استعمار القمر

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

obeikandl.com

استعمار القمر

إن الاغارة على الفضاء ليست الآن سوى مسألة زمن وعمل هندسي . ومن المحتمل أن بعضنا سيعيش حتى يقرأ قصة استكشاف القمر واستعماره بزائرين من الأرض .... !

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 ألاّ تتمكن إلاّ دولة هائلة الغنى من القيام بأعباء الانفاق عليها .. ولكن تلك الرحلة ستكون أعظم في أهميتها ومعناها من أية رحلة أخرى منذ بدء الخليقة، فسيلاحظها أفراد كل شعب وقد حبسوا أنفاسهم لأن عالمنا بعد الاغارة على الفضاء لن يعني البتة ما يعنيه الآن .... !

ويبدو القمر في الوقت الحاضر بعيداً جداً . ويبلغ بعده المتوسط عن الأرض ٢٤٠ ألفاً من الأميال أي ما يعادل المسافة التي نقطعها في عشرة رحلات حول الأرض عند خط الاستواء . وإن أقل مدى يمكن أن يقرب فيه القمر من الأرض أثناء حركاتهما العادية هو ٢١٦٫٤٢٠ من الأميال . ويمكن لصاروخ فضائي أن يطير هذه المسافة في مائة ساعة أي ما يساوي الزمن الذي يلزم اليوم لسفينة سريعة أن تمخر فيه عباب المحيط الأطلنطي ...

ويبدو البدر الكامل للعين العارية قرصاً دائريّاً مضيئاً به بعض البقع المظلمة — وجه الانسان في القمر — هذه البقع هي الدلائل السطحية لصحارى القمر وسهوله وجباله ووديانه وفوهات براكينه ومقذوفاته البركانية الهائلة ... وان في القمر معظم التضاريس التي نعهدها على الأرض ولكن ليست هناك بحيرات أو محيطات أو أشياء حية ...

وقد رسمت خرائط بدقة واعتناء لسطح القمر ويعلم الفلكيون عن جوانبه وفوهات براكينه وسهوله ووديانه أكثر مما يعرفه الجيولوجيون عن بعض الأماكن البعيدة المهجورة فوق سطح الأرض ... !!

وقد عرف الكثير كذلك عن الحالات المتباينة فوق القمر فالتفاوت هناك بيّن بين

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

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

ولا يمكن للبشر أن يحيوا في مثل تلك الأجواء إلاّ بمساعدة جهاز خاص مدفىء وعازل

وهناك صعوبة أخطر من أي من تلك المصاعب 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 سمكة تعيش قرب قاع البحر الى السطح بسرعة عظيمة .

ولكي يحمي مستكشف القمر نفسه من تلك الأخطار — الحرارة الشديدة والبرودة البالغة واللفحات القوية من الاشعاع فوق البنفسجي وغيره من الإشعاعات الفاتكة من الشمس والنجوم ـ سيحتاج الى جهاز خاص ويكون في عوز الى « حُلّة فرية » الى رداء يحميه ويؤمنه مصمم بعد دراسة وافية وتفكير كامل ويحوطه إحاطة تامة . وعليه أن يموّنه بالهواء تحت الضغط الجوي كما هو الحال في « حُلة الغواص » وزيادة على ذلك فان عليه أن يمده بحاجيات حيوية أخرى ضرورية للحياة على القمر مثل التحكم في درجة الحرارة وسهولة الحركة وقوّة كهربائية للقبض على الأدوات الضخمة .

وإن رداء ثقيلاً مثل هذا النوع ليكون غير عملي فوق سطح الأرض لأنه يزن وزناً عظيماً . ومع ذلك فإن قوّة الجاذبية فوق سطح القمر ليست إلاّ حوالي خمس الجاذبية الأرضية فالرجل الذي يزن ١٥٠ رطلاً فوق الأرض يزن فوق القمر ٣٥ رطلاً ليس إلاّ ، كما أن رداء يزن سبعمائة رطل فوق الأرض لا تعدو زنته 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 داخليًا يربو على ١٥ رطلاً على البوصة المربعة . وفي نفس الوقت مرناً مرونة تسمح لشاغله أن يتحرك بسهولة فوق سطح القمر . كما سيلزمه آلة لتوليد القوى ولعلها مولد كهربائي يعمل بقوة الشمس أثناء النهار القمري ومركم كهربائي أثناء الليل . أما آلاته التي تكيف الهواء فعليها أن تعمل باستمرار على تموين المستكشف بالهواء اللازم ثم ترجع الهواء الذي يتنفسه ثانية الى موردها التمويني بعد أن تغذيه بأكسجين نقي كما عليها أن تستخرج الرطوبة الناتجة 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 آناء الليل وأطراف النهار ، وراديو وجهاز رادار للاتصال وآلة لمعرفة الاتجاه ومخزن للطعام للتمكن من القيام برحلات طويلة استكشافية .

وهناك أشياء أخرى قد يحتاج اليها المستكشف لتوفر له الراحة والصحة ومهيئات 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 تامًا ويدرسوه دراسة وافية .

ويلزم للقيام بالرحلة الى القمر موتورات للصواريخ تبلغ 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»[1]

ومعنى هذا أنه ما أن يصل الصاروخ الى هذه السرعة فان الموتورات يمكن وقفها وينساب الصاروخ حينئذ ، بعيداً عن الأرض بكمية 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 الوقود المتحركة الدافعة لصاروخ 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 .

ومما يبحثه رجال الصواريخ العسكريون عمل قذائف يمكن أن تقذف إلى خارج نطاق الأرض وتبتعد عنها بعداً تامًّا .

وبعد . . ما مكسبنا من الصعود الى القمر واستعماره ؟ 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 فتغزلوا 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 ؟ .

لعلَّ القارىء العزيز يود أن يسألني هذه الأسئلة . وسأحاول أن أجيب على تساؤله فيما يلي :

حين سأل الرحالة كولمبس الملكة إيزابلا أن تساعده في رحلته إلى الدنيا الجديدة كان لديه من المغريات الحقيقية الملموسة ما يقدمه ... فكانت هناك الطرق التجارية التي كثر التحدث عنها للاغاويه 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 الشاسعة . وقد لا تكون هناك أغاويه فوق القمر . ! ولكن كما سنرى فان القمر هو مفتاح طرق التجارة المستقبلة مع الكواكب ، ومن يدري ما سيستكشف فوقها في القرن الواحد بعد العشرين من مكافئات للاغاويه النادرة ..!!

وسيكون هناك الكثير بلا شك لرجال 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 أثمن 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 الاشعاعي فوق القمر .

والقوة ! . إن القمر بموقعه وحجمه وغير ذلك من المميزات ليعتبر الحارس الطبيعي لطرق الفضاء المتقاطعة . وإن قوة جاذبيته صغيرة الى درجة أن صواريخاً أسرع بقليل من الصاروخ الألماني « ف ٢ » V2 يمكن أن تهاجم الأرض من القمر ، وبمساعدة وسائل موجهة مناسبة فانه يمكن لمثل تلك الصواريخ أن تضرب أية مدينة على الكرة الأرضية مسببة تدميراً تامًا .

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 معاكسة لتضرب هدفاً صغيراً مثل مستعمرة القمر .

وعلى ذلك ففيما يتعلق بقوة الحكام وحبهم 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 . ! !

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

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

الطبيعة في التاريخ البدائي لكرتنا الأرضية . !

وبذا فمن الممكن أن القمر وهو مكوّن كلية من مواد القشرة الأرضية قد يكون غنيًا نسبيًا في اليورانيوم فاذا ظهر أن تلك حقيقة واقعة فسيكون من السهل بناء حقول للطاقة الذرية كتلك 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 الظليل يمكن أن تقام مدينة صغيرة تسخنها وتضيئها وتوفر لها الهواء المكيف معامل القوة الذرية .

ولا يبعد أن تعين تلك القوة علماء الكيمياء على استخراج الأكسجين والايدروجين والنيتروجين من المعادن القمرية لخلق مورد لماء وجوّ كافٍ في المدينة المسقفة .

ومن الواضح أن تأسيس مستعمرة قمرية 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 ستتكوّن 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 لاعطاء معلومات أولية عن مدى درجات الحرارة والاشعاع وتأثيرات الجاذبية وغير ذلك من الحالات التي قد تواجه أثناء الرحلة وفوق سطح القمر ولن تجهز هذه الصواريخ الآلية للعودة بل سترسو على القمر وترسل رسائل أوتوماتيكية متواصلة الى أن ينفذ مورد قوتها

ثانياً : رحلة الطيار الاستكشافية

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

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

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

أما الطور الثالث الذي سيلي مرحلة الاستكشاف السابقة فستكون :

« رحلة الجبهة القمرية الأولى » .

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

رابعاً : سيكون الطور الأخير هو طور الاستعمار التام وسيبدأ ذلك بعد أن يكون رجال الجبهة الأولى قد وطدوا أقدامهم فوق القمر فيهيىء المقام الصغير الأصلي ليسع عدداً أكبر من المستعمرين ، وقد تصاحب بعض النساء الشجاعات رجالهم في ذلك الطور . مع أنه يجب ألاّ نتوقع أن أي فرد سيمكث فوق القمر لآماد 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 الى الهدف — في كل الاحتمالات — ستحيد عن طريقها تماماً حتى ولو نجحت في الخروج من جو الأرض إلى الفضاء . وكذلك سيفشل بلا شك عدد من طلقات الطيارين المستكشفين وسيفقد البحارة ولكن تلك التكهنات والأخطار لن تعوق رجالاً نابذين موطدي العزيمة من إحراز النجاح .