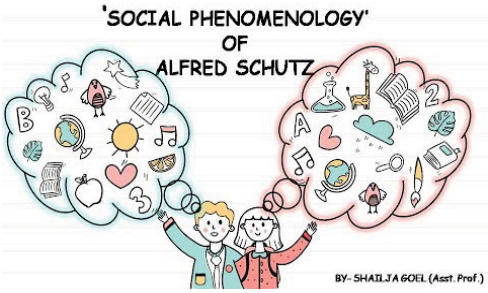
19 – المرجع السابق، ص161.

الجغرافي الأمريكي يي فو توان

في ضوء الغموض الذي يطبع التحديد بين الفضاء والمكان، فضّل بعضهم سبر طرق أخرى. بعد أن أوصت باللجوء المعتدل والانتقادي لتعبير فضاء، اقترحت مهندسة تنظيم المدن الإيطالية «فلافيا سشيافو» Flavia Schiavo، بنيّة سليمة، استبداله بمفهوم السياق contexte، الذي يجمع المكافئات المادّية وغير المادّية الموجودة في تعبيري (الفضاء والمكان). السياق يشمل، من وجهة نظرها، المجال الاجتماعي، والثقافي... إلخ، والذي «**ينظّم الهندسة المعمارية الشاملة لمكان مسكون**»[20]. في المجمل، يدخل الفضاء الموصوف في بناء المكان، في حين أن ارتباط الاثنين يسهم في السياق. بذلت الظاهراتية جهداً كبيراً على هذه المسألة. هي، من جهتها، تفصل البيئة المسكونة Lebenswelt (هوسرل Husserl، وشوتز Schutz)، والتي هي مكان الأفعال القصدية للرجل (وللمرأة)، عن البيئة المحيطة Umwelt، والتي هي الإطار التي تُنجز فيه هذه الأفعال.

20 – فلافيا سشيافو، **باريس، برشلونة، فلورنسا، الشكل والحكاية، باليرمو، سيليريو**، 2004، ص77.

هنـا أيضاً، تكمن الصعوبـة في استخلاص نموذج للتفاعـلات بين الفضاء البشـري بصورة حصرية (Lebenswelt)، والفضاء الذي يحيط بالإنسان (Umwelt). مـع ذلـك، إذا اتفقنا مع «ماريا دو فانيس» Maria De Fanis، الإيطاليـة أيضـاً والجغرافيـة، فإن الكائنات تُفهم بوصفها «**كيانات تتكيّـف مـع الفضـاء وتحمّلـه أفعـالاً، وأفـكاراً، وقيمـاً فرديـة وجماعيـة تحوّلـه إلى مـكان**»[21]. ليس سهـلاً، في الواقـع، الخـروج مباشـرة مـن ثنائيـة الفضائـي والأرضي. أسهـم «هانس روبير ياوس» Hans Robert Jauss، رائـد دراسـات التلقّي النقدي، هو أيضاً في تغذية النقاش. استند «ياوس» إلى أعمال عالِمي الاجتماع «ألفريد شوتز» Alfred Schutz، مؤلِّـف نظريـة محاور الصلة، و«توماس لوكمـان» Thomas Luckmann، تلميذ «شوتـز»[22]، وجعل من الكتابة في الفضاء– الزمن واقعاً يومياً «**مجرّباً بوصفه عالَماً ذاتياً بينياً أتقاسـمه مـع الآخريـن**»[23]. يتشكّل هـذا الواقع مـن «**العلاقـة الفضـائية هنـا وهناك، وبوصـفه عالمـاً علائقياً** (Mitwelt)، **يتشـكّل من وضـعية المواجهـة**»[24]. إذا كانت البيئـة المحيطة (U- welt) تقـوم علـى الملاحظة، فـإن (Mitwelt) تفترض فعلاً، أو بصورة أدقّ، تفاعلاً يعطي معنى لوجـود الفرد. ومثل الظاهراتيـين الذين يستوحي منهـم، يتحدث «ياوس» عن «**العلاقة الفضـائية هنـا وهنـاك التي ينتظـم، انطلاقاً منهـا، الواقع اليومي في عالَم محيط**»[25].



في الواقع، إن دراسة هذه العلاقة هي الحافز لمجموع النقد الجغرافي. يتعلّق الأمـر بسبر الفضاءات البشرية التـي تنظّمها الفنـون المحاكاتيـة عبر النصـ وداخله، وعـبر الصـورة وداخلها، وكذلـك التفاعـلات الثقافية التي تحـدث في ظلّها. قبل الوصـول إلى محاولة تعريف منهجيـة النقـد الجغـرافي، بُرمجـت ثـلاث محطّات. ستسمح لي بالإحاطة بالأسس النَظرية للنقد الجغرافي. سيبدأ هذا الكتاب بتأمّل في الفضائية– الزمانية. سنرى فيـه كيف تميل مجـازات الزمـن إلى أن تصبح فضائية في أعقـاب الحـرب العالمية الثانية، وبـأي طريقة أُعطي الفضاء أفضلية على حساب الزمن الذي كان قد مارس، في النقـد والنظريـة، هيمنـة مطلقة حتى هـذا الوقت. سأتوقّـف، بعد ذلك، عنـد ثابت للفضـاء المعاصر: وهو حركيتـه التي ربّمـا أصبحت إخبارية. هـل ستوجد، من الآن فصاعـداً، حالة دائمة مـن الانتهاكات والتجاوزات – انتهـاك سيجعل مـن كلّ فضاء مجموعاً سائلاً بشكل كامل؟ تشـكّل الرحلة عبر الفضـاء أوديسة Odyssee إضافيـة، وتفرض محطّـة ثالثة نفسهـا دون شك. إنها

21 – ماريا دو فانيس، **الجغرافيا الأدبية. الإحساس بالمكان في أعلي البحر الأدرياتيكي**، روما، ميلتيني، 2001، ص22.

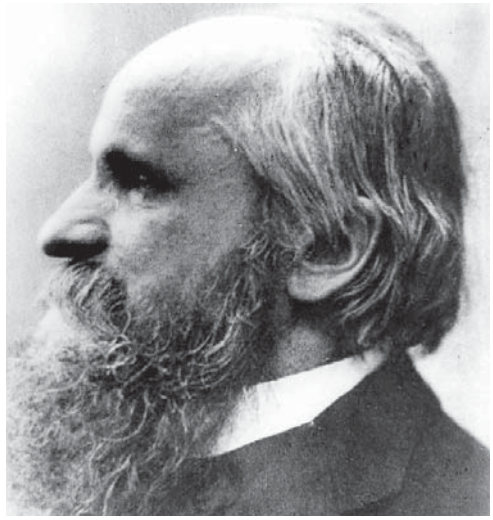
22 – انظـر أيضاً دراسة ألفريد شوتـز التي نُشرت بعد وفاته، **تأمـلات في مشـكلة الملاءمـة**، R. Zaner، طبعة نيو هافن، لنـدن، مطبعة جامعـة يال، 1970؛ انظر أيضـاً ألفريد شوتز، وتومـاس لوكمـان، **بنيـة البيئـة المعيشـة**، 1975، مجلّـدان، فرانكفورت، سوهركامب، 1979، 1984.

23 – هانـس روبير ياوس، **مـن أجل جمالية للتلقـي**، 1975، ترجمه من الألمانية كلود ميار، باريس، غاليمار، سلسلة تيل، 1990، ص320.

24 – المرجع السابق.

25 – المرجع السابق، ص321.

مكرّسة للتأمّل النظري في الروابط بين العالَم والنص (أو الصورة)، والمرجعية وتمثيلها. ستُسبر المرجعية في هذا الفصل الثالث، وطبيعة الرابط بين الواقع والخيال، وبين فضاءات العالَم وفضاءات النص. سيُحفَظ مكان خاص لنظرية العوالم الممكنة التي كان دارسوها كثيرين في أوروبا والبلدان الأنغلو- سكسون منذ أن أقام «أليكسيوس مينونغ» Alexius Meinong و«لودفيغ ويتجينستين» Ludwig Wittgenstein تناظرا بين عالَم الواقع أي «الموضوعي» والعوالم المجرّدة، عوالم النص. إذا عدنا إلى التمييز التقليدي بين «الفضاءَ» و«المكان»، فإن علينا أن نشير إلى أن الفصول الثلاثة الأولى ستفضّل الفضاء، لأنّ الفضائية- الزمانية، والانتهاك والمرجعية يحدّدون الإطار المفهومي الذي ينسجم معه النقد الجغرافي. لكن، وعلى الرغم من أن هذا التعارض سيزول مع التطوّرات اللاحقة (يلتقي الفضاء والمكان، من وجهة نظري، ضمن «الفضاءات البشرية»)، فإنه من الضروري معرفة أن النقد الجغرافي يتوافق مبدئياً مع مقاربة المكان.



أليكسيوس مينونغ

يعرض الفصل الرابع منهجية النقد الجغرافي. إنه سيمنحني الفرصة لإكمال ما كنت قد طرحته في المرّة الأولى في مقالة «**من أجل مقاربة نقدية جغرافية للنصوص**»، التي نُشرت عام 2000 في **النقد الجغرافي طريقة استخدام**[26]، والتي أطلقت، بشكل من الأشكال، مغامرة النقد الجغرافي. في الفصل الأخير، والذي ستكون طبيعته الختامية مؤقتة، سيتعلّق الأمر بالتساؤل عن أهمية النص في بناء المكان، والانتقال من فضائية النص إلى إمكانية قراءة الأماكن. سأدفع حتى النهاية مسألة المرجعية، وسأتساءل إذا كان النص هو الذي يصنع المكان أم المكان هو الذي يصنع النص. في نهاية البنيوية، دخل النص التخييلي إلى العالَم كي يقيم فيه ويستقر. يمكن أن يكون قد انخرط في خلق العالَم.

أحد أهدافي هو تقديم جرد «بعلم الفضاء»[27]، بعيداً عن الحدود الوطنية للحقل النقدي، وبعيداً عن الحواجز اللغوية للمدوّنة التخييلية، وبعيداً أيضاً عن العتبات الانضباطية، لأن الأدب هنا أُعيد بناء سياقه ضمن محيط يعطي مكانة مهمّة للجغرافيا، وتخطيط المدن، وبعض العلوم الأخرى أيضاً. بمقدار ما يستجيب الأدب والفنون المحاكاتية الأخرى للوضوح –لأنها محاكاتية تحديداً– فإنها تبدو غير قابلة للعزل عن العالَم في بداية هذه الألفية. هل كلّ شيء في كلّ شيء، والعكس؟ ربّما، وهذه هي المشكلة. لكننا لا نستبعد أنّ حرية الكلام النقدي يعبّر عن نفسه براحة أكبر ووفق الرهانات المرتفعة، وسط عدم التجانس المطلق.

26 – انظر بيرتراند ويستفال، **من أجل مقاربة نقدية جغرافية للنصوص، في النقد الجغرافي طريقة الاستخدام**، بيرتراند ويستفال، ليموج، مطابع جامعة ليموج، 2000، ص40-9.

27 – انظر هنري ليفيبفر، **إنتاج الفضاء**، 1974، باريس، أنتروبوس، 1986.

«المصطلح» في التراث العربي

أسبقية العرب في دراسة المصطلح

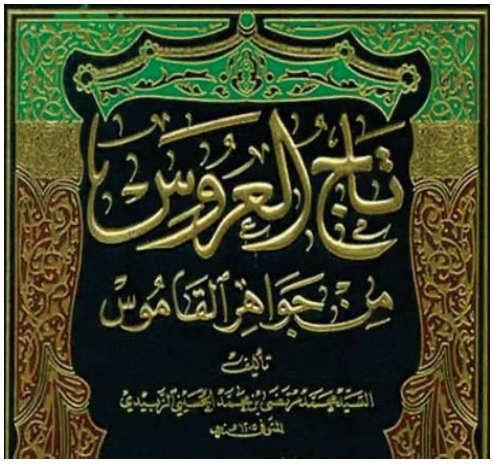
محمّد علي حبش

كان «المصطلح» أداةً من أدوات التفكير العلمي في التراث العربي، وآلية دقيقة من آليات التقدّم العلمي والفكري والأدبي في الحضارة العربية، اهتمَّ به العلماء، وعدّوا أن التأسيس المعرفي للعلوم يتطلّب تحديد مصطلحات علمية متّفق عليها بين المشتغلين بها.. فأفردوا لها مصنّفات عديدة، تكشف أنه لا غنى عن المصطلح في تحقيق النمو في حقل معرفي معين، أو الخوض في علم من العلوم دون الإلمام بجهازه المصطلحي، إذ «لا يمكن قيام معرفة أو علم دون وجود نسق من المصطلحات يتّفق حولها مجموعة من الناس، المتعالقة تعالقاً محكماً مع نسق من المفاهيم»[1].

في هذا البحث نلقي الضوء على تعريف المصطلح، وأهميته كأداة من أدوات التفكير العلمي، ووسيلة من وسائل التقدّم العلمي، وأسبقية العرب في إيلاء الاهتمام بدراسة المصطلح طالما أنه من مفاتيح العلوم، ومن بين العلماء العرب الذين سيتطرق لهم البحث (الجاحظ: البيان والتبيين، أبو حاتم الرازي: الزينة في الكلمات العربية والإسلامية، الفارابي: المنطق، الخوارزمي: مفاتيح العلوم، ابن فارس: الصاحبي في فقه اللغة، الميداني: السامي في الأسامي، السكاكي: مفتاح العلوم، جابر بن حيّان: رسائل ابن حيان، التهانوي: كشاف اصطلاحات الفنون والعلوم، عبد الرزاق الكاشاني: اصطلاحات الصوفية، ابن خلدون: مقدّمة ابن خلدون...).

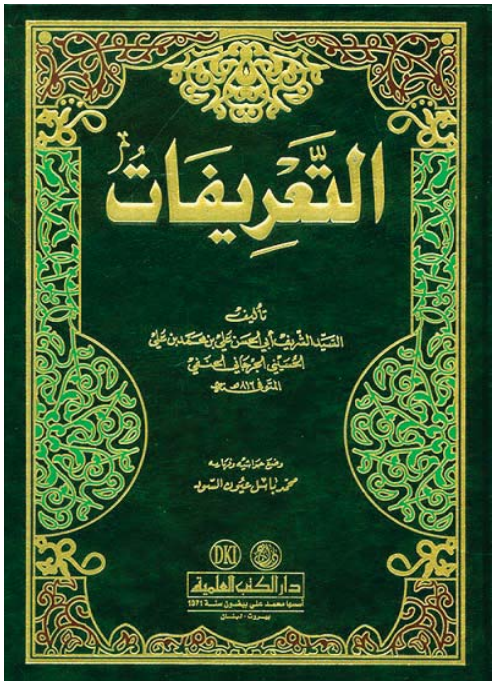
المصطلح: التعريف والمعنى

يعدُّ معجم (تاج العروس) للزّبيدي[2] من أوائل المعاجم اللغوية التي عرّفت معنى المصطلح، إذ ينقل عن الخفاجي قوله: «الاصطلاح: اتفاق طائفة مخصوصة على أمر مخصوص»[3]، ولا غنى عن المصطلح في اكتساب المعاني الجديدة، لذا قال الجرجاني[4] محيطاً بالأبعاد المعرفية التي تكتسبها اللفظة في سيرورتها العلمية: «الاصطلاح عبارة عن اتفاق قوم على تسمية الشيء باسم ما، ينقل عن موضعه الأول». ويحمل هذا القول إشارة إلى طبيعة استعمال الألفاظ وكيفية استخدامها في الدلالات، بعد إحداث معان في الذهن، أو نقلها من معرفيات وافدة على القوم، ويقول أيضاً: «الاصطلاح: إخراج اللفظ من معنى لغوي إلى آخر، لمناسبة بينهما»...



و«الاصطلاح اتفاق طائفة على وضع اللفظ بإزاء المعنى»، والاصطلاح: «إخراج الشيء عن معنى لغوي إلى معنى آخر؛ لبيان المراد»، وهو أيضاً: «لفظ معين بين قوم معينين»[5]... مع شرط تحقّق مبدأ الاستعمال والشيوع الذي هو «من أهم المبادئ المصطلحية إن لم يكن أهمّها، لأنّ الغاية من استعمال المصطلحات هي تحقيق التواصل وتيسيره وعدم تعرّض الرسالة إلى أي تشويش أو ضوضاء»[6].

أمّا الكفوي[7] في الكلّيات، فيعرّف الاصطلاح بأنه: «اتفاق القوم على وضع الشيء، وقيل: إخراج الشيء عن المعنى اللغوي إلى معنى آخر لبيان المُراد، واصطلاح التخاطب هو عرف اللغة، ويستعمل الاصطلاح غالباً في العلم الذي تحصل معلوماته بالنظر والاستدلال»[8].



وينقل الكفوي عن بعض أهل التحقيق القول: «لا بدّ وأن تكون لغة واحدة منها توقيفية ثم اللغات الأخر في حدّ الجواز بين أن تكون اصطلاحية أو

توقيفيــة، لأنّ الاصطلاح من العباد على أن يسمّى هذا كـذا، وهذا لا يتحقّق بالإشـارة وحدها بدون المواضعة بالقول»[9].

وفي القاموس المحيط للفيروزآبادي[10]: «الصلاح: ضـد الفساد، كالصلـوح. صلح، كمنع وكـرم، وهـو صلـح، بالكسـر، وصالـح وصليـح. وأصلحـه: ضد أفسـده، وإليه: أحسـن. والصلح، بالضم: السلم، ويؤنّث، واسـم جماعة، وبالكسر: نهـر بميسـان. وصالحـه مصالحـة وصلاحـاً، واصطلحـا، واصالحـا، وتصالحـا، واصتلحـا. وصـلاح، كقطام، وقد يصـرف: مكة. والمصلحة: واحدة المصالح. واستصلح: نقيض استفسد»[11].

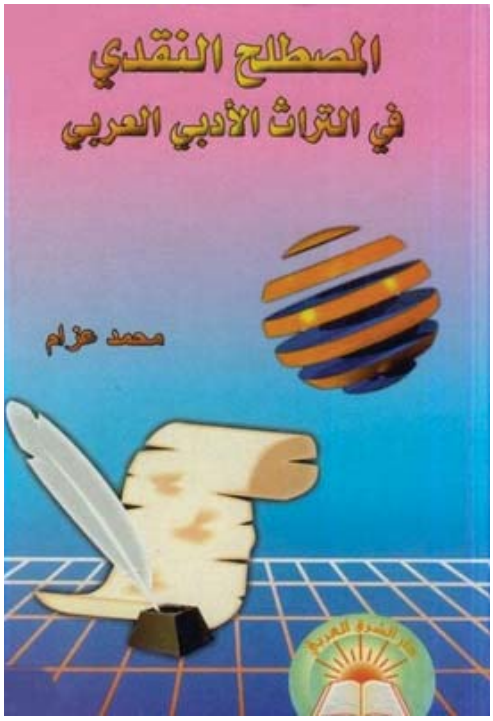
لم يفرّق العلمـاء والباحثون العـرب القدامى بـين المصطلـح والاصطـلاح، إلّا أنهم هـم الذين ركّزوا على الشروط الواجب توافرها في المصطلح الجيـد، بحيث يكـون منسجمـاً مـع مصطلحات بيئته، فلا يظهر شاذّاً، وهم من دعوا إلى أن يكون المصطلـح دالّاً دلالـة واضحة علـى المفهوم الذي يعبّر عنـه، دون أن يحتمل مفهوماً آخر، وأن يكون مطابقاً دون غموض للفكرة أو المفهوم).

فالمصطلح: لفظ موضوعي يؤدّي معنى معيناً بوضوح ودقّة، حيث لا يقع أي لبس في ذهن القارئ أو سامع، وتشيع المصطلحات الضرورية في العلوم الصحيحـة والفلسفة والحقوق حيث تحدّد مدلول اللفظة بعناية قصوى[12].

وقـد تكاثرت المصطلحات في الـتراث العربي وتطوّرت بتقدّم علومها، بناء على خصائص اللغة العربية، وخضعت بذلك لسنـة النشوء والارتقاء، والتغيّر الـدلالي. واعتمد أصحابهـا في ذلك على أساليـب التوليد والاشتقاق التـي تقوم عليها اللغة العربية، حيث كانـت صياغته لا تختلف عن توليد الألفاظ واشتقاقها.

يقـول عبـد السـلام المسـدي[13]: «مـن أهم الآليات التي تفرزها اللغة لسدِّ حاجات مستعمليها عندما يواجهون المفاهيـم المستحدَثة آلية التوليد التـي يصنّفهـا علمـاء اللسـان إلى توليـد لفظي وتوليـد معنـوي. وفي كلتـا الحالتـين تنبثـق دلالة تشقّ طريقها بين الحقـول المترسّخة في مصفوفة الخانـات المخزونة لدى أهل تلـك اللغة حتى تجد مستقرّها بين زوايا المنظومة القاموسية»[14].

وينقل محمّد عـزّام عن إدريس الناقوري[15]، تعريفـاً للمصطلح بأنه: «أداة مـن أدوات التفكير العلمي، ووسيلة من وسائل التقدّم العلمي والأدبي، وهـو قبل ذلـك لغـة مشتركة، بهـا يتـمّ التفاهم



والتواصل بين الناس عامّة، أو على الأقل بين طبقة أو فئة خاصة، في مجال محدّد من مجالات المعرفة والحياة»[16]، فإذا لم يتوفّر للعلم مصطلحه العلمي الذي يعدُّ مفتاحه فقد هذا العلم مسوّغه، وتعطّلت وظيفته، ومن هنا كان لا بدّ من تحديد الألفاظ والمفهومات، لأنّ مثل هذا التحديد هو المنطلق الأول للتفكير العلمي»[17].

ويضيف محمّد عزام: «إذا كان المصطلح رمزاً وضع بكيفية ما، اعتباطية أو اتفاقية بين فئة من المختصّين، في حقل ما من حقول العلم والمعرفة، فإنّ هذا الوضع يحتاج إلى الوضوح والدقّة، ذلك أن المعاني متفاوتة ومتنوّعة، فهناك معنى اصطلاحي، وآخر استعمالي، وثالث معجمي.. إلخ، فالمعنى الاصطلاحي عرفٌ خاص، لأنّه ثمرة اتفاق طائفة معينة في علم ما، على أمر ما. والمعنى المعجمي عرفٌ عام مشترك بين الناس جميعاً»[18].

أسبقية العرب في دراسة المصطلح:

«المصطلحات» عنوان يتميّز به كلُّ علم عن غيره من العلوم، في مختلف الاختصاصات، فمنذ القدم أولى العلماء والباحثون العرب اهتماماً كبيراً لدراسة المصطلح وعدّوه مفاتيح العلوم، ومن بينهم (الجاحظ: البيان والتبيين، أبو حاتم الرازي: الزينة في الكلمات العربية والإسلامية، الفارابي: المنطق، الخوارزمي: مفاتيح العلوم، ابن فارس: الصاحبي في فقه اللغة، الميداني: السامي في الأسامي، السكاكي: مفتاح العلوم، جابر بن حيّان: رسائل ابن حيان، التهانوي: كشاف اصطلاحات الفنون والعلوم، عبد الرزاق الكاشاني: اصطلاحات الصوفية، ابن خلدون: مقدّمة ابن خلدون... إلخ).

إن تتبّعنا تاريخ استعمال المصطلح، وحركة المصطلحات، نجد أن حركة المصطلح نشأت باكراً، إذ رافقت النشاط الإنساني في حياته المدنية والحضرية، وبعد انتشار العلوم والاكتشافات وكثرة الاختصاصات تعدّدت المصطلحات والتسميات، فشهدت ساحة التأليف لدى العلماء العرب نشاطاً ملحوظاً في استخدام المصطلحات، طالما أنها تحاول أن تقرّب المفاهيم وشرح المُراد منها، ومن هنا ظهر علم المصطلح، إذ اهتمَّ به العرب وتناولوا المصطلح تحت مسمّيات مختلفة، ولعلّ تسمية (المصطلح أو اصطلاح) التي ظهرت حديثاً بهذا المفهوم، كانت قد ظهرت حين ظهر علم الحديث الذي اهتم باصطلاحات أهل

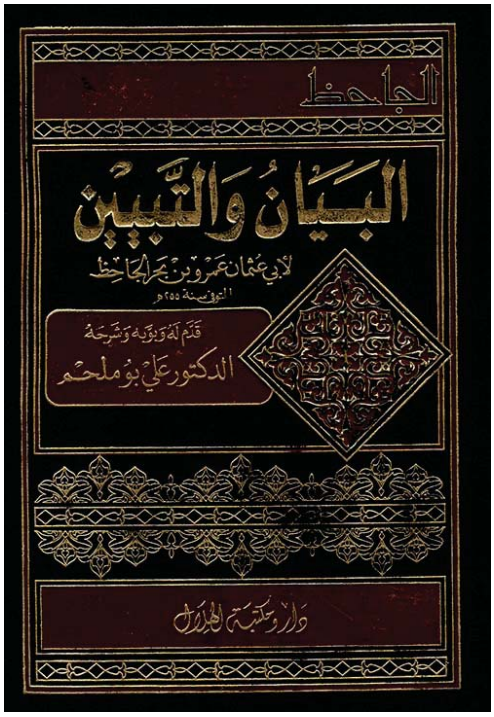
الحديث، من تعريف وتبيان وتوضيح، لكن لم يحصل تزاوج بينهما بمفهومه الحديث.

في البيان والتبيين للجاحظ

في القرن الثالث الهجري، التاسع الميلادي، تحدّث الجاحظ[19] عن المفاهيم والمعاني للألفاظ في عصره، حين قال في كتابه الشهير (البيان والتبيين): «لم أرَ غاية النحويين إلّا كلّ شعر فيه أعراب. ولم أرَ غاية رواة الأشعار إلّا كلّ شعر فيه غريب أو معنى صعب يحتاج إلى الاستخراج. ولم أرَ غاية رواة الأخبار إلّا كلّ شعر فيه الشاهد والمثل. ورأيت عامّتهم- فقد طالت مشاهدتي لهم- لا يقفون إلّا على الألفاظ المتخيّرة، والمعاني المنتخبة، وعلى الألفاظ العذبة والمخارج السهلة، والديباجة الكريمة، وعلى الطبع المتمكّن وعلى السبك الجيد، وعلى كلّ كلام له ماء ورونق، وعلى المعاني التي إذا صارت في الصدور عمّرتها وأصلحتها من الفساد القديم، وفتحت للسان باب البلاغة، ودلّت الأقلام على مدافن الألفاظ، وأشارت إلى حسان المعاني»[20].

وخالف الجاحظ مفهوم البلاغة السائد أي الإيجاز، فالكلام البليغ ليس هو الكلام الموجز وليس الكلام المسهب؛ بل الكلام المساوي للمعاني، إذ يقول: «إنما الألفاظ على أقدار المعاني، فكثيرها لكثيرها، وقليلها لقليلها، وشريفها لشريفها، وسخيفها لسخيفها، والمعاني المصغرة البائنة بصورها وجهاتها تحتاج من الألفاظ إلى أقلّ ما تحتاج إليه المعاني المشتركة والجهات الملتبسة»[21].

ولم يستطع أن ينكر ما طرأ على اللغة العربية من تطوّر، فقد دخلت عليها ألفاظ أعجمية بسبب اختلاط العرب بغيرهم من الشعوب،



إذ يقول: «أهل المدينة لما نزل فيهم ناس من الفرس، علقوا بألفاظ فارسية» (...) وهناك ألفاظ جديدة أوجدها المتكلّمون وعلماء اللغة في العصر العباسي عن طريق الاشتقاق أو النحت أو الاصطلاح للتعبير عن المعاني الفلسفية والعلمية الجديدة مثل الجوهر والعرض والهويّة والهذية الخ. يقول الجاحظ موضّحاً هذه الناحية: «... وهم المتكلّمون تخيّروا تلك الألفاظ لتلك المعاني، وهم اشتقّوا لها من كلام العرب تلك الأسماء، وهم اصطلحوا على تسمية ما لم يكن له في لغة العرب اسم، فصاروا في ذلك سلفاً لكلّ خلف، وقدوةً لكلّ تابع»[22].

وقد شعر الجاحظ بثقل الحمل الذي حملته اللغة العربية عند ما نقلت إليها مختلف العلوم

المعروفة في اللغات اليونانية والفارسية والهندية، ودعا إلى عدم تكليف اللغة ما ليس في طاقتها، وقد عبّر عن ذلك بقوله: «وليس ينبغي أن نسوم اللغات ما ليس في طاقتها ونسوم النفوس ما ليس في جبلتها، ولذلك يحتاج صاحب المنطق إلى أن يفسره لمن طلب من قبله علم المنطق»[23].

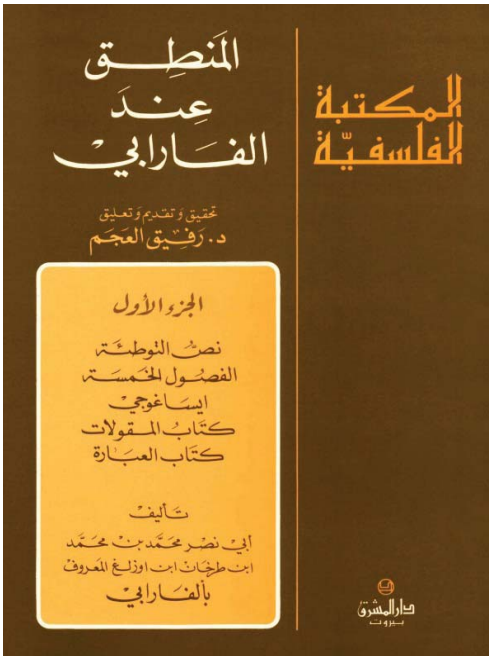
في كتاب الزينة لأبي حاتم الرازي

إلّا أنّ أوّل من اهتمّ بعلم المصطلح هو كتاب الزينة في الكلمات العربية والإسلامية لأبي حاتم الرازي[24]، وهو كتاب وضعه في أوائل القرن الرابع الهجري، وكان أوّل مرجع يتضمّن الأسماء العربية التي نطق بها القرآن، والأسماء التي اصطلح عليها المسلمون، وحاول أن يجمع من شتّى الألفاظ العربية ألفاظاً تغيّرت مدلولاتها ومعانيها في العصر الإسلامي، عمّا كانت عليه في العصر الجاهلي، فكان أوّل من وضع اللبنة الأولى في علم معاني الأسماء والمصطلحات العربية...

يقول أبو حاتم في مقدّمة كتابه: «هذا كتاب فيه معاني أسماء واشتقاقات ألفاظ وعبارات عن كلمات عربية، يحتاج الفقهاء إلى معرفتها، ولا يستغني الأدباء عنها، وفي تعلّمها نفعٌ كبير، وزينةٌ عظيمة... ألّفناه من ألفاظ العلماء وما جاء عن أهل المعرفة باللغة وأصحاب الحديث والمعاني...»[25].

في المنطق للفارابي

كما تحدّث الفارابي[26] في كتابه (المنطق) تحت عنوان دلالات الألفاظ، يقول: «الألفاظ الدالّة، منها مفردة تدلُّ على معانٍ مفردة، ومنها مركّبة تدلُّ أيضاً على معانٍ مفردة، ومنها مركّبة تدلُّ على معانٍ مركبة... فالألفاظ الدالّة على المعاني المفردة ثلاثة أجناس: اسم، وكلمة، وأداة. فالاسم لفظ دالٌّ على معنى مفرد، يمكن أن يفهم بنفسه وحده، من غير أن يدلّ ببنيته، لا بالعرض، على الزمان المحصل الذي فيه ذلك المعنى. والكلمة لفظ مفرد دالّ على معنى يمكن أن يفهم بنفسه وحده، ويدلّ ببنيته، لا بالعرض، على الزمان المحصّل الذي فيه ذلك المعنى... والزمان المحصّل هو المحدود بالماضي، والحاضر، والمستقبل... والأداة لفظ يدلّ على معنى مفرد، لا يمكن أن يفهم بنفسه وحده، دون أن يُقرن باسم، أو كلمة، مثل: من، وعلى، وما أشبه ذلك... فهذه الأجناس الثلاثة تشترك في أن كلَّ واحد منها دالٌّ على معنى مفرد. وقيل في الاسم إنه لفظ لينتظم المركب والمفرد. فالمركب مثل: قيس عيلان. وعبد شمس. والمفرد مثل: زيد، وعمرو. وكلا هذين يدلّ على معنى مفرد»[27].

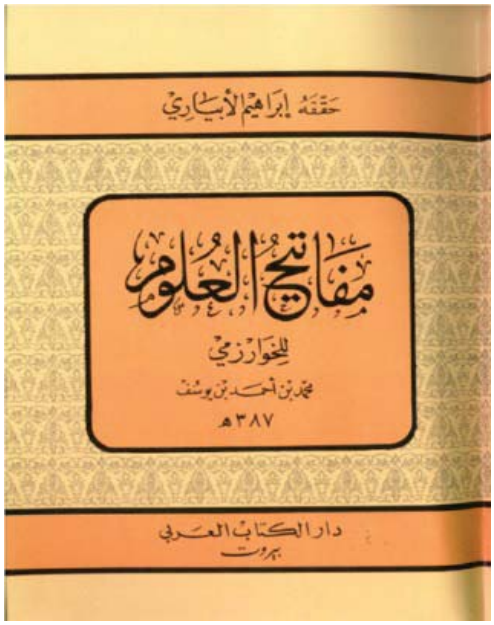


فالفارابي تناول الكثير من المصطلحات المنطقية في كتابه (المنطق) مثل: (الاستحالة والمُحال، الاستدلال، الاستقراء، الاستغراق، الاستنباط، الامتناع والممتنع، الإمكان والممكن، البرهان، التصوّر، العام والأعم والعموم، الكيف والكيفية... إلخ).

كما أورد في كتابه (الحروف): «إذا حدّثت ملّة في أمّة... فإذا احتاج واضع الملّة إلى أن يجعل لها أسماء، فإمّا أن يخترع لها أسماء لم تكن تُعرف عندهم قبله، وإمّا أن ينقل إليها أسماء أقرب الأشياء التي لها أسماء عندهم شبيهاً بالشرائع التي وضعها... وكذلك إذا حدّثت الفلسفة احتاج أهلها ضرورة إلى أن ينطقوا عن معانٍ لم تكن عندهم معلومة قبل ذلك، فيفعلون فيها أحد ذينك»[28].

في مفاتيح العلوم للخوارزمي

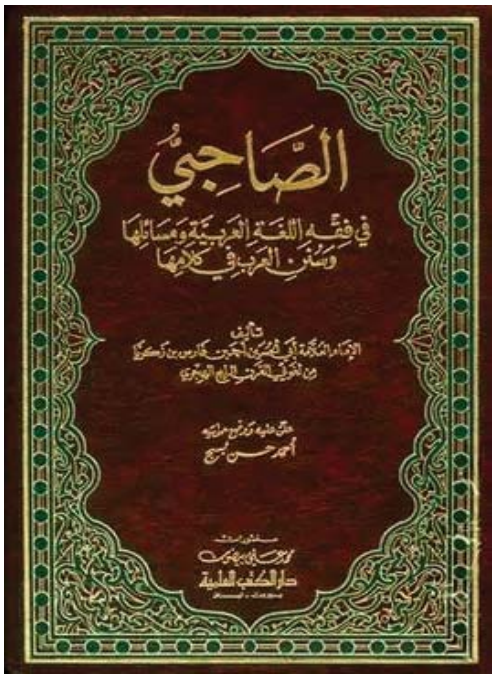
أمّا الخوارزمي[29]، فقد حفل مؤلّفه (مفاتيح العلوم) بالمصطلحات العلمية واللغوية وغيرها، من مفاهيم لتلك المصطلحات، ووضع أسساً ومرتكزات في ضبط المصطلح، حيث تعرّض الخوارزمي إلى أسماء الدفاتر والأعمال المستعملة في الدواوين خلال القرن الرابع الهجري بالشرح والتوضيح، وبيّن التطبيقات العملية للمصطلحات الدالّة على المهام الإدارية والمالية في دواوين الدولة العربية الإسلامية، إذ حدّد أهم المصطلحات باختصار للعلوم العربية والشريعة والفقه والكلام والعروض والتاريخ، وللعلوم الدخيلة كالفلسفة والمنطق والطب والحساب والهندسة والفلك والموسيقا والحيل والميكانيكا والكيمياء... ممّا منحه قيمة كبيرة لدى الباحثين في الغرب والشرق على السواء.



ففي فصل البيع والشركة يتناول مصطلح المقارضة والتفليس، فيقول: «المقارضة: المضاربة هي أن يكون المال لأحدهما ويعمل الآخر على قسم معلوم من الربح وتكون الوضيعة على المال. التفليس: فعل متعدّ من أفلس الرجل إفلاساً واشتقاقه من الفلس كأنها صارت دراهمه فلوساً وفلسه غيره تفليساً»[30]. وفي فصل الهندسة يشرح معاني مصطلحات هذه الصناعة مثل: (النقطة، الخطوط، الزوايا، البسائط والمسطّحات، والمجسّمات... وغيرها)، فيقول مثلاً معرّفاً الكرة: «الكرة: شكل مجسّم يحيط به بسيط واحد، في داخله نقطة، كلّ الخطوط المستقيمة الخارجية من تلك النقطة إلى بسيطها متساوية وتلك النقطة مركزها»[31].

في كتاب الصاحبي لابن فارس

لقد أسهمت حركة الترجمة في رفد تراثنا وثقافتنا العربية لكمٍّ كبير من المصطلحات، واعتنى العلماء العرب بالألفاظ وتعريفاتها، وبالمصطلحات ومفاهيمها، وقدّموا الكثير في تحديدها، ويعدُّ ابن فارس[32]، مؤلّف كتاب الصاحبي[33] أوّل من استخدم مصطلح (فقه اللغة)، إذ يوضّح منهجه وبغيته من هذا الكتاب الذي فرغ من تأليفه سنة 382 هجرية، بمقدّمة صدَّر بها كتابه فيقول: «إن لعلم العرب أصلاً وفرعاً، أما الفرع فمعرفة الأسماء والصفات كقولنا: رجل، فرس، طويل، قصير، وهذا الذي يبدأ به عند المتعلّم. وأمّا الأصل فالقول على موضوع اللغة وأولويتها ومنشئها ثمّ على رسوم العرب في مخاطبتها وما لها من الافتنان تحقيقاً ومجازاً»[34]... وفي باب القول على لغة العرب هل هي توقيفية أم اصطلاح؟ يجيب ابن فارس بأنها توقيفية، فيقول: «إن لغة العرب توقيف»[35]. ويستشهد بآراء العلماء، ودليل ذَلكَ قول الله عزَّ وجلّ: «وعلّم أدمَ الأسماء كلّها». كما يقول ابن فارس (لكلِّ لفظ اسمان لُغوي وصِناعيٌّ) ويقصد بالصناعي الاصطلاحي[36].

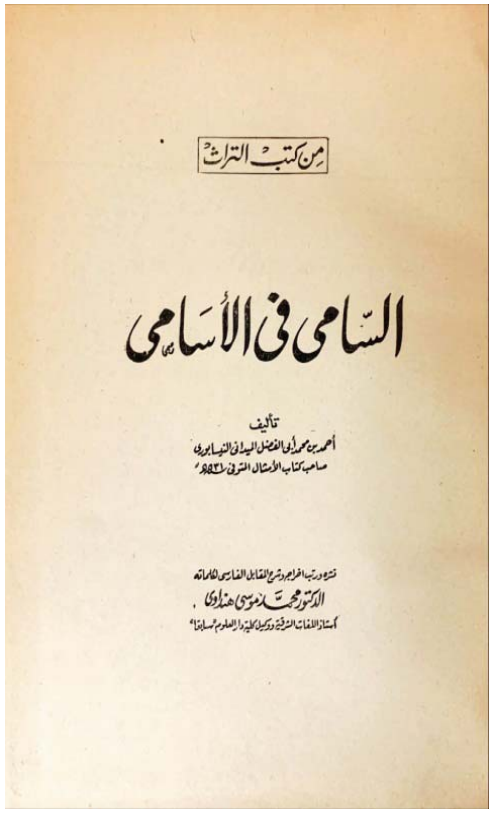


من هنا نشأ علم المصطلح، ليخدم الألفاظ والمصطلحات الوافدة، ويشرح مفاهيمها، ويضبطها، في اختصاصات محدّدة، بعد دخول الفساد إليها، الأمر الذي يدعو بإلحاح إلى ضرورة إعادة الاهتمام بالمصطلح وعلم المصطلح، لتطهير المصطلحات والألفاظ والتسميات ممّا مسّها

مـن فسـاد وضرر بفعـل الإعلام ومراكـز البحث والدعاية المعادية للعروبة والإسلام.

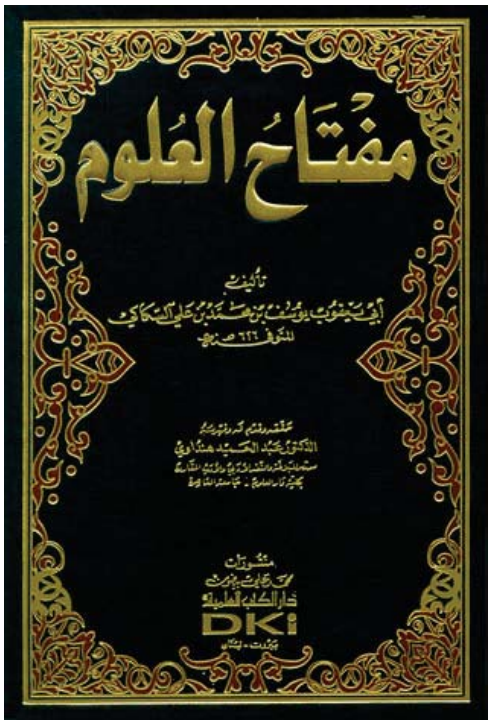
في كتاب السامي في الأسامي للميداني

الميـداني[37] في كتابـه المهـم (السامـي في الأسامي)، تناول ألفاظـاً ومفردات ومصطلحات تتعلّـق بالشرعيـات، والحيوانـات، والأطعمة، وما يُلبس، والصنائـع وأدواتهم، والأمتعـة، والأدواء، والأمراض، والأسلحـة، والأصـوات، والموازيـن، والحسـاب، والعناصـر الطبيعيـة الأربعـة: المـاء والهـواء والـتراب والنـار، والسحـاب، والسماء، والنجوم، والأرض، والجبال وصفاتها، والنباتات، والأبنية والأمكنة..



في مفتاح العلوم للسكاكي

مفتـاح العلـوم[38]، كتـاب من أهـم الكتب في علـوم اللغة العربيـة صنّفه السكاكـي[39]، وقسّمه إلى ثلاثة أقسام.

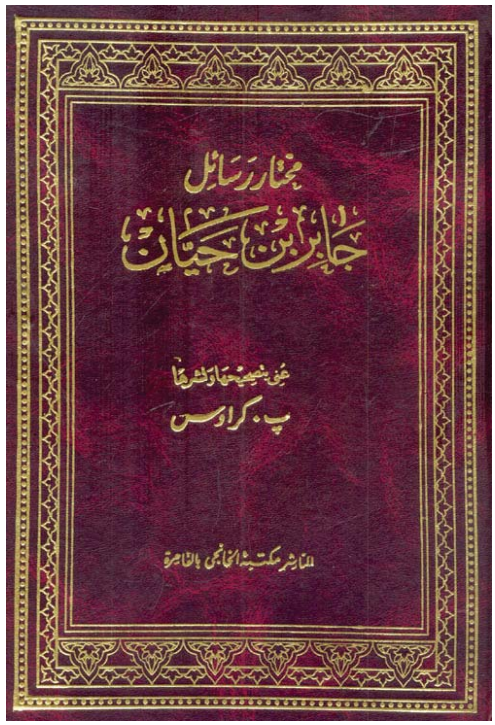


كان الأول في علـم الصـرف، والثـاني في علم النحو والإعراب، والثالث: في علمي المعاني والبيان، إذ يعـدُّ محطّةً مهمّـةً في تاريخ البلاغـة العربية، واستطـاع السكاكـي فيـه تحديـد المصطلحـات وضبـط مباحثـه، وكان لذلـك أثر كبـير في علوم اللغة العربيـة وسار على منهجه علماء آخرون من بعـده... ففي مقدّمته يقول: «اعلـمْ أن علم الأدب متـى كان الحامل على الخوض فيه مجرّد الوقوف على بعض الأوضـاع وشيء من الاصطلاحات فهو

لديك على طرف التمام. أمّا إذا خضتَ فيه لهمّة تبعثكَ على الاحتراز عن الخطأ في العربية وسلوكَ جادة الصواب»[40]. فالدّارس الذي يخوض غمار الأدب وهو مجرّدٌ من خاصية الفضول العلمي الحامل على البحث والتنقيب في الأشكال قبل المضامين، وفي الحواشي قبل المتون، لن يحقّقَ غايتَه بالسرعة والدقّة اللتين توفّرهما له عملية فكّه للشيفرة المصطلحيّة أوّلاً وقبل كلّ شيء..

في رسائل جابر بن حيّان

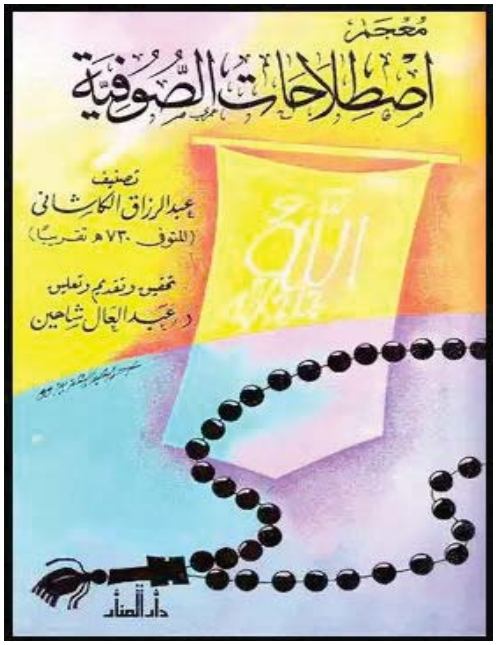
في القرن الثامن الميلادي كتب جابر بن حيّان[41] رسائله التي تعدُّ من أهم مصادر الدراسات الكيميائية وأكثرها أثراً في قيادة الفكر العلمي في الشرق والغرب، وانتقلت مصطلحات علمية عديدة من أبحاثه العربية إلى اللغات



الأوروبية عن طريق الترجمة إلى اللغة اللاتينية التي ترجمت أبحاثه إليها... ومن أهم الإسهامات العلمية لجابر بن حيّان في الكيمياء، إدخال المنهج التجريبي إلى الكيمياء، وهو مخترع القلويات المعروفة في مصطلحات الكيمياء الحديثة باسمها العربي، وابتكر الكثير من المصطلحات التي ما زالت مستعملة في مختلف اللغات الأوربية، ولعلّ رسائله خير شاهد على ذلك، حيث ضمّنها الكثير من المصطلحات والألفاظ العلمية والكيميائية التي تمّ اعتمادها في تاريخ العلوم[42].

في اصطلاحات الصوفية للكاشاني

استخدم عبد الرزاق الكاشاني[43]، كلمة المصطلح في كتابه اصطلاحات الصوفية، الذي يبرزُ الدّور العلميّ للصوفيّة في خدمة الدّرس المصطلحي عبر التّاريخ، ويضمُّ 610 مصطلحات، إذ يقول في مقدّمته: «إنّي لمّا فرغت من تسويد



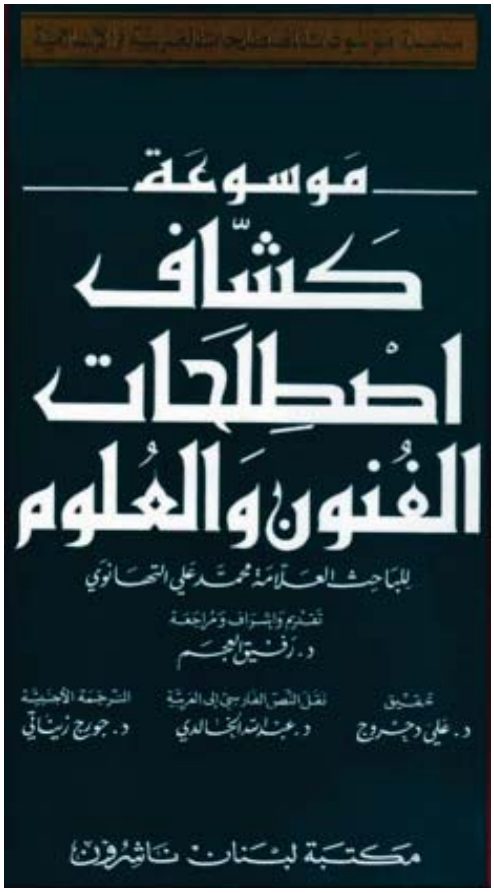
شرح كتاب منازل السائرين وكان الكلام فيه، وفي شرحٍ فصوص الحكم، وتأويلات القرآن الحكيم مبنياً على اصطلاحات الصّوفية، ولم يعارفها أكثر أهل العلوم المنقولة والمعقولة ولم يشتهر بينهم، سألوني أن أشرحهما وقد أشرت في ذلك الشرح إلى أن الأصول المذكورة في الكتاب من مقامات القوم تتفرّع إلى ألف مقام... فتصدّيتُ للإسعاف بسؤالهم...»[44].

في كشّاف اصطلاحات الفنون والعلوم للتهانوي

في القرن الثاني عشر الهجري، الثامن عشر الميلادي برز العالم التهانوي[45] في كتابه كشّاف اصطلاحات الفنون والعلوم فكان عملاً موسوعياً مهمّاً اعتنى بالمصطلح، ويعدُّ باكورة التوجّه نحو إعادة بلورة المصطلح كما جمعه علماء العرب والمسلمين، إذ ورد في تقديم الكتاب: «إن إحياء المصطلح وجمعه يصبّ في عملية بناء هادفة تشكّل ركيزة أساسية في التحديث العربي، نأمل أن تطال البنية الثقافية واللغوية على أصول البنية السليمة، رغبة في تشكيل بنية دلالية معرفية للعلوم بالعربية وذلك عبر محطّات ثلاث:

- إبراز وإحياء مصطلحات العلوم العربية والإسلامية بألفاظها العربية.
- نقل علوم الآخر الحادثة بالارتكان والارتكاز على المحطّة الأولى، وما يؤدّيه ذلك من توحيد المصطلح وغرس المعنى عند العرب قاطبة.
- شيوع وتثبيت لغة علمية عربية حادثة.

ولعلّ هذه المحطّات الثلاث تتجاوز الأفراد والمجامع العلمية وتتطلّب جهود أجيال، لكن لا بأس في الانطلاق بخطوة أولى...»[46].



ويضيف: «يمثّل كشاف المصطلحات عدّة أدوار علمية، فهو حلقة وصل واتصال لنحت المصطلح المستحدث، كما أنّه أرض خصبة لدراسة تاريخ العلم والموروث الثقافي برمّته، وفي الوقت عينه معلمة مرجعية لعلماء ومراجع وكتب وآراء متعدّدة منتشرة على امتداد قرون الحضارة العربية والإسلامية»[47].

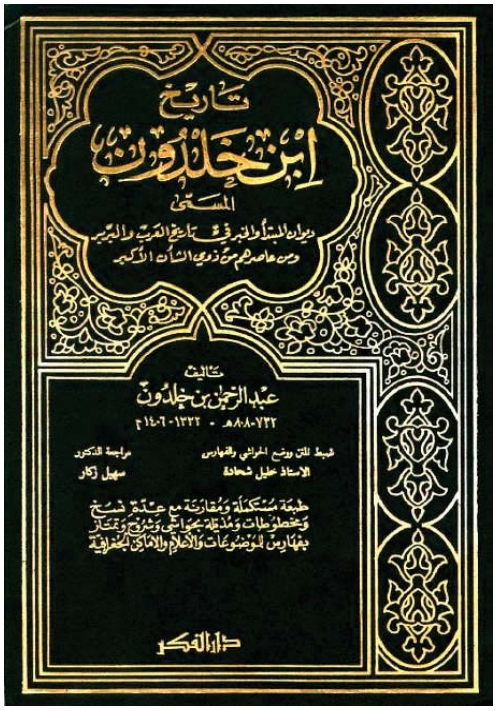
كما يورد التهانوي في مقدّمته للكشاف: «لمّا فرغتُ من تحصيل العلوم العربية والشرعية من حضرة جناب أستاذي ووالدي، شمّرت عن ساق

الجدّ إلى اقتناء ذخائر العلوم الحكمية الفلسفية من الحكمة الطبيعية والإلهية والرياضية كعلم الحساب والهندسة والهيئة والأسطرلاب ونحوها. فلم يتيسّر لي تحصيلاً من الأساتذة فصرفتُ شطراً من الزمان إلى مطالعة مختصراتها الموجودة عندي، فكشفها الله عليّ، فاقتبست منها المصطلحات وسطّرتها على حدة في كلّ باب يليق بها...»[48].

في مقدّمة ابن خلدون

استعمل ابن خلدون[49] استعمل في مقدّمته لفظة الاصطلاح، حين تحدّث عن «التعليم للعلم من جملة الصنائع»، حين قال: «إن الحذق في التعلّم والتفنّن فيه والاستيلاء عليه إنما هو بحصول ملكة في الإحاطة بمبادئه وقواعده والوقوف على مسائله واستنباط فروعه من أصوله، ولهذا كان السند في التعليم في كلّ علم أو صناعة إلى مشاهير المعلّمين فيها معتبراً عند كلّ أهل أفق وجيل... ويدلّ أيضاً على أن تعلّم العلم صناعة لاختلاف الاصطلاحات فيه. فلكلّ إمام من الأئمّة المشاهير اصطلاح في التعليم يختصُّ به شأن الصنائع كلّها، فدلّ على أن ذلك الاصطلاح ليس من العلم، فلو كان من العلم لكان واحداً عند جميعهم»[50].

ويضيف في موضع آخر حول استخدام جملة من العلماء لهذا اللفظ، ليدلّ على أنَّه فصيح وصحيح بجملته، إذ يقول: «اعلمْ أنه ممّا أضرّ بالناس في تحصيل العلم والوقوف على غاياته كثرة التآليف واختلاف الاصطلاحات في التعاليم وتعدّد طرقها ثمّ مطالبة المتعلّم والتلميذ باستحضار ذلك. وحينئذ يسلم له منصب التحصيل فيحتاج المتعلّم إلى حفظها كلّها أو أكثرها ومراعاة طرقها»[51].

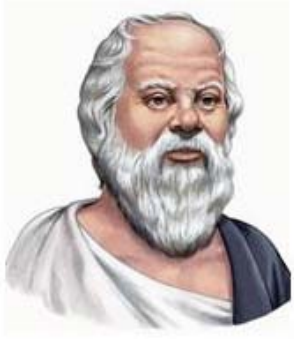


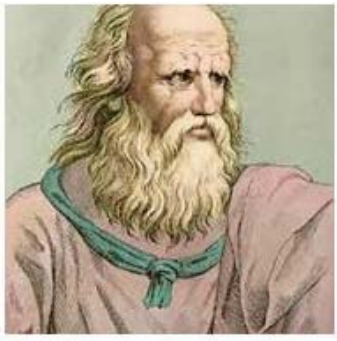
وأشار ابن خلدون إلى تأثير العلم على المصطلحات وغناها، فالعلوم تكثر حيث يكثر العمران وتعظم الحضارة، واضمحلال العمران يؤدّي إلى جمود المعاني التي عكست نفسها على جمود الألفاظ والمصطلحات، حيث يقول: «اعتبر ما قرّرناه بحال بغداد وقرطبة والقيروان والبصرة والكوفة لمّا كثر عمرانُها صدرَ الإسلام واستوت فيها الحضارةُ كيف زخرت فيها بحارُ العلم وتفنّنوا في اصطلاحات التعليم وأصناف العلوم واستنباط المسائل والفنون حتى أربوا على المتقدّمين وفاتوا المتأخّرين، ولما تناقص عمرانها وابذعر سكانها انطوى ذلك البساط بما عليه جملة وفقد العلم بها والتعليم وانتقل إلى غيرها من أمصار الإسلام»[52].

وفي دراسته للجانب اللغوي ينبّه ابن خلدون في حديثه عن العمران وما يتصل به حين يبيّن الفساد الذي انتشر في اللغة وما ظهر في زمانه من فساد فيها من جهة النحو والعُجمَة التي دخلت إلى اللغة العربية، وفساد المعاني المتعلّقة بالألفاظ، إذ يعرّف علم اللغة، ويبيّن ما يفسده من مخالطة العجمة فيقول بأنه: «هو بيان الموضوعات اللّغويّة.. ولمّا فسدت ملكة اللّسان العربيّ في الحركات المسمّاة عند أهل النّحو بالإعراب واستنبطت القوانين لحفظها... ثمّ استمرّ ذلك الفساد بملابسة العجم ومخالطتهم حتّى تأدّى الفساد إلى موضوعات الألفاظ فاستعمل كثير من كلام العرب في غير موضوعة عندهم ميلا مع هجنة[53] المستعربين في اصطلاحاتهم المخالفة لصريح العربيّة فاحتيج إلى حفظ الموضوعات اللّغويّة بالكتاب والتّدوين خشية الدّروس وما ينشأ عنه من الجهل بالقرآن والحديث...»[54].

لا شكّ أن الفلاسفة اليونانيين قد عرفوا المصطلحات واهتمّوا بها حين اشتغلوا بالمنطق (أفلاطون، سقراط، أرسطو... وغيرهم)، وأوجدوا مصطلحات كانت سبباً في تغيّر تَوجه النّاس وسلوكهم، مثل (الفضيلة)، ويشير كتاب السياسيات، إلى كيفية محاربة «أرسطو» للسفسطائيين الذين كانوا يتلاعبون في الألفاظ ويقلبونها، إذ يقول: «لا تعدُّ الخطابة فنّاً وإنّها لا تنفع شيئاً إذ تحاول مزجَ الحقّ بالباطلِ وتزييف الحقائق وإبراز البهتان بثوب الحقيقة»[55]، وكذلك ما ذكره أبو زهرة عن «سقراط» أنَّه وجد السفسطائيين قد اتخذوا من اللعب بالألفاظ طريقاً لحلِّ أخلاق الشباب الأثيني وإفساد اعتقاده والعبث بكلّ ما هو فاضل لديه، ولذا كان أوّل ما دعا إليه سقراط تعيين المعاني الدالّة عليها الألفاظ حتى لا يتخذ المفسدون من بريق اللفظ ما يفسد الاستدلال والتفكير»[56]. ويُروى عن أفلاطون أنَّه كان يقول لتلامذته: «لنتكلّم اليونانية»، وكان من مطلبه هذا التكلّم بها على وجه يكون معه لكلّ لفظة يتفوّه بها إلى المتكلّم مفهوم واضح في ذهنه[57].

وببزوغ عصر النهضة الصناعية، اهتمّ المفكّرون والفلاسفة والكتّاب بمسألة المصطلح وكان ذلك في النصف الأول من القرن الثامن عشر الميلادي... إلى أنْ ولد علم المصطلح كعلم جديد، في القرن العشرين، وأصبح له اختصاصات وقواعد ونظريات وأسس.





ختاماً، نذكر حادثة أوردها المؤرّخ اللبناني أسد رستم[58] تتعلّق برسالة القاضي عيّاض حول «علم المصطلح»، وقعت له سنة 1936 حين زار دمشق بمناسبة مرور ألف سنة على وفاة المتنبّي، وأقام فيها مدّة من الزمن اطّلع خلالها على مخطوطات المكتبة الظاهرية وقت انكبابه على مطالعة كتب المصطلح.. فأيقنَ أنه أمام أعظم مجموعة لكتب الحديث النبوي في العالم، ففي خزائن هذه المكتبة عدد لا يُستهان به من أمّهات المخطوطات في هذا العالم، وقسم منها يحمل خطوط أعاظم رجال الحديث، ومن أهم ما وجد فيها نسخة قديمة من رسالة القاضي عيّاض (ت:544هـ) في علم المصطلح، كتبها ابن أخيه سنة (595هـ)، وكان قد قرأ شيئاً عنها في بعض رسائل المصطلح، فاستنسخها بالفوتوستات، وبدأ في درسها وتفهّم معانيها، فإذا هي من أنفس ما صنّف في موضوعاتها، وقد سما بها القاضي عيّاض إلى أعلى درجات العلم والتدقيق في عصره.

وينوّه «رستم» إلى أنه ليس بإمكان أكابر رجال التاريخ في أوربة وأمريكا أن يكتبوا أحسن منها في بعض نواحيها.. وذلك على الرغم من تسعة قرون عليها حتى اليوم (سبعة قرون وقت تنويه المؤرّخ رستم)، فإنّ ما جاء فيها من مظاهر الدقّة في التفكير والاستنتاج، تحت عنوان «تحرّي الرواية والمجيء باللفظ» يُضاهي ما ورد في الموضع نفسه في أهم كتب الفرنجة في ألمانيا وفرنسا وأمريكا وبلاد الإنجليز»[59].

وحول وعي العرب القدامى لمسألة المصطلح وضرورات ضبطه، تقول حياة دقّي من الجزائر: «إذا نظرنا في المتون العربية القديمة لاحظنا في يسر، أنّ العرب القدامى كانوا على درجة عالية من الوعي بضرورة ضبط المصطلحات والإلمام بها كونها السّبيل الأوّل إلى المعرفة، ومتى تمّ القبض على المصطلحات قبضاً صحيحاً يجمع في صحّة وضعه بين الدّالّ والمدلول صارت العملية النّقدية أقرب إلى العلم، وأكثر موضوعية من حيث الدّرس والتحليل»[60].

الهوامش:

1 – عز الدين البوشيخي: قضية التعريف في الدراسات المصطلحية الحديثة (يوم دراسي)، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية رقم (24) سلسلة ندوات ومناظرات – 8 – (وجدة – المغرب)، ط 1، 1998، ص 34.

2 – مُرْتَضى الزَّبيدي (1145 – 1205 هـ = 1732 – 1790 م)، هو محمّد بن محمّد بن عبد الرزاق الحسيني الزبيدي، أبو الفيض، الملقّب بمرتضى: علّامة باللغة والحديث والرجال والأنساب، من كبار المصنّفين. أصله من واسط (في العراق)، ومولده بالهند (في بلجرام)، نشأ في زبيد (باليمن)، ورحل إلى الحجاز، وأقام بمصر، فاشتهر فضله. توفي بالطاعون في مصر. من كتبه (تاج العروس في شرح القاموس)، و(إتحاف السادة المتّقين) في شرح إحياء العلوم للغزالي، و(التكملة والصلة والذيل للقاموس)، و(إيضاح المدارك بالإفصاح عن العواتك)... وغيرها (عن الأعلام للزركلي ج 7، ص 70).

3 – محمّد بن محمّد بن عبد الرزّاق الحسيني، أبو الفيض، الملقّب بمرتضى، الزَّبيدي: تاج العروس من جواهر القاموس، تحقيق: د.حسين نصّار،

مراجعة: د.جميل سعيد، عبد الستّار أحمد فرّاج، سلسلة التراث العربي، رقم 16، مطبعة حكومة الكويت، الكويت 1969، ج 6، ص 551.

4 - الجرجاني (740 – 816 هـ = 1340 – 1413 م)، هو علي بن محمّد بن علي، المعروف بالشريف الجرجاني: فيلسوف، من كبار العلماء بالعربية. ولد في تاجو (قرب أستراباذ) ودرس في شيراز. ولما دخلها تيمور سنة 789 هجرية فرّ الجرجاني إلى سمرقند. ثم عاد إلى شيراز بعد موت تيمور، فأقام إلى أن توفّي. له نحو خمسين مصنفاً، منها «التعريفات» و«شرح كتاب الجغميني»، و«مقاليد العلوم» و«تحقيق الكليات» و«شرح السراجية» في الفرائض، و«الكبرى والصغرى في المنطق» و«الحواشي على المطول للتفتازاني» و«مراتب الموجودات» رسالة، ورسالة في «تقسيم العلوم»، و«شرح التذكرة للطوسي» (نقلاً عن الأعلام للزركلي ج 5، ص 7).

5 - علي بن محمّد بن علي الزين الشريف الجرجاني: التعريفات، تحقيق: ضبطه وصحّحه جماعة من العلماء بإشراف الناشر، دار الكتب العلمية بيروت – لبنان، طبعة أولى 1403 هـ - 1983 م، ص 28.

6 - عز الدين البوشيخي: خصائص الصناعة المعجمية وأهدافها العلمية والتكنولوجية، دورية «اللسان العربي»، العدد رقم 46، لعام 1998، ص ص 22 - 27.

7 - أَبُو البَقاء (1094-000 هـ = 1683-000 م)، هو أيوب بن موسى الحسيني القريمي الكفوي، أبو البقاء: صاحب (الكليّات)، كان من قضاة الأحناف، عاش وولي القضاء في (كفه) بتركيا، وبالقدس، وببغداد. عاد إلى إستانبول فتوفّي بها، ودفن في تربة خالد. وله كتب أخرى بالتركية. (عن الأعلام للزركلي ج 2، ص 38).

8 - أيوب بن موسى الحسيني القريمي الكفوي، أبو البقاء الحنفي، الكلّيات، معجم في المصطلحات والفروق اللغوية، تحقيق: د.عدنان درويش، محمد المصري، صادر عن مؤسسة الرسالة – بيروت، طبعة ثانية 1998، ص 129 - 130.

9 - المرجع السابق، ص 130.

10 - الفيروزآبادي (729 – 817 هـ = 1329 – 1415 م)، هو محمّد بن يعقوب بن محمد بن إبراهيم بن عمر، أبو طاهر، مجد الدين الشيرازي الفيروزآبادي: من أئمّة اللغة والأدب. ولد بكارزين (بكسر الراء وتفتح) من أعمال شيراز. وانتقل إلى العراق، وجال في مصر والشام، ودخل بلاد الروم والهند. ورحل إلى زبيد (سنة 796 هـ) فأكرمه ملكها الأشرف إسماعيل وقرأ عليه، فسكنها وولي قضاءها. وانتشر اسمه في الآفاق، حتى كان مرجع عصره في اللغة والحديث والتفسير. توفى في زبيد. أشهر كتبه (القاموس المحيط)، و(المغانم المطابة في معالم طابة) القسم الجغرافي منه، و(البلغة في تاريخ أئمّة اللغة)، و(الإشارات إلى ما في كتب الفقه من الأسماء والأماكن واللغات)، (نقلاً عن: الأعلام للزركلي، ج 7، ص 146).

11 - مجد الدين أبو طاهر محمد بن يعقوب الفيروزآبادى: القاموس المحيط، تحقيق: مكتب تحقيق التراث في مؤسسة الرسالة، بإشراف: محمّد نعيم العرقسُوسي، مؤسسة الرسالة

للطباعـة والنشر والتوزيع، بيروت – لبنان، طبعة ثامنة، 1426 هـ - 2005 م، ص 229.

12 - جبـور عبـد النور: معجـم الأدب، دار العلم للملايين، ط1، آذار 1979، ص 252 .

13 - أكاديمـي وكاتب ودبلوماسـي ووزير التعليم العـالي في تونـس. مـن أهـم الباحثـين في مجال اللسانيـات واللغة، يعدُّ واحداً مـن النقّاد القلائل الذيـن ترسّخت أسماؤهـم في حركة النقد الأدبي ليـس في تونس فقـط بل في الوطـن العربي، فعلى مـدار مسيرتـه الطويلة قـدم عطاءً وافـراً أسهم في ثـراء الحركة النقديـة العربية. مـن مؤلفاته: (قاموس اللسانيـات «عربـي فرنسـي – فرنسي عربـي» مع مقدّمـة في علـم المصطلـح 1984)، (المصطلح النقدي 1994)،

14 - عبـد السـلام المسدي: المصطلـح النقدي، نشـر مؤسسـات عبد الكـريم بن عبـد الله للنشر والتوزيع (تونس)، 1994، ص113.

15 - إدريـس محمد فاضل الناقـوري (تولّد سنة 1942) مدرّس، ومترجـم، وحقوقـي، وأستـاذ جامعـي، وناقد أدبـي مغربي، حصـل على دبلوم الدراسات العليا في الأدب العربي القديم من كلية الآداب بالربـاط سنة 1981، يشتغل بكلية الآداب بالجديـدة. التحـق باتحـاد كتـاب المغـرب سنـة 1968، ساهم في تحرير مجلة «الثقافة المغربية»، مـن مؤلفاتـه: (المصطلح المشـترك: دراسات في الأدب المغربـي المعاصـر، الـدار البيضـاء، دار النشـر المغربيـة، 1979)، المصطلح النقدي (في نقد الشعر)، الـدار البيضاء، دار النشر المغربية، 1982.

16 - محمّـد عزام: المصطلـح النقدي في التراث الأدبـي العربـي، دار الشـرق العربـي، بـيروت – لبنان، ص 7.

17 - المرجع السابق، ص 7.

18 - المرجع السابق، ص 7.

19 - الجاحـظ (163 – 255 هـ = 780 – 869 م)، هو عمرو بن بحر بن محبوب الكناني بالولاء، الليثـي، أبو عثمان، الشهـير بالجاحظ: كبير أئمّة الأدب، مولـده ووفاتـه في البصـرة. لـه تصانيف كثـيرة، منها: (الحيـوان، البيـان والتبيين، سحر البيـان، البخلاء، المحاسـن والأضـداد، التبصّر بالتجـارة، تنبيـه الملـوك، الدلائـل والاعتبار على الخلـق والتدبـير، العـبر والاعتبـار في النظـر في معرفـة الصانـع وإبطـال مقالـة أهـل الطبائـع، صياغـة الـكلام... وغيرها) (نقلاً عـن الأعلام للزركلي، ج 5، ص 74).

20 - عمـرو بن بحر بن محبـوب الكناني بالولاء، الليثـي، أبـو عثمـان، الشهـير بالجاحـظ: البيان والتبيـين، دار ومكتبة الهلال، بيروت 1423 هـ، ج 3 ص 259.

21 - المرجع السابق، ج 1، ص 18.

22 - المرجع السابق، ج 1، ص 21.

23 - المرجع السابق، ج 1، ص 21.

24 - أَبُـو حَـاتم الـرَّازِي (322-000 هـ = 934-000 م)، هَـو أحمـد بن حمـدان بن أحمد الورسامي الليثي، أَبُـو حَاتم الرَّازِي، له تصانيف، منها (الإصلاح) و(أعلامَ النبوة)، و(الزينة) في فقـه اللغة والمصطلحات يقـع في خمسة مجلدات، طبع منه جـزآن، و(الجامع) فقه. يقول ابن حجر العسقلاني: (ذكره ابن بابويه في تاريخ الري وقال: (كان مـن أهـل الفضـل والأدب والمعرفـة باللغة)

(نقلاً عن الأعلام للزركلي، ج 1، ص 119).

25 - الشيخ أبو حاتم أحمد بن حمدان الرازي: كتاب الزينة في الكلمات العربية الإسلامية، عرضه بأصوله وعلّق عليه: حسين بن فيض الله الهمداني اليعبري الحرازي، مركز الدراسات والبحوث اليمني، طبعة أولى 1994 م، صنعاء، ص 67.

26 - الفَارَابي (260 – 339 هـ = 874 – 950 م)، هو محمّد بن محمّد بن طرخان بن أوزلغ، أبو نصر الفارابيّ، ويعرف بالمعلم الثاني: أكبر فلاسفة المسلمين.. ولد في فاراب (على نهر جيحون) وانتقل إلى بغداد فنشأ فيها، وألّف بها أكثر كتبه، ورحل إلى مصر والشام، وتوفي بدمشق.. له نحو مئة كتاب، منها: (الفصوص)، و(إحصاء العلوم والتعريف بأغراضها) و(آراء أهل المدينة الفاضلة) و(إحصاء الإيقاعات) في النغم، نحو 30 ورقة، في معهد المخطوطات، و(المدخل إلى صناعة الموسيقى) و(الموسيقى الكبير) و(الآداب الملوكية) و(مبادئ الموجودات) و(أغراض ما بعد الطبيعة) و(النواميس) و(الخطابة)... وغيرها (عن الأعلام للزركلي ج 7، ص 20).

27 - أبو نصر محمّد بن محمّد بن طرخان بن أوزلغ، المعروف بالفارابي: المنطق، تحقيق وتقديم وتعليق: د. رفيق العجم، ج1، دار المشرق، بيروت، 1985 م، ص 133.

28 - الفارابي، كتاب الحروف، تحقيق محسن مهدي، بيروت، دار المشرق، 1970 ميلادية، ص 157.

29 - الخُوَارِزْمي (000 – 387 هـ = 000 – 997 م)، هو محمّد بن أحمد بن يوسف، أبو عبد الله، الكاتب البلخي الخوارزمي، باحث من أهل خراسان، له كتاب "مفاتيح العلوم" ألّفه وأهداه للوزير العُتْبي (عبيد الله بن أحمد). ويعدّ كتابه من أقدم ما صنّفه العرب، على الطريقة الموسوعية (Encyclopedique) قال المقريزي: وهو كتاب جليل القدر. (عن الأعلام للزركلي، ج 5، ص ص 312 - 313).

30 - محمّد بن أحمد بن يوسف، أبو عبد الله، الكاتب البلخي الخوارزمي: مفاتيح العلوم، تحقيق: إبراهيم الأبياري، دار الكتاب العربي، طبعة ثانية، 1989 م، ص 33.

31 - المرجع السابق، ص 232.

32 - ابن فارس (329 – 395 هـ = 941 – 1004 م)، هو أحمد بن فارس بن زكريا القزويني الرازي، أبو الحسين: من أئمة اللغة والأدب، أصله من قزوين، وأقام مدّة في همذان، ثمّ انتقل إلى الري فتوفّي فيها، وإليها نسبته. من تصانيفه (مقاييس اللغة) ستة أجزاء، و(المجمل) طبع منه جزء صغير، و(الصاحبي) في علم العربية، ألّفه لخزانة الصاحب ابن عباد، و(جامع التأويل في تفسير القرآن، أربع مجلّدات، و(النيروز) في نوادر المخطوطات، و(الإتباع والمزاوجة) و(الحماسة المحدثة) و(الفصيح) و(تمام الفصيح) و(متخيّر الألفاظ) و(ذم الخطأ في الشعر) و(اللامات) و(أوجز السير لخير البشر) و(كتاب الثلاثة) في الكلمات المكوّنة من ثلاثة حروف متماثلة. (نقلاً عن كتاب الأعلام، لخير الدين بن محمود بن محمّد بن علي بن فارس، الزركلي الدمشقي (1310 – 1396 هـ = 1893

– 1976 م)، صادر عن دار العلم للملايين، طبعة 15، 2002 (ج 1، ص 193).

33 – هو موسوعة مصغّرة في فقه اللغة، يعرضُ فيه ابن فارس أبرز مباحث اللغة العربية، ومن أهمّها الحديث عن أصل اللغة العربية، واختلاف ألسنتهم بين ما هو فصيح وأفصح، وضمّنه كلاماً في القياس في اللغة العربية، ومراتب الكلام وأقسامه، ومعاني الحروف والكلمات والإشارات البلاغية.

34 – أحمد بن فارس بن زكريا القزويني الرازي، أبو الحسين: الصاحبي في فقه اللغة العربية ومسائلها وسنن العرب في كلامها، منشورات محمّد علي بيضون، دار الكتب العلمية، طبعة أولى 1418 هـ–1997 م، ص 13.

35 – المرجع السابق، ص 13.

36 – المرجع السابق، ص 46.

37 – ليس هناك معلومات تفيد عن تاريخ ولادة الميداني، لكنه أدرك طرفاً من عهد عضد الدين أبي شجاع ألب أرسلان (حكم من سنة 455 – 465 هـ = 1063 – 1072 م)، وعاصر عهد ملكشاه الأول (من سنة 465 – 487 هـ = 1072 – 1092 م) ومن أتى بعده من الملوك السلاجقة حتى عهد معز الدين أبي الحارث سنجر من (511 – 552 هـ = 1117 – 1157 م) الذي أدرك من عهده ما يقارب سبع سنوات (توفّي الميداني سنة 518 هـ – 1124 م). يقول الزركلي في كتابه الأعلام: (هو أحمد بن محمّد بن أحمد بن إبراهيم الميداني النيسابوريّ، أبو الفضل: الأديب البحّاث، صاحب (مجمع الأمثال) لم يؤلّف مثله في موضوعه، ولد ونشأ وتوفّي في نيسابور (حاضرة خراسان) ونسبته إلى (ميدان زياد) محلّة فيها» ج 1– ص 214.

38 – يوسف بن أبي بكر بن محمّد بن علي السكاكي الخوارزمي الحنفي أبو يعقوب: مفتاح العلوم، ضبطه وكتب هوامشه وعلّق عليه: نعيم زرزور، دار الكتب العلمية، بيروت – لبنان، طبعة ثانية 1987 م.

39 – السكاكي (555 – 626 هـ = 1160 – 1229 م)، هو يوسف بن أبي بكر بن محمّد بن علي السكاكي الخوارزمي الحنفي أبو يعقوب، سراج الدين: عالم بالعربية والأدب. مولده ووفاته بخوارزم. من كتبه «مفتاح العلوم» و«رسالة في علم المناظرة»... (نقلاً عن: الأعلام للزركلي، ج 8، ص 222).

40 – يوسف بن أبي بكر بن محمد بن علي السكاكي الخوارزمي الحنفي أبو يعقوب: مفتاح العلوم، ضبطه وكتب هوامشه وعلّق عليه: نعيم زرزور، دار الكتب العلمية، بيروت – لبنان، طبعة ثانية 1987 م، ص 7.

41 – جابر بن حيّان بن عبدالله الكوفي المُكنّى بأبي موسى (103 – 200 هـ = 721 – 815 م)، معروف أيضاً بالاسم اللاتيني جيبير، كان عالماً موسوعياً عربياً، درس فلسفة الطبيعة والخيمياء. وُلد في الكوفة بالعراق، ذكر ابن النديم (ت: 438 هـ) في (الفهرست – أبو الفرج محمد بن إسحاق بن محمد الوراق البغدادي المعروف بابن النديم، تحقيق: إبراهيم رمضان، دار المعرفة بيروت – لبنان، طبعة ثانية 1417 هـ = 1997 م، ص 438، أن جابر بن حيان ألّف 300 كتاب في الفلسفة، و300 كتاب في الحيل، و300 رسالة في صنائع

مجموعة وآلات الحرب، و500 في الطب». ووضع ابن حيان الأسس والضوابط الكيميائية وتتوزّع إنجازاته فيما بين: الكيمياء العامّة، والكيمياء التطبيقية، والكيمياء الصناعية. من أشهر مؤلّفاته كتابه السّبعين؛ الذي جمع فيه سبعين مقالاً عن أحدث ما وصلت إليه الكيمياء في عصره، وكتاب السُّموم ودفع مضارّها، وكتاب أصول الكيمياء، وكتاب الموازين، وكتاب الزئبق، وكتاب الخواص، وكتاب الحدود... وغيرها الكثير من الكتب.

42 - انظر (مختار رسائل جابر بن حيّان)، عني بتصحيحها ونشرها: ب.كراوس، مكتبة الخانجي ومطبعتها 1354 هجرية – 1935 ميلادية.

43 - الكاشي (000 – 730 هـ = 000 – 1330 م)، وفي مراجع أخرى توفي سنة 736 هجرية، هو عبد الرزاق (جمال الدين) بن أحمد (كمال الدين) ابن أبي الغنائم محمّد الكاشي (أو الكاشاني أو القاشاني): صوفي مفسّر، من العلماء. له كتب، منها (كشف الوجوه الغر) في شرح تائية ابن الفارض، و(اصطلاحات الصوفية)، وله (شرح فصوص الحكم لابن عربي)... وغيرها من تأويلات (عن الأعلام للزركلي ج 3، ص 350).

44 - عبد الرزاق الكاشاني: معجم اصطلاحات الصوفية، تحقيق وتقديم وتعليق: د.عبد العال شاهين، دار المنار، طبعة أولى، القاهرة 1992 م، ص 46. (تجدر الإشارة إلى أن هناك كتاباً يحمل عنوان «اصطلاحات الصّوفية» للشيخ محيي الدّين بن عربي، وهو معجم يضمُّ 191 مصطلحاً صوفياً، صدر عن مكتبة عالم الفكر – القاهرة).

45 - التَّهَانَوي (000- بعد 1158 هـ = 000 - بعد 1745 م)، هو محمّد بن علي ابن القاضي محمّد حامد بن محمّد صابر الفاروقي الحنفي التهانوي، باحث هندي، له (كشاف اصطلاحات الفنون) مجلدان، فرغ من تأليفه سنة 1158هـ، و(سبق الغايات في نسق الآيات)، وإيضاح المكنون، ومعجم المطبوعات، وآداب اللغة. (نقلا عن: الأعلام للزركلي، ج 6، ص 295).

46 - محمّد بن علي ابن القاضي محمّد حامد بن محمّد صابر الفاروقي الحنفي التهانوي: موسوعة كشاف اصطلاحات الفنون والعلوم، تقديم وإشراف ومراجعة: د.رفيق العجم، تحقيق: د.علي دحروج، نقل النص الفارسي إلى العربية: د.عبد الله الخالدي، الترجمة الأجنبية: د.جورج زيناني، مكتبة لبنان ناشرون، طبعة أولى، بيروت 1996 م، ج1، ص ص 13 - 14.

47 - المرجع السابق، ص ص 19 - 20.

48 - المرجع السابق، ص41.

49 - هو عبد الرحمن بن محمّد بن خلدون أبو زيد ولي الدين الحضرمي الإشبيلي (1332 - 1406 م)، مؤرّخ ولد في تونس وشبّ فيها وتخرّج من جامعة الزيتونة، ولّي الكتابة والوساطة بين الملوك في بلاد المغرب والأندلس ثم انتقل إلى مصر حيث قلّده السلطان برقوق قضاء المالكية. ثمّ استقال من منصبه وانقطع إلى التدريس والتصنيف فكانت مصنّفاته من أهم المصادر للفكر العالمي، ومن أشهرها كتاب العبر وديوان المبتدأ والخبر في معرفة أيام العرب والعجم والبربر ومن عاصرهم من ذوي السلطان الأكبر (تاريخ ابن خلدون)، ويعدُّ مؤسس علم الاجتماع الحديث ومن علماء التاريخ والاقتصاد.

50 – عبـد الرحمـن بـن محمّـد بن محمّـد، ابن خلدون أبو زيد، ولي الديـن الحضرمي الإشبيلي: ديوان المبتدأ والخبر في تاريخ العرب والبربر ومن عاصرهم مـن ذوي الشأن الأكـبر، تحقيق: خليل شحادة، دار الفكر، بيروت، طبعة ثانية، 1988 م، ص 544.

51 – المرجع السابق، ص 727.

52 – المرجع السابق، ص 548.

53 – العيب والقبح.

54 – المرجع السابق، ص 756.

55 – أرسطو، السياسيات، اللجنة الدولية لترجمة الروائع الانسانيـة (الأونسكو)، بيروت، 1957 م، ص 11.

56 – محمّـد أبو زهرة، مقارنة الأديان، دار الفكر العربي، القاهرة،2007، طبعة جديدة، ص 77.

57 – الشاهـد بوشيخـي، مصطلحـات نقديـة وبلاغيـة في كتاب البيـان والتبيـين للجاحظ، دار القلم للنشر والتوزيع، ط 2، ص 9.

58 – أسـد رستم: مؤرّخ لبنـاني عظيم الأَثر، يعدّ رائد علم التوثيق في المشرق العربي، ومن أبرز من وضعـوا المنهجيـة العلمية في كتابـة التاريخ باللغة العربية دون الخضـوع لتحيّزات مسبقـة، كما أنّه أول مـن حصـل على لَقـب «دكتـور في التاريخ» في الوطـن العربي من جامعـة شيكاغو.. وُلد في قرية شوير – لبنان عام 1896 م، حصل على إجازة في التاريخ، ثم حصل على لقب أستاذ في التاريخ عام 1919م... اختصّ في الكتابـة عـن تاريخ الشرق القـديم، ونشـر مجلّديـن تحـت اسم «الـرّوم في سياستهم وحضارتهم ودينهم وثقافتهم وصلاتهم بالعرب»، توفي سنة 1965 م.

59 – أسـد رستم: مصطلـح التاريخ، مركز تراث للبحـوث والدراسـات، ط 1، الهـرم – الجيـزة، مصر عام 2015، ص ص 46 – 47.

60 – حيـاة دقي: قراءة نقدية في كتـاب إشكالية المصطلـح في الخطـاب النقـدي العربـي الجديد للناقد يوسف وغليسي، رسالة ماجستير بإشراف د.نعيمـة بن علية، كليـة الآداب واللغـات – قسم اللغـة والأدب العربي، جامعـة أكلي محند أولحاج – البويرة (الجزائـر – العام الدراسي 2014 – 2015)، ص 12.

قراءة في كتاب

أنفاقُ الأزمنةِ

د.محمّد الهادي عيّاد – تونس

أنفاق الأزمنة هو عنوان لرواية تنتمي إلى أدب الخيال العلمي كتبها د.طالب عمران، أحد روّاد هذا النمط من الكتابة في الوطن العربي وهو، إضافة إلى غزارة إنتاجه، يشغلُه الغد وما يمكن أن يحمله للإنسانية من مفاجآت مُفزعة. إنّه قلقُ حيران. إنّ الظروف التي يعيشها الوطن العربي في بدايات هذه الألفية الثالثة أثّرت فيه أيّما تأثير. ما يشغله هو مصير الإنسان العربي في ظلّ هذه العولمة التي غيّرت ملامحَ الكون محاولةً القضاء على ثقافات الشعوب، وتأسيس ثقافة موحّدة يبنيها الرجلُ الغربي ويفرضها فرضاً على بقية الشعوب وخاصّة منها الشعب العربي. الغاية منها إزاحة الآخر، وطمس ما يربطه بتاريخه وحضارته. إنّ حضارة العولمة التي تتزعّمها القوّة العظمى في زماننا حضارة منبّتة لا جذور لها ولا أسس.

هذه القوّة العظمى التي هي في الواقع، لا حضارة لها لأنّها في الأصل دخيلة على الأرض التي تعيش فيها وشعوبها أشتات من شعوب أوروبية مختلفة الطباع والأعراق واللغات.

كان هؤلاء الأشتات خارجين عن القانون في أقطارهم، أو مغامرين يبحثون عن الكسب السريع، أرسلتهم بلدانهم إلى هذه الأرض الجديدة التي اكتشفها "كريستوف كولمبوس» لتتخلّص منهم وكوّنوا مع مرور الزمن دويلات اتّحدت في دولة واحدة، اكتسبت على مرّ الزمن من القوّة ما به استطاعت سيادة العالم وقيادته.

جرّبت هذه القوّة العظمى في بلدها منذ بداياتها القضاء على حضارة السكّان الأصليين، أي الهنود الحمر، فقضت عليهم وعلى تاريخهم وعلى حضارتهم وطمست كلّ معالم تراثهم وبسطت نفوذَها على أرضهم، فكانٍ لها ما أرادت. وهي تريد أن تفعل الشيء نفسه تقريباً مع بقية الشعوب وخاصّة المستضعَفة منها مثل الشعب العربي الذي بُثّت فيه الفتن والحروب لتنهب ثرواته وتقضي على حضارته. لذلك دأبت على سرقة الآثار وتدمير المتاحف في كلّ بلد تدخله. إنّ غايتها مَن كلّ الحروب كانت وما زالت الاستيلاء على الأموال ونهب الثروات وطمس الآثار. وخير دليل على ذلك العدوان على العراق وسورية.

هذه الأفكار تؤرّقُ الكاتبَ، إنّ الإشكالية التي يطرحها في كلّ رواياته تقريباً هي: لماذا التناحر بين بني البشر؟ لماذا التناحر بين العرب؟ لماذا تخطّط القوى العظمى للاستيلاء على ثروات العرب؟ لماذا لا تُصرَف الأموال المرصودة للحروب وقتل الإنسان لأخيه الإنسان في البحث العلمي لتطوير العلم وإدخال الرفاهية على حياة النّاس. والسؤال الذي يؤرّقه هو: ماذا لو؟... ماذا لو وقع تسخير العلم لإسعاد البشر؟ ماذا لو انتشر الحبّ والسلام بين بني البشر؟

إنّه يبحث في جلّ أعماله عن المثل العليا، عن القيم، عن تكريس العلم لصالح البشر. العلم عنده لا ينضب نبعه وليس له نهاية، هو نورٌ يجب أن يضيء الكون.. العلم هو الذي يبني المعابر بين البشر وبوساطته يسمَوْن ويتكشّفون على عوالم الغد وعلى عوالم المُثُل.. فإن لم يتحقّق هذا اليوم فسيتحقّق في الغد وسيحقّقه الكاتب في الخيال. سيقفز على الزمن وسيتجاوز المكان ليعيش لذّة العلم ومتعة المعرفة التي لا تعترف بالزمن ولا بالجنس ولا باللون. فالعلم عند طالب عمران سموٌّ بالروح ونقاء للنفس وحلمٌ بالأفضل ومُتعة ما بعدها متعة.. لا يعرف كنهها إلاّ من ذاق لذّة البحث العلمي وعاش متعة الاكتشاف واستساغ الحكمة وجرّدته المعرفة الخالصة من شوائب المتع الحسّية ونكران الذات ليسمو إلى عوالم أرقى وأرحب.. إلى عوالم الحكمة..

يقفز «طالب عمران» على الزمن ويقوده الخيال إلى تصوّر وجود مدن تحت الأرض متقدّمة جدّاً.. الزمن فيها متوقّف، هي مزيج بين الماضي والحاضر والمستقبل. هي مدن خيالية تَطوّر العلم فيها إلى درجة أنّ بطل الرواية العالم التونسي «أحمد العابد» يصرّ على حبّ المعرفة والتَطلّع إلى ما يمكن للعقل البشري أن يستوعبه فيصبح علماً خالصاً ويتجاوز حدود الممكن ويعْبُر عبر «أنفاق الزمن» إلى عوالم فيها من الشغف بالعلم والمعرفة ما به تجاوز حدوده البشرية، فتاقت نفسه إلى مزيد من العلم فتوغّل في عالم المعرفة عبر نفق الزمن منسلخاً عن أصدقائه وعن فريقه العلمي الذي نزل معه تحت الأرض. لقد رجعوا جميعاً إلى السطح، إلى عالَم الواقع وبقي هو.

تخلّى عن حياته الأرضية ليعيش في عالَم المُثُل والعلم، ويَهَب نفسه للمعرفة والحكمة والخلود الأبدي خَارج حدود الزمان والمكان، فينصهر مع المعرفة ويذوب في العلم ويأخذه الشوق إلى النور الساطع في الأفق الرحب ليتحوّل إلى شعاع من الحكمة يضيء الأزمنة القادمة..

إنّ مرارة العيش الرّاهن في الكون، وفي البلدان العربية بالخصوص، جعلت «طالب عمران» يتألّم. يتألّم على مصير الإنسانية في ضوء انزياح العلم عن مساره. لقد كان العلم يُحلم الإنسان بمزيد من الاختراعات التي تُدخل الرفاهية على حياته، أصبح اليوم يعمل جاهداً على تدمير الكون، إذ وقع توجيهه إلى اختراع أسلحة الدمار الشامل، والتفنّن في قتل الحياة وتلويث المحيط. إنّ الإنسان الراهن يعيش رُعباً مسترسَلا تُسبّبه قُوى الشرّ في هذا العالم.

إنّ التفكير في مصير الكون وفي مستقبل الإنسان على وجه الأرض يؤرّق المؤلِّف فيتّخذ من الخيال مطيّة لينقد هذه المظاهر السلبية في الحياة وليدعوَ أهل العلم والسياسة إلى توجيه العلم الوِجهة الحسنة وتكريس نتائجه لخدمة الإنسان والرجوع إلى القِيَم والعمل على الرقيّ بالحياة.

إنّ رواية «أنفاق الأزمنة» هي، في الواقع، تعبير عن حلم الإنسان بالأفضل، والتوق إلى المعرفة التي تُسعد الإنسان وتجعله يطمئنّ في حياته وعلى حياته. إنّ الولعَ بالبحث العلمي وحبّ الاطّلاع دفع كلاّ من الأستاذ «أحمد العابدي «مدرّس التاريخ بجامعة تونس والصحافيين الباحثين «خالد» و«مرشد» من سورية إلى المغامرة والبحث.

تخيّل الكاتب حدوث رجّة أرضية في أحد أسواق تونس نتجت عنها انهيارات أرضية وتشقّقات عميقة خرجت منها «مخلوقات مخيفة لم يرَ الناس مثلها من قبل.. إنّها أشبه بمسوخ بشرية، رؤوسها مشوّهة، مُرعبة المنظر». انتشرت هذه الحيوانات في شوارع المدينة، مُحدثةً أضراراً بالغة بالسكّان الذين أصابهم الهلع، الشيء الذي دعا السلطات إلى استنفار أمني لقتل هذه المخلوقات الغريبة أو أسرها. واستعانت السلطات بالأستاذ «أحمد العابدي» ليدرس هذه الحيوانات. وبعد تجارب مخبرية عديدة قرّر الأستاذ «أحمد» النزول إلى تلك الشقوق العميقة التي أحدثتها الرجّة الأرضية فكوّن فريقاً من الباحثين والمساعدين والأمنيين، وأخذ معه مخبراً متنقّلاً، لينزلوا في السراديب متتبّعين آثار تلك المخلوقات الغريبة.

راجت الأنباءُ في العالم عمّا وقع في تونس، ووصلت الأخبار إلى «خالد» و«مرشد» من سورية اللذين سمعا بدورهما عن أساطير تتحدّث عن حيوانات غريبة تخرج وتختفي في كهوف وشقوق في جبال في قرية «العلوة» في صحراء الشمال الشرقي بسورية وقرّرا الذهاب إلى هناك لمعرفة جلية الأمر وجهّزا نفسيهما بما يلزم وسافرا على متن سيارتهما وفي الطريق شاهدا أفراداً من المخلوقات الغريبة، ثمّ واصلا الطريق حتى قرية «العلوة» حيث استضافتهما عائلة هناك، وحدّثهم أفرادُها عن قصص غريبة حدثت لسكان قريتهم من جرّاء هذه المخلوقات الغريبة، فقرّرا النزول تحت الأرض عبر الشقوق الموجودة في الجبل لتعقّبها ومعرفة حقيقتها. وأثناء النزول تحدث لهما بعض المشكلات ويتمكّنان أخيراً من رؤية هذه الحيوانات، ويكتشفان بعض مظاهر حياتها. ولكنّ العجيب هو اكتشافهما لمدينة عصرية يعيش بها أناس عاديون وبها حضارة متقدّمة جداً. ثمّ يلتقيان بحكماء المدينة ويعيشان امتحانات صعبة ويمرّان

بمغامرات تنقلهما من زمن إلى آخر عن طريق معابر زمنية فينبهران بالمستوى الرفيع للحضارة وبنظام المدينة الدقيق جداً في مختلف أوجه الحياة.

وفي تونس يمرّ الأستاذ «أحمد العابدي» وفريقه بصعوبات تشبه ما خاضه «خالد» و«مرشد» في سورية. المهمّ هو أنّ الفريقين يلتقيان في أحد معابر الأزمنة ويتعرّفان بعضهما على بعض ويخوضان معاً مغامرات صعبة تنتهي بهم إلى الخروج من المدينة ولا يبقى غير الأستاذ «أحمد العابدي» الذي نجح في اختبار المرور إلى الأزمنة القادمة.

لقد استفاد مغامرو كلا الفريقين أيّما استفادة وتبيّنوا مدى التقدّم والتطوّر الذي تعيشه المدينة ووقفوا على أسبابه ومظاهره. وهذه الأسباب هي، في الواقع، الإشكاليات التي أراد «طالب عمران» طرحها في هذه الرواية.

محور هذه الإشكاليات هو العلم وما يمكن أن يقدّمه من خدمات ترتقي بالمجتمع إلى عوالم المثل وتسمو بالحياة ومظاهرها لتتجاوز الزمن وتشيِّد صرح الخلود.

إنّ أوّل ما انبهر به المغامرون الباحثون هو تنظيم المجتمع في هذه المدينة التي يتولّى إدارة شؤونها مجموعة من الحكماء وهي منظّمة تنظيماً محكماً ومقسّمة وفق الاختصاصات. كلّ يعرف مهامه ولا يتجاوزها بحيث تسير دون حاجة إلى زواجر أو روادع. الحكمة تسيّرها ووعي المتساكنين وامتثالهم للقوانين وقيامهم بواجباتهم واحترام بعضهم بعضاً ينظّم مهامّها. وهذا يحيلنا إلى المدينة الفاضلة لأفلاطون وللفارابي من بعده. إنّ التأثّر واضحٌ والحُلم بتشييد مثل هذه المدن هو ديْدَن المؤلِّف وهاجسه المسيطر عليه في الكثير من رواياته، وكأنّ الكاتب يريد أن يقول لنا: إنّ المدن يجب أن يديرها الحكماء. وهذه نقطة أساسية. إنّ إدارة البلدان إذا ما تولاّها رجال السياسة تتملّكهم نزعة حبّ السيطرة وتتغلّب المنافسة على الحكمة فتتكوّن فيهم قُوى الشّر وتقودهم الأنانية وحبّ السيطرة على الغير، وتملّك ثرواته إلى توجيه العلم وِجهة سيّئة تؤدّي إلى تدمير الحياة وإزالة الآخر حتى يتفرّدوا بالسلطة.

إنّ حُلم الكاتب بمجتمعات فاضلة وتوْقه لحياة يعمّ فيها الأمن والأمان والسّلم والسلام وحبّ الإنسان لأخيه الإنسان ما هو إلاّ انعكاسٌ لما يعيشه في واقعه وردّة فعلٍ على حروب الدّمار الشامل في العالم وفي منطقته العربية وفي بلاده سورية التي تسلّطت عليها قُوى الشّرّ فأدخلتها في حروب وويلات ومآسي لا طاقة لها بها. كلّ ذلك نتيجة أطماع هذه القوى الخارجية ونزعة السيطرة لديها وحبّ التملّك عندها.

إنّ ما يُحيِّر «طالب عمران» سؤال ما ينفكّ يسأله لنفسه: لماذا لا يعيش الإنسان في أمن وأمان؟ لماذا هذه الأحقاد بين بني البشر؟ الحياة قصيرة ولا تستحقّ كلّ هذه الشرور. إنّه يرى أنّ الأموال التي تُصرَف على الحروب والأسلحة لو وقع استثمارها في العلم وتوجيه مخترعاته لصالح الإنسان لأصبح الكون غير الكون، والحياة غير الحياة ولأصبحت دُنيانا جنّةَ خُلد ونعيم، ولَوقع القضاء على الفقر في العالم، واستُؤصلت منه الأمراض والأوبئة، ولَعمَّ نورُ العلم والمعرفة البشر كافّة، ولَارتقى الإنسان وسما بفكره إلى مصافّ عُليا تجعله يتسامى عن الأحقاد والطّمع ويعيش عيشةً راضيةً مَرْضية.

يرى الكاتب أنّ هذا ممكن التحقيق فلماذا لا يقع تطبيقه؟ لماذا؟ إنّ سكّان مدينته الخيالية (آدا) استطاعوا تحقيقه، بل إنّ سكّان مدينة «البراء»

يعيشـون حيـاة أفضل ممّا نتخيّله وهـم أحسن عيشاً من مدينة (آدا) إذ يسكنها الحكماء وهي أصفى من الصفاء. يحلم طالب عمران بعالَم المُثُل.. يحلمُ بالغد الأفضـل وبالمستقبـل الأسعـد.. لذلك جعـل الكاتب بطليْـه «خالـد» ورفيقَه «مرشد» يُلحّـان على الاطّلاع علـى مستقبـل الإنسانيـة لعـلّ حلمه يتحقّـق في هذه الألفية الثالثة. كان ذلـك عند زيارتهما لمكتبة مدينة (آدا) عجيبـة التنظيـم، ولم يتمالكا نفسيهما عندما «لفـت نظرهما عنوان غريب من الناحية الخلفية من المكتبة (الحـروب الكونيـة).. أقبل الشابـان يقلّبان صفحاتـه.. الحروب الكونيـة التي غيّرت من خرائط الأرض.. الحرب رقـم 21، الحرب العالميـة الثالثة، إنّهـا حـرب لم تقع بعـد. قلّبا صفحات هـذه الحرب فانبعـث صوت سمعـاه يقرأ محتوى الحـرب 21 «لم تكـن حربـاً عادية، كانـت حرباً جلبـت الويلات على البشـر، كما لم تجلبـه أيّ حرب أخـرى. دولة حديثة قويـة، برع فيهـا المخطّطـون في لعبـة السيطرة على العالم.. وأصبحت القوّة العظمى، هي السيدة، قامت برسم أحـداث مدمّرة في عاصمتها ثـمّ اتّخذت هذه الأحـداث ذريعـة للسيطرة على العـالم.. واشتدّ أوار الحرب ودخلت فيها قوى متحالفة مع القوّة العظمى.. لتدمّـر المدن والقلاع والأوابـد ماسحةً ذكرى الماضي في كلّ الأمكنـة التـي يمتـدّ تاريخها في عمـق الماضي السحيق.. حيث استمرّ الدمارُ والموتُ يحصدُ ملايين البشـر في أبشع الحـروب الكونيـة..» (أنفاق الأزمنة ص:128/129)

ولكـنّ «عمران» سرعـان ما يستفيـق ويرجع إلى الواقـع، بل يتملّكه رعب مـن الأزمنة المظلمة القادمة التـي ستحمـل في طيّاتهـا عنـوانَ أشنـع الحـروب البشريـة. فالقادمُ أسوأ.. لم يستفـد الإنسَان القادم مـن التاريخ.. لم يتّعظ.. فالحـروب ستستمرّ رغم ما قطعته البشرية من أشواط في التقدّم والمدنية. يسأل «مرشد» دليله: «كيف نحصل على الحكمة؟ فتجيبه: بالوعـي والإيمـان برسالـة الإنسان وتَـرك الأضغان والأحقـاد.. الكشـف سبيـل المعرفـة، والاطّلاع على التجارب والخبرات سبيل الوعي» (ص135).

لم يقتصـر اندهاش المغامرَيْن مـن قدرة سكان هـذه المدينة على القفز علـى الزمن وقراءة المستقبل ومعرفـة ما سيقع فيه من أحداث. بل زاد اندهاشهما لمّـا علمـوا أنّ تلـك المخلوقـات التـي شاهداهـا على الطريـق، والتي خرجـت من باطن الأرض في تونس لمّـا وقع الانهيـار الأرضـي في أسواقهـا القديمة، هي في الواقـع، «مخلوقات مهجّنـة في المخابر عن طريق الهندسة الوراثية بين مجموعة من القرود والزواحف، خاصّة الزواحف شديدة الشبه بالتماسيح.. إنّه مزج بـين الـذكاء والقـوّة، ذكاء القرود وقـوّة التماسيح.. نحن نعتمـد عليها كثيراً في المعامـل وفي المصانع وفي الأشغـال التي تعتمـد على القوّة.. نحـن نتبادل معها الحديـث ونوجّههـا الوجهة التـي نريـد» (ص-139 141) تمتلـك هـذه الكائنـات قدرة عجيبـة «بحيث تُرسَل للفضاء بقصد التجارب وإحضار عيّنات حيّة» (ص143).

إنّ مسألـة الهندسـة الوراثيـة وتطوّرهـا تشغـل الكاتـب. إنّها تغيير للخَلْق وتلاعـب بالكائنات الحيّة وتغيـير لوجـه الحيـاة. لقـد زاغ العلـم الحديث عن الطريـق السـويّ وتجـاوز القيـم الإنسانيـة في رأي الكاتـب. فهو يخاف أن يمتـدّ التلاعب بالجينات إلى البشر فيؤدّي إلى التغيير في خلقة الإنسان. يسأل خالد الحكيـم الذي يرافقهـم: «هل نجحتـم في استنساخ البشـر؟ فيجيبه: الاستنسـاخ ذو طبيعة خاصّة، ربّما

نجحت محاولات في استنساخ البشر للاستفادة من أعضائهم لتكون بديلة عن أعضاء في مرضى يعانون منها ولكنّ الاستنساخ في حدّ ذاته عملية غير أخلاقية..» (ص172) هذا أمر خطير يُرعب كاتبنا. يُرعبه لأنّ هذه الهندسة قد تصبح وسيلة لاستعباد البشر بعضهم لبعض وتغيير تركيبتهم البشرية مع تركيبات حيوانية ومن ثمّ تصنيفهم وفق رغبات العلماء والسياسيين. هذه الإشكالية عالجها الكثير من كتّاب الخيال العلمي في الغرب وتجنّدوا لنقدها ومقاومتها وهي ما تزال تُرعب المفكّرين.

وبينما انشغل الدكتور العابدي (الذي «دخل في دائرة المعرفة العميقة» واكتشف ما ستُخلّفه القنابل الجرثومية من مآسي في المستقبل واستنتج أنّ علماء الأزمان القادمة ماضون في استنباط وسائل دمار جديدة شديدة القذارة) بمتابعة مسألة الهندسة الوراثية والتّعمّق في دراسة الخلايا الحيّة، ومتابعة مستقبل البحوث البشرية فيها، اقترح الحكيم «مردون» على بقيّة الفريق أن يدخلوا في المستقبل، كلّ واحد يستطيع أن يرى مستقبله على الأرض.

تعجّب «مرشد» فقاطع الحكيم قائلاً: «مستقبلنا؟ هل نستطيع قراءة المستقبل؟ ويجيبه الحكيم: هو مستقبلٌ عندكم وهو عندنا ماضي، نحن نعرف أُحجية التنقّل عبر المكان والزمان، لا فرق عندنا بين ماض وحاضر وقادم. نحن فعلاً نعيش خارج أبعاد مكانكم وزمانكم.. نحن مخلوقات بشرية دخلنا في دائرة جديدة أشدّ اتّساعاً من دائرة الناس تحت الأرض.. الدائرةُ الجديدة نستطيع فيها القفز فوق أزمنتكم وفوق المكان أيضاً لأننا أصبحنا كبشر أكثر شفافية وصدقاً ومحبّة، أصبح ديننا البحث عن الخلاص بالحبّ والعلم والتعاون» (ص196-192).

الحبّ والعلم والتعاون هي الرسالة التي يريد طالب عمران تبليغها للبشر كافّة. إنّه يتمنّى لو أنّ مدن الأرض تصبح كمدينة (آدا) أو مدينة (البراء)» التي يعيش فيها المتفوّقون العقلاء الحكماء العادلون المحبّون، الذين يسعَون لنشر الخير المطلق..» (ص197).

يرى الكاتب، بل يعتقد اعتقاداً راسخاً، أنّ غاية العلم وهدفه ورسالته هي «نشر الخير المطلق» لينير سُبل حياة الإنسان على الأرض، دون ذلك تكون الحياة عبثاً. لقد كان فريق المكتشفين متشوّقين إلى المعرفة واكتشاف ما في هذه المدينة من غرائب ومن تقدّم علميّ عجيب جعل سكّانَها يقفزون على الأزمنة ويعيشون في اللاّزمان واللاّمكان ثمّ يرجعون إلى عالَمهم الأرضي وحياتهم العادية. أمّا الدكتور «أحمد العابد» فقد كان يبحث عن المعرفة الخالصة، عن العلم وهيولاه، لقد فني في المعرفة وأصبح يتحاور مع الحكماء عن طريق التخاطر. لقد تحوّل إلى نور، فتخلّى عن الجسد وعَبَر إلى مدينة (البراء)، مدينة العلم اللاّمتناهي والضياء السّرمدي والحكمة الخالصة.

تلك هي رسالة طالب عمران التي أراد توجيهها إلينا نحن العرب لنتخلّى عن أحقادنا وكيدنا لبعضنا بعض وانشغالنا بالحروب وبعثرة أموالنا في التناحر والاقتتال من أجل السلطة لنعتنيَ بالعلم والمعرفة، لنعيش بسلام وأمان. وهي أيضاً، رسالة إلى قادة العالم الذين وجّهوا العلم إلى التفنّن في قتل الحياة وبثّ الرّعب والدمار إلى درجة أنّ الإنسان لم يعد يشعر بالأمان في أنحاء الكون كافة، فمخزون أسلحة الدمار الشامل عند القوى العظمى، قوى الشرّ، يكفي لتفجير كوكب الأرض وتفتيته.

قلعة حلب... درّة قلاع الشرق

د.محمّد المحمّد الحسين *

تمهيد

إن تـلّ حلـب كسائر التـلال في سورية تكوّن بصـورة اصطناعية، ونشـأت من مدن قامـت الواحدة فوق الأخـرى، وكان يعـرف عن الأقدمين أنهم كانوا يبغـون أكبر بناء للمدينة على مرتفع فيهـا، وكان هذا البناء معبدها أو قصرها وكثيراً ما يكون معبداً وقصراً في آن واحد.

تجمـع معظم الروايات على أن القلعـة كانت في الأصل رابية طبيعية شرقي حلب، واستعملت كمعابد عبر العصـور في عهـد الحثّيـين والأموريين ثمَّ أصبحـت الأكروبول لدى اليونـان، وتحوّلت إلى مقـرّ للحكّام عند الرومـان، ونظـراً لمنعتها أنشؤوا فيهـا معبدين حوّلا في العهد البيزنطي إلى كنيستـين، وبعد الفتح الإسلامي أنشئ في القلعة مسجدان، وتذكر الروايات أنه قد تمّ فتحها على يد العرب عن طريق شخص يسمّى "داحس أو دامـس" الـذي تسلّـق سفحها وفاجأ الحراس ودحرهم، وقد قال ابن شداد: إنه قيـل إنَّ أول من بناها ميخائيل، وفي رواية قيل «سلوقس نيكاتور».

تقـع القلعة فوق تلّ اصطناعي، ويرتفع سطح القلعة عن مستوى أرض المدينة /38م/ ولها شكل بيضوي، وتبلغ أبعادها من الأعلى (275-375م) بينما من أسفلها حيث الخندق تصبح (350-550م).

* جامعة حلب – كلية الآداب والعلوم الإنسانية – قسما التاريخ والآثار.

أولاً- المراحل التاريخية لقلعة حلب:

1- العهد (اليوناني-الروماني-البيزنطي):

بعد أن كانت القلعة مجمعاً للآلهة ونواة المدينة القديمة في العهد اليوناني، انقلبت إلى قلعة حصينة في العهد البيزنطي، ولم يستطع العرب أن يفتحوها إلا بالحيلة، ولا تزال آثار الرومان والبيزنطيين ظاهرة في أسفل المئذنة، وفي القسم الجنوبي الشرقي منها.

2- العهد العربي الإسلامي (الحمداني):

أصبحت حلب مركزاً للحكم العربي الإسلامي في عهد الدولة الحمدانية أيام «سيف الدولة»، وقد لقيت عناية عظيمة منه وخاصة القلعة، وقد هاجم الامبراطور البيزنطي «نقفور فوكاس» حلب سنة 962م، واحتلّها، وخرَّب سورها وأحرق قصر «سيف الدولة»، وقد نجا الحلبيون من طغيان البيزنطيين لاعتصامهم بالقلعة، وعندما عاد «سيف الدولة»، وقد كان في منطقة الفرات عندما هاجم البيزنطيين المدينة وتمّ تخريبها؛ عُني بالقلعة وجعلها مركز حكمه في زمنه وكذلك في عهد أبنه «سعد الدولة» الذي أتمّ بناء بعض الأسوار وسكن القلعة.

3- العهد السلجوقي:

أخذت يدُ الإصلاح تعنى بالقلعة في عهد «المرداسيين»، ثمَّ في عهد السلاجقة، فقد بنى «رضوان» السلجوقي (1095-1113م) الممرّات السرّية التي يستطيع بوساطتها أن يدخل القلعة ويخرج منها دون أن يلحظه أحد.

4- العهد الأتابكي:

كانت المنشآت في القلعة حتى ذلك الوقت أبنية غير منسجمة وهي مرمّمة ترميماً، أمَّا المنشآت، فهي من عهد الأتابكة، والأيوبيين، وثمّ المماليك حيث بنى «نور الدين الزنكي» سور القلعة ومساجدها سنة 1146م، وأنشأ قصراً، وحصَّن ابنه «الصالح إسماعيل» أجهزة الدفاع في المدخل، وأنشأ فيها حديقة وعُني بوسائل الراحة لأنها ظلّت مركز قوّة الحاكم ومسكنه ومركز الحكم.

5- العهد الأيوبي:

اعتنى الأيوبيون بتقوية أسوار المدينة وتجديد قلعتها ولا سيما في عهد «الظاهر غازي» ابن الناصر «صلاح الدين الأيوبي» الذي حكم حلب قرابة ثلاثين عاماً، وطرأ ترميم وتعديل على الأسوار وعلى مباني القلعة في العهد الأيوبي ويمكن أن تميّز الآثار الأيوبية في أماكن عديدة من السور، وفي أجزاء معيّنة من أبواب المدينة، ففي الأقسام السفلى من القلعة ولا سيما أبراج المدخل الرئيس مجموعة من الأبواب المفتوحة في دهليز المدخل، ويمتاز الباب الأول بالنحتية المنقوش عليها ثعابين ملتفّة، أمّا الباب الثالث، فنجد عليها أسدين بارزين، ومن الآثار الأيوبية أيضاً مصاريع الأبواب الثلاثة التي تحمل اسم الظاهر غازي وتاريخ صنعها سنة 1229م.

6- العهد المملوكي:

بعد دخول «هولاكو» إلى حلب هدم المغول معظم الأبنية داخل القلعة وقد بقيت على حالها حتى عهد السلطان المملوكي الأشرف «خليل بن قلاوون» فجدّد معظم أبنيتها، وثم هدمت القلعة مرّة ثانية نتيجة دخول جنود «تيمورلنك» إلى حلب سنة 1400م، وقد أعيد بناء أسوار القلعة وبرجي المدخل، وبُني منها قصر فوقهما في العهد المملوكي المتأخّر وتمّ ترميمهما في عهد السلطان قانصوه الغوري آخر سلاطين المماليك.

7- العهد العثماني:

سكن القلعة الولاة العثمانيون، ولكنهم لم يحدثوا فيها شيئاً يذكر، وأمّا في العهد المصري (1831-1841م)، فقد أنشأ إبراهيم باشا ابن محمّد علي باشا فيها ثكنة إلّا أنه اقتلع حجارة المنحدر ليبني بها الثكنة.

ثانياً- العرض الأثري (العمراني) لقلعة حلب:

1- وصف الأجزاء الخارجية للقلعة:

أ- السور:

قام سور حصين بنفس شكل التل أهليلجي، وجدار متصل بلغ ارتفاعه (12م) تعترضه أبراج دفاعية بارزة مستطيلة الشكل ماعدا اثنتين منها بشكل سداسي، ويبلغ طوله (900م) وتدعمه أيضاً أعمدة وُضعت بشكل عرضاني، ظهرت رؤوسها المستديرة لتكسبه روعةً وجمالاً، ويُقال إنّ هذا السور قد بني قبل مجيء «سلوقس نيكاتور» إلى حلب، ولكنّه في حالته الحاضرة يعود إلى القرن الثالث عشر مع بعض الترميمات التي أُجريت فيه أبان القرن الخامس عشر.

وقد وصف «ابن جسر» في رحلته سور القلعة قائلاً: لها أبراج منتظمة فيها العلالي المنّيمة، والقصاب المشرفة كلّها طبقاناً وكلّ برج فيها مسكون وداخلها المساكن السلطانية والمنازل الرفيعة المملوكية.

ب- السطح الخارجي للقلعة:

إنّ السطح الخارجي للتل الاصطناعي كان مرصوفاً بأحجار كبيرة منحوتة (110×40 سم) وأحياناً إلى (200سم) على الوجه الخارجي للقلعة شكل سفينة محاطة بغطاء من معدن من جميع جهاتها وشبه الهرم.

ولكن سطح القلعة اليوم مسلوخ بالكامل تقريباً لذلك بُنيت الحشائش عليه شتاءً وتذبل صيفاً بعد شهر نيسان، ويصل انحدار القلعة إلى /48/ درجة/ ويمكننا تصوّر صعوبة تسلّق المغيّرين لهذا المنحدر الحاد وخاصةً أثناء رمي المدافعين

لمختلف أنواع المعدّات العسكرية آنذاك كالقنابل الحجرية والسهام.

إنَّ العناصر الدفاعية في خندقه، وسوره، وتبليط المنحدر تعود إلى «الظاهر غازي»، وإنّ الأعمدة الحجرية الطويلة على السطح الخارجي للقلعة كانت دعامات لهذه الأحجار الكبيرة للحيلولة دون تحريك هذه الكتل من مكانها وقد دُمّر هذا الغطاء الحجري من قبل الجيوش المصرية لبناء الثكنات العسكرية وهي بالعادة تقع خارج المدينة على جهتها الشمالية الشرقية، وسبب ذلك التعرية التامّة لبعض الأقسام من طرف المدخل الرئيس فإن ذلك يعود إلى تأثير الأمطار شتاءً.

جـ- الخندق:

يعدُّ الخندق من العناصر الدفاعية المهمّة في القلاع وهو يحيط بالقلعة ويبلغ عمقه نحو 22م، وعرضه نحو 30م، وكان يملأ بالماء وقت الحصار مكوّناً بذلك حاجزاً مائياً بين المدافعين والمهاجمين ولا يُعرف بالضبط متى أنشئ هذا الخندق؟ ويذكر الغزّي بأن الخندق هو زمن سيف الدين حكم وألزم الناس العمل بالخندق وتحرير التراب منه، وبينما يقول آخرون: إنه يعود إلى عهد الظاهر غازي الأيوبي، وقد ذكر المؤرّخون العرب أنّه في الوقت الذي أمر فيه الظاهر بحفر الخندق وجد العمّال كرات من الذهب بلغ وزنها الكلّي 200 كغ، وقد كان هذا المعدن الثمين الذي كانت قيمته أقل ممّا هي في عصرنا رائجاً إلى حدّ كبير في زمن الآشوريين، وإن هذا الوزن لم يكن نادراً في تلك الحقبة، فالكتابة الحجرية لـ«توت عنخ آمون» الفرعونية تلبيسة من الصفائح الذهبية يتجاوز وزنها 300 كغ.

د- التحصينات المائلة:

ترتبط هذه التحصينات بالخندق، وتشاركه الوظيفة في عرقلة تقدّم المهاجمين صعوداً، وقد جرى تسفيح سطح التل الذي تقوم عليه القلعة بحجارة ملساء يصعب تسلّقها وخاصة في حالة وجود الماء في الخندق وتساعد المدافعين على اقتناص الأعداء، ونجد في المصادر التاريخية بأن الظاهر غازي قام بتسفيح تل القلعة بالحجارة الهرقلية، وقد بلغ ميل الرصيف نحو 45 درجة، وبلغت أبعادها نحو 110×40 سم، وخوفاً من انزلاق هذه الحجارة دعمت بأعمدة اسطوانية ووضعت على نحو عرضاني وقد تعرّضت للتخريب ويعود سبب ذلك إلى استعمال حجارتالدفاعيةها في بناء المشفى الوطني بحلب وغيرها من المباني التي تعود لتلك الفترة.

هـ - المدخل «البرج الأمامي»:

وهو برج المدخل المتقدّم يبلغ ارتفاعه نحو 20م، مستطيل الشكل جدّد في عهد السلطان قانصوه الغوري، وقد زُوّد هذا البرج بفتحات كثيرة لرمي السهام كما حصّن بسقّاطة جبهية أخرى للسهام، وفي الأعلى توجد سواتر بينها فجوات يمكن استعمالها كمرامَيَ للسهام، ولهذا البرج بابان: الأول صُنع من الحديد المطروق السميك وهو ذو مصراعين، أمَّا الثاني: فقد

صُنع من الخشب السميك الثقيل وصُفّح بشرائط من الحديد، وقد زيّن مدخله من الأعلى بجليات معمارية من المعروف بالصنج المزرّرة سبعةً منها من الحجر الأبيض الكلسي تأخذ شكلاً واحداً ويسمح بتداخلها مع صنج أخرى ذات لون أسود مصنوعة من الحجر البازلتي.

و- الجسر:

هو جسر منحدر يستندُ على أقواس منحنية تقود إلى الباب الرئيس للقلعة، وهناك أقواس أخرى تحت هذا الجسر بأحجار محزّزة لتسهيل تقدّم الحيوانات وتقوم بمهمّة الدرج في الوقت ذاته، ويستند قسم من الجسر على صفوف أحجار القلعة الخارجية بينما ركائز القسم السفلي تمتدّ حتى قعر الخندق، والمنشأتان المبنيتان على الطرف الشمالي سبب تضيق ممر الجسر، ويعتقد أن هذا الجسر كان من الخشب، وقد ذكر (ابن أبي طيء) أنّه بنى هذا الجسر في مقدار خمس سنين وعزم عليه ما يزيد على خمسين ألف دينار مصرية.

ب- المعالم الأثرية في القلعة:

1- البرج الكبير للمدخل:

يتألّف هذا البرج من برجين تفصل بينهما فجوة يولج منها إلى القلعة، وأجزاؤه العلوية تعود إلى القرن الخامس عشر، والسفلية إلى القرن الثاني عشر الميلادي، ويتألّف هذا البرج الكبير لمدخل القلعة من:

أ- بهو المدخل: وهو مؤلّف من ممرّ مكوّر في ستة أماكن مختلفة، وأرض هذا الممر كسطح الجسر مغطّاة ببلاطات من البازلت المحزّز.

ب- طابق أول مؤلّف من قاعات مقبّبة تسمح بالوصول إلى الأروقة الأمامية للواجهة.

جـ- فوق القاعة الكبرى التي تعود إلى القرن الخامس عشر، وكانت جزءاً من القصر الذي كان يستخدم مكاناً لإقامة أمراء حلب.

ويتألّف مدخل القلعة من:

بهو يقع على امتداد الجسر، وينتهي بجدار يصطدم به هجوم المقتحمين، والباب إلى اليمين؛ وللوصول إليه لا بدّ من القيام بربع دورة نحو اليمين وبذلك لا يستطيع المهاجم بمساعدة المنجنيق أن يخلع الباب، ولا يمكنه إلا استخدام رافده (لوح سميك من السنديان أو الشوح)، وقبل الباب موضع باب محرب اختفى في حقبة قريبة، ويغلق الباب بوساطة مصراعين من الحديد المطرّق، ويتكوّن الباب من طبقات من الحديد المطروق يتصل بعضها ببعض بمسامير مثانّة من المعدن نفسه، وينتسب هذا الباب إلى الملك الظاهر ويعلوه حيّتان تحملان رأس تنّين بآذان مدبّبة وعين مهدّدة، وقد حمل هذا الاسم المحفور دلالة نفسية لإخافة المهاجمين، وبعد اتباع الممر المقبّب وقبل أن ننعطف إلى اليمين يمكننا الولوج إلى **قاعة باب المدخل** وقد خضعت أرضية القاعة لإصلاحات متتابعة، وفي هذه القاعة فتحة بئر مربّعة عمقها 24م، تسمح بالاتصال مع القنوات تحت الأرضي، وعلى يسارنا نجد مدخل **السراديب** المؤدّية إلى قنوات أخرى، ولهذه السراديب تفرّع مزدوج أحدها نحو اليمين يصل إلى القنوات وسلسلة من الدهاليز والسلالم التي تشكّل أحجارها الضخمة المسطّحة وغطاء الممر المتناوب مع عقد القبّة من الحقبة العربية، وفرع اليسار يصل إلى القاعدة نفسها للحدود الخارجية للقلعة، ونترك سراديب اليسار وننعطف إلى اليمين، فنجد في الجنوب

مقام (الخضر) وهـو مقام شديد القدسية عند المسلمين وحيث يؤكّد على أنّه كان يشتعل مصباحاً ليـلاً نهـاراً ويوجـد بالقـرب منـه مـكان للعبادة مرتبـط بالمقـام الذي مـا زال يحتفـظ بمحرابه وهـذا المقـام موجّه لحماية مدخـل القلعة روحياً، وأنّـه تقليد قـديم يُراد منه حمايـة الأبواب، وهذا التقليـد الموجـود في الحقب السومريـة كان يسبق كل بـاب ما أضحية دمويّة، كان يضحّى بطفل ابن أحد كبار شخصيات المدنيّة عامةً، وتُجمع العظام بعنايـة ثـمّ توضع في جـرّة صغيرة تحـت المزرات الحجرية حيث تُفتح البوابة الدفاعية.

أمّـا بـاب الأسـدين الضـاحك والباكي، وهمـا من الحقبـة العربيـة في الجدار وهما مـن مخلّفات المعتقـدات الآشورية التـي تؤمن بالقـدرة السحرية للآلهـة السومريـة الحارسة، ويعود هـذا الباب إلى القـرن الثالث عشر، وكذلك المصراعان من الحديد المطـرق وهـو يحمل نقشـاً في السجل الرابـع العلوي إكرامـاً للملـك الظاهر، وبعد اجتياز بـاب الأسدين نعـبر ممرّاً طولـه 20م، أعدّت علـى جانبيه قاعات لسكن الحرس والإسطبلات، والممرّ كلّه مغطّى بقبب مضلّـة في حالـة جيـدة، وثقبت كلّ قبّـة بالعديد من قمريات التهوية والإنارة والدفاع باتصالها مع القاعة الكبرى العليا والفناء الذي يسبقا قاعة العرش.

2- قاعة العرش:

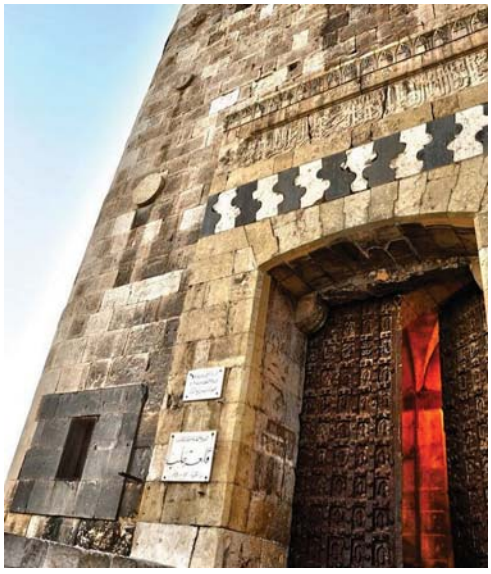
تقع هـذه القاعة إلى الشمـال الغربي من القصر الملكـي وتتوضّع فوق برجي المدخل الرئيس للقلعة، وقد شـرع في بنائهـا الأمير «جكـم»، ثمّ أكملهـا السلطان «مؤيد شيـخ»، ورمّمها «قايتباي»؛ حين تداعي سقفها؛ كما أعـاد «قانصـوه الغـوري» ترميم السقـف وجعله تسع قبـاب، وهي تتكوّن من قاعة كبـيرة تبلغ أطوالها /23.5×26.5م/، وساحـة طويلـة أمـام مدخلهـا الرئيـس الشمالي، وقد بني المدخـل في قسمه الأسفل علـى نظـام الأبلـق، وعندما ندخـل من هـذا المدخل نجد فسحةً مستطيلـة واسعة محصّنة تزيّن جدرانها زخـارف مختلفة جميلـة، ولها باب شمـالي يطلّ على الشـارع الرئيـس بالقلعـة وهـو بـاب خشبـي مصفّح بالحديد، وفي وسط هذه الساحة يوجد فتحات للإنارة والتهويـة تخدم الممرّات السفليـة، وكما يلاحظ وجود درج إلى يسار الداخل للقاعة الكبيرة يؤدّي إلى ممشى يحيط بالساحة من الأعلى تحرسها سواتر الجند.

يصف الغزي قاعة العرش قائلاً: ظلّت القلعة خراباً بعد تخريبها من قبل «تيمورلنك»، إلى أن جاء الأمير «سيف الدين جكم» نائباً من قبل السلطان الملك الناصر «فرج بن برقوق» وادّعى لنفسه السلطنة فأمر ببناء القلعة وبنى البرجين اللذين على باب القلعة الفوقاني، وأمر ببناء القصر على سطح البرجين. ويتفق معظم المؤرّخين على أن الأمير «سيف الدين جكم» هو الذي بنى البرجين على باب القلعة الفوقاني، ولما آلت السلطنة إلى السلطان «المؤيد» أمر بتسقيفه (قاعة العرش) وأن تجلب الأخشاب من بلاد دمشق لأن الأخشاب التي جلبها الأمير «جكم» من بلاد بعلبك وبلادها لم تف بالغرض، وقد تمّ إكساء قاعة العرش بأحد عشر سقفاً مزخرفاً بزخارف نباتية منها أربعة من الطراز المعروف بالعجمي، وإن القاعة في حالتها الحاضرة من عمل الملك «جركس قايتباي» وزخارفها ونقوشها مملوكية، وكانت تغطّيها تسع من القباب محمولةً على أربعة دعائم ويتوسّط جدارها الجنوبي نافذة كبيرة تشرف على المدينة في علوٍ شاهق تتخلّلها شبكة معدنية قيل إنها خليط من سبعة معادن.

3- القصر الملكي والحمام:

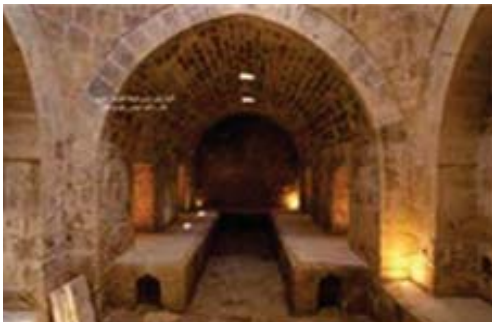
يقع هذا القصر إلى الغرب من المستودعات، وكان يستعمل مقرّ إقامة للسلطان (حرملك)، وإنّ هذا القصر هو من عمل الملك العزيز ابن الملك الظاهر أقامه عام 628هـ.

يتألّف هذا القصر من مدخل ومجموعة غرف يفصل بينها وبين الحمام الملحق بالقصر باحة تتوسّطها بحيرة ماء، وإلى جنوبها إيوان كبير وربّما كان يستعمل لاستراحة السلطان أو الوالي، وشمال القاعة توجد بقايا سلسبيل يزوّد بالماء الذي يسقط كالشلال، وأرضية هذه الباحة مرصوفة بالرخام المجزع على نحو بديع، أمَّا مدخل القصر فهو مبنيّ على نظام الأبلق، تعلوه مقرنصات بديعة، فوقها صَدَفة لكسر الفراغ الناشئ عن ارتفاع الباب، ويحيط بباب المدخل نقوش تزيينية هندسية كما توجد فوق المقرنصات تزيينات هندسية أخرى أكبر حجماً من الأولى وعلى جانبي المدخل من اليمين واليسار عنصران تُزينان (أنشوطتان) يعلو كلّ منها نافذة.



يرتبط بهذا القصر حمّام يعود إلى عصر الملك الناصر «يوسف الثاني» وحفيد الملك الظاهر «غازي» ملك حلب، ويشبه هذا الحمام في تقسيماته الحمّامات التركية من حيث وجود البرّاني والوسطاني والجوّاني، فهناك البرّاني حيث يخلع المستحمّون ملابسهم وأحذيتهم التي تدخل في فجوات تحت المصاطب المرتفعة، وعندما يدخل

المستحمّون يجـدون غرفاً عديدة للاستحمام، وفي الجـدران أماكـن القساطل الفخّاريـة التي تحمل الماء البارد والساخن للمستحمّين.



4- القاعة البيزنطية:

توجـد «القاعـة البيزنطيـة» أو كمـا يسمّيهـا المؤرّخون «صهريـج الماء» أو المستودعـات» أو «قاعة حبـس الـدم» إلى يمـين الداخـل إلى «قلعـة حلب»، وذلك بعد خروجه من الحصـن الكبير أو الباشورة ببضعـة أمتار وتُعدُّ من المعـالم التاريخية البارزة في القلعة، والقاعة البيزنطية تتكوّن من أقبية مبنيّة من الآجرّ الأحمر، ويُنزل إليها بدرج ويُعتقد أنها أقيمت في العهد البيزنطـي حيث كانت تُستعمل مستودعات لغـلال أو مـا شابه ذلك وفيما بعـد اُستعملت خزّاناً للميـاه، وهـي عبـارة عـن خـزّان كبـير للمـاء بناه البيزنطيـون وتمّ استعمالـه في العصـور الإسلامية المتلاحقة، حيث تشير الدلائل الموجودة على الجبس أنّـه اُستخـدم خزّانـاً للميـاه في عصـور تاريخيـة مختلفة، وفي العهد العثماني تمّ فصل الخزّان وذلك بتقسيمه إلى قسمين، بقي القسم الجنوبي يُستخدم كخـزّان للمياه، بينما تمّ استخـدام القسم الشمالي منـه كسجن، أمَّا في خلال فـترة الانتداب الفرنسي فقد اقتصر استخدام الخزّان كسجن.

يقول الأثـري السوري» شوقـي شعث»: «هناك حفرة عميقـة يُصعد إلى فوهتهـا بدرج من داخل المستودعات ويُعتقد أنها كانت تُستخدم سجناً، ومن هنا جاءت التسميـة الشائعة «حبس الدم»». وكُتب حول القاعة أيضاً: «يُقال عنها «القاعة البيزنطية» والصـواب هـو «صهريج الماء»، فبعـد الخروج من دهاليـز القلعـة /دار قاعـات القلعـة -الممـرّات المظلمة/ حيث سماء «حلـب» المضيئة وعبر طريق حجري نصـل إلى «حمام نور الديـن زنكي» الذي يقابلـه بوابة تؤدّي إلى «صهريج الماء»، وقد سُمّيت بالقاعـة البيزنطيـة مـن قبـل الفرقـة العسكرية الفرنسيـة أثناء الاحتلال الفرنسـي لسورية والتي نقّبت في «قلعة حلـب» دون دليل تاريخي أو أثري». ويضيـف عـن القاعـة أيضـاً: «يقوم فـوق القاعة محرس دائـري منحوت مـن الحجـر وعبر ممر مقنطـر بالحجـر ودرج محفـور في الصخر نصل إلى الخزان الكبير للماء، فبعد أن يمرَّ الزائر عبر ممرّ طويل وينـزل درجاً يصل إلى أرض القاعة / الصهريج الكبير/ والمقبّـب بالقرميد الأحمر وفي الجهـة اليسرى من تلك القاعـة يتمّ الصعود عبر درج حيـث يشاهد الزائر حفـرة عميقة مستطيلة الشـكل محفورة ضمـن الصخـر أبعادها 5.12م

× 3.90 م تقريباً وفي أحد جدرانها أنبوب ماء فخاري حيث كانت في وقت مضى صهريجاً للماء، يُدخل إليها من باب صغير في أقصى غرب القاعة يتبعه درج ضيّق وهو منحوت في الصخر ومؤلّف من صحن وجناحين صغيرين يُعرف بحبس الدم.

وكانت هذه القاعة تتألّف من أربعة أجنحة لم يبقَ منها سوى اثنين حيث انفصل جناحا الطرفين الجنوبي والشمالي من البناء بوساطة تعبئة القناطر وتحتوي إحدى هذه القناطر الشمالية على سلّم النزول الأولي الواقع إلى الشرق. أمّا القنطرة الجنوبية، فكانت مدخل القاعة والتي تحوّلت إلى صهريج ماء منذ القرن الخامس عشر، وقد استخدمت هذه القاعة سجناً في فترات خلال القرن الثالث عشر.

يبلغ طول القاعة في وضعها الحالي 16.35م، وعرضها 9.20م، وأمّا الجناح الجنوبي للقاعة، فقد سُد نهائياً ليستخدم بوصفه صهريجاً وكان يبلغ ارتفاعه 8 أمتار، أمّا أبعاد هذا الجناح شبه المنحرف فهي /15.10م، 11.28م/، وقد تمّ إحداث رواق المدخل منذ القرن الخامس عشر.

5- القاعة الأرضية الكبيرة:

تقع هذه الكبرى إلى الجنوب من سطح القلعة؛ يسمح سلم يخترق الصخر بالوصول إليها، وباب القلعة صخري يبلغ عرضه (130سم) وارتفاعه (175سم) ويبلغ ارتفاع القاعة وطولها إلى (17.5م) وعرضها (16م)، أمّا القاعة نفسها فتُقسم إلى ثلاثة صحون تعلوها ثلاث قبوات مستندة إلى أربع دعائم ضخمة، ويضيء كلّ جناح منها قمرية مربّعة تبلغ فتحتها قرابة 0.75م جانبياً ما عدا جناح الوسط الذي يحتوي على قمرتين للإضاءة، ومن الزاوية الشمالية الغربية من القاعة، تنبعث بئر اسطوانية بخزّان عمقه 15 متراً وقطره 6.505م، وفي الجدار الجنوبي للقاعة، فتحة بقوس حادّ، تصل إلى غرفة تنتهي بقبّة نصفية طولها 4.20م وعرضها 3 أمتار، وتتألّف أرضية هذه الحجرة من لبنات هشّة.

6- حبس الدم:

إنّ القاعة الموجودة على عمق 50م تتألّف من ثلاث قاعات مقبّبة بالقرميد الأحمر، ويرتكز سقفها على أربعة دعائم يبلغ طولها 5.17م، وعرضها 5.16م، وارتفاعها 20م، وتتصل القاعة بوساطة نهاية أحد أطرافها بمركز مشترك محدّد بساتورة يدور حولها درج حلزوني محفور في الصخر، ووفق «ياقوت الحموي» فإنّ أرضية الخندق كانت تصل إلى المستوى حيث يتدفّق الماء من الأرض، وتُسحب المياه بوساطة الساتورة من الصهريج في الأسفل إلى الغرفة العلوية ويتمّ توزيع المياه على بيوت القلعة.

وحول اسم «حبس الدم» الذي تعرف به القاعة يقول الأستاذ «عامر رشيد مبيض الحلبي»: «ليس صحيحاً أنّ القاعة «صهريج الماء» قد تحوّلت إلى «حبس الدم» لأنّ المياه كانت تصل إليها عبر

قنوات مائيــة أمر بها الملك «نــور الدين محمود»، واستمرّت المياه بالتدفّــق إلى كلّ البيوت في القلعة عبر الساتورة في عهد الملك «الظاهر غازي»، ومن بعده «الملــك العزيز»، و«الناصــر يوسف»، وقد تمّ ترميــم القنوات في العصــر المملوكــي، وإنّ «قناة حيــلان» وحدها كانت تستطيع مــلأ خندق القلعة بالمــاء، وهــذه القاعة هي في الأصــل صهريج الماء الكبير في «قلعة حلب» وتعود إلى عهد الملك العادل «نــور الدين محمــود» حيث كانت الميــاه تأتيها من «قناة حيلان».

يتــمّ الدخــول لحبس الــدم من خــلال دهليز عريض يدلّ على شــكل بنائه على أنــه عربي، ثمّ نتّجــه نحو درجــات تصلنــا إلى صالــة مستطيلة الشكل أبعادها 12.45×3.65م، يرى في جدارها أنبــوب الماء، وكانت صهريجاً تــرى آثار المياه على حوافّــه حتــى الآن، وهــذا الصهريــج مــع القاعة المحايــدة كانا في الأصل يؤلّفــان قاعة واحدة يدلّ شكل بنائها وموادها على أنها من العهد البيزنطي إلاّ أنّ شــكلَ الأقواس التــي تعترض الجــدران والقباب ترينــا بوضوح تأثير الفن البيزنطي، وقد قسّمت هذه القاعة في العهود العربية إلى صهريج لخزن المياه وإلى قاعة يتصل بها –جب– استعمل سجناً «رهيباً» يُدخل إليه من باب صغير في أقصى الغــرب يتبعه درج ضيّق وهــو منحوت في الصخر، ومؤلّف من صحن وجناحين صغيرين.

7- الجامع الصغير «المقام الأسفل»:

وسمّي بذلك حيــث كان لإبراهيم الخليل عليه السلام به صخرة لطيفة تُزار، ويقال: إنّ إبراهيم الخليل كان يجلس عليها أيضاً.

وهو مــن آثار الملك الصالــح إسماعيل بن نور الديــن 1162م، وقــد كتب علــى بابــه المؤلّف من ثلاثة أحجــار سوداء: أمر بعمارتــه الملك الصالح نــور الدين أبــو الفتح. إسماعيل بــن محمود زنكي بن آق سنقر ناصر أمير، ومكتوب على يمين الباب القبليــة: بسم الله الرحمن الرحيــم أمرنا بإنشاء هذا؛ المسجد المقام الملك العادل نور الدين؛ الفقير إلى رحمــة الله أبو القاسم محمود بن زنكي بن آق سنقر غفر الله له ولوالديه؛ وأحسن ختامه في سنة ثلاثة؛ وستين وخمسمائة.

ويتمّ الدخول إلى هذا الجامع من خلال النزول عــبر ثلاثة درجات إلى باحــة متوسّطة المساحة في جنوبها صهريج أسطواني بعمق 15م ويحيط قدره /6/ أمتــار وكان مصــدر المياه مــن الأمطار، وفي غربــي هذا الصحــن ثلاث حجرات وهــو مفروش بالحجــارة السود والصفر وفي جانب جدار القبيلة بئر مطبقــة فوقها في جــدار القبيلــة حجرة كانت البكرة تعلق بها مكتوب في صدرها قوله تعالى:

﴿**فمــن بدله بعد مــا سمعــه**...﴾ إلى آخر الآية ومكتوب على جانبها:

«وقف الفقير إلى رحمــة الله شاد بخت الملكي العــادلي علــى المسجــد المقــام بالقلعــة المنصورة القرية المعروفة (بينيا بل) وقفاً محتسباً مؤبداً».

وثــم ندخل القبْليــة وسقفها قبــو في وسطه قبّة

عاليــة وهي تشمل على سدّة تجــاه محرابها طرفها الشمــالي محمول على الجدار الشمالي للقبّلية فوق بابهــا وطرفاها الجنوبيان محمــولان على عمودين من الحجر الغربي وهو مرمر معرّق بسواد، ومحراب هذه القبّلية تجاه بابها وهو ملبّس بخشب فيه بدائع النقوش، وقد كتب في حوافي هــذا التخشيب بالقلم الكوفي المزهر البسملة وآية الكرسي.

8- الجامع الكبير «المقام الأعلى»:

شيّــده الملــك الظاهــر غــازي سنــة 607هـ/1210م وهو ملاصق لسور القلعة.

كتب على نجفــه «بســم الله الرحمن الرحيم أمــر بعمله مولانــا السلطان الملــك الظاهر العالم العادل المجاهد المؤيّد المظفّر المنصور غيات الدنيا والدين أبو المظفر الغزّي ابن الملك الناصر صلاح الدين يوسف بن أيوب خلد الله ملكه سنة 610هـ.

ويتكوّن هذا الجامع مــن قبّلية وصحن وثلاثة أروقــة تحيــط بالصحــن مــن الجهــات الثــلاث الغربيــة والجنوبيــة والشرقية، وتوجــد في الجهة الشماليــة من الجامــع خلف الــرواق أربع غرف، ثلاث منها كبــيرة وبحجم واحد، أما الرابعة فهي غرفة صغيرة، وكانت هذه الغرف تستعمل لسكنى القائمين على الجامع أو الطلاب الدارسين للعلوم الدينيــة في الجامــع، ويذكــر ابن شــدّاد: أن هذا المسجــد كان مسجــداً جامعــاً وكان يعرف بمقام إبراهيــم الأعلى، وفيه تُقــام الخطب، وهو موضع مبــارك يُزار، وقد سمّي هــذا الجامع بهذا الاسم «مقــام إبراهيــم» لأنــه كان لإبراهيم بــه صخرة يجلس عليها لحلب المواشي.

9- المئذنة:

هي أعلى نقطة في المدينة، يصل ارتفاعها إلى 21 م، وتمّ الصعــود إليهــا بمــا يقــرب من ثمانين درجــة حتى يتمّ الوصول إلى الشرفة المربّعة، وهي مربّعــة الشكل مُحاطة بدرابزيــن، وهي ليس فيها ما يــدلُّ على تعيين بانيها، ويظهر أن ثلثها الأسفل الأقدم من بقيتها.

10- ثكنة إبراهيم باشا:

تقــع إلى الشــرق من الجامع، بناهــا إبراهيم باشــا ابــن محمّد علــي باشــا، والي مصــر أثناء الدخــول المصري لبــلاد الشام، وهــي عبارة عن بنــاء مستطيل الشــكل، ويتحدّث الغــزّي عن هذه الثكنة قائلاً: «وإذا خرجت من بابه... أي الجامع الكبــير» وتوجّهت شرقــاً، فوجدت عمــارة ممتدّة من الغرب إلى الشــرق وهذه العمارة تُعرف باسم قاووش يسكنها الجند، وفي هذه الجهة من الشمال كتابــة كوفية بالرخــام الأسود هــي: «أمر بعمارته مولانا السلطان الملك الأشرف أبو النصر قايتباي عزّ نصره سنة 877»، وقد قسّمت هذه الثكنة بعد ترميمها وحول قسم منها إلى مقصف للمرطّبات، وأمّا القسم الأكبر، فقد أُعدَّ ليكون متحفاً.

11- قصر الطواشي:

الطوشــي: هــو الشخــص الــذي يقــوم علــى خدمــة قصر إقامة السلطان، ونظراً لوجود حريم

السلطان فيـه، فقد جرت العادة على خصي ذلك الشخص كي لا يصبح خطراً علـى النساء، ويقع هذان القصرين مقر إقامـة السلطان وبين قصر الحكم (قاعة العرش).

12- الطاحونة الهوائية:

تقـع إلى الجنوب الشرقي مـن الثكنة بالقرب مـن السور أنشأها إبراهيـم باشا المصري وكانت عبـارة عن رُحى تـدور بوساطة الريـح بقاياها لا تزال قائمة وهي عبارة عن بناء دائري مرتفع.

13- بئر الملك الظاهر:

يلي الثكنة من الشرق ويعود إلى القرن الثالث عشـر يبلـغ عمقه حـوالي (60 م)، مربـع الشكل يلتف حولـه سلّم بحوالي مائتي درجة يوصلك إلى مقرّه؛ تضيئه نوافذ للتهوية تشرف على البئر، وقد نقر بـ أجمعه في الصخر.

14- البئر المالحة:

يحتـوي على بئر يرى فيها الماء عمق 80 متراً، وكان هنـاك سلم بـ (126) درجة تقريبـاً، ويتمّ الوصول إلى البئر مباشرة إلاّ أنّ الأتراك ردموه.

15- الساتورة الحلوة:

تقـع إلى الجنـوب الشرقـي مـن الثكنة، وهي عبارة عن بئر عميق تتصل بقناة حلب من الشمال بأنابيـب تحت الأرض وتسـير بالخندق حتى تصل إلى الـبرج الشمـالي مـارّة تحته، ويوجـد في هذا الممـر بعض الفجـوات والمخـازن الخاصّـة بالماء ويستخـرج الماء منهـا بوساطـة دولاب تديره دابّة بوساطـة حبل طويل ربـط في كلّ مـن رأسيه دلو، فعندمـا يدور الـدولاب يهبط دلـو وارتفع دلو آخر لـه درج حلزوني، وهذه الساتورة من آثار السلطان سليم الأول العثماني.

16- الساتورة المالحة:

تقع أمام القصر الملكـي الأيوبي، ويبلغ عمقها حتى المـاء نحو 60 ذراعـاً وطولهـا وعرضها مثل الساتـورة الحلوة، وأن لهـا درجاً يشبـه الساتورة الحلوة، وقد رممّها السلطان سليم الأول العثماني.

17- حمام نور الدين:

سمّـي هذا الحمـام بـ«حمام نـور الدين» على الرغم من عـدم التوافر في البراهين الكافية لهذه التسميـة وذلك لأنـه لم تكن هناك حـدود فاصلة بين العهدين النـوري والأيوبي حيث يكمل أحدهما الآخـر، ويتكوّن الحمّام من غرفـة مقبّبة ذات قبّة تتصل ببقايا الحمّـام الأخرى المبنية من القرميد الأحمر.

18- الممر السرّي:

يوجد في الزاوية الشمالية الغربية من قاعة العرش درج يهبط إلى ممرّ سرّي دفاعي، فهو إلى جانب الدرج يتكوّن من بهو طويل تحيط به عناصر دفاعية في الجانب الأيمن بالنسبة للنازل، وتتألّف من سقّاطات جانبية ومن سقّاطات أرضية دائرية تخدم إلى جانب وظيفة السقاطات تقوم بوظيفة التهوية والإنارة، وفي نهاية هذا البهو يوجد درج هابط آخر يؤدّي إلى المدخل الرئيس لقلعة حلب.

19- جرس القلعة:

كان في القلعة جرس كالتنّور العظيم معلّق على برج من أبراجها، كانت الحرّاس تحرّكه ثلاث دفعات في الليل دفعة في أوله، لانقطاع الرفل عن السعي، وأخرى في وسطه للبديل، وأخرى في آخره للإعلام بالفجر. علق هذا الجرس على القلعة في سنة 496 هـ والسبب في ذلك أن الفرنجة لمّا ملكوا أنطاكية طمعوا في بلاد حلب فخرجوا إليها وعاثوا في بلادها وملكوا معرّة النعمان وقتلوا من فيها فخافهم الملك رضوان بن تاج الدولة تتش لعجزهم عن الدفاع عن البلاد ومنعهم فاضطرّ إلى مصالحتهم فاقترحوا عليه أشياء كثيرة من جملتها أن يحمل إليهم في كلّ سنة قطعة من مالٍ وخيل وأن يعلّق بقلعة حلب هذا الجرس ويضع صليباً على منارة المسجد فأجابهم عن ذلك.

جـ- المعالم العسكرية في القلعة:

يُعدُّ **الخندق، والتحصينات المائلة، والأبراج** (البرج الأول، والبرج الرئيس «الحصين» من التحصينات المهمّة، هذا إضافة **للأسوار**:

1- السور الذي يحيط بالقلعة:

يحيط السور الذي يحيط بالقلعة كما تحيط الأسورة بالمعصم، وقد زُوّد هذا السور بأبراج بارزة قليلاً نحو الأمام، وقد بلغ عددها أربعة وأربعين برجاً وهي مختلفة في الحجم والشكل، ويبلغ محيط السور قرابة 900م، ويبلغ ارتفاع بدناته 12م، وهناك ممرّات تسمح باتصال الجند خلف الأسوار، وقد بني السور بشكل محكم يقاوم رشقات المنجنيقات وكأنّه سور مزدوج رغبة في المناعة وحسن الأداء، وقد فتحت عدّة أبواب في هذه الأسوار في فترات تاريخية مختلفة ليصل عبرها الملك أو النائب إلى دار العدل، أو للوصول إلى البرج الجنوبي أو الشمالي.

2- البرج المتقدّم الجنوبي:

هو برج ينسب تأسيسه إلى الملك الظاهر، وقد شيّد على وسط منحدر من حجر وله مثيل في الشمال، وهذان البرجان يمثّلان من بعيد شكلَ جناحين ممّا أثار إطلاق تسمية الجبل المجنّح.

3- البرج المتقدّم الشمالي:

أقامه الأمير جكم وقد قام بترميمه السلطان قانصوه الغوري يتألّف البرج من أربعة طوابق زوّد بثلاث سقّاطات جبهة على واجهة كلّ واحدة، منها ذات فتحتين، كما زوّد بعددٍ كبير من المرامي

الخاصّة بالسهام، وقد اختفى بعضها بسبب التهديم، ويتصل هذا البرج بالقلعة بوساطة ممرّ سرّي وهو يحتاج إلى ترميم عاجل.

4- الأبواب السرّية:

1- باب الجبل: يقول ابن الشحنة: بأنّ الملك الظاهر غازي بن صلاح الدين يوسف بن أيوب، فتح في سور القلعة باباً يسمّى باب الجبل وهو مرتفع شرقي القلعة وعمل له دركاه لا تفتح إلّا له إذا أنزل إلى دار العدل، وقد انتهت العمارة به 611ه/1214م.

2- الباب الشمالي المؤدّي إلى باب الأربعين، وهو باب آخر يقع في الطرف الشمالي للسور وهذا الباب يقابله من داخل القلعة فسحة مربّعة الشكل ثمّ الباب وهو مصنوع على شكل الأبواب الحديدية لمدخل القلعة، ويقول ابن الشحنة: بأن «الملك الظاهر بنى ممشى من شمالي القلعة إلى باب الأربعين وهو طريق بازاج معقودة لا تسلك إلّا في الضرورة وكأنه باب سرّي».

ثالثاً- الزخارف والكتابات في القلعة:

فن الزخارف هو موجود في البرج «المدخل الأمامي» حيث زُيّن مدخله من الأعلى بحليّات معمارية من النوع المعروف بالصنج المزرّرة، سبعة منها من الحجر الأبيض الكلسي تأخذ شكلاً واحداً يسمح بتداخلها مع صنج أخرى ذات لون أسود مصنوعة من الحجر البازلتي، ويأخذ الشكل الأوسط من هذا الصنج شكل الكأس، وقد بلغ عدد الصنج ذات اللون الأسود ثمانية، أمّا التي تأخذ الأبيض فبلغ عددها سبعة، وفوق هذا الصنج المزرّرة شريط كتابي تحدّد زمن بناءه «الظاهر غازي» كما زيّنت واجهة البرج بكتابات تأخذ أشكالاً دائرية.

هناك أيضاً العديد من الزخارف الموجودة في قاعة العرش التي تعدُّ من أجمل ما يوجد في القلعة من حيث أعمال الزخرفة وغيرها؛ حيث بني المدخل في قسمه الأسفل على نظام الأبلق، وقد زيّنت أيضاً بالصنج المزرّرة وهي تتألّف من أشكال مختلفة تتداخل في ما بينها وهي من الحجر الأبيض والأسود، ويحيط به إطار أبيض، ويليه إطار أسود ويوجد على جانبي المدخل مكسلة وله باب خشبي، وكما أن لها باباً خشبياً مصفّحاً بالحديد وله ساكف رخامي يليه ساكف آخر محزّز بحزوز طولانية تنتهي عند الطرفين بحزوز نازلة تصل إلى الساكف الرخامي، وفوق هذه الحزوز يوجد شريط من الصنج المزرّرة من الحجر الأبيض والأسود يشبه الشكل الأوسط منها الكأس، وثم يأتي الشريط من الرخام الأبيض وتتناوب فوقه أشرطة من الحجر الأسود والأبيض متوازنة مع الساكف الأساسي وتتوضّع فوقها حليّة نجمية بديعة تتألّف من عشرة أشعّة سهمية منزّلة في شكل دائري من الرخام الأبيض، وفي وسط هذه الساحة وجود فتحات للإنارة والتهوية تخدم الممرّات السفلية.

هناك أيضاً باب الحيَّات الذي هو مشغول

بشكل جميل زيّن صفقاه بشرائط أفقية وبحدوات خيل تملؤها أشجار السرو، وتتصل صفائحه بمسامير كبيرة الرأس من نفس معدنه، وتعلوه كتابة تدلّ على أنه أُصلح في القرن الرابع عشر، وفوق كلّ ذلك حيَّتان ملتفتان بشكل متداخل جميل، ولكلّ منها رأس تنّين بأذنين مدبّبتين وعين مخيفة.

وجود 44 كتابة منها 26 كتابة على أسوار وجدران وأبراج القلعة الخارجية، و18 كتابة داخل القلعة وأبنيتها الدينية والمدنية، وأقدم هذه الكتابة تعود إلى أيام (محمود بن نصر بن صالح بن مراد)، وهناك أيضاً كتابات من أيام نور الدين والظاهر غازي وولده العزيز ومن فترة المماليك وأيام السلطان برقوق والمؤيد شيخ وقايتباي وقانصوه

وهناك باب الأسدين المتقابلتين حول الشجرة: وكذلك نرى مقابل الباب السابق شكل أسدين عربيين بارزين، أحدهما يضحك والثاني يبكي، وكأنهما الحاميان لهذا المدخل، وتتألّف من مصراعين حديديين مشغولين وعليهما كتابة تُمجّد الملك الظاهر.

أمَّا عن الكتابة في القلعة، فيذكر (هرتسفلد) الغوري، وهناك كتابة وحيدة عثمانية تذكر سليمان القانوني العثماني.

- الماء في القلعة:

إن الماء يصلُ من خلال ثلاث طرق مختلفة:

1) ثمّة قنوات كانت تجلب الماء من منابع المياه يأتي من (حيلان) في شمالي حلب، وآخر في عين التل، ويغذّي جزءاً من هذه القنوات المدينة، وإن

النظـام المائـي كان يمكـن التحكّم به مـن القلعة، وإن عـدد القنـوات تحـت الأرضية الكبـيرة يسمح بالافتراض أن كمية هائلة من الماء كانت تمرّ تحت تل القلعة.

2) كانت هناك صهاريج تتلقّى مياه الأمطار، وإن حجم هـذه الصهاريج يدفـع إلى أنّ القنوات تحـت الأرضيـة الكبـيرة لم تكـن مـن دون خلل، وإن هـذه الصهاريج كانت تسمـح بالحصول على الماء من علـى عمق أقل من عمـق القنوات والآبار (60م) من أجل الحمامات.

3) الآبـار: إن البئـر الواقعـة إلى اليمين بعد اجتياز أبـواب المدخل الخمسة تعـود إلى سلوقس نيكاتور، وإن باقي القنوات تأتي بعدها.

أهم المصادر والمراجع المعتمدة:

1. أبراهـام ماركوس: **الشـرق الأوسـط عشيـة الحداثـة (حلـب في القـرن الثامـن عشر)**، ترجمة: هيثم حمام، جامعة حلب، 2006م.

2. الأخـوان ألكسنـدر وباتريك رسل: **تاريخ حلب الطبيعي**، ترجمة: خالد جبيلي، دار شعاع للنشر بحلب، 1997م.

3. الأسقـف أردافست سورميان مطران حلب الأسبق (1940-1925م): **تاريخ حلب**، جزءان، ترجمة: ألكسان كشيشيان، دار النهج، 2003م.

4. خـير الديـن الأسـدي: **موسوعـة حلـب المقارنة**، سبعة مجلّدات، جامعة حلب، ط1، 1981م.

5. شوقـي شعث: **قلعة حلـب» دليل أثري تاريخي»**، دار القلم العربي، 1993م.

6. صبحـي مظلـوم: **قنـاة حيـلان**، إعداد: محمود حريتاني، دار شعاع بحلب، 2009.

7. كامـل الغـزّي: **نهـر الذهـب في تاريـخ حلب**، ثلاثة أجزاء، دار القلم، ط2، 1991م.

8. محمـد المحمـد الحسـين: **محاضـرات لطلاب قسم الآثـار**، جامعة حلب، 2013 حتى 2022م.

9. محمـود حريتـاني: **قلعـة حلـب**، وزارة الثقافة السورية، مديرية الآثار والمتاحف، دمشق، 1976م.

- **أحيـاء حلب القديمـة**، دار شعاع للنشر والعلوم في حلب، ط1، 2005م.

- **أسـواق المدينـة في حلـب**، وزارة الثقافة السورية، ط1، دمشق، 1991م.

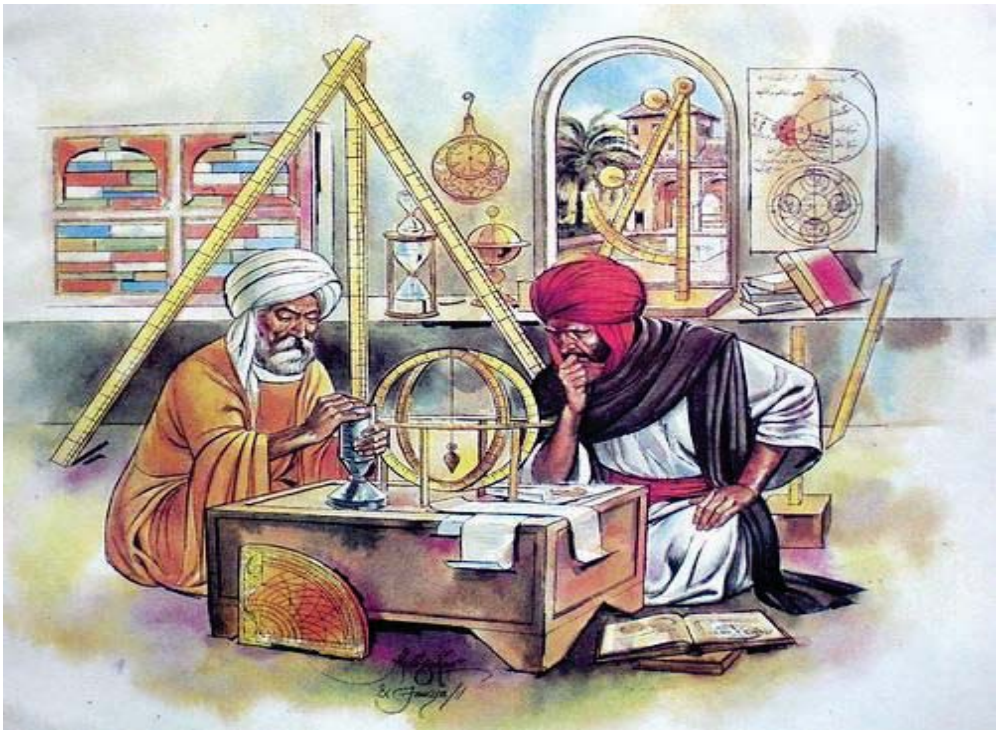
- **المدينة القديمة في حلب وعوامل الإحياء**، دار شعاع للنشر والعلوم في حلب، ط1، 2005م.

10. نجـوى عثمـان: **مكابـرات لطيفـة ومواقف طريفة في أحياء حلب والقيروان**، مطبعة الجمهورية في حلب، ط1، 2004م.

11-Knost, S., «L'architecture militaire ayyubide en Égypte et en Syrie», in L'orient de Saladin. L'art des Ayyubides, (cat. exp., Paris, Institut du monde arabe, 2001), Paris: Institut du monde arabe/Gallimard, 2001.

12-Marino, L.; Nenci, C., «L'architecture des Croisades», in La Méditerranée des Croisades, Paris 2000.

13-Taabaa, Y., «Circles of power: palace, citadel, and city in ayyubid Aleppo», in Ars Orientalis, vol. 23, 1993, University of Michigan.



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

أ.د.عمّار محمّد النهار

يقول أحد أكبر مؤرِّخي العلوم العالم «جاك ريسلر» عن الرياضيات العربية: «إذا كانت الجيوب وجيوب التمام، والمماسَّات ومماسَّات التمام، والمخارج ذات الحدّين، وهندسة المثلّثات الكروية لا تخاطب العقل بشكل كاف، فمن الممكن الوثوق بمؤرِّخي العلوم الذين يؤكِّدون أنَّ العرب وليس الإغريق هم الذين كانوا أساتذة الرياضيات في عصر نهضتنا»[1].

ويقول عن الفلك العربي: «كان لعلماء الفلك العرب على نهضتنا الأثر نفسه الذي كان لعلماء الرياضيات، لقد كتب الفرغاني سنة 246هـ = 860م نصَّاً في علم الفلك صار مرجعاً في أوروبة على مدى 700 سنة»[2].

ولم يعد هنالك من يشكِّك في أثر علوم الحضارة العربية على أوروبة، وأثرها الكبير في تطوّر العلوم، ولكنَّ عصراً لم يُعط حقَّه من البحث في هذين العلمين وفي غيرهما، وهو عصر المماليك[3]، العصر الذي عاصرت فيه بدايات دولة المماليك الحروب المغولية المُدمِّرة، فأعطى هذا الحدث خصوصية لذلك العصر، تمثَّلت بتحدّي الظروف القاهرة من خلال انطلاق العلماء نحو استدراك هذه الآثار الكارثية لهذا الغزو المغولي.

أولاً - علوم الرياضيات:

علم الرياضيات علم يبحث عن أمور مادّية يمكن تجريدها عن المادّة بالبحث، سُمِّي كذلك لأنّ من عادة الحكماء أن يرتاضوا به في مبدأ تعليمهم لصبيانهم، ولذا يُسمَّى علماً تعليمياً أيضاً، ويُسمَّى بالعلم الأوسط لتوسُّطه بين ما لا يحتاج إلى المادّة، وبين ما يحتاج إليها مطلقاً لافتقاره من وجه واستغنائه من وجه آخر[4].

وعلم الحساب: علم يُعرف منه كيفية مزاولة الأعداد لاستخراج المجهولات الحسابية من الجمع والتفريق والتناسب والضرب والقسمة[5].

وعلم الجبر والمقابلة: علمٌ يُعرف به كيفية استخراج المجهولات العددية بمعادلتها لمعلومات تخصُّها، ومعنى الجبر زيادة قدر ما نقص في الجملة المعادلة بالاستثناء في الجملة الأخرى لتتعادلا، ومعنى المقابلة إسقاط الزائد من إحدى الجملتين للتعادل، وبمعنى آخر إن الجبر والمقابلة صناعة يُستخرج بها العدد المجهول من قبل المعلوم المفروض إذا كان بينهما نسبة تقتضي ذلك[6].

أما علم المثلثات فهو من أهم علوم الرياضيات، ويشكّل صلةَ الوصل بين الرياضيات وعلم الفلك، وقد اقتبسه العرب عن الهنود والإغريق والبابليين، وطوّروه فاستعملوا على سبيل المثال الجيب بدلاً من وتر ضعف القوس الذي كان يستعمله اليونان، ولفظة جيب هذه مشتقّة من اصطلاح هندي سنسكريتي هو جيفا، وأخذ علماء العرب بهذا اللفظ، فسهّل هذا الاستخدام في حلّ المسائل الرياضية[7].

وأثبتت التحرِّيات الحديثة أن العلوم الرياضية ميدان اشتركت فيه القرائح المختلفة، وأن النتاج فيها لا ينحصر في أمّة من الأمم، أو شعب من الشعوب، فللبابليين نصيب في ميدان الابتكار والإنتاج، وكذلك للمصريين والإغريق والهنود والعرب وغيرهم.

وثبت بين الباحثين أن أقدم الآثار الرياضية التي وصلتنا تعود إلى بابل ومصر، وهناك دلائل كثيرة لا يعتريها الشك تشير إلى انتقال هذه الآثار إلى الإغريق، إذ أخذوها وزادوا عليها، وأن هناك

نظريات وبحوثاً تُنسب لعلماء اليونان ثبت أنها من وضع علماء بابل ومصر[8].

وكان لنشوء الحساب والجبر والهندسة عند الأمم القديمة دوافع كثيرة، منها ما هو رغبة خالصة في الوقوف على أسرار العلوم، ومنها ما هو متصل بالحياة أوجدته الضرورة وأحدثته الحاجة، وحاول الإنسان أن يعرف العدد والشكل والمكان والزمان، وأن يوجد العلاقة بينهما، فنتج من ذلك تقدّم العلوم الرياضية والتوسّع في بعض نواحيها، ولا يرجع نشوء الرياضيات إلى عوامل مادية فقط، بل إن هناك عوامل أخرى تتعلق برغبة الإنسان في الوقوف على الحقيقة وكشف أسرار الأنظمة الكونية، وبهذا وذاك خطت هذه بالعلوم الرياضية خطوات واسعة[9].

وهناك أمور كثيرة ساعدت على تطوّر الرياضيات، فقد طوّرتها التجارة والحسابات المعقّدة، وتأمين حلّ المسائل المتعلّقة بالبناء وقياس الأرض، ومسائل تقسيم الميراث وحسابات التقويم وعلم الفلك[10].

وإذا تحرّينا الدقّة نجد أن أصل التطوّر العلمي للرياضيات عند العرب يبدأ مع القرآن الكريم، وذلك فيما ورد فيه من أحكام معقّدة في تقسيم الميراث[11].

وعند ذكر الرياضيات في الحضارة العربية يُذكر محمّد بن موسى الخوارزمي (توفي بعد 232 هـ = 847م) فهو الذي رتّب علم الجبر، فوضعه بشكله الحالي، ووضع جداول المثلثات، وظلّت كتبه تُدرَّس في الجامعات الأوروبية حتى القرن السادس عشر الميلادي = العاشر الهجري، واشتهر من كتبه «الجبر والمقابلة»[12].

وقد كثر عدد العلماء المتخصِّصين بالرياضيات في عصر المماليك، وكثرت تصانيفهم، ووقف وراء هذا الاهتمام عدّة أسباب، منها الحاجة إلى النظر في مسائل الميراث أو ما يسمَّى بعلم الفرائض، ومنها ازدهار التجارة التي تحتاج كثيراً إلى هذا العلم، ومنها التوجّه نحو مسح وقياس الأراضي الزراعية بما يسمّى بالروك، ويُضاف إلى ذلك ارتباط الرياضيات بعلم الفلك ارتباطاً وثيقاً.

وإذا أردنا أن نختار علماً نبدأ به الحديث عن رياضيات ذلك العصر فلن نجد أفضل من ابن الهائم أحمد بن محمّد بن عماد بن علي المصري المقدسي (ت: 815 هـ = 1412م) الذي ولد في القاهرة عام 753هـ = 1352م، ونشأ بها وتعلّم، واختصّ بعلمي الفرائض والحساب حتى مهر بهما وفاق الأقران، وبعد ذلك انتقل إلى القدس ودرَّس بها وتوفي فيها[13].

وقد كثرت مؤلّفاته في الفرائض والحساب، وقال السخاوي في ذلك: «وجمع في ذلك عدّة تآليف عليها معول من بعده» ومن أهمها: «الفصول في الفرائض» و«الجمل الوجيزة في الفرائض» و«الأرجوزة الكبرى الألفية» في علم الفرائض المسمّاة بالكافية، و«الفصول المهمّة في علم مواريث الأمّة» و«المعونة في صناعة الحساب

الهوائـي»، ومختصرهـا الأول المسمّـى بالوسيلة، والثـاني المسمّـى بالمبـدع، و«اللمـع المرشـدة في صناعـة الغبار» أي الحسـاب، و«المنظومة اللامية في الجـبر» وشرحهـا الكبـير المسمّـى «بالممتع في شـرح المقنـع» ومختصرهـا المسمّـى «بالمشـرع» و«ترغيـب الرائض في علـم الفرائض» و«نزهة الألباب في تعريف الحساب» و«رسالة في الحساب» و«مختصـر وجيز في علم الحسـاب» و«فصول في الفرائض» و«منظومـة في الحسـاب والفرائض»، ويُضاف إلى هذه المؤلّفات وضعه لقواعد مختصرة لضرب الأعداد[14].

كتاب الخوارزمي

ومـن مؤلّفات ابن الهائـم المخطوطة في مكتبة الأسـد الوطنية بدمشق «المقنع في الجبر والمقابلة» وذكر في بدايتها:

بحمد إلهي أبتدي ما أحاول
وأهدي صلاةً وسلاماً يُشاكل
على المصطفى خير الأنام وآله
وأصحابه ثم الدعا يُوَاصَلُ[15]

ومؤلَّفه الآخـر «المعونة في علم الحساب» وذكر في مقدّمتـه: «هذه رسالة في علـم الحساب ألّفتها لبعض الإخـوان، وجمعـتُ فيهـا الأهم مـن هذا الشـأن، وقسّمتها على ثلاثة أقسـام»[16]، ومؤلّفه «اللمـع في الحسـاب» وذكـر في بدايتـه: «هـذه لمع يسيرة من علم الحسـاب يضطر إلى معرفتها من يريد الشروع في الفرائض»[17].

ومن علمـاء القرن السابع الهجـري = الثالث عشـر الميـلادي في هذا العلـم الطبيـب يحيى بن محمّـد بـن عبدان بن عبـد الواحد اللبـودي (ت: 666هـ = 1267م)، فـإلى جانب معرفته بالطب كان له علم بالحساب والجبر، وله فيهما تصانيف عديـدة، ومنها: «كافية الحساب في علم الحساب» و«الرسالـة الكاملـة في علـم الجـبر والمقابلـة» و«الرسالة الوقفية في الأعداد الوقفية»[18].

ومنهـم عالم الفلك محمّد بن أحمد بن الخليل الخويـي (القـرن السابع الهجـري = الثالث عشر الميلادي) وكان له معرفة بالحساب والفرائض[19]، وألّـف فيهما: «كتاب في الجبر والمقابلة» و«كتاب في الفرائض»[20].

ويلاحـظ كـثرة أعيـان هـذا العلـم في القرن الثامـن الهجـري = الرابع عشر الميـلادي، فكان منهـم علي بن محمّد بن عبـد الرحمن بن خطاب

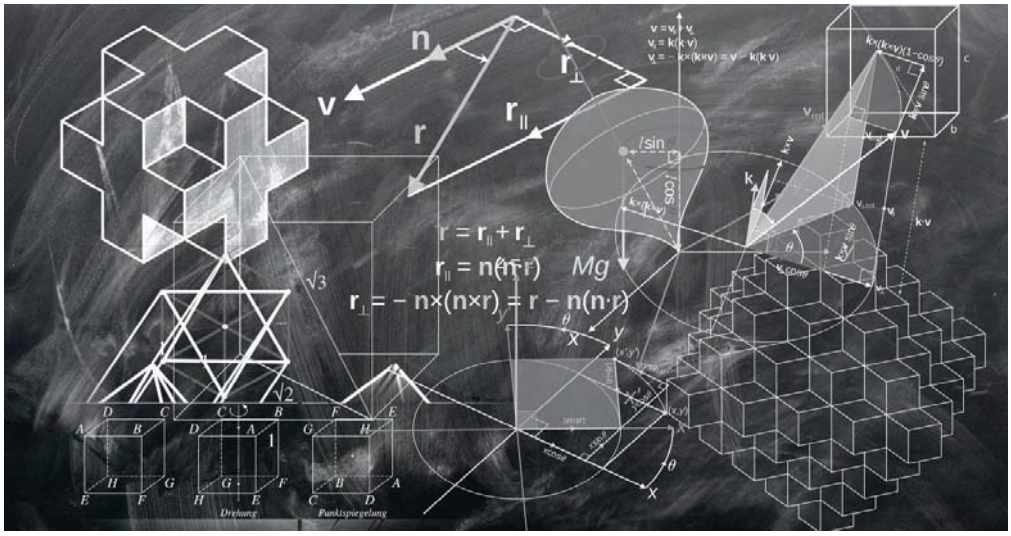
الباجي المصري (ت: 714 هـ = 1314م)، والباجي نسبة إلى باجة إحدى مدن الأندلس، ولد عام 631 هـ = 1233م، وتفقّه في الشام، ثم دخل القاهرة واستوطنها، ولزمه طلبة العلم ودرسوا عليه، وخلَّف الباجي مباحث كثيرة ومختصرات في علوم متعدّدة[21]، وألَّف في العلم الذي نحن في صدده كتاباً في الحساب[22].

ومنهم الحسين بن محمّد بن عبد الله الطيبي (ت: 743 هـ = 1342م)، وكان صاحب ثروة ينفقها في وجوه الخير، ودرّس التفسير، وعُرف عنه شدّة ردّه على الفلاسفة[23]، وترك لنا مؤلّفاً في الرياضيات سمَّاه «مقدّمة في علم الحساب» وهو رسالة مكوّنة من مقدّمة وقاعدتين وخاتمة، تكلّم فيها عن حساب الصحاح وحساب القيمة وحساب النسبة، والضرب والقسمة والجذر والهندسة والتناسب[24].

ومنهم علي بن عبد الله بن أبي الحسين الإردبيلي التبريزي (ت: 746 هـ= 1345م)، الذي درس علوم الفقه والنحو والحساب والفرائض، ودخل مصر عام 722 هـ = 1322م، وكثر عليه الطلبة في المدرسة الحسامية (الطرنطائية) بالقاهرة[25]، ومن تآليفه في الرياضيات «رسالة في علم المساحة» و«رسالة في الحساب»[26].

ومنهم الطبيب محمّد بن ساعد الأكفاني (ت: 749هـ = 1348م)، وعنه يقول صلاح الدين الصفدي: «وتفرَّد بإتقان الرياضي فإنه كان إماماً في الهندسة والحساب والهيئة، وله في ذلك تصانيف وأوضاع مفيدة»، ويذكر من مؤلّفاته «اللباب في الحساب»[27].

ومنهم عبد الرحمن بن يوسف بن إبراهيم الأصفوني (ت: 750 هـ = 1349م) المولود في قوص عام 677 هـ = 1278م، ودرّس بها وانتفع به كثيرون، وبرع في الفقه وصنّف فيه، وكان له علمٌ بالرياضيات، فصنَّف مصنّفاً في الجبر والمقابلة[28]، وأسماه «المسائل الجبرية في إيضاح المسائل الدورية في الجبر والمقابلة»[29].



بسم الله الرحمن الرحيم
كتاب المدخل إلى علم العدد
الذي وضعه سوماحس الحارابيني
من شيعة فيثاغورس
ترجمة ثابت بن قرة

ومنهم عالم الفلك المشهور علي بن إبراهيم المعروف بابن الشاطر (ت: 777 هـ = 1375م)، حيث ارتبط تفوّقه بعلم الفلك بإتقانه علوم الرياضيات التي مهر بها بعد أن تعلّمها في مصر والإسكندرية[30]، وله مصنّف اسمه «كتاب في الجبر والمقابلة»[31].

ومنهم عبد الرحمن بن محمّد بن إبراهيم بن لاجين الرشيدي المصري (ت: 803 هـ = 1400م) المولود بالقاهرة عام 641هـ =1243م، درّس بها وبدمشق، واشتغل بالفرائض والحساب، وقال عنه السخاوي: «كان خيِّراً ذا يد طولى في الفرائض والميقات»، وصنَّف في ذلك «شرح القصيدة الجعبرية والياسمينية في الجبر والمقابلة»[32].

ثانياً - علم الفلك:

يُعرَّف علم الفلك في زماننا بأنه: علمٌ يبحث عن ظواهر الأجرام السماوية ونواميس حركاتها المرئية، ومقاديرها وأبعادها وخاصيَّاتها الطبيعية[33].

وكان يُعرف بأنه علمٌ ينظر في حركات الكواكب الثابتة والمتحرّكة والمتحيّزة، ويُستدلّ من تلك الحركات على أشكال وأوضاع للأفلاك لزمت عنها لهذه الحركات المحسوسة بطرائق هندسية[34]. أو هو علمٌ يُعرف منه أحوال الأجرام البسيطة العلوية والسفلية، وأشكالها وأوضاعها ومقاديرها وأبعادها[35].

وسُمِّي علم الفلك في الماضي بأسماء عدّة، فكان يُقال له: علم الهيئة، وعلم هيئة العالم، وعلم النجوم، وعلم التنجيم، وعلم الأفلاك، وعلم هيئة الأفلاك[36].

ومن فروع علم الفلك علم الأزياج، وهو صناعة حسابية تقوم على قوانين عددية فيما يخصُّ كلَّ كوكب عن طريق حركته، وما أدّى إليه برهان الهيئة في وضعه من سرعة وبطء واستقامة ورجوع، ويُعرف به مواضع الكواكب في أفلاكها لأي وقت فرض من قبل حسبان حركاتها على تلك القوانين المستخرجة من كتب الهيئة، ولهذه الصناعة قوانين كالمقدّمات والأصول لها في معرفة الشهور والأيام والتواريخ الماضية، وأصول متقرّرة من معرفة الأوج والحضيض والميول وأصناف الحركات، واستخراج بعضها من بعض، يضعونها في جداول مرتّبة تسهيلاً على المتعلّمين[37].

ومن آلات علم الفلك الإسطرلاب، والاسطرلاب كلمةٌ يونانية مؤلّفة من قسمين: إسطر: وهو النجم، ولا بون: وهو المرآة، وأطلقت كلمة إسطرلاب على آلات فلكية عدّة تنحصر في ثلاثة أنواع رئيسة تمثّل مسقط الكرة السماوية على سطح مستو، أو مسقطها على خطّ مستقيم، أو الكرة بذاتها من دون مسقط[38]. وسُمّي الإسطرلاب أيضاً بميزان الشمس[39]، ويُعرف بوساطته كثير من الأمور النجومية كارتفاع الشمس ومعرفة الطالع[40].

ويتألّف من قرص معدني مقسّم إلى درجات، يدور على هذا القرص عدّاد ذو ثقبين في طرفيه، ويعلّق من حلقة تعليقاً عمودياً، ثم يوجّه العدّاد نحو الشمس، وحين تمرّ أشعّة الشمس من ذينك الثقبين يُقرأ ارتفاع الكوكب من الحدّ الذي وقف العداد عليه[41].

وكان اليونانيون يعتنون بالرصد كثيراً، ويتّخذون له الآلات التي توضع لرصد الكواكب، وكانت تُسمّى عندهم ذات الحلق[42]، ولم يعرف العرب قبل العصر العباسي كثيراً عن علم الفلك، باستثناء ما يتعلّق برصد الكواكب والنجوم وحركاتها وأحكامها وعلاقتها بحوادث العالم من حيث الحظ والمستقبل والحرب والسلم والمطر والظواهر الطبيعية، ولمّا جاء العصر العباسي تقدَّم هذا العلم كثيراً كغيره من فروع المعرفة، وكانت بعض مسائله ممّا يُطالب المسلم بمعرفتها؛ كأوقات الصلاة والاتجاه نحو القبلة وصلاة الكسوف والخسوف ومعرفة هلال رمضان من أجل الصوم، أضف إلى ذلك شغف الناس بالتنجيم، وقد ساعدت كلّ هذه الأمور على الاهتمام بالفلك والتعمّق فيه تعمّقاً أدّى إلى الجمع بين مذاهب اليونان والهنود والسريان والفرس والكلدان، وإلى إضافات مهمّة لولاها لما أصبح علم الفلك على ما هو عليه الآن[43].

وكانت بغداد من أهمّ المدن التي اعتنت بهذا العلم وكانت مركزاً مهمّاً من مراكزه، غير أنها لم تكن المركز الوحيد، فالمراصد كانت كثيرة في دمشق والقاهرة وسمرقند وطليطلة وفاس وقرطبة، علماً أن أهم مدارس الفلك كانت مدارس بغداد والقاهرة والأندلس[44].

واشتهر من علماء الفلك في التاريخ العربي كلٌ من البتّاني والصوفي وأولاد موسى بن شاكر، أما البتّاني فهو محمّد بن جابر بن سنان الحرَّاني (ت: 317 هـ = 929م) الذي اشتهر برصد الكواكب وحساب النجوم، وهو صاحب الزيج المعروف بزيج الصابئ، ولم يعلم أحد في الإسلام بلغ مبلغه في تصحيح أرصاد الكواكب وامتحان حركاتها، واكتشاف حركة الأوج الشمسي[45].

والصوفي هو عبد الرحمن بن عمر بن سهل

(ت: 376 هـ = 986م)، صاحب خرائط النجوم، وذكر فيها أكثر من ألف نجم، ولمكانته العلمية أطلق اسمه على مراكز أقيمت على سطح القمر في زماننا[46].

وأمّا أولاد موسى بن شاكر فهم: محمّد وأحمد والحسن، وكانوا جميعاً من علماء الفلك، وعاشوا في القرن الثالث للهجرة = التاسع للميلاد، وقد عيّنوا مبادرة الاعتدالين، ووضعوا تقاويم لأمكنة النجوم السيّارة، وقاسوا عرض بغداد[47].

وورث العصر المملوكي كلّ المعارف الفلكية السابقة، وأضيف إليها إبداعات جديدة، واشتهر فيه الفلكي المبدع ابن الشاطر علي بن إبراهيم بن محمّد الدمشقي (ت: 777 هـ = 1375م) عالم الفلك والرياضيات والهندسة، مات أبوه وله ستة أعوام، فكفله جدّه وأسلمه لزوج خالته وابن عمّ أبيه، فعلّمه صنعة تطعيم العاج، ولكنّ ابن الشاطر رحل بعد ذلك إلى مصر والإسكندرية لطلب العلم، فتعلّم هناك علوم الفلك والحساب والهندسة، وبرع بها كثيراً حتى لُقّبَ بألقاب تدلُّ على ذلك، فعُرف بأوحد زمانه، وفريد الزمان، والمطعم الفلكي، وأعجوبة الدهر[48].

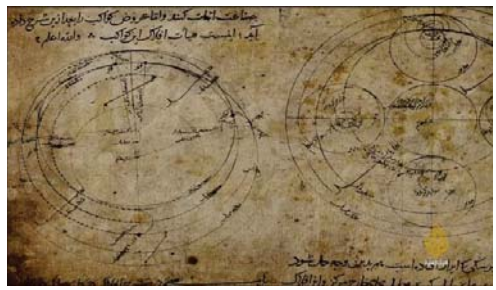
وكان من وراء هذه الألقاب إبداعات وإنجازات كثيرة، فقد أبدع ابن الشاطر آلة لضبط أوقات الصلاة وسمَّاها «البسيط»، وكانت موضوعة في إحدى مآذن الجامع الأموي بدمشق، حيث كان يعمل مؤقتاً فيه[49]. وأبدع إسطرلاباً قدَّمه لأحد المشايخ، وهو محفوظ في مكتبة باريس الوطنية، ودرس ابن الشاطر حركة الأجرام السماوية بكلّ دقّة، وأثبت أن زاوية انحراف دائرة البروج تساوي (23 درجة و31 دقيقة)، علماً بأن القيمة

المضبوطة التي توصل إليها علماء القرن العشرين بوساطة الآلات الحاسبة هي (23 درجة و31 دقيقة و19،8 ثانية).

وتدلُّ كثرة مؤلّفاته على تفوّقه في هذا العلم، وجلّها ما يزال مخطوطاً، وتنتظر من يخرجها إلى النور، وأحصيت منها ما يأتي: «كشف المغيب في العمل بالربع المجيب» و«نزهة السامع في العمل بالربع الجامع» و«الربع التام لمواقيت الإسلام» و«رسالة في الربع التام» و«رسالة في الربع الهلالي» و«الروضات المزهرات في العمل بربع المقنطرات» و«رسالة في الإسطرلاب» و«مختصر العمل بالإسطرلاب» و«تحفة الأحباب في

الضـروري والأصل في علم الإسطرلاب» و«أرجوزة في الكواكـب» و«رسالـة تعليـق الأرصـاد» و«الزيج الجديـد» و«زيج ابـن الشاطـر» و«الأشعة اللامعة في العمـل بالجامعـة» و«الربـع الكامـل» و«الزنـد الموري في العمل بالربع المجيب» و«جداول التعاديل للكواكب الخمسة السيـارة» و«جدول ميل الشمس لكل عرض وجـدول طول البـلاد وعرضها» و«ربع الأوتـار» و«رسالة في العمل بالربع المجيب» و«نهاية السؤل بتصحيح الأصول»[50].

ولـو حاولنا تصنيف مؤلّفات ابن الشاطر هذه لوجدناهـا تندرج تحت علوم فلكية عدّة، فمنها ما يندرج تحت علم الفلك الوصفي، كمؤلَّفَيه «جداول التعاديـل للكواكـب الخمسة السيّـارة»[51]، و«زيج ابن الشاطر» الذي قـال في مقدّمته: «قال الشيخ: الحمد لله مقدّر حركات الأفلاك... أمّا بعد فاعلم أن فوائد علم الفلك عديدة. سألت الله العظيم أن يلهمني ابتكار أصول تفي بالمقصود»[52].



ومـن مؤلَّفاتـه ما ينـدرج تحت علـم الميقات، ومنها: «نزهة السامع في العمل بالربع الجامع»[53]، و«الأشعّـة اللامعـة في العمل بالجامعـة» وقال في مقدّمتها: «هذه رسالـة في تلخيص العمل المُسمّاة بالجامعة في علـم المواقيت، ورتّبتهـا على مقدّمة وستين باباً»[54]. و«الربـع التام لمواقيت الإسلام»، وجاء فيه: «أمّا بعد فـإنّي أمعنت النظر في الآلات الفلكية فوجدتها ليس فيها ما يعنى بجميع الأعمال الفلكية، فوفّق الله تعالى لاستنباط هذه الآلة التي سمّيتها بالربع التام»[55].

وقـدَّم ابن الشاطـر «رسالـة في الإسطرلاب» وقـال في مقدّمتها: «إني رأيـت أن أختصر رسالة في الإسطرلاب، وجعلتها تحوي مقدّمة واثني عشر بابـاً»[56]، وصنَّف كتاباً عـن هيئة أفلاك الكواكب سمّـاه «نهاية السـؤل في تصحيح الأصـول» وبدأه بقولـه: «غرضنـا أن نـورد في هـذه المقالـة هيئة أفـلاك الكواكـب، وجعلتهـا تشتمل علـى مقدّمة وخاتمـة»[57]. وقدَّم كتاباً عن ميل الشمس وكوكب الأرض، وسمّـاه «جدول ميل الشمـس لكلّ عرض وجدول طول البلاد وعرضها»[58].

ومـن مؤلَّفاته في فنّ أدوات علـم الفلك: «ربع الأوتـار»، وبدأه بقوله: «وبعـد فهذه أبواب مختارة مـن كلام المولى في العمل بالربـع العالي»[59]، وله كذلك في هذا العلم «الربع الكامل» وقدّم له بقوله: «الحمـد لله حقّ حمده، أما بعد فصورة هذا الربع دائـرة مقسـوم قوسهـا أقساماً متساويـة مكتوب على تلـك الأقسام أعدادهـا»[60]، وله «الروضات المزهـرات في العمـل بربـع المقنطـرات» وذكر في بدايتـه: «وبعد فإنه لما كان علم الوقت مندوباً إليه وجب شـرح التوصل إليـه بأسهـل الآلات وهو ربع الدائـرة الموضوع عليـه المقنطـرات»[61]، وله من المؤلّفـات في هـذا العلـم «رسالة في العمـل بالربع المجيب»[62].

وقـد نُسب كثير من إنجازات ابن الشاطر إلى غـيره، فادّعى الفلكي البولوني «كوبرنيكوس» (ت: 950هـ = 1543م) لنفسـه السبـق في نظريـات

هي في الأصل لابن الشاطر، وقد كُشف أمره عند العثور على مخطوطات عربية تثبت حقيقة الأمر، وفي ذلك يقول المستشرق «ديفيد كنج» في إحدى مقالاته: «لقد عثر في بولونيا موطن «كوبرنيكوس» على مخطوطات عربية عام 1973م = 1393هـ تثبت أن «كوبرنيكوس» كان يأخذ عنها ويدّعي لنفسه ما يأخذ»، ثم يتابع كنج القول: «ولقد ثبت منذ عام 1950م = 1370 هـ أن نظريات «كوبرنيكوس» في الفلك هي أصلها مأخوذة عن ابن الشاطر الفلكي العربي المشهور، ادّعاها «كوبرنيكوس» لنفسه»، وبذلك يكون ابن الشاطر قد سبق «كوبرنيكوس» بقرون في وضع نظريته عن حركة الكواكب ودورانها حول الشمس، أو ما يسمّى اليوم بالنظام الشمسي[63]، والفضل لمن سبق لا لمن سرق.

وبناءً عليه فإنّ ابن الشاطر بما قام به من دراسات فلكية وأبحاث أضاف الكثير من المساهمات القيّمة والتطوّر العلمي الجاد في هذا الميدان من ميادين المعرفة.

وهناك عدد آخر من علماء الفلك غير ابن الشاطر، ولكنهم لم يبلغوا مبلغه، ومنهم أحمد بن إدريس بن عبد الرحمن البهنسي القرافي المصري (ت: 684 هـ = 1285م) الفقيه المالكي، نشأ بمصر وتوفّي فيها، ودرس على الشيخ عز الدين بن عبد السلام[64]، وقد برع أحمد هذا بصناعة الآلات الفلكية[65]. ومنهم محمّد بن أحمد بن الخليل بن سعادة بن جعفر الخويي (ت: 693 هـ = 1293م) الذي نشأ في دمشق وتولّى قضاءها، ثمّ توجّه إلى القاهرة وتولّى قضاءها أيضاً، ومهر في التفسير والفقه والنحو والحساب والفرائض، وكتب كثيراً من المؤلّفات[66]، ومنها في علم الفلك «كتاب في الهيئة»[67].

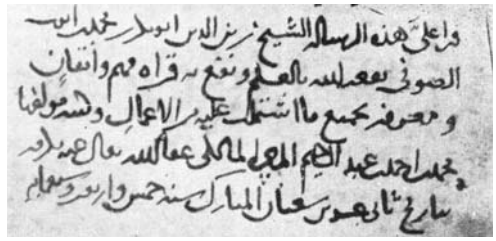
وشارك المفسِّر الديريني عبد العزيز بن أحمد بن سعيد (ت: 697 هـ = 1297م) في التأليف في هذا العلم، فترك لنا في ذلك كتابين هما: «اليواقيت في معرفة المواقيت» و«رسالة في الفلك»، فدل ذلك على معرفته بهذا العلم[68]. وأمّا ناصر الدين محمّد بن أحمد بن سمعون المؤقت (ت: 737 هـ = 1336م) فقد خلّف عدداً من التآليف في هذا العلم، ومنها: «التحفة الملكية في الأسئلة والأجوبة الفلكية» و«كنز الطلاب في العمل بالإسطرلاب»[69].

ومن فلكيِّ ذلك العصر زكريا بن يحيى المخزومي القرشي البلبيسي (كان حيّاً عام 740 هـ = 1339م) صاحب مخطوطة «غنية الطلاب في العمل بربع الإسطرلاب»: يقول ناسخ المخطوطة «وفرغت منها في صفر عام 735 هـ = 1334م بالقاهرة، فجزت على يد مصنّفها زكريا بن يحيى بن زكريا في الثالث والعشرين من المحرم عام 740 هـ = 1339م في (37) ورقة»، وللبلبيسي أيضاً «رسالة في عمل ربع المقنطر» و«مختصر غنية الطلاب في العمل بربع الإسطرلاب»[70].

ومن أشهر علماء الفلك في ذلك العصر محمّد بن أحمد بن عبد الرحيم المزّي (ت: 750 هـ = 1349م) الذي تعلّم العلوم في القاهرة، ثم عاد إلى الشام وسكن دمشق، وعُرف ببراعته في وضع الإسطرلاب، وتأنّق ودقّق الرسوم والأوضاع فيه؛ حتى قيل إنه لم يلحقه أحد في زمانه بذلك، ومن كثرة ملازمته ومراقبته للشمس نزل في عينيه ماء ففقد بصره، وخلّف عدداً من التآليف، منها «كشف الريب في العمل بالجيب»[71]؛ وهو في فنّ أدوات علم الفلك، وذكر في مقدّمته: «يقول المزي: إنه ليس في الآلات الفلكية ممّا يعمل به بأوضح طريق

غير الجيب، وقد وضعت هذه الرسالة، وسميتها كشف الريب في العمل بالجيب»[72]، وصنَّف أيضاً «رسالة في العمل بالآلة المجنّحة» و«الروضات الزاهرات في العمل بربع المقنطرات»[73].

ونلتقي في نهاية القرن بعالم القراءات علي بن عثمان بن محمّد المعروف بابن القاصح (ت: 801 هـ



= 1398م) الذي تدلُّ مؤلّفاته الفلكية على إلمامه بهذا الفن، وهي «تحفة الطلاب في العمل بالإسطرلاب» و«درّة الأفكار في معرفة الليل والنهار»[74].

ونختم الحديث عن علم الفلك بعالم من علمائه وهو عبد الله بن خليل بن يوسف المارداني (ت: 809 هـ = 1406م) نسبة إلى جامع المارداني في القاهرة، كان عارفاً بالحساب والميقات وعلم الهيئة، وانتهت إليه رئاسة علم الميقات في عصره[75]، وصنَّف في ذلك «رسالة في ربع الدستور وتعريف رسومه» و«العمل بربع الشجارية» وهي آلة رصد، و«غاية الانتفاع بالبخش الذي في قوس الارتفاع»، و«رسالة مختصرة في العمل بالربع المجيب»[76]، وذكر في بدايتها: «هذه رسالة مختصرة في العمل بالربع المجيب مشتملة على مقدّمة وعشرين باباً»[77]، وله «رسالة في معرفة الربع المجيب»، ذكر في مقدّمتها: «هذه رسالة في معرفة الربع المجيب مشتملة على مقدّمة وثلاثة وعشرين باباً»[78]، وله «رسالة في العمل بربع الدائرة الموضوع عليه المقنطرات المطوية»، وذكر في بدايتها: «هذه نبذة مختصرة في العمل بربع الدائرة الموضوع عليه المقنطرات وهي تشتمل على مقدّمة واثني عشر باباً»[97].

ختاماً: هؤلاء هم أبرز علماء الرياضيات والفلك في عصر المماليك، وما تزال مخطوطاتهم إما متوارية في مكتبات أوروبة والعالم، أو مخبَّأة في مكتباتنا، ولو أنها دُرست أو حُقِّقت لتكوَّنت لدينا فكرة أوضح عن تطوّر علمي الرياضيات والفلك، وهذه دعوة للمختصّين كي يشرعوا في تحقيق هذه المخطوطات، أو دراستها على الأقل، ففي ذلك خدمة للعلم الشريف، ووفاء لأجدادنا الذين تعبوا كثيراً حتى خلَّفوا لنا هذه المعارف التي لا نُقدِّر قيمتها كثيراً.

الهوامش:

1 - ريسلر (جاك): الحضارة العربية، تر: غنيم عبدون، الدار المصرية للترجمة والنشر، ص178، 179.

2 - ريسلر: الحضارة العربية، ص180، 181.

3 - قامت دولة المماليك بعد الدولة الأيوبية سنة 648 هـ = 1250م وانتهت هذه الدولة على يد العثمانيين سنة 923 هـ = 1517م، وخلال ذلك انقسمت هذه الدولة 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، لأنّ المنصور قلاوون عندما أكثر من شرائهم حتى بلغ عددهم نحو ثلاثة آلاف وسبعمئة أسكنهم في أبراج قلعة الجبل، وقد استمرّت هذه الدولة قرابة (139) عاماً، ويعدُّ مؤسّسها الظاهر برقوق العثماني الجركسي، وحكمت بين عامي 784 هـ - 923 هـ = 1382م – 1517م.

4 - القنوجي (صديق): أبجد العلوم، أعدّهُ للطبع ووضع فهارسه عبد الجبار زكّار، دمشق، وزارة الثقافة، 1988م، ج2، ق1، ص 364، 365.

5 - طاش كبري زاده (أحمد): مفتاح السعادة ومصباح السيادة، تح: علي دحروج، بيروت، مكتبة لبنان، ط1،

1998م، صـ382، وانظـر ابـن خلـدون (عبـد الرحمن): تاريـخ ابن خلدون مع المقدّمة، ضبط وحواشي خليل شحادة، بيروت، دار الفكر، ط2، 1988م، ص635.

6 – ابـن خلـدون: المقدّمة، ص413، كحّالـة (عمر): العلوم البحتـة في العصـور الإسلاميـة، دمشـق، المكتبـة العربية، 1972م، ص118.

7 – كحّالة: العلـوم البحتة في العصور الإسلامية، ص 144، شربـل (موريـس): الرياضيـات في الحضـارة الإسلاميـة، طرابلس، لبنان، ط، 1988م، ص194.

8 – طوقان (قـدري): تراث العرب والمسلمـين في الرياضيات والفلك، القاهرة، مطبعة لجنة التأليف، ط2، 1954م، ص27.

9 – طوقان: تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، ص 28.

10 – شربل: الرياضيات في الحضارة الإسلامية، ص16، 66.

11 – انظـر شاخـت وبوزورث: تـراث الإسلام، تـر: حسين مؤنـس، إحسـان العمد، الكويـت، المجلس الوطنـي للثقافة، 1978 م، ج3، ص168.

12 – القفطـي (علي بن يوسف): إخبـار العلماء بأخبار الحكماء، القاهـرة، مكتبة المتنبـي، صـ187، 188، ديورانـت (ول): قصّة الحضـارة، تر: علي أبـو درّة، بيروت، دار الجيـل، ج13، ص181، خليل: الحضـارة العربية الإسلامي أبو خليـل (شوقي): الحضارة العربية الإسلامية، طرابلس، ليبية، ط2، 1993م، ص325، 326.

13 – ابن قاضي شهبه (أبو بكر بن أحمد): طبقات الشافعية، تح: عبـد العليـم خـان، بـيروت، دار النـدوة، 1987م، مج2، صـ347، 348، ابن حجر (أحمد بن علي): إنباء الغمر بأبناء العمر، بيروت، دار الكتب العلمية، ط2، 1986م، ج7، ص81.

14 – السخـاوي (محمّـد بن عبد الرحمـن): الضوء اللامع لأهل القرن التاسع، بيروت، دار مكتبة الحياة، ج2، ص156. 158، بروكلمـان (كارل): تاريـخ الأدب العربـي، تـر: عبـد الحليـم نجـار وآخـرون، الهيئـة المصريـة العامـة للكتاب، 1993م، ج6، صـ515. 521، طوقـان: تـراث العرب العلمي في الرياضيـات والفلك، صـ123، 124، العزاوي (عباس): تاريخ علم الفلك في العراق، دمشق، 1953م، ص36، 37.

15 – ابـن الهائم: (أحمد بـن محمّد): المقنع في الجبر والمقابلة، مخطوط، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ش م 11830.

16 – ابن الهائم (أحمد بن محمّد): المعونة في علم الحساب، مخطوط، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ش م 5674.

17 – ابـن الهائم: اللمع في الحساب، مخطوط، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ش م 5582.

18 – حاجـي خليفـة (مصطفـى القسطنطنـي): كشـف الظنـون، بـيروت، دار الفكـر، 1982م، مـج6، صـ524، حميـدان (زهـير): أعـلام الحضـارة العربيـة الإسلامية، دمشـق، وزارة الثقافـة، 1996م، مـج4، صـ 494، طوقان: تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، ص200، 201.

19 – الكتبـي (محمّد بن شاكر): فوات الوفيّات، تح: إحسان عباسـ، بيروت، دار صـادر، ج3، صـ313، 314، الصفدي (خليل بـن أيبك): الوافي بالوفيات، اعتناء هلموت ريتر، دار فرانز شتاينر، ط2، 1962م، ج2، ص137، 138.

20 – الزركلـي (خـير الديـن): الأعلام، بـيروت، دار العلم للملايـين، ط12، 1997م، ج5، صـ324، حميـدان: أعلام الحضارة العربية الإسلامية، مج4، ص205.

21 – الأسنوي (عبد الرحيم بن الحسن): طبقات الشافعية، تح: كمال الحـوت، بيروت، دار الكتب العلمية، ط1، 1987م، ج1، صـ137، ابن قاضي شهبـة: طبقـات الشافعية، مج2، ص80–78.

22 – حميـدان: أعلام الحضارة العربيـة الإسلامية، مج4، ص140، 141.

23 – ابـن حجر (أحمـد بن علي): الـدرر الكامنة في أعيان المائـة الثامنة، تح: محمّـد جاد الحق، مطبعـة المدني، ط2، 1966م، ج2، صـ156، 157، ابـن ابن العمـاد (عبد الحي أحمـد): شـذرات الذهب في أخبـار من ذهـب، تح: محمود الأرنـاؤوط، دمشـق، بـيروت، دار ابن كثـير، ط1، 1991م، مج8، ص239، 240.

24 – كحّالـة: العلوم البحتة، صـ106، 107، طوقان: تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، ص220.

25 – الصفـدي (خليـل بـن أيبك): أعيـان العصـر وأعوان النصر، تح: محمّد أبو زيد وآخرون، بيروت، دمشق، دار الفكر، ط1، 1998م، ج3، ص410–407، السيوطي (عبد الرحمن): بغية الوعاة في طبقات اللغويين والنحاة، تح: محمّد أبو الفضل إبراهيم، مطبعة عيسى، ط1، 1964م، ج2، ص171.

26 – حميدان: أعلام الحضارة العربية الإسلامية، مج4، ص128.
27 – الصفدي: أعيان العصر، ج4، ص229–227، حميدان: أعلام الحضارة العربية الإسلامية، مج4، ص191.
28 – اليافعي (عبد الله بن أسعد): مرآة الجنان وعبرة اليقظان، وضع حواشه خليل المنصور، بيروت، دار الكتب العلمية، ط1، 1997م، ج4، ص249، ابن رافع (تقي الدين أبي المعالي): الوفيات، تح: صالح عباس، بيروت، مؤسسة الرسالة، ط1، 1982م، ج2، ص129.
29 – حميدان: أعلام الحضارة العربية الإسلامية، مج3، ص23.
30 – ابن حجر: إنباء الغمر، ج1، ص172، 173، ابن العماد: شذرات الذهب، مج8، ص435.
31 – حميدان: أعلام الحضارة العربية الإسلامية، مج4، ص88، طوقان: تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، ص221.
32 – السخاوي: الضوء اللامع، ج4، ص 119، ابن حجر: الدرر الكامنة، ج4، ص 287. حاجي خليفة: كشف الظنون، مج2، ص1337.
33 – نلينو (كرلو): علم الفلك، روما، 1911م، ص19، 20.
34 – ابن خلدون: المقدّمة، ص641.
35 – طاش كبري زاده: مفتاح السعادة، ص978، القنوجي: أبجد العلوم، ج2، ق2، ص280.
36 – نلينو: علم الفلك، ص18، 19.
37 – ابن خلدون: المقدّمة، ص642، 643، القنوجي: أبجد العلوم، ج2، ق1، ص372، البستاني (بطرس): دائرة المعارف، بيروت، دار المعرفة، مج9، ص333.
38 – كحّالة: العلوم البحتة، ص173، 174.
39 – التهانوي (محمّد علي بن شيخ علي): كشاف اصطلاحات الفنون، بيروت، دار صادر، ج1، ص176.
40 – القنوجي: أبجد العلوم، ج2، ق1، ص89.
41 – لوبون (غوستاف): حضارة العرب، تر: عادل زعيتر، مصر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2000م، ص463.
42 – ابن خلدون: المقدّمة، ص642.
43 – طوقان: تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، ص87، 88.
44 – لوبون: حضارة العرب، ص456.
45 – القفطي: إخبار العلماء، ص184، ابن خلكان (أحمد بن محمّد): وفيّات الأعيان، تح: إحسان عباس، بيروت، دار صادر، ج5، ص167–164، الذهبي (محمّد بن أحمد): سير أعلام النبلاء، تح: شعيب الأرناؤوط وغيره، بيروت، مؤسسة الرسالة، ط2، 1982م، ج14، ص518، 519، لوبون: حضارة العرب، ص457، أبو خليل: الحضارة العربية الإسلامية، ص328.
46 – أبو خليل: الحضارة العربية الإسلامية، ص329. وانظر القفطي: إخبار العلماء، ص152، 153.
47 – القفطي: إخبار العلماء، ص308. لوبون: حضارة العرب، ص457.
48 – النعيمي (عبد القادر بن محمّد): الدارس في تاريخ المدارس، إعداد إبراهيم شمس الدين، بيروت، دار الكتب العلمية، ط1، 1990م، ج2، ص298، 299، ابن حجر: إنباء الغمر، ج1، ص172، 173.
49 – علم المواقيت: هو علمٌ تُعرف منه أزمنة الأيام والليالي وأحوالها وكيفية التوصّل إليها، ومنفعته في معرفة أوقات العبادات والطوالع والمطالع من أجزاء البروج والكواكب الثابتة التي فيها منازل القمر ومقادير الأظلال والارتفاعات وانحراف بعضها عن بعض وسموتها. انظر القنوجي: أبجد العلوم، ج2، ق2، ص227، 228.
50 – العزاوي (عباس): تاريخ علم الفلك في العراق، دمشق، 1953م، ص35، 36، حميدان: أعلام الحضارة العربية الإسلامية، مج4، ص82، 88، طوقان: تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، ص221، غانم (عماد): ابن الشاطر، حلب، معهد التراث العلمي العربي، 1984م، ص31–14.
51 – ابن الشاطر (علي بن إبراهيم): جداول التعاديل للكواكب الخمسة السيّارة، مخطوط، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ف م 5158.
52 – ابن الشاطر: زيج ابن الشاطر، مخطوط، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ف م 69.
53 – ابن الشاطر: نزهة السامع في العمل بالربع الجامع، مخطوط، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ش م 3264.

54 – ابـن الشاطـر الأشعّـة اللامعـة في العمـل بالجامعـة، مخطـوط، مكتبـة الأسـد الوطنيـة بدمشـق، رقـم م ش م 11053.

55 – ابـن الشاطر: الربع التـام لمواقيت الإسلام، مخطوط، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ش م 3264.

56 – ابن الشاطر: رسالـة في الإسطرلاب، مخطوط، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ش م 5816.

57 – ابـن الشاطـر: نهايـة السـؤل في تصحيـح الأصـول، ميكروفيلم، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ف م/680 ت أ.

58 – ابـن الشاطـر: جدول ميل الشمس لـكلّ عرض وجدول طـول البـلاد وعرضها، مخطـوط، مكتبـة الأسـد الوطنية بدمشق، رقم م ش م 15566.

59 – ابـن الشاطـر: ربع الأوتـار، ميكروفيلـم، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ف م 97 ت 17.

60 – ابـن الشاطر: الربع الكامـل، ميكروفيلم، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم أ ف م 97 ت 19.

61 – ابـن الشاطـر: الروضـات المزهـرات في العمـل بربـع المقنطـرات، مخطوط، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ش م 14497.

62 – ابن الشاطر: رسالة في العمل بالربع المجيب، مخطوط، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ش م 9367.

63 – حميـدان: أعلام الحضارة العربيـة الإسلامية، مج4، صـ83، 84، وانظر العـزاوي: تاريخ علم الفلـك في العراق، صـ35، 36، طوقـان: تراث العـرب العلمـي في الرياضيات والفلك، ص221، غانم: ابن الشاطر، ص31–14، وانظر: Kennedy (E –S) Ibn Alshater- Aleppo university- Institue of the history of Arabic sciense. p 14.

64 – ابـن فرحـون (إبراهيـم): الديباج المذهّـب في معرفة أعيـان علمـاء المذهـب، تح: محمّد الأحمـدي، القاهرة، دار التراث، ج1، ص236، 237.

65 – حميـدان: أعلام الحضارة العربيـة الإسلامية، مج3، ص29.

66 – ابن كثـير (إسماعيل): البدايـة والنهاية، وثّقه محمّد معوض وغـيره، بـيروت، دار الكتب العلميـة، ط1، 1994م، ج13، صـ280، الصفـدي: الوافي بالوفيـات، ج2، ص137، 138.

67 – الزركلـي: الأعـلام، ج5، صـ 324، حميـدان: أعلام الحضارة العربية الإسلامية، مج4، ص205.

68 – حميـدان: أعلام الحضارة العربيـة الإسلامية، مج4، ص32، 33.

69 – حاجي خليفة: كشف الظنون، مج6، ص149، بروكلمان: تاريخ الأدب العربي، ج6، ص523، 524.

70 – حميـدان: أعلام الحضارة العربيـة الإسلامية، مج3، ص251.

71 – الصفـدي: أعيـان العصـر، ج4، صـ302، 303، الصفـدي: الوافي بالوفيات، ج2، صـ170، ابن حجر: الدرر الكامنة، ج3، ص415.

72 – المـزي: (محمّـد بـن أحمـد): كشف الريـب في العمل بالجيـب، مخطوط، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ش م 5960.

73 – حاجي خليفة: كشف الظنون، مج6، ص157، بروكلمان: تاريخ الأدب العربي، ج6، ص524، حميدان: أعلام الحضارة العربية الإسلامية، مج4، ص209–207.

74 – حاجـي خليفـة: كشف الظنون، مج1، صـ369، 738، حميدان: أعلام الحضارة العربية الإسلامية، مج4، ص131.

75 – ابـن حجر: إنباء الغمر، ج6، ص31، السخاوي: الضوء اللامـع، ج5، صـ19، ابن العمـاد: شذرات الذهـب، مج9، ص125، 126.

76 – حميـدان: أعلام الحضارة العربيـة الإسلامية، مج4، ص60–58.

77 – المـارداني (عبـد الله بن خليل): رسالـة مختصرة في العمل بالربع المجيب، مخطوط، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ش م 5824.

78 – المـارداني: رسالـة في معرفة الربـع المجيب، مخطوط، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ش م 1311.

79 – المـارداني: رسالة في العمل بربـع الدائرة الموضوع عليه المقنطرات المطوية، مخطوط، مكتبة الأسد الوطنية بدمشق، رقم م ش م 3264.

الفايكنج

بين التاريخ المرعب والحقائق

أ.د.فواز أحمد الموسى*

شـكّل عصر الفايكنـج جزءاً أساسيـاً من تاريخ شمـال أوروبا، جال الفايكنج خلاله في القارّة الأوروبية وصولاً لغرب آسيا. من هم الفايكنج؟ وما أصلهم؟ ومن أين أتوا؟

* أستاذ الجغرافية الطبيعية – جامعة حلب.

أحـد أكثر التساؤلات بحثًا عـبر محرّكات بحث «جوجل» ووسائل التواصل الاجتماعي، حيث تمّ ذكر كلمة الفايكنج في العديد من الأعمال الفنّية وخاصة الأعمـال السينمائيـة العالمية، لـذا سنعرض للقرّاء تفاصيل عن تاريخ الفايكنج، وأصلهم، ومنبتهم، كما سنوضّح من هم شعوب الفايكنج في وقتنا الحالي.

الفايكنيـجْ، مجموعة من البشر، كانوا يعملون ملّاحي سفن، ومحاربين في المناطق الاسكندنافية، كان يُطلق عليهم مُسمّى «شعوب جرمانية نوردية»، كما قـام الفايكنيجْ بمهاجمة السواحل البريطانية والفرنسيـة ومجموعة كبيرة من البـلاد الأوربية، منـذ أواخـر القرن الثامـن الميـلادي، إلى القرن الحادي عشـر الميلادي، لذا سُمّيـت الحقبة التي عاشوا فيها بحقبة الفايكنيجْ.

لم يطلـق سـكان دول الشمـال علـى أنفسهم اسـم «الفايكنج»، فالحقيقة أن هـذا الاسم الذي ارتبـط بهم لم يظهر في كتـب التاريخ حتى القرن العاشر الميـلادي. ويُعتقد أن أصل الكلمة جاء من كلمـة «فيك»! بمعنى خليج صغير في اللغة النوردية القديمـة، وقـد يعـود الاسـم في تفسـير آخر إلى منطقة مـن النرويج تُسمّى «فيكـين»، حيث يُعتقد أن أوّل الحملات العسكرية على أوروبا خرجت من هناك. وأشار بعض المؤرّخين إلى أنّ هذه المجموعة مـن البشر الذيـن اشتُهروا بالقرصنـة لم يقوموا بإطـلاق مصطلـح (الفايكنيـجْ) علـى أنفسهم، بـل تمّ اكتشاف هذا المصطلـح في كتب التاريخ في منتصـف الحقبـة التي عاشـوا فيهـا، وكان ذلك خلال القرن العاشـر الميلادي، حيث انتهى عصر الفايكنيجْ في نهاية القرن الحادي عشر الميلادي.

ما أصل الفايكنج ومن أين أتوا؟

بعـد استيطانهـم دول الشمال عاش الفايكنج في مجموعـات صغـيرة، ولـكلّ تجمّع سيّـد أو ملك يحكمهـا، فكان في النرويج وحدها على سبيل المثال نحو 30 مملكة بسبب سيطرة التضاريس الجبلية، التـي جعلت هـذه المجتمعـات منعزلة عـن بعضها برّيـا، فبقي التواصل البحري هـو المفضّل بين هذه المجتمعات والممالك، ورغم تضاريسها السهلية فلم يكـن حال السويـد أفضل! فكان هنـاك العديد من الملـوك المتقاتلـين، والذين حكموا أجـزاءً مختلفة، حيـث كان هنـاك الكثير مـن القتـال الداخلي بين مختلف القبائل القويّة مثل قبيلتي: جيتس والسويد.

بصورة عامّـة، انقسمت مجتمعات الفايكنج في مختلف المناطق إلى ثلاث طبقات: الأولى هي طبقة النبلاء الأسياد، الأثرياء والملـوك، والطبقة الثانية هـي طبقـة الأحـرار، وهـم المزارعـون، الحرفيون والتجّار، والطبقة الثالثة والأخيرة هي طبقة العبيد، وهـم إما أرقّاء بالميـلاد، أو أسرى حرب، واعتمدت هـذه المجتمعات على الزراعـة، والتجارة برّاً وبحراً

مـع الشعوب الأخرى، وأكّدوا علـى مفهوم الشرف، في كلّ مـن القتـال وفي نظـام العدالـة الجنائـي. والرجل هو السيّد في العائلة التي تمتّعت فيها المرأة بحقوق كثيرة، منهـا حق الطلاق. وقد اعتاد أثرياء الفايكنج الزواج بأكثر من امرأة واحدة.

ظهـرت أصـول الفايكنيـجْ لأوّل مـرّة عنـد مهاجمتهـم مجموعـة مـن السواحـل البريطانية والفرنسيـة وبـلاد أوربيـة أخـرى، وكان ذلك في نهايـة القرن الثامـن الميلادي، وأصبـح مصطلح الفايكنيـجْ يتـمّ استخدامـه للإشـارة إلى مـن يقطنـون المناطـق الاسكندنافيـة، وهـم الـدول التالية: (السويد والدنمارك والنرويج وآيسلندا)، وعلـى الرغم من أن الفايكنج اكتسبوا سمعة سيئة بسبب الطبيعة الوحشية والوثنية التي عاشوا بها، ولكنهـم تحوّلـوا إلى الديانة المسيحيـة واستقرّوا في البـلاد الاسكندنافيـة التي قامـوا بمهاجمتها فيمـا قبل، كما قـام الفايكنيجْ ببنـاء مستوطنات جديـدة في آيسلنـدا وأمريـكا الشماليـة، وأماكن متفرّقة حول المحيط الأطلسي، الأمر الذي جعلهم يندمجـون بشكل كبير مع البشـر الآخرين، نتيجة لذلك أصبح منهم المزارعون والحكّام والمحاربون، ولم يقتصـر وجودهـم فقط علـى القرصنة وغزو البحـار، بل دخلوا في معـارك عديدة، لكن معركة جسـر ستامفـورد عـام 1066 تعدُّ بمثابـة سطر النهاية في قصّة وحقبة الفايكنيجْ.

بداية عصر الفايكنج

عصـر الفايكنـج هو العصر الممتـد من نهاية القـرن الثامـن الميـلادي حتـى القـرن الحـادي عشـر الميـلادي في شمـال أوروبـا، وخاصـةً في البـلاد الاسكندنافيـة، وقد اشتهـرت هذه الفترة بغـزوات شعـوب الفايكنـج البحريـة علـى المدن الساحليـة الأوروبيـة والجـزر البريطانيـة، حيث تركـوا بصماتهـم كغـزاة وقراصنـة في معظـم أنحاء بريطانيا والقـارّة الأوروبية مستغلّين بذلك قدراتهـم في القرصنـة البحريـة ومعرفتهم ببحر البلطيق وطرق التجارة الأوروبية.

اكتسـب الفاينكنـج شهرتهـم مـن خـلال الوحشيـة، حيـث بـدأ عصرهم من خـلال حدث دمـوي مأساوي تمّ تسجيلـه في التاريخ عام 793، وكانـت عندما قام قرابة 100 رجـل مُسلحين من قـوات الفايكنـج بالإبحـار إلى جزيـرة «ليندس فـارن» التي كانت تقـع في نورثمبريـا شمال شرق بريطانيـا، وهنـاك أقاويـل مـن بعض المؤرّخين «راغنار لوثبروك» القائد الأسطوري النوردي، كان قائـد تلك الحملة، حيث وجـد المحاربون الفايكنج ديـراً يحتوي على رهبان، إضافة إلى احتواء الدير علـى مقتنيات ذهبيـة وفضّية، الأمـر الذي شجّع الفايكنـج علـى اعتبـار تلـك الكنوز غنائـم لهم، وذلـك بعدما قتلـوا رهبان الدير بـكلّ وحشية، ثمّ صلبوا جثمان الراهب الأكبر ترويعاً للجميع.

كانت تلك نقطة البداية في سلسلة من الهجمات البربريـة والوثنية المتتالية للفايكنج، وأصبحوا أكثر الجيوش وحشيـةً، حيـث تمّ تصويرهم في سجلات إنجلـترا في فـترة القـرون الوسطـى أنهـم «ذئاب

مفترسون بين الخراف"، لكن كانت لهجماتهم آنذاك نوايا أخرى غير التعطّش للدماء، وكانت أهم تلك الأسباب الزيادة السكانية التي شهدتها بلاد الفايكنج والتي كانت بسبب زواج الرجل في عهد الفايكنج من أكثر من زوجة واحدة، وبالتالي كانت أعدادهم تتزايد بشكل مبالغ فيه، الأمر الذي أثّر سلباً على الأراضي الزراعية آنذاك، وبالتالي أكثر من وجد أزمة في الحياة آنذاك هو الفلّاح البسيط، إضافة إلى طبيعة المُناخ والتربة في تلك البلاد آنذاك، الأمر الذي سبّب مجاعات كثيرةً، لذا كان ذلك السبب الآخر الذي سبّب في هجمات الفايكنج.

استخدم الفايكنج تكنولوجيا بحرية متطوّرة، ودخلوا أوّل مرّة روسيا الأوروبية على شكل مجموعات صغيرة تبحث عن التجارة والجزية في النصف الثاني من القرن الثامن، كما أنشأت الفايكنج شبكة تجارية معقّدة تمتدُّ من بحر البلطيق، إلى دولة الخلافة الإسلامية بحلول القرن التاسع عشر، وفي القرن العاشر توسّعت الشبكة حتى الجنوب إلى الإمبراطورية البيزنطية عبر كييف، وكانوا يسافرون عبر روسيا، ودخلوا خدمة الإمبراطور البيزنطيّ من القرن العاشر إلى القرن الثاني عشر.

طبيعة حياة شعوب الفايكنج وعاداتهم

عاش الجميع تقريباً في قرى زراعية ريفية، وكانت حياتهم بسيطة ترتكز على العمل الزراعي وإنتاج ما يكفيهم من الطعام، فيما كانت تقسّم منازلهم ومزارعهم على أساس جنسي، حيث تتكفّل النساء بالمهام المنزلية كتحضير الطعام والألبان والأجبان، وحلب المواشي، وإنتاج الملابس، ويتكفّل الرجال بالمهام الخارجية كرعي الأغنام وحرث الأرض وتسميدها وبذرها، وعند الحصاد تتكافل جميع الأيادي في المنزل لإنجاز هذا العمل الشاق، أمّا الأعمال التي تتطلّب مجهوداً جسدياً كبيراً كحرث الأرض، وبناء المنازل، وسحب المحراث فقد كانت تُنجز بوساطة العبيد الذين يتمّ أسرهم في المعارك والغزوات.

كانت أكبر القرى الزراعية تتكوّن من 15 إلى 50 قرية، فيما انتشرت أيضاً قرى صغيرة تتكوّن من ثلاث أو أربع مزارع، وكانت وسيلة النقل لديهم هي العربات والخيول، أمّا في المناطق الشمالية التي تشهد ثلوجاً ودرجات حرارة منخفضة تصل لدرجة تجمّد فقد كانوا يستخدمون الزلّاجات التي تجرّها الخيول.

وفيما يتعلّق بالمظهر واللباس، فقد كان الرجال يلبسون سترة وبنطالاً فضفاضاً من الكتّان، تعلوه عباءة من الفرو، مع قطع قماشية طويلة، وضفائر تتسدل على ظهورهم، أمّا النساء فقد كُنّ يلبسن فساتين كتّانية فضفاضة طويلة من طبقتين، تكون الطبقة الخارجية فيها أقصر من الداخلية، وكنّ يعلّقن في رقابهن سلاسل تحتوي على مفاتيح أو عنبر أو غيرها من الأمور الرمزية، ويلبسن أحذية مصنوعة من جلود الحيوانات.

كان الفايكنيجّ يتحدّثون اللغة الاسكندناوية القديمة، والتي يُطلق عليها اسم النوردية القديمة أو النرمانية القديمة، وهي لغة تتكون من 16 حرفاً بشكل مستقيم، وكان لتلك اللغة تأثير على ابتكار اللغات الحديثة في السويد والدنمارك وآيسلندا، ولكن تبقى اللغة الآيسلندية أقرب في حروفها وطريقة لفظها إلى اللغة الاسكندناوية القديمة «النوردية القديمة»، والتي ما زالت موجودة إلى الآن، حيث إن هناك مدينةً واحدة في السويد ما زالت تتحدّث النوردية القديمة، وهي مدينة «ألفدالن»، وقد تمّ استخدامها حتى عام

1950، وبسبب استخدامهم لتلك اللغة استمرّت هذه المدينة في انقطاع تامّ عن العالم الخارجي حتى وقت قريب، الأمر الذي ساعد في بقاء ثقافة وتاريخ الفايكنيجْ على قيد الحياة.

للأسف توجد القليل من السجلات المكتوبة للفايكنج قبل اعتناقهم المسيحية، نتيجة لذلك فإن المعلومات المتوافرة تعود إلى سجلّات أوجدت من قبل أولئك الذين كانوا أعداءً للفايكنج أو ضحايا لهم، وإلى الدلائل الأثرية والطبيعية، وإلى النصوص الأدبية المتأخّرة للفايكنج التي مجّدت بشكل كبير شأنها شأن النصوص الأدبية لغيرهم من الأمم (والتي مجّدت أبطالها) ماضيهم البطولي.

اعتمد النسيج الاجتماعي لشعوب ما قبل الفايكنج على صلات العائلات الممتدّة والروابط الناشئة عن طريق الزواج، وكانت النزاعات الدموية والزيجات الدبلوماسية جزءاً من حياة الطبقة الراقية، وعلى الرغم من لعب العبودية دور مهمٍّ في الاقتصاد، كما هو الحال في المجتمعات المحلّية للملكيات العظيمة، فقد قام الهيكل الاجتماعي الأساسي على المزارعين الأحرار الصغار الذين دانوا بالولاء، وبالتالي دفعوا الضرائب إلى رأس العائلة أو زعيم القبيلة أو إلى الزعيم المحلّي أو النبيل، وبالتالي اختلف هؤلاء الرؤساء النبلاء عن أتباعهم في الثروة والقوّة، لكن الاختلاف كان نتيجة للدرجة وليس للحدود الاجتماعية الصارمة أو الإرث الطبقي للنبلاء. عندما أصبح زعماء الفايكنج المحلّيون قادة، أصبح أتباعهم المزارعون بحّارتهم، وعلى الأرض جنودهم. بسبب المُناخ القاسي والعديد من المشروعات التي أخذت رجال الفايكنج من بيوتهم لفترات طويلة، تمتّعت بعض النساء الحرائر بقاعدة من المسؤولية والسلطة على العائلة والشؤون الاقتصادية لم يشهد مثلها للنساء في مكان آخر من أوروبا الغربية.

في المُناخ القاسي لاسكندنافيا، عاشَ السكان المتفرّقون بشكل كبير على الزراعة، صيد السمك، والتجارة البحرية في الغالب. شابهتْ منظمة الفايكنج السياسية تلك الموجودة لدى الألمان الأوائل مجتمع الرؤساء المحاربين والأتباع الموالين. على أيّة حال، لم يسبق للعالم الاسكندنافي أن وقع تحت التأثير الروماني أو المسيحي، وسكّانه كانوا قلّة ومُتفرّقين، وكنتيجة لذلك لم تتحوّل هذه المجموعات إلى الممالك حتى الوقت الذي بدأ فيه الفايكنج بالمُخاطَرَة في هجماتهم في غضون سنة 800. لعدّة أجيال بَعْدَ أنْ بَدأَتْ الهجمات، كانت فرق الدانماركيين أو الفايكنج أو النورمان، كما عُرفوا في أوروبا الغربية، تعمل في الغالب كفرق منفصلة وعلى نطاق ضيّق، في اختلاف كبير عن الحملات الملكية أو غزوات الفاتحين الكبيرة.

كان دين الفايكنج قَبْل المسيحية مشابهاً لدين القبائل الألمانية الأخرى، حيث قدّسوا عدداً من الآلهة، مثل أودين (Odin) إله الحرب، وزعيم الآلهة النرويجية ثور Thor إله الرعد، وبالدر (Balder) إله الضوء. اعتقدَ محاربو الفايكنج بأنهم إذا ماتوا بشكل بطولي فإنهم سيدعون للسكن مع Odin في فاهالا، قصره في عالم الآلهة. تُعارضُ الآلهةُ النرويجيةُ مجموعة كبيرَة من العمالقة الشريّرين، تحت قيادة لوكي Loki. اعتقدَ الفايكنج بأنَّ الآلهة والرجال سيحطّمون في النهاية في راغناروك Ragnarok معركة هائلة ضدّ العمالقة، ومع ذلك سيكون هناك عالم سلمي جديد يَظْهرُ من قعر الكارثة.

أساطير الفايكنج

كان أهـم القصص الميثولوجية لـدى الفايكنج تلك المتعلّقة بوحش بحر الشمال الذي كانوا يعتقدون في كـون اودين أرسلته كي ينـذر البشر من المعاصي فقد صوّرته لوحاتهـم يهاجم الفايكنج ليلاً في بحر الشمـال! لذا فقد نحتوا وجهـه على مقدّمة سفنهم معتقديـن بأنهـم هكذا يتّقـون شرورَه كمـا صوّرت لوحاتهـم ضـرورة التضحيـة بعذراء عنـد صخور بحيرة نس باسكتلندا من أجل إرضاء الوحش.

استطاعـت ميثولوجيـا الفايكنـج أن تؤثّـر على مجالات الفنـون والخيال، حيث كانـت المادّة الخام التـي قام الكثير من المؤلفـين والمنتجين والموسيقيين والرسّامـين بالبنـاء عليهـا، ومن ثمّ تقـديم أشكال عديدة مـن الفنون، ففي القـرن العشرين والحادي والعشريـن تمّ إنتـاج الكثـير مـن الأفـلام التـي تتحـدّث عن فـترة الفايكنـج، مثل ثلاثيـة (تولكين سيـد الخواتم)، وكانـت أشهر الأعمـال الفنية التي تمّ اقتباسهـا من قصـص الفايكنج، كانـت سلسلة قصص البطـل الخارق (ثور)، التي قـام «ستانلي» بتأليفها وقامت «مارفل كومكس» بإنتاجها، وتحوّلت بعد ذلك لسلسلة أفلام شهيرة، حيث كان ثور هو إله الرعد عند الفايكنج كأحد الآلهة الذي قام الفايكنج بعبادتهـا، كمـا تمّـت كتابـة الكثـير مـن المؤلّفـات والأغنيات التي تتحدّث عن أسطورة الفايكنج.

قانون شعب الفايكنج

لم يكن هناك أي قوانين مكتوبة لدى الفايكنج كحـال الديـن، ولكنهـم استطاعـوا التأثـير على القانون بشكل كبير يظهر إلى يومنا هذا، وخاصة في الـدول التي تنطق باللغة الإنجليزية، وذلك لأن كلمـة (Law) أي قانـون باللغـة الانجليزيـة هي كلمـة تمّ اقتباسهـا من شعـب الفايكنـج، إضافة إلى امتـلاك الفايكنج مجموعة مـن اللوائح التي كانـت تقوم بضبط النظـام في كلّ منطقة، وكانت أهـم تلك الأنظمة إلزام الفايكنج بحضور اجتماع كان يُطلـق عليـه (الحـدث أو المسألـة)، والـذي كان مسـؤولاً عـن حل جميـع المشـكلات والمسائل القانونية، وكان ذلـك الاجتماع من أهم الأحداث القانونية التي تتمّ في بلاد الفايكنج، حيث كان من الممكن أن يستمرّ لمدّة أيام متواصلة.

المرأة في عهد الفايكنج

تمتّعـت نسـاء الفايكنـج بالعديد مـن الحقوق والاحترام عن غيرها من نساء المجتمعات الأوروبية آنذاك، حيث كان بإمكان النساء تولّي السلطة مثل الرجال، كما كانت النساء تعمل كحارسات للمفاتيح والأملاك والثروات للملوك والملكات، وكانت النساء هـي المسؤولـة عن ثـروات رجالهـن خاصـة أثناء خـروج الرجال في الحملات والحـروب الخارجية، إضافة إلى دخـول العديد من النساء للتدريب على القيادة العسكرية، وهناك وصف تاريخي لمحاربات الفايكنج من صفوف النساء.

سفن وقوارب الفايكنجْ

اشتهـر الفايكنيـجْ بمهارتهم في بنـاء السفن والقـوارب البحرية، وذلـك لأن بدايتهم كانت من خلال القرصنـة والإبحار طوال الوقت، كما قاموا بحملات عسكرية بحرية في الدول الاسكندنافية، وكان لديهـم مراكز كبـيرة لتصنيع السفن، حيث قام الفايكنيجْ برحلات بحرية وحملات عسكرية، وكانـت صناعة السفن هـي الصناعـة الأساسية للفايكنـج إلى أن اعتنـق الكثـير مـن الفايكنيـجْ المسيحيـة، واستوطنـوا الأراضـي الاسكندنافيـة أصبـح لديهم العديد مـن الأنشطـة الأخرى مثل الأنشطة الزراعية، وصيد الأسماك.

قبل كولومبوس.. الفايكنج في أمريكا!

اقترب الفايكنج من أمريكا لأوّل مرّة في خريف عام 986 ميلادي عندما وصلها «بجارني هيرجولفسون» القادم بسفينة محمّلة بالسلع من النرويج لمستعمرة الفايكنج في أيسلندا، ثم أراد التوجّه إلى جرينلاند، لكنّ الضباب استملك الأجواء وأصبحت الرؤية شبه معدومة فتاه المبحرون عن مسارهم.

تقول روايات الفايكنج في ملاحمها إنه من المحتمل أن يكونوا قد أبحروا في الضباب لمدّة أسبوعين، وعندما أصبح الجوّ واضحاً، اكتشفوا أنهم ذهبوا بعيداً عن الجنوب، ووجدوا أنهم أمام ساحل مجهول تملأه الغابات الكبيرة والكثيفة.

لم ترسُ سفينة «هيرجولفسون» على الأراضي الأمريكية، بل عاد إلى جرينلاند، وأخبر الناس بقصته حتى وبّخوه، لعدم استكشافه للأرض الجديدة بشكل أكثر شمولاً، لأنّه إذا كانت روايته عن الغابات الكبرى صحيحاً، فقد يكون هذا هو الحل لإحدى المشكلات الكبرى في مستعمرات جرينلاند، وهي «قلّة الأخشاب» واختصار وقت نقلها.

بعد نحو 14 عاماً، وطئت أوّل قدم أوروبية من الفايكنج الأراضي الأمريكية في ربيع العام 1000 ميلادي، بقيادة «ليف إريكسون» ومعه طاقم مكوّن من 35 شخصاً.

تحدّث «إريكسون» عن رحلته للدولة التي أطلق عليها اسم «هيلاند» أي «الأرض ذات الألواح الحجرية الكبيرة»، وهو وصف يطابق ساحل «جزيرة بافين» اليوم، من هنا أبحر جنوباً إلى الساحل مع الغابات الكبيرة التي رآها بجارني.

والأكثر جدلاً كانت إحدى الجزر القريبة من سواحل كندا التي عُرفت باسم «نيوفاوندلاند» التي أطلق عليها اسم «غابة البلد»، وبعدها أراد أن يذهب جنوباً، إلى المُناخ الأكثر دفئاً في البلد الجديد، ووجد ساحلاً به مروج وغابات كبيرة في مكان وصفه بأنه «منخفض ومليء بالكثير من الكثبان الرملية»، وهذا أيضاً يُطابق «جزيرة فينلاند» اليوم.

وقد استعمر «إريكسون» ومن معه لبضعة شهور قد تكون في «جزيرة لابرادو» قبل عودتهم محمّلين الأخشاب الكثيرة معهم، وقد ذكر أن نحو أكثر من 15 شخصاً من الفايكنج لقوا مصرعهم في طريق العودة لجرين لاند بسبب ارتطام السفينة بالشعب المرجانية.

عام 1960 وجدت بعثات كشوفاً أثرية تدلُّ على وجود بقايا سفن الفايكنج في ثلاثة مواقع أخرى بالقرب من السواحل الشمالية للقارّة الأمريكية الشمالية، أي قبل وصول بعثات الاستكشاف الأوروبية بقيادة «كريستوفر كولومبس» بنحو خمسة قرون.

علاقة المسلمين بالفايكنج

شهد التاريخ معارك محدودة بين الفايكنج والمسلمين، لكنها طاحنة، بدأ هجوم الفايكنج على الأندلس عام 844 من الجهة الغربية، بعد أن خرجوا من سواحل إنجلترا في سفنهم الطويلة، ورسوا بها عند مدينة (أشبونة -لشبونة اليوم)، بـ54 سفينة كبيرة عليها آلاف المقاتلين الأشدّاء.

كان في المدينة قسٌّ صغير يُدعى «ألفونسو» كان شديد الكراهية للحكم الإسلامي، ساعد الفايكنج في أثناء احتلالهم المدينة، ودلّهم على ثغراتها، فدخلوا المدينة ونكّلوا بها ثمّ غادروها بعد 13 يوماً، بعد مقاومة قادها عبد الله بن حزم وسكان المدينة.

وكانت الأندلس في ذلك الوقت تحت الحكم الأموي بقيادة عبد الرحمن الأوسط الذي أرسل قوّاته على عجل لنجدة إشبيلية بقيادة عبد الله بن كليب ومحمّد بن رستم، واجتمعت جيوش من

مدن الأندلس المختلفة للجهاد، وتلقّى النورمانيون أيضاً المدد الجديد ونشبت معارك متعدّدة تفوّقوا فيها على الأندلسيين.

وما إن قامت معركة تابلادا الحاسمة في قرية طلياطة غربي إشبيلية بقيادة محمّد بن رستم فقتل نحو ألف منهم بينهم القائد، وأحرقوا لهم 30 سفينة واتّخذوا مئات الأسرى، أعملوا فيهم القتل وراحوا يصلبونهم أمام أعين من بقي من الفايكنج، إلى أن تراجعوا نحو السفن الباقية، فتتبّعهم الأندلسيون ليفتدوا أسراهم بما وجدوه من سلع، وغادر الفايكنج بعيداً، فطلبوا الهدنة والصلح مع الأوسط، وعم بينهم السلام.

أمّا في العصر العباسي، وخاصة تحت حكم الخليفة هارون الرشيد، نشطت الحركة التجارية بين بلاد العرب وشعوب أوروبا ومنهم الفايكنج، الذين عملوا على التجارة بنظام المقايضة مقابل البضائع، كالفراء والعسل والجلود والعاج والأسماك وغيرها، كما حرص العرب المسلمون على الحصول على البضائع الاسكندنافية من الفايكنج مثل القبّعات والمعاطف المصنوعة من فرو الثعالب السوداء -وهي واحدة من أغلى الفراء-، وكذلك عبيد السلاف.

كما كانت الفضّة في ذلك الوقت ثمينة ومكلفة، فجلب تجّار الفايكنج الفضّة العباسية بكمّيات كبيرة إلى الدول الاسكندنافية، وقد تمّ العثور على آلاف القطع منها في مناطق بحر البلطيق وروسيا، وقد أسفرت عمليات الحفر والتنقيب في كثير من المناطق الاسكندنافية الحديثة، عن العثور على نقود عربية مخبّأة، حيث كانت تستخدم النقود العربية كعملة مشتركة في مناطق إيرلندا وشمال انجلترا من القرن العاشر حتى القرن الثاني عشر.

ومن الوثائق التاريخية الشيّقة والنادرة عن علاقة العالم الإسلامي بالفايكنج، ما سجّله الرحالة الإسلامي «أحمد بن فضلان» في رحلته الشهيرة إلى بلاد الفايكنج التي ترجمت لعشرات اللغات، حيث ذهب إلى النرويج بسفارة خاصّة من الخليفة العباسي المقتدر بالله يدعوهم فيها إلى الإسلام.

تعدُّ وثائق رحلته واحدة من أهم المراجع في تاريخ الفايكنج ومعرفة عاداتهم وسلوكياتهم ونظمهم الاجتماعية والسياسية والدينية وحتى وصف أشكالهم، وتجميع التاريخ المبكّر لروسيا وشعبها.

ومن الجدير ذكره أنه تمّ العثور على بقايا امرأة من الفايكنج كانت ترتدي خاتماً من الفضّة مطعم بحجر أرجواني نقش عليه بالخط الكوفي كلمة «الله»، وعلى الرغم من أن لباس تلك المرأة في القبر كان لباساً اسكندنافياً تقليدياً، فإنّ تحلّل الجثّة حَالَ بين العلماء وبين معرفة نوعها العرقي، وهل كانت هديّة أو غنيمة حرب، وما إذا كانت معتنقة للدّين الإسلامي أم لا.

فيما وجد بعض الباحثين أدلّة على أن الفايكنج وصلوا إلى شمال إفريقيا وفلسطين وحتى بغداد، ولكنهم بالطبع لم يستطيعوا احتلال تلك البلاد في الشرق العربي بسبب قوّة الامبراطورية الإسلامية وقتها.

أين هم الفايكنج الآن؟

انتهى عصر الفايكنج بعد آخر غزوة لهم بقيادة الملك النرويجي «هارالد الثالث»، في معركة «جسر ستامفورد» عام 1066 في إنجلترا التي لقي الهزيمة فيها، كما يعدُّ بعضهم أن عصر الفايكنج في الدول الاسكندنافية انتهى بتأسيس السلطة الحاكمة في هذه الدول وإقرار المسيحية بأنها الديانة السائدة.

بعد هزيمة الفايكنج وانتهاء عصرهم في نهاية القرن الحادي عشر الميلادي، كانت قد أصبحت الكنيسة الكاثوليكية أكثر تأثيراً في البلاد الأوروبية، الأمر الذي قاد ما تبقى من الفايكنج إلى اعتناق الديانة المسيحية، واتّباع قواعدها وأنظمتها، ومن ثمّ اتّباع ملوك أوروبا واتخاذهم كمثل عليا جديدة، الأمر الذي جعلهم يتركون الغزوات والحروب ليتعايشوا في أراضيهم، لتنتهي بذلك قصّة الفايكنج الذين اشتهروا بوحشيتهم في الحروب التي برعوا في تخطيطاتها، وشهدت فترتُهم براعةً هندسيةً وزراعيةً ونقلةً نوعيةً في مجال الملاحة وصناعة السفن التي تجوب البحار لمسافات بعيدة لنقل البضائع، حاملةً معها الطموح الأول للفلاح الاسكندنافي البسيط في الحياة الكريمة.

الآن، وقد بقي من الفايكنج الدانماركيين والسويديين والنرويجيين والآيسلنديين وسكان جرينلاند.

عشر حقائق عن شعب الفايكنج

1- لم يستخدموا الخوذ ذوات القرون، لعلّك كوّنت فكرةً من الأفلام التاريخية عن لبس محاربي الفايكنج، ومن ضمنها الخوذة ذات القرون، ولكن عليك بنسيان كلّ ذلك، إذ إن الفايكنج كانوا يرتدون الخوذ أثناء القتال، لكنها كانت خوذ خالية من أي قرون، إذ إن الرسومات التوضيحية التي وُجدت لعصرهم لم يظهر فيها ذلك، والخوذة المكتشفة الوحيدة لشعب الفايكنج كانت خالية من القرون.

والحقيقة أن تلك الخوذ ذوات القرون كانوا يرتدونها الكَهَنَة في دول ألمانيا والفايكنج أيضاً، ولكن خلال أداء المراسم الدينية فقط. ويعتقد أن الرسّامين هم من أطلق تلك الإشاعة في القرن التاسع عشر. وربّما قد حصلوا عليها من وصف سكان أوروبا الشمالية، أو من قبل المؤرّخين في دولتي رومانيا واليونان.

2- مهووسون بالنظافة الشخصية، لا بدّ أنك تعتقد أن رائحة جنود الفايكنج كانت كريهة ونفّاذة معظم الوقت! نظراً لتمضية الوقت بين الدماء المنبثقة من رؤوس أعدائهم وتجديف القوارب أيضاً. لكنّ الواقع كان عكس ذلك، والإثبات على هذا الكلام أنه قد وجد أثناء التنقيب في أماكن ومواقع شعب الفايكنج، مقصّات وأدوات تمشيط الشعر. ومنظّفات للأذن كانوا يصنعونها من عظم الحيوان، وقرون الوعل. كما أن الفايكنج كانوا يمارسون رياضة الغطس في ينابيع مياهها الحارّة والطبيعية.

3- استخدموا وسائل غريبة نوعياً من أجل إشعال النيران، كونهم مهووسين من ناحية النظافة، لم يمنعهم من استخدام الفضلات في الحصول على الطاقة. فقد اعتادوا على استخدام فطر يُستخرج من لحاء الشجر. وغليه في البول لعدّة أيام، قبل أن يدقّوه ويحوّلونه إلى مادّة تشبه اللباد. وتمكن مادة نترات الصوديوم الموجودة في البول، تلك المادّة من الاحتراق البطيء وهذا يساعدهم على استخدامها في رحلاتهم الطويلة.

4- القوارب هي المقابر الخاصة بموتى شعب الفايكنج، كانت شعوب الفايكنج عاشقةً للقوارب، وكان يعدُّ ركوبها بالنسبة لأحدهم شرفاً عظيماً. لذلك كان عندهم اعتقاد بأن القوارب التي خدمتهم وساعدتهم طوال حياتهم، ستنجح في مساعدتهم للوصول إلى مثواهم الأخير بعد الموت. إذ تبعاً لديانتهم فإنّ الشجعان من المحاربين سيحصلون على مكافأة في النهاية عبارة عن ممالك عظيمة مشيّدة تكون في انتظارهم بعد الموت.

وممّا يثير دهشتَكَ، أن المحاربين الشجعان، والنساء ذات القيمة في المجتمع، كان يتمّ وضعهم في قارب مع أسلحتهم، وأشيائهم الخاصة الغالية، كما كان يُوضع معهم بعض العبيد للتضحية من أجلهم.

5- كانوا من تجّار العبيد قديماً، حصدت شعوب الفايكنج القديمة معظم الثروات، ودخلوا في صفوف الأغنياء بعد تجارتهم للعبيد. إذ كانوا يأخذون النساء والأطفال، وأحياناً الشباب أسرى أثناء حملاتهم على المستوطنات السلتية، والصقالبة والأنجلو أيضاً، وبعد العودة يتمّ بيعهم في أسواق ضخمة للعبيد في بلاد أوروبا والشرق الأوسط.

6- حصلت نساء الفايكنج على حرّياتهن وحقوقهن قديماً، على الرغم من الزواج المبكّر في عمر 12 عاماً، وقيام أزواجهن بالإقلاع في حروبهم وحملاتهم، وهن يهتممن بمنزلهنّ. إلّا أن نساءهم استطعن الحصول على مزيد من المزايا مقارنة بنساء الشعوب الأخرى في ذلك العصر. لم يعاملن معاملة العبيد، فكان لهنّ حقّ الورث، بل الطلاق إذا شعرت بعدم استطاعتها الإكمال في الزيجة. وكانت المرأة تحصل على مهرها كاملاً وكافة حقوقها بانتهاء زواجها.

7- كان الفايكنج من أفضل المزارعين، في الواقع، قد يكون سماعك لهذا الآن غريباً، نظراً لتكوين فكرة عن مدى انشغال شعب الفايكنج بالحرب والقتال. ولكن معظم رجالهم كانوا يفضّلون المناجل بدلاً من السيوف. وعلى الرغم من شهرتهم بأنهم قراصنة غليظة القلوب، يهجمون على الناس في القرى من قواربهم لحرقها وحسب. لكن كان هناك فئة منهم يفضلون زراعة

حبوب الشوفان والشعير والجاودار أيضاً، بهدوء مع أسرهم. ويربّون الماشية والماعز والخنازير في تلك المزارع الصغيرة التي كانت تزرع لوقت معين فقط في السنة. وتعطيهم الطعام الذي كان يكفيهم هم وأسرهم فقط.

على عكس الاعتقاد الشائع... فإنّ عدداً قليلاً جدّاً من الفايكنج كانوا ينهبون أو يغيرون على الأراضي الأخرى، غير ذلك كان معظم شعب الفايكنج يشتغل بالزراعة والتجارة، وعلى الرغم من أن النهب والنصب قد يكون سمة مميزة من حياة تجّار الفايكنج، إلّا أنهم كانوا من أكثر التجّار انتشاراً في العالم خلال ذلك العصر، بينما كانت الزراعة هي المهنة الرئيسة لمعظم رجال الفايكنج في وطنهم.

8- كانت متعتهم في ممارسة رياضة التزلّج على الجليد، كان شعب الفايكنج مهووساً بالتزلّج، إذ صنع الاسكندنافيون أدوات تزلّج بدائية. وذلك منذ أكثر من 6000 عام، ويُعتقد أن الروس القدماء قد سبقوهم أيضاً في صناعتها. ولم يقتصر التزلّج عند شعوب الفايكنج القديمة، كونه رياضة للاستمتاع والترفيه فقط. بل كانوا يستخدمونها في التجوال أيضاً، ومن شدّة حبّهم للتزلّج، صنعوا إلهاً يدعى Ullr وعبدوه على أنه إله التزلّج.

9- يفضلون لون الشعر الأشقر، من المثير للدهشة، أن رجال الفايكنج، أصحاب الشعر البنّي كانوا يستخدمون صابوناً له مفعول قوي للتخلّص من اللون البنّي والحصول على اللون الأشقر، باعتبار هذا اللون دليلاً على الجمال في ثقافتهم، وكانوا يستخدمونها لتشقير ذقونهم أيضاً. ولم تقتصر فائدة ذلك الصابون العلاجي على التشقير وحسب؛ بل كانوا يستخدمونه كنوع من أنواع العلاج للتخلّص من القمل.

10- لم يكونوا متّحدين، في الحقيقة، كان من الصعب قديماً على أبناء الفايكنج التعرّف على بعضهم من القبيلة نفسها، حتى إنهم لم يكونوا معروفين بلفظ الفايكنج هذا، إذ إن تلك الكلمة كانت تشير إلى مجتمع من الاسكندنافيين، المشاركين في حروب وغزوات البحار. من الحقائق الغريبة عن شعب الفايكنج أن بلاد الدانمارك والنرويج والسويد الآن، كانت قديماً ما هي إلا منطقة حروب ومعارك بين القبائل أثناء فترة الفايكنج، لدرجة أنهم لم يكن لديهم وقتٌ لنشر الخراب والعبث على الشواطئ الأجنبية المجاورة.

سفن الفايكنج، من أهم ما يميّز الفايكنج اهتمامهم بصناعة السفن، من قوارب الصيد الصغيرة وحتى السفن الكبيرة المجهّزة للإغارة والحروب، ووفق المنحوتات الاسكندنافية يعود بناء السفن إلى ما يقارب 4000-2300 قبل الميلاد. تميّزت سفنهم بكونها ضيّقة والمسافة العمودية بين الخط المائي وقاع السفينة كانت قصيرة، ما منحها قدرةً عالية على التكيّف والانسيابية للاستخدام في المحيط والأنهار.

كانت النقلة النوعية في بناء سفنهم خلال القرن السابع عندما اخترعوا العارضة التي

ساهمت في زيادة سرعة واستقرار السفينة، لاحقاً قاموا بإضافة صاري كبير ما سهّل قيامهم برحلات طويلة في شمال الأطلسي. تعتمد حركة السفينة على سلسلة من المجاديف على طولها، وشراع كبير غالباً ما يُصنع من الصوف، إضافة إلى لوح التوجيه على الجانب الأيمن من مؤخّرة السفينة يعمل عمل الدفّة.

اهتم الفايكنج بالحرف اليدوية وفنونها، خاصة في تزيين سفنهم بمنحوتات رؤوس التنانين وتمييزها عن سفن المناطق الأخرى. ولطالما وُضعت رؤوس التنانين المنحوتة في مقدّمة السفينة لإبعاد الأرواح الشريرة عنهم إضافة إلى علم الفايكنج، ممّا أثار الرعب والخوف في قلوب الأوروبيين لقرونٍ عدّة.

المراجع

1- كتاب المعرفة والشعوب والسكان (نشر شركة ترادكيم ، جنيف، سويسرة 1971).

2- مجموعة من الباحثين: الموسوعة العربية العالمية، مؤسسة أعمال الموسوعة للطباعة والنشر، الرياض 1999.

3- محمد إبراهيم حسن: جغرافية الأمريكيتين، والغرب الأوربي، مؤسّسة شباب الجامعة، الاسك ندرية 2004.

4- محمود شاكر: موسوعة الحضارات القديمة والحديثة وتاريخ الأمم، دار أسامة للنشر والتوزيع. د ت.

5- وليام هاولز: ما وراء التاريخ، ترجمة أحمد أبو زيد (القاهرة، 1965).

6- Inca Civilization. Ancient History Encyclopedia. Retrieved from https://www.ancient.eu/Inca__Civilization/

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- Jesch، Judith (2001). Ships and Men in the Late Viking Age: The Vocabulary of Runic Inscriptions and Skaldic Verse. Woodbridge: Boydell Press. 2001:56، 180–81.

9- Downham، Clare (2007). Viking kings of Britain and Ireland: the dynasty of Ívarr to A.D. 1014. Dunedin Academic Press.

10- Hadley، Dawn (2006). The Vikings in England: Settlement، Society and Culture. Manchester University Press.

11- Wawn، M.A. (2000). The Vikings and the Victorians: Inventing the Old North in Nineteenth Century Britain. Woodbridge: Boydell and Brewer.

بحيرات الأرض

الأكبر مساحة... والأجمل منظرا

نبيـــــل تللـــــو

البحيرات عبارة عن أحواض أو مسطّحات مقعَّرة مملوءة بمياه عذبة أو مالحة أو معتدلة الملوحة، تحيط بها اليابسة من كلّ جهاتها، تقع فوق سطح الأرض، وتتواجد في جميع أنحاء الكرة الأرضية، بعضها يوجد في الأماكن المرتفعة، مثل بحيرة «تيتيكاكا» وسط جبال الأنديز في أمريكا الجنوبية، التي ترتفع عن سطح البحر 3812 متراً. وقد تقع تحت مستوى سطح البحر، كالبحر الميت الواقع بين فلسطين والأردن، على ارتفاع ـ 440 متراً تحت مستوى سطح البحر. وهناك بعض المسطّحات المائية التي يُطلق عليها «بحر» لاتساع مساحتها وملوحة مياهها، وما هي إلا بحيرات: بحر قزوين، بحر آرال، البحر الميّت، مثلاً. وقد تقع في باطن الأرض، وهذه توجد تحت جليد القارّة القطبية الجنوبية «أنتاركتيكا»، ويبلغ عددها 14 بحيرة، وتتّصل مع بعضها بأنهارٍ جوفية.

في هذا المقال نتعرّف على «البحيرات» الأكبر مساحةً، والأجمل منظراً على الأرض.

تتنوَّع مياه البحيرات تبعاً لمصادر تغذيتها:

1 ــ **البحيرات العذبة:** هي التي تعتمد في تغذيتها على تساقط الأمطار أو ذوبان الجليد والثلوج أو صبيب الأنهار أو المياه الجوفية، ويُقدَّر حجم مياهها بـ 125 ألف كم^3، وتغطّي مساحة تقدَّر بنحو 830 ألف كم^2، ما يعادل نحو 1.8 من جملة مساحة الأرض، وتزداد هذه المساحة خلال فترة ذوبان الثلوج وتساقط الأمطار، وتنكمش خلال فصل الجفاف والتبخُّر.

2 ــ **البحيرات المالحة:** تؤدِّي البحار دوراً في تكوين بحيرات ذات مياه مالحة، وذلك عندما تغمر بعض البحار مساحاتٍ من الأرض اليابسة المجاورة لها، ممَّا يؤدِّي إلى ظهور البحيرات المالحة، التي تفصلها الألسنة والحواجز الرسوبية والرملية عن المسطَّحات البحرية المجاورة. غير أنَّ خصائص المياه المالحة لمثل هذه البحيرات الشاطئية تتغيَّر في بعض الأحيان بصورة تدريجية بتأثير عوامل البيئة وتساقط الأمطار، فتصبح عذبة أو قريبة من العذوبة، كما قد تصبح البحيرة مالحة إذا كانت أرض قعرها مالحة، كالبحيرة الملحية الكبرى في الولايات المتحدة الأمريكية.

يوجد نحو 80% من مجموع مياه البحيرات في الأرض في عدد محدود من البحيرات لا يتجاوز 40 بحيرة، في حين تتوزَّع النسبة الباقية على أعداد لا حصر لها من البحيرات، التي تتباين فيما بينها من حيث حجم المياه والمساحة. ففي ولاية آلاسكا لوحدها في أمريكا الشمالية، يوجد نحو ثلاثة ملايين بحيرة تزيد مساحة كلٍّ منها عن 80 ألف متر مربَّع. وتوجد في السهول الوسطى بكندا أعدادٌ من البحيرات ليس بالإمكان حصرها بدقّة.

تؤثّر على مساحة البحيرة عوامل عديدة ترتبط بحجم الأرض المملوءة بالماء، وبكمّية المياه التي يكتسبها الحوض عن طريق التساقط المطري أو ذوبان الثلوج أو الروافد النهرية التي ترد إليها، وفيما إذا كان له مخارج أو مصبَّات، وبكميِّة المياه الجوفية في البحيرة، وكمّية المياه التي يفقدها عن طريق التسرُّب عبر التكوينات الأرضية، وكمّية البخر. غير أنَّ مياه البحيرات تمتاز بشكل عام ببطء تحرّكاتها وثبات مياهها، على عكس الأنهار التي تمتاز بتحرّك مياهها بشكلٍ دائم، وأكبر بحيرات العالم من حيث المساحة هو بحر قزوين الذي تبلغ مساحته 372 ألف كم^2، وهو بحرٌ مغلق في وسط آسيا كان موصولاً بالبحار الأخرى في أزمانٍ بعيدة.

إضافةً إلى اختلاف البحيرات من حيث المساحة، فإنَّها تتباين أيضاً من حيث العمق، وأعمق بحيرات الأرض هي بحيرة « بايكال « في روسيا، ويبلغ عمقها 1637 متراً، في حين يبلغ وسطي بحيرة «تون» في روسيا أيضاً 0.3 ـ 0.6 متر، ومساحتها 152 كم^2، وتقع تحت مستوى سطح البحر بنحوٍ مئتي متر. والبحيرات العميقة غالباً ما تشغل شقوقاً في القشرة الأرضية تولَّدت من احتكاك الصفائح الأرضية ببعضها بعضاً في أزمانٍ بعيدة.

يعـود أصل تكـوُّن البحـيرات الطبيعية إلى عوامل عديدة:

ـ فهنــاك البحـيرات التي تكوَّنـت في الطيَّات المقعَّـرة في قشـرة الأرض، مثل بحـيرة بايكال في روسيا.

ــ وهناك البحـيرات التـي نشـأت في فوهات البراكـين الخامـدة، مثل بحـيرة بـركان «يواس» في كوسـتاريكا. أو نشـأت داخل مقعَّـرات الحمم البركانية بعد برودتها وامتلائها بالمياه السطحية، أو تكوَّنـت بفعـل حجـز الميـاه خلـف الحواجـز والمصهورات البركانية.

ـ وهنــاك البحـيرات الجليديـة التـي تكوَّنت بفعـل الجليـد عامل نحـتٍ وعامـل إرسـاب، وما العـدد الهائـل مـن البحـيرات في شـمال أمريكا الشمالية وأوروبا وآسـيا إلّا نتيجةً للحتّ الجليدي وذوبان أنهار الجليد، ففي فنلندا مثلاً توجد آلاف البحيرات الناتجة عن الأنهار الجليدية.

ـ وهناك البحيرات النهرية التي تنشأ في السهول الفيضـية والدلتاوات بفعل الحواجز الرسوبية التي تنشـأ على بعض مجاري الأنهار، وهـذه البحيرات النهرية غالباً ما تأخذ شكلاً هلالياً.

ــ وهنــاك أيضـاً البحـيرات السـاحلية أو البحـيرات الضـحلة التي تتكوَّن نتيجـة غمر مياه البحـر الأراضـي المجـاورة لـه، وتسـمَّى الأرض التي تفصـلها عن البحر «اللسـان»، مثل بحيرات السـاحل الجنوبـي لبحـر البلطيـق، والبحـيرات السـاحلية الواقعة على امتداد السـاحل الشمالي لمصـر، وبحـيرات السـاحل الشـرقي للولايـات المتحدة الأمريكية وساحل خليج المكسيك.

ـ كمـا توجد بحيرات انخفاضـية تكوَّنت بفعل هبوط الأرض في بعض الأماكن.

ـ وهنــاك بحيراتٌ تكوَّنت بفعـل الرياح، إذ إنَّ الريـاح المحمَّلـة بالرمال التـي يتضـخَّم تأثيرها بشـكلٍ خاصٍ في المناطـق الحـارّة الجافّـة، لهـا القـدرة على حفر وتعميق المنخفضـات في سـطح الأرض، فإذا ما توافرت المياه سواءٌ كانت سطحية أو جوفية، فإنَّ البحيرات تأخذ بالتشكُّل.

ــ وتوجـد بحيراتٌ نشـأت مـن الثلـج الذائب في أعـالي الجبـال، مثل بحيرة تيتيـكاكا في جبال الأنديز بين بوليفيا والبيرو.

ـ أمَّا البحيرة الهلالية، فهي بحيرة على شـكل هـلال، تتكـوَّن عندما ينفصـل مجـرى النهر عن المجرى الرئيس، ويتكـوَّن هذا النوع من البحيرات عندما يغيِّر النهر مجراه إلى طريقٍ يتَّجه مباشرة إلى البحر، وأثناء هذه الحركة يتركُ النهر رواسب من الطين على جانبي المنحى، ومن ثمّ تفصله هذه الرواسـب عن المجرى الرئيس. وتكون البحيرات الهلالية غالباً ضـحلة، وقد تمتلئ برواسب ناتجة عن فيضـانات النهـر والنباتـات المتعفِّنة، وبذلك تختفي وتزول.

ـ البحيرات الاصطناعية: هي تلك التي نشأت وراء السـدود التـي بناهـا الإنسـان علـى الأنهار لحجز ميـاه الفيضـان، وذلك بغرض الاسـتفادة منهـا في الـري وتوليـد الطاقـة الكهربائيـة، مثل

«بحيرة ناصر» التي تكوَّنت جنوب أسوان في مصر بعد بناء السد العالي عام 1971، طولها نحو 500 كم، وسطي عرضها 18 كم، عمقها الأقصى 130 متراً، ومساحتها الإجمالية نحو 6520 كم^2.

ـ الكائنات الحيَّة في البحيرات: تحتوي البحيرات على نباتات مختلفة شكلاً وحجماً، بعضها يطفو قريباً من سطح الماء، وبعضها ينمو على قاع البحيرة، ومن هذه النباتات تتغذَّى الكائنات الحيَّة التي تعيش فيها كالأسماك والدواجن السابحة كالإوز والبط، والتي تشكِّل أحد عناصر غذاء الإنسان. كذلك تقدِّم البحيرات الماء العذب للحيوانات البرّية والطيور والنباتات التي تنمو على ضفافها. وعندما تموت هذه النباتات، فإنَّها تترسَّب على قعر البحيرة، حيث تتحلَّل إلى ذرّات من الغبار الناعم، وتتراكم فوق بعضها بعضاً مشكِّلةً وحولاً وطيناً.

ـ فوائد البحيرات: تُستغل معظم البحيرات في الأرض في أغراض النقل، مثلها في ذلك مثل الأنهار والبحار، حيث تمخر عُبابها سفن النقل المتباينة الخصائص والأبعاد، وإنَّ البحيرات في الأقاليم الصناعية في أوروبا وأمريكا أكثر استعمالاً للنقل من غيرها، ولا سيما في منطقة البحيرات العظمى في أمريكا الشمالية. وقد استفاد مكتشفو هذه القارّة من البحيرات والأودية المرتبطة بها باستخدامها طرقاً للمواصلات، فقد كانوا يبحرون بالقوارب بين نهر سانت لورنس والبحيرات العظمى، إلى أن حلَّت السفن الكبيرة محلَّ القوارب الصغيرة في وقت لاحق. كما يُستفاد من مياه العديد من البحيرات العذبة في العالم في أغراض ري الأراضي الزراعية، إذ تنقل المياه إلى المزارع بوساطة القنوات الاصطناعية.

تتعدَّد المنشآت الصناعية المُقامة على شواطئ بعض البحيرات في العالم، ولا سيّما في الدول الصناعية، حيث أُقيمت مصانع الحديد والصلب والكيماويات ومنشآت توليد الطاقة، وذلك بسبب حاجة هذه المنشآت إلى مياه البحيرات بكميَّات كبيرة في أغراض التبريد، التي تستهلك وحدها نحو نصف كمّية المياه المسحوب معظمها من البحيرات في الولايات المتحدة الأمريكية.

ـ تلوُّث البحيرات: تتعرَّض البحيرات للتلوُّث بسبب المخصِّبات والمبيدات الحشرية، وذلك من المياه العائدة إلى البحيرات بعد استخدامها في الري، وهو نفس ما ينتج عن إلقاء المخلَّفات الصناعية في بعض البحيرات، ناهيك عن تسرُّب الزيوت ومخلَّفات السفن المبحرة في البحيرة على طول امتداد خطوط سيرها، ما يؤدِّي في النهاية إلى ارتفاع نسبة السموم في المياه وانخفاض حجم الأوكسجين فيها.

كما يؤدِّي استغلال مياه البحيرات في أغراض التبريد إلى ما يمكن تسميته بالتلوُّث الحراري لمياه البحيرات الذي يؤدِّي إلى تغيُّر خصائصها وتزايد

معدَّلات التبخُّر، وتناقص كمّيات مياهها عاماً إثر عام، وكل هذا ينعكس سلباً على الحياة النباتية والحَيوانية في البحيرات والمناطق القريبة منها، ممّا يحتِّم ضرورة التخطيط لاستعمال البحيرات بصورة تحفظ خصائص مياهها الطبيعية، وتُبْعِدُ عنها مصادر التلوُّث، ذلك أنَّ دورها لا يُستهان فيه في الأنشطة المختلفة مثل الصيد والنقل والري وتوليد الطاقة وتوازن البيئة في الأرض، ولذا فقد أُخذت في عين الاهتمام عند إنشاء وتقنين قواعد المَجاري المائية واستغلالها.

ـ مستقبل البحيرات: قد تتعرَّض البحيرات التي نعرفها اليوم للتلاشي والاختفاء، وذلك بسبب التغييرات المُناخية كالجفاف الناجم عن قلّة الأمطار، ممَّا يؤدِّي إلى قلّة مياه البحيرة، أو لتحويل مجاري الأنهار التي تغذّيها، وعلى سبيل المثال فإنَّ بحيرة أو بحر آرال في آسيا الوسطى قد تقلَّصت مساحتها كثيراً في العقود الأخيرة من القرن العشرين بفعل التبخُّر، واستنزاف مياه الأمطار التي تغذِّيها، كما قد تندثر البحيرة إثر هزَّة أرضية أو تفجُّر بركان، وما يتبع ذلك من تغيُّرٍ في أشكال سطح الأرض.

وقد تندثر البحيرات لأسباب بشرية، فالصين -على سبيل المثال- تفقد سنوياً نحو عشرين بحيرة لهذه الأسباب، ويُقَدَّرُ عدد البحيرات المختفية منذ أواسط القرن العشرين وحتى آخره بنحو ألف بحيرة. وقد يكون اختفاء البحيرة مؤقَّتاً، وذلك بسبب استنزاف مياهها في الري والاستعمالات المختلفة، وانحباس المطر لسنة أو أكثر، ثم تعود البحيرة لطبيعتها بعد هطول الأمطار وجريان الأنهار.

فيما يلي أكبر عشر بحيرات في الأرض من حيث المساحة:

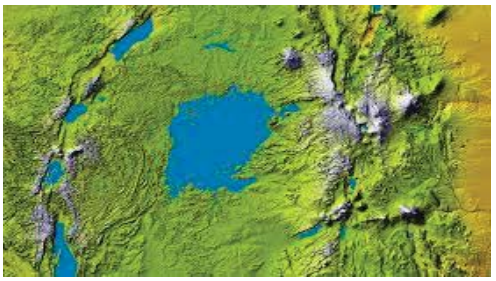
1 ـ **بحر قزوين:** يقع في وسط قارّة آسيا، مساحته 372000 كم^2.

صورة فضائية لبحر قزوين

2 ـ **بحيرة سوبيريور:** أكبر البحيرات الخمس الكبرى الواقعة بين جنوب كندا وشمال الولايات المتحدة الأمريكية، مساحتها 82100 كم^2.

صورة فضائية لبحيرة سوبيريور

3 ــ **بحيرة فيكتوريا :** تقع وسط قارّة إفريقيا، مساحتها 69485 كم^2.



صورة فضائية لبحيرة فيكتوريا

4 ــ **بحيرة هيورن :** ثاني أكبر البحيرات الخمس الكبرى الواقعة بين جنوب كندا وشمال الولايات المتحدة الأمريكية، مساحتها 59600 كم^2.

صورة فضائية لبحيرة هيورون

5 ـ **بحيرة ميشيغان :** ثالث أكبر البحيرات الخمس الكبرى الواقعة بين جنوب كندا وشمال الولايات المتحدة الأمريكية، مساحتها 57800 كم^2.

صورة فضائية لبحيرة ميشيغان

6 ـ **بحر آرال :** يقع وسط قارّة آسيا، مساحته 41000 كم^2.

صورة فضائية لبحر آرال

7 ــ **بحيرة تنغانيكا:** تقع وسط قارّة إفريقيا، مساحتها 32900 كم^2.

صورة فضائية لبحيرة تنغانيكا

8 ـ **بحيرة بايكال:** تقع في جنوب روسيا، مساحتها 31500 كم^2.

صورة فضائية لبحيرة بايكال

9 ــ **بحيرة غريت بير:** أو الدب الكبير، أكبر بحيرات كندا، مساحتها 31153 كم^2.

جانب من بحيرة غريت بير

10 ــ **بحيرة نياسا:** تقع في جنوب قارّة إفريقيا، مساحتها 29604 كم^2.

خارطة لبحيرة نياسا

إلى جانب هذه البحيرات الأكثر مساحةً في الأرض، هناك بحيراتٌ ملوَّنة بألوان جميلة أغلبها الأخضر والأحمر والأزرق، ومنها:

1 ــ **بحيرة مورين:** تقع في حديقة بانف الوطنية بمقاطعة ألبرتا الكندية، على ارتفاع 1885م فوق سطح البحر، مساحتها نصف كم^2، عمقها 14م، تتغذّى من ذوبان الثلوج في سلسلة جبال روكي، تتميَّز بلونها الأزرق الفاتح (السماوي)، لانعكاس الضوء على الصخور الموجودة في قاعها.

بحيرة مورين

2 ـ **بحيرة فيتي:** تقع شمال شرقي آيسلندا، تشكَّلت داخل فوهة بركانية دائرية، وتمتلئ بالمياه التي تعكس لوناً أزرقَ لامعاً، وتحيط بها الجبال الملوَّنة ومنطقة الطاقة الحرارية الأرضية، ما يجعلها مزيجاً سحرياً يدمج ما بين زرقة المياه والسماء وذهبية الرمال المحيطة.

بحيرة فيتي

3 ــ **بحيرة هيلير:** بحيرةٌ صغيرة مالحة تقع في غربي أستراليا على بعد ثلاثة كيلو مترات من مدينة أسبرانس، طولها 600م، عرضها 250م، تحيط بها غابةٌ من أشجار الكينا، تتميَّز مياهها بلونها الوردي الزاهي، وذلك بسبب احتواء مياهها على صباغٍ مشابه لتلك الموجودة في نبات الجَزَر.

بحيرة هيلير

4 ـ **بحيرة بيهوي:** تقع في منتزه «تورس ديل فيينا» في تشيلي، تبدو مياهها العذبة بزرقة ماء البحر، تحيط بها الجبال ذات المنحدرات الشديدة الثلجية، وتعيش فيها الحيوانات المحلية البرّية.

بحيرة بيهوي

5 ــ **البحيرة الوردية:** بحيرة صغيرة المساحة تقع وسط حديقة «غاتينو» الوطنية بمقاطعة أوتاوا الكندية، وهي بحيرةٌ عذبة صغيرة جدّاً ذات خصائص مميَّزة، لون مياهها أخضر لامع وتحيط بها خضرةٌ ذات جمال خارق، ومع أنَّه يُطلق عليها «البحيرة الوردية»، إلّا أنَّها ليست وردية، فقد اكتسبت اسمها من إحدى عائلات المستكشفين أيرلندية الأصل، الذين وصلوا إلى المنطقة عام 1826.

وبسبب موقع البحيرة المحصور بين الشواطئ الوعرة التي تحميها من الريح، وبسبب شكلها الذي يشبه الكأس، وعمقها المتوسِّط، فإنَّ طبقات المياه فيها لا تمتزج ببعضها بعضاً، ممَّا جعل الأمتار السبعة الأخيرة محرومة من الأوكسجين، ونتيجةً لذلك، فقد نما في أعماقها نوعٌ من البكتريا اللاهوائية، التي تستخدم الكبريت بدلاً من الأوكسجين في عملية تحويل الضوء إلى طاقة، لذا لا يعيش فيها أيُّ كائنات لا هوائية تستطيع العيش من دون أوكسجين في أعماقها.

أما لون البحيرة الأخضر اللامع، فيعود إلى وجود نباتات قديمة فيها استهلكت الأوكسجين، فجعلتها تشيخ، وشيئاً فشيئاً تركت الأحياء الحيوانية المجال للطحالب والأعشاب والأشجار لتنمو مكانها، وتستفيد من العناصر الغذائية المتوافرة. لكنَّ تدخُّل الإنسان أسهم في إحياء الحياة النباتية أيضاً، وقدَّم لها من مخلَّفاته سماداً طبيعياً ساعد على نمو الطحالب بسرعة، وهذه الطحالب هي التي أعطتها لونها الأخضر الرائع.

البحيرة الوردية في كندا

6 ــ **بحيرة ريتبا:** RETBA هي عبارة عن لسانٍ مائي يمتدُّ من المحيط الأطلسي إلى داخل شبه جزيرة الرأس الأخضر الواقعة في شمالي السنغال، على بعد نحو 35 كم إلى الشمال من العاصمة داكار، وتشكِّل جزءاً من البحيرات الممتدَّة على طول الشاطئ الشمالي للسنغال، الذي يُدعى "الشاطئ الكبير"، الذي يصل طوله إلى 253 كم، تبلغ مساحتها نحو 155 كم^2، يحيط بها 28 قرية يعيش فيها نحو خمسين ألف نسمة.

تتميَّز هذه البحيرة عن سائر البحيرات الموجودة على الشاطئ الكبير مثل: مباوان، تانيا، ميكيه بخصائصها الطبيعية، وما أفرزته من حياة اجتماعية واقتصادية وسياحية. وأولى هذه الخصائص هو لون مياهها، الذي يتفاوت بين الوردي والبنفسجي وفقٍ درجة أشعّة الشمس، ولا يعرف اللون الأزرق طريقاً إليها، وقد اكتسبت لقبها «البحيرة الوردية» من لونها الوردي، وهذا اللون ليس نتيجةً لانعكاسات الضوء، إذ إنَّه يبقى ورديا في أيِّ إناء، وظهرت هذه الظاهرة الفريدة في سبعينيات القرن الماضي، وفسَّرها بعض المختصِّين بأنَّها تعود لوجود طحالب أو بكتيريا مجهرية في قعرها تؤكسد حديد المياه المالحة، وأكسبتها ذلك اللون الوردي – البنفسجي المميَّز.

ثانية هـذه الخصـائص ملوحتها الشـديدة، إذ إنَّ نسـبة ملوحـة مياهها تبلغ 380 غراماً في الليتر الواحد، ما يعادل نحو عشـرة أضعاف ملوحة البحار وسـطياً، لذا تُلقَّب أيضـاً بـ: «بحر السـنغال الميِّت»، ويشـكِّل الملح المستخرج منها مصـدر رزق لكثير من السكّان المقيمين حولها، الذين يصطادونَ منها ًالملح وليس السـمك، وهو ذو نوعيـة جيِّـدة، ولذلك فهم يدهنون أجسامهم بزيت نبات «كاريتيه» قبل الغوص في مياههـا والنـزول إلى قاعهـا لاسـتخراج الملـح، وينقلونه إلى الشاطئ ويجمعونه على شكل تلال، لذا تُعَدُّ هذه البحيرة مصـدر الملح الرئيس في السنغال. وقـد كانـت هذه البحيرة في يوم مضـى تحتضـن في مياههـا أسـماكاً وأحياء مائيـةً أخرى، لكنَّها شـيئاً فشـيئاً فقدت تلـك الأحيـاء، ونمت فيهـا الطحالب بسبب ارتفاع الملوحة التي نجمت عن الجفاف، الذي ضرب المنطقة منذ سبعينيات القرن العشرين.

شـهدت بحيرة «رتبا» «الوردية» تطوّراً سياحياً ملحوظاً، فكثيرٌ من السـنغاليين يحبِّون السـباحة فيها، ويسـتمتعون بالطفـو الذي تسـبِّبه ملوحتها المرتفعة، فيشـعرون بالاسـترخاء والراحة، وذلك بعـد أن يدهنون أجسـادهم بزيـت الكارتييه قبل النـزول في الماء، لأنَّ نسـبة الملـح العالية قد تتلف الطبقة السطحية من الجلد، ولا سيما في الصيف، وقد نشأت حولها فنادق عديدة لإقامة السياح.

استخراج الملح من البحيرة الوردية في السنغال

7 ـ **بحيرة نطرون:** تقع في تنزانيا، اكتسبت لونهـا الأحمر لاحتوائها على مسـتويات عالية من الأسيد الهيدروجيني، ما يجعلها شديدة الملوحة.

بحيرة نطرون

8 ـ **بحـيرة كريتر:** وتعنـي «الفوهـة» لأنها تشـكَّلت في فوهـة بركانيـة بجنوبي ولايـة أوريغون غربي الولايـات المتحـدة الأمريكيـة، عمقها 655 متراً، ما يجعلها أعمق بحيرة في هذا البلد، وإحدى أعمـق البحيرات في العـالم، تتميَّـز مياهها بعكس اللون الأزرق الداكن الناتج عن الصخور البركانية.

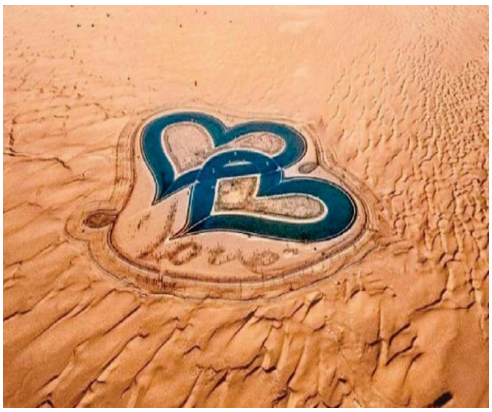
بحيرة كريتر

9 ـ **بحـيرة كسيشـي:** XIECHi، تعـرف أيضـاً ببحيرة «يونتشـنغ»، تقع في مقاطعة شانسي الصـينية، تتميَّـز بألوانهـا المختلفة لوجـود أنواع مختلفة مـن الحيوانـات والنباتـات تعيش فيها، وتحتوي على الطين الأسود الذي يتميَّز بخصائصه

العلاجيـة الشـافية لكثيرٍ مـن الأمراض الجلدية، كمـا أنَّ نسـبة الملوحة فيها مرتفعة، ما يضـعها في مسـاواة مع البحر الميّت شـديد الملوحة الواقع بين الأردن وفلسطين، ما يساعد على الطفو في كليهما.

البحر الميت الصيني: كسيشي

10 ــ **بحيرة القلوب والحب:** بحيرة اصطناعية للجذب السياحي في دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة، تقع وسط محمية المرموم الطبيعية، اتخذت شكل قلبين متشابكين، وزرعت كلمة الحب LOVE بجانبهما ليكتمل المشهد الرائع لها المعبِّر عن أحد أهم مباهج الحياة.



بحيرة القلبين والحب

ــ **بحيرات سورية:** لا توجد في سورية بحيراتٌ واسعة المساحة، وما يوجد منها عبارة عن بحيرات مؤقَّتة تنتهي إليها بعض الأنهار، مثل العتيبة والهيجانة في شرق دمشق، والمطخ والجبول في جنوب حلب، بعد أن توقَّفت مياه أنهار بردى والأعوج وقويق والذهب على التوالي عن الوصول إليها بسبب استنزاف مياهها في الري وضعف الهطول المطري، أو نشأت خلف سدود مُقامة على الأنهار، أو في حفرٍ ومنخفضات، ويُستفاد منها في الري والاستخدامات المنزلية وتوليد الكهرباء وصيد السمك، وهي:

1 ــ **بحيرة 16 تشرين:** تقع على بعد 30 كم إلى الشرق من مدينة اللاذقية، تمتدُّ خلف سدٍّ بُني على نهر الكبير الشمالي، وتروي مياهها نحو نصف أراضي محافظة اللاذقية.

2 ــ **بحيرة بلّوران:** نسبةً لاسم قرية مجاورة، تبعد 25 كم إلى الشمال من مدينة اللاذقية، تقع في وادٍ يختزن 15 مليون م^3 من مياه ينابيع وروافد وأمطار.

3 ــ **بحيرة قطينة:** نسبةً لاسم قرية مجاورة، تبعد عن جنوب غرب مدينة حمص نحو 15 كم، ونشأت من تجمّع مياه نهر العاصي خلف لسانٍ بازلتي ممتدٍّ من وعر حمص، وجرت تعلية اللسان بسدٍّ حجري في فتراتٍ زمنية مختلفة، مساحتها نحو 60 كم^2.

4 ـ **بحيرة الخاتونية:** تقع عند أقدام جبل سنجار بمحافظة الحسكة، مساحتها 2 كم^2.

5 ـ **بحيرة مسعدة:** نسبةً لقريةٍ مجاورة في الجولان السوري المحتل من قبل «إسرائيل»، نشأت في فوهةٍ بركانية، مساحتها 1 كم^2.

6 ــ **بحيرة مزيريب:** تقع في غرب مدينة درعا، مساحتها 1 كم^2.

7 ـ **بحيرة 17 نيسان:** تقع خلف سدٍّ على نهر عفرين عند قرية ميداكي بمحافظة حلب.

8 ـ **بحيرة الرستن:** تمتدُّ خلف سدٍّ على نهر العاصي عند بلدة الرستن بين محافظتي حمص وحماة.

9 ــ **بحيرة العمق:** كانت موجودة في لواء الإسكندرونة، وكان يغذِّيها نهرا عفرين والأسود قبل أن يجفِّفها المحتلُّون الأتراك بين عامي 1940–1970 وتحويلها إلى سهلٍ زراعي خصب يخترقه نهر العاصي قادماً من محافظة إدلب في طريقه ليصبَّ في البحر الأبيض المتوسط.

10 ــ **بحيرة زرزر:** بحيرة صغيرة بمنخفض أرضي في منطقة الزبداني بمحافظة ريف دمشق، على بُعد نحو 40 كم إلى الغرب من مدينة دمشق، ترتفع عن سطح البحر 1200م، تحيط بها تلالٌ وجبالٌ خضراء، ما يجعلها منطقة جذب سياحي.

11 ـ **بحيرة بردى:** بحيرة صغيرة حول نبع نهر بردى في جنوب غرب سهل الزبداني، تبعد نحو 50 كم إلى الغرب من مدينة دمشق.

12 ــ **بحيرة تشرين:** تقع خلف سدٍّ على نهر الفرات في محافظة حلب.

13 ـ **بحيرة البعث:** تقع خلف سدٍّ على نهر الفرات في محافظة الرقَّة.

14 ـ **بحيرة الأسد:** أكبر بحيرات سورية على الإطلاق، تقع على نهر الفرات في محافظة الرقّة، نشأت في سبعينيات القرن العشرين خلف سدِّ الطبقة، طولها 80 كم، وعرضها 8 كم، سُمِّيت تكريماً للرئيس السوري الراحل حافظ الأسد.

سد الطبقة وخلفه بحيرة الأسد

ـ المراجع:

ــ المعجم الجغرافي للقطر العربي السوري، خمسة أجزاء، إعداد وإصدار مركز الدراسات العسكرية والجمعية الجغرافية السورية بدمشق عام 1992.

ـ الموسوعة العربية العالمية، الجزء الرابع، إعداد ونشر مؤسّسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع بالرياض عام 1996.

ــ الموسوعة العربية، الجزء الرابع، إعداد ونشر هيئة الموسوعة العربية بدمشق، الطبعة الأولى 2001.

ـ الموسوعة الأمريكية، الجزء السادس عشر، طبعة عام 1987 في الولايات المتحدة الأمريكية.

ــ الموسوعة البريطانية: الجزء الثاني والعشرون، طبعة عام 1997 في الولايات المتحدة الأمريكية.

ـ عدّة أعداد من مجلة ناشيونال جيوغرافيك الأمريكية.

مدن الفضاء في السينما
وتقنيات التصوير

د. سمير جبر*

أفلام الخيال العلمي، هي أفلام التنبّؤات والتطلّعات، التي تعرض ما يمكن أن يكون في المستقبل القريب أو البعيد، أو ما كان في الماضي البعيد من حقائق أو مشكلات متفاوتة الأهمية، وعلى مستوى وعي الإنسان الاجتماعي والفلسفي والخلقي والعلمي وغيره. إن مجال الخيال العلمي هو مختبر للتجارب الفكرية الإنسانية منها والتقنية.

من أهم الأشياء التي أدّت إلى تطوير أفلام الخيال العلمي في وقتنا الحاضر، هو تسابق الدول العظمى إلى غزو الفضاء الذي يتطوّر في السنوات الأخيرة أمام أعيننا بشكل مذهل، وخاصة بناء المحطّات الفضائية، وربّما مستقبلاً مدن الفضاء. وإن هذا التطوّر جعل المخرجين السينمائيين يهتمّون أكثر بهذا الجانب في أفلام الخيال العلمي.

* اختصاصي بالخدع السينمائيّة – مخرج.

إن تفاعل الفنون والأدب والسينما في مجال الخيال العلمي كبير جدّاً. تبدو في بعض الأحيان لوحة أحد الفنانين صورة من أحد الأفلام السينمائية، وفي مكان آخر لوحة فنان آخر تلخّصُ فكرة فيلم سينمائي.

يتناول هذا البحث العلاقة التفاعلية بين سينما الخيال العلمي والفن التشكيلي بشكل عام والتصوّرات عن مدن الفضاء المستقبلية، وما التقنيات المستخدمة في تنفيذ مدن الفضاء؟.

تنبع أهميته كونه جديداً في ربط العلاقة بين تصوّرات السينمائيين عن مدن الفضاء وتصوّرات الفنانين التشكيليين عن مدن الفضاء في رسوماتهم المختلفة، والتأثير المتبادل بينهما.

وهو يهدف إلى تبيان العلاقة المتبادلة بين سينمائيي الخيال العلمي ورسّامي الخيال العلمي في تصوّراتهم لمدن الفضاء واستعارة كلّ من السينمائيين والرسّامين الأفكار بعضهم من بعض وتجسيدها في أعمالهم الفنية.

يعتمد على الأسلوب الوصفي التحليلي والمقارنة معتمداً على نماذج محدّدة ومختارة. حيث سأختار نماذج من أفلام الخيال العلمي تأثّرت برسومات الخيال العلمي لفنّانين مشهورين، وكذلك نماذج من رسومات الخيال العلمي التي استوحاها الفنّانون من أفلام الخيال العلمي.

.. إن هذا الأسلوب يساعد على دراسة المادّة من كافّة جوانبها، مبيّنا ليس فقط أهمية الأخصائي في تصوير الخدع السينمائية، وإنما المخرج ومهندس الديكور والمصوّر وكاتب السيناريو. ومدى تفاعل هذه المجموعة مع بعضها لإنجاز العمل الفني المتكامل والمتميّز.

فروض البحث:

إثبات التفاعل الفنّي التبادلي بين السينما والفن التشكيلي ومدى أهميته.

تأثير الفنون على أفلام الخيال العلمي

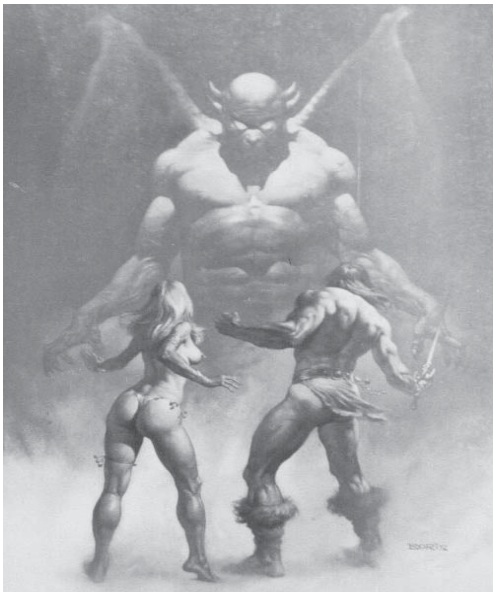
ترك الإنسان خلال ألف عام بصماته الخيالية في الشخصيات التي ابتكرها. لقد ظهر كتاب «فيزيولوج» لكاتب يوناني غير معروف في نهاية القرن الرابع وبداية الخامس الميلادي. يصوّر الكاتب في هذا الكتاب سلوك وأشكال شخصيات غريبة: حمير وحشية، أفاعي، ونصف إنسان ونصف حيوان. ولقد رسم فنانو القرون الوسطى هذه الكائنات الغريبة في لوحاتهم. فقد رسم الفنانان «يورونيموس بوسه» و«بيتر بريغل» الأب لوحة رائعة عن العالم المليء بالناس والحيوانات والمخلوقات الأسطورية. حيث إنهم مزجوا الواقع مع المتخيّل بشكل رائع. ولقد أثّر فنّهم ليس فقط في أجيال الفنّانين اللاحقين، بل في سينما الخيال العلمي.

حيث إنهم استقوا أيضاً من الميثولوجيا القديمة في أعمالهم. ولقد احتلّت الميثولوجيا في فنون القرن العشرين مكانة مهمّة. ففي أدب («توماس مان» و«فرانز كافكا» و«د.جويس» و«م.بولغاغف» و«غ. ماركس») وفي رسومات («بابلو بيكاسو» و«ب.غوغين» و«م.فروبل» و«م.شاغال») وفي سينما («جان لوك غودار» و«ستينلي كوبريك» و«أ.لوبي» و«ستيفن سبيلبرغ» و«أو. فريدكن» و«أي.هوندو»)

يورونيموس بوسه

وظّفت الشخصيات الميثيولوجية عند هؤلاء المبدعين بشكل واع ومدروس. حيث إن هذه الشخصيات الميثيولوجية بقيت موضع تساؤل عند البشر عبر العصور.

شخصيات ميثيولوجية
Who Goes There? By John W. Campbell 1948



شخصيات أسطورية By، Starburst Alfred Bester

وإذا نظرنا إلى الفنانين السوفييت الذين رسموا لوحات في الخيال العلمي في خمسينيات وستينيات القرن الماضي، نرى أنه يغلب على هذه اللوحات رؤية هؤلاء الفنانين إلى مستقبل البشرية ويغلب عليها الطابع الفضائي.

لقد بدا ذلك واضحاً في العديد من معارض الخيال العلمي التي أقيمت على امتداد الاتحاد السوفييتي السابق وفي بعض دول العالم (البرتغال، لاوس، مدغشقر وفي الدول الاشتراكية السابقة).

ولعلّ أهم هذه المعارض، المعرض الذي نظّمه اتحاد الفنانين السوفييت والذي أقيم بمناسبة العيد العشرين لإطلاق أول عربة فضائية في العالم (قمر الأرض) إلى الفضاء. كان ذلك في نهاية سنة 1977 وبداية 1978. ولعلّ أهم هذه اللوحات «المحطّة الفضائية سيوز» و«أبولون» التي

رسمها رائد الفضاء والفنان «أ.ليونوف» (الذي شارك في الرحلة الفضائية الروسية الأمريكية المشتركة) والتي تعدُّ شاهداً على بداية عصر غزو الفضاء. ويصوّر في هذه اللوحات شروق الشمس على كوكب الأرض من الفضاء البعيد من وجهة نظر رائد الفضاء، ولوحة لرائد الفضاء يسبح في الفضاء الخارجي[1].

إنّ الفنانين «أ.بلاخوف» و«أ.تورينا» و«أ. سميرتينا» وآخرين حاولوا من خلال أعمالهم عكس عصر الفضاء الجديد في تاريخ البشرية[2].

في فنّ الخيال العلمي المعاصر، قلَّ الاهتمام برسم المناظر الفضائية التي تعكس جمالية وغرابة أجواء الفضاء الخارجي في الكواكب الأخرى والتقنيات الفضائية، التي كان الإنسان فيها على الهامش. وبدأ التركيز في الأعمال المعاصرة على القضايا العالمية التي تهمُّ الإنسان.

في ستينيات وسبعينيات القرن الماضي دخلت الموضوعات الفضائية في مجالات الفنون التشكيلية والتطبيقية كافة، ففي لوحة الفنان «ب.غيفارديان» (ساعة النجوم)، تعدُّ شخصية رائد الفضاء رمزاً للعصر الجديد. إن عمومية الشخصية تختصر برمزين: الخطوط البيضاء تمثّلُ الأهداف السامية، والرمز القديم للعالم الصغير.

«الصدفة البحرية» دلالةٌ على عمق المعارف الإنسانية غير المحدودة. كما أن حقلَ المطار الفضائي يدلُّ على حقل الحياة التي تطمح إلى غزو الفضاء. أما المخروط الصاعد إلى الفضاء والطيور فهي دلالة على تحرّك الإنسان في الفضاء.

إن مثل هذه الأعمال تقودنا إلى تلاقي الفنون المختلفة في الطموح للتقدم إلى المستقبل. وقد عكست السينما لاحقاً ما طمح إليه الكتّاب والفنانون.

كما أن لوحة الفنّان التشيكي «ك.زابان» (الكوكب اكس) تعكس صورة قريبة لوجه رائد فضاء، وفي نظرته الهدوء والثقة التي تختصر الإنسانية مجتمعة وهي ترسل هذه البعثة إلى الفضاء الخارجي.

إن تفاعل الفنون والأدب والسينما في مجال الخيال العلمي كبير جدّاً. تبدو في بعض الأحيان لوحة أحد الفنانين صورة من أحد الأفلام السينمائية، وفي مكان آخر لوحة فنّان آخر تلخّص فكرة فيلم سينمائي.

في سبعينيات وثمانينيات القرن الماضي، وجد الفنانون التشكيليون في موضوعات الخيال العلمي طرقاً جديدة لتصوير الدراما بشكل مرئي في لوحاتهم، مازجين الخيال مع الحقيقة العلمية. ففي رحاب الفضاء البعيد صوّروا الصراع بين العقل البشري والقوى الفضائية المجهولة، من خلال قصّة إنسان غادر الأرض ليبحث عن أخوته في الحضارة في هذا الفضاء اللامتناهي.

صوّر الفنانون التشكيليون في لوحاتهم مدناً صناعية في الفضاء، وصواريخَ فوتونية، ووسائلَ نقلٍ فضائية مختلفة، وأشرعةً شمسيةً وعرباتِ فضاءٍ ليزرية، والمصاعدَ الفضائية.

إن مجموعة رسومات الخيال العلمي التي وردت في ألبوم (الغد وما بعده) Tomorrow and beyond[3] الصادر في نيويورك عام 1978 تعطينا فكرة واضحة عن تطوّر فنّ الخيال العلمي في أمريكا وأوروبا. حيث يتطوّر هذا الفن باتجاهين:

Illustration from magazine
Analog September 1962

مدن الفضاء

الأول استقى موضوعاته من ميثيولوجيا القرون الوسطى والديانات القديمة. ونرى هنا مخلوقات غريبة وعجيبة تشبه إلى حدٍّ ما المخلوقات الأرضية كالأفاعي العملاقة والعقارب، وكذلك الساحرات في صراع مع الإنسان المسلّح بأسلحة فضائية. وقد استفادت السينما كثيراً من هذه اللوحات واستوحى السينمائيون الكثير من هذه الشخصيات الأسطورية. وقد استوحى المخرج الأمريكي «جورج لوكاس» على سبيل المثال السيف الليزري في ثلاثية حرب النجوم، من الرسومات التوضيحية لـ «أو. بايرلوف» في كتاب «أر. أسترينا» (الأسلحة البيضاء) وكذلك لوحة «جورج شاينر» تشبه إلى حدٍّ كبير مشهد (القارّة الجليدية) في الفيلم نفسه.

أما الاتجاه الثاني فهو يصوّر مدنَ الفضاء وتقنيات الفضاء والروبوتات والأبحاث الفضائية كما يتصوّرها هؤلاء الرسامون.

عربات الفضاء Halcyon Drift، by
Brian Stableford

نرى في إحدى هذه اللوحات عربةً فضائية قادمة إلى الأرض من كوكب بعيد (بول ألكسندر). وفي لوحة أخرى «طبيعة الأرض في الفضاء» تصوّر الأرض مكوّنة من الحديد والكريستال الشفّاف. ونرى الأشجار وعرائس الذرة وحقول القمح تنبت في فضاء صناعي من الزجاج. ونرى ما يشبه ذلك في فيلم «ريتشارد فيكتوروف»، حيث في العربة الفضائية خُصّصت زاوية للنباتات الأرضية.

في إحدى لوحات «د. الليس» صور مدينة المستقبل مبنيّة في المحيط، داخل أعمدة ضخمة ومنشآت عملاقة بيوت للسكن ومصانع ومطارات للعربات الفضائية والطائرات.

By Clark Darlton ،The Thrall of Hypno
مدن الفضاء

مـن ناحية أخـرى أثّـرت السـينما أيضـاً في الفـن التشـكيلي الخيـالي العلمـي. حيـث صـوّر «د.برايتنهيم» في عام 1977 على سـبيل المثال في لوحته الإنسان الثلجي ضخم الجثّة، يشبه إلى حدّ كبير شخصية سوبراتا في فيلم «الرجل الثلجي».

كما أن الرسومات التوضيحية في كتب الخيال العلمـي كان لهـا تأثيرهـا في السـينما. حيـث إن الشخصـيات المتخيّلـة والمرسـومة عند مؤسّسـي فنّ الغرافيك في مجال الخيـال العلمي في أمريكا وإنكلترا، لها تاريخ وتقاليد عريقة.

لقـد لفت «اسـيدور غراندفيل» في عام 1844 الانتبـاه إلى كتابـه (العـالم الآخر) في رسـوماته المتميّزة بحيوانات أسـطورية تتألّـف كلّ منها من حيوانات مختلفة.

لقـد أثّرت رسـومات «غراندفيـل» على فناني الرسومات التوضيحية في كثير من روايات الخيال العلمي في عصـره. كما أن الكاتب «ألبرت روبيدا» أبـدع في القـرن التاسـع عشـر في رسـوماته التي تصوّر المستقبل والتي رسمها بنفسه لكتابه «القرن العشـرين» 1883. وقد تنبّأ في كتابه عن أسـلحة المستقبل وتقنياته.

لقد بـدأت الرسـومات التوضـيحية لروايات الخيـال العلمـي في تطوّرها في تسـعينيات القرن التاسـع عشـر، إذ أبدع الفنان «أورفيك غوبل» في رسـوماته الرائعة لكتـاب «هربـرت ويلز» (حرب العوالم).

لقد ارتبطت أعمال الفنانين «غوبل» و«سـانت جـون» مع فـنّ «فرانك بـول» الـذي يعدُّ مؤسّـس أسـلوب الرسـومات التوضـيحية. وقد كان يرسم باسـتمرار في مجلة الخيـال العلمي التي أسّسـها «هوغو غيرنسبيك».

في عصـر تطـوّر مجـلّات الخيـال العلمي في ثلاثينيـات القرن الماضـي، لم يكن «أليكس شـومبورغ» معروفاً في أوسـاط كتّـاب الخيال العلمي وهواته، ولكنّه حظي باعترافٍ وعرفانٍ فيما بعد. من أفضـل أعمال «شـومبورغ» التي رسـمها بعد خمسـينيات القرن الماضي والتي اسـتمرّت قرابة 15 سـنة تقريباً. حيث رسـم إضـافة إلى أغلفـة مجـلّات الخيـال العلمي: «قصـص مدهشـة» و«العـالم الأسـطوري» و«قصـص رائعـة ومؤثـرة» وغيرها... رسـم غلاف سلسـلة مجلات الخيال العلمي للناشئة التي صـدرت في خمسـينيات القرن الماضـي. رسـم تقريباً 40% من أغلفـة هذه المجلات.

ولم يكن أحد يجاريه في ألوانه الرائعة وشخصياته التي تكاد تخرج من اللوحة إلى الحياة.

كما أثّرت رسومات الفنان «فيرجيل فنلي» في ثلاثينيات القرن الماضي في تطوّر هذا النوع من الرسومات. وبقي يرسم قرابة عشرين عاماً حتى مماته في عام 1971.

لقد بدأ الفنان «تشيسلي فونيستل» حياته المهنية في الرسوم الفلكية، ومن أهم أعماله ديكورات فيلم الخيال العلمي (الهدف القمر) 1950 عن رواية «عربة الفضاء غاليلي» للكاتب «هاينلين» 1947. كما أن من أهم الفنانين الأمريكيين كان «ستيفين فابيان».

إن أعمال الفنان «ريتشارد نايبر» المولود في جزر هاواي والذي عاش بقيّة حياته في فرنسا تستحقّ الانتباه. إنه يختصر في شخصيته الفن والتقنية. لقد رسم الرسومات المرافقة لكافة كتب الخيال العلمي التي ألّفها بنفسه. ونرى في هذه اللوحات التقنية والإنسان، وشخصيات ذات ملامح قاسية وأخرى شفّافة.

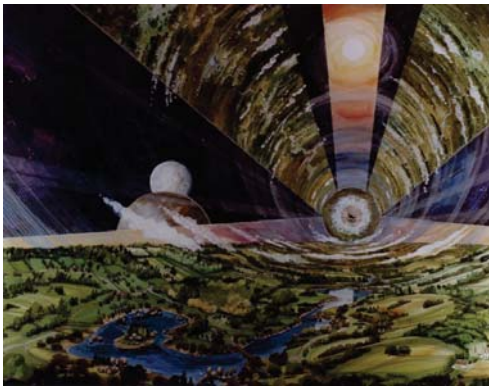
من أشهر الفنّانين السوفييت «باريس غريشن» الذي رسم الرسومات لمؤلّفات كاتب الخيال العلمي «أي يفريموف».

لقد كانت رسوماته بأسلوب الغرافيك الذي بقي لمدّة طويلة الأسلوب المتّبع في رسم الرسومات المرافقة للكتب. وقد كان «غريشن» من المبدعين في هذا المجال ومن الذين أسّسوا مع الفنان «فافورسكي» الأسسَ الفنّية لهذا الاتجاه في الاتحاد السوفييتي السابق. ومن فنّاني جيل السبعينيات في القرن الماضي كانت الفنانة «أولغا غريتشينكا». فقد لفتت الانتباه إليها في سلسلة رسوماتها عن الفضاء. وقد طوّرت موضوعات رسوماتها لاحقاً حتى تضمّنت العالم والفضاء من وجهة النظر الفلسفية. فقد بدت الأرض في لوحاتها تقاوم انعدام الجاذبية في الفضاء.

من خلال الجولة التي عرضناها في مجالات الخيال العلمي المختلفة، نخلص إلى نتيجة بأنّ الخيال العلمي منذ نشأته وحتى الآن كان تفاعلياً بين الأدب والفنون المختلفة والسينما. حيث استخدم السينمائيون المخزون الكبير للفن العالمي المتعلّق بالأساطير القديمة والميثيولوجيا في أعمالهم السينمائية وأنتجوا أعمالاً سينمائية رائعة مثل «فرانكنشتين» و«غوليم» و«فاوست» و«حرب النجوم».

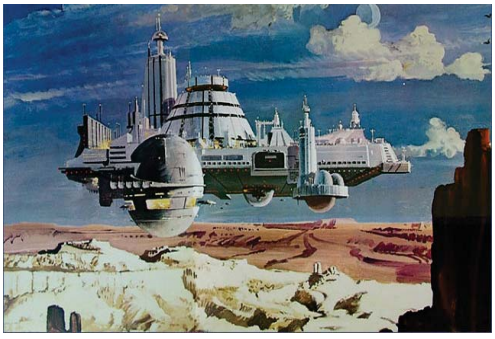
ولعلّ الفضل الكبير في تطوير الخيال العلمي كان لكتّاب الخيال العلمي الذين أغنوا وطوّروا هذا الاتجاه وأعطوا السينما روائعهم. ولعلّ من أهم هؤلاء الكتّاب: «جول فيرن»، «هيربرت ويلز»، «إيفان يفريموف»، «ستانسلاف ليم»، «آرثر كلارك»، و«اسحق عظيموف»... وغيرهم.

كما أن الخيال العلمي كان له التأثير الكبير في تطوّر الفنون التشكيلية وخاصة في مجال الرسم والغرافيك، فقد انعكس في أعمال هؤلاء الفنانين الواقعية الأسطورية التي سرعان ما تنبّهت لها السينما وعكستها في الأفلام، وخاصة المناظر الطبيعية الفضائية، والكواكب البعيدة، وتقنيات الفضاء، والمخلوقات الفضائية ورجال الفضاء وغير ذلك.



O'Neill Cylinder By Gerard O'Neill

Joanna ، By Towers Terra–Sky Clement–Borek



The big city in the sky By Robert McCall

Cites on the Air By Edmond Hamilton

مدن الفضاء

The Lathe of Heaven By Ursula Le Guin

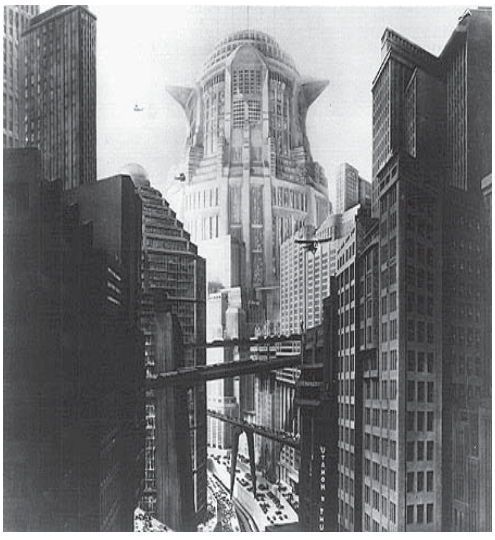
مدن الفضاء

By Vincent Callebaut Lilypad The

مدن الفضاء

في أفلام الخيال العلمي الأولى كانت مدن الفضاء تنفّذ عن طريق الديكور والنماذج المصغّرة (الماكيت).

هكذا كان في فيلم «فريتز لانغ» (ميتروبوليس)... لقد شاهدنا على الشاشة ناطحات السحاب والجسور والمنشآت المعمارية الضخمة، إن مدينة ميتروبوليس كانت رمزاً للرأسمالية عند «فريتز لانغ».



ميتروبوليس

BY JONATHAN H. LIU

By Ryan Church

في فيلم (سوليساريس) لـ«تركوفسكي» كان مضمون المدينة مختلفاً. كان المهمّ بالنسبة لـ«تركوفسكي» إظهار الحضارة في عصر السرعة، فليس هناك الوقت للالتفات إلى الماضي، إلى الذاكرة. إن رائدَ الفضاء «بيرتون» الذي اكتشف «سوليساريس»، يأتي إلى «كيلفين» الذي ينوي السفر إلى الكوكب. لا يقتنع «كيلفين» أنّ المحيط كائن عاقل ومفكّر. بعد لقاء «بيرتون» مع ابنه يعودان إلى البيت. يمرّان من خلال أنفاق عدّة في المدينة، نرى صورة قريبة لـ«بيرتون» على الشاشة، من خلال نوافذ السيّارة على خلفيته نرى أضواءَ المدينة التي تمرُّ بسرعة، والعمارات العالية التي تناطح عنان السماء.

لقد استخدمت المرايا العاكسة وبعض المؤثّرات البصرية في تنفيذ مشاهد المدينة، (صوّر «فاديم يوسف» مدير تصوير هذا الفيلم مشاهد الأنفاق والأوتسترادات غير المتقاطعة والتي تسير بها السيارات بسرعة عالية، في مدينة طوكيو)[4].

سوليساريس

في أفلام الخيال العلمي الحديثة، لا نرى في الفضاء فقط المحطّات الفضائية والمختبرات العلمية، وإنما أيضاً المدن الفضائية المزروعة في الفضاء، والمنشآت الفضائية الضخمة. وقد استوحت السينما هذا الخيال من فنّاني الخيال العلمي العالميين، الذين رسموا مدن الفضاء والمنشآت الفضائية الأخرى.

في فيلم (الامبراطورية تردُّ الضربة) هناك مشهد (مدينة الضباب) التي تبدو على شكل نصف كرة معلّقة في السماء ممطوطة إلى الأسفل على خلفية غيوم جميلة عند غروب الشمس. تجري في هذه المدينة أحداث دراماتيكية هي ذروة العقدة الدرامية والحل في الفيلم. حيث يقع الأبطال في الأسر. يتصارع «سكاي ووكر» مع خصمه العنيد بالسيف اللايزري، الذي يتكشّف بالنهاية أنه والده. كما يلتقي بالفتاة التي أحبّها وغامرَ في رحلته الطويلة والشاقّة بين النجوم في الفيلم السابق (حرب النجوم) للعثور عليها.

الامبراطورية تردُّ الضربة

لقد تمّ تصوير مدينة الضباب بطريقة الرسم الجزئي اللاحق، حيث رسم كلٌّ من «هاريسون الينشو» و«رالف ماكفوري» بمساعدة التصوير على خلفية الشاشة الزرقاء، التي سمحت بتطابق رسوم العربات الفضائية مع الممثلين. إن هذه الخدع ساهمت في إظهار واقعية الأحداث في هذه المدينة الأسطورية.

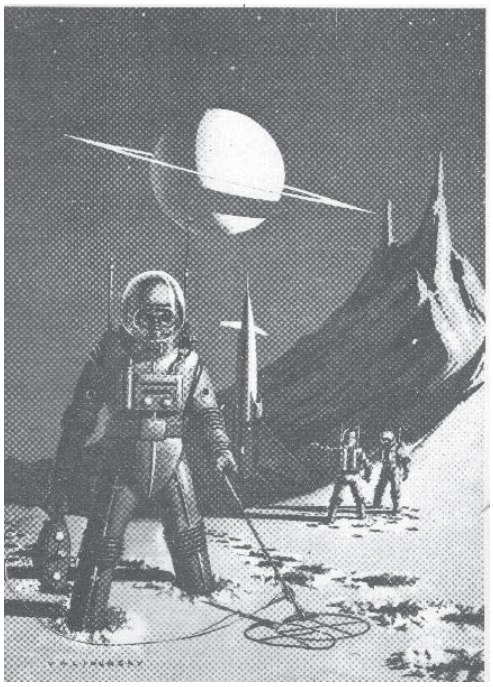
لقد كانت صورة المدينة الفضائية جميلة ومقنعة في الفيلم التجريبي (الفضاء–الأرض–الفضاء)، الذي قام به المصوّر «بوريس ترافكين» 1970، حيث صوّر مشهد المدينة على مرحلتين:

في المرحلة الأولى رسم على شبكة معدنية باللون الأسود الشكل الخارجي للمدينة الفضائية. ثمّ طلى الشبكة بطبقة رقيقة من الأسيتون. وضع المصوّر هذه الشبكة أمام عدسة الكاميرا وبدأ بالتصوير بعد أن أضاء الشبكة من الخلف. وعندما بدأت فقاعات الأسيتون تزول عن الشبكة بفعل حرارة الإضاءة أثناء التصوير، بدأ الضوء يدخل من خلال فتحات الشبكة التي زال عنها الأسيتون، وقد بدا من خلال عدسة الكاميرا كأن هناك مئات من النوافذ التي تُضاء تباعاً في عمارات هذه المدينة. وفي المرحلة الثانية تمّت إضافة الخلفية الفضائية[5].

المنظر الطبيعي الفضائي

في أفلام الفضاء لا بدّ من إظهار المناظر الفضائية المختلفة بشكل مغاير لما هو على الأرض، ويوحي بواقعية العوالم الفضائية المختلفة. إن هذه الأجواء الفضائية هي عنصر أساسي في التعبير الدرامي الذي يكمل قصّة الفيلم ويعطيها الواقعية. وكانت هذه الأجواء تحمل في طيّاتها أفكاراً مهمّة، ودوراً درامياً مهمّاً في أفلام مثل: (سوليداريس) و(موسكو–كاسيوبيا) و(أصداء في الفضاء) و(من خلال الأهوال إلى الفضاء) وكذلك في العديد من مشاهد فيلم (حرب النجوم) الفضائية.

في فيلم (سوليداريس)؛ كان على فنّان الخدع مهمّة إظهار المحيط العاقل المفكّر، بإيجاد ما يوازي هذه الفكرة من خلال الصورة. لقد كان مصوّر الخدع في هذا الفيلم المصوّر المحترف والمشهور «ف.سيفوستيانوف». في رحلة سابقة له أثناء تصوير أحد الأفلام، سافر بالطائرة من مدينة مورمنسك إلى مدينة فلادي فوستوك. وقد كانت الرحلة فوق المحيط المتجمّد الشمالي. لقد صوّر «سيفوستيانوف» من خلال كوّة الطائرة أثناء هذه الرحلة عدّة لقطات لتشكيلات الغيوم المختلفة، والمحيط المتجمّد وعدّة لقطات أجواء الفضاء البعيد، إذ مزج هذه اللقطات الحقيقية مع لقطات مصوّرة من خلال تفاعلات مختلفة، مثل الأسيتون المسقط على بودرة الألومينيوم. ومزج أيضاً بعض المواد الكيميائية الأخرى مع بودرة الألومينيوم للحصول على كتلة لها خواص مطّاطية. واستخدم خلّاط كهربائي لإعطاء الحركة لهذه الكتلة. لقد تمّ التصوير بسرعة 100 صورة في الثانية. وضعت الكتلة المطّاطية اللزجة في وعاء زجاجي دائري قطره متر ونصف لسهولة تحريكه بشكل انسيابي. إن غليان الأسيتون والفقاعات الصادرة عنه أعطت الإحساس بالكوكب المفكّر.



منظر فضائي طبيعي
by Valigursky ،A moon of Saturn

كما استخدمت في هذا الفيلم طريقة تطابق الصور فوق بعضها عن طريق خدعة القناع المتحرّك. إن شكل سولياريس من الأعلى وخط الأفق بين الفضاء والمحيط، نفّذ بطريقة الأقنعة. في المرحلة الثانية صوّرت الغيوم التي تتقدّم تجاه الكاميرا. لقد كانت الغيوم مرسومة على أسطوانة دوّارة أمام عدسة الكاميرا ممّا أوحى من خلال دوران الأسطوانة بتقدّم الغيوم فوق سطح سولياريس. بعد ذلك في المختبر عن طريق طابعة الخدع تمّ جمع كلّ ذلك مع الدخان المصوّر سابقاً. في النتيجة حصلنا على أجواء غريبة ومثيرة على سطح الكائن الثائر المتحرّك والمفكّر "سولياريس"[6].

سولياريس

استخدم شريط الخام السالب Kodak5254 في الأستوديو، بينما استخدم الشريط السالب DS في المشاهد الخارجية وبعض الديكورات الداخلية، مع استخدام إضاءة الفحم النهارية.

لقد لجأ مدير التصوير "فاديم يوسف" إلى رفع نسبة غاما الفيلم (زيادة مدّة الإظهار) أثناء إظهاره في المختبر، وذلك لرفع نسبة التباين على الشريط وجعله مساوياً لشريط الكوداك من حيث اللون، بعد طباعته على شريط أورفو الموجب.

من المشاهد المعقّدة كان مشهد (عودة الابن الضال)، عندما تبتعد الكاميرا عن البيت ونرى البحيرة التي شكّلها فكر سولياريس. وفق رؤية "تركوفسكي" إن هذا المشهد يجب أن يتضمّن الفكر الفلسفي الذي أراد طرحه من خلال تصوير المشاهد التمثيلية على الطبيعة، والتصوير الجوّي، والمنظر العام للكوكب ويعكس العلاقة بين الإنسان والكوكب الغريب والأرض.

بداية لقطة الابتعاد عن البيت صوّرت من على رافعة كبيرة بطريقة التحكّم بالكاميرا عن بعد. واللقطة التي تليها تمّ تصويرها من الجوّ بطائرة هليوكوبتر. ولوصل هذه اللقطات مع لقطة البحيرة والمحيط كان يجب أن تصوّر الغيوم.

لتصـوير الغيوم وضـع أمام عدسـة الكاميرا المحمولة على الرافعة، فلتر زجاجي يدور بوساطة محـرّك خاص، جزء منه شـفّاف والجـزء الآخر يدخـل بشـكل تدريجي بطبقـة على لـون الغيوم. عندمـا يدور هـذا الفلتر الزجاجي يتغيّر المشـهد من دون غيوم إلى الغيوم الخفيفة إلى غيوم كثيفة بيضاء اللون.

أثنـاء التصـوير علـى الطبيعـة كان يُضـاء القرص من الضوء الطبيعي، بينما أثناء التصوير الداخلي تمّ تسليط الإضاءة عليه.

جرى التصـوير على النحو التالي: بدأ تراجع الكامـيرا عن طريـق الرافعـة مع تدويـر الفلتر. يجـب أن تكـون نهايـة الجـزء الأول مـن اللقطة بيضـاء تماماً. ووفق إيقـاع اللقطة وقبـل نهايتها بقرابة أربع ثوان، تمّ إغلاق غالق الكاميرا بشـكل تدريجي حتى السـواد التام، ثم إيقاف التصوير. لقد تمّ تثبيـت طول هذه اللقطة بدقّة. من ثم تابع التصوير من الطائرة من وضعية الفلتر الزجاجي الضبابية بالتدريج إلى الجزء الشفّاف تماماً.

كان التصـوير من الطائرة شـاقاً، حيث هطل مطر قـوي، ولم يبـقَ من الوقـت المتاح للتصـوير إلا القليـل من الزمن، وكان يتطلّب التصـوير من الطيّـار والمصـوّر مهنيـة عاليـة. كان المطر يلزم الطائـرة بالهبوط تجاه الأرض وقد حاول الطيّار إبقـاء الطائرة ضـمن إيقاعها وارتفاعهـا المتّفق عليه، حتى لا يدخل في مجال رؤية الكاميرا أهداف غير مرغوب بها. كما كان يجب أن يحافظ الطيّار على زاوية محدّدة، حيث إن الديكور كان مبنياً من جانـب واحد فقط. في نهاية هذه اللقطة تمّ تحويل الفلتر من المنطقة الشـفّافة إلى المنطقة الضبابية مع وضـعية الطائرة في حالة انقضاض. لقد تمّت معالجة لقطة تراجع الكاميرا في المختبر بإضـافة الدخّان المصـوّر على خلفية سـوداء في الأستوديو عن طريق التصوير كادر – كادر من خلال شاشة العرض الخلفي. ممّا أضـفى على المشهد الغرابة وغير الواقعية[7].

في فيلـم (من خـلال الأهوال إلى الفضـاء)، هناك مشـهد موت الكوكب الذي سـافر إليه روّاد الفضـاء. لقـد تمّ تنفيـذ هذا المشـهد بمسـاعدة الشـريط السـينمائي السـالب SN-6m. الـذي يعطي صـورة ملوّنة إذا سـقطت عليه أشـعّة تحت الحمراء. حيث تصـبح صورة الهدف الموجبة بعد معالجتهـا في المختـبر حمـراء اللون. على سـبيل المثال: إذا كانت صورة الأوراق الخضراء المصوّرة على شـريط أبيض وأسـود للأشعّة تحت الحمراء تبـدو بيضـاء، فعلـى هذا الشـريط تبـدو الألوان الخضراء بدرجات اللون الأحمر.

إن هذا الشريط مخصّص بالأساس للتصوير الجـوّي. ويحتـوي علـى طبقتـين: الطبقـة العليا حسّاسة للأشـعّة تحت الحمراء، والطبقة السفلى تتحسّس اللون الأحمر فقط. والطبقتان تتحسّسان بالأشـعّة الزرقاء والبنفسجية. لذلك تمّ استخدام فلتر برتقالي أمام عدسة الكاميرا أثناء التصوير.

اسـتخدم المصـوّر "آ.ريـبن" هذا الشـريط في تصـوير المشـاهد الخارجيـة والداخلية للعربة الفضـائية القادمة من كوكب ديسـا، حيث ظهرت المشـاهد المصوّرة على الأرض بأجواء خيالية غير أرضية كأنها في الفضاء الخارجي[8].

وظهرت السماء بلون أخضر أو أزرق مخضرّ، أمـا الأرض فقد بـدت بلون أحمـر أو أحمر-بنّي.

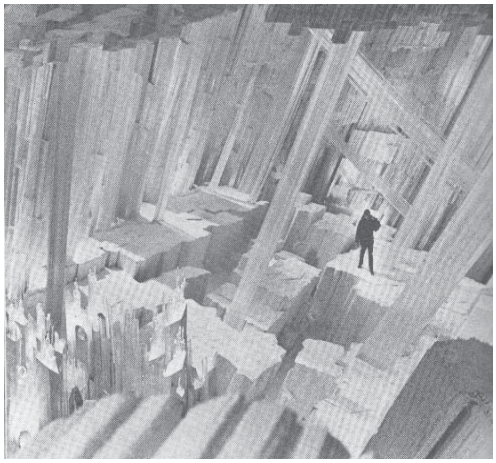
وهكـذا نـرى، أنه باسـتخدام الشـريط السـالب SN-6m، استطعنا الحصول على مشاهد ليست غريبـة فقـط، وإنما حصـلنا أيضـاً علـى أجواء أسطورية.

بمـا أن الحياة علـى كوكب كاسـيوبيا في فيلم (موسكو–كاسـيوبيا) موجـودة في عمـق الكوكب فقد اسـتخدم الديكور مع بعض المؤثّرات الخاصّة في تنفيـذ هذا المشـهد. كان أحد هـذه الديكورات أبيضـ اللون في وسـطه كرة مغلّفة بشاشـة عرض على محور دوّار، أسـقطت عليها صـورة من خلال آلة العرض الأمامي. لتصوير حركة بانورامية شبه دائريـة حول الممثّلـين الذين يتحـاورون حول هذه الظاهـرة الغريبة، اسـتخدمت عربتان محمولتان علـى سـكتين متوازيتـين. علـى إحداهمـا كانـت الكاميرا مع المصـوّر، وعلى العربة الثانية وضـعت آلـة العرض الأمامـي التي كانت تعرض الصـورة على الكرة. أثناء التصوير كانت العربتان تتحرّكان بشـكل متزامن وتدور حول الممثّلـين بزاوية تقارب 200°، أي حركـة شـبه دائرية ممّا سـمح للممثّلين بحرية الحركة أمام الكاميرا حول الكرة[9].

إن تصـوير مشـهد الكوكـب كريبتـون في فيلـم (سـوبرمان) تمّ في هـذه المرّة علـى ماكيت كبـير الحجم. إذ اسـتخدم مدير تصـوير الفيلم «جيفري آنسـوورت» هذا الماكيت في مشـهد بداية تدمير كوكب كريبتون. وعلق هذا الماكيت في سقف الأستوديو على ارتفاع ستّة أمتار ونصف. حيث إن الشـقوق التي حدثـت في هذا الكوكـب والتي أدّت إلى تدميـره كان يجـب تصـويرها مـن الأسـفل. أما الشـقوق فقـد تمّ تنفيذها عـن طريق العرض الأمامي بتقنية ميكانيكية معقّدة.

لقد صـمّم هـذا الديكـور لأحد أهم مشـاهد الفيلم عندما يرسل والد السوبرمان ابنه الصغير إلى الأرض لإنقاذه قبل انهيار الكوكب.

كانت مهمّة المصـوّر تصـوير انهيار الكوكب إلى أجزاء حتى يبـدو الانهيار حقيقياً ومنطقياً. لقـد كانـت هنـاك انفجـارات لكـن دون نـار، بحيـث يبدو الانفجار كأنه ناتج عن هزّة أرضـية حقيقيـة. بعـد ذلك تمّ تصـوير انهيـار الكوكب ككل عنـد مغـادرة العربة الفضـائية التي تحمل السـوبرمان الصـغير بعيداً متّجهة إلى الأرض. لقد صـنع ماكيت كوكب كريبتون من البلاستيك والفيبرغلاس. لقد صـنعت القطع بشكل مستقل ومـن ثـمّ ألصـقت مـع بعضـها وتمّـت إضـافة الحجـارة والـتراب، وكذلـك أطبـاق كبيرة من الجليد الشـفّاف وبعض القطع الأخرى اللامعة، حتى يبـدو انهيار الكوكب الجليـدي مقنعاً. كان العمل علـى هذا الديكور مضـنياً ودقيقـاً وأخذ تنفيذه ما يقارب الشهر[10].



كوكب كريبتون

لتنفيذ هذا المشهد، كانت الكاميرا مثبّته على رافعة (لوما) خاصة، بحيث يمكنها الاقتراب من الشقوق المحدثة من خلال الانهيار والغوص من خلالها في لحظة الانهيار.

إن الرافعة (لوما) التي استخدمت في التصوير هي عبارة عن جهاز معقّد التركيب يستخدم عادة في مثل هذه الحالات، ويسمح للكاميرا بالاقتراب من الماكيت والغوص بداخله، ثمّ الخروج واستعراض سطحه والدوران حوله. في هذا الجهاز يتم التحكّم بالكاميرا عن بعد، وتتمُّ رؤية الصورة من خلال مونيتور صغير ينقل الصورة مباشرة من كاميرا فيديو موصولة مع عينية الكاميرا السينمائية.

تمّ تسجيل الصورة على شريط فيديو، إضافة إلى التسجيل على الشريط السينمائي. وساعد شريط الفيديو في تحديد مدى جودة اللقطة المصوّرة، واتخاذ القرار إذا كان هناك ضرورة لإعادة اللقطة نظراً لصعوبتها. كما صوّر عدّة نماذج لماكيت كوكب كريبتون يتراوح أطوالها بين 7–9 أمتار، أو على الأصح (ما تبقى من كوكب كريبتون). كان يجب أن يرى المشاهد الكوكب من الفضاء قبل انهياره بشكل كامل. وبعد مونتاج كلّ هذه اللقطات كان انهيار الكوكب مقنعاً وواقعياً.

في فيلم (من خلال الأهوال إلى الفضاء) تمّ تنفيذ مشهد اندثار الكوكب بطريقة بسيطة، دون تفاصيل كما في فيلم سوبرمان. حيث يرى المشاهد عملية تفجير الكوكب من وجهة نظر العربة الفضائية، أي من نقطة بعيدة. وتمّ التفجير بطريقة (فوكاج) التي ابتدعها «بوريس ترافكين». أثبت «ترافكين» أنه من خلال وسائل بسيطة يمكن أن نحصل على تأثيرات كبيرة ومقنعة. كمثال نشوء وفناء الكواكب وانفجار قنبلة ذرّية.

حاز «ترافكين» على جائزة في المؤتمر السابع للتقنيين السينمائيين في باريس عام 1970، تقديراً له على الخدع التي نفّذها في فيلم (الفضاء–الأرض–الفضاء)، والذي يستعرض نشوء الحياة على الأرض وتطوّرها بكافة المراحل حتى أيامنا[11].

رأينا على الشاشة عمق الفضاء، وتشكّل الكواكب، وبداية المخلوقات ذات الخليّة الواحدة، إضافة إلى نشوء النباتات فالحيوان فالإنسان. ومن ثمّ بناء المجتمع وتطوّره إلى غزو الإنسان إلى الفضاء. ينتهي الفيلم بلقطة رمزية لتطوّر الحياة على الكواكب البعيدة[12].

صوّر «ترافكين» الكثير من الظواهر الطبيعية من خلال الخلائط الكيميائية وبعض السوائل الأخرى. إن طريقة الـ (فوكاج) الذي ابتكرها «ترافكين» تعتمد على تصوير التفاعلات الكيميائية عند مزج هذه المواد[13]. واستخدم في هذه الخلائط العديد من المواد الكيميائية والطبيعية مثل: الكحول والحبر والأسيتون والغليسيرين وعصائر الفواكه المختلفة، إضافة إلى الألوان.

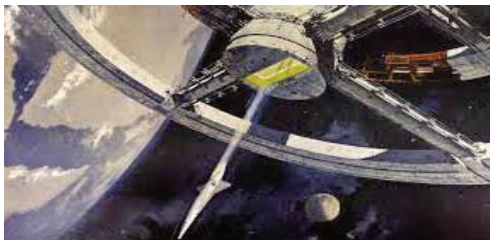
استخدم «ترافكين» لتصوير الخلائط الكيميائية حوضاً زجاجياً شفّافاً لا تتجاوز أبعاده 12 سم وعمقه 10 سم مضاء من أسفله، وكانت الكاميرا مركّبة فوق الحوض على حامل خاص يتحكّم بزاوية التصوير. وكانت الخلائط الكيميائية تُضاف عن طريق أنبوب تنقيط صغير في السائل الأساسي الذي لم تتجاوز سماكته من

3-2 سم. لقد استخدم «ترافكين» هذه اللقطات ذات المؤثّرات الخاصة في تركيب العديد من لقطات الأفلام التي صوّرها.

صوّر «ترافكين» شخصياته الشفّافة ليس على شريط سالب، وإنما على شريط ملوّن موجب عالي التباين. بعد انتهاء التصوير تمّ طبع هذا الشريط على شريط موجب، وحصل في النتيجة على شريطين نسمّيهما (القناع وعكس القناع). ثمّ أُدخل الشريطان على الترتيب أمام شريط سالب في كاميرا Bi-Back (تستوعب هذه الكاميرا شريطين في الوقت نفسه) وتمّ تصوير الخلائط الكيميائية المطلوبة. في النهاية حصلنا على مشاهد الشخصيات الشفّافة ضمن أجواء فضائية خيالية.

في فيلم (أوديسا الفضاء 2001) لـ "ستينلي كوبريك" يلفت انتباهنا مشهد أول ناس على الأرض. حيث يلمس الإنسان البدائي حجر المونوليت الضخم والغامض. وبعد ذلك يأخذ بيده عظمة ويرميها إلى الأعلى حيث تتحوّل أثناء صعودها إلى عربة فضائية. وفي السماء تطير الأقمار الصناعية والعربات والمحطّات الفضائية.

لقد أراد "كوبريك" الوصول إلى واقعية الحدث في مشهد "فجر البشرية" حيث أجداد البشر يلاحقون الفريسة ويتقاتلون مع بعضهم، ويتصرّفون كالقرود.



أوديسا الفضاء 2001

أوديسا الفضاء 2001

تمّ ماكياج الممثلين وجعل شكلهم كالقرود، وقد تمّ تصوير هذا المشهد في جنوب غرب أفريقيا. كان الممثّلون (القرود) يتقافزون على أرض الديكور المبني على الطبيعة البكر مباشرة. بعد ذلك تمّ دمج لقطة العرض الأمامي التي استخدمت بنجاح كبير في هذا المشهد، مع هذه اللقطة في المختبر، ولقطات السلايد المصوّرة مسبقاً، لنحصل على اللقطة النهائية لهذا المشهد.

لقد استخدمت طريقة العرض الأمامي للصورة بنجاح كبير في هذا الفيلم، بفضل الشاشة الخاصة التي صنعت خصيصاً لهذا الفيلم، والتي تعكس الصورة المسقطة عليها بدرجة كبيرة من النصوع والوضوح (أكثر مئة مرّة من الشاشات العادية). كما أنّ استخدام الشريط السينمائي 70 مم والسلايدات عالية الكفاءة أسهمت إسهاماً كبيراً في نجاح هذه المشاهد.

تجري أحداثٌ كثيرة على كوكب الجليد في فيلم (الامبراطورية تردّ الضربة). حيث المعارك التي تجري بين المخلوقات الغريبة والسكان العمالقة. على خلفية الصخور والعواصف الثلجية، تلتقي

قوى الخير مع قوى الشر. بما أن الأحداث تنطوي على حس رومانسي وتجري بشكل ديناميكي، يجب أن تلائم الخلفية التي تجري عليها الأحداث ذلك. لقد نفذت هذه الخلفيات بأساليب مختلفة وبأوقات وأماكن مختلفة.

لقد اختير مسرح أحداث كوكب الجليد إلى الشمال من مدينة أوسلو. لقد وجدوا بالقرب من إحدى القرى مساحة جليدية قطرها قرابة 8 كم. لقد تمّ التصوير من الطائرة. وكان التصوير صعباً نظراً للأحوال الجويّة التي سادت، حيث العواصف الثلجية والرياح والجليد حتى في شهري آذار ونيسان. وهكذا جرى التصوير مرّة في سماء زرقاء صافية ومشرقة، وفي مرّة أخرى كانت السماء غائمة والضباب كثيف بحيث لا ترى شيئاً على مسافة أكثر من 15 متراً[14].

استفاد «جورج لوكس» من هذه الأجواء واستخدمها استخداماً جيداً في مشاهد الكوكب الجليدي. في أحد هذه المشاهد في عمق الكادر تتجه العاصفة الثلجية تجاه الكاميرا، بينما في مقدّمة الكادر آليات مشاة الامبراطورية تتحرّك والشمس تسطع عليها. وبعد ذلك يرى المشاهد على الشاشة الغيوم تتقدّم حتى تغطّي السماء بشكل كثيف. إن آليات مشاة الامبراطورية الفضائية التي تتقدّم على هذه الخلفية تبدو أكثر رعباً. لقد كانت العوامل الجويّة صعبة التوقّع، ولكنها أدّت دوراً مهمّاً في إغناء صورة الفيلم.

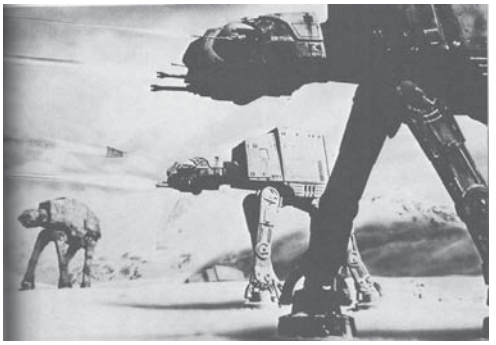
إن التصوير من طائرة الهليوكوبتر محكوم بالحركة والاهتزاز، يبدو ذلك ملاحظ بشكل كبير عندما تستخدم الصورة كخلفية لهدف ثابت ودقيق في مقدّمة الكادر. كعناوين الفيلم مثلاً، أو اللقطات المصوّرة داخل الأستوديو لقمرة طائرة أو عربة فضائية. يجب أن تكون اللقطات الجويّة مكافئة في مستوى الصورة اللقطات المصوّرة على الأرض التي ستستخدم معها. لذلك استخدمت قاعدة (ويسكام) خاصة لتثبيت الكاميرا في الطائرة لامتصاص الذبذبات.

قاعدة ويسكام

تميّزت قاعدة ويسكام بميزات خاصة غير متوافرة في قواعد الكاميرات السابقة المستخدمة في التصوير الجوّي، حيث سرعة التصوير في الكاميرا غير كافية لزيادة سرعة الهدف المصوّر على الشاشة. لهذه القاعدة قدرة كبيرة على المناورة بفضل تصميمها وطريقة التحكّم بها عن بعد في الاتجاهات كافّة.

يمكن تثبيت هذه القاعدة في أماكن مختلفة من الطائرة وباستطاعتها تدوير الكاميرا بزاوية 360 درجة أفقياً، و+30 – 90 درجة عمودياً بحدٍّ أدنى من الذبذبات.

لقد أراد صانعو فيلم (الامبراطورية تردُّ الضربة) أن يزيدوا تأثير المشاهد الجويّة. لذلك استخدموا معدّات جديدة وصوّروا المشاهد الجويّة ومشاهد الخدع الأخرى على كاميرا فيستافيجن (عرض الشاشة بمقدار كادرين). لذلك كانت نوعية الصور الملتقطة عالية الجودة.



آليات مشاة الامبراطورية

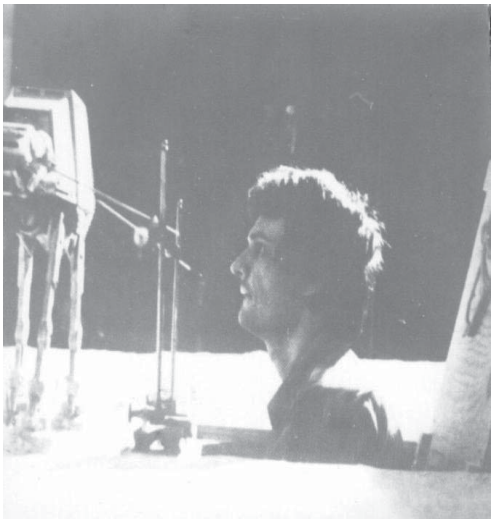
تطلّبت المعركة بين العربات المقاتلة الفضائية (سبيدرز) وآليات مشاة الامبراطورية على كوكب الجليد سرعة في حركة عربات سبيدرز. لقد ثبّتت الكاميرا على قاعدة ويسكام في مقدّمة الطائرة بحيث تستطيع مواكبة حركات الطيّارة في كافّة حالاتها. ولتخفيف الاهتزازات إلى الحدّ الأدنى تمّ إقفال عدّة مفاتيح تحكّم بالكاميرا، حيث أصبحت الكاميرا كأنّها امتداد للطائرة. تدور وتهاجم وتنقضُّ على آليات المشاة الأرضية دون اهتزاز حتى على سرعة تصوير 6 كادرات في الثانية.

للحصول على أعلى سرعة للطائرة لا بدَّ من الطيران على أدنى ارتفاع ممكن. لقد كانت الطائرة تطير على مسافة قريبة من أعلى الأشجار تجاه المساحة الجليدية بسرعة 320 كم/سا. على ارتفاع 15 متراً تقريباً. لم يكن ذلك سهلاً على الإطلاق، وخاصة في ظروف جويّة سيئة. لذلك تمّ التصوير في الأيام المشمسة حتى يستطيع الطيار رؤية الأهداف بوضوح.

واجهت المصوّر مشكلة تغيّر سرعة التصوير مع تغيّر ارتفاع وانخفاض الطائرة وسرعتها. كلّما زادت قوى الشدّ انخفضت سرعة التصوير، وكلّما انخفضت قوى الشد ارتفعت سرعة التصوير. لذلك كان على المصوّر تعديل سرعة التصوير باستمرار. كانت تثبّت الكاميرا مع القاعدة ويسكام بحيث لا يظهر في الصورة من الطائرة الحاملة للكاميرا أي شيء. لقد تمّ تصوير مجموعة كبيرة من اللقطات بمختلف الأحجام وبأبعاد بؤرية مختلفة للعدسات.

إن الإضاءة العالية تطلّبت استخدام الفلتر المحايد ND (الذي يقتطع جزءاً من الإضاءة) وخاصة في سرعات التصوير المنخفضة التي وصلت في بعض الأحيان إلى 2 كادر/ثا.

أمّا آليات مشاة الامبراطورية والشخصيات الأسطورية على كوكب الجليد، فقد تمّ تنفيذها عن طريق التصوير كادر – كادر مع تحريك الموديل قليلاً في كلّ مرّة. وكذلك تمّ تحريك الروبوتات بالطريقة نفسها.



تصوير النماذج كادر – كادر

الصعوبة الأساسية في التصوير كادر–كادر كانت في إضاءة الأهداف والديكورات الصغيرة بحيث تبدو على الشاشة كبيرة وواقعية. أي أنّ التصوير داخل الأستوديو كان يجب ألّا يفرق عن المادة المصوّرة على الطبيعة من حيث كمّية الضوء واتجاهه.

لقد تمّت إضاءة الأهداف داخل الاستوديو مع مسحة زرقاء خفيفة حتى تناسب المادّة المصوّرة على الجليد. للحصول على ذلك، تمّ استخدام السلايدات المصوّرة في النرويج لتساعدهم في وضع الإضاءة المناسبة. إن ذلك أسهم في أن تمنتج المواد المصوّرة في الاستوديو مع المواد المصوّرة على الجليد، دون أي فرق في كمية الإضاءة ولونها.

لقد ساعدت العدسات واسعة الزاوية ذات البعد البؤري القصير، في إعطاء حجم كبير وعمق منظوري كبير للماكيتات المصوّرة. كما ساهمت الإضاءة الجيدة في ذلك أيضاً. لقد ظلّلت المناطق الفاتحة في الماكيت، وإضاءة المناطق المعتمة، مع مسحة زرقاء خفيفة وضبابية تشبه إلى حدٍّ كبير الضباب في أعلى الجبال.

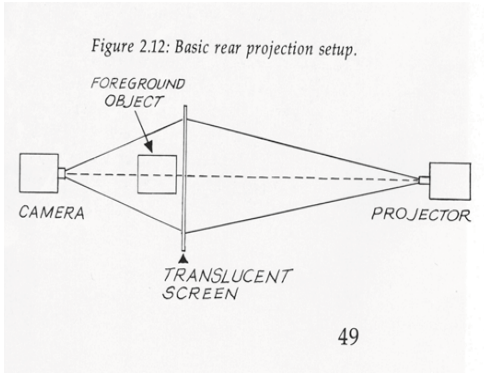
تمّ التصوير من خلال فلتر خفيف منعم للضوء، حيث أعطى الصورة بعض الشفافية.

بعد انتهاء التصوير بما في ذلك المادّة المصوّرة في النرويج، وكلّها كانت لقطات تحضيرية من أجل لقطات المركبة النهائية، تسلّم منفذ الخدع الينشو هذه المواد وبدأ العمل في التنفيذ. لقد جهّز الينشو أكثر من 50 رسمه لإتمام اللقطات واستخدم طرقاً كثيرة في تنفيذ الخدع مثل: العرض الأمامي، والعرض الخلفي، والكاميرا (Bi–Back)[15].

لقد كانت الرسومات مختلفة تبعاً لأماكن التصوير: على الثلج، داخل الأستوديو، وعلى كوكب المستنقعات وغير ذلك. كان عدد الرسومات التحضيرية للمادّة المصوّرة على كوكب الجليد كبيراً. وكان رسم الجليد دقيقاً وواضحاً بحيث لا تستطيع التمييز بين الرسومات والواقع. لقد كان عدد رسومات الثلج على الزجاج قرابة 15 رسمة، إضافة إلى مدخل الكهف الجليدي.

في الفيلم العديد من المعارك والكوارث والمطاردات التي تميّز أفلام الخيال العلمي التي تحمل طابع المغامرة. بالمقارنة مع فيلم (حرب النجوم) هناك الكثير من المشاهد التي لا تحدث في الفضاء. هنا يرى المشاهد الأرض الجليدية ومخلوقات التانتوان العملاقة ومشهد مدينة الضباب. لقد كانت المعارك في الفضاء من أجمل المشاهد التي رآها المشاهد في الفلمين الأول والثاني.

مخلوقات التاونتاون



شاشة العرض الخلفي

ممّا سبق نستنتج أنّ:

1 -تفاعل الفنون والأدب والسينما في مجال الخيال العلمي كبير جداً. تبدو في بعض الأحيان لوحة أحد الفنانين أو المصمّمين المعماريين لمدن المستقبل صورة من أحد الأفلام السينمائية، وفي مكان آخر لوحة فنان آخر تلخّص فكرة فيلم سينمائي.

2 -تقنيات التصوير الحديثة والخدع السينمائية ساهمت بشكل كبير في تجسيد أفكار كتّاب الخيال العلمي ومخرجي أفلام الخيال العلمي بشكل مقنع وواقعي مهما كانت هذه الأفكار خارجة عن نطاق التصديق أو المعقول.

3 -أكثر الأفكار والاختراعات التي وردت في أفلام الخيال العلمي قابلة للتحقيق، وإن أكثرها نفّذ بالفعل وخاصّة في مجال الفضاء والأسلحة المتطوّرة.

4 -ما زالت أفلام الخيال العلمي توحي للعلماء والمخترعين وتحفّزهم لمزيد من الابتكارات والاختراعات.

قائمة الأفلام:

1- نبوءات نوستراداموس – 1977 تسوتومو هوتو

2- وحش بارون – 1958 اينوسيرو هوندا

3- وحش السماء رادون – 1956 اينوسيرو هوندا

4- كينغ كونغ – 1978 دينو ديلاورينتس

5- كينغ كونغ ضد غودزيرا – 1962 اينوسيرو هوندا

6- لاعبو بوكس الجيب -1903 آر. بول

7- عندما تقف الأرض – 1951 روبرت وايز

8- عندما تصطدم العوالم – 1951 رودولف ماري

9- المذنّب غارسو – 1962 اينوسيرو هوندا

10- الهجوم المعاكس لغودزيرا – 1955 موتويسي أودا

11- أوديسا الفضاء 2001 – 1968 ستينلي كوبريك

12- رحلة الفضاء – 1935 ف. جورافلوف

13- كوكب المرّيخ الأحمر – 1952 هاري هارنر

14- شعاع الموت – 1925 ليف كوليشوف

15- النائب المنشوري – 1962 جون فرانكينهايمر

المراجع:

1-Tomorrow and beyond by Ian Summers -Workman Pub Co; 1st Trade Edition edition (November 1978)

2-Who Goes There? by John W Campbell، Jr PB ‹55 Dell D150 THE THING FREE S/H

3- magazine Analog September 1962

4- The Halcyon Drift (Hooded Swan #1)

by Brian M. Stableford، Mass Market Paperback176 ، pages

Published 1972 by DAW SF Books

5- The Thrall Of Hypno (Perry Rhodan - English #20)

by Clark Darlton، Mass Market Paperback - January 11972 ،

6- Cites on the Air By Edmond Hamilton،a thrilling publication1977

7- Ursula K Le Guin - The Lathe of Heaven (epub).rar 1980

8- http://starwars.wikia.com/wiki/Tauntaun

تلسكوب «جيمس ويب» الفضائي

ومهمّته العلمية[1]

ترجمة محمّد فوّاز الموسى[2]

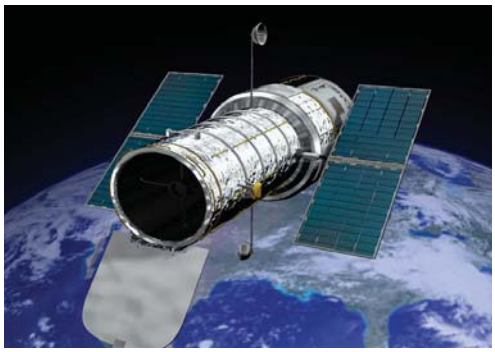
يعدُّ تلسكوب «جيمس ويب» الفضائي جزءاً من برنامج «تلسكوب فضاء الجيل القادم» التابع لوكالة الفضاء الأمريكية (ناسا)، وقد تمّ صنع التلسكوب بوساطة جهود مشتركة بين كلّ من (ناسا) ووكالة الفضاء الأوروبية ووكالة الفضاء الكندية.

1 -www.jwst.nasa.gov

2 - مترجم سوري

مـن الخصـائص الفريـدة لهـذا التلسـكوب قدرته على الحصـول على صـور في منتهى الدقّة والحساسية، لا يستطيع أيّ تلسكوب موجود حالياً توفيرها، وذلك باسـتغلال مدى الضوء المرئي ذي الطول الموجـي الكبير، بدءاً من الطيف البرتقالي والأحمر إلى مدى الضـوء غير المرئي في منتصف منطقة امتصـاص الأشعّة تحت الحمراء. وبسبب هـذه الخصـائص فإنّ هـذا التلسـكوب سـيوفّر للعلمـاء والباحثين في علوم الفلـك والكون قدرات بحثيةً لا يمكن تصوّرها من حيث الدقّة والشمولية، لا سـيما تلـك المتعلّقة بأحـداث وأجرام سـماوية متناهيـة البعـد في الكـون، مثـل تشـكّل المجرّات الأولى، حيـث إنه لا يمكن حالياً لأيّ أجهزة أخرى سـواء كانت على كوكب الأرض أو تدور في مدارات حـول الأرض أن توفّر مثلَ هـذه القدرات النوعية. كما أنه بمقدور هذا التلسـكوب بقدراته الرصدية العاليـة أن يسـهم في التوصّـل إلى معرفـة كيفية نشـوء وتكوّن النجـوم والكواكب، وكذلك تصـوير الكواكب الخارجية النائية والانفجارات النجمية. وتمّ إطلاق «جيمس ويب» إلى الفضاء في 25 كانون الأول/ديسمبر 2021 من ميناء الفضاء الأوروبي «كورو» في جيانا الفرنسـية، الساعة 7:20 صباحاً (التوقيـت العالمـي الموحّـد 12:20). بعـد عامين تقريباً ممّا كان مخطّطاً له في الأصل.

تمّ تسـمية التلسـكوب بهذا الاسم تكريماً للعالم «**جيمس ويب**»، المديـر الثاني لناسـا والـذي أدّى دوراً أساسـياً في برنامـج أبولـو، حيث بُـدئ العمل بالتلسـكوب منذ 1996 كجزء من البرنامج الرئيس لناسـا التي وصـفت تلسـكوب «ويب» بأنه يأتي خلفاً لتلسكوب «هابل» وليس بديلاً له! بسبب الاختلافات الكبـيرة بالقـدرات بين الإثنـين. فتلسـكوب «ويب» قـادرٌ على رؤية أجسـام أبعد بكثير من أي تلسـكوب آخر، باستعمال تكنولوجيا متقدّمة جدّاً تتيح له رؤية أجرام سـماوية تتميّز انعكاساتها بما يسمّى بإزاحة اللـون الأحمـر العاليـة. ونتيجة لهـذه الفروقات في الأداء والأهداف، فقد حرصت ناسا على إطالة عمر تلسـكوب «هابل» حتى تتمكّن من أن تطلق تلسـكوبَ الجيـل الجديد، تلسـكوب «ويب» بنجـاح. وحتّى يتمَّ هذا الأمر، فقد حرصـت ناسا على إحداث تغييرات جذرية في تصميم وكيفية عمل تلسكوب «ويب» بحيث يكون لديه القدرة على الحصول على صور باستخدام الأشـعّة تحت الحمراء على خلاف تلسكوب «هابل»، وفي الوقـت نفسـه يتفـوّق علـى تلسـكوبات أخـرى تستعمل خصائص الأشعّة تحت الحمراء نفسها بما فيها تلسكوب «سبيتزر» الفضائي.

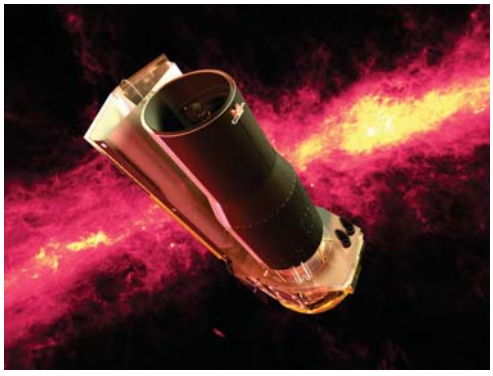


تلسكوب هابل الفضائي

وخلافـاً لتلسـكوب الفضـاء «هابـل»، والـذي يستعمل مرآة بقطر 2.4 متر، فإن تلسكوب «ويب» يستعمل منظومة مرايا عاكسة تتألّف من 18 مرآة سداسـية الشـكل، تمثّل في مجموعها مرآة مركّبة ذات قطـر يسـاوي 6.5 أمتـار وبالتـالي تعدُّ أكبر مرآة تمّ تركيبها على أيّ مركبة فضـائية منذ بدء عصـر الفضـاء. ويحمي هذه المنظومة من المرايا

والأجهزة العلمية، واقٍ شمسي كبير على شكل درع يحافظ على درجة حرارة الأجهزة الحسّاسة في حدود 220 تحت الصفر.

كان يُطلَقُ على تلسكوب «جيمس ويب» الفضائي في الأصل اسم «**تلسكوب الجيل التالي للفضاء**» أو NGST. كان يسمّى «الجيل القادم» لأنّ ويب سوف يبني ويستمرّ في استكشاف العلوم التي بدأها تلسكوب «هابل» الفضائي. وقد تسبّبت الاكتشافات التي قام بها «هابل» ومقاريب أخرى في إحداث ثورة في علم الفلك! وأثارت أسئلة جديدة تتطلّب مقراباً جديداً ومختلفاً وأكثر قوّة. كما أن «ويب» هو تلسكوب «الجيل القادم» بالمعنى الهندسي، حيث يقدّم تقنيات جديدةً مثل المرآة الأولية خفيفة الوزن والقابلة للنشر التي ستمهّد الطريق للمهام المستقبلية. وفي 10 أيلول 2002، سُمّي تلسكوب الجيل التالي تكريماً لـ«جيمس إ. ويب»، المسؤول الثاني عن ناسا.



تلسكوب سبيتزر الفضائي

تمّ تصميم ويب للنظر بعمق في الفضاء لرؤية أقدم النجوم والمجرّات التي تشكّلت في الكون، وللنظر بعمق في سحب الغبار القريبة لدراسة تشكيل النجوم والكواكب. من أجل القيام بذلك، سيكون لدى «ويب» مرآة أساسية أكبر بكثير من «هابل» (2.7 مرّة أكبر في القطر، أو قرابة 6 مرّات أكبر في المساحة)، ممّا يمنحها قدرةً أكبر على تجميع الضوء. كما أنه يمتلك أجهزة الأشعّة تحت الحمراء مع تغطية أطول للطول المَوْجي وحساسية محسّنة بشكلٍ كبير بالمقارنة بـ«هابل». أخيراً، سيعمل «ويب» بعيداً عن الأرض، ويحافظ على درجة حرارة التشغيل الباردة للغاية، والإشارة المستقرّة وكفاءة المراقبة الأعلى من «هابل» الذي يدور حول الأرض.

تُشكّل الأجهزةُ العلمية قلب تلسكوب «جيمس ويب» الفضائي. وستوجد الأجهزة العلمية الأربعة في وحدة الأجهزة العلمية المتكاملة أو ISIM. وستكون هذه الوحدة عبارة عن منزل لأربعة أجهزة علمية رئيسة ستكشف الضوء القادم من النجوم، والمجرّات والكواكب البعيدة التي تدور حول نجوم أخرى. وبشكل مشابه لما يفعله هيكل السيارة المعدني (الشاسيه)، يُقدّم هيكل ISIM دعماً للمحرّك وبقية الأجزاء.

كم من الوقت ستستمر مهمّة «ويب»؟

إن المرصد يجب أن يكون لديه ما يكفي من الوقود للسماح بدعم العمليات العلمية في المدار لأكثر من 10 سنوات علمية (الحد الأدنى لخط الأساس للبعثة هو خمس سنوات).

يقع «هابل» في مدار أرضي منخفض، ويقع على بعد (600 كم) تقريباً من الأرض، وبالتالي يمكن الوصول إليه بسهولة للخدمة. وسيجري تشغيل «ويب» عند نقطة لاغرانج الثانية التي تبعد قرابة (1.5 مليون كيلومتر) عن الأرض،

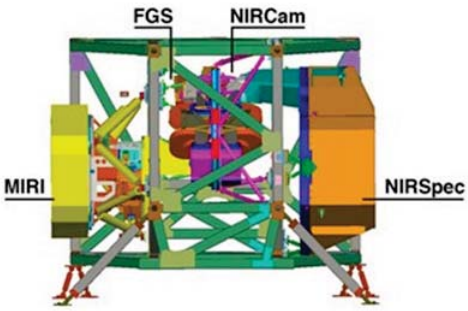
وبالتالي ستكون بعيدة عن متناول أي مركبة ملاحية مخطّط لها حالياً في العقد المقبل. وفي الأيام الأولى من مشروع ويب، أُجريت دراسات لتقييم منافع خدمة «ويب» ومدى جدواها العملية وتكلفتها، إما عن طريق تحليق الإنسان في الفضاء، أو عن طريق البعثات الروبوتية، أو عن طريق مزيج ما مثل الاسترجاع إلى مدار أرضي منخفض. وخلصت تلك الدراسات إلى أنّ الفوائد المحتملة من تقديم الخدمات لا تعوّض الزيادات في تعقيد البعثة وكتلتها وتكلفتها التي ستكون مطلوبة لجعل قاعدة بيانات «ويب» صالحة للخدمة، أو للاضطلاع بمهمّة تقديم الخدمات نفسها.

الأجهزة العلمية

تُشكّل الأجهزة العلمية قلب تلسكوب «جيمس ويب» الفضائي. وستوجد الأجهزة العلمية الأربعة في وحدة الأجهزة العلمية المتكاملة أو ISIM. وستكون هذه الوحدة عبارة عن منزل لأربعة أجهزة عل مية رئيسة ستكشف الضوء القادم من النجوم، والمجرّات والكواكب البعيدة التي تدور حول نجوم أخرى. وبشكل مشابه لما يفعله هيكل السيارة المعدني (الشاسيه)، يُقدّم هيكل ISIM دعماً للمحرّك وبقية الأجزاء.

تتضمن ISIM الأجهزة التالية:

- الكاميرا العاملة في المجال القريب من تحت الأحمر (NIRCam)، المُقدّمة من قبل جامعة أريزونا.
- راسم الطيف العامل في المجال القريب من تحت الأحمر (NIRSpec)، المُقدّم من وكالة الفضاء الأوروبية، مع مكوّنات أخرى مقدّمة من قبل مركز غودارد لرحلات الفضاء التابع لناسا.
- الأداة العاملة في الجزء المتوسّط من المجال تحت الأحمر، أو MIRI، وهي مُقدّمة من قبل الاتحاد الأوروبي ووكالة الفضاء الأوروبية، ومن مختبر الدفع النفاث في باسادينا.
- حساسات التوجيه والإرشاد/المصوّر العامل في المجال القريب من تحت الأحمر وراسم الطيف اللاشقي، أو NIRISS/FGS، المُقدّم من قبل وكالة الفضاء الكندية.



ويُوجد العديد من الأجهزة الأخرى في بنية ISIM. وتتضمّن أنظمة ISIM الفرعية، ونظام ISIM الفرعي للتحكّم بالحرارة، ونظام ISIM الفرعي لمعالجة البيانات والتحكّم، وبرمجيات الطيران لـ ISIM، ومجمّعات التوصيل في ISIM.

مرصد جيمس ويب الفضائي

العنصر البصري للتلسكوب والواقية الشمسية وحافلة المركبة الفضائية

العنصر البصري للتلسكوب هو عين تلسكوب «جيمس ويب» الفضائي. يجمع هذا العنصر الضوءَ القادم من الفضاء ويُقدّمه إلى الأجهزة العلمية. يحتاج «ويب» إلى مرآة كبيرة من أجل جمع أكبر كمّية ممكنة من الضوء لرؤية المجرّات المُتشكّلة في المراحل المبكّرة من عمر الكون. قدّر علماء «ويب» ومهندسوه أنهم بحاجة إلى مرآة رئيسة بقطر يصل إلى 6.5 أمتار حتى يتمكّنوا من سبر الضوء القادم من تلك المجرّات.

يمتلك العنصر البصري للتلسكوب مكوّنَين أساسيين: مرآة التوجيه الدقيق (FSM)، وأجزاء هيكلية لوصل كلّ الأجزاء معاً ودعمها. تتضمّن الأجزاء الهيكلية بنية دعم المرآة الثانوية (SMSS) ولوحة التجميع للمرآة الرئيسة.

المرآة الثالثة الموجودة في العنصر البصري للتلسكوب ومرآة التوجيه الدقيق موجودتين داخل نظام فرعي للعنصر البصري للتلسكوب، المعروف بالنظام البصري الفرعي الخلفي. إضافة إلى قيام لوحة الدعم بوصل أجزاء العنصر البصري للتلسكوب معاً، فهي ستكون موجودة في المكان الذي سيُركّب فيه الجهاز العلمي «وحدة الأجهزة العلمية المتكاملة» (ISIM).

لا يُوجد صاروخ كبير بشكل كاف لحمل مرآة بقطر 6.5 أمتار إذا كانت على شكل قطعة واحدة فقط. لذلك، قرّر فريق «ويب» بناء المرآة الرئيسة باستخدام 18 جزءاً مسدّسَ الشكل، ويُمكن طي هذه الأجزاء في مركبة الإقلاع، وبعد ذلك فردها عند الوصول إلى المدار.

تعمل جميع الأجزاء معاً لتُكوّن مرآة واحد كبيرة، وقُسّمت هذه المرآة إلى ثلاث مجموعات تتكوّن كلٌ منها من ستّ مرايا، وتختلف أشكالها قليلاً عن بعضها. كذلك، تمّ تطوير نظام يُعرف باستشعار جبهة الموجة والتحكّم (Wavefront Control & Sensing)..

بالإضافة إلى جعل المرايا صغيرة بشكل كاف لتُناسب الصاروخ، قام الفريق بجعلها خفيفة أيضاً حتى ينجح الإقلاع. فلو تمّ تضخيم مرآة «هابل» لتصير بحجم مرآة «ويب»، ستكون ثقيلة جدّاً ولن تتمكّن مركبة الإقلاع من حملها إلى المدار. فكان على فريق «ويب» إيجاد طرق جديدة لبناء المرآة بحيث تكون خفيفة كفاية.

الواقية الشمسية

يهيمن على المرصد بصرياً النظام الفرعي للواقية الشمسية، والتي تقسم المرصد إلى وجه دافئ مقابل للشمس ووجه آخر بارد. سيرصد تلسكوب «ويب» الفضائي بشكل أساسي الأشعّة الضوئية تحت الحمراء من الأجسام البعيدة الباهتة، ولكنّ كلَّ الأجسام بما فيها التلسكوبات تعمل على بعثرة الأشعّة تحت الحمراء على شكل طاقة حرارية، ولتجنّب إغراق الإشارات الفلكية

الباهتة جدّاً بالإشعاع الصادر عن التلسكوب، فقد تمّ تجهيز التلسكوب وأجهزته ليكونوا باردين جداً. كلّ طبقة من واقي الشمس أبرد من الطبقة الأدنى منها. تنبعث الحرارة من بين الطبقات، والفراغ بين الطبقات هو عازل جيد جدّاً. ستسمح الواقية الشمسية بتخفيض درجة حرارة التلسكوب إلى ما دون (-223 درجة مئوية) من خلال إشعاع حرارته بشكل سلبي في الفضاء.

والأدوات العاملة بالقرب من مجال الأشعّة تحت الحمراء (NIRCam، NIRSpec، NIRISS/FGS) ستعمل عند الدرجة (-234 درجة مئوية) من خلال نظام تبريد سلبي، أما الأدوات العاملة في منتصف مجال الأشعّة تحت الحمراء (MIRI) ستعمل عند الدرجة (-266 درجة مئوية) باستخدام مُبرّد من الهليوم أو باستخدام نظام تبريد شديد.

بالإضافة لكونها تقوم بتوفير بيئة باردة، تسمح الواقية الشمسية بتشكيل بيئة مستقرّة حرارياً، الأمر الذي يحافظ أساساً على الاصطفاف المناسب لقطاعات المرآة الأساسية بينما يغيّر التلسكوب من اتجاهه بالنسبة للشمس. عندما يتمّ نشرها بشكل كامل ستكون الواقية الشمسية بحجم ملعب تنس نظامي تقريباً.

لماذا تملك الواقية الشمسية خمس طبقات بدلاً من واحدة سميكة؟ كلّ طبقة من طبقات الواقية الشمسية تعمل على تبريد درجة الحرارة أكثر من الطبقة أسفلها، وسيتمّ إشعاع الحرارة إلى الخارج من بين الطبقات، ويُشكّل الفراغ بين الطبقات عازلاً جيداً جداً، وستعمل طبقة واقية سميكة على نقل الحرارة من الأسفل إلى الأعلى بشكل أكبر من الطبقات الخمس المنفصلة بعضها عن بعض بوساطة الفراغ.

سيتمُّ توجيه المرصد بحيث يكون كلٌّ من الشمس والأرض والقمر في جهة واحدة دائماً بالنسبة للمرصد، لتعمل الواقية الشمسية عمل مظلّة بحيث تُبقي عنصر التلسكوب البصري (Element Telescope Optical) ووحدة الأداة العلمية المتكاملة (ISIM) معتدلين حرارياً من خلال وضعهم في الظلّ وحمايتهم من حرارة الشمس ودفء إلكترونيات المركبة الفضائية الخاصة بالتراسل.

الأهداف العلمية

لتلسكوب ويب أربعة أهداف علمية رئيسة، هي:

- **أولاً**، البحث عن الضوء الذي انبعث من النجوم والمجرّات الأولى التي تشكّلت في الكون بعد الانفجار العظيم.
- **ثانياً**، دراسة تشكيل وتطوّرات المجرّات من تشكيلها حتى الوقت الحاضر.
- **ثالثاً**، فهم تكوين النجوم من المراحل الأولى إلى تشكيل الأنظمة الكوكبية.
- **رابعاً**، دراسة المنظومات الكوكبية وقياس الخصائص الفيزيائية والكيميائية للأنظمة الكوكبية واستكشاف إمكانات الحياة في تلك الأنظمة.

أحد الأهداف الرئيسة لـ«ويب» هو الكشف عن بعض تشكيلات النجوم الأولى في الكون. ويُعتقد أنّ هذا يحدث في مكان ما بين التحوّل الأحمر 15 و30 (التحوّل الأحمر). في تلك التحوّلات الحمراء، كان الكون واحداً أو اثنين في المئة فقط من عمره الحالي. يبلغ عمر الكون الآن 13.8 مليار

سنة، وتتوافق هذه التحوّلات الحمراء مع 100 إلى 250 مليون سنة بعد الانفجار الكبير. الضوء من المجرّات الأولى قد سافر لقرابة 13.6 مليار سنة، على مسافة 13.6 مليار سنة ضوئية.

هل سيشاهد «ويب» الكواكب حول النجوم الأخرى؟

سيتمكّن «ويب» من اكتشاف وجود أنظمة كوكبية حول النجوم القريبة من ضوء الأشعّة تحت الحمراء (الحرارة). ستكون قادرة على رؤية الضوء المنعكس مباشرة للكواكب الكبيرة -حجم المشتري- تدور حول النجوم القريبة. سيكون من الممكن أيضاً رؤية كواكب صغيرة جدّاً في التكوين، بينما لا تزال ساخنة. سيكون لدى «ويب» القدرة على التهجين، ممّا يحجب ضوءَ النجم الأم للكواكب. هذا مطلوب، لأنّ النجمَ الأمّ سيكون أكثر إشراقاً بملايين المرّات من الكواكب التي تدور حوله. لن يكون لدى «ويب» الدقّة لرؤية أي تفاصيل على الكواكب؛ سيكون قادراً فقط على اكتشاف بقعة ضوء خافتة بجوار النجم الأم الساطع.

سيدرس ويب أيضاً الكواكب التي تعبر نجومها الأم. عندما يذهب الكوكب بين النجم والويب، سينخفض السطوع الكلّي قليلاً. الكمّية التي يسقطها السطوع تخبرنا بحجم الكوكب. يستطيع «ويب» حتى رؤية ضوء النجوم الذي يمرُّ عبر الغلاف الجوّي للكوكب، وقياس الغازات المكوّنة له وتحديد ما إذا كان الكوكب يحتوي على مياه سائلة على سطحه. عندما يمرُّ الكوكب خلف النجم، ينخفض السطوع الكلّي، ويمكننا مرّة أخرى تحديد المزيد من خصائص الكوكب.

هل يستطيع «ويب» مراقبة الكواكب في نظامنا الشمسي؟

يستطيع «ويب» مراقبة كلّ شيء في نظامنا الشمسي بعيداً عن الشمس أكثر من الأرض. ستكون حساسيته مفيدة للغاية في دراسة الأجسام الصخرية والجليدية الخافتة في النظام الشمسي الخارجي البعيد، بما في ذلك كوكب بلوتو القزم وغيره من أجسام حزام كايبر. ستختبر دراسات «ويب» لهذه الأجسام نظريات حول كيفية تشكيل النظام الشمسي. كما سيراقب أقمارَ الكواكب العملاقة الغازية والمذنّبات والكويكبات وكواكب المرّيخ والمشتري وزُحل وأورانوس ونيبتون.

لذا من الممكن تحقيق هذه الأهداف بشكل أكثر فاعلية عند استعمال مرصد مثل تلسكوب «ويب» يعمل بالأشعّة تحت الحمراء، مقارنةً بالمراصد التي تعمل بالضوء العادي والأشعّة فوق البنفسجية مثل تلسكوب «هابل».

يعدُّ تلسكوب «ويب» الجيل اللاحق لتلسكوبي «هابل» و«سبيتزر»، ويتفوّق عليهما بشكل كبير من حيث القدرة على رصد عدد أكبر من النجوم والمجرّات القديمة. وهذا التفوّق يأتي من تقنية استعمال الأشعّة تحت الحمراء التي لها القدرة على اختراق حُجب الغبار والغازات التي تملأ الغلاف الجوّي للأرض، والتي يستطيع التلسكوب كذلك عن طريقها رؤية الأجرام الكونية الخافتة اللون والباردة.

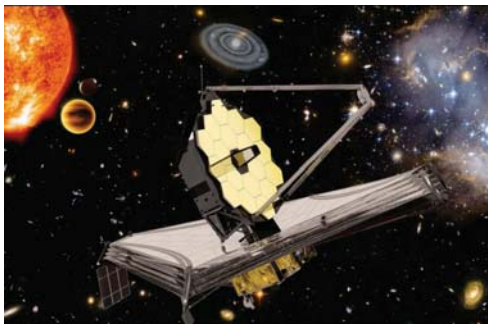
كلّما كان الجرم الكوني أكثر بعداً عن كوكب الأرض، كلّما بدا أصغر عمراً، وذلك لأنّ الضوءَ يأخذ وقتاً أطول للوصول إلى المراقبين على الأرض. ولأنّ الكون أخذ في التوسّع، يميلُ الضوءُ

القادمُ من تلك النجوم والأجرام الكونية إلى منطقة امتصاص الأشعّة تحت الحمراء! وبالتالي يسهل اكتشافها ورصدها بوساطة تلسكوب «ويب»، والذي من المتوقّع أن يكون لديه القدرة على رصد الضوء القادم من مسافات موغلة في البعد، لدرجة الرجوع بالزمن إلى 100 مليون سنة فقط بعد الانفجار العظيم، لرؤية المجرّات الأولى وهي تتشكّل. فالأشعّة تحت الحمراء تستطيع أن تمرَّ بحرّية كبيرة خلال مناطق الغبار الكوني، على عكس الطيف المرئي الذي يتبعثر تماماً ويختفي عند مروره بهذه المناطق. كذلك فإن الأشعّة تحت الحمراء تستطيع اختراق الغيوم الجزيئية، وهي المناطق التي تولد فيها النجوم ومناطق الحطام والغبار الكوكبي الذي تنشأ منه الكواكب، وتستطيع الوصول إلى قلب المجرّات.

ما أوجه التباين بين «ويب» و«هابل»؟

غالباً ما يُشار إلى «ويب» على أنه بديل «هابل»، لكننا نُفضّل القول بأنه خليفته. بعد كلّ ذلك، يُمثّل «ويب» الخليفة العلمي لتلسكوب «هابل»، حيث صُمّمت أجهزته العلمية اعتماداً على نتائج قادمة من «هابل». دفعتنا علوم «هابل» للنظر إلى الأطوال المَوْجية الأكبر والتي تقع في مجالات لا يُمكن لـ«هابل» التعامل معها. وبشكلٍ خاص، تنزاح الأجسام الأكثر بعداً نحو المجال الأحمر من الطيف بشكلٍ كبير، وينتقل ضوؤها من المجال فوق البنفسجي والبصري نحو المجال القريب من تحت الأحمر. وبالتالي يتطلّب رصد هذه الأجسام البعيدة كأولى المجرّات المتشكّلة في الكون، تلسكوباً عاملاً في المجال تحت الأحمر.

هذا سببٌ آخر لعدم كون «ويب» بديلاً لـ«هابل»، فقدراتهما ليست متطابقة. سيقوم «ويب» بشكلٍ جوهري بالنظر إلى الكون باستخدام المجال تحت الأحمر، في حين يدرس «هابل» الكون بالاعتماد على الأطوال الموجية المرئية وفوق البنفسجية على الرغم من امتلاكه لبعض القدرات تحت الحمراء. يمتلك «ويب» أيضاً مرآة أكبر بكثير من مرآة «هابل»، ووجود مساحة جمع الضوء الكبيرة هذه يعني أنه باستطاعة «ويب» الإبحار أبعد في الزمن مقارنة مع تلسكوب «هابل». يُوجد «هابل» في مدار قريب جدّاً من الأرض، في حين سيبعد تلسكوب «ويب» عنّا قرابة 1.5 مليون كيلو متر ليُوجد في نقطة لاغرانج الثانية (L2). ويُمكن تلخيص الاختلافات في المجالات التالية: (الطول الموجي، الحجم، المدار قدرة ويب على الرؤية).



الطول الموجي

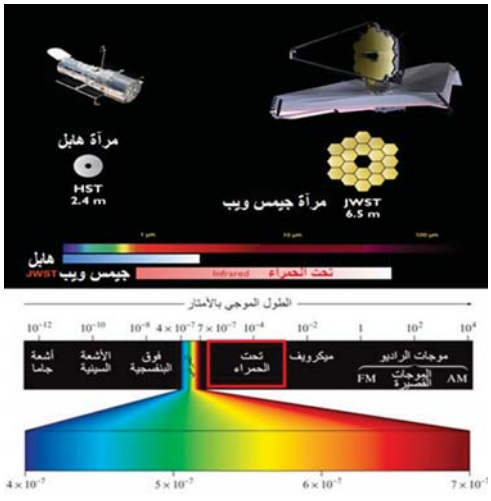
يرصدُ «ويب» وبشكلٍ رئيس في المجال تحت الأحمر، وهو يمتلك أربعة أجهزة علمية تُمكّنه من التقاط صور وأطياف الأجسام الفلكية. ستُقدّم هذه الأجهزة تغطيةً لأطوال مَوجية تمتدُّ من 0.6 إلى 28 ميكرو متر. يمتدُّ المجال تحت الأحمر من الطيف الكهرومغناطيسي من قرابة 0.75 ميكرون وصولاً إلى بضع مئات الميكرونات. يعني

ذلك الأمر أن أجهزة «ويب» ستعمل في المجال تحت الأحمر من الطيف الكهرومغناطيسي، وبوجود بعض القدرات على العمل في المجال المرئي (بشكل خاص في الجزءين الأحمر والأصفر من الطيف المرئي).

تستطيع الأجهزة الموجودة على متن «هابل» رصد أقسام صغيرة من الطيف تحت الأحمر، وتمتدُّ من 0.8 إلى 2.5 ميكرون، لكنّ قدراتها الأساسية موجودة في الأقسام فوق البنفسجية والمرئية من الطيف، أي من 0.1 إلى 0.8 ميكرون.

ما أهمية مراقبات الأشعّة تحت الحمراء في علم الفلك؟

تقع النجوم والكواكب الموجودة في طور التشكّل داخل شرانق من الغبار الذي يمتصُّ الضوءَ المرئي، والأمر نفسه صحيح بالنسبة لمركز مجرّتنا. مع ذلك، بإمكان الأشعّة تحت الحمراء الصادرة عن هذه المناطق اختراق هذه الأكفان الغبارية والكشف عمّا في داخلها.



الأطوال الموجية للأشعة

ما دقّة زاوية «ويب»؟ وكيف ستقارن صوره بصور «هابل»؟ هل سيكونون بهذا الجمال؟

ستكون دقّة زاوية «ويب»، أو حدّة الرؤية، هي دقّة «هابل» نفسها، ولكن في الأشعّة تحت الحمراء القريبة. هذا يعني أن صور «ويب» ستظهر حادّة مثل صور «هابل».

سيكون لـ Webb دقّة زاوية أفضل بعض الشيء من 0.1 ثانية قوسية عند طول مَوجي قدره 2 ميكرو متر (درجة واحدة = 60 دقيقة قوسية = 3600 ثانية قوسية). تعني الرؤية بدقّة 0.1 ثانية قوسية أن ويب يمكنه رؤية تفاصيل حجم بنس أمريكي على مسافة قرابة 24 ميلاً (40 كم)، أو كرة قدم تنظيمية على مسافة 340 ميلاً (550 كم).

الدقّة الزاوية هي المصطلح الذي يستخدمه علماء الفلك لوصف «حدّة» الصورة. هناك عاملان يؤثّران على مدى حدّة الصورة –قطر المرآة والطول المَوْجي الذي تتمُّ ملاحظته. في الواقع إنها مرتبطة رياضياً– القدرة على الحل تتناسب مع الطول المَوْجي على القطر، لذلك كلّما كان الطول المَوجي أقصر وأكبر من القطر، كلّما كانت صورك أكثر وضوحاً. يرى «هابل» أطوالاً موجية أقصر من الضوء الذي يمكن أن يراه «ويب»، لكن «ويب» لديه مرآة أكبر بـ 2.75 مرّة من «هابل». إذا قمت بالحساب، فهذا يعني أن «هابل» لديه الدقّة الزاوية تقريباً عند 700 نانو متر والتي يقوم بها «ويب» عند 2000 نانو متر (ويُعرف أيضاً باسم 2 ميكرون). يمكن أن يرى «هابل» الضوء الذي يتراوح من قرابة 200 نانو متر إلى 2.4 ميكرون. سترى «ويب» قرابة

600 نانو متر إلى 28 ميكرون. (يتراوح الضوء المرئي بين 700 و400 نانو متر؛ سيتمكّن «ويب» من الرؤية في الجزء الأحمر/البرتقالي من طيف الضوء المرئي).

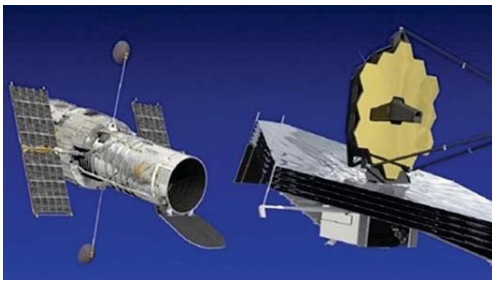
مع بعض قدرة الأشعّة تحت الحمراء، «هابل» هو التقاط صور رائعة، مثل هذا واحد من سديم رأس الحصان. تمّ تحسين «ويب» ليرى أعمق في الأشعّة تحتَ الحمراء من «هابل»، ولديه مرآة أكبر بكثير، إضافة إلى كاشفات حديثة. ستكون صوره مفصّلة ومذهلة.

تشرح هذه الميزة كيفية إنشاء صور «هابل»؛ تُنتج كاشفات «هابل» في الواقع صوراً بلونين أسود وأبيض، تتمُّ إضافة اللون أثناء معالجة الصور. الألوان ليست دائماً ما كنّا نرى إذا كنّا قادرين على زيارة الأجسام المصوّرة في مركبة فضائية. اللون هو أداة، والتي يمكن أن تعزّز تفاصيل الكائن أو تصوّر ما لا يمكن أن تراه العين البشرية. ستكون معالجة صورة «ويب» مشابهة.

مقارنة صور تلسكوب «هابل» (يمين) وجيمس «ويب» الفضائي (يسار)

الحجم

أهم حجم للتلسكوب هو قطر المرآة الأولية، الذي يبلغ قرابة 6.5 أمتار. هذا أكبر بنحو 2.75 مرّة من «هابل»، أو أكبر بنحو 6 مرّات في المساحة. تبلغ كتلة «ويب» قرابة 6500 كجم، بوزن 14.300 رطل على الأرض (في المدار، كلّ شيء بلا وزن)، أكثر قليلاً من نصف كتلة «هابل». سيكون أكبر هيكل لـ«ويب» هو ظلّ الشمس، والذي يجب أن يكون قادراً على حماية المرآة الرئيسة المنتشرة والبرج الذي يحمل المرآة الثانوية. ظلال الشمس بحجم ملعب التنس تقريباً.



يبلغ طول «هابل» 13.2 متراً، وقطره الأعظمي 4.2 أمتار. أي أنّ حجمَه يصلُ إلى حجم قاطرة كبيرة. وبالمقارنة، فإنّ أبعاد الدرع الشمسي لتلسكوب «ويب» هي 22 متراً × 12؛ وبالتالي له حجم يبلغ نصف حجم طائرة كبيرة من طراز 737، ويساوي ضعفي حجم ملعب كرة مضرب.

لدى «ويب» مرآة رئيسة بقطر يبلغ 6.5 أمتار، ممّا سيُعطيه مساحة جمع للضوء أكبر بكثير مقارنةً مع المرايا المُتاحة في الجيل الحالي من التلسكوبات الفضائية. مرآة «هابل» أصغر بكثير من مرآة «ويب» ويصل قطرها إلى 2.4 متر، وتبلغ مساحة جمع الضوء فيها قرابة 4.5 أمتار مربعة، وهي أقل بسبع مرّات من المساحة الموجودة في «ويب»!

يتمتّع «ويب» أيضاً بحقل رؤية أكبر مقارنة مع كاميرا NICMOS الموجودة على متن «هابل»، ولديه أيضاً دقّة تمييز مكاني أفضل بكثير مقارنةً مع تلسكوب «سبيتزر» الفضائي العامل في المجال تحت الأحمر.

كيف يمكن لمرآة «ويب» الأساسية أن تكون ستّة أضعاف حجم مرآة «هابل» ولكن تكون أقل ضخامة؟

كان هناك الكثير من التقدّم في التكنولوجيا منذ بناء «هابل». وأفضل مثال على تخفيض الوزن هو المرآة الأولية، التي تشغل جزءاً كبيراً من مجموع كتلة المرصد. يجب أن تكون المرآة على شكل دقيق للغاية. يجب أن تكون أي اختلافات عن الشكل المثالي للمرآة أقل من جزء من الأطوال الموجية المراقبة، والتي تبدأ عند حوالي 0.1 ميكرو متر (في الأشعّة فوق البنفسجية) لـ«هابل»، و0.6 ميكرو متر (الضوء الذهبي) لـ«ويب». (للمقارنة، يبلغ متوسّط سمك الشعر البشري قرابة 100 ميكرو متر). للحفاظ على المرآة في هذا الشكل المثالي، يحتوي «هابل» على مرآة زجاجية سميكة وصلبة بكتلة قرابة 1000 كجم (2200 رطل على الأرض). تتكوّن مرآة «ويب» من 18 قطعة مرآة بريليوم رفيعة وخفيفة الوزن، والتي يتمّ الاحتفاظ بها في الشكل والمكان المناسبين من قبل عدد كبير من أدوات الضبط المربوطة بإطار دعم صلب. بما في ذلك إطار الدعم، يبلغ إجمالي المقاطع الثمانية عشر للمرآة الرئيسة لـ«ويب» قرابة 625 كجم (1375 رطلاً على الأرض). سيتمّ استخدام هذه الأنواع من التقنيات، التي لم تكن مُتاحة في الوقت الذي تمّ فيه بناء «هابل»، في جميع أنحاء «ويب»، فيما يلي مقارنة تصويرية لمرايا «هابل» و«ويب».

المرآة الرئيسة على «ويب» ستكون مصنوعة من البريليوم. ما البريليوم؟

البريليوم (الرمز الذرّي: Be) هو معدن رمادي هشّ برقم ذري يبلغ 4. يتمتّع البريليوم بقوّة عالية لكلّ وحدة وزن. إنها تشوّه الهواء قليلاً فقط. غالباً ما تؤدّي إضافة البريليوم إلى بعض السبائك إلى منتجات ذات مقاومة عالية للحرارة، ومقاومة محسّنة للتآكل، وصلابة أكبر، وخصائص عزل أكبر، وصفات صبّ أفضل. العديد من أجزاء الطائرات فوق الصوتية مصنوعة من سبائك البريليوم بسبب خفتها وتيبّسها واستقرار أبعادها. وتستخدم تطبيقات أخرى الصفات غير المغناطيسية وغير الشاركة للبيريليوم وقدرة المعدن على توصيل الكهرباء. البريليوم سام ولا ينبغي بذل أي محاولات للعمل معه قبل أن يصبح على دراية بالضمانات المناسبة. المزايا المحدّدة لـ«ويب» هي الوزن الخفيف للبريليوم، والصلابة وثباته في درجات الحرارة الباردة للغاية.

كيف تمّت حماية (ويب) من العمليات العنيفة في إطلاق صاروخ (آريان)؟ أليس البيريليوم هشّاً؟

«ويب» غير محميّ من القوى العنيفة التي تعرّض لها أثناء الإطلاق، لذلك علينا أن نبني التلسكوب للبقاء بعد الإطلاق. هذا هو عنصر أساسي في أعمال التصميم التي تدخل في بناء التلسكوب. لقد تمّ بناء مرآة اختبار هندسية يمكن أن تنجو من الإطلاق دون أي ضرر قابل للقياس. وقد اهتزّت عناصر فردية من المقراب بقوى إطلاق محاكاة لضمان تمكّنها من البقاء على بعد الإطلاق.

وفيما يتعلّق بمرآة البيريليوم الأولية، كانت مسألة قوّة الإطلاق موضع اعتبار أثناء اختيار المواد. الاهتمام الرئيس بمرايا البريليوم هو أنها قد تغيّر شكلها قليلاً أثناء الإطلاق، لذلك تمّ

إجراء عرض تكنولوجي (يتضمن اختبار اهتزاز مرآة البريليوم) لإظهار أن المرآة لن تشهد أي تغيير في الشكل أثناء الإطلاق. مرآة «ويب» مصنوعة من درجة عالية من البريليوم مع تراث واسع في الأنظمة الفضائية.

المخاوف بشأن مرايا البريليوم كونها هشّة هي في الأساس قضية، عندما يتمّ تشغيل المرايا آلياً. يمكن أن يكون الزجاج هشّاً للغاية، ولكنه يستخدم على نطاق واسع في مرايا الطيران، لذا فإن أكثر ما يهمّ هو كيفية تصميم المرايا والتعامل معها ودعمها.

مرايا جيمس ويب

هل ستتلف النيازك الدقيقة مرآة البريليوم؟

تمّ اختبار أقراص البريليوم للنيازك الدقيقة باستخدام مرافق الاختبار في الولايات المتحدة وتبيّن أنّ النيازك الدقيقة لها تأثيرات ضئيلة على البريليوم. تمّ تحليق مرايا البريليوم المبرّدة في الفضاء المعرّض للنيازك الدقيقة دون مشكلات. يحتوي مقراب «سبيتزر» الفضائي، الذي أُطلق في عام 2003، على مرآة أولية من البيريليوم. تمّ تصميم جميع أنظمة «ويب» للنجاة من تأثيرات النيازك الدقيقة.

لماذا يتمُّ طلاء المرآة بالذهب وكم يتمّ استخدام الذهب؟

مرايا «ويب» مغلّفة بالذهب لتحسينها للحصول على ضوء الأشعّة تحت الحمراء. لماذا يعكس الذهب الإشعاع الأحمر بشكل جيد؟ إليك تفسيراً علمياً. أولاً، تعكس المعادن الضوء لأنّها موصلات جيدة للكهرباء. وتتقاسم الإلكترونات على نطاق واسع بين ذرّات المعادن بحيث تشكّل نوعاً من «الغاز» من الإلكترونات التي تستجيب بسرعة كبيرة للتغيّرات. من الصعب حقّاً إنشاء حقل كهربائي في موصل (معدن) لأنّ الإلكترونات حرّة في التحرّك لصنعه وإبقائه صفراً. الضوء هو موجة كهرومغناطيسية، وعندما تصطدم بالمعادن، فإنها تحفّز التذبذبات في الإلكترونات بالقرب من السطح. تتحرّك الإلكترونات لمحاولة جعل المجال الكهربائي الصافي في المعدن صفراً، لذا فإنّ توليفة المجال الكهربائي للإلكترونات المتحرّكة والمجال الكهربائي للضوء تضيف ما يصل إلى صفر في المعدن بوساطة الضوء الذي يتمّ إعادة إطلاقه أو ارتداده بعيداً في الاتجاه المعاكس. يمكن استخدام معادلات ماكسويل لشرح هذا. ثانياً، لكلّ عنصر بنية ذرّية فريدة وطريقة مختلفة يتمُّ «ترتيب» إلكتروناته وبالتالي يستجيب كلّ منها بشكل فريد لكيفية تفاعل الضوء جيداً مع الضوء ويعكسه، ويختلف مع الطول الموجي للضوء. يصادف أن يعكس الذهب الضوء الأزرق بشكل ضعيف للغاية ولكنّ الضوء الأحمر والأشعّة تحت الحمراء بشكل جيد للغاية. هذا هو السبب في أنها تبدو اللون الذي تفعله لأعيننا (ذهبية اللون – تعكس الضوء الأحمر أفضل بكثير من الضوء الأزرق).

ما مقدار الذهب المستخدم لتغطية مرايا

«ويب»؟ حول كتلة كرة الغولف. سمك الطلاء الذهبي = 100 × 9-10 أمتار (1000 انجستروم). مساحة السطح = 25 م^2. باستخدام هذه الأرقام بالإضافة إلى كثافة الذهب في درجة حرارة الغرفة (19.3 جم/سم^3)، يتمّ حساب الطلاء لاستخدام 48.25 جم من الذهب، تقريباً يساوي كرة الغولف (تزن كرة الغولف 45.9 جراماً).

الذهب مطلي بطبقة رقيقة من SiO 2 غير المتبلور -أي الزجاج- الذي يحمي الذهب.

يحتوي «ويب» على مرآة رئيسة مجزّأة ومفتّتة؟

يحتاج «ويب» إلى مرآة قابلة للطي لأنّ المرآة كبيرة جدّاً بحيث لا يمكن وضعها في غطاء إطلاق الصواريخ المتاحة حالياً. يجب أن تكون المرآة كبيرة من أجل رؤية الضوء الخافت من المناطق الأولى التي تشكّل النجوم ورؤية تفاصيل صغيرة جدّاً في الأطوال الموجية للأشعّة تحت الحمراء. يعدُّ تصميم وبناء وتشغيل مرآة تتكشف أحد التطوّرات التكنولوجية الرئيسة لـ Webb. وستكون المرايا القابلة للطي ضرورية للبعثات المقبلة التي تحتاج إلى مرايا أكبر حجماً، وستُستخدم في بعثات فضائية علمية ومدنية وعسكرية أخرى.

المدار

تبعد الأرض قرابة 150 مليون كيلو متر عن الشمس، ويدور القمر حولها عند بعد يصل إلى 384500 كيلو متر. يدور تلسكوب «هابل» في مدار يبعد عن الأرض قرابة 570 كيلو متر، أما تلسكوب «ويب» الفضائي فلن يدور في الواقع حول الأرض، وبدلاً من ذلك سيُوجد في نقطة لاغرانج الثانية (L2)، وهي تقع على بعد قرابة 1.5 مليون كيلو متر عن الأرض!

وبسبب مدار «هابل» الموجود حول الأرض، فقد كان من الممكن إطلاقه إلى مداره على متن مكّوك فضاء. أمّا «ويب» فسيُقلع إلى الفضاء على متن الصاروخ (Ariane 5) لأنّه لن يكون موجوداً في مدار حول الأرض، وهو غير مصمّم لتتمّ خدمته من قبل مكوك فضائي.

مقارنة بين مداري «ويب» و«هابل»

يقوم الدرع الشمسي بحجب الضوء القادم من الشمس، والأرض، والقمر. ويساعده هذا الأمر على البقاء بارداً، وهو أمر ضروري جدّاً بالنسبة لتلسكوب عامل بالأشعّة تحت الحمراء. ومع دوران الأرض حول الشمس، كما هو موضّح في المخطّط هنا، تدور الأقمار الصناعية حول النقطة L2 كما يُمكنك رؤيتها في هذا المخطّط، فهي لا تبقى ساكنة تماماً في بقعة محدّدة.

كيف سيتواصل «ويب» مع العلماء في الأرض؟

سيقوم «ويب» بإرسال البيانات العلمية والهندسية إلى الأرض باستخدام جهاز إرسال لاسلكي عالي التردّد. وسوف تتلقّى الهوائيات الراديوية الكبيرة التي هي جزء من شبكة ناسا الفضائية العميقة الإشارات وتحيلها إلى مركز «ويب» للعلوم والعمليات في معهد علوم المقاريب الفضائية في بالتيمور، ميريلاند، الولايات المتحدة الأمريكية.

دور الخيال العِلمي

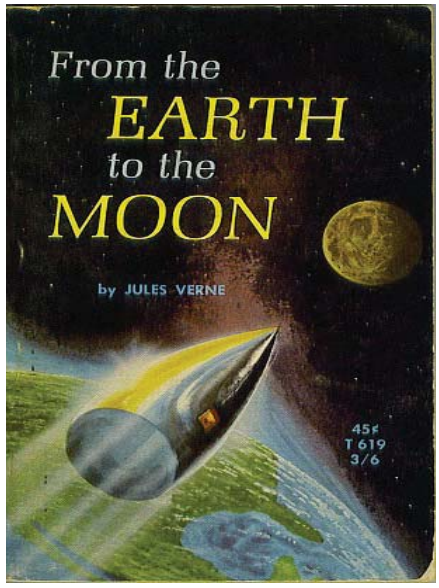
في استكشاف الفضاء والبحث عن كائناتٍ غريبة في الكون

محمَّد حسام الشَّالاتي(*)

كان سحر السَّماء في الليل مصدر إلهامٍ للقصَّاصين، إنَّها رحلة مُغامرةٍ من القمر إلى المجرَّات البعيدة والبحث عن مخلوقات ذكيَّة في الكون. كانت متعة السَّفر في الفضاء تتوازن دائماً مع ما سنكتشفه (الأجرام الفضائيَّة)؛ أو مَن سنُواجهه (المخلوقات الفضائيَّة)؟!

* طيَّار شراعي وباحث في علوم الطَّيران والفضاء.

السَّفر في الفضاء الذي مهَّد له الخيال العلمي هو أعظم المُغامرات في الوقت الحاضر، لقد فتح آفاقاً جديدة للخيال البشري. الرَّغبة في اكتشاف ما وراء العالَم المعروف ألهمت المُستكشفين. لقد ارتادوا الأصقاع النَّائية من كوكبنا وعادوا بقصص ساحرة من الاكتشاف، كانت هذه القصص مصدر الإلهام لواحد من عُظماء القصَّاصين في قصص الخيال العلمي المُبكِّرة، الكاتب الفرنسي «جول ڤيرن»، الذي كتب قصصاً رائعة عن رحلات مُذهلة حول العالَم. كان ما ميَّز قصص «ڤيرن» هو استخدامه القائم على خيال واسع للعلم والتِّكنولوجيا في نقل أبطاله أثناء المُغامرة، فابتكر في روايته «عشرون ألف فرسخ تحت الماء» التي نشرها عام 1869، غوَّاصةً لزيارة عالَم تحت سطح البحر كانت غريبةً على قُرَّائه في القرن التَّاسع عشر غرابة المجرَّات البعيدة بالنِّسبة إلينا اليوم! لقد تخيَّل سفينة فضاء تُسافر إلى القمر في روايته «من الأرض إلى القمر»، التي نُشِرَت عام 1865.



غلاف رواية من الأرض إلى القمر

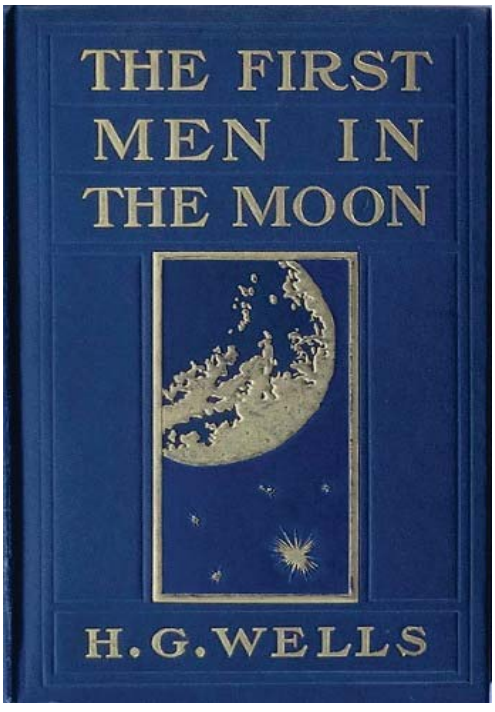
أدرك واحدٌ من أعظم كُتَّاب الخيال العلمي المُعاصرين، الإنكليزي «آرثر تشارلز كلارك» (تُوفِّي في عام 2008)، أهميَّة عمل «ڤيرن» وتأثيره، ووضعه في المقام الأوَّل ككاتب قصص خيال علمي يَصِفُ اختراعات رائعة، حيث كان اهتمامه الحقيقي مُنصبَّاً على الرِّيادة والاستكشاف والمُغامرة. كانت عبقريَّته تكمن في قُدرته بأن يجعل ما لا يُمكن تصديقه جديراً بالتَّصديق، وفي روايته «من الأرض إلى القمر»[1] يأخذ أبطاله النَّظريَّة البالستيَّة إلى مداها الأقصى ويتجاوزن القمر؛ كانت سفينتهم الفضائيَّة بشكل رصاصة يُطلقها مدفعٌ جبَّار من بطن الأرض. كانت صدمة الانفجار ستقتل طاقم السَّفينة، ولكنَّ قُرَّاء «ڤيرن» -بإدراكهم للأعاجيب التي كان يُحقِّقها المُهندسون في القرن التَّاسع عشر- كانوا على استعداد لأن يكبتوا عدم تصديقهم! إنَّ «ڤيرن» اقترب من الصَّواب في تصوُّره للرِّحلة، فهبط أبطاله في المُحيط الهادي (على كوكب الأرض) بعد زيارة القمر، كما حصل لاحقاً مع رُوَّاد الفضاء الذين داروا حول القمر فعلاً في عام 1968. تابع «ڤيرن» نهجه في تقليد طويل. كان حُلم القيام برحلة حول القمر قد شجَّع الأفكار لتمتدَّ من الغريب إلى المُضحك! ملكٌ فارسيٌّ أسطوري تحمله أربعة نسور إلى السَّماء عبر إغرائها بشرائح اللحم! كانت بعض الأفكار أكثر قبولاً، ولكنَّ هذا التَّوازن بين الوهم والمُمكن كان ساحراً.

1- حلمي مراد: من الأرض.. إلى القمر وروايات أخرى»، سلسلة كتابي، مكتبة دار الشَّعب – القاهرة، الموضوع الأوَّل: رواية من الأرض إلى القمر للرِّوائي الفرنسي الكبير «جول ڤيرن»– عرض وتلخيص: ميشيل تقلا (من الصَّفحة 5 إلى الصَّفحة 54).

عُرِضَ أوَّل فيلم للخيال العلمي في عام 1902، وهو فيلم «رحلة إلى القمر»، المستوحى من روايتي «من الأرض إلى القمر» لـ«جول ڤيرن»، و«أوَّل الرِّجال على سطح القمر»[2] التي ألَّفها الكاتب البريطاني وأحد مُؤسِّسي أدب الخيال العلمي «هربرت جورج ويلز»، في عام 1901. كان الفيلم من تأليف وإخراج السِّينمائي الفرنسي «جورج ميلييس» (سيِّد السِّينما في أيَّامها الأولى)، الذي استخدَم فيه أساليب رسوم مُتحرِّكة ومُؤثِّرات خاصَّة مُستحدَثة، فقام بتحويل الرِّحلة إلى القمر إلى مشهد مُثير، واستمتع بإطلاق مقذوف إلى الفضاء كالذي أطلقه «جول ڤيرن»، وأعطى للقمر شيئاً يُفكِّر به؛ وهو مشهدٌ شهير في تاريخ السِّينما والخيال العلمي يُصوِّر المركبة الفضائية وهي تهبط على (عين القمر)، حيث جسَّد وجهاً بشريًّا على تضاريس سطح القمر!

اللقطة الشَّهيرة من فيلم رحلة إلى القمر، أوَّل فيلم خيال علمي

يستمدُّ صانعو أفلام الخيال العلمي المُحدَثون أساليبهم من تجارب ميلييس في المُؤثِّرات الخاصَّة، الذي تبدو مُغامراته كأنَّها على القمر! فللمرَّة الأولى عُرِضَت أكثر الصُّور إثارةً للدَّهشة في القرن العشرين، حيث عُرِضَ منظرٌ للكوكب؛ كوكب الأرض من الفضاء. وقد استمدَّ ميلييس إلهامه من رواية أوَّل الرِّجال على سطح القمر، التي كان مُؤلِّفها «ويلز» قد وجد حلاًّ بديلاً للمُشكلة التي يُواجهها السَّفر إلى الفضاء، فحلم بمادَّة تُدعى «كافورايت»، وهي عبارة عن معجون سحري يُكسب أيَّ شيء أو أيَّ شخص مناعةً ضدَّ قوى الجاذبيَّة. وكانت الرِّحلة إلى القمر في سفينة فضاء مكسوَّة بمادَّة الكافورايت هي مُغامرة مُتهوِّرة، فالكافورايت كانت وسيلةً دراماتيكيَّة أتاحت لـ«ويلز» أن يُوصل شخصيَّاته إلى القمر، ولكنَّها أكثر من وسيلة مُضادَّة للجاذبيَّة؛ وهو تعبيرٌ عن أنَّ التَّقدُّم العلمي سيجعل أيَّ شيءٍ مُمكناً في القريب.



غِلاف رواية أوائل الرِّجال على سطح القمر

2- هـ. ج. ويلز: «أوَّل الرِّجال على سطح القمر»، ترجمة: صبري الفضل.

وبينما كانت التِّكنولوجيا تتطوَّر بسرعة، لا أحد كان يستطيع أن يقول بيقين أيّ اختراع جديد سيكون مفتاح السَّفر إلى الفضاء؟ هذا بديهيٌّ بالنِّسبة لعالم الفيزياء النوويَّة والفلك «لورنس كراوس»، مُؤلِّف كتاب «فيزياء الطَّريق إلى النُّجوم»، الذي يرى أنه ينبغي على عالم أو كاتب الخيال العلمي أن يتوخَّى الدِّقَّة للتمييز بين ما هو مُستحيل وما هو غير عملي أو يكاد أن يكون مُستحيلاً، لأنَّ ما هو غير مُمكن عمليًّا اليوم سيصبح مُمكناً غداً.

كان الأب المُؤسِّس للتِّكنولوجيا الصَّاروخيَّة هو الحالم والعالم والمُخترع الرُّوسي «كونستانتين تسيولكوفسكي»، الذي تنبَّأ بأنَّ الطَّائرات النَّفَّاثة وسُفُن الفضاء وقطارات الصَّواريخ والأقمار الصُّنعيَّة ستتلو بلا شكٍّ الطَّائرات ذوات المُحرِّكات التُّوربينيَّة، وذلك في مطلع القرن العشرين، عندما كان ميلييس يُرسل رجالاً إلى القمر! كان تسيولكوفسكي يضع بالفعل تصاميم النَّماذج الأولى للصَّواريخ ويُجري الحسابات المُعقَّدة التي ستُحوِّل حُلم السَّفر في الفضاء إلى واقع؛ كانت الصَّواريخ -وليس المدافع- هي التي ستُكوِّن تكنولوجيا عصر الفضاء. كان تسيولكوفسكي قصَّاصاً وعالماً، لم تكن اكتشافاته العلميَّة أساسيَّة فقط للبرامج الفضائيَّة الرُّوسيَّة والأمريكيَّة، بل إنَّ قصصه عن السَّفر إلى الفضاء كانت بداية العلاقة الوثيقة بين عُلماء الصَّواريخ الأوائل وبين الخيال العلمي. ففي تلك الحقبة، كان كُتَّاب الخيال العلمي يعتقدون بأنَّ السَّفر إلى الفضاء قد يتحقَّق يوماً ما؟ وجميع العُلماء والمُهندسين الذين عملوا لاحقاً في مجال الفضاء وبناء المركبات الفضائيَّة استثارهم الخيال العلمي؛ بل إنَّ بعضهم كتبوا أيضاً قصصاً في الخيال العلمي.

منظر كوكب الأرض من الفضاء كما يبدو في فيلم رحلة إلى القمر

كان العالم الألماني «هيرمان أوبيرث» أحد أعظم رُوَّاد السَّفر إلى الفضاء، لقد طوَّر نظريَّات تسيولكوفسكي عن التِّكنولوجيا الصَّاروخيَّة في تسعينيَّات القرن التَّاسع عشر، واستُخدمَت أفكاره في سيناريو فيلم الخيال العلمي الألماني «إمرأة في القمر» عام 1929، للمُخرج والكاتب والمُنتج والمُمثِّل النِّمساوي -الألماني- الأمريكي «فريدريش كريستيان أنطون (فريتز) لانغ». أصبح الفيلم -بمُشاركة وثيقة من أوبيرث- تنبُّؤاً غير عادي عن التطوُّرات القادمة. عمل أوبيرث في تهيئة لوازم التَّمثيل، وساعد في تصميم السَّفينة الصَّاروخيَّة التي حرص أن تكون أقرب إلى الحقيقة. وقبل 40 عاماً من هبوط الإنسان على القمر (في الواقع الحقيقي)، كان الجمهور يُشاهد في لمحة خاطفة كيف أن السَّفر إلى الفضاء قد يُصبح مُمكناً؟ إنَّه أوَّل فيلم يقوم على معرفة علميَّة دقيقة. التِّكنولوجيا وحدها لم تجعل الفيلم واقعيًّاً، فقد قدَّم للمرَّة الأولى التَّوتُّر الذي يُرافق العَدَّ التَّنازلي قبل الانطلاق (1-2-3-4-5... انطلاق). تلاعَبَ الفيلم بالمفهوم الجديد لانعدام الوزن، وقبل كُلِّ شيءٍ أظهر الإمكانيَّات الرَّائعة

للسَّفـر في الفضاء. ولكنَّ قُـرب الفيلم من الواقع أدَّى بالدِّيكتاتور النَّـازي «أدولف هتلر» إلى منعه، فأمـر الشُّرطة السِّرِّيَّة الألمانيَّة «غيستابو» أن تقوم بإتلاف تصاميم سفينة الفضاء وأنموذجها!

كانـت لـدى هيرمـان أوبـيرث أفـكارٌ أخرى عـن استخـدام التِّكنولوجيـا الصَّاروخيَّـة، لكـنَّ أبحاثـه أُوقِفَت مع بداية «الحـرب العالميَّة الثَّانية» (1939-1945)، وكان علـى الألمـان أن يُحوِّلـوا تصاميمهم إلى أسلحة حربيَّة! استمرَّت تجاربهم بطريقة محمومة، على الرَّغم من الإخفاقات التي واجهوهـا في البداية. وبحلول عـام 1944، كانت صواريخ «في-2» تقطع مئات الكيلو مترات وتحمل المـوت والدَّمار إلى قلب إنكلـترا. وبعد الحرب، تمَّ إقنـاع أوبيرث والفريـق الصَّاروخـي الألماني بأن يأخـذوا خبرتهم الواسعـة إلى الولايـات المُتَّحدة الأمريكيَّـة، وأن يدفعوا برنامجهـا الصَّاروخي في التَّسلُّح والفضاء إلى الأمام.

وبينمـا كانـت الأبحـاث الصَّاروخيَّـة تتطوَّر، كانت أفلام وقصص الخيـال العلمي تُهيِّئ الرَّأي العـام الأمريكي لجعـل الرِّحلـة إلى القمر حقيقةً واقعة. في عام 1950، طلبت الصِّناعة السِّينمائيَّة مـن أوبيرث مـرَّةً أخـرى أن يُقـدِّم لهـا خدماته كمُستشار فنِّي. كان الفيلـم «الوجهة القمر» يقوم علـى قصَّة من تأليـف «روبرت هاينلايـن»، أبرز كُتَّـاب الخيـال العلمـي الأمريكـي في الأربعينيَّات والخمسينيَّات. كان مشهـد الأرض من الفضاء لا يـزال تجربةً ساحرة، وهو ما كان حلم السِّينما في أيَّامهـا الأولى؛ في مطلع القـرن العشرين. وهكذا أظهـر الفيلم في الخمسينيَّـات أنَّ الحُلم سيصبح حقيقـة. يتذكَّـر الكاتـب الأمريكـي «فورسـت أكرمـان»، أحد أبرز الخُـبراء العالميِّين في الخيال العلمـي، تأثير هذا الفيلم بأنَّه فتح عيون الجمهور علـى الإمكانيَّـات الكامنة في الفضـاء، لأنَّه أخرجَ بطريقـة جدِّيَّـة، فقـد أراد بعض المُساعديـن في لحظة مجنونة تصوير لقطة تُمثِّل فتيات راقصات على سطح القمر! لكـنَّ هاينلاين منع ذلك، وكان لديهـم ذلـك الفنَّان الرَّائـع «تشيـزني بونسدل»، الذي جعل القمـر واقعيًّا إلى حَدٍّ كبـير بخلفياته، حيث بدأ النَّاس يأخذونه بجدِّيَّة للمرَّة الأولى، وفي عام 1969؛ بعـد عشرين عاماً بالضَّبط، كُنَّا على سطح القمر.

الحـادي والعشـرون مـن شهر تمُّـوز من عام 1969، اجتمـع الخيـال العلمـي والواقع الحقيقي في النِّهايـة، ووصلـت الرِّحلة المُثيرة إلى محطَّتها الأولى. الرِّحلـة مـن الأرض إلى الفضـاء حوَّلت الفضاء إلى ميدانٍ لنشاط الرُّوَّاد والمُستكشفين.

في خمسينيَّـات القـرن الفائـت تنبَّـأ الخيـال العلمـي أنَّنـا بمُجـرَّد أن نمتلـك التِّكنولوجيـا لاقتحـام المجهـول، سنُطالب بمُلكيَّـة الفضاء لنا! ولكنَّ البشريَّة كانـت مُتورِّطةً في سباقٍ دراماتيكيٍّ مثـير بين القوَّتـين العُظمتين؛ الاتِّحـاد السُّوفييتي (السَّابـق)[3] والولايـات المُتَّحـدة الأمريكيَّـة، للسَّيطرة على هذا المجال غير المُستكشَف، فانطلق أوَّل إنسان إلى الفضاء، وهو رائد الفضاء السُّوفييتي

3- الاتِّحـاد السوفييتي: هو دولة سابقـة شملت حدودها أغلب مساحـة منطقـة «أوراسيـا» (قارَّتي أوروبـا وآسيـا)، تشكَّلت في عـام 1922، وتكوَّنـت مـن 15 جمهوريَّـة ذات حكم ذاتي. واستمرَّت كذلك حتى نهاية عام 1991، عندما تفكَّكت وعادت كل جمهوريَّـة فيـه لتُصبح دولـة مُستقلَّة. وكانـت روسيا أكبر دول هـذا الاتِّحاد، وهي التـي ورثت وتابعت لاحقـاً النَّشاطات الفضائيَّة التي كان يقوم بها الاتِّحاد السوفييتي.

«يـوري غاغارين»، يوم 12 نيسان من عام 1961، تبِعـه بعد ذلـك بأيَّام؛ يوم 5 أيـار من عام 1961 بالتحديد، رائد الفضـاء الأمريكي «آلان شيبرد»، ليُصبـح أوَّل أمريكـي وثاني شخصـ في الفضاء، ثـم هبط زميلا الأخير «نيـل أرمسترونغ» و«إدوين ألدريـن» على سطح القمر يـوم 21 تموز من عام 1969... هذا التَّنافس المحموم شوَّه أحلام الرُّوَّاد الأوائل في الخيال العلمي، فعندما توفَّرت لنا تقنيَّة الطَّيران في الفضاء نَسينا الحُلم البشري، ونسينا لماذا نحن نقـوم بذلك في الحقيقـة! اقتنعنا بأنَّنا نقـوم به فقط لأنَّنا نتنافس مـع طرف آخر يقطن في الطَّـرف الآخر من الكُرة الأرضيَّة، وإظهار أنَّنا مُتفوِّقـون عليهـم بنظامنـا السِّياسـي وبالطَّريقة التي نستخدِم بها التِّقنيَّة الحديثة!

رائد الفضاء الأمريكي نيل أرمسترونغ على سطح القمر

حيثمـا توجد منطقة حدوديَّـة توجد فرصةٌ للنِّزاع! منذ ثلاثينيَّات القـرن المُنصرِم، قامت مجلَّات الخيال العلمي المُعتمِدة على الإثارة، مثل القصص العجيبـة والمُغامرات المُذهلة، بتحويل الفضاء إلى مسرح مثالي للمعارك الملحميَّة بين الخير والشَّـر! كانَت هذه المجلَّات تُلبِّي الحاجة الشَّديـدة للهروب مـن الواقع الباهـت لسنوات الكساد الاقتصـادي في الولايات المُتَّحدة، وكان الفضـاء منطقـةً حدوديَّةً عنيفـة وجذَّابة تُشبِه غـرب أمريـكا القـديم! وبـدلاً مـن امتطائهم الخيول، يركـب رُعاة البقـر الصَّواريخ، وتكون للهنـود الحمـر ثمـاني سيقـان وثمـاني عيون! كانـت تلك المجلَّات منصَّات الانطلاق للأبطال الأكـبر حجمـاً المُستعدِّين للمُجازفة بـكُلِّ شيءٍ لإنقـاذ البشريَّة من خطـرٍ يتهدَّدها في الفضاء الخارجي.

بـدأ البطـل الخيـالي «فلاش غـوردن» حياته كشخصيَّـة كاريكاتوريَّة في مُسلسـلٍ كرتوني، قبل أن يتحوَّل إلى بطلٍ سينمائي وتلفزيوني. وبمُعاونة العـالم اللامع «زركـوف»، قاتل دفاعـاً عن الخير ضـدَّ الامبراطـور الشِّرير «مينـك» مـن الكوكب الخيالي «مونغـو». وبصفـات مُشابهة، ظهرت في المُسلسلات التِّلفزيونيَّـة شخصيَّة البطل الخيالي «بـاك روجـرز»، الـذي قـدّم للإعـلام الشَّعبـي مُصطلـح «استكشـاف الفضاء»، حيـث سار على خُطـا الرُّوَّاد في مجـال أدب الخيـال العلمي، مثل جول ڤيرنوهربرت ويلز والكاتب الأمريكي «إدغار رايـس بوروز» الـذي كتب راوية «أمـيرة المرِّيخ» في عـام 1912[4]، واستوحِيَـت منهـا في عام 2012

4- إدغار رايس بوروز: «أميرة المرِّيخ»، دار الهلال – القاهرة.

قصَّـة فيلم الخيـال العلمي «جـون كارتر 2012» (أو «جـون كارتر مـن المَرِّيـخ»)[5]. كان البطلان فلاش غـوردن وباك روجـرز مُتشابهين من حيث قوَّة بنيتيهمـا وقُدرتهما الفائقة للتَّغلُّب على المِحَن حتـى كادا أن يكونـا توأمـين. أحـبَّ الأطفال من جميع الأعمـار في ثلاثينيَّات القرن الماضي هذين البطلـين، وكانوا يعتقدون كُلَّ سبعـة أيام (الفترة الدَّوريَّـة لعرض حلقـات المُسلسـلات) أنَّهما قد لقيا حتفهمـا، حيث كانـت النِّهايـة الدراماتيكيَّة لـكُلِّ حلقة تتركهما في خطر (كالمُتعلِّق بشعرة على شفا حُفرة)، وكانوا (الأطفال) يحبسون أنفاسهم خوفـاً إلى الأسبوع التَّالي لكي يُتابعوا إن استطاعا النَّجـاة؛ كانـا من ذلـك النَّوع من الرِّجـال الذين يقتـدي الطِّفل بهم حينما يكـبر. كانت مُهمَّة باك إنقاذ أمريكا من «المغول الحُمر» ومن العدو القاتل «كيه» عـبر استخدامه مركبتـه الفضائيَّة المُزوَّدة بأسلحة خياليَّة! كان هذا عالَم «الأوبرا الفضائيَّة»؛ مزيـجٌ من الفِتنة والتَّهرُّب، معـارك أسطوريَّة من أجـل البقاء تدور رحاها عبر المجـرَّات في أقصى أطراف الفضاء.

البطل الخيالي باك روجرز

5- كتب كذلك سلسلة قصص «طرزان» الشَّهيرة.

كان الكاتب الأمريكي «إدوارد (دوك) سميث» في أربعينيَّات القرن أحد أكثر كُتَّاب الخيال العلمي شعبيَّـةً، وهو الذي ابتـدع مُسلسلَـي «سكايلارك» و«لينزمـان». كان عملـه مصـدر إلهـام لصُنَّـاع الرُّسـوم المُتحرِّكـة، وكان عالمـه الخيـالي زوَّادة الأطفـال السِّحريَّة الخياليَّة، والفضـاء هو المكان حيث يُصبـح الخيال واقعـاً. كان يوجد توافقٌ بين عُلماء وكُتَّـاب الخيال العلمي حول متعة عالَم دوك سميـث بأنَّ كُلَّ شيءٍ مُمكن، وكان على المُشاهدين أن يُنهـوا الثِّقـة فـوراً بـأيِّ نـوع مـن العلـم على الإطـلاق، لأنَّه بإمـكان أحدهـمٍ أن يلتقط مفتاح مُعلَّبات وقطعةً من سلك وصمَّاماً من راديو وقليلاً مـن عنصر فلـزِّي مُشِع وأشياء أخـرى... ليصنع جهاز إرسال خِلال يومٍ واحد.

البطل الخيالي فلاش غوردن

إنَّ متعة قصص الفضاء ظلَّت مُلازمة لأجيال قادمـة مـن الشَّبـاب المُتحمِّـس، وانتقلـت أوبـرا الفضـاء من مجلَّات الخيـال إلى توفير القصص الملحميَّة للأفـلام الضَّخمة الطَّويلة، فكانت أفلام

«حـرب النُّجـوم»[6]، مثـل فيلـم «الامبراطوريَّـة تَـرُدُّ الضَّربـات» المُنتَج في عـام 1980، من أفلام الخيـال العلمـي المُمتـع لأنَّهـا بدأت مـن قصص الخيـال العلمي في الثَّلاثينيَّـات، ولأنَّها جعلت من سكايلارك ولينزمـان يبدوان حقيقيَّين، ولا ننسى الشَّخصيَّة الخياليَّة في عالَم حرب النُّجوم «دارث فيدر»، الذي يكرهه الجميع، إنَّها قصصٌ فضائيَّةٌ عظيمةٌ ومُثيرة.

إنَّ مسألة الخـير والشَّرِّ معروفةٌ لدى الجميع، فأصـول حرب النُّجوم تعـود إلى الفلكلور القديم، وكان علـى البطل لكي يُصبح رجُلاً أن يتصارع مع ضمـيره، بينما تُساعده قـوَّةٌ سحريَّة ضد سطوته وشـروره الماديَّـة. هنَالـك أميرةٌ تـزجُّ بنفسها في المواقـف الصَّعبـة، ويتوجَّب على البطـل أن يُقاتل لكي يستعيدها؛ إنَّه خيالٌ علمي من حكايات الجِنِّ والمُغامرات تـدور أحداثها في الفضاء البعيد، لكنَّ مُتطلَّبـات رواية قصَّـة دراميَّة تحملنـا بعيداً عن الحقائق الواقعيَّة للسَّفر في الفضاء.

تستنـد الحـرب الدَّاخليَّـة في فيلـم «حـرب النُّجـوم» إلى أحـداث الحـرب العالميَّـة الثَّانيـة، مُتناسيةً حقيقـة أنَّ الطائـرات المُقاتلة الفضائيَّة لا تعمـل في ظروف ضغطنا الجـوِّي! أدَّى تصميم سفينـة الفضـاء الرَّائـع -ولكـن غـير العملـي- إلى بعض الابتـكارات العظيمـة، فالضَّـرورة أمّ الاختـراع. في المُسلسـل التِّلفزيـوني «ستار تريك» الـذي بُثَّـت السِّلسلـة الأولى منـه عـام 1966 واستمـرَّت حتى عـام 1969، كانـت «إنتربرايز» سفينـةً عظيمـة، لكنَّها لا تستطيـع الهبوط بشكلٍ جيِّـد على أيِّ سطـح! لذلك احتار كاتـب سيناريو المُسلسـل «جـين رودينبـيري» في كيفيَّـة إنـزال الأشخاص على سطح الكوكب؟ ثمَّ توصَّل إلى حَلٍّ يتمثَّل في نقلهم بالأشعَّـة مُباشرةً للأسفل! وهكذا كان، حيث صنعوا بالفعل جهازاً ناقلاً بالأشعَّة. إنَّ هذا الحل يخضع لاعتبارات عمليَّة، فهم لا يملكون المال لكي يعرضوا مركبةً فضائيَّةً تهبط كُلَّ أسبوع (الفـترة الدَّوريَّـة لعرض حلقـات المسلسل)! وفي مُسلسل «ستـار تريك (الجيل التَّالي)» المُؤلَّف من سبعة أجـزاء، والذي بدأ عرضـه من عام 1987 إلى عام 1994، حصل الأمر نفسه.

أُرسلَـت في الخيـال العلمـي مُختلـف سُفُـن الفضاء لاستكشاف الحـدود النِّهائيَّة، وسواءً كُنَّا نُسافـر في مركبة سريعة إلى المجرَّات أو مُستديرة تُشبِـه «الكعكـة الأمريكيَّة»، فإنَّ الحافـز البشريَّ للاستكشاف يبقى قوَّةً فعَّالة، نُريد دائماً أن نتوغَّل في الفضـاء. كان تصميـم سُفُـن فضـاء تستطيع تجاوز القمـر إلى المجرَّات البعيدة تحدِّياً مُستمرَّاً لقُدرة كُتَّاب الخيـال العلمي وصانعي الأفلام على الابتـكار، فالرِّحلة إلى الخارج مـن خِلال نظامنا

6- «مُبـادرة الدفاع الاستراتيجي» المعروفة بـ «حرب النُّجوم»: هـي الخطَّة التي أعلنتها الولايات المُتحدة الأمريكيَّة وهدَّدت بها الاتِّحـاد السُّوفييتي عـام 1983. وهي عبارة عـن نظام دفاعي صاروخـي أو درع واقـي مُقـترَح، يعتمد على الأسلحـة الأرضيَّة والنُّظم الفضائيَّة، ويهدف إلى حماية الولايات المُتحدة من هجوم بالأسلحة النوويَّة الاستراتيجيَّـة الباليستيَّة (صواريخ باليستيَّة عابرة للقـارَّات وصواريخ باليستيَّة تُطلَق من الغوَّاصات). حيث تمَّـت دراسة مجموعة واسعة من مفاهيم الأسلحة المُتطوِّرة، بما فيها الأسلحة الليزريَّة، والأسلحة الإشعاعيَّة، وأنظمة الصَّواريخ الأرضيَّـة والفضائيَّـة، جنبـاً إلى جنب مـع أجهـزة الاستشعار المُختلفـة، وأجهزة القيادة والتحكُّم، وأنظمـة الكومبيوتر عالية الأداء، للسَّيطـرة علـى نظام يتكـوَّن من مئات المراكـز القتاليَّة والأقمـار الاصطناعيَّة التي تُغطِّي الكُـرة الأرضيَّة بأكملها. وقد تمَّ التَّخلِّي عن هذه المُبادرة في عام 1993.

الشَّمسي هي في حَدِّ ذاتها مُغامرة مُثيرة، حيث تأخذنا في مسار يَمُرُّ بالقُرب من الكواكب، إنَّها محطَّاتٌ فتنت القصَّاصين القدماء وكُتَّاب الخيال العلمي المُعاصرين. وعلى مسافة أبعد إلى الخارج، هنَالك توقُّعَ 100 مليار نجم في مجرَّتنا وحدها، ومليار مليار نجم في المجرّة وَراءها؟![7]

في عام 1968 وقبل أن يمشي أوَّل إنسان على سطح القمر بسنة واحدة، عُرِضَ المشهد المُرعب للسَّفر في الفضاء البعيد بشكله الأكثر دراميَّة في فيلم «2001: ملحمة الفضاء» الذي أخرجه المُخرج الأمريكي «ستانلي كوبريك» عن قصَّة ألَّفها كاتب الخيال العلمي الإنكليزي «آرثر تشارلز كلارك»، حيث أرسل الفيلم مثالاً أنموذجيَّاً للواقعيَّة والفخامة في الفضاء الخارجي؛ كانت 2001 قصَّة مُغامرة ملحميَّة تنتهي برحلة إلى كوكب المُشتري بمركبة فضائيَّة بدت واقعيَّة إلى حَدٍّ مُذهل! جدَّد الفيلم الارتباط بين برنامج الفضاء الأمريكي والخيال العلمي، فمُصمِّم إنتاج الأفلام الألماني «هاري هانز-كورت لانغ»، الذي صمَّم المركبة الفضائيَّة في الفيلم، كان قد عمل في فريق مشروعات المُستقبل باللجنة الاستشاريَّة الوطنيَّة للملاحة الجوِّيَّة «NACA»[8] في الخمسينيَّات إبان هجرته من ألمانيا، واكتسب خبرةً مُتميِّزة في تصميم سُفُن الفضاء المُستقبليَّة، فوضع تصوُّراته لها لحساب الفيلم على الورق، وبدت وكأنَّها حقائق موضوعيَّة. وقد جاءت فرصته للعمل في الفيلم بمُقابلة بالمُصادفة مع الكاتب آرثر تشارلز كلارك، الذي جمعه مع المُخرج ستانلي كوبريك، وأبديا (الكاتب والمُخرج) إعجابهما بخلفيَّة هاري لانغ. كانت المركبات التي صمَّمها لانغ في الفيلم مُقنعة إلى حَدٍّ مُدهش، وبدت كسُفُن فضاء حقيقيَّة، فأعطت للجمهور وهي تشقُّ طريقها سابحةً في الفضاء الواسع الفسيح انطباعاً عن حجم الرِّحلة التي نحتاجها للوصول إلى الكواكب المُجاورة في نظامنا الشَّمسي.

منذ أن عُرِضَ الفيلم 2001، أصبح الجمهور يتوقَّع أن تُهيمن سُفُن الفضاء على الشَّاشة؛ مركباتٌ جبَّارة تتحرَّك في الفضاء مثل بوارج حربيَّة هائلة! أحد أبرز المُصمِّمين في هذا الميدان، وهو المُصمِّم والمُخرج الأمريكي «سيد ميد»، كان عليه أن يسبق توقُّعات جمهور مُشاهدي العروض السِّينمائيَّة بخطوة واحدة. فهو يعتقد أنَّه لبناء شعور من الرَّهبة، يجب استخدام قوالب ثابتة وصور مُرتبطة بأذهان النَّاس تبعث على الشُّعور بالرَّهبة، وهو عندما عمل في فيلم «ستار تريك: الصورة المُتحرِّكة» مع المُخرج الأمريكي الآخر «روبرت وايز» في عام 1979، وضعا تصميماً للجانب الدَّاخلي من «مُجسَّم فيجر الدِّيني»، حيث قام سيد ميد بأخذ الجزء نصف الدَّائري من قُبَّة الكاتدرائيَّة وأداره بزاوية 90°؛ بحيث ينظر إليه المُشاهد أفقيَّاً بدلاً من أن ينظر إليه عموديَّاً، ثمَّ جعله يدور حول نفسه، وهكذا حصل ميد على ذلك المشهد المنشوري الذي يكاد يكون ترتيباً لمجموعة من الأشكال؛ بحيث بدا مُذهلاً.

7- تَستخدم بعض الدُّول تعبير «المليار» وبعضها الآخر مُصطلح «البليون»، وكلاهما يعني ألف مليون. والتَّعبير الأوَّل هو المُستخدَم في اللغة العربيَّة ولغات أخرى كثيرة للإشارة إلى ذلك العدد المُؤلَّف من تسعة أصفار.

8- اللجنة الاستشاريَّة الوطنيَّة للملاحة الجوِّيَّة «NACA"، هي الوكالة التي انبثقت عنها الإدارة الوطنية للملاحة الجوِّيَّة والفضاء «NASA» (وكالة ناسا الأمريكيَّة) عام 1958.

لم يقتصر عملُ الخيـال العلمي على تصميم سُفُن فضـاء ضخمة ومُؤثرة، بل فَهِمَ النَّتائج الإنسانيَّة للسَّفر في الفضـاء الخارجـي، وهـي رحلـةٌ تستغـرق سنـوات عديـدة. كان لدى «برايان ألديز»، كاتب روايات الخيال العلمـي الإنكليـزي مثل سلسلـة «الانتشار خـلال مليار عـام» في السَّبعينيَّات التي نالـت استحساناً كبيراً، أحد الحلـول للسَّفـر لمسافات بعيدة إلى أقـرب نجم أو حول المجرَّة تمثَّل في فكرة «سفينة نجميَّة» تستخدمها أجيالٌ مُتعاقبـة وتشقُّ طريقها ببطءٍ مُتوجِّهةً إلى النَّجم الأشدِّ تألُّقاً في مجموعة من الكواكـب! الرِّحلة التي قد تستمرُّ مئـات السِّنـين لم تكن هـي الأكـثر جاذبيَّـة، كان على الخيـال العلمي أن يأتـي بفكرة أفضل لعبـور المسافات الشَّاسعـة اللازمـة للسَّفـر بين المجـرَّات، فأقرب نجم يبعد مسافة ثلاث سنوات ضوئيَّة عن الأرض، أي قرابةً عشـرة ملايين مليار مـن الكيلومترات! كان الجواب هو الاندفـاع بسرعـة أكبر مـن سرعة الضَّـوء، وهو وسيلة يحتويهـا صنـدوقُ الخيال العلمـي، هذه دائمـاً طريقة مُروِّعـة لاختراق حاجـز الضَّوء، على غـرار ما تضمَّن فيلم الخيال العلمي الأمريكـي الكوميدي «نجمٌ مُظلِم» الذي عُرِضَ عام 1975.

السَّفر بسرعـة أكبر من سرعة الضَّـوء يحتاج إلى كمِّيَّـات هائلـة من الوقـود، لأنَّ تسريـع ذرَّة واحدة إلى سرعـةٍ تقترب من سرعة الضَّـوء سيستهلك من الوقود مـا يزيد عمَّا تُنتجه الأرض في سنة. أحد حُلول الخيال العلمي هو بناء مَركبـة في كُويكب واستخدام ما يحتويه مـن مـواد خـام لتزويـد الرِّحلـة بالوقود. مهمـا كانت الصُّعوبـات العمليَّة، فإنَّ نظريَّة السَّفر بسرعة أكبر من سرعة الضَّوء هي موضوعٌ ساخن. لنفترض أنَّنا خرجنا في مكُّوك فضائي إلى ارتفـاع 300 كيلو متر فوق سطح الأرض وأوقفنا المُحرِّكات، واستطعنـا بطريقة ما قطع الفضـاء الموجـود بيننا وبين النَّجم الأقـرب إلينا خلال ثانية واحدة، وتمديد الفضاء الموجود بيننا وبين الأرض بالطَّريقـة نفسهـا، بعدها سنجـد أنفسنا علـى مسافة 300 كيلـو متر مـن النَّجم الأقـرب وعلى مسافـة أربع سنوات ضوئيَّة عن الأرض. وإذا شغَّلنا المُحرِّكات ثانية، سنقطع المسافة خـلال ساعة واحدة؛ إنَّه مبدأ الاندفاع الحلزوني»، لو أمكن تحقيقه؟!

مهما كانت الوسيلة لنقلنـا في رحلتنا الاستكشافيَّة إلى أقاصـي الفضـاء، فإنَّنـا نعلـم بأنَّنـا سنحتاج إلى مُواجهة السُّؤال القديم جدًّا: هل سيكون هنالك أحدٌ ما أو شيءٌ ما ينتظرنا هناك في الفضاء الخارجي؟

تناولـت بعض أفلام الخيـال العلمـي موضوع هذا التَّساؤل الأزلي منذ بداية إنتاجها، مثل الفيلم الأمريكي «الكوكـب المُحرَّم» الـذي عُرِضَ في عـام 1956، والذي يُعـدُّ أحد أعظم أفلام الخيال العلمـي في الخمسينيَّات ومُقدِّمـة لسينمـا الخيـال العلمـي المعاصـرة، والفيلم الأمريكي الآخر «إنَّه هو! الرُّعب من وراء الفضاء» الذي عُرِضَ في عـام 1958، وكذلك سلسلـة روايات الخيال العلمـي الأمريكيَّـة «لينسمـان» التي كانـت تصدر منذ الثَّلاثينيَّـات في القرن العشريـن، والتي تمَّ تحويلها إلى فيلـم رسوم مُتحرِّكـة ياباني عـام 1984، وغيرها من الأفلام...

في عـام 1972، بـدأ المسبـار الفضائـي الأمريكي «بايونيـر-10» رحلته غير المأهولـة إلى أطراف نظامنا الشَّمسـي، وبعد سنة واحدة مَرَّ بالمُشتري وواصل رحلته إلى أعماق الفضاء. وقد حمل المسبار على متنه أوَّل رسالة مـن وكالة ناسا مُوجَّهـة إلى أيِّ غُرباء قـد يُصادفونه، وهـي عبارة عن صورتين لكائنـين بشريَّين؛ ذكر وأنثى. كانـت هذه رمية في الظَّلام، فـإذا كُنَّا موجودين فلا بُدَّ أن تكـون هنالـك حياةٌ أخـرى في مكان ما مـن الكون؟ كان الخيـال العلمي يستفيـد من هـذه الإمكانيَّة طوال سنوات. أدَّى احتمال خطر قدوم كائنٍ غريب إلى ارتفاع

دراميَّة السَّفـر في الفضاء، بسبب خوفنا من المجهول؟! قام الخيـال العلمي بإسقاط مخاوفنـا وآمالنا على كلِّ شـكل غريب من أشكال الحياة، حيـث جسَّد المخلوقات الفضائيَّة ليأتوا بجميـع الهيئات والأحجام؛ إنَّها فرصةٌ لانطـلاق الخيال، ويُمكن أن يحدث أيُّ شيء إذا وجدت نفسك على سطح كوكب غريب. ففكرة سُلالة الكائنات الغريبة تعـود إلى العهود القديمـة للبشريَّة، لقد حلمنا دائمـاً بمخلوق غريب يختبئ بمنـآى عن الأنظار تماماً، على سبيل المثـال، دُبٌّ يتكلَّم بأيَّة لغة، أو شيءٌ يظهر في الليـل، أشباح، خفافيش والغـول في موروثنا القصصي الشَّعبي العربـي... إنَّها سلسلةٌ كاملةٌ من أشياء مُتخيَّلة غالباً ما تكون مُستحيلة!

كانـت المخلوقات الغريبـة هي مـادَّة عمل مجلَّات الخيـال العلمـي في أيَّامهـا الأولى، وأصبحـت تُعـرَف بعيونها التـي تُشبه عيون الحشـرات، وفتنتنا كثيراً بما هو غريب ورائع في العـالَم الطَّبيعي. المخلوقات الغريبة تنتظرنـا إذا جازفنا بالخروج إلى حدود الفضاء، ولكن كلَّمـا كان الكائن الغريـب أغرب، كلَّمـا كان أقرب إلى الواقع! بحسـب التَّفكير العلمي الرَّاهـن، فإنَّ الكائنات الغريبـة التي تُشبهنـا حتَّى ولو من بعيـد، هي جزءٌ من الخيـال العلمـي تمامـاً. فالكواكـب الأخـرى بتطوُّرها ستُـؤدِّي إلى نشـوء كائنـات غريبـة مُختلفـة كثـيراً في مظهرهـا! هـذه الفكـرة تسحر عُلمـاء الأحيـاء، حيث يعتقـدون أنَّـه مـن الصَّعـب أن نتخيَّـل مـا لا يُمكن أن نتخيَّلـه، ولا بُدَّ من وجود كائنـات غريبة حقيقيَّة هناك في الخـارج على الكواكب حـول جميع النُّجـوم الآخرى في مجرَّتنـا، ولا بُـدَّ أنَّ هناك عدداً هائـلاً من السِّمات البيولوجيَّـة التـي تتميَّز بهـا تلك الكائنـات الغريبة، لا نستطيع تخيُّلها، وذلك كما صوَّرت سلسلة أفلام الخيال العلمـي «آليين» بين عامَـي 1979 و2017، حيث حملت الخَـوف مـن المجهـول إلى بُعـدٍ جديد تجسَّـد في كائنٍ بيولوجي غريب! أصول هـذا الكائن البيولوجيَّة المُخيفة تجعلـه يُخيفنا أكـثر! كانت سلسلة الأفـلام تلك تحتوي علـى عناصر قصَّة الرُّعب، مثـل الرَّكض في الممرَّات في الظَّـلام، والتَّهديدات، والوقـوع في شَـرَك نصبته هذه القوَّة البشعة... لكن ما يجعلها خيالاً علميَّاً هو كونها قد قامـت على مبادئ عقلانيَّة، فالكائن الغريب هو نوعٌ من الرُّؤيا التي تبـدو فيها البيولوجيَّة الخاصَّة بنا ككابوس؛ فهـو الأمومة وقـد تحوَّلت إلى عـدوٍّ لنـا، والتَّناسل وقد انقلـب علينـا! إنَّ السلسلة تقوم علـى أساسها المنطقي الخاص بها؛ بمعنى آخر، إنَّها نبوءةٌ عن علمنا المعاصر؛ إنَّها الجانب العقلاني منَّا الذي عاد ليُواجهنا ويُقلقنَا.

الكائن البيولوجي في أحد أفلام أليين

لا يأخـذ كُلُّ الأشخاص الكائنات الغريبـة بجدِّيَّة، وبالإضافـة إلى مـا هـو جميـلٌ وبشـع، كان الفضـاء الخارجـي مسرحـاً للمُواجهة مـع كائنـات غريبة أكثر تقدُّمـاً منَّا. بـدأت قصَّة الكاتب آرثـر كلارك «2001: ملحمـة الفضـاء» باكتشاف نظـام للإنـذار على سطح القمر يعود إلى كائنات غريبة؛ كائنَات غريبة أكثر تفوُّقاً منَّا بكثير ترصد التطوُّر البشري! فالكاتب يعتقد بوجود كائنـات تعيش هناك، وإذا كانت هذه المخلوقات تسبقنا بـآلاف أو بعشـرات آلاف أو بملايين السِّنـين، فإنَّ أنواع الأفـكار التي لديها لن تكون نفس أفكارنا. كما أنَّ فكرته

بـأنَّ المجرَّة تسكنها أجناسٌ أقـدم يبدو علمهم بالنِّسبة إلينا شبيهاً بالسِّحر، لا بُدَّ أن تكون فكرةً صحيحة؟!

يتواصل البحث عن أصل الأحجار الضَّخمة المُفردة في فيلـم 2001 مـع اكتشاف الحياة علـى سطح القمر «أوروبا»، أحد توابع كوكب المُشتري. وقد ضاقت الفجوة بـين العلم والخيـال عندما بـدأ كلارك يكتـب المرحلة الأخيرة من قصَّته التي وصلت ذروتها على سطح أوروبا في العـام 3001! كانت الصُّور التي أرسلها مسبار ناسا الفضائي «غاليليو» في عام 1995 مُثيرةً للاهتمام؛ فهل هـذا يدلُّ علـى شكلٍ من الحيـاة الذَّكيَّـة؟ هنالك خطٌّ ضيِّقٌ مُستقيم تماماً يظهر علـى امتداد إحدى الصُّور، وإذا رأينـاه سيتبـادر لنـا أنَّـه طريقٌ عامٍ أو خـطُّ سكَّة حديـد يمتدُّ لمسافة 200 كيلو متر تقريباً، وهناك التواءٌ خفيفٌ حيـث تتغيَّر التضاريس؛ ما يجعلنا نُفكِّر في ما لا يمكن التَّفكير فيه!

الكائنات الغريبة ترصد البشر في قصَّة 2001 ملحمة الفضاء

مهمـا كان المُستقبل يُخبّئ بالنِّسبـة إلى اكتشاف أشـكال غريبة من الحياة في الفضـاء، فإنَّ فوائد أوَّل اتِّصـالٍ كان موضع خلاف حـاد! إذا وجَّهت الكائنات الغريبـةً اهتمامهـا إلى كوكـب الأرض، فهـل ستجلب الدَّمـار أم الخلاص؟ تنطوي فكـرة أنَّ هناك شيئاً ما أو أحـداً ما في الخارج علـى سحر أبـديٍّ بالنِّسبة لنا علـى سطح الأرض، فالكائن الغريـب بالنِّسبة للبعض مصدرٌ مُحتمَلٌ للتَّدخُّل الإلهي، ولآخرين تهديدٌ نهائي!

في نهايـة القرن قبل الماضـي، وصفت إحدى أكثر القصـص نفوذاً في الخيال العلمـي مشهداً يُمثِّل غزو الأرض! تبدأ قصَّة هربـرت ويلز «حرب العوالم» التي نُشـرَت عـام 1898، بوصـف يبعث علـى القشعريرة عـن تهديد الكائنات الغريبة! لم يكـن أحدٌ يُصدِّق في السَّنـوات الأخيرة من القرن التَّاسـع عشر أنَّ هنالك عقـولاً أعظـم من عقـل الإنسـان تُراقب هـذا العالَم باهتمـام وعـن كثـب! ومع ذلـك، كانـت هنالك عبر الفضـاءً عقولٌ جبَّـارةٌ غير مُتعاطفـة ترسم خططها ضدَّنا بطريقـة بطيئة وأكيدة! قصَّـة ويلز عن الغُزاة مـن المرِّيخ، حوَّلت الكائنات الغريبة بتقنيَّاتها المُتفوِّقة إلى أعداء للمرَّة الأولى، ليسري هذا الخوف في أفلام الكائنـات الغريبة. فقد تغيَّرت صـورة الغُزاة الغُرباء الذيـن يُبيـدون الحضـارة كمـا نعرفها، لكـي تعكس المخـاوف والشُّكـوك المُعاصـرة، فاستُبدلـت الآلات الزَّاحفـة في القصَّـة الأصليَّة بالصُّحـونَ الطَّائرة في نسخـة الخمسينيَّات من فيلم «حـرب العوالم»، وكان الغـزو القادم مـن المرِّيخ إشارةً لا تحجبهـا إلَّا ستارةٌ رقيقـة إلى الخـوف مـن الغـزو الشِّيوعـي. فالخطر الأحمر في الخمسينيَّات تساوى في نظر الأمريكيِّين مع الخطر القادم من الكوكب الأحمر، وهنالك عددٌ غير قليل من الأفلام التي قامت على الخوف المُتأصِّل الذي كان يُسـاور الأمريكيِّين في ذلـك الوقت أثناء «الحرب

الباردة»[9]. كان من السَّهل الرَّبط بين الشِّيوعيِّين والأقزام الخُضر القادمين من المرِّيخ، وعندما حذَّر الأمريكيُّون بأنَّ الحُمُر قادرون وسيُحاولون فعل أيِّ شيء، كان الخوف من الشِّيوعيَّة يطغى على السِّياسة الأمريكيَّة، فعُرضت الحياة الشِّيوعيَّة في الدِّعاية الأمريكيَّة كخطرٍ يُهدِّد الحريَّة، وعَكَسَ الخيال العلمي هذا الخوف. وعندما جاءت الأصول النَّباتيَّة من الفضاء الخارجي، سلبت البشر مشاعرهم! ففي فيلم «غزو خاطفي الأجساد» الذي عُرِضَ عام 1956، يُهدِّد خاطفو الأجساد بالاستيلاء على بلدةٍ أمريكيَّةٍ صغيرة. وهكذا سيكون الوضع عندما تسيطر على عقول البشر أيديولوجيَّة مثل الشِّيوعيَّة، وبقالب روائي تحوَّلت مخاوف الأمريكيِّين وآمالهم بشأن أنفسهم وانقلبت عليهم. كان الخوف في فيلم «قرية الملعونين» الذي عُرِضَ عام 1960، هو أن تحمل النِّساء من الغُرباء اصطناعيًّا، وكان الأطفال الذين يُولدون من هذا التَّزاوُج سيُزوِّدون العالَم بنوعٍ جديد من السّكان! إنَّهم يُشبهون الأطفال الذين أخَذوا محلَّ الأطفال العاديِّين سرِّيًّا، كما ورد في الحكايات الشَّعبيَّة؛ يأتون ليقلبوا الأنموذج السَّائد، يحدث ذلك في قرية إنكليزيَّة تقليديَّة، وهناك جاذبيَّةٌ في أنَّ الغُرباء سيُدمِّرون حياتنا المُريحة.

غزو الصُّحون الطَّائرة فيلم حرب العوالم

كُلُّ ذلك جعلنا أقلَّ تقبُّلاً لفوائد الاتِّصال الأوَّل، فأفلام الخيال العلمي تُبدي كُرهاً شديداً لما هو أجنبي وغريب، إنَّنا على استعداد لنُطلق النَّار على كُلِّ مَن يقترب من كوكبنا، حيث نفعل ذلك في الأفلام والألعاب الإلكترونيَّة وألعاب الكومبيوتر، وأصبحت لدينا قناعةٌ بتدمير أيِّ شيء أخضر اللون وبرأس كبير، وهو ما لا يُبشِّر بالخير، لأنَّه عندما يظهر الغُرباء بالفعل ويُبدون استعدادهم لإدارة الكوكب بطريقة أفضل ولوقف تآكل طبقة الأوزون، ويقولون ستحصلون على عالَم مثالي إذا تركتمونا نتولَّى أمره، فإنَّ ردَّة فعلنا ستكون القضاء عليهم! كان فيلم «يوم توقَّفت الأرض ساكنة» قد أُنتج عام 1951، أثناء سباق الأسلحة النَّوويَّة، وكان رَدُّ

9- الحرب الباردة: هو مُصطلَح يُستخدَم لوصف حالة التوتُّر الإيديولوجي والجيوسياسي (تأثير السِّياسة على الجغرافيا) بين الولايات المُتحِدة الأمريكيَّة والاتِّحاد السُّوفييتي (السَّابق) وحلفائهما (الكتلة الغربيَّة الرَّأسماليَّة والكتلة الشَّرقيَّة الاشتراكيَّة)، التي سادت بعد الحرب العالميَّة الثَّانية، خلال الفترة بين عامي 1947 و1991. ويُستخدَم مُصطلَح «باردة» لأنَّه لم يكن هناك قتال مُباشر بين القوَّتين العُظميين، لكن كلتيهما أنفقتا أموالاً ضخمة على تطوير أنظمتهما الدِّفاعيَّة وترسانتهما النوويَّة وانتشارهما العسكري حول العالم، ودعم الصِّراعات الإقليميَّة الكُبرى المعروفة باسم «الحروب بالوكالة» أو «الحروب غير المُباشرة». حيث كان الصِّراع قائماً على النُّفوذ العالمي من قِبَل القوَّتين، بعد تحالفهما المُؤقَّت وانتصارهما على ألمانيا النَّازيَّة في نهاية الحرب العالميَّة الثَّانية عام 1945، والهيمنة من خلال وسائل غير مُباشرة، مثل التَّحالفات العسكريَّة، والحرب النَّفسيَّة، والحملات الدِّعائيَّة، والتَّجسُّس، والحصار بعيد المدى، والتَّقدُّم الصِّناعي، والتَّنافس في الأحداث الرياضيَّة والمُسابقات التِّكنولوجيَّة، كسباق الفضاء.

الفعل البشري فيه على الزَّائر الغريب يُمكن التَّنبُّؤ به، فالغريب جاء هذه المرَّة ليس كفاز بل في مُهمَّة ترمي إلى إنقاذنا من أنفسنا! والرِّسالة هي أنَّ الحرب النوويَّة تُهدِّد أمن النِّظام الشَّمسي بكامله، وأضاف مُنتجو الفيلم بتقنيَّاتهم قوَّةً على حُجج الغُرباء في الدِّفاع عن السَّلام، حيث يُولِّدون -كما يفعل الغُرباء الآخرون- شعوراً بالشَّك والخوف. ولكنَّ وجه الكائن المجهول قد يكون ودوداً، كما حدث في فيلم «إي. تي الأرضيَّة الإضافيَّة» المُنتَج عام 1982، حيث تحوَّل الكائن الغريب فيه من عدوٍّ إلى صديق من خلال عيني طفل بريئتين، فمن المفروض أن ينضج النَّوع البشري إلى الحدِّ الذي يُصبح فيه قادراً على تقبُّل الأشكال الحيَّة الأخرى، وأن يفعل ذلك حتَّى ولو بشعور حدسي. لنَقُل بأنَّنا لسنا وحدنا في هذا الكون، ونحن نكون قد قُمنا بخطوة أساسيَّة عندما نتقبَّل الآخر، حتَّى ولو لم يكن لدينا دليلٌ واقعيٌّ على وجوده.

هل يستغرق الدَّليل على وجود الآخر بعض الوقت ليتحقَّق، أم هو موجودٌ هنا بالفعل؟ قد لا نُقابل الغُرباء أبداً، وقد نقابلهم، أو رُبَّما قابلناهم ولكنَّ تطوُّرَهم التِّقني جعلنا لا نعرف إن حدث هذا حقَّاً؟ هل من المُمكن أنَّهم موجودون بيننا بالفعل؛ في مُدننا وشوارعنا ومُتنزَّهاتنا؟ يفترض فيلم «رجالٌ في الملابس السَّوداء» المُنتَج عام 1997، أنَّ هنالك قرابة 1500 كائن غريب على سطح الأرض، فهم في «مانهاتن» (أشهر مناطق مدينة «نيو يورك» الأمريكيَّة) ولا أحد يُلاحظهم! ولأحدهم محلٌّ مشبوهٌ للرَّهن، حيث يتعرَّف رجلٌ مُتشحٌ بالسَّواد (زنجي) على الغريب، بعكس العامل!

بينما يبحث المُتشحون بالسَّواد عن الغُرباء في شرقي نيويورك، نتوقَّع أن تتقدَّم المساعي للعثور على الحياة في كوكب آخر بالمُغامرة العظيمة للسَّفر في الفضاء، حيث تتطابق أحلام الخيال العلمي في سؤالٍ واحد: ماذا أو مَن يوجد في الفضاء هناك؟ إذا افترضنا أنَّنا كنَّا سنتلقَّى زيارةً من الفضاء على الأرض، فإنَّ الزَّائر -مهما كان- من المُؤكَّد بأنَّه سيكون مُتقدِّماً علينا بمئات الآلاف من السِّنين، وإذا كانوا قد اكتشفوا سرَّ أيَّة طريقة يتجاوزون بها المسافات الشَّاسعة وسرَّ السَّفر بين النُّجوم، لا بُدَّ بأنَّهم قد سبقونا تقنيَّاً بأشواط واسعة جداً.

كان سحر سُفُن الفضاء والغُرباء القادمين من الفضاء قد ظهر في شكله الأكثر دراميَّةً في فيلم «نحن لسنا وحدنا... لقاءات قريبة من النَّوع الثَّالث» للمُخرج الأمريكي «ستيفن سبيلبرغ» من إنتاج عام 1977، حيث حلَّ فيه الافتتان محلَّ الخوف، وقد يهتمُّ الغُرباء بنا كما نهتمُّ بهم، ومسألة أوَّل اتِّصال مع حياة ذكيَّة في الفضاء الخارجي مصدر إلهام للعلم والخيال العلمي معاً، قد يُقدِّم القرن الحالي لهمَّا معاً بعض الأجوبة؟!

المراجع:

- حلمي مراد: «سلسلة كتابي - من الأرض.. إلى القمر وروايات أخرى» – مكتبة دار الشَّعب - القاهرة.
- هـ. ج. ويلز: «أوَّل الرِّجال على سطح القمر»، ترجمة: صبري الفضل.
- إدغار رايس بورو: «أميرة المرِّيخ» - دار الهلال – القاهرة.
- منصور جرداق: «النِّظام الشَّمسي والشَّمس والقمر وأحدث الآراء الفلكيَّة فيها»، المطبعة الأدبيَّة، بيروت 1922.
- نيل اردلي: «الإنسان والفضاء»، مؤسسة نوفل – بيروت 1980.
- ستيف باركر: «وسائل النَّقل في المُستقبل - عبر الفضاء» - ترجمة: جمال عبد الرحيم - منشورات مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية – الرياض 2013.

كوكب «دايارا» قصّة من الخيال العلمي

(1 من 2)

قصّة: د.طالب عمران

ليست حكاية مستقبليّة عن أحداث وقضايا تحكي عن كوكب يمرُّ بأسوأ مراحله عبر القرون الثلاثة الأخيرة، فالحكاية تلامسُ الواقع، وتدخل في تفاصيل مدهشة عن السنوات القادمة المليئة بالتغيير الفوضوي.

كان الزمن مختلفاً عن كلِّ الأزمان، وقد بدأ الوضع العام في الكوكب بالانهيار والزمن يتقدّم بكلّ إرهاصاته المزعجة، والعام (2060).

* * *

ذلك الكهل المنعزل في بيته ينوء تحت ثقل أحزانه وهو يعدُّ الباقي من سنوات عمره.

العام 2060 وهو عام ليس ككلّ الأعوام التي سبقت، فهو في هذا العام يشكو الوحدة والقهر، وقد هجره الجميع حتى زوجته، أبقته وحيداً في سنوات مرضه الصعبة، وبعد أن تجاوز المرض، وعاد صحيحاً معافى، ظلّت على هجرانها له.

كان في مكتبه يقرأ بعض الوثائق التي وصلت إليه عبر موقعه من بعض متابعيه حول الاكتشافات الجديدة في الفضاء، عندما سمع رنين جرس الباب الخارجي، تمهّل قليلاً، قبل

أن يسمع الصوت من جديد وهذه المرّة كان طويلاً.

نهض يفتح الباب مستغرباً فمن النادر أن يزوره الناس، فتح الباب فأطلّ عليه وجه رجل في عقده الخامس.

– الدكتور عادل، أنا (صفوان العامري) كنت أستاذي في الجامعة، وقد عانيت كثيراً حتى أصل إليك.

– تفضّل يا بني.

– آسف عطّلت عليك وحدتك، بحثت عن عنوانك طويلاً، قبل أن أصلَ إلى هنا، وأنا أعلمُ أنّكَ ما زلتَ قارئاً ممتازاً للكتب، ومتابعاً، للثقافة والعلم، رغم إصداراتك الكثيرة في السنوات الأخيرة، كأنكَ تسكن لوحدك؟

– أولادي مسافرون وزوجتي أيضاً، أدبّر نفسي كالعادة. الوحدة لا تزعجني يا بنيّ، خير؟ لماذا تبحث عني؟ تشرب القهوة؟

– لا بأس، سأساعدك في إعدادها.

– لا داعي لذلك، قلّب صفحات هذا الكتاب العلمي، حتى أعود.

تفرّس صفوان في المكان، بدءاً من الصالة التي كان يجلس فيها، يبدو البيت مرتّباً، ونظيفاً، لا بدّ وأن أحداً يساعده، فالبيت كما سمعتُ مساحته كبيرة، أمعقول أن تكون بقيّة الغرف نظيفة ومرتّبة أيضاً؟ كتاباته يغلب عليها التشاؤم دائماً، والمشكلة أن كلَّ ما يكتبه من أعمال لها علاقة بالمستقبل، يتحقّق بعد سنوات! قلّب صفحات الكتاب؛ كان كتاباً عن المسار الإنساني في السنوات المقبلة، من تأليفه.

سمع نحنحته وهو يقترب ومعه صينيّة القهوة، ثمّ جلس قريباً منه:

– تفضّل القهوة يا أستاذ صفوان، لم تقل لي لماذا كنت تبحث عن عنواني؟

– بصراحة، رأيتُ حلماً غريباً عنك، وأعلمُ أنّك تهتمّ بالأحلام، خاصّة إن كانت ذات معنى.

– رأيتُ حلماً غريباً عني؟ وأرهقت نفسك بالبحث عن عنواني حتى عثرت عليه؟ يبدو الأمر مستغرباً.

قال صفوان مبتسماً:

– أرجو أن تستمع لي جيداً يا دكتور، ربّما استحقّ الحلم الذي سأرويه لك هذا البحث الدؤوب عنك.

– آسف، لم أقصد إيذاءك بكلامي، ولكن لا بأس، أنا جاهز للاستماع إليك.

تنهّد بعمق:

– كنتُ أقرأ في إحدى رواياتك، وقد شدّتني حتى انتهيتُ منها في نحو الثالثة والنصف صباحاً، ثم غفوت وأنا أستعرضُ أحداثَها، رأيتُ كأنني في قرية صغيرة منفرشة على قمّة وسطح جبل، يطلُّ على وادٍ عميق يمرُّ فيه نهر غزير ولكنّه ضيق، سمعتُ صوتَ امرأة ينادي:

«أنت أيها الشاب، توقّف أرجوك.

– خير يا خالة؟

– أبحث عن بيت الدكتور عادل، قيل لي إنه في هذه القرية، أنت أول شخص ألتقي به.

– بيت الدكتور عادل؟ عادل المحسن؟ لماذا تريدين الوصول إليه؟

– لديّ أمانة سأوصلها إليه! أمانة من أمّه.

– والله يا خالة لا أعرف أين يقيم، ولكن سأرافقك لنسأل عنه، إنه أستاذي.

– عظيم، تفضّل.

سارت إلى جانبي، ورأيتُ أحدَ الرعاة يسوق قطيعه في طريقه للخروج من القرية، تأمّلتُ بيوتَ القرية الواطئة، المفروشة على سفح جبل، قلت في نفسي:

«سأسأل هذا الراعي»

– اسمع يا عمّ.
– نعم ماذا تريد؟
– أتعرف في أيٍّ من البيوت يسكن الدكتور عادل المحسن؟
– الدكتور عادل؟ إنه في التلّة القبليّة المقابلة. بيته منعزل قليلاً، وحوله أشجار الزيتون، والتّين، وقربه غابة كثيفة من الشجر، لماذا تسأل عنه؟
– الخالة تسأل عنه؟ لديها أمانة له.
سأل مستغرباً، وهو ينظر حوله:
– أين هي؟ لا أراها.
استغربت «أين اختفت؟» شكرتُ الراعي، وجلتُ بعينيّ أبحث عن العجوز المختفية، رأيتها كانت تجلس تحت شجرة خروب على بعد أمتار منّي اقتربت منها، وأنا أتصنّع الغضب:
– لم أرك حولي، وقد دلّنا الراعي على بيت الدكتور عادل؟
– شعرتُ بالتعب وجلست تحتَ هذه الشجرة التي تحمل الكثير من ذكرياتي مع أمّ عادل.
– لا بأس، سنتّجه صوبَ بيت الدكتور عادل، ليس بعيداً عن هنا. إن تعبت في الطريق، سنجلس لبعض الوقت.
– أنا بخير يا بنيّ، لا تقلق.
وصلنا إلى المكان الذي دلّنا عليه الراعي، طرقتُ البابَ، ففتحت لي البابَ صبيّةٌ صغيرة:
– نعم، ماذا تريد؟
– أريد أن أرى الدكتور عادل، كان أستاذي.
– إنه تحت الشجر هناك في الجهة المقابلة.
– ومن أنت؟ حفيدته؟
– أزوره وأمّي، نعم هو جدّي.
– والدك –ابنه– معكما؟
– سيأتي غداً، لماذا تسأل هذه الأسئلة؟
– آسف، سأذهب لمقابلة جدّك.
اختفت العجوز من جديد! ذهبتُ في الاتجاه الذي دلّتني عليه الصبيّة فرأيت منظراً مرعباً يا دكتور، منظراً لا أستطيع نسيانه، رغم أنه في حلم.
– ما هو ذلك المنظر؟
– أنت ملقى على الأرض، دون حركة والعجوز تبكي وهي تصرخ:
«لم أستطع اللحاقَ بك قبل أن تموت، وأسلّمك الأمانة، آه يا ويلي، ما الذي سأقوله لوالدتك؟ قد تستطيع هي إيصال الأمانة بطريقة ما إليك، آه يا بنيّ»...
سألتها بلهفة:
– وما الأمانة؟ وكيف مات الدكتور عادل؟
– رأيته ملقى هنا، كأنه نائم، حاولت إيقاظه فلم يستيقظ تأكّدت أنه ميّت.
– ماذا تقولين، إنه يتنفّس، سأحاول إنعاشه، ربّما كان مصاباً باحتشاء قلبي، يا ربّ ساعدني.
تنهّد بعمق، وتابع كلامه:
– استيقظت من غيبوبتك، وأنتَ مستغرب، وبحثت عن العجوز فوجدتها اختفت، الذي أقلقني هو طول هذا الحلم وتماسكه، بل والمشاهد التي رأيتها فيه كأنها حقيقيّة.
– كانت حفيدتي الصبيّة في ذلك البيت؟
– نعم يا سيدي. هه، إنها تشبه تماماً هذه الصورة.
هزّ عادل رأسه وهو يقول:
– الحلم يبقى حلماً، وله بالتأكيد تفسيره الخاص، إن لم يكن وهماً بلا معنى.
– أتعتقد أن هذا الحلم وهم بلا معنى؟
– لا، لم أقصد ذلك، ولكنّ أمي متوفّاة منذ فترة طويلة، والأمانة التي تحملها العجوز، كانت واضحة؟ أقصد رأيتها؟

– كانت في صرّة، صرّة تحيطُ بصندوق صغير كما توقّعت.

– لا بأس، أنا أشكرك يا أستاذ صفوان، تكبّدتَ العناء في سبيل الوصول إلى عنواني. ما رأيك أن تبقى معي، حتى نتناول الغداء سويّة؟

– لا يا سيّدي، أنا ممتنٌّ لاستقبالك إياي، وأعلمُ في داخلي أن هذا الحلم قد يكون له تأويل خاص، ربّما تعرفه، وتخفيه عني، وهو من حقّك، ولكني –والله يا دكتور– رويته لك بكلّ تفاصيله دون أن أغفل عن ذكر ولو أي تفصيل بلا معنى.

– شكراً لك يا بنيّ.

– أتسمح لي بالذهاب الآن؟

– على أن تعدني بزيارة أخرى؟

– بالتأكيد يا دكتور.

* * *

دخل عادل إلى مكتبه، حيث يكتب ويقرأ، وأخرج من أحد الأدراج صرّة تحيط بصندوق صغير، فتحه وهو مندهش، كانت هناك رسالة في داخله:

«قيل لي: لا تفتح الصندوق، حتى تأتيك إشارة، ومجيء صفوان إلى هنا، وحكايته للحلم والعجوز والأمانة، هو إشارة واضحة. إنها رسالة من أمي»!

أمسك الرسالة وهو يرتجف، ولم يفتح طيّاتها حتّى طرق الباب من جديد:

«مَنْ الطارق أيضاً؟ المشكلة أن هناك زرّاً لجرس على يمين الباب، لماذا لا يستخدمونه، بدلاً من هذا الطرق المزعج»!

فتح الباب، وجد أمامه مجموعة من الرجال بأسلحتهم الفرديّة، قال من بدا أنّه آمرهم:

– أنت عادل المحسن؟

– نعم؟ خير، ماذا تريد؟

– يريدك المعلّم، ارتدِ ثيابك بسرعة.

– أي معلّم؟ ماذا تقول؟

– لا تناقشني، اذهب وارتدِ ثياب الخروج بسرعة، قبل أن...؟

– قبل أن ماذا؟

– أدفعك إلى السيارة بهذا اللباس.

حاول أن يكون هادئاً:

– اهدأ يا بنيّ، متأكّد من أنني المطلوب؟

– ما دام هذا هو اسمك، فأنت المطلوب، وعنوانك هنا.

– لا حول ولا قوة إلّا بالله، دقيقة وأكون جاهزاً.

فكّر قلقاً:

– ما هذا الشيء الغريب؟ ومن معلّمه؟ هل يعمل في الأمن؟ أم ماذا؟

ذهب الدكتور عادل مع الرجل في سيّارة مغلقة، زجاجها معتم، ومرّت أكثر من نصف ساعة وهو يضرب أخماساً بأسداس متسائلاً بينه وبين نفسه عن سرّ طلبه بالذات.

توقّعت السيارة فجأة، وفتح الباب، وأطلّ الرجل:

– تفضّل يا سيّد عادل.

– إلى أين؟

– المعلّم سيستقبلك على الباب.

رأى أمام الباب رجلاً منتفخاً، وحوله الحرّاس:

– أنت عادل المحسن؟

– نعم، خير؟

– اعتقدتُ أنّك في الخمسين من عمرك.

– ماذا تريد منّي؟

– تفضّل إلى مكتبي.

ووسط رجاله المدجّجين بالسلاح، أدخله إلى مكتب فخم فيه شاشات موزّعة ترصد كلّ الأمكنة المحيطة بالمبنى، وشاشات أخرى ترصد الحركة في جوانب المدينة، أجلسه على منضدة عليها قلم وأوراق:

– طُلب منّي أن استجوبك، الأسئلة جاهزة، اجلسْ هنا، وحاول الإجابة عنها بدقّة.

– تستجوبني، حول ماذا؟ نحن في عام 2060 يا سيّدي. هناك كاميرات وأجهزة تنصّت في كلّ مكان، هل أمسكتم عليّ شيئاً يستحقّ الاستجواب؟

– لا تناقش، اكتب أجوبة لورقة الأسئلة بدقّة، وإلاّ...

– وإلاّ ماذا؟

– وإلاّ ألقيناك في أحد سجوننا المعتمة.

– لا بأس! سأكتب.

قلّب أوراق الأسئلة:

«ما هذه الأسئلة العجيبة؟ هناك ذكر لأسماء نساء، تقدّمن بشكوى ضدّي، ولا أعرف عنهنّ شيئاً، وهناك تقارير حول تحرّكاتي، واتصالاتي بأناس من خارج البلد؟ ما هذه الأكاذيب اللعينة؟ يبدو أنّني مضطر للإجابة وسأجيب».

قضى نحو نصف ساعة والرجل المنتفخ ينظر إليه، ثمّ نهض وسلّمه أوراق الإجابة:

– انتهيت؟ أجبت بدقّة عن كلّ شيء؟

– نعم، بدقّة.

– انتظر هنا.

خرج وأغلق الباب، وسط حيرة وقلق الدكتور عادل:

«يا إلهي، مَنْ هؤلاء؟ ولماذا هذا الاستجواب اللعين حول أشياء وأسماء لا أعرف عنها شيئاً، ما الذي يحدث؟ ثمّ من هؤلاء الناس الذين ربطوا عملهم بالأمن؟»

* * *

عاد الرجل المنتفخ وهو ينظر إليه باحتقار:

– تعالَ هنا، أيها الخنزير، إجاباتك كلّها أكاذيب.

شعر عادل بالخوف:

– لا والله يا سيّدي، كلّ ما فيها حقائق صادقة، وكل الأسئلة مفبركة عن أناس لا أعرفهم ولم أرهم في حياتي.

– خذوه إلى أعمق زنزانة، وامنعوا عنه الطعام والشراب حتى يعترف بكل ما نُسب إليه من قِبل أولئك الأشخاص.

قال باستسلام:

– حسبي الله ونعم الوكيل، أنتم تخطئون، أنا كاتب لي العديد من الكتب وأعيش وحيداً، والجميع من جيراني يعلمون أنني بعيد عن المتاعب، ولا أختلط كثيراً بالناس.

– وتكذب من جديد أيها الوقح؟ نفّذوا الأمرَ بسرعة.

ساقوه بغلظة، عبر سراديب وأنفاق، إضاءاتها خفيفة، ثم فتحوا زنزانة معتمة وألقوه داخلها.

تلمّس بيديه أرض الزنزانة يبحث عن كرسي، أو مرتبة، أو حصيرة أو أي شيء، فاصطدمت أصابعه بحيوان فرّ هارباً.

«أنا في زنزانة مغلقة، والحيوان أشبه بجرذ، هل أستطيع وأنا في السبعين من عمري، أن أحتمل هذا الجوّ البغيض؟ يا إلهي أعنّي، آه يبدو أن نهايتي ستكون مرعبة»!

وضع يده تحت رأسه، وحاول أن يريح بدنه، وسط أهوال العتمة والخوف من الساعات المقبلة، ثم غفا.

* * *

رأى نفسه يسير في طرقات القرية الضيّقة، نحو البيت الصغير على التلال بين أشجار الزيتون حيث تقيم أمّه، لم يرَ أحداً كانت الطرقات خالية، سمع صوتها:

– تعال يا بنّي، كأنك تتعثّر في مشيتك.

– أمّي؟ كنتُ ذاهباً للقائك.

– أنتَ في خطر داهم، قلبوا الأمكنة بحثاً عنك، جئت لأساعدك.

– لماذا؟ ماذا فعلت؟

– لفّقوا ضدّك التّهم، والسبب سعيهم للتخلّص منك، اتبعني يا حبيبي.

– أنا مظلوم يا أمي، لم أؤذِ أحداً في حياتي.

– أعرف ذلك، ولكن وجودك غير مرغوب فيه، الكثير من الأجيال الجديدة يقرؤون كتبك، وبعضهم، صرت معلّمهم الأول. في هذا الزمن يا بنيّ، فَقَدَ الإنسان إنسانيته، ومشاعره، أصبح ملتصقاً بالتقنيّة، ثقافته عبر الميديا. في البلدان الأخرى يقرؤون، وهنا القراءة مهملة، إلاّ عن طريق ما تنشره الميديا من معلومات غير دقيقة، ويغلب على كلّ المواقع إعلانات الجنس والألعاب البليدة، التي تقتل الإبداع، وظهور ممثلين وممثّلات في أفلام ومسلسلات عبر اليوتيوب بمشاهد تافهة، ونرجسيّة فاضحة والمشاهدات بالملايين. وهم يأخذون مبالغ كبيرة من أجل أدوارهم في مسلسلات هابطة، ويشترون القصور ويأخذون جنسيّات بلدان متطوّرة تابعة للقوّة العظمى. وتراهم في لقاءاتهم ومقابلاتهم يظهرون كأنصاف آلهة، ينظّرون ويحكون عن مغامرات وأسفار وعلاقات مع كبار رجال المافيا وبعض الحكّام الذين ينشدون ودّهم. ويفخر بعضهم بالانتساب إلى محافل تبرمج الخراب في كلّ البلدان الفقيرة المسروقة.

– أنت تلخّصين الحالة جيداً يا أمي.

– أنتَ في قلبي دائماً، يأكلني الخوف عليك، وأعلمُ أن الله معك لم يخذلك يوماً، تعال معي، أترى تلك الشجرة الضخمة؟

– شجرة الخرّوب، كنّا نقضي أوقاتنا تحتَ ظلالها ونحن أطفال، وخاصة في أيام العطل والإجازات.

– امكثْ هنا، ولن يجرؤ أحد على الاقتراب منك، سأحيطك برعايتي لا تخفْ أنا معك.

«يا إلهي، أمّي تطير، وتحطّ في مكان مرتفع قليلاً. ما الذي يجري؟ أمّي تدخل باطن الأرض، يا إلهي هذا قبرها»!!

أخذ بالبكاء وهو يناديها.

استيقظ في فراشه، كان جسمه متيبّساً، شعر بتعب فظيع، ليس سوى حركة الجرذان من حوله:

«حتى ماذا سأنتظر في هذه الزنزانة البغيضة؟ أشعر بالجوع! ليتني قرأت رسالتك يا أمي»...

فُتِحَ الباب وأطلّ أحد سجّانيه:

– لم تغيّر رأيك؟

– لا أستطيع أن أكذب، ما قلته هو الحقيقة.

– أمر المعلم أن نعذّبك، لن تستطيع احتمال تعذيبنا.

تمتم باستسلام: «أمري لله»!

دفعه بغلظة ويخزه بطرف سلاحه:

– لا تدفعني، أحاول السير، أتحامل على نفسي، يكفي وخزاً بسلاحك.

– لم ترَ بعد شيئاً من عذابنا، حتى ولو كنتَ مسنّاً متهالكاً، لا يهمّنا كبرُ سنّكَ حتّى ولو متّ بين أيدينا، أيّها الوغد التافه.

– لست وغداً، ولم أكن في حياتي إنساناً غير سويّ، مثلكم جميعاً هنا.

ضحك الرجل ساخراً:

– ستغيّر رأيك أيها النذل.

* * *

أدخلوه إلى مكان بإنارة قليلة فيه كلّ صنوف وسائل التعذيب، وهناك آخرون كانوا كمن ينتظر وصوله. دعا الله في سرّه أن يعطيه القوّة، وقد ألقي أرضاً قبل أن يضعوه فوق جهاز ضخم ملمسه بارد، عرف أنّ ملحمة التعذيب قد بدأت، أغمضَ عينيه مستسلماً، ثمّ عاد ينظر إلى أشكال جلاّديه الخشنة مفتولة العضلات.

وما إن بدؤوا بتعذيبه، ولدى أوّل آهة، ظهر في أعلى الغرفة المرعبة، شيخٌ بلحية بيضاء وقربه شاب وفتاة، يرتدون ألبسة غريبة.

– اتركوه أيها الأنذال.

– منْ أنتم، وكيف حضرتم إلى هنا؟ يا حرّاس.

– خلّصاه من قيوده، وساعداه في النهوض.

– حاضر يا جدّي.

«منْ هؤلاء؟ كأنهم كائنات فضائية من لباسهم والخوذات التي يضعونها»!

قال الشيخ بصوت غاضب:

– قل لمعلّمك النذل، أحضرتم الرجل الخطأ، واخطاؤكم متعمّدة وأكبر ممّا يتصوّره العقل.

وسوف تتعرّضون لعقوبات جماعية، لأنكم في مستوى انحطاط الحيوانات التي تعيش على كوكبكم، الحيوانات التي لا تعرف سوى غرائزها الوحشيّة في تمزيق فرائسها.

حُلّت قيوده، ورأى جلاّديه يصرخون من الألم، ثمّ وجد نفسه في محطّة فضائية غريبة، أشبه بطبق دائري وقد جلست تلك الكائنات الشبيهة بالبشر حول أجهزة متطوّرة.

قال الشيخ بلغة واضحة مفهومة:

– وصلنا في الوقت المناسب، أولئك الأنذال، كادوا يقتلونك.

– من أي كوكب أنتم؟

– لستَ خائفاً منّا بالتأكيد؟

– لا يا سيدي، أنتم كائنات عائلة متطوّرة، وتطوّر عقولكم أتى عن طريق العدالة والمساواة، ونشر الخير، ومحاربة الشرّ. هذا ما قرأته في وجوهكم. كوكبنا في أسوأ مراحله الآن، ليس هناك من استقرار، عدد الجائعين يزداد، والمتعة على

حساب العقل هي السائدة، وسط القهر والاستلاب.

– نحـن مـن كوكب بعيـد، نتجـول في المجرّة، وصلت إلينا آهات أمّك التي ظهر طيفها لحفيدتي، وهي تستغيث لإنقاذك، وهي تقول:

– ولـدي مظلوم، يعذّبونه، وهـو يحمل رسالة يحـاول أن ينقلهـا للأجيـال الجديـدة، مـن أجل استخدام العقل على حساب المتعة.

فكّ مستغرباً «إنها رسالتي فعلاً»!

وأكملت حفيدته كلامه وهي تقول:

– يجب إنقاذ الكوكب من الاستباحة، وقد طغى الفسـاد علـى كلّ شيء وأصبـح الإنسـان رقماً بلا معنى. ينتهكـون حرّيته، ويفرضون عليـه الإتاوات والجـوع، وذلّ اللقمـة، ويبيعـون دمـه، وأعضاءه، الإنسان منتهك في كوكبنا، ولا حلول قادمة واضحة.

– أمّك، أو طيف أمّك، نطق بالحكمة.

– ولكـن أمّـي ميّتة؟ كيـف تمكّـن طيفها من الاتصال بكم؟

– نحـن ندخـل أنفـاقَ الزمـن ببساطـة، وفي تلـكَ الأنفـاق أسـرارٌ غريبة من خلالهـا التقطنا ذبذبـات طيف أمّك، ولا تسألنـي كيف، فالجواب قد يستعصي على فهمك يا دكتور عادل.

– إلى أين تأخذونني؟

– إن رغبـت بالاطّلاع على الحيـاة في كوكبنا البعيد، فسنجعلك تنتقل إلى كوكبنا قد تكتب شيئاً يفيـد الناس على كوكبكـم، خاصـة وأن ما تكتبه يتابعه الكثير من الناس.

– وتعيدونني إلى بيتي؟

– نعم، إن رغبت بالعودة.

– لا بأس، أنا جاهز.

لم يكن حلمـاً رومانسيّاً ما شهده عادل، كانت الكائنات العاقلة الشبيهة بالبشر، حقيقة واقعة.

كانت المركبة ضخمة، وقد اعتقد أنّها صغيرة. كانت تحوي عـدّة غرف صغيرة مزوّدة بتقنيـات هائلة. وفيها تنتشر بعض الكائنات، ذكور وإناث متشابهون، كالتوائم.

رافقـه الشيـخ في زيارته لكلّ غـرف المحطّة، وعرّفـه على التقنيات المستخدمـة، وهو مندهش، كأنه في حلم غريب.

ورغم أنه قرَصَ يده وصدره ومناطق في جسمه، فقد اكتشف أنه يعيش في عالم حقيقي فعلاً.

* * *

كان صفـوان العامري، يطرقُ البابَ بهدوء ثمّ بقوّة وقد استبدّ به القلق:

«غريـب؟ لماذا لم يفتح البـاب؟ أرجو ألّا يكون مصاباً بمكروه»!

فتح البـاب المجـاور، أطلّت امـرأة في عقدها السابع كما خمّن:

– تريد الدكتور عادل؟

– نعم، هل جرى له شيء؟ أخبريني.

– جـاء رجـال يرتـدون السـواد في سيّـارات مفيّمـة، دفعوه إلى إحدى سيّاراتهم بغلظة، أعتقد أنهم يتبعون جهة أمنية.

– يا إلهي، ماذا تقولين؟

– كلّ الجـيران خائفـون عليـه، ولا نجرؤ على السؤال عنه.

– أتعرفين عنوان أولاده؟

– لا واللّه يـا بني، نحـن لا نراهم إلاّ في أوقات متباعدة، في آخر مرّة قبل شهرين، أتت زوجة ابنه الأكبر وحفيدته، ثم لم نرَ أحداً بعد ذلك.

– وماذا نفعل؟ أين سنسأل عنه؟

– كنتُ طالبته في الجامعة، قبل 25 عاماً، وآتي إليه كلّ يومين مع زوجـي لأنظّف بيته وأساعده في ترتيبه، رغم معارضته.

فكّر: «من أجل هذا بيته نظيف ومرتّب؟»

تابعت المرأة:

– هـو دقيق في عمله وساعـات صفائه، لا أرى أيـة أوساخ في البيت إلاّ مـا ندر، ورغم ذلك أشعرُ بكثـير من الشفقة عليه... قلْ لي يا بنيّ، أنت أحد طلبته؟

– نعـم، وتخرّجتُ قبل خمسة أعوام، ولم أنسَ توجيهاته لنا، هو إنسان مختلف أرجو ألّا نفقده.

– ولمـاذا اعتقلوه؟ هو رجـل في عزلته، يكتب، وتقرأ الناس ما يكتب.

– لأنّه يحكي عن الأجيال المضيّعة غير القادرة علـى التماسـك في زمـن الميديـا، الـذي أفقدها التوازن. نحن نعشـق ما يكتب، لأنّه يعبّر عنّا وعن داخل كلٍّ منّا، اللهمَّ الطفْ به. شكراً لكِ يا خالة.

– لا بأس يـا بنـيّ، إن وصلك أي خبر مِنـه الرجاء اتّصل بنا، أرجو أن تحفظ رقمي في جوّالك، اسمي هدى.

– شكـراً لك يا خالة هدى، بالتأكيد إن وصلت لي أية معلومة، سأتصل بك.

* * *

عـثر علـى السجّانـين في الزنزانـة، كانـوا مغمـى عليهم، ألقـوا فوقهم المياه البـاردة، وحين استيقظوا، أحضروهـم مع كبيرهم ويدعى جميل الجـلّاد الذي لا يعـرف الرحمـة، وصورته ترعب من يقبض عليهـم بتهم لهـا علاقـة بالسياسة، وهو الذي كان يقود عمليّـة تعذيب الدكتور عادل. دفعوهم أمام المعلّم، الذي كان شديد الغضب:

– أين ذلك الكهل؟ كيف هرّبته يا جميل؟

– واللّه يا سيّدي لم أهرّبه، ظهر لي شيخ وفتاة وشاب بألبسـة غريبة، ضربني الشاب، ثم اختفوا والزنزانة مغلقة من الخارج.

ثمّ قال بخوف واضح:

– إنهم جان يا سيّدي.

سأل المعلّم الرجال الآخرين:

– ما قاله صحيح؟

– هذا ما حصل يا سيدي.

انفجر غضبه:

– كيـف حدث ذلـك؟ هذا لا يصـدّق، تأكّدوا أن ليسـ في الزنزانة ثغرة، أو نفق أو أي شيء آخر. كيف هرّبوه؟ كونوا جميعاً مستنفرين لمعرفة سبب اختفائه.

– سنفعـل يا معلّـم، وسنرسل دوريـة إلى بيته، للتأكّد من وجوده هناك أو نتابعه لنعرف أين هرب.

– هذا ما أريد أن تفعله، يا جميل، أنا أثق بك.

– أمرك يا معلم.

* * *

في المحطّـة الغريبـة، كان الشيـخ والكائنـات العاقلـة، يحيطون بعـادل وهم يدقّقـون في وجهه وملامحـه، ويأخـذون عيّنـات مـن دمـه وخلاياه للدراسـة والتعرّف على هـذا الجنس العاقل الذي يسكن كوكب الأرض.

صرفهم الشيخ، وترك حفيده وحفيدته:

– هـل نتجه صـوب كوكبنا يا جـدّي؟ الجميع متلهّف للتعرّف على هذا البشري.

– نعم نحن نتّجه صوب كوكبنا الآن.

ثمّ قال لعادل:

– ستتعرّف على تقنيتنا يا دكتور سريعاً، ونحن في طريقنا إلى كوكبنا.

قال الحفيد:

– هـو كوكب يشبه أرضكم ولكنه مختلف عنها في بعض التضاريس.

نقل الجدّ أفكاره إليهما تخاطريّاً:

– اتـركاه يكتشفـه بنفسه، هـو رجل مختلف، دخلنـا إلى ذاكرتـه، وعرفنـا كم هـو مختلف عن

الكثير من كائنات كوكبه. رجل يعيش وأهمّ ما يشغله هو مستقبل البشر وحصارهم وظلمهم، وكلّ كتاباته عن المستقبل الصعب للبشرية.

* * *

كان يحدّث نفسه مستغرباً ما يحدث له:

«تلك الكائنات مذهلة في تطوّرها، والأمر المحيّر كيف وصلها صوت أمّي الميّتة؟ كيف يتداخل الزمن هكذا؟ أمرٌ محيّرٌ فعلاً. يجب أن أعرف أجوبة تلك الأسئلة المرهقة»!!

كأنّما وصل ما يفكّر به إلى الشيخ:

– انظرْ إلى هذه الدوّامة على هذا الجهاز أمامك يا عادل، إنه ثقب دودي، نحن ندخله، عندما تنتقل سفينتنا عبر المجرّة أو عندما ننتقل إلى مجرّة أخرى، في حالات استثنائيّة، أتعرف شيئاً عن الثقوب الدودية؟

– بالتأكيد، قرأتُ عنها الكثير، ولكنّي لم أرَ ثقباً دوديّاً من قبل، إنه مذهل! يا إلهي، بالتأكيد اختراقه خطر.

– نعم اختراقه خطر، ولكن تقنيتنا تحمينا من هذا الخطر. انظرْ، نحنُ الآن داخل الثقب الدودي نقترب من مجموعتنا النجميّة، إنها في وسط المسافة بين مركز المجرّة وبين أطرافها، هي مجموعة تحتوي نجوماً كثيرة، نجمنا شبيه بشمسكم في الحجم ولكن الكواكب حوله تزيد عن العشرين.

كان رأسه يدور، كأنّه على وشك أن يتقيّأ، لكنّ حركةَ يد الشيخ فوقه، هدّأت من ذلك الإحساس، فكّر منفعلاً:

«هذه المشاهد المتسارعة لاختراق الفضاء أشبه بحلم مذهل»..

شعر براحة مفاجئة وقد ظهرت حوله النجوم والسدم المتداخلة، قال الشيخ:

– خرجنا من الثقب الدودي ونتّجه إلى كوكبنا، المشاهد التي تراها الآن حقيقيّة وسفينتنا تدخل عباب الفضاء ونحن نقترب من كوكبنا.

قال سائلاً الشيخ:

– هل كلّ تحرّكاتكم عبر الثقوب الدوديّة؟

– لا... نلجأ للدخول في الثقوب الدوديّة لاختصار المسافات الهائلة، وفي حالات طارئة لا تتكرّر كثيراً.

– وكيف تتحرّك سفينتكم الآن وقد خرجتْ من الثقب الدودي؟ بهذه السرعة؟

قالت الفتاة التي جلست قرب جدّها:

– نحنُ نتحرّك بسرعة الضوء وأحياناً بسرعة قريبة منه، وأحياناً تتجاوز هذه السرعة!! وفق ازدحام النجوم أو قلّتها في المنطقة التي نجتازها.

قال عادل وهو يتنهّد بعمق لاستيعاب ما يجري:

– هذا مذهل يا ابنتي.

– اسمي «ميرا» وأخي اسمه (دوري) وجدّي (ردان الحكيم) هو أحد أعضاء المجلس الاستشاري في كوكبنا.

– ميرا، اسم سهل، ماذا يعني في لغتكم؟

– يعني الزهرة طويلة العمر، ودوري اسم أحد حكمائنا الذين رحلوا منذ زمن بعيد، أقصد ماتوا.

– كم تعيشون وسطيّاً؟ يا ابنتي؟

– ذلك يتوقّف على خروجنا من الكوكب، أو بقائنا داخله، ستفهم كلّ شيء فيما بعد.

* * *

وعلى الأرض، طرق باب منزل هدى بعنف، ففتحت الباب، كانوا رجالاً يرتدون السواد، وقربهم سيّارات مفيّمة. سألها أحدهم:

– أنتِ جارة، الكهل عادل المحسن؟

– نعمَ، خير؟ لماذا لم يعد؟

– لم يعد من أي مكان؟

– ألم تصحبوه أنتم قبل يومين يا سيّدي؟

– أطلقنا سراحه، لم يعدْ إلى هنا؟

– لا، لم يرَهُ أحـدٌ، أنا جارته وسألت عنه بقية لجيران، لم يره أحد منهم.

– ربّمـا كان مختبئـاً داخـل البيـت، اكسـروا الباب وفتّشوه بكلّ دقّة.

– أرجـوك يا سيّدي، ليس هو في البيت، ولا في أي مـكان عند الجـيران، أعدك إن عـاد سأتّصل بكم، أعطني رقماً من أرقامكم لأتصل بكم.

– اسمعي أيتها المرأة، إن كنتِ تكذبين، فسوف تلعنـين الساعـة التي ولدتِ بها، هـه، هذا الرقم، اتصلي بي حالما يردك خبرٌ عنه.

– أمرك.

وبين النجوم، كانت المحطّة الغريبة تقترب من كوكب في وسط المجرّة.

* * *

«هـا أنت يـا عـادل في مـكان لم تحلـم أن تصل إليه، وقد سمعـتْ تلك الكائنات العاقلة نداء أمّك من المجهول، فأتى الغرباء من كوكب بعيد وهم مستغربون ما يحدث على الأرض من خراب، فنشلوك من زنزانة الموت وطاروا بك بعيداً وسط دهشة سجانيك.

عشـت في عزلـة في السنوات الأخـيرة، بعدما هجرتـك زوجتـك، في أوقـات عمـرك الصعبـة، والتحقـتْ بأولادك الذين نسـوك في عزلتك، دون أن يتصلوا بك إلاّ في أوقات متباعدة»...

قطع عليـه أفكاره، أصـوات العقل الإلكتروني الذي يسيّر السفينة، مع أصوات تستقبلها السفينة من الكوكب، الذي ستهبط فوقه:

«نحن نقترب من الكوكـب (دايارا) وسنهبط في النفـق إلى ساحة المحطّـات الأخرى الضخمة، أجهزتنا دخلت في معادلات الهبوط الدقيقة»

«هنـاك أمواج غريبة داخـل المحطّة، ما الذي يجري؟»

«لدينـا كائن عاقل من كوكب بعيد، رجل يتّصف بالعقل والحكمة أنقذناه من ظلاّم الكوكب الأزرق»!

«لا بأس، سنعاينه عندمـا تدخلون النفق نحو الساحة الضخمة»...

«لا بأس أن تدخلوا ذاكرته، فستجدون ذاكرة بعيدة عن الدنس»!

– شكراً لك أيها الحكيم (ردان).

«بدأنـا ندخل النفـق، الأجهزة تمسـح ذاكرة الضيـف، كلّ الإشـارات خضـراء، الضيف عادل، يليق بسكن كوكبنا (دايار)».

قال ردان، مبتسماً:

– أنـت مرحّب بك يا دكتور عـادل في كوكبنا، ستطّلـع علـى الكثـير مـن أحلامـك في اللقاء مع كائنات عاقلة، تمتهن العقل بعيداً عن المتعة.

– أتمنى ذلك أيها الحكيم.

* * *

عاد صفوان العامري يطرق الباب:

«كأنه غير موجود في البيت أيضاً؟ اين اختفى؟ هل فعلاً قُبض عليه ولماذا؟»

فتح البَاب المجاور وأطلّت العجوز سألته:

– الدكتور عادل غير موجود، من أنت؟

ثمّ همست كمن يعتذر:

– تكلّـم بصـوت عـالٍ، حولنـا الكثـير مـن الكاميرات وأجهزة التنصّت.

قال بصوت عالٍ:

– أنا أحد طَلبته زرته مرّة، وجئت لأطمئنَّ عليه.

همس:

– ألم تعرفيني يا خالة؟

قالت بصوتٍ عالٍ أيضاً:

– لديكَ عمل معه؟

ثمّ همست دون أن تحرّك شفتيها:

– أنا آسفة، ربّما كان هناك من يراقبني.

قال بصوت عالٍ من جديد:

– لا، ليس لديّ عمل معه، جئت بزيارة للاطمئنان عليه فقط، وهو يعيش وحيداً. أتعرفين شيئاً عنه؟ ليس من عادته الخروج في هذا الوقت، والنهار في منتصفه.

ثمّ قالت محاولة أن تجعل الحديث طبيعيّاً:

– صحبه رجال بدوا كرجال أمن، ربّما لسؤاله أو لاستجوابه. آسفة لم أستطع معرفة المكان الذي أخذوه إليه.

– لا عليك.

وكما خمّنت العجوز فقد ظهرت فجأة، سيّارات ضخمة توقّفت قربهما وهبط منها رجال مسربلون بالسواد، أمسك أحدهم بكتف صفوان بعنف:

– من أنت؟ ولماذا أتيت إلى هنا؟

– جئت أطمئن على أستاذي.

– أستاذك؟ أين هو؟ أتعرف عنه شيئاً؟

– لا... هذه ثاني مرّة أزوره، أين هو؟

– ولماذا تأتي إليه الآن؟

– لأطمئنَّ عليه، هو رجل متقدّم في السنّ، وله فضل على العديد من طلّابه كان يقدّم النصح والإرشاد و...

قال أحدهم مقاطعاً:

– ويعلّمكم التمرّد ضدّ الدولة ويحرّضكم على الحركة ضدّ أمن البلاد.

– من أين جئتم بهذه المعلومات؟ أقسمُ لك يا سيّد، أنه لم ينبس بحرف حول ما ذكرته، الدكتور عادل يحرّض ضد أحد؟ هذا ظلم.

– وكتاباته أيها الحصيف، أليست تحريضيّة؟

– يا سيّد، هو يكتب روايات مستقبليّة، وليس عن هذا الزمن، لم يكتب يوماً عن شيء له علاقة بالزمن الحاضر... أرجوك يا سيّد الدكتور عادل متعب، مريض، ولا أحد حوله.

– أتعرف أين هو الآن؟

– أقسم بالله لا أعرف، ولأنّي في المرّة الماضية، لحظت عليه التعب جئت أطمئنّ عليه.

– ولماذا هجرته زوجته وأولاده؟

– هذه أمور خاصة، لا أعرف عنها شيئاً.

همس قائد المفرزة:

– اتركوه يبدو أنّه لا يعرف شيئاً فعلاً.

ثم قال منبّها صفوان:

– اسمعْ أيها الشاب، هذا هو رقمي، إنْ عرفتَ عنهُ شيئاً، خابرني وإن لم تفعل سنعرف كيف نعاقبك.

– حاضر، سأفعل ذلك، وأتصل بكم.

ابتعدت السيّارات بمن فيها، وابتعد صفوان وهو يرتجف من الغيظ، دون أن يلقي نظرة على هدى، التي فهمت أنه تعرّض لضغط من أولئك الناس. وشعرت أنها تحت المراقبة تماماً مثل كلّ من له علاقة بالدكتور عادل.

حينما عاد ذلك الرجل إلى معلّمه وهو يحكي له ما جرى، ولم تنفع كاميرات المراقبة حول بيت الدكتور عادل شيئاً، إلاّ رصد من يزور الرجل، ويطرق باب بيته.

* * *

وفي ذلك الكوكب البعيد كان الدكتور عادل يشعر في ذلك الكوكب الشبيه بالأرض كأنه في حلم غريب، كانت ميرا إلى جانبه:

– هذه حديقة مصغّرة عن أحياء الكوكب، فيها أقسام حتى للحيوانات المنقرضة في بداية

تشـكّل الكوكـب واستقراره، سندخل هـذا القسم سـترى الأحيـاء الدقيقـة التي يزيـد عمرها على ثلاثة مليارات سنة.

– وما زالت تعيش؟

– نحـن وضعناها في جـوّ تستطيع العيش فيه، وقـد عثر عليها علماؤنا في جليـد حافظ عليها كلّ تلـك المـدّة، وحين بـدأ الجليد يذوب ومـع حرارة مناسبة عادت للحياة من جديد.

– أمـرٌ غريب، عندنـا كنّا ندرس الحفريات القديمة ونعثر على آثار نحسب عمرها الإشعاعي، فنستدلُّ على زمن كانت فيه حيّة.

– انظـرْ إلى هـذه المنطقـة المغلقـة، تستطيع أن تدخلهـا وأن تلبـس لباساً خاصـاً لأنّ حرارتها في الداخل شديـدة. سترى كائنـات كانت تعيش، واستطعنا استيلادها من جديد.

– لا بأس يا ابنتي، سأخوضُ هذه التجربة.

– أتريد أن أدخل معك؟

– لا... أستطيع أن أتحمّل كلّ شيء.

أتاها صوت جدّها:

– ميرا، أين أصبح الدكتور عادل الآن؟

– إنـه داخـل الحديقـة، ذات الحـرارة العاليـة يا جدّي.

– عندما يخرج أحضريه إليّ، لأمرٍ شديد الأهميّة.

– سأفعل يا جدّي.

انضمّ إليها رودي:

– ماذا كان جدّي يطلب منك؟

– يريـد جدّي الدكتور عـادل، قال لأمرٍ شديد الأهميّة.

قال رودي:

– آه، أعتقد أن لهذا الأمر علاقة بكوكبه.

– انظر يا رودي يبدو مذهولاً في الداخل.

– نعـم، عندما يرى المفاجأة الكبيرة قد يطلب الخروج.

– سمّاعاتـه جاهـزة، ولكنهـا مغلقـة الآن... نستطيع أن نجعلها تعمل.

– لا بأس.

عاد يقول:

– انظـري إليـه، هل نستطيع قـراءة أفكاره يا ميرا؟ أتمنّى أن أطّلع على ذلك؟

– نحـن نسجّل ذلك بدقّة، لا بأس يمكنك الآن الاطّلاع عليها.

– ستكـون قـراءة مذهلة، لكائن عاقـل يحطّ لأوّل مرّة في كوكبنا، أنا أقرأ أفكاره الآن وتسجّلها الأجهزة:

«يـا إلهـي، كـم هـم متطـوّرون؟ أمعقـول أن أرى هـذا التنـوّع الغريـب في الأحيـاء داخل هذه الحديقـة؟ فيروسـات دقيقـة أراهـا بمجاهـر متطـوّرة، كيف تتوالد وتتكاثـر، وتغيّر شكلها كيف تدخل كفيروسات في خلايا كائنات متطوّرة؟ كيف تسبّب لهـا المرض بتغلغلها في خلايا نبيلة كالدماغ والكليـة والقلب، كائنات تشبـه البشر وهي عيّنات هنا، دون حسّ... ما أكثر تطوّر هذا الكوكب»!!

– سـترى الآن يا دكتـور عادل سلسلـة التطوّر وفـق درجـات حـرارة الكوكـب المتباينـة، ووفـق التسلسـل الزمني. ستراها بزمن يبدو لك طويلاً، لكنه في أزمنتكم لا يتجاوز الدقائق.

«إنـه عمل خارق، كأنّـه يرى أشيـاء خيالية لا تصدّق».

أطلّ عادل على تطوّر الحياة في الكوكب (دايار) الشبيـه بالأرض وبدأت الصور تتتالى في زمن بطيء بالنسبة إليه كأنه فيلم وثائقي ثلاثي الأبعاد.

«كان الكائـن على سطح كوكبنا (دايار) أشبه بالوحوش الكاسـرة، كان يقاتل من أجـل البقاء،

وبدأ باستخدام عقله ليطوّر أدوات حياته، ونجح ببطء في البداية، ثمّ في عصور متأخّرة، تمكّنَ من اكتشاف المزيد من خفايا كوكبه».

«أرى كيف بدأت المجمّعات السكنية على ضفاف الأنهار، ثمّ كيف تطوّرت لتصبح مدناً صغيرة، ثمّ مدناً كبيرة، تشكّلت الدول، وأصبحت لديها أنظمة تحكمها، وكان القوي الشجاع القادر على النزال في المعارك الفرديّة هو الحاكم.

البقاء للأقوى هو عنوان تلك المراحل، كان المرض يصيب الضعفاء فيموتون، ثم ازداد التطوّر فصنع الكائن الدايـاري أدوات في زراعته وصناعته، وأدوات لدماره. وشنّت الحروب التي كانت مجابهة مباشرة، ثم مجابهات بأسلحة فتّاكة غير مباشرة.

كأني أرى تاريخ الحياة على الأرض، أرى السادة والعبيد، أرى الملوكَ والسلاطين، والأتباع المقهورين... آه، كلُّ شيء يتطوّر، وسائل النقل، أشبه بالقطارات ثمّ القطارات الطائرة، والمحطّات الضخمة الطائرة التي تنقل الناس بسرعات خيالية».

وصله صوت عميق:

– أصبحت لدينا في تاريخنا قوتان أعظم، سيطرا على الكوكب قوّة تناصر الضعفاء والفقراء وقوّة شيطانية، تسلب الحرّيات وتعطي الإنسان وفق عطائه لها، فالعلماء عندها مدلّلون لبعض الوقت ثمّ تجبرهم على التجارب الخطيرة على حيواتهم.

فكّر:

«كأنه كوكبنا في القرن العشرين، ماذا أرى؟ حروباً طاحنة تقتل مئات الملايين، ثم تأتي التقنية والتكنولوجيا، انهيارات نظم الفقراء بالجملة، وحملات عرقية للتطهير، يا إلهي، يظهر حكّامٌ وطنيون وحكّام فاسدون. آه، ما هذا؟».

أجابه صوت:

– الميديا في عرفكم يا دكتور عادل، أصبحت هي السائدة نشأت أجيال تستخدم الميديا، لتصبح فيما بعد أجيالاً رقميّة، مدجّنة بعيدة عن التفكير المنهج، والعقل المنفتح المبدع. ومن خلال الميديا شُوّهت الثقافات، وبدأت حرباً مبرمجة على التراث، اجتاحت القوى المتطرّفة، بلداناً لها تاريخ وتراث وآثار ومخطوطات، دمّرتها بالكامل، ومع مرورّ السنين، نست الأجيال الجديدة من هذه البلدان تراثها وتاريخها، وأصبحت بلا ذاكرة وراثية».

كان يفكّر مذهولاً:

«كأنيّ أرى القادمَ يا إلهي، وكيف سنتخلّص من هذه الأزمة الخانقة في تاريخ كوكبنا؟».

أتاه الجواب:

– عندما يبدأ العقل بالسيادة على حساب المتعة، ينتفضُ الكائن على هذا الكوكب، فيجتاح بقيمه كلّ قوى الشرّ. ستمرّ سنوات طويلة قبل أن تضرب قوى العدوان الكوكب في دمار شامل، ومن العقل وإرهاصاته الخيّرة، تظهر أجيال جديدة، تبعد المتعة عن حيواتها ليصبح العقل هو السيد.

تابع الصوت يدخل في أعماقه:

«كوكبنا الآن، هو كوكب العقل مع اختفاء المتعة التافهة الزائلة، كوكبنا بلا فاسدين، ولا مرتشين ولا سادة للقهر والمتعة، كوكبنا شبه خالٍ من الشرّ.

«يا إلهي، ما أكثر تفوّقهم، تاريخهم مثل تاريخنا، ولكنّ العقل الخيّر انتصر في النهاية، لا آلام، سوى آلام الموت الحقّ بعد المرض الفجائي، لا حزن ضمن المنطق العقلي، لأنّ الحزن مفتاح الفرح أحياناً».

... (يتبع)

قصة قصيرة جدّاً من الخيال العلمي

الضوء الغريب

د. قاسم قاسم*

المساء بدأ بالرحيل، ليقترب الليل من النوافذ مشكلا لوناً قاتماً انعكس ثقله على الحاضرين في حفلة السبت، مما دفع بناهد لتسألني:

– أراك مهموما؟

– العتمة تضايقني.

– ياه، لهذه الدرجة؟

شعرت بالتصاقها بي، فتسللت بدوري مختبئا في ضفائر شعرها الليلي، فلما احسّت بأنفاسي سارعت لتسألني:

–اما زلت خائفا؟

خرجت الى الحديقة ورحت أتأمل النجوم البعيدة. لحقتني وسألتني:

– ما بك، لماذا خرجت؟

جلست بجانبي الى المقعد الخشبي، وأخذنا نتبارى في عدّ النجوم، ونرسم بإشارتنا مساحة التنقل، في فضاء لا نسمع فيه سوى حفيف اوراق الشجر. وعندما بدأت النسيمات تلسع اكتافنا رجتني ناهد ان ندخل.

ما ان وقفنا حتى رأيت البيت وقد لفته حزمة ضوء، تراجعت مذعورا، فانتبهت الى حركتي وسألتني، عما اصابني.

بقيت صامتا، وهي تتفرس في وجهي، وانا اراقب هذا التحول الغريب، فجأة انتشر الضوء، وشكل غيمة، دخلت بدون استئذان.

---

*أستاذ في الجامعة اللبنانيّة–كاتب خيال علمي– له العديد من الروايات في الخيال العلمي.

قصتان: تجربة موت، الفارس

لينـــا كيـــــلاني

1- (تجربــة مــوت)

كانوا ثلاثة، لا أعرفهـم، لم أتبيّن ملامحَهم، ولكني كنتُ أعرفهـم، أو أنني عرفتهم في زمن ما مغيّب في أعماق الذاكرة؟!. لعلّي رسمت ملامحهم من مجمل ملامـح كنتُ قد رأيتها أو مرّت بي دون أن ألحظَها. أو لعلّها وجوه رسـمت نفسـها بنفسها لتخرج عبر أحلامي المزعجة!!

ولكن.

لمَ يزعجنـي ذلك الحلم، هـل هو كابوس؟ لا، لم يكـن كذلك، هل كان نبضـاً من حقيقة؟ لسـتُ أدري، ولكنه الشـعور، أجل، كان حقيقياً، لا... لم تكن تلك هلوسات بقدر ما شعرت بها.

أجل.

رأيتهـم، ورأيتِ نفسـي: أنا الجـلاد. كنت أمتلك العقاب، وربّما حكماً بالإعدام لهؤلاء الذين لم يتشكّلوا بعـد، ولكـن لا أدري لمـاذا لم تكتمل تجربـة انتفائهم وطمس ملامح وجوههم، بل وأكثر، إلغاء وجودهم؟!

الأداة كانـت في يـدي، لعلّها حجر، أو سـيف، أو مقصـلة، لا أتذكّر خطوط تلك الأداة، أضـعتها في غفلة منّـي، أو أنني تعمّـدتُ أن أفقدَها حتى لا أكون الجلاد!! هل السـبب رحمة اصطنعتها كي لا أدخل عالم القسـوة غير الرحيم، أم أنه خوفٍ من عالم القتل والشر والدمار؟. لست أدري! هل بدأت أهلوس فعلاً؟ لا... أرفض كلمة هلوسـات، فالأمر حقيقي بقدر ما أشعر به.

ولكن.

للأسف العميق، فقد تبدّلت الأدوار فجأة، يا إلهي، أصبحت أنا الضحية، وها هم الجلادون، أجل، إنهم هم أنفسهم، ثلاثة، الثلاثة ذاتهم، وكلٌّ يحمل بيده أداة القدر أو القتل التي اختارها وكما يحب أن يكون الموت بها. سهم مسموم دقيق وصغير، وبندقية من طراز قديم، ومسدّس ربّما كان الأحدث والأكثر تطوّراً برصاصات عريضة كبيرة الحجم تضمن الموت لمن يصاب بها.

انقلبت الصورة أمامي، وأصبحت وحيدة في مواجهة هؤلاء الثلاثة كأي أعزل يواجه عصابة، نظرتُ مليّاً في الوجوه، فعادت الذاكرة تنبض بملامح لم أهرب منها عندما عرفتها في الماضي، ولكني كنتُ على حذر منها آنذاك.

كبيرهم وأكثرهم إصراراً على أن يكون جلّادي يرتدي ثوباً شعبياً؛ بل زيّاً فلكلورياً، ولكن هذا الزي أعرفه جيداً، إنه ممّا يلبسه البسطاء الطيبون في بلادي وممّن لم أحذرهم في حياتي من قبل، ليس مهمّاً هذا الآن، ولا إن كان الجلّاد ينكر نفسه قبل أن يتنكّر بهذا الثوب، المهم هو أن أقنعهم بالعدول عمّا قرّروه.

وفجأة بدأتُ أشعرُ بعاطفة جيّاشة في صدري نحو كبيرهم، كأنني أحبّه أو أحببته فيما سبق. رحت أقترب منه، أنظر عميقاً في عينيه، فأراهما صافيتين، شفّافتين، رقيقتين، وشبح ابتسامة غامضة يلوح ثم يختفي.

تشجّعتُ وانحنيتُ باستجداء مخادع حتى الأرض! فالتمعَ السؤالُ في ذهني كالصاعقة: هل أحببت جلّادي، والسهم المسموم في يده، رغم أنه كما قلت دقيق ورهيف وصغير؟ أم أنني الذليلة الوضيعة؟ لماذا أنحني أمامه؟ ولماذا أحاول استرضاءه، فأعتذر له وأبرّر ما كنتُ أصرّ على أن أوقعه به؟!

يا إلهي ساعدني.

برهة من الزمن، وينهض الرفضُ والتحدّي في أعماقي، ولكنّه سرعان ما يتحوّل إلى النقيض، استسلام، أجل يتحوّل الى استسلام، ليأتي الموت إذن، وليكن اغتيالي بدلاً من ذلّي، والانسحاق أمام من لم تتشكّل ملامحهم بعد.

وقفتُ أواجه جلاديّ الثلاثة، نعم، وقفتُ مواجهةً لهم فعلاً! وأخذ تفكيري يصدر أسئلة كثيرة متلاحقة وسريعة، هل سينبض قلب أحدهم فيرمي من يده أداة القتل؟ ولكن كيف؟ ولماذا؟ أم أنّ هذا سيحصل متأخّراً بعد فوات الأوان؟

أرهقتني الأسئلة حتى لم أعدّ أحتمل، فقلتُ بصوت عالٍ:

– سأدير لكم ظهري، فأنا لا أخاف من الموت، ولكن أنصحكم بأن تأتي الطلقة من الظهر باتجاه القلب مباشرة، ليكون الأمر سريعاً ونهائياً.

كانوا يقفون ورائي، ولكنّي كأنّما كنتُ أراهم بعين ثالثة خفيّة، وأتفرّس في وجوههم. بدأ قلبي يضرب بقوّة لم أعهدها، تُرى هل هي ضرباته الأخيرة؟ أم هي قوّة الحياة التي تنبضُ في عروقي ورغبة الاستمرار؟ أم هو الخوف، بل الخوف من الألم القادم بعد قليل؟!

تُرى مَنْ سيطلق ما أصبحت الآن رصاصة الرحمة قبل غيره؟. هل هو صاحب الزي الشعبي؟ أم الآخر، أم ثالثهم؟

وراحت الرصاصات الثقيلة تتجسّد في مخيلتي مرعبة مؤلمة، ورحت أتساءل: تراها في أي مكان من جسدي ستستقر؟ ليتها لا تكون! أو ليتها تكون قد فقدت فاعليتها فلا تعود تؤذي أو تميت.

مضى وقت، وأنا ما أزال أنتظر اللحظة، اللحظة الرهيبة والحاسمة، لحظة تتعلّق الحياة أي حياة إنسانية ما، ليس فقط حياتي التي عشتها ولبستني لعدد من السنين، أقول لحظة تتعلّق الحياة على حوافّها فإمّا أن تنتفي تلك الحياة وتتبدّد في أرجاء المكان والزمان والكون، وإمّا أن تعلن عن إصرارها على البقاء لأجل أطول.

وبلمحة فرت من زمن مجهول، انطلق السهم المسموم، اخترق الجسد، ولكنه لم يصل الى القلب، مخلّفاً وراءه ثقباً دقيقاً أحمر اللون كأنه طفح جلدي سخيف.

تملكتني سعادة هائلة، فأنا لم أمت إذن، ولم أسقط، ولكني اصطنعتُ السقوط كما لو أن السمّ أخذ يسري في جسدي، وقعت أرضاً، وأغمضتُ عينيّ، ورحتُ أكبت ضحكاً هستيرياً أخذ يجلجل في أعماقي فأسمعه عالياً جداً يكاد يُغيّب صداه كلّ ما حولي من همس المكان.

اقترب مني أوسطهم، وتفحّص نبضي، ولما تأكّد أن قلبي ما زال يخفق قال بهدوء:

– إنه الخوف، ليس أكثر، جاء دوري الآن.

أنهضني من على الأرض، ووضعني في الموقع ذاته من جديد، واستقبلت بندقيته المهترئة الصدئة جسدي بينما أنا أدير ظهري له. لحظات مرّت كالدهر، وأعماق نفسي صامتة، تترقّبُ طلقة البندقية.

الأصابع الغليظة تضغط، والرصاصة تنطلق، ودم قانٍ يتناثر فيصبغ قميصي الأبيض باللون الأحمر، جهة القلب، ويرتمي جسم صغير مضرّج بالدماء أمام قدمي.

الحقيقة أنه ليس قلبي الذي سقط! وأنا لم أمت! ليس أكثر من لون أحمر سقط فوق القميص، وكان دم ذلك الطائر المسكين الذي تزامن قدره مع لحظة إطلاق الرصاصة فأوقعته قريباً جدّاً مني جثّة هامدة.

عـادت الضـحكة الشـامتة تـدوي في داخلي، أنا لم أمـت إذن بعد، ولكن أي حيلة سأصـطنعها الآن لأهرب من قـدر ينتظرني كقدر ذلك الطائر التعس؟! ما من وسـيلة أسعفتني بها حيلتي، لأظلّ واقفة إذن في مكاني كطائر مقصوص الجناحين.

اقـترب ثالثهم منّـي وتفرّس في خيبة سـابقه وهـو ينظـر الى الطائر الميّت فـوق الأرض ثم عاد يلقّم مسدّسه المتطوّر وهو مزهوّ به، وقال:

– وقت قريب وينتهي الأمر، إنه دوري الآن.

تسـمّرت، وأنا أعـود لهلع الترقّـب والانتظار، وكأننـي غدوت تمثالاً من الشـمع المحترق لا يقوى حتى أن ينساح فوق باقي أجزائه.

ثانية، اثنتان، لا بل ثلاثة، وانطلقت الرصاصة الغليظة، سـافرت بسـرعة تقطع المسـافة بين يد الجـلّاد وجسـدي، فاخترقتـه بقسـوة وعنـف، وسقطتُ مغشياً عليّ.

ابتسـم الثلاثة، وتصـافحوا، وتبادلوا التهنئة بطلقة موفّقة من الظهر ليس لها إلّا أن تسـتقرّ في القلب. جلّادون شـرفاء لم ينسوا وصية ضحيتهم في أن تأتي الطلقة من الظهر باتجاه القلب مباشرة ليكون الأمر سريعاً ونهائياً.

وقبل أن تبتعد أقدامهم كثيراً عن المكان، كنت أسـمع وقعها وأنا أسـتعيد وعيي، وأنهض، فأطلق ضـحكتي بصوت عالٍ يخرج من صدري مجلجلاً، لقد صُـوّبت الرصاصـة جيداً، واخترقت جسدي، لكن قلبي ليس كأي قلب ممّا يعرفون، إنه يسـتقرّ في الجانب الأيمن من جسـدي، إنه قلب صعب أن تُخمد نبضاته رصاصاتهم.

إنني واحـدة من ملايين تكـون حالتهم مثلي، قلوبهم إلى اليمين.

* * *

2 - «الفـــارس»

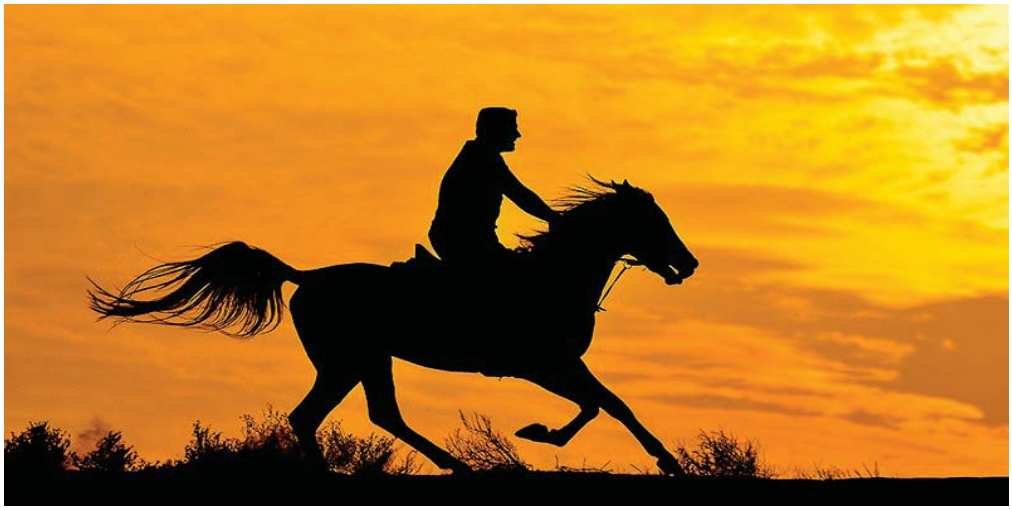
لم أكـن تائهـة، لم أكـن ضـائعة، بـل أنا من اقتحمت تلك الصـحراء! صـحراء شاسـعة تمتدُّ حتى حـدود الأفق، مـكان خرافي لا يقـف في وجه اتسـاعه شـيء، وليس فيه أكـثر من قبّة السـماء صـافية الزرقـة، وحبّـات مـن رمـال متناهية في الصـغر ونعومة الملمس تبدأ بواحدة ولا تنتهي عند مليارات الأصفار الى جانب الرقم (واحد).

وأنـا، مَـنْ أنا؟ لستُ أكثر من كائـن متحرّك صـغير فوق سـطح شاسـع لا تبيّن له حدود، أرض منبسـطة بلون الذهـب ووهج الشـمس، خالية إلا مـن بعض كثبـان الرمال التي تتسـامق في نهوض مبرّر فوق باقي الرمال الناعمة وهي تشكّل منظراً بديعاً أخّاذاً لكنه لا يصنع سراباً. إذن، فلأعترف أنني فوق أرض أكثر واقعية من أن يتشكّل السراب فوقها، أرض حقيقية لا مكان فيها لخداع البصـر أو الأوهام.

ولكن، أما من كائن حي آخر هنا غيري؟ لا، لا بدّ أن هناك حياةً تضجّ في هذه الأرجاء، إلا أنني لا أراها أو أشعر بها، فما من مكان فوق هذا الكوكب السعيد أو التعيس إلّا وفيه حياة من نوع ما.

وأوغل في صحرائي الأسطورية هذه، أتمنّى أن أعثر على وجود آخر يتحرّك مثلي عدا تلك الرمال التي أخذت تسابقني في تشكيلات لها تنبثق أمامي فجأة لتختفي فجأة أيضـاً وكأنها تداعبني، أو أنها تحاول استرضـائي للبقاء هنا بينما هي تجتذبني إلى مناطـق أكثر عمقاً، تسـحبني وراءهـا وكأنّها تلهو معي فأسبقها حيناً، وتسبقني أحياناً.

عندما أرهقتني أضـواء المدينـة الكبيرة التي كنتُ أعيش فيهـا قالوا لي: اذهبي إلى تلك البقعة



البعيدة، أعيدي اكتشافها فمنذ أزمان وأزمان لم يعدْ يأوي إليها أحد، إنها أرض منسيَّة، هجرها الناس، وأسقطوها من كتب تاريخهم. يقولون إنها أصبحت أرضاً للجانّ والأطياف وليس فيها أكثر من الرمال. قالوا لي: أعيدي اكتشاف ذاتك، وانتظري حتّى تعثري على كلّ الإجابات، أو تعثري على السلام.

يزداد حضور المكان كثافةً وهو يلفّني من كلّ جانب، ويبهت ضوءُ النهار، وهو يمهّد لسطوع القمر أو تسلّل الليل، فأعثر على الوحشة والوحدةَ في عالم متحوّل بين ضوء وظلام، وليل ونهار، ماذا أفعل؟ وأين أذهب؟ بل ما هو مبرّر وجودي هنا؟. أسئلة تحاصرني من كلّ اتجاه فلا أعرف لي أي اتجاه.

لا... رغم هذا لا أريد أن أعودَ من حيث أتيت، صحيح أن عالمي الذي جئتُ منه يموج بالأضواء والأصوات إلى حدّ الصخب بينما هنا السكون تام وكامل لا ينفتح على أي صوت حتى للريح التي تتنقل من دون همس وكأنها تقدّس الصمت فلا تجترحه.

مدينتي، جميلة وآسرة، تتفتّح كزهرة لوتس على ضفاف نهر عظيم خالد على مرّ الأَزمان، كان، وظل، وسيبقى متدفّقاً إلى أن تتوقّف الدهور. ولكني لا أستطيع أن أعود إليها قبل أن أقبض على أجوبة لأسئلتي.

أسئلة بسيطة، وربّما وقعت في السذاجة، لكن العثور على جواب عريض لها ربّما يقع هو الآخر في دائرة المستحيل، هل تصدّقون أنني أبحث في هذه الصحراء مترامية الأطراف عن جواب لسؤال بسيط بسيط: أين يختبئ النقاء في هذه المدينة وهي تغيب وراء سحابة من التلوّث؟ تلوّث أصبح يطارد الهواء والماء والشجر، والنفوسَ أيضاً!

هل من فارس يتطوّع لأن يعيد اكتشاف حاراتها وأزقّتها فيتماهى مع وجوه أناسها الذين تسحبهم دوائر أقدارهم في تصادم أو تلاقٍ؟ ما أشدّ سذاجتي وأنا ألقي بأسئلتي في أرض تحرقها شمس النهار، ولا يطفئ لهيبها ندى الصباح.

أظنني سأعود، ودون العثور على أي شيء،

لأغيب مع الآخرين في دوائر الأقدار أو دوائر السؤال، ولكن ألن أنتظر حتى تكتمل إشراقة هذا اليوم الجديد؟

وأتسمّر في مكاني فجأة وأنا ألمح من بعيد شبحاً يتحرّك باتجاهي، فينبض قلبي رهبةً وفرحاً بآن معاً، فالحياة إذن موجودة في هذا المكان. وأتذكّر أنهم قالوا لي بأنها أرض منسيّة مزروعة بالجان، فأجفل! وأتراجع خطوات إلى الوراء كمن يحاول الهرب من مفاجأة لا يريدها.

– مَنْ أنت أيتها النجمة، هل سقطتِ من السماء، أم نبتٌّ من روح هذه الأرض؟

جاءني سؤاله مباغتاً وهو ينبع أمامي كما لم أكن أتوقّع، فألوذ بصمت المفاجأة وأنا أستغرب وجود هذا الفارس المهيب فوق جواده، والمكان مقفر من سواه.

– بل أنتَ، مَنْ أنتَ؟ ومن أين أتيت؟ أيام طوال جلت في هذه الصحراء وما التقيت فيها نبض حياة، فكيف إذن تنبثق هكذا أمامي وأنا ألمح شبحك من بعيد؟!

وتدوي ضحكته من وراء ابتسامة مشرقة تتزامن مع إشراقة أول خيوط الشمس:

– ألم يحدّثك أحد عني؟ أو جاء على وصفي؟

وأجيب ببراءة:

– لا... قالوا لي إن الناس هجروا هذه البقعة ونسوها منذ دهور.

يترجّل عن جواده الذي تركته سائباً، ويتقدّم نحوي وهو يبسط كفّاً تدعو يدي لأن تسقط فيها، أو أن أتبع صاحبها.

أتلفّت فلا أرى جواده، أين تراه سيختفي والمشهد ينبسط أمامنا كاملاً؟ هل انشقّت الأرض وابتلعته؟ وكيف سأتبع هذا الفارس الغريب في هذه القفار؟ وإلى أين سيصل بي؟ أكاد لا ألمح أي معلم نخطو باتجاهه!!

لم تعد الصحراء هي التي تلفّني من كلّ ناحية وإنّما غرابة الموقف ذاته.

وفجأة، وهكذا دون مقدّمات، أجد نفسي مع الفارس، وعلى بعد بضعة خطوات من مكان لقائنا، في مواجهة مدينة تصعد من أعماق رمال الصحراء، مشهد ليس بالمألوف، وأمر ليس بالمعقول.

– هذه الصحراء وإن بدت منسيّة، وخالية، إلّا أنّها ما تزال تحتضن في أعماقها هذه المدينة العامرة، انظري إليها كيف تبرق وهي تستحم بوهج الشمس، انظري إليها كيف تنبت من رحم الرمال، إنها المدينة التي تشرق مع كلّ شمس وتهدأ مع كلّ ليل.

إجابة سريعة لا تخلو من الغموض قالها الفارس بثقة جعلتني أحوّل نظراتي المتسائلة باتجاهه، وكمن يقول: وأنتَ، مَنْ أنتَ أيها الفارس الذي تقف أمامي مثل رمح؟!

– أما أنا.

وأسأل بلهفة:

– أجل، مَنْ أنتَ؟

– أنا فارس هذه المدينة، وحامل كلّ مفاتيحها وأسرارها.

تبرق عيناي بانبهار فيضيف:

– هل جئتِ تحملين أسئلتك؟! كثيرون غيرك فعلوا، ولكنهم لَم يصلوا إلى حيث أنت الآن.

ينعقد لساني رهبة وطمعاً في أنْ أعود بجعبة تحمل الجواب دون السؤال، فيباغتني بدفعة قويّة من يده وإذا كلانا في قلب المدينة، وما إن تقع عيني على تفاصيلها حتى أقول:

– هذه مدينة منظّمة كما تبدو، وهي تذكّرني بأقدم مدينة على الأرض، وقد نظّموا كلَّ مهنها في أقسام مخصّصة لها، انظر فهذا زقاق للرسوم واللوحات، وهذه حارة تزخر بكتب قديمة، وهذا شارع ارتصف بالكتب الحديثة، وهناك بناء يضمّ مئات الآلات والأدوات، استغرب هذا كلّه!!

– لا تستغربي. فهذه هي الأمجاد، وأنا حارسها ومَنْ يقوم على رعايتها.

وأسأله وأنا استذكر كلمات آخر من تركتهم على أبواب المدينة التي جئت منها:

– لا بدّ أنك، الماجد، ماجد، أجل، إنك هو، لقد حدّثوني عنك.

يضحك ويقول:

– وقالوا لك إنني أصنع الحروف وأصوغ منها الكلمات، بل قالوا لك إنني أملك كتب التاريخ افتحها وأطويها، وأخرج من جوفها تاريخاً جديداً.

أقول بعد أن استحوذ عليّ هذا الماجد:

– هذا صحيح، ولكنهم قالوا لي أيضاً كلاماً آخر كثيراً عنك.

– لا يهم الآن ما يقال، المهم أن تعودي بجواب لكلّ سؤال.

وأسأل بالتوق إلى المعرفة:

– وكيف السبيل إلى هذا؟

فيجيبني:

– اتبعي خطواتي وأنا أتنقّل بين الزوايا والأرجاء وهي التي ستدلّك أو تأخذك إلى حيث الرجاء.

وبعد أن توغّلت في المدينة، وأنا أتبع الماجد الفارس رحتُ ألملمُ بدايات الإجابات عن بعض التساؤلات، فالعراقة موجودة هنا في هذا المكان، والتاريخ الناصع يقبع هناك في تلك الزاوية، وشواهد الأمجاد تقف قريباً من أسوار المدينة، والمخترعات والاكتشافات تصطف فوق أرفف عريضة. وهنا، وهناك، وفي كلّ زاوية جواب، أجوبة كثيرة أظنّ أنها تعيد الاكتشاف، وتعطي مفاتيح تغلق دونها أبواب التلوّث في العقول كما في السلوك.

فرحة كنت سأعود، لكن الفارس استوقفني، فما أحمله في رحلة العودة كإرث ثقيل لن أستطيع العودة به ما لم تباركه يد (ماجد)، قال لي:

– اتبعيني من جديد، وسوف أخطف لك طيفاً من كل لون، وكلمة من كلّ كتاب، ومَعلماً من كل أثر، عند ذلك لن تعود جعبتك ثقيلة، وسوف تستطيعين حملها فتنطلقين بها خفيفة.

وافقته، وأخذت أتبع خطواته بينما انطلق هو خفيفاً واثقاً ومتحرّراً، خطوة في إثر خطوة كنت أتبعه، وإذا به ينحرف تارةً يميناً وأخرى شمالاً، وأنا لا أستطيع مواكبته، وبسرعة كبيرة أصبحت أراه تارةً هنا وأخرى هناك.

وأصرخ به:

– يا ماجد. أيها الفارس ماذا تفعل؟ لماذا تقلّب الخطا وتغيّر الاتجاهات، لماذا تعبث معي، أين وعود الفرسان؟ لقد جئتك من عالمي أبحث عن فارس، فما الذي تفعله الآن؟

ويعلو صوتي في أرجاء الصحراء، ويضطرب (ماجد) في خطواته، ويكاد أن يتعثّر، والحيرة والدهشة تأخذني في متابعته.

يا للخيبة إذن، لقد تبدّل الفرسان، ليس لي بعد هذا إلّا أن أترك أسئلة جديدة هنا، وأعود من حيث أتيت فأهادن التلوّث، وأعتاد على مصاحبة أسئلة ليس لها من جواب.

لكن صوتاً قويّاً كالرعد خرج من تحت الأرض، باغتني بجواب كان يطغى على كلّ الأسئلة: الفارس لم يزل فارساً، وماجد لا يغادر الأمجاد، لكنه ماذا يفعل إذا كان يسير فوق أرض متحرّكة؟!

المدمِّر الأسوَد

Black Destroyer

قصّة من الخيال العلمي

(1 من 2)

ألفريد إلتون فان فاوت *Alfred Elton van Vogt*

ترجمة : حسين تقي سنبلي

القسم الأوّل

1

شرع «كورل» يجوس خلسةً باحثاً عن فريسة! وكان الفجر القاني يتسلّل بتؤدة عن يساره، مسدلاً ستائره الحمر على ليلة ظلماء مدلهمّة، لا قمرَ فيها ولا نجم. كان فجراً غامضاً بهيماً لا يبعثُ على الدفء، ولا على الراحة، ولم يكن إلّا ضوءاً باهتاً منتشراً يكشف عن منظر رهيب يقطع الأنفاس.

فلمّا بزغت الشمسُ أخيراً على ذاك الأفق الكئيب، ورمت بأشعّتها الواهنة على ذاك المشهد الرهيب، تجلّت من حوله صخرة صمّاء سوداء خشنة، وسهل أسود واسع لا أثر للحياة فيه. عندها، أدرك «كورل» بغتةً أنه على أرضٍ مألوفةٍ.

فتوقّف هنهيةً، وغشيه التوتّر والاضطراب، ومن ثمَّ تقلّصت عضلات جسده فجأةً، باعثةً فيه قوةً هائلةً ضاريةً. وانتفضت قائماه الأماميتان الطويلتان انتفاضةً شديدةً، وأبرزت مخالبه الحادّة المقوَّسة، وتوقّفت مجسَّاته الغليظة الَّتي شطأت من كتفيه عن تموّجاتها، وانتصبت منتبهةً مستفزّةً.

فلفَّت رأسه الشبيه برأس القطّة والتوتّر يغشاه، في حين اهتزَّ الوبر القصير على رأسه وحول أذنيه اهتزازاً مريعاً، باحثاً في الجوِّ عن أدنى رائحةٍ منتشرةٍ، وعن أقلِّ تخلخلٍ في الهواء.

ولكن.. لا استجابة على الإطلاق! ولم يهتز جهازه العصبي المعقَّد الطويل، ممَّا يدلُّ إلى انعدام أيّ شكلٍ من أشكال الحياة من حوله.

فأقعى «كورل» الشبيه بالقطِّ يائساً، يرنو إلى الأفق الأحمر الباهت، وكأنه مسخ لببرٍ أسود يرتاح على صخرة سوداء في عالم من الظلال.

عـرف أن ذاك اليوم قـادمٌ لا محالة، وأن تلك السـاعة آتية ولا ريب. فقد لاحـت له اللحظة الَّتي لا بدَّ مـن أن يؤوب فيها إلى بداية صـيده المنتظم في هذا العـالم الخالي من الحيـاة. لاحت له تلك اللحظة أقـرب من أيّ لحظة أخـرى، وأكثر حلكةً وهولاً خلال القرون الطويلة الَّتي أمضاها في بحثه المكدود عن طعامه..

وآلمته هذه الحقيقة، واعتملت في كبريائه. لمَّا بدأ صـيده في هـذا الكوكب، كان عليه بعض المخلوقات الحيّة، يعيشون هنا وهناك، وكان يتصيّدهم الواحد تلـوَ الآخر. وكان «كورل» يعلم علم اليقين أن أحداً لم يفلـت من بين براثنـه.. أمَّا الآن فلـم يبقَ كائن حي يصـطاده، ولم يبقَ مـا يغذّي به جسـده الخالد. لم يبقَ أحد حيّاً يجرؤ على مسـائلة «كورل» عن سلطته المطلقة الَّتي هيمن بها على المئات المؤلفة من الأميال المربّعة الَّتي احتلَّها بلا رحمة.

قطعها قدماً مربّعةً تلو قدم مربّعة. تعرَّف الآن إلى الربوة الصـخرية قبالته، والجسر الصخري الأسـود الَّذي شـكَّل نفقـاً ملتفّاً عـن يمينه. وكان أمضى في ذلك النفق أياماً عدّة، يتربّص بالمخلوق السـاذج الَّذي يشـبه الثعبان ليخرج من حفرة في الصـخرة، ويسـتدفئ بالشـمس، ومن ثمَّة أدرك الضرورة المطلقة للإبادة المنظَّمة.

وتذكَّـر اللحظـة الَّتـي مـزَّق فيها فكّـه القوي ضحيته إرباً، فاسـتحلب فمه، وشرع يلعق شفتيه. لكـن الخوف الشـديد مـن كـونٍ فـارغ اقتلع تلك الذكرى الجميلة من وعيه، ولم يترك في صدره إلَّا يقينه بالموت المحتّم.

وأخـذ يزمجـر زمجـرةً مسـموعةً، كزمجرة شيطانٍ غير هيَّاب يتهدّج صوته في الهواء، ويتردّد صـداه في الأنحاء، ويدوّي بين الصـخور، ومن ثمَّ يؤوب إليه فيشحذ رغبته الكبيرة في الحياة.

ومن ثمَّ هبطت بغتةً.

* * *

رآها تخرج من بعيد وتنحدر انحداراً شديداً، كانت بقعةً متوهّجةً صـغيرةً، ثـمَّ نمت نمواً كبيراً فاسـتحالت كـرةً معدنيـةً. وشـرعت تتباطأ وهي تطوف فوق «كورل». وانطلقت مسـرعةً فوق نسـق أسـود من التلال عن اليمين، ثمَّ حلَّقت في مكانها هنيهةً، ثمَّ اختفت عن ناظريه.

وثابت نفس «كـورل» إليه بعد جمـوده، وأطلق سـاقيه للريـح يجـري بـين الصـخور. احترقـت عيناه المسـتديرتان السوداوان من شهوته الرهيبة للطعـام الَّتـي كانـت جحيمـاً يسـتعر في داخلـه. واهتزّت محاليق أذنيه برسالة آتية تدلُّ إلى بشر، فارتعش جسده بسبب آلام جوعه الهائلة.

فلمَّا تسلّل من وراء كتلة من الصخور واستظلَّ بظلِّهـا، كانت الشـمسُ الحمـراء الصـغيرة كرةً قرمزيةً في السماء البنفسجية الدكناء، ونظر من ظلال تلك الصخور إلى الأطلال الهائلة المتهالكة للمدينة الَّتي امتدّت في الأسفل. بدت الكرة الفضّية مع حجمها الكبير صغيرةً أمام الدمار الَّذي أحاط بها. ومع ذلك، استشـعر بحيوية كبيرة، وبسـكونٍ عظيم في جسـده، وأقرن ذلك بارتكاسـات جسده البيِّنةً. كان شـيئاً ضخماً معدنياً يسحق الصخور، يرتكز على قاعدة هيكله في ذاك القاع الصفصف الَّذي امتدَّ بغتةً من أطراف المدينة الميتة.

حـدَّق «كـورل» في تلـك المخلوقـات الغريبـة الواقفـة علـى قدمـين، والمتجمّعـة في جماعـاتٍ

صغيرة بالقرب من الفغر المضيء المتألّق عند قاعدة السفينة. وتضخّمت رقبته ارتكاساً لرغبته الجامحة، وأظلم عقله لمّا رأى اهتزازات تلك المخلوقات الضعيفة المنبعثة من أجسادها، فتعاظمت في نفسه رغبته في تمزيقها.

غير أنه تذكّر أحداثاً وقعت له من قبل، فتريّث، وكفّ عن تهوّره الجنوني هذا، والرغبة الجامحة ما تزال تعصف بعضلاته. كانت ذاكرةً ضبابيةً جليت الذعر له، فسكّنت قواه، وهدّأت من سورته. أتيح له الوقت ليرى أن تلك المخلوقات تلبس على أجسادها مادةً شفافةً، متلألئةً، تومض وميضاً غريباً تحت أشعة الشمس.

وباغتته ذكرياتٌ أُخر.. ذكرياتٌ عن أيام قاتمة.. كانت تلك المدينة الممتدّة أسفل منه في أثنائها هي القلب الحي النابض لعصر ساد فيه المجد، والبهاء، والرخاء، ثمَّ تلاشى في قرنٍ واحد، قبل أن تشعل البندقيات البرّاقة فتيل الحرب، وكان حاملوها آنذاك يعلمون أنه لن يكون هناك إلّا القليل من الناجين.

تذكّر تلك الأسلحة فارتعدَ خوفاً وذعراً، وتشتّت عقله وطاش.. رأى كرات المعدن تحطّم جسده، وتحرقه البندقيات بلهيبها المستعر.

ثمَّ فهم «كورل» ما يحصل.. كانت تلك رحلةً استكشافيةً علميةً من نجم آخر. وكان أبناء جنسه يفكرون في الأيام الخوالي في السَّفر إلى الفضاء، لكنّ الكارثة أحاقت بهم بسرعة كبيرة، فلم تكن إلّا مجرَّد فكرة.

كانت نيّة العلماء الاستكشاف وليس التدمير، وكان العلماء حمقى في أساليب استكشافهم. وظهر في العلن، مدفوعاً بما أوتي من علم، فرأى أن المخلوقات أدركت وجوده، فالتفتوا نحوه وحدّقوا فيه. استلَّ أحدهم، وهو الأصغر سنّاً فيهم، قضيباً معدنياً لامعاً من غمد، وأمسكه في يد. فانطلق «كورل» منفعلاً مضطرباً، لكن الوقت كان قد فات للعودة.

2

سمع القائد «هال مورتون»» الكيميائي «جريجوري كِنت» يضحك خجلاً، ممَّا يدلّ على الشكوك التي تساوره. ورأى «كِنت» وهو يشير إلى السلاح المعدني الشائك.

قال «كِنت»: «لن أخاطر بشيءٍ مع مخلوقٍ كبيرٍ كهذا!!».

فقهقه القائد «مورتون»، ثمَّ قال: «هذا سببٌ من أسباب انضمامكَ إلى هذه البعثة يا «كِنت»؛ لأنكَ لا تترك شيئاً للصدفة».

ثمَّ صمت، لمَّا رأى الوحش يقترب منهم عبر ذاك السهل الصخري الأسود، فتقدّم قليلاً ببذلته المعدنية الكبيرة. ووصلته تعليقات الرجال عبر جهاز الاتصال اللاسلكي:

«لا أريد أن أواجه ذاك المخلوق في زقاقٍ في ليلةٍ ظلماء».

«لا تتحامق! فمن الواضح أن هذا المخلوق ذكي، ولعلَّه أحد أفراد النسل الحاكم على هذا الكوكب».

«لا يبدو لي سوى قطٍّ كبير، إن غضضتَ الطرف عن تلك المجسَّات النّاتئة من كتفيه، وأخذتَ في الحسبان أرجله الكبيرة الأمامية».

قال الصوت الَّذي عرفه «مورتون» أنه صوت «سيدل» عالم النفس: «يفترض تطوّره الجسدي افتراضاً مسبقاً تكيّفاً شبيهاً بتكيّف الحيوان مع بيئته المحيطة، وليس تكيّفاً فكرياً. ومن ناحية أخرى، فإن قدومه إلينا بمثل هذه الطريقة ليس من فعل حيوان، بل من فعل مخلوق له عقلٌ واعٍ لهويتنا المحتملة. ستلاحظ أن حركاته العنيفةَ تدلُّ على الحذر، ممَّا يوحي بالخوف والوعي لأسلحتنا.. أودُّ أن ألقي نظرةً فاحصةً على نهاية مخالبه! فإن كانت تنحسر إلى ما يشبه يد البشر، والَّتي يمكنها الإمساك بالأشياء، فإنّ هذا يعني لا محالة أنه سليل سكّان هذه المدينة! سيكون من المفيد جداً إذا تمكنَّا من التواصل معه، مع أن الظاهر أنه استحال حيواناً بدائياً لا تاريخ له».

وما أن قطع «كورل» عشرة أقدام منهم حتَّى توقّف. شعر بهويتهم شعوراً ساحقاً جَرف دماغه إلى حالة من الفوضى المطلقة، وشعر وكأن سائلاً مصهوراً صُبَّ عليه! لم تكن رؤيته واضحةً؛ إذْ إن شهوته ورغبته تصاعدتا من كيانه.

واقترب الرجال جميعاً، ما خلا الرجل الضئيل الَّذي يحمل قضيباً معدنياً لامعاً في أصابعه. رأى «كورل» أنهم يتفرَّسون فيه بفضولٍ كبير. كانت شفاههم تتحرّك، وكانت أصواتهم تقرع محلاق أذنيه قرعاً رتيباً لا معنى له. وشَعَرَ في الوقت نفسه بموجات ذات تردّد أعلى من موجات تواصله، غير أنها كانَت اهتزازات رتيبة كرتابة الآلة صدعت له دماغه. فبثَّ لهم اسمه من محلاق أذنيه وهو يصطنع الودَّ، ويتظاهر باللطافة، ويشير إلى نفسه في الوقت نفسه بمجسٍّ من مجاسه المقوسة.

قال «غورلاي» رئيس الاتصالات متشدّقاً: «لمَّا هزَّ المخلوق شعيراته تلك، حصلتُ على خشخشة من نوع ما في مذياعي... أتظنُّ يا «مورتون» أن...».

فقال القائد مجيباً عن السؤال الَّذي لم يكمله صاحبه: «تشابه تلك بلا ريب، وهذا يعني أن لديكَ عملاً يا «غورلاي»، فإن كان يحادثنا بالموجات اللاسلكية، فليس من المستبعد أن تُبدع صورةً مرئيةً لاهتزازاته، أو أن تعلِّمه رموز مورس».

قال «سيدل»: آه! كنتُ محقّاً! تطوَّر كلُّ مجسٍّ من مجسّاته إلى سبعة أصابع قويّة. وهذا ما يثبت أن جهازه العصبي متطوّر تطوّراً كبيراً، ويمكن لهذه الأصابع بالمران أن تشغِّل أيَّ آلة».

* * *

قال «مورتون»: «أرى أن الأفضل لنا الآن أن نأكل شيئاً، ومن ثمَّ نمضي إلى العمل، فينصب الرجال آلاتهم، ويشرعون في جمع البيانات عن المعادن المحتملة في هذا الكوكب، في حين يستكشف الآخرون الكوكب ويحاذرون في استكشافهم.. أودُّ أن تجمعوا لي بعض الملاحظات عن العمارة هنا، وعن التطوّر العلميّ لهذه السلالة، وخاصة عن الَّذي حصل فأزال هذه الحضارة وأهلكها. تتابعت

الحضـارات على الأرض، الواحدة تلـو الأخرى، ولكن تبزغ حضـارة جديدة دائماً من التراب، فلِمَ لم يحصل هذا هنا؟ من لديه أيّ سؤال؟».

«ماذا عن القطَّة؟ انظر! يبدو أنه يريد المضي معنا».

فقطَّـب القائـد «مورتـون»، وازداد امتقـاع أساريره، قال: ليتنا نجد طريقةً نأخذه معنا! ومن دون أن نمسكه عنوةً! ما رأيكَ يا «كنت»؟».

«أظنُّ أنه علينا أولاً أن نحدِّد إن كان حيواناً أمْ بشراً.. لنأخذه معنا!».

فلفَّـت الكيميائي رأسـه دلالـة الرفض بحزم قائـلاً: «مسـتحيل! جـوُّ هـذا الكوكب مـن ثمانيةً وعشـرين في المائة كلورين، وسـيكون الأوكسـجين النقيّ الَّذي نتنفسه قاتلاً لها».

فقهقـه القائد وقـال: «الظاهر أنـه يرغب في مرافقتنـا»، ونظـر إلى الوحش القطّـيّ وهو يتبع الرجـال عـبر البـاب الكبـير. وكان الرجلان قد أبقيـا علـى مسـافة أمـان بينهما وبينـه، ومن ثمَّ ألقيا نظرةَ استفهام إلى «مورتون»، فلوَّح «مورتون» بيده، وقال: «حسناً! افتحوا القفل الثاني، واتركوه يستنشق نفحة أوكسجين، وهذا سيعالجه».

وما لبـث أن أبـدى القائـد اسـتغرابه الكبير قائـلاً: «يـا إلهي! لم يلاحـظ الفرق! وهـذا يعني أن لا رئتـين لـه، أو أن الكلورين ليسـت المادّة الَّتي يتنفسـها.. دعوه يدخـل! أراهنكم علـى أنه يريد الدخـول! إن اتخذنـا الحيطـة وجانـب الحذر يا «سـميث»، فسـيكون لدينا كنزٌ حيويٌّ كاملٌ.. يا له من أيض عظيم!».

فقال «سميث» بصـوته الأجشّ الجهوري، وهو رجـلٌ طويلٌ، نحيـلٌ، ناتئ العظـام، ذا وجه كئيب مستطيل: «لم نجد في ترحالنا سوى شكلين راقيين مـن أشـكال الحياة: شـكل يعتمد علـى الكلورين، وشـكل يعتمـد علـى الأوكسـجين، وإني لأراهنكم بسـمعتي أننا لـن نجد مخلوقاً يتكيَّـف طبيعياً مع هذيـن العنصـرين في الوقت نفسـه.. أقـول لكم أولاً إننا نشـهد شـكلاً متقدّماً من أشـكال الحياة غايةً في التقدّم، وكانت هذه الكائنات قد اكتشفت منذ سـنين طويلة حقائق علم الحياة الَّتي نتشكَّك في أمرهـا الآن.. «مورتـون»! يجـب ألَّا نـترك هذا المخلوق يفلت من أيدينا إن استطعنا تدبَّر هذا!».

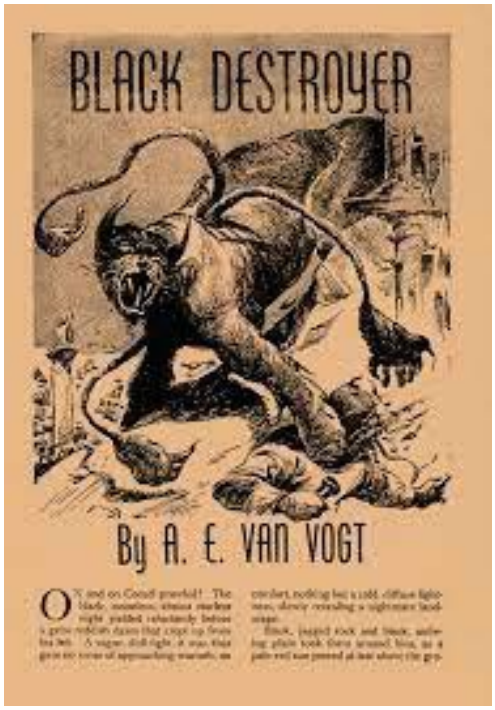
فضـحك القائد «مورتون» وقـال: «لو أنه يتوق إلى الدخول كما نظنّ، فسيصـعب علينا التخلُّص منه!».

وتقـدَّم اتجاه الرجلين و«كورل»، فهَمْهَمَت الآلة الميكانيكيـة، وسـرعان مـا أصـبحوا جميعـاً عند وصيد عدد من المصاعد المؤدّية إلى قسم المعيشة.

قـال أحـد الرجـال: «وهـل سيصـعد هـذا المخلوق؟»، وأشار بأصبعه إلى الوحش.

«إن أراد الدخول، فالأفضل أن نرسله وحده».

فلم يبدُ على «كورل» أيّ اعتراض، إلى أن سمع انصفاق الباب خلفه، وانغلق عليه القفص. فجعل يدور وهو يزمجر ويزأر، واستحالت سكينته غضباً عارمـاً. فقفز إلى الباب الحديدي، فانحنى الباب تحت وطأة قفزته، فتألَّم ألماً عظيماً وطاش صوابه. أصـبح الآن حيواناً رهين القفص، فشـرع يضرب الحديـد بمخالبه، فيلويها وكأنها قصـدير، ومزَّق القضـبان العظيمـة بمجسَّـاته الكبـيرة، فتحرَّر. وهـدرت الآلة وجلجلـت، وارتعدت وارتعشـت من هـذه القوّة الهائلة الَّتي أطاحت بالقفص مع الكتل الحديدية الداعمة للجـدران الخارجية. ومن ثمَّة توقّـف القفـص، فاقتلع ما بقي مـن الباب، وهرع إلى الممر.



ولبث هناك إلى أن جاء «مورتون» شاهراً سلاحه. قال «مورتون»: «نحن أغبياء! كان علينا أن نريه كيف تعمل المصاعد؛ فقد ظنَّ أننا خدعناه».

وتقدَّم باتجاه الوحش، وجعل يفتح الباب ويغلقه مبيناً له كيف يعمل، فرأى القائد وميض العينين المتوحّشتين الكبير يخبو منهما.

وركض «كورل» إلى الغرفة الكبيرة عن يمينه، واستلقى على الأرض الخشنة محاولاً أن يخفّف من تقلّص عضلاته، ويُسكِّن من توتّر أعصابه.. واعتراه غضبٌ عارمٌ من نفسه لما أصابه من خوف؛ فقد بدا له أنه أضاع فرصة أن يبدو مخلوقاً وديعاً غير مؤذٍ لأولئك البشر، ولا ريب في أن قوّته الجبَّارة أخافتهم وأرعبتهم.

وهذا يعني أنه سيعرِّض نفسه للخطر وهو ينفِّذ مآربه.. **أن يقتل جميع من في السفينة، ويعود بالمركبة من حيث جاءت باحثاً عن مصدرٍ للطعام لا ينضب.**

* * *

3

استلقى «كورل» يرقب الرجال بعينين لا تطرفان، وهم يزيحون ما بقي من الباب الحديدي الَّذي حطَّمه. كان جسده يتلوَّى من الجوع، ومزَّق شغفه للطعام عضلاته الخفَّاقة، وكانت أعصابه المتوتّرة تدفعه إلى أن يلحق بالرجال الَّذين أخذوا يجوسون المدينة، وهو يعرف أن واحداً منهم ذهب بمفرده.

وانقضت الثواني الخانقة، ومع أنه كبح لجام نفسه وتماسك، وبقي في مكانه يراقب، غير أنه أدرك أن الرجال يعرفون أنه يراقبهم ويترصّد حركاتهم. أطلق الرجال آلةً حديديةً طائرةً يوجّهها رجلٌ، وجعلت تحوم فوق النتوءات الصخرية قبالة الباب العظيم. فلم يطرف، ولم تغب عن ناظريه أدنى حركةٍ من حركات الرجال.. ثمَّ اعتراه الازدراء.

فلمَّا انطلقت المركبة ناشرةً وراءها ناراً متّقدةً ألهبت الصخرة الصلبة الَّتي تحتها، عرف أخيراً ما الَّذي سيحصل. ومع معرفته المسبقة بذلك، قفز عامداً مزمجراً وكأنه مذعور، لمَّا انفجرت في وجهه موجة الحرارة المندفعة من المركبة، فصكَّت ضحكات الرجال محلاق أذنيه، وعجمتهم عيناه وهم يقلّدونه ساخرين.

وفُتح الباب، ودخل «مورتون» ليرافق الرجل الَّذي وَجَّه المركبة، فلمَّا رآه الأخير لفَّت رأسه.

«يا لها من أطلال! من الواضح أنهم استخدموا الطاقة الذرّية، ولكن... لكنها في شكل

عجلة. هذا تطـورٌ غريبٌ! جُلبت الطاقة الذرّية في علومنـا في الآلات التّـي لا تُسـيَّر بالعجلات. ولعلَّ الحضـارة على هذا الكوكب أوجـدت نوعاً جديداً مـن ميكانيكا العجـلات.. آمل أن تكـون المكتبات محفوظـةً حفظاً أفضـل من هـذا! وإلّا فلن نعرف أبـداً! ما الّذي حَدَث لهذه الحضـارة حتّى اختفت هكذا؟».

وقاطـع الحديـث صـوتٌ آخـر: «أنا سـيديل! سـمعتُ سؤالكَ يا بينّون، وأقول لكَ إن الّذي يجعل صـقعاً يخلو من سكّانه هو عوز الطعام، إن تكلّمنا من الناحية النفسية والاجتماعية».

«ولكنهـم قومٌ متطوّرون في علوم تطوّراً كبيراً، فلِمَ لم يخترعوا سفينةً تذهب بهم إلى حيث يوجد الطعام؟».

فقاطعه «مورتون» قائلاً: «اسأل غولين ليستر، فقد سـمعته يبسـط بعض النظريات حتّى قبل أن نهبط».

فقـال الفلكـي: «علـيَّ أن أتحقّـق مـن جميـع الحقائـق، غير أن هذا العـالم المهجور هو الكوكب الوحيـد الّـذي يدور حـول تلك الشـمس الحمراء التعيسـة.. لا كوكـب آخر سـواه.. لا قمر، ولا حتّى كويكبـات. وأقرب الأنظمـة النجميـة يبعد قرابة تسعمائة سنة ضوئية من هنا».

«إن المشـكلة الّتي واجهـت العرق الحاكم على هـذا الكوكب لمشـكلةٌ عسـيرةٌ بـلا ريـب؛ إذ كان بإمكانهـم أن يحلّـوا ليـس فقط معضـلة السـفر عبر الكواكـب، بل بين النجوم. إن تفكّرت في بطء تقدّمنـا؛ إلى القمـر أولاً، ومـن ثمَّ الزهـرة.. كلُّ نجاح أدّى إلى نجاح يليه.. وبعد قرون وصـلنا إلى أقربَ النجوم إلى الأرض وأخيراً، إلى المسـرّعات المضـادّة التي سـمحت لنا بالترحـال إلى المجرّة، وإن أخذنا في عين الاهتمام كلِّ هذا، فأنا على يقين من أنه المسـتحيل على أية سـلالة إنشاء مثل هذه الآلات مـن دون خبرة عملية. ولأنّ أقرب نجم لهم يبعد هذه المسـافة الهائلة، فلم يكن لديهم الحَافز لأن يغامروا في الفضاء».

* * *

كان «كـورل» يتنقّـل مـن مجموعـة إلى أخرى بسـرعة، غير أنـه لم ينتبه إلى ما كانـوا يفعلونه، بعد أن استهلكته شهيّته الجارفة، وجنونه الشديد. صدمه ما رأى، فتدفّقت إلى وعيه ذكريات الماضي السحيق تدفّقاً نشطاً متغيراً.

تنقّـل من جماعـة إلى جماعـة، والسَـغب قد طواه.. هدرت قبالته مَركبةٌ صغيرةٌ، وطفرت منها مصـوَّرة هائلة التقطت صورةً له. انتصب مرقابٌ عملاقٌ سـامقٌ فـوق ركام من الصـخور، وبجانبه حفّـارة تحفر بنيرانهـا المتأجّجة المسـتعرة حفرةً عميقـةً في الأرض، واسـتمرّت في الحفـر عميقاً عميقاً..

وزاغ عقـل «كورل» واضـطرب ممَّـا راقب من أمور بنصـف اهتمام، وتعاظمت في نفسه اللّحظة الّتـي سـتزيح عن كاهله عـبء البحث الـدؤوب.. وتكلّف عقله الصـبر، واسـتعرت في جسـده نيران الرغبـة في أن يتأثّر الرجل الّذي مضـى يجوس في المدينة وحده ويشتدُّ في أعقابه.

ما عاد يطيق صـبراً! تحلّب فوه، فجُنَّ جنونه، وطاش صـوابه.. رأى أن لا أحـد يراقبـه في تلك اللحظة.

فأطلـق سـاقيه للريح، وجعل يتنقّـل من مكان إلى آخر، ومن صخرة إلى أخرى في قفزات طويلة، فأخفـت التضـاريس الوعرة القاسـية في لحظات المركبة الفضائية ومن عليها.

ونسي «كورل» أمر السفينة، ونسي كلّ شيءٍ من حوله ما عدا هدفه، وكأنّ سحراً قد طمس ذاكرته، أو أن ممحاةً للذاكرة محتها. ودار حول نفسه غير مرّة، ومن ثمَّ هرع إلى المدينة عبر الشوارع الخالية، ودخل في فجوات في الجدران المتجلجلة، سالكاً طريقاً مختصراً، وكأنه يألفه ويعرفه، وأفضى إلى ممرّات بين الأبنية المتداعية.. ثمَّ أبطأ من سرعته ليقفز، فسمع صوت اهتزاز يصدر عن بشريٍّ.

فتوقَّف بغتةً، وأسفَّ نظره في فجوة في صخرة متداعية. كان الرجل واقفاً عند ما كان من قبل نافذةً، ويُرسل إلى القاع أشعّةً ساطعةً من مصباحه. وانطفأ ضوء المصباح، فمشى الرجل بخطوات يقظة وسريعة، وكان رجلاً متين البنية، قوي العضل. فلم يعجبْ هذا «كورل»؛ فهذا نذير شؤم، وهو يعني الخطر المحدق.

فتريث «كورل» إلى أن اختفى الرجل، ثمَّ انطلق في العراء. وكان يركض هذه المرّة أسرع بكثير من قدرة الرجل على المشي؛ لأنّ خطّته كانت واضحةً في عقله. وانسلَّ في الشارع التالي كالطيف، متجاوزاً كتلةً طويلةً من المباني، ومن ثمَّ انعطف بأقصى سرعته في أوّل عطفة صادفته، ثمَّ زحف إلى فجوة مظلمة بين بناء وأنقاض. كان الشارع الَّذي أمامه مسدوداً بأحجار متراكمة مكدَّسة فصار كالوادي، يضيق في آخره، ثمَّ يفضي إلى فرجة أسفل «كورل» مباشرةً.

وصكَّت تذبذبات صفير منخفضة سمعه، فانساب الصوت في أوصاله، ثمَّ شعر بذعر شديد مباغت.. فلعلَّ الرجل يملك بندقيةً، ولعلَّه يطلق عليه أشعّتها الذريَّة قبل أن يحرِّك ساكناً...

وتساقطت حصيّاتٌ من تحت قدميه، وأدلَّ «كورل» على الرجل، كما يدلّ البازي على صيده، وسرعان ما أمسى الرجل تحته. وضرب «كورل» بمجسٍّ غطاء الرأس الشفَّاف في بذلة فريسته.. فسُمع صوت معدنٍ يتشظَّى، ورأى سيلاً من الدماء يتطاير. انكمش جسد الرجل، وتقلَّصت عضلاته، واصطكّت عظامه، وتقاربت أوصاله، وهو يجاهد للوقوف.. ثمّ تهاوى، مُصدراً درعه الفضائي جلجلةً هائلةً.

وتلاشى خوف «كورل» تماماً، فطفر خارجاً من مكمنه. وسارع إلى تقطيع المعدن والجسد الَّذي يحتويه إرباً إرباً.. فتناثرت القطع هنا وهناك.. وحطَّم العظام، وطحن اللحم.

فانتشى «كورل» نشوةً عظيمةً، وكأنه بُعث من موت!! فأمامه من الطعام ما لم يحظَ به في سنة خلت.

وما أن انقضت ثلاث دقائق حتَّى انتهى الأمر.. وفرَّ «كورل» كفراره من خطر محدق. ودنا من القبَّة المتلألئة محاذراً، من جانبها المعاكس للجانب الَّذي غادر منه. كان الرجال جميعاً منشغلين في مهامهم، فانسلَّ «كورل» من دون أن يلاحظه أحد.

* * *

حدَّج «مورتون» برعب إلى اللحم الممزّق، والمعدن المتناثر، والدم المتطاير على الصخرة تحت قدميه، فأحسَّ بضيق في صدره منعه من الكلام. سمع «كنت» يقول:

«كيف يُعقل أن يذهب وحده؟! اللعنة!!».

وتذكَّر «مورتون» أن «كنت» و«جاريف» قضيا سنوات مع بعضهما لا يفترقان.

قال أحدُ الرجال: «إن أسوأ ما في الأمر أنها تبدو جريمةً لا معنى لها، ومع أن جسده تناثر في كلِّ مكانٍ تناثُر الهلام، ولكن يبدو أن لا شيء ينقص منه.. أراهنكم على أننا لو وزنّاه لوجدناه

يزن مائة وخمسة وسبعين باونداً وفق الجاذبية الأرضية، وهو ما يعادل مائة وسبعين باونداً هنا».

فقال «سميث» وقد تغضَّن وجهه الحزين: «هاجم القاتل جاريفي وقتله، فاكتشف أن لحمه غريبٌ لا يُؤكل.. مثل قطتنا الكبيرة، الَّتي امتنعت عن كلّ شيءٍ قدَّمناه لها...»، وذوى كلامه بغتةً في صمت بهيم، ثمَّ قال بنبرات بطيئة: «ماذا عن ذاك المَخلوقً؟ فهو قويٌّ وكبيرٌ وقادرٌ علَى فعل شيءٍ كهذا بمخالبه؟».

فقطَّب «مورتون»: «إنها فكرة! وعلى كلِّ حال هو المخلوق الوحيد الَّذي رأيناه، ولا ريب في أننا لا نستطيع أن نقتله لأننا نشكُّ في أمره فحسب».

وقال أحد الرجال: «ثمَّ أنه لم يغب عن ناظري قطُّ».

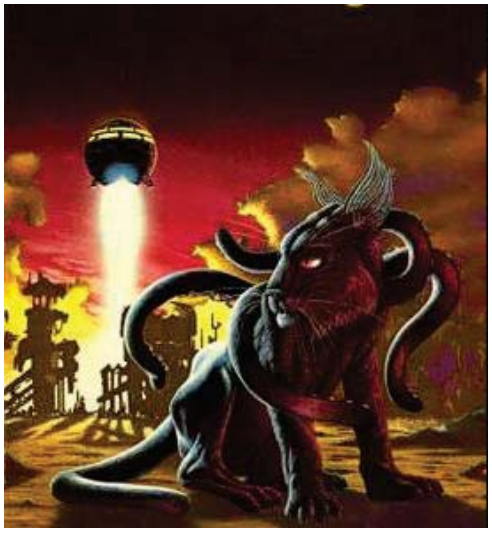
وقبل أن يتكلَّم «مورتون» قاطعه «سيدل» عالم النفس قائلاً: «هل أنتَ على يقينٍ من هذا؟».

فتردَّد الرجل وقال متلعثماً: «لربّما غاب بضع دقائق.. فهو يهيم في الأرجاء كثيراً.. وينظر إلى كلِّ شيءٍ».

فقالَ «سيدل» راضياً: «بالضبط!»، ثمَّ استدار إلى «مورتون» وقال: «أترى أيها القائد؟ وأنا أيضاً أشعر وكأنه في الأرجاء دائماً.. ومع أنني فكَّرتُ في الأمر، غير أنني وجدتُ ثغرات فيه.. لم يغب عن ناظرينا إلَّا أويقات قليلة، ولربّما كانت دقائق فقط».

وتجهَّم وجه «مورتون» مفكِّراً، ثمَّ قال «كنت» بنبرات قويّة: «أقول ألَّا نخاطر! فلنقتل ذاك المخلوق لشكِّنا به، قبل أن يلحق الضرر بنا».

فقال «مورتون» ببطء: «كوريتا! كنتَ تتجوَّل في هذا الكوكب برفقة كرانسي وفان هورن، فهل تظنّ أن القطَّة من نسل السلالة الحاكمة على هذا الكوكب؟».



فجعل عالم الآثار الياباني طويل القامة يرنو إلى السماء، وكأنه يجمع شتات فكره، ثمَّ قال باحترام شديد: «أيها القائد «مورتون»! يكتنف هذا الكوكبً غموضٍ.. انظروا جميعاً! انظروا إلى ذاك الأفق الجليل! وتبيّنوا حدود فنِّ العمارة المهيبة! ومع عظم المدينة الَّتي بنوها، فإنهم كانوا قوماً يحبّون تراب مدينتهم حبّاً كبيراً.. المباني مزخرفة زخرفة عظيمةً، وكأنهم استفرغوا وسعهم في بنائها وبذلوا المجهود في زخرفتها.. ذاك نظير العمود الإغريقي، وذاك الهرم المصري، والكنيسة القوطية... جميعها تشمخ ببهاءٍ وأنفة.. فإن اعتبرنا هذا الكوكب المقفر المهجور مهدَ سلالةٍ قضت، فلا بدَّ من أن السلالة أحبَّت كوكبها حبّاً لا حدود له.. تظهر جهودهم في الشوارع الملتفَّة، والأزقّة المتداخلة، وتدلّ آلاتهم إلى أنهم كانوا علماء في الرياضيات، غير أنهم كانوا فنّانين أولاً.. لذا، فإنهم لم يصمّموا مدينتهم الكبيرة بناءً معقّداً متداخلاً.. هناك فنٌّ حقيقيٌّ مهجورٌ، وبهجةٌ عميقةٌ تتمثَّل في تنظيم تلك البيوت،

وتلك الأبنية، وتلك الشوارع.. هناك إحساسٌ عميقٌ بالسمو والقدسية.. هذه ليست حضارة اندثرت وعفى عليها الزمان، بل هي ثقافة قوم أقوياء لهم غاية وهدف... وهناك تنتهي بغتةً! وكأنَّ الحضارة لقيت مصيرها المحتوم هناك، وشرعت في الزوال كما انهارت حضارة الإسلام.. أو أنها قطعت قروناً ودخلت دولها في صراع. حصل هذا في حضارة الصين؛ ما بين 480 إلى 230 قبل الميلاد، ومع نهاية دولة جِن رأت الامبراطورية الصينية النور. ولقد شهدت مصر هذه المرحلة ما بين 1780 و1580 قبل الميلاد، وكان عهد الهكسوس عهداً لا يذكره التاريخ.. أمَّا الإغريق فشهدوا هذا في مدينة خيرونيا سنة 338، وفي غراتشي سنة 133، إلى أكتيوم سنة 31 قبل الميلاد. أمَّا الحضارة الأمريكية الأوربية الغربية فلقيت مصيرها في القرنين التاسع عشر والعشرين، ويتفق علماء التاريخ المعاصرين أننا دخلنا المرحلة نفسها منذ خمسين سنة مضت، مع أننا حللنا المشكلة بالطبع.. ولعلَّكَ تسألني أيها القائد ما علاقة هذا بسؤالك؟ وجوابي هو: أنه ليس ثمَّة سجل لحضارة دخلت بغتةً في مرحلة الدول المتصارعة، إنه رقيٌّ بطيءٌ، أوّل خطوة فيه التشكيك في كلِّ ما هو مقدَّس، ويتلاشى اليقين من صدور الخلائق، ويتبدَّد أمام العقول المفكِّرة العلمية، ويضحّي المتشكّك أرقى الكائنات.. أقول إن هذه الحضارة انتهت على حين غرّة، وهي في أوج ازدهارها، وإن التأثيرات النفسية لفاجعة مثل هذه تتمثَّل في انعدام الأخلاق، وارتكاس إلى الجَريمة الوحشية، وعوز إلى ما هو مثالي، ولا مبالاة بالموت. فلو أن هذه القطَّة سليلة نسل مثل هذا، فهو إذن مخلوقٌ ماكرٌ مخادعٌ، لا يؤتمن جانبه.. لصٌّ في الليل، وقاتلٌ يخلو من الرأفة، يقطع رقبة أخيه من أجل الكسب».

* * *

4

قال «كِنت» بصوت متهدِّج: «كفى! أيها القائد! أنا على استعداد لأكون الجلَّاد».

فقاطعه سميث بحدّة قائلاً: «اسمعني يا «مورتون»! لن تقتل ذلك المخلوق، ولو كان مذنباً؛ فهو كنزٌ حيويٌّ مهمٌ لنا».

وتبادل «كِنت» و«سميث» نظرات الغضب، وعبس «مورتون» فيهما متفكِّراً، ومن ثمَّ قال: «إني أعتزم يا كوريتا أن أقبل نظريتكَ أساساً لعملنا، ولكن دعني أسألك سؤالاً واحداً: هل أتى ذاك المخلوق من وقت سابق لوقتنا؟ أقصد أننا في أوج ازدهار حضارتنا، في حين أنه من حضارة اندثرت لا يُعرف تاريخاً لها. ولكن، أيمكن أنَّ

تكون حضارته أقدم من حضارتنا وفقاً للمقاييس النجمية؟».

«صحيح. لعلَّ حضارته هي العاشرة في عالمه، أمَّا حضارتنا فهي الثامنة الَّتي نشأت على الأرض، وكلّ حضارة بالطبع بُنيت على أنقاض الحضارة الَّتي سبقتها».

«وعلى هذا، فلن يعرف المخلوق شيئاً عن شكوكنا في أنه القاتل؟».

«لا! وسيكون كالسحر بالنسبة إليه».

وكان «مورتون» يبتسم ابتسامةً كالحةً. قال: «إذن، ستتحقَّق أمنيتكَ يا سميث، وسنترك القطَّة تعيش، فإن اتفق وحصل ما يريب منه، فسيكون ذلك لغفلة منّا وإهمال.. ولعلَّنا نكون مخطئين.. أنا أيضاً مثل «سيدل» أشعر بأنه في الأرجاء دائماً.. لا يمكن أن نترك «جاريف» المسكين هنا هكذا! سنضعه في تابوت وندفنه».

فجأر «كنت»: «لا! لن نفعل!»، ثمَّ تخضَّب وجهه، وأردف يقول: «عذراً أيها القائد! فأنا لا أقصد هذا.. أرى أن القطَّة أرادت شيئاً من جسده.. هذا أمرٌ جليٌّ، ولا بدَّ من أن أمراً غاب عنّا، سأكتشف ما أرادت، ومن ثمَّ أنسب الجريمة إليها، فأقطع بذلك الشكّ باليقين».

* * *

وفي وقت متأخّر من تلك الليلة، رفع «مورتون» نظره عن كتاب بين يديه، ورأى «كنت» يخرج من الباب المؤدّي إلى المختبر في الأسفل.

وكان «كنت» يحمل وعاءً كبيراً مسطَّحاً، فلمَّا رأى «مورتون» برقت عيناه التعبتين، وقال له بصوت متعب مكدود: «انظر هنا!»، وأسفَّ النظر إلى «كورل» الَّذي افترش الأرض متظاهراً بالنوم.

فأوقفه «مورتون»: «حسبكَ يا «كنت»! تمهّل قليلاً! أنا لا أشكّك في فعالكَ، غير أنكَ تبدو مريضاً نصباً.. ما الَّذي تحمله بين يديكَ؟».

فالتفت «كنت»، فرأى «مورتون» في وجهه علائم الحقيقة تتألَّق. كان هناك تجعُّدٌ أدكنُ تحت عيني الكيميائي الرمادية، تلك العيون الَّتي تعلو خدوده الغائرة، في وجه كوجه ناسك متقشّف.

قال «كنت»: «وجدتُ العنصر المفقود.. إنه الفوسفور. لم يبقَ في عظام جاريف ذرّة فوسفور.. امتُصَّت جميع ذرّات الفوسفور بآلية كيميائية لا أعرفها.. هناك عدَّة طرق لاستخراج الفوسفور من الجسد البشري.. أتذكّر الرجل الَّذي ساعد في بناء السفينة؟ هذا مثالٌ على ذلك.. وقع ذاك الرجل في خمسة عشر طناً من الميتاليت في الأقل، فادَّعى أقاربه على الشركة، غير أن الشركة رفضت الدفع، إلى أن وجدوا بعد التحليل أن الميتاليت يحتوي على نسبة عالية من الفوسفور».

وقاطعهما أحد الرجال قائلاً: «وماذا عن وعاء من الطعام؟»، وكان الرجال قد ألقوا بالكتب والصحف الَّتي كانوا يقرؤونها، وأخذوا يصغون باهتمام كبير إلى الحديث الدائر.

فقاطعه «غورلاي» بنبرات بطيئة: «أعتقد أنه يترصَّد اهتزازات الأشياء، فإني ألتقط على جهاز الراديو خشخشةً بينةً كلَّما هزَّ محلاقيه.. ولكنه لا يبدي أي ارتكاس؛ وكأنه يتحكّم بتلك الذبذبات».

تريَّث «كنت» حتَّى أتمَّ «غورلاي» كلامه، ثمَّ استأنف الحديث بغتةً: «حسناً إذن! إن كان التقط ذبذبة الفوسفور، وتصرَّف تصرُّف الحيوان، فيمكننا عندها أن نحكم على فعاله وارتكاسه. أتسمح لي بالمضي يا «مورتون»؟».

قال «مورتون»: «في خطتك ثلاثة أخطاء. أنتَ تفترض في المقام الأول أنه حيوان ليس أكثر، ويبدو

أنكَ نسيتَ أنه يمكن أن يكون شبعاً بعد افتراسه لجاريفي، ويبدو أنكَ تظنّ أنه ليس مرتاباً.. ولكن، ضع الوعاء على الأرض، ولِنرَ كيف يتصرّف، فلعلَّ تصرّفه يخبرنا بشيءٍ ما».

فوضع الرجال الوعاء قبالة «كورل»، وكان يفترش ذراعيه، فحدَّج بهم بعينين ساكنتين لا تطرفان، وسرعان ما التقط اهتزازات الطعام الَّذي في الوعاء، فأشاح، ووقف وهو يزمجر؛ إذ ميَّز واحداً من تلك المخلوقات الَّتي تمشي على اثنتين، فقد كان الَّذي يمسك بالسلاح ذاك الصباح.. **هذا خطر!** وأمسك بالوعاء ببرثنٍ في نهاية مجسٍّ، ورمى ما فيه إلى وجه «كِنت»، الَّذي نكص على عقبيه وهو يصرخ.

وأطاح «كورل» بالوعاء بسرعة، وقذف بمجسٍّ هائلٍ إلى الرجل، ولفَّه على وسطه، وكان الرجل يسبُّ ويلعن. ولم يلقِ الوحش بالاً إلى البندقية المعلَّقة في نطاق «كِنت»، مع أنه التقط ذبذبات البارود الذرّي، غير أنه لم يلتقط ذبذبات المفكِّك الذرّيّ. ورمى بـ«كنت» وهو يرفس إلى أقرب أريكة، وأدرك أنه جرَّد الرجل من سلاحه، فتجهَّم وتزمخر.

ولم يكن تجهّمه ولا زمخرته لأن السلاح كان خطراً عليه، لكنّ الرجل مسح الطعام عن وجهه بيد، وأمسك بسلاحه بيده الأخرى. فأقعى «كورل» والرجل يرفع بندقيته ببطء، ويصوِّبها إلى وجهه، ثمَّ أطلق منها حزمة لهبٍ أبيضَ على رأس القطِّ الكبير.

فلمَّا رأى الوحشُ الرجل يصل إلى سلاح الميتاليت خاصَّته، قَفَّ وبره، وانتصب محلاقاه، وضيَّق عينيه. وسمع الجميع صوت «مورتون» يدوّي في أرجاء المكان.

«كفى!».

* * *

5

وضغط «كِنت» على زناد مسدّسه، فارتدّ «كورل» وهو يرتعد من سورة الغضب، وكان غاضباً من هذا الرجل الَّذي دفعه إلى أن يُظهر شيئاً من قوته.

قال «مورتون» بهدوء: «يا «كِنت»! لستَ من صنف الرجال الَّذين يفقدون صوابهم ورباطة جأشهم.. حاولتَ قتل القطَّة عن عمد، وأنتَ تعرف تمام المعرفة أننا جميعاً نريدها حيَّةً. أنتَ تعرف القانون الَّذي نتّبعه جميعاً: إن خالف أحدٌ أوامري، أو اعترض على قراراتي، فعليه أن يقول هذا في وقته، وإن اعترض الجميع، فإن قراراتي باطلة، وفي هذه الحالة لم يعترض سواكَ، فأنتَ إذن تحاول فرض قانونكَ بالقوّة، وهو أمرٌ مشجوبٌ.. لذا، فأنتَ محرومٌ من التصويت على أيِّ قرارٍ مدّة سنة».

فحدَّد «كِنت» النظر مغضباً إلى الرجال المتحلّقين حوله، وقال: «كان كويتا على حقٍ عندما قال إننا كنّا قوماً متحضّرين، بل نحن منحطّون!»، وبدا الحنق ظاهراً في نبرة صوته. «يا إلهي! أليس من بينكم رجلاً يرى خطورة الموقف الَّذي نحن فيه؟ مات «جاريفي» منذ ساعات فقط، وهذا المخلوق الَّذي نعرف جميعاً أنه القاتل ما يزال طليقاً، يخطِّط لجريمته التالية، ويكيد لضحيته القابلة، والضحيّة هنا في الغرفة! من أيِّ نوعٍ من الرجال نحن؟ أنحن حمقى؟ أمْ مجانين؟ أَمْ أن حضارتنا سطحية، حتَّى نشفق على قاتلٍ، وننظر إليه بعين الرحمة؟».

ورنا إلى «كورل» وأردف يقول: «أنتَ على حقٍ

يـا «مورتـون»! هذا ليـس حيواناً، بل شـيطانٌ من الدرك الأسـفل من جحيم هـذا الكوكب المهجور، الَّذي يطوف وحيداً حول شمسه المنكدرة!».

فقـال «مورتـون»: «كفـاكَ تنميقـاً في الكلام! فتحليلاتكَ خاطئة كلّها، ما دامت تعنيني.. لسـنا حمقـى ولا مجانـين، بـل علمـاء، وسـندرس هذه القطَّـة. ليـس لديه أدنى فرصـة أمامنـا جميعاً»، وقلَّـب نظـره فيمـن حولـه، ثمَّ قـال: «هـل أتكلَّم بالنيابة عن الجميع؟».

قال «سـميث»: «ليس عنّي أيهـا القائد!»، فرنا إليه «مورتون» مسـتغرباً، فأردف «سـميث» يقول: «لم يلحظ أحدنا في خضـمّ اضطرابنا أن المخلوق شـبيه القطَّـة لم يتأثَّر لمَّا صـعقه «كِنـت» ببندقية الإشـعاع؛ فقـد خرج الإشـعاع من بندقيـة «كِنت» وصعق رأس المخلوق فلم يتأذَّى قطُّ».

فنقَّـل «مورتون» نظره باسـتغراب بين «كورل» و«سـميث»، ثمَّ قـال: «هل أنـتَ على يقـين من أن الشعاع أصـابه؟ فكما أسلفنا فإنّ كلَّ شيءٍ حصل بسرعة البرق، فلمَّا رأيتُ أن القطَّة لم تصب بأذى افترضتُ أن شعاع «كِنت» لم يصبها».

فقـال «سـميث» بنـبرات تأكيـد: «أصـابه في وجهه! لا ريب في أن بندقية الإشعاع لا تقتل رجلاً، غير أنها تسـبِّب لـه الأذى.. ولا أثر لخدشٍ أو أذى على القطَّة، ولا حتَّى شعرة محروقة!».

«لعلَّ جلده عازلٌ للحرارة من كلِّ نوع».

«ربّما! ولكنني أرى أن نحبسـه في قفصٍ؛ لأننا نشكُّ في أرمه».

فعبـس «مورتون» وهو يتخبَّـط في لجَّة أفكاره، فقال «كِنت»: «أنتَ الآن تتحدّث بلغة العقل!».

فقال «مورتون»: «أيسـعدكَ إذن يـا «كِنت» أن نحبسه في قفص؟».

قـال «كِنـت» بعـد إمعـان فكـر: «أجـل! إن لم تحجزه قضـبان ثخانتها أربعة إنشات من الفولاذ المقوَّى، فالأفضل لنا أن نسلِّمه السفينة».

وذهـب الرجال إلى الممرّ و«كـورل» في إثرهم، وكان يمشـي بإذعانٍ وسلاسـة لمَّا أدخله «مورتون» في بـابٍ لم يكـن رآه بعـد. وجد الوحش نفسـه في غرفة مربّعة ذات جدران حديدية، وانصفق الباب المعـدني من خلفه، فشـعر بقوّة القفـل الكهربائي ينقفل.

فلمَّـا أدرك الفـخ الَّذي أدخلوه فيه، كشَّـر عن نيوبه مغضـباً، ولم يظهر عليه أيّ ارتكاسٍ خارجيٍّ غـير ذلك. خطـر على بالـه أن خوفه مـن قفص المصـعد قد زال، وشـرعت قواه الخفيّة تنبعث من جديد في دماغه؛ وأضحت آلافٌ من الخدع المهملة المهجورة منذ عقود تلازم كيانه.

أقعـى لحظـةً علـى عجـزه الكبـير، وشـرع محلاقاه يعاينان المكان من حوله. ومن ثمَّ افترش أرض الغرفة، وعيناه تقدحان شـرراً. يا للحمقى! يا للمساكين الحمقى!!

وانقضـت سـاعة، ثمَّ سـمع صـوت «سـميث» يقـترب. انصـبَّت الاهتـزازات عليـه كالشـلّال، فأجفل من فوره، وانتفض واقفاً. ومن ثمَّ أدرك أن تلك لم تكن اهتـزازات ذرّية، بل مجرَّد اهتزازات لصورٍ يلتقطها أحدهم لجوفه.

فأقعى ثانيةً، ومحلاقاه ما يزالان منتصـبان، وفكَّر قائلاً: «سـيُفاجأ الأحمـق عندما يُظهر تلك الصور!!».

وابتعد الرجل بعد لحظاتٍ، ولم يسمع بعد ذلك بساعات سوى صوت رجالٍ يقومون لبعض شؤونهم هنا وهناك.. ثمَّ زوت تلك الأصوات أيضاً.

ربض «كورل» منتظراً، والصمت يزحف ببطءٍ على السفينة. منذ سنين خلت.. وقبل فجر الوجود.. كان أبناء جنسه ينامون في الليل أيضاً، ورجعت له هذه الذكرى ليلة أمس لمَّا رأى الكرى يخالط أجفان الرجال. وسرعان ما التقط اهتزازات بشريٍّ يذرع السفينة جيئةً وذهاباً.

وأخذ يصغي باضطرابٍ شديدٍ إلى الحارسين. مَرَق أحدهما من أمام بابِ القفص، ثمَّ لحق به الآخر بعد أن قطع الأول ثلاثين قدماً. وأدرك «كورل» يقظة الحارسين وحذرهما، وعرف أنه لا يمكن أن يباغت أحدهما من دون أن ينتبه الآخر ويحتاط.. وهذا يعني أن يُضاعف حذره!!

ورجعا ثانيةً بعد ربع ساعةٍ، وكان «كورل» في أثناء غيابهما قد رفع شعوره بالاهتزازات الصادرة عنهما إلى مستوى أعلى.. فتسمَّع إلى القوّة الصادرة عن المحرّكات الذرّية، وأصغى إلى المولّدات الكهربائية وهي تهمهم، وشعر بذبذباتها في أسلاك قفصه، وفي القفل الحديدي.. فتمرمر، وتحلحل تحلحل الليث المتوثّب، وشرعت حواسه تترصّد وتبحث. والتقطت أذناه بغتةً الشحنات المتصاعدة من تلك القوّة.

سمع صوت نقرات معدنٍ على المعدن، فدفع الباب بلمسةٍ رقيقةٍ من مجسّه، وانسلَّ إلى الخارج في الممر المضاء. شعر بالازدراء والتفوق هنيهةً، وهو يفكّر في المخلوقات الغبية الَّتي تجاسرت على مضاهاة فطنته ودهائه. فخطر على باله أن ثمَّة أحدَ أبناء جنسه. سرى في جسده شعورٌ بالتفاخر والتباهي، فقد حَكَم أبناء جنسه هذا الكون الفسيح بعد منافساتٍ قاسيةٍ استمرّت قروناً.

* * *

استشعر بغتةً حدود مكانه، وشعر برغبةٍ جامحةٍ لأبناء جنسه، وتوقٍ شديدٍ لمخالطتهم، وأثار الكون المرصَّع بالنجوم في نفسه الجشع.. إذا فشل، فلن تكون ثمَّة فرصة ثانية لإحياء تلك الآلات المتعفّنة الراقدة منذ زمنٍ بعيدٍ، ومحاولة حلِّ سرّ الارتحال إلى الفضاء.

وشرع يهيم في الممر وهو متوتّر الأعصاب، إلى أن وصل إلى غرفة نوم.. وكان الباب مفتوحاً نصفياً، فتقلَّصت عضلاته، وتدفّق الدم فيها، فأطلق «كورل» أحد مجسَّاته إلى عنق الرجل النائم، وحطَّم حنجرته، وفصل رأسه، فتهادى الرأس يتدحرج على الأرض، أمَّا الجسد فانتفض انتفاضةً واحدةً ثمَّ همد.

سبعة غرف نوم، وسبعة جثث.. تذوَّق «كورل» طعم الافتراس سابعَ مرّةٍ هذا اليوم، فعاوده شعورٌ مباغتٌ، ورغبةٌ جامحةٌ بالقتل.. رغبة قديمة لقتل كلّ كائنٍ حيٍّ نفيس، وتدمير المكان الَّذي يحتويه.

فلمَّا خفتت أنفاس الرجل الثاني عشر ونفث روحه، أفاق «كورل» من نشوته تلك على صوت وقع خطواتٍ.

وكانت الخطوات تزداد قرباً منه؛ فتدافعت أمواج الخوف والرهبة إلى عقله وتلاطمت فيه تلاطم البحر المغتلم، فطاش صوابه وسَدَر تفكيره.

... (يتبع)

الطاقة الروحية قوة الحياة

Spiritual Energy is life force

د.نورایر مانجیان

ماهيّة هذه الطاقة؟ هل هي ممارسة روحانية؟ أم نوع من أنواع الرياضة البدنية؟ هل هي فعلاً نوع من أنواع المعالجة؟ أم وهمية وغير حقيقية؟ متى عرف الإنسان بوجود هذه الطاقة؟ هل ممارستها مقبولة من الناحية الدينية؟ هل من أبحاث علمية حول هذه الطاقة؟ لماذا يصاب الإنسان بالشيخوخة؟ هل يمكننا إطالة فترة الشباب؟

الطاقة الروحية هي من أهم الطاقات الموجودة في جسم الإنسان. هي محصّلة لبقية الطاقات، وهي غير مرئية بالعين ولا ملموسة باليد، إنها تحيط بجسم الإنسان، وهي ناتجة من قوّتين: قوّة داخلية روحية، وقوة خارجية كونية. يمكن أن ترى الطاقة التي تحيط بجسم الإنسان عن طريق تصوير مستوى الطاقة لجسم كلّ إنسان. إنها قوّة حياة جسم الإنسان وتختلف قوّتها من شخص لآخر.

هذه القوّة تنظم الذكاء، مصدرها من جسم الإنسان، ولا قوّة تستطيع إيقافها أو الحدّ منها. هي طاقة الفكر والحياة، وهي هبة من الله للإنسان. موجودة في كلّ النسج وخلايا جسم الإنسان. الطاقة الروحية تمدُّ الجسمَ بقوّةِ طاقةٍ أكبر ممّا هو عليه في الأمور العادية.

مراكز القوى الروحية تسمّى شاكيرا - Sh kira باللغة السنسكريتية تعني دوران! هذه القوّة تدور ببطء أو بسرعة حول هالتها! إنها نتيجة للصراعات النفسية والحسّية.

المراكز الـ 7 للطاقة الروحية

الشاكرات هي مراكز القوّة، تتحكّم في حالة الإنسان النفسية والجسدية:

1- شاكرا الجذر أو القاعدة - Root Ch kira: تقع في نهاية العمود الفقري، تمثّل أساس الإنسان، وهي المسؤولة عن الشعور بالأمان والثبات المعنوي، تنظّم تناول الطعام. الأغذية المفيدة: التفّاح والخضروات والتوابل. تُفعّل هذه الشاكرا بخبط القدمين الحافيتين على الأرض.

2- شاكرا العجز Sacral Chakra: تقع في أسفل السرّة بخمسة سنتيمترات، مسؤولة عن الجنس لدى الإنسان، مركز الإبداع، الأغذية المنشّطة: البرتقال واليوسفي والمكسّرات، الرياضة بكلّ أنواعها.

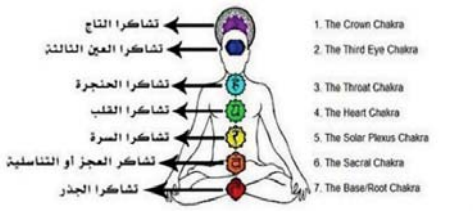
3- شاكرا الضفيرة الشمسية - Solar ple us Chakra تقع في منطقة المعدة على البطن، مركز الشعور بالثقة. الأغذية المنشّطة والمفيدة: الذرة والألياف والحبوب والخوخ. تُفعّل بكلّ أنواع الرياضة.

4- شاكرا القلب Heart Chakra تقع فوق القلب، مسؤولة عن الشعور بالفرح. تُنشَّط بتناول الخضروات وشرب الشاي والنعناع والشاي الأخضر. تُفعّل بكلّ تمارين الرياضية.

5- شاكرا الحنجرة Throat Chakra موجودة عند الحنجرة، مسؤولة عن التواصل مع الآخرين، تُنشَّط بشرب الشاي والعصائر، والغناء وترديد التراتيل والأناشيد.

6- شاكرا العين الثالثة Third Eye Chakra مركز القدرة على التركيز والحكمة والتفكير والقدرة على اتخاذ القرار، تُنشّط بتناول الشوكولاتة والتوابل.

7- شاكرا التاج Crown Chakra تقع في أعلى الرأس، مسؤول عن الجمال والتواصل، الروح بالتأمّل تُنشِّط الروح، تنشطها بالجري.



التراتيل والترانيم والتسبيحات والأناشيد الدينية لها تأثير إيجابي على الطاقة الروحية، تزيدها، وبالتالي تساهم في الشفاء من الأمراض حتى المستعصية.

هذه ليست حالة نفسية أو معالجة آنية، بل طاقة روحية شافية ومعالجة موهوبة من الله للبشر.

يمكن الشعور بالطاقة الروحية عند قراءة أو استماع آيات دينية حيث يشعر الإنسان المؤمن أن داخل هالة وتعطي هذه الطاقة نشاطاً بدنياً كبيراً.

المعالجة بالطاقة الروحية، طب شعبي قديم

الكاثوليكوس «نرسيس شنور هالي» الذي تعدّه الكنيسة الأرمنية الرسولية قديسَ كتب اعترفَ بإيمان أنها من الجواهر الروحية العالمية، ترجم إلى 36 لغة ومنها اللغة العربية، من 24 بيتاً وفق عدد ساعات اليوم. متضمّناً كل أنواع الصلاة.

«مخيتار هيراتسي» الطبيب والفيلسوف والكاتب والعالم الملقّب «أبو الطب الأرمني» يقول: «الطب لقب وضمير»، الجسم والروح بحاجة للعناية، الجسم والاعتدال والروح بالصلاة».

علاج الطاقة الريكي Reiki:

المعالجة الروحية نوع من أنواع المعالجة بالطاقة الحيوية.. وتسمّى علاج الطاقة الريكي Reiki. إن حالة وضع اليد على مكان الألم، يسهم في إرسال طاقة معالجة لمكان الألم، وتتمّ إزالة أو تخفيف الألم. فالأم تضع يدها على جسم الطفل عندما يبكي، وطالما أن البكاء شكل تعبيري للدلالة على أنه متألّم. فإن مجرّد وضع الأم يدها أو ضم الطفل إلى صدرها يتوقّف الطفل عن البكاء، هذه العملية دليل على انتقال الطاقة معالجة بالريكي من الأم للطفل.

طوّر الياباني البوذي «ميكلو اوسوي» سنة 1922 الشفاء بالكف كشكل من الطب الشرقي Palm، هذه الطريقة من المعالجة، على الرغم من استخدامها، فإنها بحاجة إلى مزيد من الأبحاث والدراسات لإثبات فعاليتها، بعض الأبحاث دلّت على تحسّن المرضى طبعاً مع العناية الطبية التقليدية.

هذه المعالجة تخفّف أعراض المرض، ويحسّن الحالة العامّة، كمساعدة في معالجة الحالات التالية: السرطان، العقم، مرض الباركنسون، اضطرابات النوم، الغثيان.

التنفّس بطريقة «اليوغا» وسيلة للتخلّص من الطاقة السلبية وإمداد الجسم بالطاقة الإيجابية. وهذه طريقة للشفاء عن طريق التواصل بين العقل والجسد، بهذه الطريقة تفتح قنوات الطاقة في الجسم ويمنح توازن بين الجسد والعقل والروح.

طريقة الوصول إلى مراكز الطاقة الروحية

يمكن للإنسان أن يصل إلى مراكز الطاقة، التأمّل والتنفّس العميق. تُفعّل هذه الطاقة أيضاً باتّباع نظامٍ غذائي صحّي، شرب نحو أربع كاسات ماء يومياً، وممارسة الروحانيات عن طريق الإيمان.

فوائد الطاقة الروحية

فوائد جسدية:

1- تقلّل من ضغط الدم
2- تزيد من مرونة العضلات
3- تقلّل من التهابات المفاصل
4- إنقاص وزن الجسم
5- كفاءة في عملية التنفّس
6- ترفع من الطاقة الجنسية

فوائد روحية :

1- تقضي على الأرق
2- الاكتئاب
3- تحسّن في التركيز
4- تحسّن في التفكير
5- تحسّن في المزاج العام
6- تشعر بالراحة النفسية والسعادة

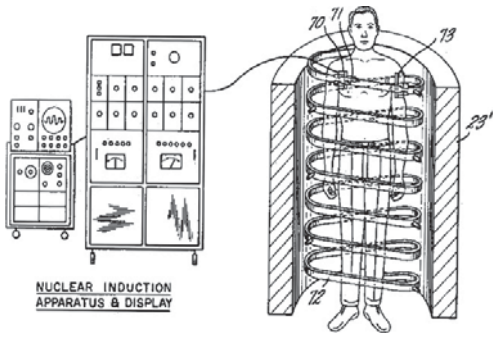
الماسح الضوئي ثورة في عالم الطب

البروفيسور «رايموند فاهان داماديان» Raymond Vahan Damadian طبيب ممارس أمريكي من أصل أرمني، تولّد نيويورك 1936، هو أول مخترع جهاز رنين المغناطيسي.

جهاز التصوير المقطعي كان بمثابة ثورة في الطب الحديث Campout cruised Axial Tomography «رايموند» عندما كان صبياً في العاشرة من عمره، رأى جدّته لأمه، كان قريباً منها جدّاً تموت بسبب سرطان الثدي. ممّا دفعه في المستقبل للتفكير باختراع جهاز ينقذ المرضى من السرطان.

عند مرض السرطان يفقد الجسم السيطرة على مجموعة الخلايا التي تبدأ بالانقسام والتكاثر بشكل مستقل، بسبب الورم الذي يمكن أن ينتشر في جسم الإنسان عن طريق الأوعية الدموية، أو عن طريق الأوعية اللمفاوية أو الأعضاء والأنسجة القريبة.

جهاز العالم «رايموند داماديان» أداة رئيسة في تشخيص مرض السرطان وعلاجه، ويوجد له استخدامات عديدة: فهو جهاز يبيّن التشخيص الأولي للوقاية من مرض السرطان، وبفضله يتمُّ اكتشاف الورم الخبيث، والتصوير المقطعي، والكشف المبكّر عن الأورام.



بحث العالم «رايموند داماديان» يعتمد على قياس كمية الصوديوم والبوتاسيوم في خلايا الأجسام الحيّة، اخترع جهاز الرنين المغناطيسي النووي مع شاشة لإظهار ما في داخل الجسم عام 1969.

واخترع أول ماسح للجسم NMR النووي T1 بسبب أوقات الاسترخاء المطوّلة، سواء T1 (تدور شعرية الاسترخاء) أو T2 (الاسترخاء، تدور الاسترخاء)، وهو أول من قام بإجراء فحص كامل لجسم الإنسان في عام 1977.

لتشخيص السرطان، اخترع «داماديان» جهازاً وطريقةً لاستخدام الرنين المغناطيسي النووي بأمان ودقّة، لفحص جسم الإنسان، وهي طريقة معروفة الآن باسم التصوير الرنين المغناطيسي (MRI). متوافق مع التصوير بالرنين المغناطيسي، نال جوائز عديدة، وهو مطوّر لجهاز تنظيم ضربات القلب، متوافق مع التصوير بالرنين المغناطيسي.

حصل على ميدالية الوطنية الأمريكية للتكنولوجيا عام 1988، ويعدُّ من مشاهير المخترعين 1989. أحدث ثورةً في الطب، وهذا الثائر هو الطبيب «داماديان» الذي اخترع هذا الجهاز ووضعه في خدمة البشرية لإنقاذ حياة

المُصابين المرضى وأيضاً للكشف المبكّر عن هذا المرض.

يجب الاستفادة من هذا الإنجاز، ونشر ثقافة الوعي، وأيضاً الإمكانية أن يستطيع كلّ شخص على الأقل مرّة في السنة، أن يخضع للتصوير بـ(الطبقي المحوري) لكي تتم معالجة المرض.

الأبحاث والدراسات العلمية من أجل حياة أفضل للإنسان

عانى الإنسان عبر التاريخ من أمراض كثيرة فتّاكة، وتغلّب عليها، والأمثلة كثيرة، من الأمراض التي ما زال يعاني منها الإنسان، مرض الشيخوخة. عمليتان حيويتان ترافقان الإنسان في حياته (الهدم والبناء)، لبناء البروتين من الحموض الأمينية.

عندما تجري تلك العمليات بشكل فوضوي غير منظّم ومسيطر عليه، تتكاثر الخلايا عشوائياً، وبالنتيجة تظهر خلايا ورمية مخالفة للخلايا السليمة وتحصل الأمراض.

عند تقدّم الإنسان بالعمر، تكفّ خلايا الجسم عن العمل بالكفاءة السابقة نفسها، وممكن أن تتلف الخلايا بشكل يؤدّي إلى أمراض القلب والزهايمر والتهاب المفاصل والأمراض الورمية.

عند الكشف المبكّر للمرض يمكن أن يتحسّن وضع المريض، لماذا يُصاب الإنسان بالشيخوخة؟ هل يمكن إعادة الشباب إليه؟

في الجسم نوعان من المعلومات نرثها من والدينا، يتأثّر بالبيئة والوقت...

الأول: هو المعلومات الرقمية الشيفرة الجينية.

الثاني: هو التناظرية الابيجينيوم الموجودة في الخلية التي تتحكّم في الجينات التي يتمّ تشغيلها وإيقافها.

إن تشغيل وإيقاف 20 ألف مورّثة «جين» في الخليّة الواحدة هو الذي يخبر الخليّة، يعطيها هويتها، ويخبرها عن كيفية عملها. لكن بمرور الوقت يبدأ الابيجينيوم في فقدان المعلومات.

أبحاث ودراسات علمية لإطالة عمر الإنسان

العالم البروفيسور في علم الوراثة «دافيد سينغلير» MD.David Sinclair تولّد 1969 – أستراليا، هو طبيب بشري أجرى أبحاثاً علمية في مختبرات جامعة هارفارد Harvard University حول إعادة النظر للفئران العمياء المتقدّمة في السن، مستخدماً البروتينات والخلايا الجذعية.

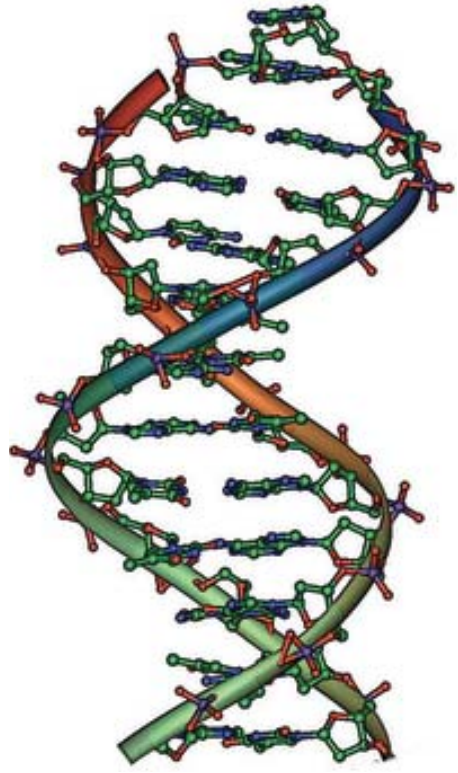
الفئران العمياء لا ترى بتاتاً، لكنها سترى وسوف تستعيد الرؤية تماماً عن طريق الخلايا الجذعية.

عرض البروفيسور «سينغلير» نتائج أبحاثه عام 2020، وذكر أن التدخّل المورّثي يمكن أن يعيد الرؤية للفئران. وأضاف: نستطيع أن نعمل التجارب نفسها على البشر، لكن هذه الأبحاث تحتاج إلى مزيد من التجارب قبل التطبيق، لكي تكون التجربة ناجحة وآمنة لتطبيقها على البشر.

استمرت تجارب للعالم Sinclair كما استمرت دراسته عقدين من الزمن، وهو يقول: «ممكن تأخير الشيخوخة ببعض العادات البسيطة حتى نتمتع بحياة أطول وأكثر صحّة». ويضيف: «يجب أن تتغيّر طريقة تفكيرنا بالشيخوخة، فبدلاً من عدّها عملية شائعة وطبيعية، يجب أن نتعامل معها كمرض، وبالتالي كشيء يمكن علاجه أو حتّى الشفاء منه».

ثـورة علميـة في علـم المورّثـات وإعادة برمجة الخلايا

أحدثـت أبحـاث ودراسـات العـالم والطبيب الياباني «شينيا ياماناكا» Dr.Shiaya Yamanaka تولّـد 1962 ثـورةً علميـة في علـم المورّثات وإعـادة برمجة الخلايا، إذ استطاع هذا العـالم الاحتفـاظ بخلايـا جذعيـة، وجعلها تنمو مثـل أية خليـة. بطريقـة سمّيت باسمـه، طريقة «ياماناكا»: (إعادة الخلايـا البالغة)، حيث تعود الخلايـا البالغـة بالكامـل إلى خلايـا جذعيـة. بطريقة الخلايا الجذعيـة متعدّدة الأقطاب. وقد نال جائزة نوبل في الطب مناصفة مع العالم «جون غوردون» عام 2012.



تجارب العالم والطبيب «جون غوردون» - Pr fessor John David Gorden بريطاني تولّد 1954 استخـدم العالم والطبيـب «جون غوردون» عيّنة من الأمعاء لاستنساخ ضفادع.

أخذ المعلومات الوراثية من أمعاء ضفدع ووضعها داخل بيضة ضفدع تطوّرت إلى شرغوف (كائن أولي برمائـي) أعطيـت جائـزة نوبل للطب لعـام 2012 مناصفة مع العالم الياباني «شينيا ياماناكا».

بـيّن العـالم «ياماناكا» أنه من الممكـن إعادة برمجـة خلايا فئـران لتصبح خلايـا جذعية من خـلال إدخـال أربعـة جينـات، ويمكن بعـد ذلك تحويل الخلايـا الجذعية الناتجة عن هذه العملية إلى أنواع أخرى من الخلايا.

أوضحـت اللجنـة المقـرّرة لجائـزة نوبـل في الطـب أن العالمين «ياماناكا» و«غوردون» كاشفاً أن الخلايا الجذعية البالغة المتخصّصة يمكن إعادة برمجتهـا لجعلها غـير ناضجة مجـدّداً، ويصبح بالإمكان تحويلها إلى أي نسيج آخر في الجسم.

هل يمكن تأخير شيخوخة الخلايا؟

وفـق العـالم والباحـث «ليونـارد هايفليـك»، الخليـة البشرية يمكن أن تنقسـم 50 مرّة قبل أن تدخل في حالة تشبه السبات، تسمّى «الشيخوخة»، ويُعتقـد أن تراكمـاً للخلايـا المشيخـة في أنسجـة الجسم يمكن أن يتلف الخلايا الأخرى ويؤدّي دوراً مهمّاً في الشيخوخة.

الذكاء الاصطناعي وإطالة عمر الإنسان

يمكـن للـذكاء الاصطناعـي أن يساعـد على العيش لفترة أطول عن طريـق الكشف عن العمر الداخلـي وفقـاً لأبحـاث جديـدة. إذ طـوّر علماءٌ خوارزميـة حاسوبيـة بسيطـة رخيصـة يمكن أن تحسب العمر البيولوجي للأشخاص.

الدكتـور «مارتـن شيبي نودسـن»، أستاذ مركز كوبنهاغـن للصحّة، يقول عن الـذكاء الاصطناعي بأنـه جيّد في التنبّـؤ بالعمر، كما لو كنـت تنظر إلى صورة شخص محدّد كان عليك أن تخمّن عمره، من المهـم ملاحظة أن العمـر البيولوجـي للشخص، أن الساعة الداخلية قد تكون مختلفة عن عمره الفعلي.

أُجريـت تجـارب، حيـث تمّ قياس عيـار الكولسـترول الكلّي بالدم، وأظهـر البحث أنه إذا وجدت الخوارزمية أن الأشخاص أصغر سنّاً من عمرهـم الفعلي، فهـذا يعنـي أنهم أكـثر عرضةً للعيش فترة أطول.

دراسـة علميـة نشـرت عـام 2013 في Lancet Oncology

إن ممارسـة الرياضة إلى جانـب اتّباع نظام غذائـي يحتـوي علـى كمّيـات عالية مـن الفواكه والخضـروات، مـع انخفاض الكربوهيـدرات المكرّرة، يمكن أن يطيل حياة الإنسان.

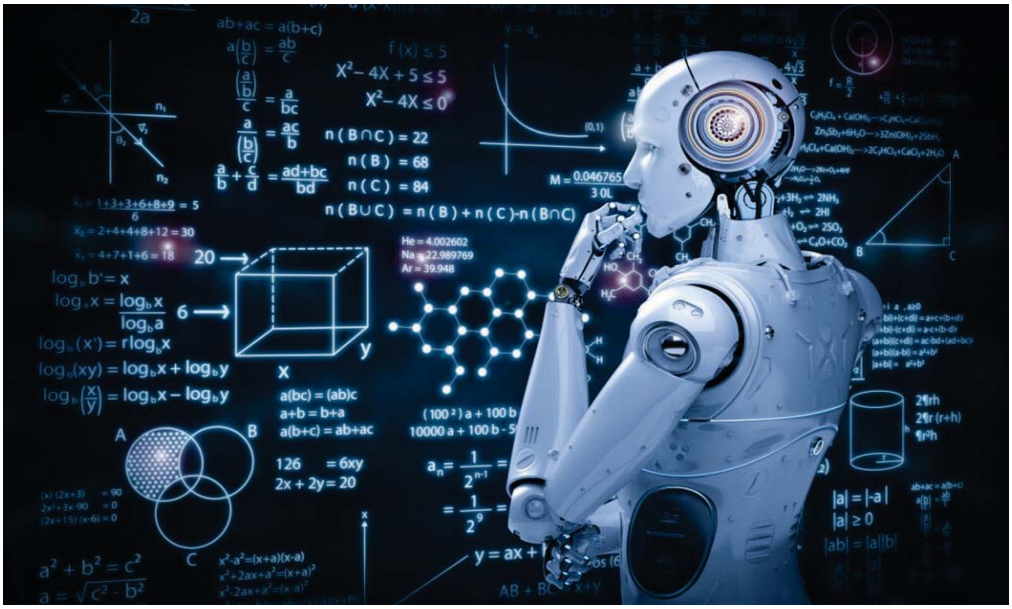
أبحاث في المستقبل القريب لتأخير الشيخوخة

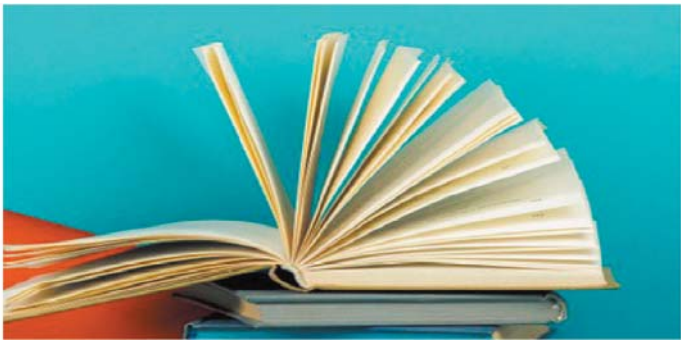
إن قـوّة الحيـاة موجـودة في جسـم الإنسان، واستمـرار هـذه القوّة والعمل علـى تقويتها بطرق عيش صحّية لا شكّ أنه سيعيش حياة سعيدة.

إن الأبحـاث العلميـة في المستقبـل القريب في غضون خمس أو عشر سنوات قادمة، ستتركّز على إجـراء التجـارب السريرية، واستخـدام الخلايا الجذعية، حيث سيتمّ منح الجسم الخلايا التي لا يستطيع الجسم تجديدهـا. علاجات جينية تمنح الخلايا قدرات جديدة.

إن الخلايا السرطانيـة تكون أكثر نشاطاً خلال مراحـل نوم الإنسان، نتيجة توصّـل إليها باحثون في المعهد الفيدرالي السويسري للتكنولوجيا في زيوريخ.

الباحـث «زوي ديامـا فوبولـو» أثبـت انفصـال الخلايا السرطانية من الورم الأصلي يخضع لهرمونات مثـل الميلاتونين، وهو الهرمون المسـؤول عن تغيّر إيقاع الجسم Rhythm ما بين ساعات الليل والنهار.





قراءة في كتاب

التفاؤل لا يلغي الحذر

رواية من الخيال العلمي

نضـــال غانـــم

يبدو الكاتب اللبناني (غسان شبارو) في روايته هذه متفائلاً جدّاً، إذ إن أحداث روايته تجري في العام 2022 وطبعتها الأولى تمّت عام 2009 عن الدار العالميّة في بيروت العام 2022 (عنوان الرواية) ليس ببعيد عن تاريخ طباعتها. وكان حريّاً أن يجعل أحداثها تجري في عام 2200 فلربّما تكون العقول تغيّرت، وأصبحت النفوس أقل عدوانية وجشعاً وطمعاً على المستوى العالمي من جهة، وعلى المستوى العربي من جهة أخرى.

يُفاجئنا الكاتب في روايته بالإهداء الذي يتوجّه به إلى قادة البلاد طالباً منهم معرفة الشعب الذي يحكمونه، وإلى أين يقودونه؟ معمّماً نداءه ليشمل سكّان الأرض كافّة طالباً منهم حماية كوكب الأرض من الكوارث البيئية.

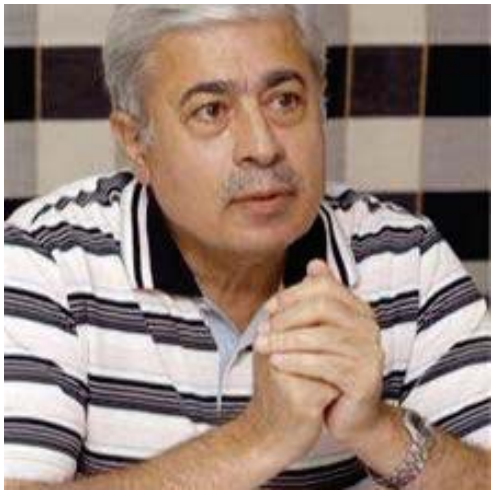
ومن جهة أخرى يوجّه نداءه إلى أجيال 2022 معتبراً أن إنجاز العمل مهما استغرق من وقت خيرمن التقاعس فيه وإهماله. لافتاً إلى أن شخصيات روايته هم من الخيال، وكذلك المواقع والوقائع، ويتمنّى أن تبقى من الخيال.

وفي ختام روايته يوجّه شكره لكلّ من ساعده في إنجازها، وساهم في وجودها.

قرية النخل الخضراء

تبدأ الرواية بدعوة (ديانا فارس) وأسرة جمعية الأرض الخضراء لحضور حفل إطلاق فعّاليات (قرية النخل الخضراء) و(ديانا فارس) ناشطة بيئية، محاربة شرسة ضدّ كلّ من يلوّث الطبيعة، يساعدها في ذلك أشخاص آخرون مؤمنون بهذه القضية، وبالمقابل هناك أشخاص لا تعنيهم هذه المبادئ، ولا يهتمّون لمشكلات البيئة والإنسان، فهمُّهم منصبٌّ على تكديس الثروات، مهما تكن الطريقة التي يجمعونها بها.. (منصور قاشوش) يمثّل هذه الفئة الانتهازية الوصولية. والتي لاتهمّها الأعراف والقوانين، ولا المبادئ، ولا القيم، تدوس على كلّ شيء في سبيل تحقيق أطماعها، فهو و(ديانا فارس) على طريق نقيض يصمّم (القاشوش) على الانتقام من (ديانا) بعد أن عرف أنها السبب في تغريم مشفى (البلسم) الذي يملك مبلغاً ضخماً، كونه يخالف الأنظمة الصحّية برميه النفايات العائدة له في حاويات القمامة المنزلية. فحاول عن طريق مساعديه تلويث سمعتها عبر نشر صور مركّبة فاضحة على صفحات الإنترنيت. فقرّرت إثر ذلك الاستقالة من عملها في البنك الذي يملك (القاشوش) الجزء الأكبر من أسهمه.

بعد ثلاث سنوات من هذه الحادثة، اكتمل حلمها بإنجاز مشروعها (قرية النخل الخضراء) الذي استغرقها عشر سنوات من الكفاح، فقرية النخل الخضراء قرية كلّ ما فيها صديق للبيئة. حيث الكهرباء والتدفئة تعتمد على الطاقة الشمسية. وكلّ المرافق الحيوية تُطبَّق فيها قواعد حماية البيئة وقد أسهمت شركات ومنظمات دولية في تنفيذ هذا



المشروع، كلّ وفق اختصاصه وخبراته ومن خلال تقديم الخبرات أو المواد أو التبرّعات. إضافة إلى الدعم المعنوي الذي لقيته (ديانا فارس) من الصحفي (رمزي حكيم) في صحيفة (الحقيقة) ودعم وزير البيئة الجديد المناصر للبيئة، وهذا ما أعطى (ديانا فارس) دعماً قوياً لمسيرتها ولمشروعاتها البيئية. فحاولت استصدار قانون من مجلس النواب بإلزام الحكومة باستخدام الطاقة الشمسية في الأبنية الحديثة لتوفير الكهرباء، كما أن رمزي حكيم ومن خلال محاربته للفساد والفاسدين عبر صحيفة (الحقيقة) التي يعمل بها. والتي يمتلك أغلب أسهمها (القاشوش) استطاع هذا الصحفي أن يتسلّم رئاسة تحرير الجريدة، بعد إحالة الرئيس السابق إلى التقاعد. غير أن (القاشوش) لم يدعه يمارس نشاطه الصحفي في مساعدة العاملين على حماية البيئة والذين يحاولون مواجهة العوامل المسبّبة للتلوّث البيئي، ولذلك قرّر القاشوش طرده من الصحيفة.

جريمة في مزرعة الأبقار

كان (القاشوش) أحد المدعوّين إلى حفل افتتاح مشروع القرية. وعندما حضر، فوجئ بتلك الإجراءات الصّارمة، فالتدخين ممنوع، ولاوجود لوسائل النقل الضارّة بالبيئة، وبعد اكتمال وصول المدعوين، تمّ تدشين المشروع، فرحّبت (ديانا فارس) بالمدعوين، وعلى رأسهم ممثّل الأمم المتحدة في منطقة البحر الأبيض المتوسط، وقدّمت موجزاً وافياً لمراحل تكوين المشروع، ومن ثمّ الفوائد التي سيحقّقها على الصعيد البيئي، كما أن مردوده المادّي سوف يذهب إلى مشروعات أخرى بيئية، أما القاشوش فقد كان مناهضاً لهذه المشروعات كلّها، كونها تؤثّر على مشروعاته التي أوجدها عبر العلاقات الفاسدة، رغم أنه كان ذا منبت سيء، فأراد الانتقام من ذلك المنبت باتخاذه منحى حياتياً مشابهاً، ولكن بقسوة أكبر.. وهكذا غدا (القاشوش) تمساحاً يأكل كلّ من يقف في وجهه، من خلال دعمه لأصحاب المناصب الرسمية الذين يمكنهم مساعدته في تنفيذ مشروعاته، وكذلك في إزاحة كلّ من يحاول عرقلتها. فتوسّعت أعماله وامتدّت نشاطاتها خارج البلاد.

وبسبب نشاطاتها المركّزة على حماية البيئة، وعلى الأعمال الخيريّة، ونجاحاتها في كلّ خطوة تخطوها في هذا الميدان، فقد اندفع المقرّبون منها إلى حثّها على ترشيح نفسها في الانتخابات النيابية المقبلة، وكان رأس الحربة في هذه الفكرة الصحفي (رمزي حكيم) الذي وجدها –ربّما– فرصة لزيادة تقرّبه منها، كونه يضمر في أعماقه مشاعر حبّ وودّ لها، ورغم ذلك فإن (ديانا فارس) لم تنجرف لتبادله المشاعر ذاتها معلّلةً عزوفها عن العلاقات العاطفية بانشغالها بأعمالها الكثيرة التي لا تترك لها مجالاً للتفكير بالعواطف والحبّ، وتجيء مسألة ترشّحها للانتخابات النيابية لتزيد من متاعبها. ومن ضيق وقتها. ولأن (القاشوش) كان قد أعدّ العدّة لترشيح نفسه في الانتخابات النيابية، عن المقعد ذاته الذي ترشّحت له (ديانا فارس) فإنه قرّر القضاء على فرصتها في النجاح، بكلّ ما يستطيع، فتكفّل أعوانه بذلك، حيث أرسلوا أحد العملاء إلى (قرية النخل الخضراء) حيث توجد مزرعة للأبقار حاملاً حقنة فيها فيروس جنون البقر ليحقن أكبر عدد ممكن من الأبقار غير أنّ حركة وصوتاً أحسّ بهما العميل أوقفاه عن متابعة عمله إذ لم يكن قد حقن سوى بقرة واحدة، وفرّ هارباً. تاركاً وراءه الحقنة والبصمات عليها، لاحظ المشرف على المزرعة تصرّف البقرة الغريب فأعلم (ديانا) بذلك فبادرت بإبلاغ الطبيب البيطري والذي حضر مسرعاً فكشف على البقرة، وعندها تبيّن له أنها مصابة بمرض جنون البقر، وكان قد تمّ عزلها، فأصيبت ديانا ومسؤول المزرعة بالدهشة وهما يتساءلان عن كيفية وصول الفيروس إلى البقرة. وفجأة ينبّه مسؤول المزرعة (ديانا) إلى أنه شاهد حقنة طبيّة كبيرة تحت نافذة الزريبة المفتوحة، عندها بدأ الشكّ يساور الجميع في أن يكون هناك من دبّر هذا الأمر، ولذلك فإن (ديانا) طلبت من المعنيين استدعاء الشرطة لتقوم بدورها في كشف الحقيقة– كما طلبت بمنع الصحافة من الاقتراب والدخول إلى المزرعة، حتى انتهاء التحقيق..

(كريم مراد) صاحب برنامج حواري مشهور يُذاع على الهواء مباشرة من محطّة (إم.ب.ش) المشهورة، أقنع كلاًّ من المرشّحين (ديانا فارس) و(القاشوش) بإجراء مناظرة بينهما يعرضان فيها برنامجهما الانتخابي، وفي الموعد المحدّد حضر

المدعوّان، وكان سؤال مقدّم البرنامج لكليهما: لماذا تتوقّع من الناخبين انتخابك؟ أجاب القاشوش أولاً: بأنه يبني المشروعات الإنتاجية داخل البلد، لأنَّ البطالة مستشرية، ولأنّه حريص على الخبرات الوطنية، وبذلك فهو يعمل على إبقائها وعدم هجرتها، وكذلك الاستغناء عن الخبرات والعمالة الأجنبية، والاعتماد على الخبرة الوطنية فقط. أما (ديانا فارس) فقد صرّحت بأنها إنما تقوم بما تقوم به من مشروعات تعمل على حماية البيئة النظيفة، كي تحافظ على سلامة الماء والهواء والغذاء، أركان الحياة الصحّية، كما أن مشروعاتها ستشمل مناطق الوطن كافّة! ويحتدم النقاش بينهما، وكلٌ يقدّم براهينه على صحّة الآراء التي يطرحها، وتتدخّل اتصالات المتابعين عبر الهاتف لترطّب الأجواء من جهة، ولتدعم آراء (القاشوش) من جهة أخرى، كون المتصلين من المنتفعين والذين قبضوا أجور مداخلاتهم سلفاً، ويتدخّل (رمزي حكيم) رئيس تحرير صحيفة الحقيقة باتصاله ليفاجئ الجميع بقوله: إنه تمّ توقيف سكرتيرة (القاشوش) والطالب الجامعي (ع.ن) على ذمّة التحقيق في قضية تفشّي مرض جنون البقر في قرية النخل الخضراء، صُعِقَ (القاشوش) لهذا الخبر، فنهض عن كرسيّه طالباً إنهاء المقابلة..

لم تعترف السكرتيرة بأن (القاشوش) هو المحرّض على جريمتها، بل أصرّت على أنها قامت بجريمتها وحدها، لأنها أرادت إزاحة منافسته من وجهه ليفوز في الانتخابات، وتمّ معرفة هويّة الشخص الذي حقن البقرة في قرية النخل الخضراء، بعد مطابقة البصمات المرفوعة عن (الحقنة) التي استخدمت في الجريمة، فأحضر المشتبه، وبعد مواجهته بالأدلّة القاطعة اعترف بأن السكرتيرة دفعت له مبلغ خمسة آلاف دولار لقاء ذلك العمل، وكان قد سرق (الفيروس) من مختبر كلية الزراعة حيث يتولّى مسؤولية تجهيزات المختبر. وينقل الكاتب لنا جملة من البيانات التي تشير إلى عديد الكوارث البيئية التي وقعت في أصقاع الأرض كافّة والتي تسبّبت بها ارتفاع نسبة التلوّث البيئي للغلاف الجوّي (طبقة الأوزون) التي زاد اتساعها، وقد ركّزت (ديانا فارس) في كلّ خطاباتها الانتخابية على المسألة البيئية داعية الناس إلى تطبيق برامجها في مجال حماية البيئة، كما أنها من خلال المجلس النيابي-إذا ما تمّ انتخابها- سوف تعمل على إصدار القوانين الملائمة لحماية البيئة.

مكافحة تدمير البيئة في البلاد

كلّ الظروف أسهمت في فوز (ديانا فارس) بالمقعد النيابي، فوقع الخبر كالصّاعقة على رأس (القاشوش) ما أثار غضبه وسخطه على أولئك الذين لم يفوا بوعودهم الانتخابية له. فخذلوه..

ثلاثة أيام خصّصتها (ديانا فارس) لاستقبال المهنئين، تخلّل التهنئات تبادل لأفكار حول المشروعات البيئية التي تودّ (ديانا) طرحها في الجلسات النيابية، بغية مناقشتها وتحديد جدواها ومن ثمّ إقرارها لتصبح قانوناً ملزماً. في حين انصرف (القاشوش) إلى متابعة مشروعاته القائمة، والتفكير في مشروعات جديدة.

نشاط (ديانا فارس) لم يقتصر على الاجتماعات وإدارة قرية النخل الخضراء، وحضور جلسات مجلس النواب، بل تعدّتها إلى تنظيم المظاهرات تحت شعار مكافحة تدمير البيئة في البلاد، من ذلك معمل الإسمنت الذي يمتلك (القاشوش) نسبة كبيرة من أسهمه، حيث عمد القاشوش لاستيراد إطارات الآليات المطّاطية

في إنتاج الطاقة التي تدير المعمل بدلاً من الوقود، وبذلك فقد حقّق أرباحاً هائلة، ولكن من جهة أخرى كانت أضرار المعمل البيئية هائلة على الناس والحيوان والنبات، حيث سجّلت حالات من الإصابة بسرطان الرئة، والذي تسبّبت به تلك الانبعاثات الدخانية والغبارية من المعمل.

ولأن النوايا السّيئة المطبَّقة عملياً على أرض الواقع مصيرها الفشل والدّمار لها ولمن يمتلكها ويعمل بها، فإنّ المصائب التي تلت فشل (القاشوش) كانت عظيمة، فهل تعاقب الطبيعة الإنسان على جرائمه بحقّها؟! فبعد هزيمته في الانتخابات النيابية أمام (ديانا فارس) وانكشاف الجريمة في مزرعة أبقار قرية النخل الخضراء، ها هي مصيبة عظيمة تنزل على رأسه بوفاة ابنته الشابّة ليلة احتفالها بعيد ميلادها إثر حادث السيارة الذي تعرّضت له، فكانت فاجعة بالنسبة له، كونه أعدّ ابنته لتكون عوناً له في أعماله، ومن جهة أخرى، فإن ابنه (مالك) الفنان التشكيلي العصامي الذي بنى نفسه بنفسه دون اعتماد على أبيه (القاشوش) لأنه رافض جملة وتفصيلاً لأعماله ولذلك فقد انحاز إلى فريق (ديانا فارس) ودعمها في آرائها وأعمالها، ولم تفلح محاولات التقرّب منه والتي بذلها (القاشوش) لإقناعه بالانضمام إليه ليساعده في إدارة مشروعاته..

أضرار مصنع الإسمنت

صدر قرار من المحكمة بشأن الشكوى المقدّمة من السكان المقيمين في محيط مصنع الإسمنت والذين أثبتوا حقيقة الأضرار التي يلحقها بهم المصنع وبيئتهم، فجاء القرار بإغلاق المصنع بالشمع الأحمر بعد ستة أشهر إذا لم تلتزم إدارته بتصحيح أوضاعه والتخلّص من السموم التي يطلقها في محيطه، كما أكّد وزير البيئة أن سيتبنّى تنفيذ القرار. وهذا ما أثار غضب (القاشوش) ونقمته. فوجّه سهام شتائمه صوب (ديانا فارس) والتي كانت وراء كلّ ما أصابه من مشكلات بنظره طبعاً.

نرى الكاتب، مستمرّاً في التأكيد على حقيقة الأخطار المحدقة بالطبيعة، وذلك من خلال عرضه لعديد من المظاهر التي تشير إلى الآثار السلبية التي تحدثها الانبعاثات الدخانية من المصانع في العالم، ومن عوادم السيارات، وغير ذلك.

لا يهنأ بال (منصور قاشوش) إذا لم يمارس هوايته وحربه التي أعلنها على (ديانا فارس) وعلى كلّ من يعمل في مجال حماية البيئة، وخاصة بعد أن طرحت مشروع قانون في مجلس النواب يدعو إلى تطبيق المناطق المرورية في العاصمة الرامي إلى الحدّ من انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون من عوادم السيارات. كما طُرح في الجلسة موضوع ارتفاع عدد الإصابات بمرض السرطان في محافظة الجنوب بين المزارعين، والذي قدّمه نائب عن الجنوب مستنداً إلى إحصائيات خطيرة داعياً الحكومة للتحقيق في الموضوع. وعندما طُرح مشروع / المناطق المرورية على التصويت جاءت النتيجة متعادلة. فطلبت النائب (ديانا فارس) إعادة طرح المشروع في الجلسة المقبلة للبرلمان. فوافق رئيس المجلس، كما طرح على التصويت مشروع سحب رخصة معمل إسمنت الشمال إلى أن يلتزم بالشروط البيئية المطلوبة منه، ما أثار حفيظة النوّاب المحافظين، فانسحبوا من الجلسة ما أفقد الجلسة نصابها القانوني للانعقاد.. ونتيجة للاحتباس الحراري، تسارع ذوبان الجليد في الجبال الجليدية والتي كانت تضغط على الفوالق الزلزالية بالإضافة إلى عودة الغازات المتجمّدة تحت صدوعها الخامدة إلى حالتها الغازية الطبيعية السابقة، وخاصة غاز الميتان ممّا جعلها تتمدّد وتضغط على هذه الصدوع

إلى الأعلى، فنشأت سلسلة رهيبة من الهزّات في العالم نجم عنها ضحايا كثر، وكان لحوض البحر الأبيض المتوسط نصيب منها، لكنها لم تكن عنيفة، وشعر الناس بها ممّا زاد من إيمانهم بأثر الاحتباس الحراري في كلّ التغيّرات البيئية الضارّة التي تحصل على مستوى العالم.

الكشف عن جرائم المبيدات والحشيش المخدّر

ولا يغيب الجانب الإنساني عن أحداث الرواية، (فمالك قاشوش) ابن منصور قاشوش الفنان التشكيلي المتمرّد على أبيه تزوّج من (ريما حداد) الناشطة البيئية، كما أن (ديانا فارس) تزوّجت من (رمزي حكيم) رئيس تحرير صحيفة الحقيقة بعد سنوات من الحب المكتوم.. وكان عرسها بكلّ ما فيه أشياء مستخدمة في إنجازه تعود أصولها إلى مواد صديقة للبيئة، حتى خواتم العريسين وهداياهما التي قدّماها للحاضرين كانت مصنوعة من تلك المواد الرؤوفة بالبيئة.

وردت أنباء إلى مكتب صحيفة الحقيقة تفيد بأن القاشوش وراء صفقة المبيدات التي استخدمها المزارعون في الجنوب، وأنها غير مطابقة للمواصفات القانونية، حيث جاءت هذه المواد من مصنع في الهند يمتلكه القاشوش. كما أن القاشوش كان وراء دسّ صناديق الحشيشة في مستودعات /جمعية الأرض الخضراء/ المسؤولة عن زراعة وإنتاج نبات القنّب الصناعي، وذلك لاتهام (ديانا فارس) وجماعتها بصناعة المخدّرات من القنّب. هذا إضافة إلى العديد من المخالفات الضخمة؛ التي جعلته مطلوباً للعدالة في المجلس النيابي. أعيد طرح مشروع قانون المناطق المرورية للنقاش، وبعد المناقشة تمّ التصويت عليه وكانت النتيجة ساحقة إذ صوّت النوّاب لمصلحته، وهذا ما أثلج صدر (ديانا فارس) ومناصريها، كما جاء التصويت على مشروع إغلاق مصنع الإسمنت في الشمال إيجابياً أيضاً، واستطاعت الشرطة القضائية القبض على سائق (القاشوش) الذي كان قد أوصل صناديق الحشيش المخدّر إلى مركز الجمعية، جمعية الأرض الخضراء، واعترافه بأن (القاشوش) هو الذي حرّضه على ذلك. وهكذا تمّ الكشف عن أصحاب هذه الجرائم، جريمة المبيدات وصناديق الحشيش المخدّر، فتصدّر الخبر صدر الصفحة الأولى من صحيفة (الحقيقة) تتوسّطها صورة (القاشوش) المتّهم الأوّل فيها، والذي جاءه اتصال هاتفي من آمر مركز شرطة يطلب منه ضرورة مغادرة البلاد على وجه السرعة لصدور أمر قضائي بتفتيش منزله واعتقاله، ومداهمة كلّ الأماكن التي يمتلكها بما فيها يخته في الميناء الخاص.. وهكذا انطلق (القاشوش) بسرعة نحو الميناء في محاولة للهروب بيخته إلى الخارج، اعتلى القاشوش يخته، وفي هذه اللحظة اهتزّت الأرض نتيجة زلزال قوي فترنّح القارب وانهار المرسى الحجري ما أحدث تفريغاً في المياه المحاذية جذّب اليخت فهوى القاشوش واصطدم رأسه بقوة بخزنته الحديدية الخاصة، فسقط والدماء تنزف من رأسه، بينما كانت المياه تبتلع اليخت تحت أنظار رجال الشرطة والناس الغاضبين.

رواية شيّقة بأحداثها الدراماتيكية، ورغم أنها في أحداثها خيالية كما شخوصها إلا أنها تثير القارئ وتنمّي فيه نزعة الإقدام على القيام بأعمال تفيد البيئة ولو بقدر قليل. كما أن عنصر التشويق لم يغب عن أحداثها منذ بدايتها وحتى نهايتها، إنها عمل يمكن أن يستفيد منه الجميع. إذ إنه اعتمد لغة مبّسطة سهلة شيّقة، كما دعم الأحداث بدلالات من أصقاع العالم.. رغم أنه ومنذ البداية كما قلت بدا على الكاتب أنه متفائل جداً ولكن!!.

عالم من الجزئيات الدقيقة

رئيس التحرير ----------

إنّ حزمَ الجزئيات المشحونة تستخدم أوسع فأوسع في الأبحاث العلمية وفي فروع تقنية كثيرة، وهي تدفّقات سكّان العالم الأصغر المندفعة ذات الشحنة الكهربائية، فكيف يمكن الحؤول دون انتشارها أثناء عملية التسارع؟

إنَّ أسلوبَ منعها من الانتشار معروف منذ زمن بعيد! لذلك يُستعان هنا بحقول القوّة الخارجية..

لقد سعى الخبراء في البداية إلى إحاطة التدفّق المتحرّك من جميع جوانبه إحاطةً مُحكمة مثالية، وذلك لئلّا يسمحوا ولو لجزئية واحدة بالانحراف والخروج عن مسارها..

ولكنّهم رغم جميع حقول القوة الخارجية التي كانوا يلجؤون إليها، ورغم إنشاء الأشكال المعقّدة من الأقطاب في المعدّات التقنية، لم يتسنَّ لهم الحصول على خيطٍ مستقيم ومستوٍ! وهذا ما لمْ يكن بالمستطاع حدوثه.

وخلاصة الأمر أنهم في جميع أجهزة التسارع الخطّي للجزئيات كانوا يستخدمون في أحداث البؤرة حزمَ العدسات المغناطيسية الخاصة، ومثل هذه العدسة كانت تحدث البؤرة في مستوى واحد وتزيلها في المستوى العمودي للمحافظة على الجزئيات المشحونة في مكانها قرب مسار التحليق.

كانوا يوجّهون دورياً هذه العدسات الموضوعة على التوالي كالقشاة بحيث تتعاقب مستويات أحداث وإزالة البؤرة وكانت هذه القشاة تتميّز كما يقول الاختصاصيون ببنيتها الفراغية الدورية، وكيف يمكن إذن التحدّث عن الحزمة ذات الشكل الأمثل.

وقد عرف على نحو مفاجئ أن هناك ضرورةً لتركيب مثل هذه النظام المعقّد لإحداث البؤر.

لقد اكتشف الفيزيائيون أن أحداث البؤرة اللازم للنظم المعقّدة حين يحرز الحقل البنية الفراغية المتجانسة على امتداد المحور الطولي للحزمة..

وقد تطلّب ذلك استخدام الحقل الكهربائي المتناوب، ونتيجة لذلك تتغيّر بشدّة ظروف أحداث البؤرة الذي يصبح ممكناً في ظلّ كلّ سرعات الجزئيات حتّى أدناها.

وقد سمح هذا الاكتشاف بالانتقال إلى تصنيع جيلٍ جديد من أجهزة التسارع الخطّي ذات صفات فريدة.

وقد انتفت خاصة ضرورة استخدام المعدّات المعقّدة والضخمة لتسريع الجزئيات، وغدت أجهزة التسارع نفسها أصغر حجماً وأقلّ كلفة..

وأصبح بالمستطاع خفض جهد العمل مرّات كثيرة، وانفتحت آفاقٌ لإنشاء مولّدات نيترونية ضخمة، لدراسة المواد المشعّة، وإنشاء أجهزة تسارع الحزم الكثيفة لتكوين الوقود بالطريقة الكهربائية الذرّية، وإنشاء المعدّات الأخرى السابقة لعصرها..