

استعمار القمر

—==—

« ان اليوم ليس بعيداً ، حين تنطلق الصواريخ بانتظام
من الأرض الى القمر ، ويؤسس المستعمرون في أروديتهم
القمرية العجيبة ، قارتنا الجديدة في الفراغ . . . »

استعمار القمر

إن الاغارة على الفضاء ليست الآن سوى مسألة زمن وعمل هندسي . ومن المحتمل أن
بعضنا سيعيش حتى يقرأ قصة استكشاف القمر واستعماره بزاشرين من الأرض ١
ولن تكون الرحلة الأولى رحلة بسيطة كاحدى الرحلات الخلوية في أيام الجمع أو الآحاد
بل ستكون في طبيعتها شاقة صعبة وستكلفنا مبلغاً كبيراً من المال قد يبلغ من ضخامته ألا
تتمكن إلا دولة هائلة الغنى من القيام بأعباء الاتفاق عليها .. ولكن تلك الرحلة ستكون
أعظم في أهميتها ومعناها من أية رحلة أخرى منذ بدء الخليقة، فسيلاحظها أفراد كل شعب
وقد حبسوا أنفاسهم لأن طامنا بعد الاغارة على الفضاء لن يعني البتة ما يعنيه الآن ١
ويبدو القمر في الوقت الحاضر بعيداً جداً . ويبلغ بعده المتوسط عن الأرض ٢٤٠
ألفاً من الأميال أي ما يعادل المسافة التي تقطعها في عشرة رحلات حول الأرض عند خط
الاستواء . وإن أقل مدى يمكن أن يقرب فيه القمر من الأرض أثناء حركتهما العادية هو
٢١٦٤٢٠ من الأميال . ويمكن لصاروخ فضائي أن يطير هذه المسافة في مائة ساعة أي
ما يساوي الزمن الذي يلزم اليوم لسفينة سريعة أن تعبر فيه عباب المحيط الاطلنطي ...
ويبدو البدر الكامل للمعين العارية قرصاً دائرياً مضيئاً به بعض البقع المظلمة - وجه
الإنسان في القمر - هذه البقع هي الدلائل السطحية لصحارى القمر وسهوله وجباله ووديانه
وفوهات براكينه ومقذوفاته البركانية الهائلة ... وإن في القمر معظم التضاريس التي نراها
على الأرض ولكن ليست هناك بحيرات أو محيطات أو أشياء حية ...
وقد رسمت خرائط بدقة واعتناء لسطح القمر وبلغ الفلكيون عن خفواته وفوهات
براكينه وسهوله ووديانه أكثر مما يعرف الجيولوجيون عن بعض الأماكن البعيدة المهجورة
فوق سطح الأرض ... ١
وقد عرف الكثير كذلك من الحالات المتباينة فوق القمر فالتفاوت هناك بين

درجة الحرارة خلال النهار وبينها أثناء الليل ، في النهار القمري ، الذي يمكث أسبوعين بحساب توقيتنا الأرضي ، تسقط أشعة الشمس تَوَّاً على سطح القمر ، وليس خلال وصيبت أو حائل من الهواء كذلك الذي يحوط الأرض ، وكنتيجة لهذا فان الصغور وسط النهار تغدو حارة لدرجة كافية لتسبب للماء الغليان . ١١

وهناك في ظلال الكهوف وفي الشقوق المظلمة — ليس إلا — حيث يستمر الظلام حتى في رائحة النهار يمكن المخلوقات البشرية أن تحيا إلى أي مدى من الزمن . وفي الليل القمري ، الذي يمكث أيضاً أسبوعين ، تختفي حرارة السطح بسرعة في الفضاء عن طريق الإشعاع . وقد تنخفض الحرارة إلى درجة تكفي لتجميد أي سائل معروف . ١٢

ولا يمكن للبشر أن يحيا في مثل تلك الأجواء إلا بمساعدة جهاز خاص مدقء وعازل وهناك صعوبة أخطر من أي من تلك المصائب وهي عدم وجود الجو ! فإذا نقل إنسان من الأرض ووُضع من غير حماية فوق القمر فانك تجده بكل سهولة وقد انفجر من جراء ضغط الهواء الذي في جسمه . كما يحدث حين تنقل ممكة تميش قرب قاع البحر إلى السطح بسرعة عظيمة .

ولكي يحمي مستكشف القمر نفسه من تلك الأخطار — الحرارة الشديدة والبرودة البالغة واللففحات القوية من الأشعاع فوق البنفسجي وغيره من الإشعاعات الفاتكة من الشمس والنجوم — سيحتاج إلى جهاز خاص ويكون في عوز إلى « حُلَّة قريية » إلى رداء يحميه ويؤمنه مصمم بعد دراسة وافية وتفكير كامل ويحوطه إحاطة تامة . وعليه أن يموت به الهواء تحت الضغط الجوي كما هو الحال في « حُلَّة الفواص » وزيادة على ذلك فان عليه أن يجده بمحاجيات حيوية أخرى ضرورية للحياة على القمر مثل التحكم في درجة الحرارة وسهولة الحركة وقوة كهربائية للقبض على الأدوات الضخمة .

وإن رداء ثقبلاً مثل هذا النوع ليكون غير مملي فوق سطح الأرض لأنه يزن وزناً عظيماً . ومع ذلك فان قوة الجاذبية فوق سطح القمر ليست إلا حوالى خمس الجاذبية الأرضية فالرجل الذي يزن ١٥٠ رطلاً فوق الأرض يزن فوق القمر ٣٥ رطلاً ليس إلا ، كما أن رداء يزن سبعمائة رطل فوق الأرض لا تزدوزنه ١٤٠ رطلاً فوق القمر .

وسيكون الرداء القمري الى جانب حمايته للمستكشف بمثابة حافظ للتوازن فيساعده في حفظ توازنه وفي التحكم في عضلاته كما يجب أن يكون قويًا لدرجة كافية ليتحمل ضغطاً داخلياً يربو على ١٥ رطلاً على البوصة المربعة . وفي نفس الوقت مرناً مرونة تسمح لهاغله أن يتحرك بسهولة فوق سطح القمر . كما سيلزمه آلة لتوليد القوى ولعلها مولد كهربائي يعمل بقوة الشمس أثناء النهار القمري ووركم كهربائي أثناء الليل . أما آلاى التي تكيف الهواء فعليها أن تعمل باستمرار على توفير المستكشف بالهواء اللازم ثم ترجع الهواء الذي يتنفسه ثانية الى موردتها التوويني بعد أن تغذيه بأكسجين نقي كما عليها أن تستخرج الرطوبة الناجمة عن التنفس والعرق من الهواء ثم تنقيها ، إذ أن كلا من الماء والهواء يجب احضارهما من الأرض .

ومن المسلم به أن الرداء القمري يلزمه جهاز للاضاءة الداخلية والخارجية ليسمح بالعمليات الاستكشافية أثناء الليل القمري وجهاز للعزل الحراري والتسخين والتبريد لمواجهة الحالات الجوية أثناء الليل وأطراف النهار ، وراديو وجهاز رادار للاتصال وآلة لمعرفة الاتجاه ومخزن للطعام لتمكن من القيام برحلات طويلة استكشافية .

وهناك أشياء أخرى قد يحتاج اليها المستكشف لتوفر له الراحة والصحة ومهيات العمل . وإذا سلمنا أن هذه الأردية أمكن صنعها — ولا يبدو أن ذلك بعيد الاحتمال — فسيمكن لمستكشفين أذكياء نابهين موطدي العزيمة أن يعيشوا ليس فقط لآماد قصيرة فوق سطح القمر بل سيمكنهم أن يستكشفوه استكشافاً تاماً ويدرسوه دراسة وافية .

ويلزم للقيام بالرحلة الى القمر موتورات للصواريخ تدفع قوتها الدافعة ضعف قوة أقوى موتور صاروخي متوافر لدينا الآن . ويجب أن تكون سرعة الصاروخ في الفضاء حوالي سبعة أميال في الثانية وهي تلك السرعة التي يسميها علماء الطبيعيات « سرعة الأرض المطلقة » (١) ومعنى هذا أنه ما أن يصل الصاروخ الى هذه السرعة فان الموتورات يمكن وقفها وينساب الصاروخ حينئذ ، بعيداً عن الأرض بكية الحركة لا غير ، فلا يكون في حاجة الى محرك يدفعه ، وإذا كان تصويبه محكماً فانه يصل الى القمر .

(1) « Earth's speed of liberation »

وللتوصل الى تلك السرعة الفائقة فان جزيئات الوفود المتحركة الدافعة بمصادوخ يجب أن تتحرك بسرعة ثلاثة أميال في الثانية أو أسرع من ذلك وأن سرعة أقوى وقود صاروخي يستعمل اليوم وهو الجاسولين أو الكحول المتحد مع الأكسجين السائل لا تصل ، حتى من الوجهة النظرية ، إلى سرعة تقارب تلك السرعة المطلوبة ... ولكن الخطوات الواسعة التي تخطوها أبحاث الصواريخ والفوائد العظيمة المؤملة لوقود جديد ما زال أمره في معامل البحث - ولا نقول شيئاً عن احتمالات استخدام القوة الذرية - جعل حتى مهندسي الجيش يبدأون في تحويل أنظارهم تجاه الفضاء .

وما يبغته رجال الصواريخ العسكريون عمل فذائف يمكن أن تقذف إلى خارج نطاق الأرض وتبتعد عنها بعداً تاماً .

وبعد ... ما مكسبنا من الصعود إلى القمر واستثماره ؟ وما هو الخير الذي سنجنيه من تلك المحاولات ؟ وماذا ترى سيقوم المستكشفون بالبحث عنه هناك في ذلك التابع الذي لا هواء فيه ولا ماء والذي خدع الشعراء أجيالاً طويلة فتغرلوا فيه وأبدعوا في وصف محاسنه وما دروا أنه خالٍ من الحسن . ليس فيه إلا جبال ووديان وبراكين ثائرة وفوهات غائرة وأشعة محرقة مميتة . وليل بارد فائق البرودة ؟ .

لعل القارئ العزيز يود أن يسألني هذه الأسئلة . وسأحاول أن أجيب على تساؤله فيما يلي : حين سأل الرحالة كولمبس الملكة إزابيلا أن تساعد في رحلته إلى الدنيا الجديدة كان لديه من المغريات الحقيقية الملموسة ما يقدمه ... فكانت هناك الطرق التجارية التي كثر التحدث عنها للأفوية وغير ذلك من منتجات الشرق . وكان هناك بالطبع احتمال الحصول على معرفة جديدة يكافأ عليها رجال العلم .. أما الشيء الأعظم الذي يجذب الحكام ويغريهم سواء في الماضي أو الحاضر فقد كان الأمل في الثروة والقوة .

وتتوافر كل تلك المغريات على نطاق واسع في رحلتنا إلى القمر . تلك الرحلة التي ستمهد السبيل خلال مجاهل الفضاء الفاسدة . وقد لا تكون هناك أفوية فوق القمر . ولكن كما سنرى فإن القمر هو مفتاح طرق التجارة المستقبلية مع الكواكب ، ومن يدري ما سيستكشف فوقها في القرن الواحد بعد العشرين من مكافئات للأفوية النادرة ... !

وسيكون هناك الكثير بلا شك رجال المعاهد والعلم من المعرفة الجديدة في تلك المغامرة الخاصة . وفي الحقيقة أن اكتشاف تلك المعرفة الجديدة يجب أن يبدأ حتى قبيل بدء الرحلة فان الكثير من العلم يلزم لبناء آلة تسير بالمستكشفين خلال الفراغ .

والغنى ! إن الذهب لم تعد له اليوم قيمته السالفة ولكن اليورانيوم الآن من أهم المعادن . وهناك من الأسباب المعقولة أو على الأقل المثيرة للاهتمام ما يدعونا إلى الاعتقاد باحتمال وجود رواسب هائلة من اليورانيوم وغيره من العناصر ذات النشاط الإشعاعي فوق القمر .

والقوة ! . إن القمر بقوة وحجمه وفير ذلك من المميزات ليعتبر الحارس الطبيعي لطرق الفضاء المتقاطعة . وإن قوة جاذبيته صغيرة الى درجة أن صواريخنا أسرع بقليل من الصاروخ الألماني « ف ٢ » يمكن أن تهاجم الأرض من القمر ، وبمساعدة وسائل موجهة مناسبة فإنه يمكن لمثل تلك الصواريخ أن تضرب أية مدينة على الكرة الأرضية مسببة تدميراً تاماً .

ويلزم لهجوم مماثل من الأرض على القمر صواريخ أقوى مرات كثيرة من تلك الصواريخ لتقوم بنفس التدمير . زد على ذلك أنها ستبدأ رحلتها في حالات مماكسة لتضرب هدفاً صغيراً مثل مستعمرة القمر .

وعلى ذلك ففما يتعلق بقوة الحكام وحبيهم للسيطرة ، فان التحكم في القمر في عالم ما بين الكواكب في المستقبل الذري قد يعني سيطرة عسكرية على كل جزئنا من المجموعة الشمسية وقد يمكن أن تشمل تلك السيطرة ليس فقط الأرض بل المريخ والزهرة وهما الكوكبان اللذان يحتمل أن توجد بهما حياة . ١١

وإن تأسيس مستعمرات دائمة فوق سطح القمر يتوقف على عامل مهم هو مسألة وجود اليورانيوم أو غيره من المصادر العملية للطاقة الذرية هناك .

وإننا إذا نظرنا الى كوكبنا رأينا أن اليورانيوم يبدو أنه مركوز في الغالبية في القشرة الخارجية . ويصدق الفلكيون أن القمر كان جزءاً من تلك القشرة الأرضية انفصل عنها من الجزء الذي يهبطه اليوم المحيط الباسفيكي خلال هجوم عنيف مفاجيء من إغارات

الطبيعة في التاربخ البدائي لـ كرتنا الأرضية . ١

وبذا فمن الممكن أن القمر وهو مكوّن كلبية من مواد القشرة الأرضية قد يكون غنيًا نسبيًا في اليورانيوم فاذا ظهر أن تلك حقيقة واقعة فسيكون من السهل بناء حقول للطاقة القدرية كذلك التي توجد في أمريكا في مانهاتان ولكنها أكبر منها . وهذه يمكنها أن تنتج الحرارة لصهر الرمل القمري وصنع كتل مسطحة كبيرة من الزجاج لتستعمل في بناء سقف محكم فوق فجوة واسعة أو فوهة بركان خامد . وفي مثل ذلك المكان الطليل يمكن أن تقام مدينة صغيرة تسخنها وتضيئها وتوفر لها الهواء المكيف معاملة القوة القدرية .

ولا يبعد أن تعين تلك القوة علماء الكيمياء على استخراج الأكسجين والييدروجين والنيتروجين من المعادن القمرية لخلق مورد لداء وجو كافٍ في المدينة المستقفة .

ومن الواضح أن تأسيس مستعمرة قريّة سيأخذ بعض العمل فلن يتحقق ذلك بأول مركب صاروخي يزور القمر بل ستكون هناك على الأقل أربع مراحل لعملية غزو القمر . ومن المحتمل أن كل خطوة من تلك الخطوات ستكون من عدة محاولات فاشلة قبيل احراز النجاح . فاذا فرضنا وجود صواريخ يمكن قذفها بعيداً عن الأرض الى القمر فستكون المراحل الأربع كالآتي :

أولاً : مرحلة الطلقات الآلية .

في هذه المرحلة سترسل صواريخ آلية بلا رجال لاختبار التقديرات والقواعد التي وضعها العلماء للطيران . وستحمل معها آلات مجهزة بالراديو تعمل من تلقاء نفسها لإعطاء معلومات أولية عن مدى درجات الحرارة والاشعاع وتأثيرات الجاذبية وغير ذلك من الحالات التي قد تواجه أثناء الرحلة وفوق سطح القمر وإن تجهز هذه الصواريخ الآلية للعودة بل سترسو على القمر وترسل رسائل أو توماتيكية متواصلة الى أن يتفد مورد قوتها

ثانياً : رحلة الطيار الاستكشافية

سيطلق في هذه الرحلة أول صاروخ فضائي مزوّد بالرجال يحمل بحارة يبلغ عددهم خمسة مجهزين بكل ما هو ضروري . وستكون مهمتهم قضاء يوم وليلة قريين — أي ثمانية وعشرين يوماً أرضياً — فوق القمر ، يجمعون فيهما كل ما يمكن جمعه من الأرقام في تلك المدة المسموح بها ثم يعودون إلى الأرض .

ويمحتمل أن يتكوّن ذلك الجمع من طيسار ومساعد طيار هو في نفس الوقت مهندس ميكانيكي وطبيب وكيميائي طبيعي يحذق أيضاً ما يتعلق بالراديو والاشعاع . أما الثالث فهو عالم جيولوجي .

ولأيراعى في انتخاب هؤلاء الخمسة الحذق غير العادي والمقدرة العملية الفائقة في نواحي عملهم المختلفة فحسب ، بل الذكاء وقوة الاستنباط والمعالجة الطبيعية والشجاعة والقدرة على الملاحظة .

أما الطور الثالث الذي سيأتي مرحلة الاستكشاف السابقة فستكون :

« رحلة الجبهة القمرية الأولى » .

وهذه أول مجموعة من الفدائيين ستتمكث فوق القمر . وسيتوقف عددها وطبيعتها تكوينها وكيفية تجهيزها على الدراسات التي نتجت من المرحلة السابقة . ولكن يحتمل أن تتكوّن من عشرة رجال يزودون في فترات منتظمة بصواريخ تحمل مؤناً قد تقاد قيادة آلية أو يكون بها جماعات صغيرة . ولا يبعد أن تبدأ بهذه الطريقة سلسلة الاتصالات منتظمة وارتباطات تموينية بين الأرض والقمر وبالعكس .

رابعاً : سيكون الطور الأخير هو طور الاستعمار النام وسيبدأ ذلك بعد أن يكون رجال الجبهة الأولى قد وطدوا أقدامهم فوق القمر فیهیء المقام الصغير الأصلي ليضم عدداً أكبر من المستعمرين ، وقد تصاحب بعض النساء الشجاعات رجالهم في ذلك الطور . مع أنه يجب ألاّ نتوقع أن أي فرد سيمكث فوق القمر لآمد طويلة بل يحتمل أن المستعمرين سيتناوبون الخدمة في فترات منتظمة ويرجعون بعد تلك الفترات إلى منازلهم فوق الأرض للراحة والاستجمام .

ومن المحتمل أن هذه الحوادث المتعاقبة ستستغرق عديداً من السنين أو عديداً من عشرات السنين . فالطلقات الأولى إلى الهدف — في كل الاحتمالات — ستجيد عن طريقها تماماً حتى ولو نجحت في الخروج من جو الأرض إلى الفضاء . وكذلك سيفشل بلا شك عدد من طلقات الطيارين المستكشفين وسيفقد البعارة ولكن تلك التكهّنات والاضطراب لن تعوق رجالاً ثابتين وموطني المزمّة من إحراز النجاح .