الفهرس

المقدمة

الفصل الأول: نشأة الأقمار الاصطناعية في القرن العشرين

- تمهيد.....1
- مساهمة العرب.....1
- مساهمة تسيولكوفسكي.....2
- المساهمات الألمانية.....2
- غزو الفضاء في القرن العشرين.....3
  - المنظومات الدولية الأقمار الصناعية.....4
  - المنظومات المحلية الأقمار الصناعية.....6
- مبادئ عامة حول الحركة الدائرية و حركة الأقمار الصناعية.....9
- الدور المتعاظم للأقمار الصناعية.....11

الفصل الثاني: مكونات وعمل الأقمار الاصطناعية

- الهيكل التصميمي للقمر الصناعي.....15
  - وحدة القنوات القمرية.....15
  - وحدة مجهز القدرة الكهربائية.....17
  - وحدة الهوائيات.....19
  - وحدة القيادة و التعقب.....22
  - وحدة الدفع و تصحيح الموقع.....22
- إطلاق الأقمار الاصطناعية.....23
- عملية إطلاق الأقمار الاصطناعية إلى المدار الاستوائي.....23
- طرق إطلاق الأقمار الاصطناعية إلى المدار الاستوائي المتزامن.....25
  - حمل الأقمار الاصطناعية بواسطة المكوكات الفضائية.....25
  - نقل الأقمار الاصطناعية بواسطة الصاروخ إلى المدار الاهليليجي.....27
  - نقل الأقمار الاصطناعية مباشرة إلى المدار الاستوائي المتزامن.....28
- لماذا لا تسقط الأقمار الاصطناعية على الأرض.....29
- مقبرة الأقمار.....30
- المحطات الأرضية للأقمار الصناعية.....31

- المحطات الأرضية.....31
- مكونات المحطات الأرضية للأقمار الاصطناعية.....32

الفصل الثالث: مجالات استعمال القمار الصناعية

- استعمال الأقمار الصناعية في الاتصالات:.....35
  - النقل التلفزيوني عبر الأقمار الصناعية.....36
  - الاتصال الهاتفي عبر الأقمار الصناعية 36
- أقمار الرصد الجوي الصناعية.....37
  - الأقمار الصناعية القطبية السيارة.....37
  - الأقمار الصناعية المتزامنة مع الأرض.....37
  - أقمار الصناعية الثابتة.....38
- نظام تحديد المواقع العالمي بالأقمار الصناعيGPS 39
  - استخدامات نظام التتبع.....39
  - ظهور النظام.....40
  - مكونات النظام.....40
- الاستخدام العسكري للأقمار الصناعية.....48
  - الصاروخ.....48
  - التجسس.....53
- دور الأقمار الاصطناعية في الكشف عل الآثار.....57

الفصل الرابع: الوكالات الوطنية الفضائية

الوكـــــالة الفضائيـــــة الجزائريـــــة ASAL

- تقديـــــم.....59
- مهام الوكالة الفضائية الجزائرية ASAL.....59
- منجزات الوكالة الفضائية الجزائرية ASAL.....59
- مشاركة الوكالة الفضائية الجزائرية.....60
- الجزائر تعتزم إطلاق قمرين اصطناعيين.....60

مركز بوشاوي للاتصالات الفضائية – نافــذة الجزائر على العالم–

- تمهيد.....62
- منجزات مركز بوشاوي.....62

- إستراتيجية التغطية الساتلية.....62

ذكرى إطلاق القمر الصناعي "ألسات 1" بنجاح سنة 2002 64

الخاتمة.....65

المصادر والمراجع.....66

المقدمـــــة

نتيجة للتطور السريع الذي طرأ على تكنولوجيا الموجات الدقيقة (المايكروويف) أثناء الحرب العالمية الثانية ، انبثق مجال جديد للاتصالات الراديوية وذلك باستخدام الأقمار الاصطناعية التي دشنت الفضاء في عام 1957م.

تتناول هذه المذكرة دراسة لمبادئ أولية عن أهمية الأقمار الاصطناعية في التنمية العلمية والعسكرية والتجارية وعن كيفية إطلاقها إلى الفضاء باستخدام الصواريخ أوالمكوكات الفضائية لتدور في مدارات معينة حول الكرة الأرضية .

تقوم الأقمار الاصطناعية بتأمين الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعي والتلفزيوني وتستخدم أيضا في الاستكشافات الأرضية والأرصاد الجوية وبحوث الفضاء المدنية منها والعسكرية وفي شبكات الانترنيت .

يتكون القمر الاصطناعي من مجموعة مكونات كهربائية وميكانيكية تخص الإرسال والاستقبال ، كوحدة القنوات القمرية ووحدة القدرة الكهربائية إضافة إلى وحدة الهوائيات والتعقب والدفع وتصحيح الموقع .

توجد أنواع مختلفة من منظومات الأقمار الاصطناعية منها منظومات محلية ومنها إقليمية ودولية .

حيث يحتوي هذا البحث على أربع فصول جاءت كالتالي:

في الفصل الأول تطرقنا إلى نشأة الأقمار الاصطناعية وأهم المساهمين في نشأتها، حيث اكتشف البارود أولا ثم قاموا بتطوير استعماله ليستعمل في إطلاق الأقمار الصناعية إلى مداراتها الخاصة.

ثم تطرقنا في الفصل الثاني إلى مكونات الأقمار الاصطناعية وما تتطلبه من شروط تقنية للقيام بمهمتها بنجاح وتفادي العوائق الطبيعية والتقنية (كانخفاض أو ارتفاع درجة الحرارة،وانحراف القمر على مساره الدائري أو انفجاره....)وكيفية عمله وكيف يتم إطلاقه إلى مداره الخاص

أما الفصل الثالث فقد احتوى على مجالات استعمال الأقمار الاصطناعية واستغلالها في مجال الاتصالات و في البث الإذاعي والتلفزيوني وفي مجال الأرصاد الجوي وكذلك من الناحية العسكرية ،إضافة إلى تحديد المواقع على الكرة الأرضية والملاحة والزراعة....

و في الفصل الرابع فقد تطرقنا إلى محاولة الجزائر لتطوير برنامجها الفضائي وذلك لمشاركتها في بعض المنظومات الدولية ،وإنشاء بعض المراكز الفضائية الوطنية مثل الوكالة الفضائية الجزائرية (ASAL) ومركز بوشاوي للاتصالات الفضائية ....ونتج عن هذا التعاون إطلاق أقمار أصناعية جزائرية بعدة مهام ،واستغلال الأقمار الدولية بهدف الاتصالات والبث الإذاعي التلفزي....