مجلة بحوث الشرق الأوسط

مجلة علمية محكمة (معتمدة) شهرية

يصدرها مركز بحوث الشرق الأوسط

السنة السابعة والأربعون - تأسست عام ١٩٧٤

العدد السادس والستون (أغسطس ٢٠٢١)

الترقيم الدولي: (2536-9504)

الترقيم على الإنترنت: (2735-5233)

لا يسمح إطلاقا بترجمة هذه الدورية إلى أية لغة أخرى، أو إعادة إنتاج أو طبع أو نقل أو تخزين أي جزء منها على أية أنظمة استرجاع بأي شكل أو وسيلة، سواء إلكترونية أو ميكانيكية أو مغناطيسية، أو غيرها من الوسائل، دون الحصول على موافقة خطية مسبقة من مركز بحوث الشرق الأوسط.

All rights reserved. This Periodical is protected by copyright. No part of it may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission from The Middle East Research Center.

الأراء الواردة داخل المجلة تعبر عن وجهة نظر أصحابها وليست مسئولية مركز بحوث الشرق الأوسط والدراسات المستقبلية

رقم الإيداع بدار الكتب والوثائق القومية : ٢٤٣٣٠ / ٢٠١٦

الترقيم الدولي: (Issn :2536 - 9504)

الترقيم على الإنترنت: (Online Issn :2735 - 5233)

مجلة بحوث الشرق الأوسط

مجلة علمية مُحكَّمة

متخصصة

في شئون الشرق الأوسط

مجلة مُعتمَدة من بنك المعرفة المصري

موقع المجلة على بنك المعرفة المصري

www.mercj.journals.ekb.eg

- معتمدة من الكشاف العربي للاستشهادات المرجعية (*ARCI*) . المتوافقة مع قاعدة بيانات كلاريفيت *Clarivate* الفرنسية.
- معتمدة من مؤسسة أرسيف (*ARCIf*) للاستشهادات المرجعية للمجلات العلمية العربية ومعامل التأثير المتوافقة مع المعايير العالمية.
- تنشر الأعداد تباعًا على موقع دار المنظومة.

العدد السادس والستون - أغسطس ٢٠٢١

تصدر شهريًّا

السنة السابعة والأربعون - تأسست عام ١٩٧٤

المطبعة | مطبعة جامعة عين شمس
Ain Shams University Press

مجلة بحوث الشرق الأوسط (مجلة مُعتمدة)
دوريَّة علميَّة مُحكَّمَة (اثنا عشر عددًا سنويًّا)
يصدرها مركز بحوث الشرق الأوسط والدراسات المستقبلية

رئيس مجلس الإدارة
الأستاذ الدكتور / هشام تمراز
نائب رئيس الجامعة لشئون المجتمع وتنمية البيئة
ورئيس مجلس إدارة المركز

رئيس التحرير
الأستاذ الدكتور / أشرف مؤنس
مدير مركز بحوث الشرق الأوسط
والدراسات المستقبلية

هيئة التحرير

أ.د. محمد عبد الوهاب (جامعة عين شمس - مصر)
أ.د. حمدنا الله مصطفى (جامعة عين شمس - مصر)
أ.د. طارق منصور (جامعة عين شمس - مصر)
أ.د. محمد عبدالسلام (جامعة عين شمس - مصر)
أ.د. وجيه عبد الصادق عتيق (جامعة القاهرة - مصر)
أ.د. أحمد عبد العال سليم (جامعة حلوان - مصر)
أ.د. سلامة العطار (جامعة عين شمس - مصر)
لواء د. هشام الحلبي (أكاديمية ناصر العسكرية العليا - مصر)
أ.د. محمد يوسف القريشي (جامعة تكريت - العراق)
أ.د. عامر جادالله أبو جبلة (جامعة مؤتة - الأردن)
أ.د. نبيلة عبد الشكور حساني (جامعة الجزائر٢ - الجزائر)

إشراف إداري
أ. عبير عبدالمنعم
أمين المركز

سكرتارية التحرير
أ. نهال نوار رئيس وحدة البحوث العلمية
أ. ناهد مبارز رئيس وحدة النشر
أ. راندا نوار وحدة النشر
أ. زينب أحمد وحدة النشر
أ. شيماء بكر وحدة النشر

المحرر الفني
أ. ياسر عبد العزيز
رئيس وحدة الدعم الفني

تنفيذ الغلاف والتجهيز والإخراج الفني
أ. هند علي حسن وحدة الدعم الفني
أ. رانيا محمد صلاح وحدة الدعم الفني

تدقيق ومراجعة لغوية
د. تامر سعد محمود

تصميم الغلاف أ.د. وائل القاضي

توجه المراسلات الخاصة بالمجلة الى: أ.د. أشرف مؤنس، رئيس التحرير
البريد الإلكتروني للمجلة: Email: middle-east2017@hotmail.com
• وسائل التواصل:
جامعة عين شمس- شارع الخليفة المأمون- العباسية- القاهرة، جمهورية مصر العربية، ص.ب: 11566
تليفون: 24662703 (202+) فاكس: 24854139 (202+) (موقع المجلة موبايل/واتساب): 01098805129(2+)

ترسل الأبحاث من خلال موقع المجلة على بنك المعرفة المصري: www.mercj.journals.ekb.eg
ولن يلتفت إلى الأبحاث المرسلة عن طريق آخر

مجلة بحوث الشرق الأوسط

- رئيس التحرير أ.د. أشرف مؤنس

- الهيئة الاستشارية المصرية وفقًا للترتيب الهجائي:

- أ.د. إبراهيم عبد المنعم سلامة أبو العلا رئيس قسم التاريخ - كلية الآداب - جامعة الأسكندرية - مصر
- أ.د. أحمد الشربيني عميد كلية الآداب السابق - جامعة القاهرة - مصر
- أ.د. أحمد رجب محمد علي رزق عميد كلية الآثار - جامعة القاهرة - مصر
- أ.د. السيد فليفل عميد معهد البحوث والدراسات الأفريقية السابق - جامعة القاهرة - مصر
- أ.د. إيمان محمد عبد المنعم عامر رئيس قسم التاريخ السابق - كلية الآداب - جامعة القاهرة - مصر
- أ.د. أيمن فؤاد سيد رئيس الجمعية المصرية للدراسات التاريخية - مصر
- أ.د. جمال شفيق أحمد محمد عامر كلية الدراسات العليا للطفولة - جامعة عين شمس - مصر
- أ.د. حمدي عبد الرحمن كلية الحقوق - جامعة عين شمس - مصر
- أ.د. حنان كامل متولي وكيل كلية الآداب لشئون التعليم والطلاب - جامعة عين شمس - مصر
- أ.د. صالح حسن المسلوت رئيس قسم التاريخ والحضارة الأسبق - كلية اللغة العربية
  فرع الزقازيق - جامعة الأزهر – مصر
  وعضو اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة
- أ.د. عادل عبد الحافظ عثمان حمزة كلية الآداب - جامعة المنيا،
  ومقرر لجنة الترقيات بالمجلس الأعلى للجامعات - مصر
- أ.د. عاصم الدسوقي عميد كلية الآداب الأسبق - جامعة حلوان - مصر
- أ.د. عبد الحميد شلبي كلية اللغة العربية بالمنصورة - جامعة الأزهر - مصر
- أ.د. عفاف سيد صبره كلية الدراسات الإنسانية بنات بالقاهرة - جامعة الأزهر - مصر
- أ.د.عفيفي محمود إبراهيم عبدالله كلية الآداب - جامعة بنها - مصر
- أ.د. فتحي الشرقاوي كلية الآداب - نائب رئيس جامعة عين شمس السابق - مصر
- أ.د. محمد الخزامي محمد عزيز عميد كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية - جامعة الجلالة - مصر
- أ.د. محمد السعيد أحمد كلية التربية - جامعة عين شمس - مصر
- لواء/ محمد عبد المقصود رئيس مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء - مصر
- أ.د. محمد مؤنس عوض كلية الآداب - جامعة عين شمس - مصر
- أ.د. مدحت محمد محمود أبو النصر كلية الخدمة الاجتماعية - جامعة حلوان
  قطاع الخدمة الاجتماعية بالمجلس الأعلى للجامعات ورئيس لجنة ترقية الأساتذة
- أ.د. مصطفى محمد البغدادي كلية التربية - جامعة عين شمس - مصر
- أ.د. نبيل السيد الطوخي كلية الآداب - جامعة المنيا - مصر
- أ.د. نهى عثمان عبد اللطيف عزمي كلية السياحة والفنادق - جامعة مدينة السادات - مصر

- الهيئة الاستشارية العربية والدولية وفقًا للترتيب الهجائي:

- أ.د. إبراهيم خليل العَلاّف — جامعة الموصل- العراق
- أ.د. إبراهيم محمد بن حمد المزيني — كلية العلوم الاجتماعية - جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية- السعودية
- أ.د. أحمد الحسو — جامعة مؤتة- الأردن
  مركز الحسو للدراسات الكمية والتراثية - إنجلترا
- أ.د. أحمد عمر الزيلعي — جامعة الملك سعود- السعودية
  الأمين العام لجمعية التاريخ والآثار التاريخية
- أ.د. عبد الله حميد العتابي — كلية التربية للبنات - جامعة بغداد - العراق
- أ.د. عبد الله سعيد الغامدي — جامعة أم القرى - السعودية
  عضو مجلس كلية التاريخ، ومركز تحقيق التراث بمعهد المخطوطات
- أ.د. فيصل عبد الله الكندري — جامعة الكويت- الكويت
- أ.د. مجدي فارح — رئيس قسم الماجستير والدراسات العليا - جامعة تونس١ - تونس
- أ.د. محمد بهجت قبيسي — جامعة حلب- سوريا
- أ.د. محمود صالح الكروي — كلية العلوم السياسية - جامعة بغداد- العراق

- *Prof. Dr. Albrecht Fuess* — Center for near and Middle Eastem Studies, University of Marburg, Germany
- *Prof. Dr. Andrew J. Smyth* — Southern Connecticut State University, USA
- *Prof. Dr. Graham Loud* — University Of Leeds, UK
- *Prof. Dr. Jeanne Dubino* — Appalachian State University, North Carolina, USA
- *Prof. Dr. Thomas Asbridge* — Queen Mary University of London, UK
- *Prof. Ulrike Freitag* — Institute of Islamic Studies, Belil Frie University, Germany

محتويات العدد ٦٦

عنـوان البحـــث	الصفحـــة

- **الدراسات التاريخية:**

١- انتحال الشخصية في الإمبراطورية الرومانية (في عهد الأسرتين اليوليو- كلاودية والفلافية) ..... ٣ – ٤٦

د. حمدي خالد حسن

٢- رؤية هندية لتاريخ الحروب الصليبية خلال المرحلة (١٠٩٥-١١٩٣م) ..... ٤٧ – ٦٤

أ.د. محمد مؤنس عوض

٣- دينار ذهبي للملك الساساني نرسي (٢٩٣-٣٠٣م) محفوظ في معهد مكتبة ومتحف مالك الوطنية في طهران «دراسة آثارية فنية» ..... ٦٥ – ٩٢

الباحثة/ سهاد محمد سهيل

٤- دور حركة الجهاد الإسلامي في الحياة السياسية الفلسطينية (١٩٨٧-٢٠١٩) ..... ٩٣ – ١٢٦

الباحث/ رزق موسى الزعانين

٥- مقدمات غزو الفضاء بين القوتين الأكبر الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة الأمريكية بين عامي ١٩٥٧-١٩٦٩م .... ١٢٧ – ١٥٦

الباحث/عبدالهادي حسن محمد تقي

- **دراسات اللغة العربية:**

٦- حقوق الإنسان بين الفكر الإسلامي والمواثيق الدولية ..... ١٥٩ – ١٩٠

أ.م.د. ياسين خضير مجبل

٧- السـلفيـــة «دراسة في نشأتها التاريخية وتياراتها» ..... ١٩١ – ٢٢٢

أ.م.د. تغريد حنون علي

تابع محتويات العدد ٦٦

عنــوان البحـــث الصفحـــة

- **الدراسات القانونية:**

٨- الحماية الجنائية في مواجهة جريمة تزييف الأختام ..... **٢٢٥ - ٢٥٦**

د. عيد نصر الله سعد سيد حريرة

٩- الحماية المقررة للاجئ المهجر بموجب قواعد القانون الدولي الإنساني ..... **٢٥٧ - ٢٨٦**

م.م. مازن سلمان عناد

- **دراسات علم النفس التربوي:**

١٠- فاعلية استراتيجيتي من التعلم النشط في تحصيل مادة القراءة الكردية الحديثة واستبقائها لدى طالبات الصف الرابع الأدبي ..... **٢٨٩ - ٣٢٤**

أ.م.د. كوثر جاسم عبيد

١١- فاعلية أنموذج إدي وشاير في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة علم الأرض لدى طالبات الصف الخامس التطبيقي وتفكيرهن الاستدلالي ..... **٣٢٥ - ٣٦٦**

م.د. أصيل فائق حسن

١٢- الاستخدام الفائض لتكنولوجيا المعلومات (الإنترنت) وعلاقته بالسلوك التواصلي لدى طلبة جامعة بغداد ..... **٣٦٧ - ٣٩٦**

م.م. إستبرق عبد الله عبد الحسن

- **الدراسات التربية الفنية:**

١٣- دور القيمة الاعتبارية في تكوين بصمة المنتج الصناعي **٣٩٩ - ٤٢٢**

أ.د. لبنى أسعد عبد الرزاق

الباحثة/ سارة محمد حسن محمد علي

تابع محتويات العدد ٦٦

عنــوان البحـــث الصفحـــة

١٤- **المقدس الشكلي في النص الكرافيكي الحديث** ..... ٤٢٣ – ٤٤٢

م.م. نجاة قادر محمد علي

١٥- **الأسلوب الفكري في تصميم المنتج الصناعي** ..... ٤٤٣ – ٤٦٠

أ.م.د. صلاح نوري محمود

م.م. شيماء مؤيد مصطفى

١٦- **البوب آرت في تصاميم أقمشة الألبسة الجاهزة المعاصرة** ٤٦١ – ٤٨٤

أ.م.د. هند محمد سحاب

م.م. زينب أحمد هاشم

- **الدراسات اللغوية:**

«لغة أسبانية – لغة ألمانية»

1- Polisemia en español y su traducción al árabe La ..... **3 - 16**

Muhammed Hashem Muhaisen

- المشترك اللفظي في الإسبانية وترجمته للعربية

م. محمد هاشم محيسن

2- Die Frau bei H einrich Böll und Nagib Mahfuz in ausgewählten Werken «Eine vergleichende Studie» ... **17 - 40**

Vorgelegt von: Ali Salman Saddiq

- المـــــرأة في أعمال نجيب محفوظ وهاينرش بول «دراسة مقارنة»

م. علي سلمان صادق

مقدمات غزو الفضاء

بين القوتين الأكبر الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة الأمريكية بين عامي ١٩٥٧-١٩٦٩م

الباحث/عبدالهادي حسن محمد تقي

باحث بأكاديمية الشارقة لعلوم وتكنولوجيا

الفضاء والفلك – جامعة الشارقة

www.mercj.journals.ekb.eg

الملخص:

يتناول هذا البحث دراسة مقدمات غزو الفضاء بين القوتين الكبرتين الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة الأمريكية بين عامي ١٩٥٧ – ١٩٦٩م.

يحاول البحث دراسة التعريف اللغوي لغزو الفضاء. ثم رحلة الإنسان نحو اكتشاف الفضاء خيالًا وتجربةً منذ أقد العصور حتى القرن العشرين، وكيف بدأ التنافس السوفييتي الأمريكي نحو غزوه وتوضيح لماذا صار هناك صراع على السيادة في الفضاء؟ وما أهمية غزو الفضاء لدى القوتين الأكبر؟ والآثار الناجمة عن ذلك.

تأتي أهمية هذا البحث في التوصل إلى النتائج التي دفعت القوتين الكبرتين لاتخاذ ساحة الفضاء مسرحًا للقتال، واتخذ شكلًا أو هيئةً مختلفة عن القتال الذي نعرفه، إلى أن اتضح هذا القتال عن نواياه، فكشف السبب الرئيس جراء مقدمات غزو الفضاء.

merc-journal.eb.eg
M.E.R.C
ISSN 2536-9504

Abstract:

This research deals with the study of the preceding factors of the space invasion between the two superpowers, the Soviet Union and the United States of America between 1957 - 1969.

The research attempts to study the linguistic definition of the conquest of space, then the human journey towards discovering space as an imagined concept and experience from the earliest times until the twentieth century, how the Soviet-American rivalry in their conquest began, and clarifying why there has become a struggle for sovereignty in space? and what is the importance of invading space with the two big powers and the resulting effects?

The importance of this research lies in arriving at the results that prompted the two superpowers to choose space as a scene for battling, and took a different form of fighting than the norm, until this fighting became clear of its intentions, thus revealing the main reasons behind space invasion.

M.E.R.C
ISSN 2536-9504

يتناول هذا البحث دراسة مقدمات غزو الفضاء بين القوتين الكبرتين الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة الأمريكية بين عامي ١٩٥٧ – ١٩٦٩م.

يحاول البحث دراسة التعريف اللغوي لغزو الفضاء، ثم رحلة الإنسان نحو اكتشاف الفضاء خيالًا وتجربةً منذ أقد العصور حتى القرن العشرين، وكيف بدأ التنافس السوفييتي الأمريكي نحو غزوه وتوضيح لماذا صار هناك صراع على السيادة في الفضاء، وما أهمية غزو الفضاء لدى القوتين الكبرتين والآثار الناجمة عن ذلك.

يلاحظ أن صعوبات عديدة تواجه الباحث تتمثل في قلة، بل وندرة في المصادر التاريخية المتعلقة بقطاع الفضاء، سواءً عربية أو أجنبية، ثم مرحلة التي الحرب الباردة التي تلت نهاية الحرب العالمية الثانية ١٩٣٩ – ١٩٤٥م، كل طرف كان لديه تصوراته المغايرة للآخر والتنافس والصراع بين الجانبين، بالتالي، فإن الباحث يجد صعوبة في أن يتأكد ويتثبت من صحة معلومات كل طرف، لأن كل طرف؛ يسعى في جانب دعائي في مواجهة الطرف الآخر، ويضاف إلى ذلك فإن غزو الفضاء كان نتاجًا لتنافس سياسي ومذهبي بين الكتلتين الشيوعية ممثلة في الاتحاد السوفييتي والرأسمالية ممثلة في الولايات المتحدة الأمريكية. يضاف إلى ذلك أن حجم المادة الخاصة بالفضاء لا تتناسب مع حجم التنافس السياسي والعسكري والاقتصادي بين الكتلتين المذكورتين.

كذلك لا نغفل أن كل طرف قدم مادةً علمية من وجهة نظره، وقد اختلطت أحيانًا بالجانب الدعائي، لذلك كان على الباحث السعي للتثبت من صدق ما أورد السوفييت والأمريكان فيما يتصل بغزو الفضاء.

تأتي أهمية هذا البحث في التوصل إلى النتائج التي دفعت القوتين الكبرتين لاتخاذ ساحة الفضاء مسرحًا للقتال، واتخذ شكلًا أو هيئة مختلفة عن القتال الذي نعرفه، إلى أن اتضح هذا القتال عن نواياه، فكشف السبب الرئيس جراء مقدمات غزو الفضاء.

يقوم البحث على المنهج التاريخي من خلال جمع المادة العلمية وتحليلها

ومحاولة التثبت من روايات كل طرف سواء من الاتحاد السوفييتي أو الولايات المتحدة الأمريكية، من خلال النظرة المستقبلية لتطور الأحداث، إذ إن النتائج تثبت لنا مدى حجية الآراء التي قيلت في هذا المجال، ثم دراسة الآثار التي نجمت عن التنافس بين القوتين في مجال الفضاء.

فيما يتصل بتعريف اللغوي لغزو الفضاء، نجد أن الفضاء هو طبقات الجو العليا، واكتشاف مجاهله[١]، يلاحظ أن معجم الوجيز قد اتفق بوجه عام مع هذا التعريف[٢]، وكذلك المعجم الوسيط.[٣]

الإرهاصات الأولى لغزو الفضاء:

تختلف قضية غزو الفضاء بحسب الشعوب والروايات والثقافات والأدب والأساطير، فتنوعت الوسائل للوصول إلى الفضاء.

إذا ما أتجهنا صوب بلاد الاغريق القديمة نجد أن الأساطير اليونانية تشير إلى إيكاروس **Icarus** [٤] الذي استخدم أجنحة من الشمع للفرار من بطش ملك الكريت "مينوس"**Minos** ، وقد وردت كروايات أو من صنيعة الخيال.

والواقع، إننا من الصعب التثبت من تلك الأفكار، لكنها تفيدنا في توضيح رغبة الإنسان منذ القدم في كشف أسرار الفضاء.

أما في العصور الوسطى، فلدينا عدة إشارات من الأندلس وبلاد الشام ومصر، لعل أبرز القصص التي ورثناها في ثقافتنا العربية، والتي حدثت في القرن التاسع هو عباس بن فرناس[٥](٨١٠ – ٨٨٧م)، حيث نعلم بأن عالمنا الأندلسي دفع حياته ثمنًا لمحاولته وهي الطموح بالتحليق بأجنحة كأجنحة الطيور، ألا إنه نسي أن يركب ذيلًا لجسمه الطائر، ولذلك سقط سقطةً أودت بحياته، علمًا بأنه قام بمحاولتين: الأولى، لم تنجح إلا إن إصراره على المحاولة والمعرفة دفعته لكي يقوم بمحاولة أخرى لكن لقى حتفه، مع ذلك فله شرف المحاولة.

يتضح لنا أن عباس بن فرناس هو صاحب الدور الريادي ومن بعده أتت عدة محاولات، وقد أدت عملية نسيانه للذيل والتي بسببها لقى حتفه – أدت لمعرفة القوانين التي تحكم عملية الطيران، فآلاف الطائرات التي نراها يوميًّا تحلق في السماء تلقت درسًا من ابن الأندلس في أهمية الذيل.

أما في بلاد الشام وتحديدًا في معرة النعمان نجد الشاعر والفيلسوف أبو العلاء المعري (973-١٠٥٧م) قد أورد فكرة المعراج، وهي فكرة خيالية إلى السماء في رسالة الغفران في كتبه "رسالة الغفران" في القرن الحادي عشر الميلادي، الذي تأثر بها أديب إيطاليا البارز "دانتي الليجيري" Dante Alighieri في كتابه "الكوميديا الإلهية[٦].

أما بالنسبة لمصر، ففي خلال عصر الحروب الصليبية[٧] Crusades, Croisades, Kreuzzuge نجد أن الملك الفرنسي لويس التاسع Louis 1X(١٢٢٦-١٢٧٠م) قاد الحملة الصليبية السابعة في المنصورة عام ١٢٥٠م، وقد وصف مؤرخه (جان دي جوانفيل) Jean de Joinville في بعض أحداثها[٨] كيف أن المسلمين كانوا يرمون بقذائف حارقة من ضفة النيل الأخرى، وكانت كبيرة "كبرميل النبيذ" وكان الذيل الناري الممتد خلفها "كسيف مشرع ذي حدين" ويصف صوتها بأنه "كالرعد النازل من السماء"[٩].

لا ريب أن تلك الإشارة تفيدنا في إدراك وجود تطور ما في وسائل اختراق الفضاء من خلال صنع صواريخ بإمكانات العصور الوسطى.

أما بالنسبة للحضارة الصينية، فهنالك محاولة في غزو الفضاء من جانب (وان هو) Wan Hu [١٠]، العالم الصيني المعاصر لكريستوفر كولمبس في القرن الخامس عشر، حيث قام هذا العالم بصناعة كرسي مزود بعدة صواريخ من صناعته، وطلب من العمال أن يشعلوا الصواريخ التي تحولت إلى وميض كبير وانفجار مروع أدى إلى نسف (وان هو) ومركبته عام ١٤٩٤م[١١].

من ناحية أخرى رأى بعض المؤرخين أن اختراع الصواريخ جاء من الصين

وهو أمر من الصعب التثبت منه علميًّا.

ذكرت الروايات عن غزو الفضاء عن طريق الصواريخ، وقد جاء على لسان كتاب القصص، منذ القرن السابع عشر الميلادي، حيث قدم الشاعر والكاتب القصصصي الفرنسي سيرانو دي برجراك Cyrano de Bergerac (١٦٢٠ – ١٦٥٥م) روايتين بعنوان «دول وإمبراطوريات القمر» (١٦٥٧م) و«دول وإمبراطوريات الشمس» (وقد توفي قبل إكمالها) وأورد رحلةً صاروخيةً من الأرض لبناء حبكة القصة، لكنه لم يُبدِ اهتمامًا فعليًّا بشرح تكنولوجيا الصواريخ أو الرحلات، بل اهتمَّ فحسب بالعوالم التي قصدتْها هذه الرحلات.(١٢)

واقع الأمر سعى الإنسان من بعد ذلك إلى تطوير وسائل غزو الفضاء إلى أن وصلنا العصر الحديث، حيث كان هناك اختراع عن طريق (المنطاد–Ballon)، إذ أن أول محاولة ناجحة في استخدامه، كانت تلك التي قام بها الأخوان الفرنسيان جوزيف مايكلمونغولفيه Joseph–Michel Montgolfier (١٧٤٠ – ١٨١٠م) وجاك إيتان مونغولفيه Jacques–Étienne Montgolfier (١٧٤٥ – ١٧٩٩م) اللذان كانا يملكان معملًا لصنع الورق، حيث صنعا منطادًا من القماش الكتاني وغلفاه بالورق المزخرف وفي يوم ٢١ من نوفمبر ١٧٨٣م ملآه بالهواء الساخن بواسطة شعلة وضعت تحت فوهته المفتوحة، استمر في الارتفاع حتى بلغ علو ٢٠٠٠ متر.

كانت تلك الكتابات للخروج عن العالم المألوف فأتى بعد ذلك رواية جوزيف أترلي Joseph Atterley (رحلة إلى القمر–١٨٢٧م) و رواية البريطاني ديفيد ليندزي David Lindsay (١٨٧٦–١٩٤٥م) (رحلة إلى نجم السماك الرامح–١٩٢٠م) تتضمن انتقال من استكلندا إلى نجم غير مأهول عبر بلورات على شكل طوربيد(١٣).

كما قدم الكاتب الأمريكي جوليسفيرن Jules Verne (١٨٢٨ – ١٩٠٥م) قصة بعنوان (من الأرض إلى القمر – ١٨٦٥م) واعتمد في رحلاته الخيالية تلك، على

مركبة فضائية تنطلق نحو القمر، مع راكبيها بواسطة مدفع ضخم؛ ونظرًا لاستخدامه قوانين فيزيائية وكيميائية ورياضية، كان يدعم به آراءه والتي ساعده على استخدامها في كتبه مستمدةً من العلماء فقد تمكن من جعل قصته الخيالية، أقرب ما تكون إلى الحقيقة والتصديق[١٤]، وقد تركت أثرها في الأدب العالمي. [١٥]

واقع الأمر يعتبر استخدام المنطاد نقلة نوعية في تاريخ غزو الفضاء، على نحو سيتطور فيما بعد في صورة أول محاولة للطيران الشراعي التي قام بها الألماني أوتو ليلينتال Otto Lilienthal (١٨٤٨-١٨٦٩م) في عام ١٨٩١م [١٦].

بدأ التفكير باستخدام وسيلة أخرى غير المنطاد والشراع للتحليق في الفضاء، وقد تحقق ذلك على أيدي الأمريكيين أورفيل رايتOrville Wright (١٨٧١ – ١٩٤٨م)، و ويلبور رايت Wilbur Wright(١٨٦٧-١٩١٢م)،عندما تمكنا في عام ١٩٠٣ م من صنع طائرة خفيفة الوزن– كانت فارقة في تاريخ البشرية، ذات مروحة تدور بواسطة محرك صغير يعمل بالبنزين، وقد استطاع (ويلبور) Wilbur أن يطير بها لمدة دقيقة واحدة، قاطعًا خلالها مسافة ٢٦٠ م، وفي العام التالي أي ١٩٠٤م أدخل الأخوان رايت تعديلات كبيرة استطاعا من خلالها أن يقطعا بها مسافة ٤٥ كيلو مترا خلال ساعة واحدة.

نستنتج من ذلك أن العام الذي فصل المحاولتين بذل فيه الأخوان المذكوران جهودًا مضنية، بحيث كان هنالك الفارق الشاسع بين المحاولة الأولى والثانية، فالأولى طارت الطائرة ما زاد قليلًا على ربع كيلو متر، أما الثانية فقطعت ٤٥ كيلو مترًا في الساعة، وهذا يعني أنه في المحاولة الثانية طارت الطائرة بسرعة ٤٩٠م في الدقيقة، بمعدل الضعف بالنسبة للمحاولة الأولى، بالإضافة إلى استمرارية الطائرة للطيران مدة ساعة إنجاز كبير غير مسبوق.

نستنتج بأن محاولة صناعة وسائل لغزو الفضاء، سواء المنطاد

(مونغولفيه)[١٧] أو الطائرة (رايت)[١٨] كانت العائلة هي المحرك الأكبر في هذه الأفكار، وهذا يدل على غرس الوالدين فيهم حب المعرفة، بالتالي انعكس على الواقع عملهم، ليسجل التاريخ بأن الأخوان مونغولفيه والأخوان رايت، تشابهت فكلاهما كلمة "الأخوة"، وهذه البدايات الصغيرة كان لها أثرًا واضحًا من الإنجازات في الفضاء.

محاولة عباس بن فرناس في القرن التاسع الميلادي مرورًا مع مطلع القرن ٢٠، وأن الفضاء كان تحدي للبشرية واكتشاف ما وراءه، وهذا يبين لنا أن الحضارات تتواصل، وأن الإنسان كان يسعى إلى اكتشاف الفضاء، كما دخل الخيال العلمي في سباق ليعبر الكتاب عن مدى تأثرهم بغزو الفضاء، لكن النقلة الحقيقة التي مهدت لغزو الفضاء هو طيران عباس بن فرناس، ثم الأخوان مونغولفيه، وأخيرًا الأخوان رايت فجميعهم ارتبط حبهم للطيران، وبرعوا في هذا المجال بمختلف التقنيات التي استخدمت.

التطور العملي لغزو الفضاء:

شهد غزو الفضاء مرحلة مهمة في تاريخه من خلال صنع الصواريخ في العصر الحديث، وجهود اثنين من العلماء هما: قسطنطين تسيلوفسكي الروسي (١٨٥٧م – ١٩٣٥م)، وروبرت جودارد الأمريكي (١٨٨٢م – ١٩٤٥م)، حيث يرجع الفضل في الخروج من حيز الخيال العلمي للصواريخ إلى حيز التطبيق وتطوير المبادئ الأساسية لعمل الصواريخ، بحيث يمكنها الخروج بحمولتها متحديةً جاذبية الأرض.

سوف نتناول بشيء من التفصيل إسهام كل عالم منهم.

١. قسطنطين تسيولوفسكيKonstantin Tsiolkovsky(١٨٥٧–١٩٣٥م):

ولد قسطنطين تسيولوفسكي ١٧ سبتمبر١٨٥٧م، إيجيفسكوبيروسيا، وعمل في عدة أعمال كمعلم، ومخترع، وفيزيائي، ومهندس طيران، وقد نشر عدة منشورات مثل Investigations of Outer Space by Rocket Devices (١٩١١م)، Aims of Astronauts(١٩١٤م).

تم اعتباره أحد آباء علم الصواريخ والسفر إلى الفضاء، إلى جانب جودارد وأوبرث.

تنسب له بعض الآراء مثل: "الأرض هي مهد الإنسانية، ولكن لا يمكن للمرء أن يبقى في المهد إلى الأبد[١٩]".[٢٠]، وهي تبين رغبته اكتشاف عالم الفضاء والخروج من أسر الأرض.

أصبح في سن العاشرة أصمًا تقريبًا نتيجة إصابته بالحمى القرمزية، ولذلك اضطر إلى ترك المدرسة. وعلى الرغم ذلك، رفض أن يصبح معاقًا بسبب الصمم وأكمل تعليمه بمفرده في المنزل، مما دل على طموحه وعلى إرادته، أدركت أسرته تعطشه للمعرفة، ولذلك أرسلته إلى موسكو للدراسة، فبرع في دراسة العلوم والرياضيات وأصبح مدرسًا في كالوغا Kaluga بروسيا، أثناء عمله كمدرس، وجد تسولكوفسكي وقتًا للتعلم، حيث قرأ قصص جوليس فيرن Jules Verne عن السفر إلى الفضاء، وبدأ في كتابة قصص الخيال العلمي. وفي قصصه، أدخل عناصر العلم والتكنولوجيا، مثل مشاكل التحكم في الصواريخ أثناء فرارها من الجاذبية.

انتقل تسيولكوفسكي تدريجيًا من كتابة قصص الخيال العلمي إلى كتابة الأوراق العلمية حول موضوعات مثل الجيروسكوبات(٢١)، والسرعات اللازمة للهروب من الجاذبية، ومبدأ الفعل ورد الفعل، واستخدام صواريخ الدفع بالوقود السائل.

صمّم تسيولكوفسكي في طائرة أحادية السطح عام ١٨٩٤م، لكنه لم ينجح في التحليق بها حتى عام ١٩١٥م بعد ١٣ عامًا من تجربة الأخوان رايت.

كان تسولكوفسكي مِن أوائل مَن استخدموا الرياضيات والفيزياء لدراسة ووضع نماذج للطريقة التي تعمل بها، فيما يُعرف بعلم ديناميكا الصواريخ. وفي عام ١٩٠٣م، نشر معادلة الصاروخ في مجلة الطيران الروسية. أطلق عليها اسمه وعرفت هذه المعادلة باسم صيغة تسيولكوفسكي، حيث ربطت بين سرعة الصاروخ وسرعة خروج الغاز وكتلة الصاروخ ووقوده. واليوم، تُعتبر هذه المعادلة أساس أغلب هندسة

المركبات الفضائية. وفي عام ١٩٢٩م، نشر نظريته حول الصواريخ ذات المراحل المتعددة، بناءً على معرفته بديناميكيات الدفع. يُذكر تسيولكوفسكي لإيمانه بقدرة البشر على استعمار الفضاء والهيمنة عليه. كانت لديه أفكارٌ عظيمة تخص صناعة الفضاء واستغلال موارده.

تم تكريم تسيولكوفسكي عدة مرات منذ وفاته في عام ١٩٣٥م. حيث تم تسمية فوهة نيزكية على الجانب البعيد من القمر باسمه تكريمًا له. وفي عام ١٩٨٩م، تم ضم اسمه إلى قاعة مشاهير الفضاء الدولية. كما يحتفظ متحف قسطنطين تسيولكوفسكي الحكومي لتاريخ رواد الفضاء في مدينة كالوغا – التي عمل بها– في روسيا بأعماله النظرية لعرضها أمام العامة. وفي روسيا، يُطلق على قسطنطين تسيولكوفسكي لقب "أبُ ريادة الفضاء النظرية والتطبيقية"، على الرغم من أنّ العالمين أوبيرث Oberth الألماني وجودارد Goddard الأمريكي قد أجريا أبحاثًا مشابهةً وتوصلوا إلى استنتاجات مماثلة.

وفق ما ذكرته وكالة ناسا الأمريكية للفضاء لا يوجد دليلٌ على علم أحدهم بتفاصيل عمل الآخر. لذلك، يتشارك هؤلاء العلماء الثلاثة لقب آباء علم الصواريخ (٢٢). من الممكن الاعتراض على هذا الرأي، إذ من المستبعد تمامًا أن يعمل كل من العالم الألماني والأمريكي بمعزل عن إسهامات العالم الروسي الرائد في علم الصواريخ، والمنطق يقول إن ما ذكرته تلك الوكالة الهدف منه التقليل أسبقية الروس في علم الصواريخ.

روبرت جودارد Robert Hutchings Goddard (١٨٨٢ – ١٩٤٥م):

ولد روبرت هاتشينجز جودارد في الخامس من أكتوبر، عام ١٨٨٢م، في مدينة ورسستر، بولاية ماساتشوستس الأمريكية من خلال رؤية أمريكية يُعتبر الدكتور روبرت هتشينغز جودارد أب الدفع الصاروخي الحديث، حيث كان جوادارد فيزيائيًا ذا بصيرةٍ

عظيمةٍ، ومخترعًا بارزًا في مجاله. وتخليدًا لذكرى هذا العالم اللامع، أُنشِئَ مركز جودارد لرحلات الفضاء التابع لناسا في جرينبيلت بولاية ماريلاند في ١ مايو ١٩٥٩م.

نجح جودارد بحلول عام ١٩٢٦م في تصميم أول صاروخ باستخدام الوقود السائل. في الواقع، كان تحليق صاروخ جودارد في ١٦ مارس ١٩٢٦م[٢٦]، في أوبورن، ماساتشوستس، مهمًا للغاية للتاريخ مثل رحلة الأخوين رايت في كيتي هوك.

حملت رحلته الصاروخية في عام ١٩٢٩م أول حمولة علمية، ومقياس، وكاميرا. قام جودارد بتطوير وإظهار الفكرة الأساسية لـ "البازوكا"(٢٧) قبل يومين من الهدنة في عام ١٩١٨م في أبردين بروفينج جراوند في ماريلاند. بعد ذلك في الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩-١٩٤٥م)، عرض جودارد خدماته مرة أخرى ووكلته البحرية الأمريكية لتطوير عمليات الإقلاع بمساعدة الطائرات وصواريخ الدفع بالوقود السائل القادرة على تغيير اتجاه دفعها. وقد كان ناجحًا في كلا المجالين.

توفي رائد الصواريخ روبرت جودارد في ١٠ أغسطس ١٩٤٥م. وبعد وفاته، أكدت ودافعت أرملته أستير جودارد عن عمله. في ١٦ سبتمبر ١٩٥٩م، أمر مجلس الشيوخ الـ ٨٦ بإصدار ميدالية ذهبية على شرف الأستاذ روبرت جودارد. كانت إستر جودارد حاضرة لتمثيل زوجها في الإعلان الرسمي لمركز جودارد لرحلات الفضاء التابع لناسا في ١٦ مارس ١٩٦١م، أي بعد ٣٥ سنة من إطلاق البروفيسور أول صاروخ يعمل بالوقود السائل.

ووفق رؤية أمريكية كان جودارد أول عالمٍ يدرك إمكانات الصواريخ والرحلات الفضائية، وليس هذا وحسب، بل ساهم أيضًا بشكلٍ مباشر في تحقيقها العملي، والواقع يؤكد أن امتداد جهد السابقين في أمر صناعة الصواريخ.

بالإضافة إلى العالمين السابقين، هناك عالمين كبيرين هما الروسي كورولييف Korolev وفيرنر فون براون Wernher von Braun، حيث تم تطوير الصواريخ

كسلاح حربي حديث فيرجع الفضل فيه الألمان خلال الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩–١٩٤٥م) وقبلها، حيث أجروا أبحاثًا ناجحة حول هذا السلاح، وكان أبرز ملامح هذا النجاح تحسين أجهزة التوجيه بحيث يمكن إطلاق الصواريخ لمسافات بعيدة وعلى أهداف محددة وقد استخدم هذا السلاح خلال الحرب في قصف لندن.

يرجع الفضل الأكبر في تطوير القاذفات الصاروخية العملاقة إلى عالمين كبيرين وفريقيهما، هما الروسي "سيرجي بابلوفيتش كورولیف – Sergei Pavlovich Korolev "[٢٨] (١٩٠٧ – ١٩٦٦م)، الذي مهد الطريق لتكون دولة الاتحاد السوفييتي رائدة للوصول إلى الفضاء[٢٩]، قاد فريق الفضاء الروسي بكل إنجازاته من إطلاق سبوتنيك Sputnik إلى إطلاق يوري جاجارين Yuri Gagarin (١٩٣٤–١٩٦٨م)، والآخر هو الألماني الأمريكي " فيرنر فون براون " (١٩١٢ – ١٩٧٧م) هو الذي كان وراء برنامج الصاروخ (في ٢–V2) في ألمانيا خلال الحرب العالمية الثانية، ووراء برنامج أبولو للصعود إلى القمر.

عندما نتحدث عن غزو الفضاء ليس من الإنصاف أن نتجاهل ألمانيا، حيث خرجت ألمانيا مهزومة من الحرب العالمية الأولى، وفرض الحلفاء المنتصرون عليها شروطًا قاسية في معاهدة فرساي عام ١٩١٩م كان من بينها منعها من تطوير السلاح بمختلف أنواعه، غير أن الصواريخ التي لم تكن معروفة في ذلك الوقت، فلم تكن ضمن ضمن الأسلحة المحظور تطويرها بمقتضى تلك المعاهدة لذلك توجهت قدرات ألمانيا العلمية والتقنية نحو تطوير هذه التقنية الجديدة، خلال الفترة (١٩٢٠ – ١٩٢٩م) كان هنالك نشاط كبير في ألمانيا لبناء الصواريخ من خلال الجمعيات العلمية والفلكية والفضائية، ومن خلال هذه الجمعيات مارس علماء ناشئون مثل فيرنر فون براون[٣٠] Wernher von Braun (١٩١٢–١٩٧٧م)، وهيرمان أوبرث نشاطهما العلمي في تطوير الصواريخ، وتركزت المحاولات والتجارب على إنتاج صاروخ تجريبي يعمل

بالوقود السائل، ونجح أول إطلاق في ألمانيا لصاروخ من هذا النوع في عام ١٩٣١م.

لم تكن هذه أول مرة في التاريخ لإطلاق صاروخ تجريبي بالوقود السائل؛ إذ إن روبرت جودارد نجح في أمريكا في إطلاق صاروخ من قبل ذلك بخمس سنوات، فإن نشاط الصواريخ في ألمانيا كان مكثفًا، ووقوده الكرامة الوطنية والرغبة في إيجاد متنفس للابتكارية الألمانية، وكانت هذه المحاولات تجرى تحت نظر الجيش الألماني وبدعم منه، وفي نوفمبر ١٩٣٢م تعاقد الجيش الألماني مع "فيرنر فون براون" ليصنع صاروخًا يعمل بالوقود السائل [٣١]. تعمل أكثر الصواريخ بالوقود السائل، وكان أستاذ الفيزياء الأمريكي "روبرت جودارد" هو من اخترع أول صاروخ يعمل بالوقود السائل، وكثيرًا ما يشار إلى "جودارد" بأبي علم الصواريخ الحديث، وقد أطلق على صاروخه الأول اسم "نيل"[٣٢]. تم إطلاقه في ١٦ مارس عام ١٩٢٦م[٣٣].

نجحت تجربة إطلاق الصواريخ بعيدة المدى والذي أطلق عليه (في ٢–V2) وكان على شكل رصاصة وقد صمم هذا الصاروخ لكي يستخدم كسلاح رادع في أوقات الحروب المتوقعة مع الكتلة الشرقية.

يعد فيرنر فون براون أحد العلماء المهتمين بأبحاث الصواريخ؛ حيث قام بتجربة استخدام الوقود السائل لدفع الصواريخ، حيث، قام ذلك العالم بإعطاء الأفكار الخاصة بعملية التطير إلى الجيش الألماني، الذي منحه الدعم والمساندة لعمل المزيد من تلك التطويرات.

نجحت تجارب إطلاق الصواريخ المعتمدة على أفكار براون، والتي تم تطبقيها على مدى زمني طويل؛ حيث مهدت الطريق أمام تصنيع صاروخ (في٢- V2) الذي كان أكثر الأسلحة تطورًا في الحرب العالمية الثانية ومع نهاية عام ١٩٤٤م تمت صناعة عدد كبير من صواريخ (في ٢ – V2) قدرت بالآلاف، حيث أطلق ما يقرب ٣٠٠٠ صاروخ من تلك النوعية المحتوية على أطنان من المواد شديدة الانفجار

على أهداف كل من بلجيكا وبريطانيا[٣٤].

بينما ذكر مصدر آخر أن تلقتا مدينتا أنتويب في بلجيكا ولندن في إنجلترا هوجمتاباغلب صواريخ V2 التي أطلقت عام ١٩٤٤م والبالغ عددها ٤٣٠٠صاروخ[٣٥]. الواقع من الصعب حسم عدد الصواريخ، نظرًا باعتبارها من الأسرار العسكرية.

التسابق السوفيتي الأمريكي لغزو الفضاء:

كان من أبرز نتائج إطلاق السوفييت لأول قمر صناعي ١٩٥٧م (سبوتنيك – أول قمر صناعي)[٣٦] أن تم في الولايات المتحدة الأمريكية في عام ١٩٥٨م تحويل اللجنة الاستشارية الوطنية للطيران (National Advisory Committee for Aeronautics)، والتي كانت تُعرف باسمها المختصر (NACA) تم إنشاؤها في عام ١٩١٥، ثم تحولت إلى ما يسمى إدارة الطيران والفضاء الوطنية (National Aeronautics and Space Administration)، وهي التي تُعرف حاليًا باسمها المختصر ناسا .(NASA) وقد بدأت ناسا فورًا بالعمل الدؤوب، حيث ورثت من سابقتها ثمانية آلاف مستخدم من مختلف الخبرات، بالإضافة إلى ميزانية سنوية مقدارها مائة مليون دولار، مع ملاحظة قيمة المبلغ في ذلك الوقت، حيث لم يكن هذا المبلغ قليلًا في تلك الأيام قبل أربعين سنة من الآن.

سرعان ما تم بناء أسطول من الأقمار الصناعية لأغراض علمية–وفق التصور الأمريكي–، فمن المهمات التي تم بناء أقمار صناعية لها، التعرف على الفضاء من حولنا ومعرفة البيئة الفضائية حول الأرض، ودراسة أخطار الإشعاع والشهب والنيازك الصغيرة، وكذلك أخطار التوهج الشمسي، كان من الضروري أن تتطور منصات الإطلاق التي كانت تُستخدم لإطلاق الصواريخ؛ وذلك من أجل استخدامها في إطلاق الأقمار الصناعية.

مع ذلك علينا الإقرار هنا، أن المعلن عن أهداف مشروع الفضاء غير

المستتر، إذ أرادت الولايات المتحدة الأمريكية نقل تنافسها مع الكتلة الشرقية إلى نطاق جديد يحقق لها السيادة والتفوق، لازدهار النظام الرأس مال أكثر تقدمًا علميًا ونفوذًا دوليًا، من النظام المنافس له.

واقع الأمر بعد عامين من إطلاق الروس للقمر سبوتنيك أطلق الولايات المتحدة بعام ١٩٥٩م قمر صناعي حمل اسم (فانغارد-٢) Vanguard-2 لقياس غطاء السحب ثم توالت الأقمار الصناعية الخاصة بالتكهن بالأرصاد الجوية، وهكذا تطور علم الأرصاد بسرعة فائقة، ودخل التنبؤ بالطقس عصرًا جديدًا، دون أن نغفل الاعتبارات السياسية التنافسية بطبيعة الحال.

كان الاتجاه إلى الاستفادة من الفضاء للأغراض التجارية قد بدأ أيضًا مع بداية الستينيات. وبالتالي فقد كان القمر الصناعي تلستار١(Telstar1) عام ١٩٦٢م بواسطة "ناسا" أول قمر للاتصالات. وبالطبع فقد كان هذا القمر بدائيًا إذا ما قورن بأقمار الاتصالات التي باتت تملأ الفضاء اليوم، حيث كان بإمكانه استيعاب (٦٠) مكالمة هاتفية معًا أو قناة تلفزيونية واحدة فقط. وتبع ذلك أقمار صناعية أخرى للاتصالات، وتبع ذلك إطلاق مجموعة الأقمار سينكوم Syncom، حيث قام القمر سينكوم٣ (Syncom3) الذي تم إطلاقه في العام ١٩٦٤م-قام بنقل البث التلفزيوني عن الألعاب الأولمبية من طوكيو إلى الولايات المتحدة الأمريكية، مما عزّز أهمية الأقمار الصناعية في الاستخدامات التجارية، وكان إرهاصًا لثورة الاتصالات والربط بين العالم من خلال الأولمبياد، يلاحظ بأن الرياضة دخلت أيضًا بين القطبين الكبيرين وتوابعهما، فمن خلال نقل الحدث تستطيع الدولة احتكار المادة وتسطيع بث ما يصاحبها من أفكار وفق النظام السياسي الذي تتبناه.

يلاحظ فيما بعد تمت الاستفادة من غزو الفضاء في استكشاف الأرض وخيراتها، فكان هناك مجموعة المركبات الفضائية لاندسات (Landsat) التي يدل اسمها على أنها

أطلقت من أجل الأرض(Land) ، فقد كان الغرض منها موضوع الاستشعار عن بُعد [٣٧] (Remote sensing). وقد استطاعت هذه المركبات الفضائية أن تكتشف مكامن كنوز الأرض من المعادن والبترول بواسطة تقنية الاستشعار عن بُعد، كما كان بإمكان هذه المركبات أن تتكهن بالتلوث، كما كان بإمكانها تقدير الأضرار الناتجة عن الأخطار الطبيعية التي تتهدد الأرض مثل الأعاصير والرياح الشديدة [٣٨].

كما عملت الأقمار الصناعية في مجال الأرصاد الجوية، حيث عملت على قياس الأحوال الجوية في مختلف أنحاء العالم بما في ذلك المناطق التي لا يستطيع الإنسان أن يصل إليها، كالمناطق القطبية على سبيل المثال.

كما أدت محطات الفضاء أو سفن الفضاء إلى اكتشاف مواد مثل "مخلوط الألمنيوم" و"رغوة البلاستك" اللذين يستخدمان في صناعة حوائط المباني الجاهزة، وغيرها من الإنشاءات، كما تم تعميم صناعة منسوجات الفضاء مثل صناعة المباني العازلة للحرارة وصناعة السفن والسيارات والثلاجات والأجهزة الكهربائية.. وغيرها.

أما في مجال الطب شاع استخدام مضخات القلب الصناعية المهمة في مجال العمليات الجراحية الخاصة بالقلب، كما شاع استخدام البطاريات الذرية داخل أجسام مرضى القلب لتنظيم ضرباته.

كما يمكن من خلال ذلك توجيه سفن صيد الأسماك إلى المناطق الآمنة، وفي إرشاد السفن الحاملة للمواد الغذائية إلى تحركات الكتل الجليدية، وتغير درجات الحرارة خلال رحلاتها، حتى لا تصاب حمولتها بالفساد والعطب.

أما في مجال الاتصالات، فقد أدى نجاح الإرسال التلفزيوني من على سطح القمر، قد أدى إلى إمكانية نقل جميع أنواع الاتصالات في لمح البصر، ومن أقصى الأرض إلى أقصاها.

كما إن الأقمار الصناعية وسفن الفضاء تُعد صمام أمان للرحلات الجوية، لقدرتها على السيطرة وسرعة الإنقاذ وتستطيع هذه السفن والأقمار الصناعية أن تمد الطائرات والسفن البحرية في جميع أنحاء العالم بالبيانات الدقيقة عن مواقعها واتجاهاتها، إذا ما صادفت بعض المشكلات.

كما يمكن لهذه السفن والأقمار الصناعية أن تيسّر لفرق الإنقاذ أن تسرع إلى مواقع الحوادث أو الكوارث لإنقاذ البشر في الزمان المناسب والمكان المحدد.

توجد كثير من التطبيقات الخاصة برحلات الفضاء تستخدم لتسهيل الحياة على الأرض، وتحقيق رفاهية الإنسان في كل مكان، ولا زال العلماء يكتشفون الكثير من خلال أبحاثهم المتعلقة بالتطبيقات الخاصة بالحياة على سطح الأرض وفي أعماق الفضاء [٣٩].

كان لغزو الفضاء عائد اقتصادي ضخم بالإضافة إلى المعلومات التي تؤمن الحياة على سطح الأرض، وهذه الأسباب دفعت الدول بأن تحاول احتكار ساحة الفضاء، بالإضافة إلى الصورة الدعائية التي سوف تروج لها سواء كانت باسم الدولة أو الحركات السياسية والاقتصادية.

من ناحية أخرى تأثر غزو الفضاء بالحرب الباردة التي حدثت في أعقاب نهاية الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٥م.

تم استعمال مصطلح "الحرب الباردة" Cold war واستخدمه جورج أورويل George Orwell(١٩٠٣-١٩٥٠م) [٤٠] لأول مرة في أواخر ١٩٤٥م ليستعرض وجهات النظر والمعتقدات والبنى الاجتماعية لكل من الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة والدليل كذلك على حالة الحرب غير المعلنة بينهما.

قد أوجد أورويل أن " القنبلة الذرية قد تنزع عن الطبقات والشعوب المستغلة كل قوى المقاومة، وفي الوقت نفسه تضع من يمتلكونها على قدم من المساواة، مع

عدم قدرتها على هزيمة أي منهما الأخرى، فإن الاحتمال الأكبر هو أن يستمر حكم العالم فيما بينهما "

على الرغم من أن "الحرب الباردة" كان مصطلحًا نقديًّا في البداية، إلا إنه أصبح في الخمسينيات يدل على مفهوم أمريكي عن الحرب ضد الاتحاد السوفييتي: عداء دون حرب.

أما السوفييت لم يستخدموا هذا المصطلح رسميًا إلا في فترة حكم جورباتشوفMikhail Gorbachev (١٩٩٠م) كما يرى البعض، حيث كانوا يتعلقون بوهم أن بلادهم دولة "سلمية" وأن " الإمبريالية" وحدها هي العدوانية، وقد كان زعماء الولايات المتحدة (وأوروبا الغربية) يستخدمون مصطلح "الحرب الباردة" بالأسلوب نفسه للإيحاء بخطر سوفيتي.

بدأ السباق نحو الفضاء بعد الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩–١٩٤٥م) مباشرة حيث احتكر السوفييت والأمريكيون العلماء الالمان الذين شاركوا في تطوير أولى طائرات النفاذة أبرزها V2وهي صواريخ عابرة للقارات، والهدف الأول لغزو الفضاء في منتصف الخمسينات هيمنة الفضاء وانشاء منصة عسكرية وتزويدها بالصواريخ، وكل طرف من طرفي الصراع أراد التفوق على حساب الآخر [٤١].

لكن الهدف تغير تدريجيًّا؛ إذ إن غزو الفضاء وسيلة إعلانية للروس لتوحيد السوفييت في الرأي العام، كما سيقدم رواد الفضاء كأبطال شعبيين.

في إحدى اللقاءات لمدير متحف الطيران والفضاء في بورجيه، قال فيها (جيرارد فلدزر) Gérard Feldzer: "ثمة منافسة سياسية ومنافسة على الشهرة، يريد السوفييت أن يثبتوا أنهم أفضل في مجال التكنولوجيا، وهذا يعني أنهم أفضل في مجال الأسلحة، كنا في خضم حرب باردة مروعة"[٤٢].

كان العامل الأكبر للتنافس بين العملاقين الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفييتي، الذي كان الهدف بكل تأكيد استغلال الفضاء كجزء من وسائط فرض الهيمنة العسكرية وتحقيقي التفوق الاستراتيجي الصراع الذي كان دائرًا بين القوتين إبان الحرب الباردة.

إلا إن الظروف العالمية وارتفاع تكاليف برامج الفضاء أدى إلى توجيه النظر إلى ضرورة الاستغلال الاقتصادي للفضاء لاستعادة جزء من تكاليف التطوير الباهظة، كما إن دخول لاعبين جدد في هذا المجال وهم أوروبا والصين واليابان والهند، ليس لأي منهم بصفة عامة طموحات عسكرية كونية، أدى إلى احتدام التنافس في مجال الاستغلال التجاري للفضاء والتركيز على الجانب الاستثماري في هذا الاتفاق الكبير.

استطاعت الدول مع تباين إمكاناتها، أن تضع تقنيات الفضاء في خدمة شعوبها واقتصادها، وبدأت الدول المنتجة للتقنية في التسويق لهذه التقنيات والخدمات (الدول الغربية).

M.E.R.C ISSN 2536-9504

نتائج البحث:

أولًا: مر الإنسان برحلة طويلة ممتدة في علاقته مع الفضاء من خلال الخيال والتجربة، إلى أن نجح الأخوين رايت في اختراع الطائرة، ثم نجاح الروس ممثلة بقسطنطين تسيولوفسكي في صناعة الصواريخ.

ثانيًا: يعد غزو الفضاء مصطلح واسع، بدأ في القرن ال ٢٠، واشتد أوج هذ الصراع مع الحرب الباردة، تنافس فيها أكبر قوتين وهما الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة الأمريكية، والسبب الحقيقي الذي دفع تلك الدول نحو غزو الفضاء هو تطوير الأسلحة للقطاع العسكري، فكان العمل على تسخير الطاقات البشرية لتطوير هذه الصناعة، فمن يمتلك الصواريخ المدمرة وفائقة السرعة، فسيصبح (الأكبر) باعتبار أن القوة العسكرية آنذاك هي قوة العصر، وبإمكانها السيطرة على كافة الظروف.

ثالثًا: مشروع "غزو الفضاء" ضخم فائدته على جميع الأصعدة بمختلف آلياته، سواء كان اقتصادي – سياسي – حربي – علمي، حيث تدخل في أنظمة الاستثمار وأنظمة التجسس وأنظمة أمن المعلومات وأنظمة أمن الغذاء فمجالها واسع جدًا، الدولة التي تمتلك الفضاء بإمكانها أن امتلاك الأرض، باعتبار أن ساحة الفضاء متداخلة مع ساحة الأرض، بل أن جميع التكنولوجيا التي نستخدمها اليوم مرتبطة بالفضاء، في المنازل من خلال التلفاز والأقمار الاصطناعية، بل حتى في خروجنا فهي مقترنة مع الهاتف.

ذلك عرض عن مقدمات غزو الفضاء بين الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة الأمريكية، خلال المرحلة ١٩٥٧–١٩٦٩م.

الهوامش

(١) معجم المعاني الجامع، معجم عربي – عربي.

(٢) مجموعة متخصصين، معجم الوجيز، مجمع اللغة العربية، جمهورية مصر العربية، ص٤٥٠.

(٣) إبراهيم أنيس و عبد الحليم منتصر و عطية الصوالحي و محمد خلف الله أحمد، معجم الوسيط، مجمع اللغة العربية، جمهورية مصر العربية، ٢٠٠٤، ص٦٥٢.

(٤) والد إيكاروس هو ديدلوس، وكان معماريًّا محترفًا منحدرًا من أثينا، كما اعتبر ديدلوس مخترعًا ذكيًا ونحاتًا، حيث اخترع مهنة النجارة، وقام ببناء متاهة لمَلك بالقرب من قصرهِ، وصمم أول حمام كان في طابق صالة رقص، وصنع ألعابًا متحركة لأبناء أحد الملوك ربما لتبدو على قيد الحياة، وكما اخترع أشرعة السفينة، ووصل به الأمر عندما كان مسجونًا وابنه في جزيرة كريت، إلى أن صنع أجنحة من الريش له ولابنه، وقام بلصقها معًا باستخدام الشمع، ثم قام بتجربتها، وفي إحدى الأيام كانا يحاولان الهرب، فحذّر ديدلوس ابنه من الطيران منخفضًا فتبلل مياه البحر وزبده الأجنحة فيسقط، أو مرتفعًا صوب الشمس و طلب منه أن يكتفي باتباعه، لكن بسبب نشوة الطيران التي أذهلت إيكاروس، فقد رغب بالتحليق أكثر وأخذ بالطيران نحو السماء بشكل جنوني وأصبح قريبًا جدًا من الشمس، فأذابت حرارة الشمسِ الشمعَ في الأجنحة، ولكنه استمر بتحريك يديه، وعندما أدرك بأنه بلا أجنحة سقط في البحر ومات غرقًا.

المصدر: علي غالي، مقال:الشغف والوعي – سر النجاح الذي تبحث عنه، أكاديمية نيرونت.

(٥) أبو القاسم عباس بن فرناس بن فرداس التاكرني(٨١٠–٨٨٧ م) مخترع وفيلسوف وشاعر أندلسي من أصل بربري (أمازيغي) من قرطبة، من موالي بني أمية، وبيته في برابر تاكرنا. عاش في عصر الخليفة الأموي الحكم بن هشام وعبدالرحمن الناصر لدين الله ومحمد بن عبد الرحمن الأوسط في القرن التاسع للميلاد. كان له اهتمامات في الرياضيات والفلك والكيمياء والفيزياء .اشتهر أكثر ما اشتهر بمحاولته الطيران؛ إذ يعده العرب والمسلمون أول طيار في التاريخ.

المصدر: منتدى كلية أسوان https://asv-univ.editboard.com/t6366-topic

(٦) الكوميديا الإلهية ملحمة شعرية طويلة للشاعر الإيطالي دانتي أليجيري، عرفت في الأدب العالمي بهذا الاسم. بدأها دانتي عام ١٣٠٨م وانتهى منها عام ١٣٢١م وموضوعها الرئيسي هو الحياة بعد الموت، ودانتي هو الشخصية الرئيسية فيها. وتنقسم الكوميديا الإلهية إلى الجحيم والمطْهر والجنة (الفردوس). وقد أطلق عليها دانتي الكوميديا لأنها انتهت نهاية سعيدة. ثم أضافت إليها الأجيال اللاحقة صفة الإلهية. https://www.ktaab.com/books/6656

انظر: دانتي اللجيري، الكوميديا الالهية الجحيم، ت: حسن عثمان، دار المعارف، القاهرة، الطبعة الثالثة.

(٧) الحروب الصليبية: هي تلك الحملات العسكرية التي شنها الغرب الأوروبي على المشرق الإسلامي تحت شعار الصليب، بينما هدفت إلى النهب المنظم لثرواته، عنها انظر: H.E. Mayer, Bibliographie Zur Geschichte der Kreuzzuge, Hannover, 1960
A.S. Atiya, The Crusades Historiography and bibliography, London, 1962.
محمد مؤنس عوض، فصول ببليوغرافية في تاريخ الحروب الصليبية،القاهرة، ١٩٩٦م.

(٨) ملك فرنسا (١٢٢٦–١٢٧٠) وقائد حملتين صليبيتين على مصر (١٢٥٠م) وتونس (١٢٧٠)، ولد في بويسي عام ١٢١٤م، وهو ابن ملك لويس الثامن(ت ١٢٢٦م) وبلانش القشتالية (ت ١٢٥٢م)، وقد وصل إلى العرش عقب وفاة والده، وقامت والدته بالحكم كوصية عليه إلى أن بلغ السن القانونية. المصدر: محمد مؤنس عوض، معجم أعلام عصر الحروب الصليبية في الشرق والغرب، مكتبة الآداب، القاهرة، الطبعة الأولى، ٢٠١٤، ص٤٤٢.

(٩) د. محمد عرجون، الفضاء الخارجي واستخداماته السلمية، عالم المعرفة، الكويت، ١٩٩٦، ص15

(١٠) مسؤول صيني أسطوري – يفترض أنه من عام ٢٠٠٠ قبل الميلاد، أو آخر سلالة مينغ الوسطى (القرن السادس عشر) – الذي وصف في مصادر القرن العشرين بأنه أول "رائد فضاء" في العالم من خلال رفعه بواسطة الصواريخ إلى الفضاء الخارجي. فوهة البركان وان هوو على الجانب البعيد من القمر سميت باسمه.
المصدر: https://www.wikiwand.com/en/Wan_Hu

(١١) أكاديمية الشارقة لعلوم وتكنولوجيا الفضاء والفلك.

(١٢) ديفيد سيد، ترجمة نيفين عبدالرؤوف، الخيال العلمي، هنداوي، القاهرة، ٢٠١٦، ص١١.

(١٣) ديفيد سيد، ترجمة نيفين عبدالرؤوف، الخيال العلمي، هنداوي، القاهرة، ٢٠١٦، ص١١.

(١٤) إبراهيم غوزي، أسرار غزو الفضاء، دار الشرق العربي، بيروت، ص١٥.

(١٥) شوقي بدر يوسف، وجوه عظيمة (قراءات في الأدب العالمي)، وكالة الصحافة العربية، ٢٠١٧، ص٢٦٠.

(١٦) المصدر: أكاديمية الشارقة لعلوم وتكنولوجيا الفضاء والفلك.

(١٧) ولدا لعائلة من مصنعي الورق في مدينة آنوناي بفرنسا لأب يدعى بيير مونغولفييه (١٧٠٠–١٧٩٣) ووالدتهما تدعى آن دوريت (١٧٠١–١٧٦٠).

(١٨) بدأ الاهتمام بـ الطيران عندما أعطاهم والدهم لعبة جسم طائر معلق بـ أربطة مطاطية. و قد قام في تجربة صنع مروحيات خاصة بهم و كان أورفيل يحب صنع الطائرات الورقية.
https://www.lazemtefham.com/2016/02/wright-brothers-biography.html
(19)https://nasainarabic.net/main/articles/view/konstantin-tsiolkovsky

(٢٠) محمد اليعقوبي، السفر عبر الزمن لم يعد مجرد خيال علمي، العرب، ٢٠١٩/١/٢٨

(٢١) الجيروسكوب (وهو جهاز لحفظ الاتجاه والتوازن) كي تدرس كيفية تأثير القوة على الأجسام التي تدور.

المصدر: غريس ودفورد، نبذة تعريفية عن جهاز "الجيروسكوب" وآلية عمله مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ٢٠١١.

(22) NASA,
https://www.nasa.gov/audience/foreducators/rocketry/home/konstantin-tsiolkovsky.html

(٢٣) ناسا العربية، تعرف على هيرمان أوبيرث، أحد الآباء الثلاث لعلم الصواريخ.
المصدر: https://nasainarabic.net/main/articles/view/hermann-oberth

(٢٤) قوة السحب الثقالي للأرض، الذي يعتمد بدوره على كتلتها؛ فمع سقوط الشخص داخل الكوكب، سيكون هناك مع مرور الوقت كتلة، أقل أسفل من يسقط، ولذلك تُعاني قوة الجاذبية من تناقص مع وصول المرء نحو مركز الأرض. المصدر:
https://nasainarabic.net/education/articles/view/how-long-to-fall-through-earth

(25) NASA,
https://www.nasa.gov/audience/foreducators/rocketry/home/hermann-oberth.html

(٢٦) د. محمد محمد كذلك، موسوعة اختراعات وابتكارات العالم (من عصر ما قبل التاريخ إلى اليوم)، ص٩٧.

(٢٧) يلاحظ بأن كلمة بازوكا بنفس اللفظ والمعنى باللغة العربية والتركية: جهاز لإطلاق الصواريخ المصممة لتدمير المركبات المدرعة للعدو.

المصدر: محمد عامر المجذوب، قاموس المفردات المتشابهة في اللفظ والمعنى بين اللغة العربية والتركية، ص٥٦٨

(٢٨) سيرغي بافلوفيتش كورولیوف (1907-1966) СергéйПáвловичКоролёв كبير مهندسي ومصممي الصواريخ خلال سباق الفضاء بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي في الخمسينات والستينات من القرن العشرين، كما سميت إحدى المطارات بروسيا باسمه إكرامًا

لإسهاماته وخدماته.

https://www.moscobia.com/2019/06/01/تعرّف-على-الأسماء-الجديدة-للمطارات-ال/

(٢٩) هو عالم بارز، أدخل أفكار تكنولوجية مما مهد له لصناعة الصواريخ الباليستية للاتحاد السوفييتي، ومهد الطريق لتكون دولة الاتحاد السوفييتي رائدة للوصول إلى الفضاء.

Editor: Valentin Cutchin, Soviet Military Review, P. KARASNAYA ZVEZDA,1982, P20.

انظر: Sergei Khrushchev , Nikita Khrushchev and the Creation of a Superpower, The Pennsylvania State University Press, Second Printing, 2000.

(٣٠) يعتبر رائد علوم الصواريخ. تنقسم حياته المهنية إلى مرحلتين، فقد عمل حتى نهاية الحرب العالمية الثانية في خدمة هتلر وصمم في هذه المرحلة «أسلحة الانتقام». لكنه بعد الحرب حصل على الجنسية الأمريكية وعمل في برامج الفضاء الناجحة في ناسا.

المصدر: جون كلارك مع مايكل ألابي وإيمي جان بيير، نبذة عن حياة وإنجازات العالم "فيرنر فون براون" عصر الذرة، ٢٠١٦.

(٣١) د. محمد عرجون، الفضاء الخارجي واستخداماته السلمية، عالم المعرفة، الكويت، ١٩٩٦، ص١٧-١٨.

(٣٢) مجموعة باحثين، موسوعتي الكبيرة عن الفضاء والكون، مكتبة جرير،ص١٢٢

(٣٣) أرشيف روبرت جودارد، جامعة كلارك https://robertgoddard.clarku.edu/

(٣٤) ديفيد جيرفس – مات إرفين، غزو الفضاء، دار الفاروق، الطبعة الأولى، ص٨.

(٣٥) جون كلارك مع مايكل ألابي وإيمي جان بيير، نبذة عن حياة وإنجازات العالم "فيرنر فون براون" مرجع سابق.

(36)Reconsidering Sputnik (conference), s. Dillon Ripley center Auditorium, Smithsonian Institution, Washington D.C., Sep 30 – Oct 1. 1997, P 13.

(٣٧) ظهر مصطلح "الاستشعار عن بُعد" في عام ١٩٦٠م على يد بعض الجغرافيين من مكتب البحوث البحرية الأمريكي، وفي العام نفسه أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية قمرًا صناعيًا باستخدام الأشعة دون الحمراء خاصًا بالأحوال الجوية، ومنذ ذلك الوقت ظهر استخدام مصطلح الاستشعار عن بُعد في البحوث العلمية وفي التطبيقات العسكرية والدراسات المدنية ومراقبة الأرض، ولا تزال وسائل الاستشعار عن بعد تتطور وتتنوع بشكل سريع مع ظهور تقنيات استشعار متقدمة وإرسال أقمار صناعية جديدة في الفضاء كل عام، لا نغفل عمل العالم

المصري فاروق الباز في المجال المذكور.

المصدر: عبد الله بن محمد الشعلان، الاستشعار عن بعد: ماهيته، مجلة فكر الثقافية، ٢٠١٦.

محمود نحاس، أربعون عامًا من غزو الفضاء، جريدة عكاظ، العدد: ١٧٧٢٩، ١٩٩٨/١٠/٢م.

د. أحمد المهندس، أهمية رحلات الفضاء، جريدة الرياض، العدد:١٧٠٦٣، ١٣ مارس ٢٠١٥.

(٣٨) كان جورج أورويل روائيًا وكاتب مقالات وناقدًا إنجليزيًا اشتهر بروايتيه "مزرعة الحيوان" (١٩٤٥) وتناول بعض الحركات السياسية الكبرى في عصره، بما في ذلك الإمبريالية والفاشية والشيوعية.

المصدر: https://www.biography.com/writer/george-orwell

(٣٩) "هذا الخوف الذي نسبح فيه هو جوهرنا، الكل خائف ليس من فقدان أعمالهم فقط، بل الخوف من الحرب والفاشية أو الشيوعية أو من أي شي آخر."

وهذ النص يبين لنا كيفية الروايات التي تؤثر على المجتمعات.

المصدر: جورج أورويل، رواية الصعود إلى الفضاء، دار الفارابي، مؤسسة محمد بن راشد. نشرت الرواية بعام ١٩٣٩م.

(٤٠) أوت آرمستار، الحرب الباردة الكونية، ت.طلعت الشايب، المركز القومي للترجمة، القاهرة، ٢٠١٤م،ص٨-٩.

برنامج غزو الفضاء – ترجمة دنيا شعيب، يونيون ميديا، بيروت – لبنان.

المصادر والمراجع

أولًا– المراجع العربية:

١. إبراهيم أنيس – عبد الحليم منتصر – عطية الصوالحي – محمد خلف الله أحمد، معجم الوسيط، مجمع اللغة العربية، جمهورية مصر العربية، ٢٠٠٤م.

٢. إبراهيم غوزي، أسرار غزو الفضاء، دار الشرق العربي، بيروت.

٣. أحمد المهندس، أهمية رحلات الفضاء، جريدة الرياض، العدد:١٧٠٦٣، ١٣ مارس ٢٠١٥.

٤. أرشيف روبرت جودارد، جامعة كلارك.

٥. أكاديمية الشارقة لعلوم وتكنولوجيا الفضاء والفلك.

٦. أود آرن ستار، الحرب الباردة الكونية، ترجمة: طلعت الشايب، المركز القومي للترجمة، الطبعة الأولى، ٢٠١٤م.

٧. برنامج غزو الفضاء – ترجمة دنيا شعيب، يونيون ميديا، بيروت – لبنان.

٨. جورج أورويل، رواية الصعود إلى الفضاء، دار الفارابي، مؤسسة محمد بن راشد.

٩. جون كلارك مع مايكل ألابي وإيمي جان بيير، نبذة عن حياة وإنجازات العالم "فيرنر فون براون" عصر الذرة، ٢٠١٦م.

١٠.الحرة، "حرب النجوم".. كيف أسقط ريغان الاتحاد السوفييتي؟، ٢٠١٩/١١/٩م.

١١.دانتي الليجري، الكوميديا الإلهية الجحيم، ترجمة: حسن عثمان، دار المعارف، القاهرة، الطبعة الثالثة.

١٢.ديفيد جيرفس – مات إرفين، غزو الفضاء، دار الفاروق، الطبعة الأولى.

١٣.ديفيد سيد، ت.نيفين عبدالرؤوف، الخيال العلمي، هنداوي، القاهرة، الطبعة الأولى، ٢٠١٦م.

١٤.شوقي بدر يوسف، وجوه عظيمة (قراءات في الأدب العالمي)، وكالة الصحافة العربية، ٢٠١٧م.

١٥.طه عبدالناصر، أول مصافحة بالفضاء، العربية، ٢٠-٧-٢٠١٩م.

١٦.علي غالي،مقال: الشغف والوعي – سر النجاح الذي تبحث عنه، أكاديمية نيرونت، ٢٠٢٠م.

١٧.غريس ودفورد، نبذة تعريفية عن جهاز "الجيروسكوب" وآلية عمله مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ٢٠١١م.

١٨.مجموعة متخصصين، معجم الوجيز، مجمع اللغة العربية، جمهورية مصر العربية، ص٤٥٠.

١٩.محمد اليعقوبي، السفر عبر الزمن لم يعد مجرد خيال علمي، العرب، ٢٠١٩./١/٢٨م.

٢٠.محمد عرجون، الفضاء الخارجي واستخداماته السلمية، عالم المعرفة، الكويت، ١٩٩٦م.

٢١.محمد مؤنس عوض، معجم أعلام عصر الحروب الصليبية في الشرق والغرب، مكتبة الآداب، القاهرة، الطبعة الأولى، ٢٠١٤م.

٢٢.محمود نحاس، أربعون عامًا من غزو الفضاء، جريدة عكاظ، العدد: ١٧٧٢٩، ١٩٩٨/١٠/٢م.

٢٣.مركز محمد بن راشد للفضاء، السباق نحو الفضاء، موتيفيت ميديا جروب، دبي-الإمارات، ٢٠١٩م.

٢٤.معجم المعاني الجامع، معجم عربي – عربي.

٢٥.مكتبة جرير، موسوعتي الكبيرة عن الفضاء والكون.

ثانيًا- المراجع الأجنبية:

1. A.S. Atiya, The Crusades Historiography and bibliography, London, 1962.
2. Editor: Valentin Cutchin, Soviet Military Review, P. KARASNAYA ZVEZDA, 1982.
3. H.E. Mayer, Bibliographie Zur Geschichte der Kreuzzuge, Hannover, 1960.
4. Reconsidering Sputnik (conference), s. Dillon Ripley center Auditorium, Smithsonian Institution, Washington D.C., Sep 30 – Oct 1. 1997, P 13.
5. Sergei Khrushchev, Nikita Khrushchev and the Creation of a Superpower, The Pennsylvania State University Press, Second Printing, 2000.

ثالثًا– المواقع الإلكترونية:

1. https://asv-univ.editboard.com/t6366-topic.
2. https://robertgoddard.clarku.edu.
3. https://www.biography.com/writer/george-orwell.
4. https://www.ktaab.com/books/6656/.
5. https://www.lazemtefham.com/2016/02/wright-brothers-biography.html.
6. NASA,https://www.nasa.gov/audience/foreducators/rocketry/home/hermann-oberth.html.
7. NASA,https://www.nasa.gov/audience/foreducators/rocketry/home/konstantin-tsiolkovsky.html.
8. NASA,https://www.nasa.gov/centers/goddard/about/history/dr_goddard.html.

mercj-journals-ekb-eg
M.E.R.C
ISSN 2536-9504

Middle East Research Journal

Refereed Scientific Journal (Accredited) Monthly
Issued by Middle East Research Center

Forty-seventh year · Founded in 1974

Vol. 66 August 2021

Issn: 2536-9504

Online Issn :(2735-5233)