Majallah Al-Qism Al-Arabi University of the Punjab, Lahore - Pakistan. No.17, Issue: 2010	مجلة القسم العربي جامعة بنجاب، لاهور-باكستان. العدد السابع عشر، 2010م.

تنمـــية المـــهارات عـــبرالأقـــمارالصـــناعية

الدكتورة شهناز ظهير
أستاذة مساعدة،قسم اللغة العربية
جامعة العلامة إقبال المفتوحة، إسلام آباد.

ABSTRACT

This article is a detailed study about Satellites,which gives us some knowledge of it,as well as it tells us about the significant role of all types of Satellites using in different fields of Information, Communication and Education, especially in teaching-learning foreign languages.

Today we are living in the era of Technology,we use these Satellites for latest and update information of each and every incident happening in the world,in a most quick and smart way.

No doubt,these satellites have a very important role in communicating between different people/parts of the world,bringing them altogether,and making whole world "A Global Village",which is an obvious proof of this great reality.

A"Communications Satellite"(sometimes abbreviated to COMSAT) is an artificial satellite stationed in space for the purpose of telecommunications.Modern Communications satellites use a variety of orbits including geostationary orbits, Molniya orbits,other elliptical orbits and low (polar and non-polar) Earth orbits.

For fixed (point-to-point) services, communications satellites provide a microwave radio relay technology complementary to that of submarine communication cables.They are also used for mobile applications such as communications to ships,vehicles,planes and hand-held terminals,and for TV and Radio broadcasting, for which application of other technologies, such as cable,is impractical or impossible.

"Direct Broadcast Satellite"is a very famous and the latest way of Mobile satellite technologies:like Satellite radio,Amateur radio,Satellite Internet,Military uses etc... It can easily use in delivering lectures (live) in the field of education.

Another very smart satellite is called:"EDU-SAT"(satellite).it is being used to meet the demand/target for an interactive satellite-based distance education system for the country.

PAKISTAN is a nuclear power,it has proudly and successfully launched its first satellite, which is called:"BADR-1"in 1990.

A"Satellite Instructional Television Experiment" was successfully completed recently.This Satellite Instructional Television Experiment or SITE was an experimental...important role satellite TV could play in providing education,also a revolution in learning foreign languages in their ancient and original dialects...

المقدمة :

الاتصال مشكلة إنسانية قديمة...وعند ما استخدمت بعض المجموعات البشرية الحمام الزاجل لحمل الرسائل لم يكن ذلك بهدف تحقيق السرية فقط، لكنه كان لتحقيق عنصرالسرعة واختصارالزمن والمسافة في نفس الوقت وكان الإنسان يحس باستمرارأن حاجته للاتصال كبيرة، لكن كفاءته محدودة، ويحد منها فقرأدوات الاتصال حتى كان القرن التاسع عشر والقرن العشرون حين توالت الاكتشافات: الهاتف - اللاسلكي ـــ الراديو- التلفزيون- الجوال- الحاسوب الآلي- ثم الساتل (Satellite) المعروف بالقمرالصناعي اليوم...الذي هو موضوعنا.

كان العرب أول من استخدم كلمة "الساتل" في علم الفلك دلالة على الأجسام الفضائية التي تتبع أخرى وتدورفي فلكها،فالقمرساتل للأرض،وجمعها سواتل وأصلها سَتَلَ القومُ سَتْلاً،أي خرجوا متتابعين واحداً إثر واحد.وستل الدمع أي تقاطر[1].وكلمة ساتل العربية دخلت اللغة الإنجليزية من خلال اللغتيـــن اللاتينيـــة والفرنسيـــة لتصبـــح (بـــالإنجليزية: Satellite) [2]

التعريف لغةً:

إن الساتل من مادة : سَتَلَ يستل سَتْلاً وتساتل وانستل – واستتل القـوم: خرجوا متتابعين واحد إثر واحد و- اللؤلؤ: تناثر متتابعاً) و- الدمع:جـرى قطراناً فهو ساتل . ستل – ستلاه : تبعه – ساتل ه : تابعه المستل:ج مساتل: الطرق الضيقة لأن الناس يتساتلون فيها.(3)

جاء في المعجم الوسيط : سَتَلَ القوم ستلاً:خرجوا متتابعين.وستل الدمع تقاطر و. يقال : ستل اللؤلؤ: تساقط من سلكه (ستله) ستلاً : تبعه – ساتل – تابع تساتل: ستل يقال : تساتل الدمع واللؤلؤ : وتساتلت عليه القوافي– ستالة الشئ : رزالته (4)

وأيضاً جاء في المورد القريب: قمر.تابع.الدولة التابعة.مطارثانوي.قمر صناعي.(5)

التعريف اصطلاحاً:

أولاً ما هو القمرالصناعى أوالستالايت ؟ أوفي الإنجليزية: (Satellite)؟(6)

في سياق الفضاء والقمر الصناعي هو كائن من أو الكوائن التي وضعت في المدار بواسطة الجهد البشري.هي التي تسمى أحياناً هذه الأجسام الاصطناعية...فمصطلح القمريعود من الناحية الجغرافية إلى جسم فضائي يصاحب ويدورحول جسم فضائي أكبرمنه..فالقمر هو جسم تابع للأرض يدور حولها مثلاً الستالايت بوجه عام هو أي جسم فضائي يدور حول نفسه أو حول جسم فضائي آخر وقد درج العلماء علي إطلاق هذا الاسم علي الأقمار الصناعية التي يتم إطلاقها في الفضاء لتدورحول الأرض.يستعمل

للساتل الآن مصطلح خاص وهو"القمرالصناعي" والسواتل جمع الساتل...يراد بها الأقمار الصناعية بكل أنواعها القديمة والجديدة .(7)

وهي عدة أنواع منها ماهو مخصص للبحث العلمي ودراسة الأرض وطبيعتها ومنها ماهو مخصص للطقس وتغيراته ومنها ماهومخصص لتحديد المواقع الجغرافية ومنها ماهومخصص للتجسس ومنها ماهو مخصص للاتصالات ولكل نوع منها تكوينـــه الخاص لكننا نركزعلي أقمار الاتصالات والبث التليفزيـــونـــي الفضائي.(8)

أقمارفي المدار:

هناك آلاف الأقمار الصناعية التي تدورحول الأرض كل جزء من الثانية وتتيح سرعـــة دوران هذه الأقمار بالتزامن مع سرعة دوران الأرض أن تواجه هذه الأقمار جزءاً معيناً من الأرض أو عدة أجزاءً وفق الهدف المحدد لها فمثلاً أقمار البث الفضائي تركز علي جزء معين من الأرض بفضل سرعـــة دورانها حول الأرض بحيث تبدو وكأنها مثبتة فوق هذا الموقع علي عكس أقمار التجسس التي تواجه نقاطاً متعددة من سطح الأرض كل دقيقة بهدف التقاط الصور(9) وجمع البيانات ومثلها أقمار الطقس.

مفهوم التعريف: ماهوالقمرالصناعي– الساتل ؟

إن"الساتل "المعروف بالقمرالصناعي... (Satellite) جسم دوار ينطلق من الأرض إلى مدارمعين حولها .وغالبًا مايكون مزودًا بمحطتي استقبال وإرسال وعدد من الأجهزة الأخرى التي تقوم بالتقاط البرامج وتسجيلها وإعادة بثّها.القمرالصناعي أوالساتل الفضائي أوالساتل هوجهاز من صنع بشري

يدورفي فلك في الفضاء الخارجي حول الأرض أوحول كوكب آخر،ويقوم بأعمال عديدة مثل الاتصالات والفحص والكشف.يتكون الساتل من جزئين الجزء الوظيفي والجزء الحاضن.الجزءالوظيفي هو الذي يقوم بالأعمال المنتظرة من الساتل حسب تخصصه والمهمة التي أرسل من أجلها. الجزء الحاضن هو الجزء الذي يوفر المحيط المناسب لعمل الجزء الوظيفي،من حيث توفير الطاقة والحماية والدفع والتوجيه. ويتم التحكم في الساتل من محطة أرضية في الغالب من أجل تأدية المهام أو إجراء تغييرات للموقع.

هذا وتختلف السواتل- الأقمارالصناعية باختلاف استخداماتها وقوتها وعمرها ومداراتها، وقد وجد العلماء أن نوع القمرالذي يلائم الاتصالات الفضائية هومايقع على ارتفاع شاهق، ويكون مداره متوافقاً مع دوران الأرض حول محورها، ويتم دورته الزمنية الواحدة في 24 ساعة . هذا يحقق دوام الاتصال بين أية محطة أرضية لاسلكية وبين القمرالصناعي المرتبط بتلك المحطات، ويمكن الاستفادة من الأقمارالصناعية لخدمة مناطق جغرافية محددة(10)، أولخدمة دولية معينة، أومجموعة من الدول بينها اتفاقات خاصة.

والجديربالذكرهنا...تعد جمهورية باكستان الإسلامية من الدول المتنامية ولكنها من المفتخر بأنها قد قامت بإرسال "القمرالصناعي الباكستاني الأول"- أو الساتل الأول لها باسم "البدر-1"بطاقتها النووية في 1990م وأكملت بالنجاح.(11)

أول ساتل في العالم هو سبوتنك-1 الذي أرسله الاتحاد السوفياتي سنة 1957م. ومنذ ذلك الوقت حتى سنة 2007م وضع أكثر من 5500 ساتل على

مدرات فضائية حول الأرض، حسب جاك فيلان *(12) ...بقي 700 منها في حالة نشاط.

دور الأقمار الصناعية في مجال المعلومات العامة :

للسواتل دورهام في عدة ميادين كالاقتصاد (الاتصالات والتنبؤات الجوية وتحديد الأماكن..) والأمن (الاستخبارات العسكرية) والبحث العلمي (دراسة الفضاء ومراقبة الأرض وتحولاتها...) وهي كأسرع وسيلة اتصال في عصرنا هذا للتقدم التكنولوجي أوالاتصال التقني. إن القمرالصناعي الذي زاد في كفاءته ذلك كله خلال هذه الرحلة التقدمية أو النهوض أصبحت هذه الاكتشافات من أدوات الحضارة، ومؤشرًا من مؤشرات التقدم. وخلال ذلك أيضاً تم تطويرهذه الوسائل، وتقدمت تقنياتها، حتى أطلق على مرحلة منها. ثورة الترانزستور، وذلك حين تطورت الأساليب التقنية المستخدمة في واحدة منها وهي المذياع الذي اختزل حجمه، وزادت كفاءته، وتغيرت النظريات التي تحكمه. في مجال الهاتف بأنواعها المختلفة ، ولا سيما في الوقت الحاضر الذي نسميه الجوال*(13) كان الانتشار أقل من المذياع، لكنه كان دائماً أكثرالتصاقاً بتلبية الحاجات الشخصية، بالإضافة لاستخدامه في الحياة الاقتصادية والاجتماعية.

والهاتف كأحد المؤشرات في حياتنا فنجد للأرقام معنى واضحاً الأكيد أن قدرًا من التحسن سوف ينال الاتصالات بعد دخول القمرالصناعي مجال التشغيل، فالقمرينقل موجات الإذاعة والتلفزيون، كما ينقل المكالمات الهاتفية والتلكس، ووفق صيغة متفق عليها بين الدول .وهناك خدمات إضافية يؤديها

القمرالصناعي في المستقبل من بينها : نقل الصوروبيانات الحاسبات الالكترونية في العالم[14].

كل الصورمن القمرالصناعي لها دورخاص في مجال التعليم وتستخدم جميع أنواع القمرالصناعي حالياً في مختلف بلاد العالم.

ويميزالخبراء بين ثلاثة أنماط من أقمارالاتصال وهي :

- أقمارالاتصال من نقطة لأخرى(Point to Point Satellites) : التي تستقبل الإشارات التي تبثها محطة أرضية أخرى تقوم بتوزيعها عن طريق شبكة اتصالاتها المحلية .ويتميزهذا النوع بكفاءته العالية، ولكنه مرتفع التكاليف مما يجعل من الصعب استخدامه في الدول النامية.

- أقمارالتوزيع (Distribution Satellites) : التي تقوم بتوزيع الإشارات إلى عدة محطات أرضية متوسطة وصغيرة وقليلة التكاليف، مما يجعل هذا النمط أنسب الأقمارلاستخدامات الدول النامية.

- أقمارالبث المباشر (Direct Broadcasting Satellites) : التي تقوم بارسال إشارات قوية يمكن استقبالها مباشرة بواسطة الأجهزة العادية المجهزة بهوائي خاص دون المرورعلى المحطات الأرضية[15].

أنواع أقمارالاتصال الثلاثة التي ذكرناها كلها مفيدة في مجال التعليم وتستخدم في البلاد المتقدمة منذ سنين . ولكن الآن تتنوع السواتل بتنوع الأغراض المتطلبة منها. فيتم إنشاء أنواع معينة لكل غرض. من بين هذه الأنواع:

- الأقمار الفلكية.
- الأقمار المستخدمة للاتصالات والبث التلفزيونـــي.
- الأقمار لمراقبة الأرض ودراسة الأحوال الجوية والطقس.
- الأقمار المستخدمة للملاحة.
- الأقمار المستكشفة.
- الأقمار المستخدمة في الطاقة الشمسية.
- الأقمار الدقيقة.
- الأقمار العسكرية.(16)

أهداف القمرالصناعي :

- ربط بلاد العالم بشبكة إذاعية تلفزيونية تغطي كافة الرقعة وتنقـــل وتستقبل البرامج فوريًا.
- ربط الباكستان بالعالم الخارجي بقنوات اتصال فعالة قـــادرة علـــى استمرارتدفق المعلومات والمواد الإخبارية.
- تنمية المناطق الريفية وتغذيتها بالبرامج الثقافية والإرشادية وتقويـــة الروابط بينها وبين المناطق الحضرية.
- زيادة الإمكانات الإذاعية الباكستانية لنشرالـــسياسات الإعلاميـــة وتطويرأساليبها وزيادة فرص الثقافة والتعليم للارتفاع بمستوى كل باكستاني.
- توفيرالكثيرمن الأموال التي تنفقها الدول المختلفـــة، في مـــشروعات الشبكات الأرضية، فالشبكة الفضائية الباكـــستانية توفردوائرالاتـــصالات،

وقنوات بث البرامج التلفازية باشتراك أكثرمن دولة في محطة أرضية واحدة[17].

والأقمارالصناعية أصبحت عصب الاتصالات في المجتمع المعاصر، والشبكات للاتصال الفضائية لها قدرة هائلة في مجال الإعلام(18)، وزاد استخدامها بفعالية لأغراض التعليم والثقافة والتنمية في الدول المتقدمة والنامية على السواء، نجد مثالاً في باكستان وهنا دورالقمرالصناعي بارزفي مجال التعليم والإبلاغ وتسيرمحطات كثيرة في خدمة الشعب الباكستاني .

إسهامات القمرالصناعي :

يسهم القمرالصناعي في تنفيذ برامج تعليم الكبارسواء المتصل منها بمحوالأمية، أوبالتعليم الذاتي، أوبالتعليم المستمر. ومع أن هناك ملامح مشتركة في محوالأمية على مستوى قومي وعالمي، الأمرالذي قديسهل معه إعداد برامج مشتركة تذاع من خلال الشبكة الفضائية[19].

كما أن طبيعة ظروف وأوضاع باكستان، وتشابه الأحوال الاجتماعية يترك مجالات كبيرة لاستخدام القمرالصناعي في برامج التنمية الاجتماعية ويمكن أن تتسع برامج الجامعات المفتوحة لبرامج تعليم الكبارفهي تمارس كثيرًا من الأنشطة التي تخرجها عن نطاق النمطية التي تسود في التعليم الجامعي التقليدي.

القمرالصناعي في خدمة العلم :

يسهم القمرالصناعي في ربط المؤسسات التعليمية والعلمية ومراكزالبحوث والتوثيق والمكتبات بوسيلة سريعة تتيح إمكانية التبادل العلمي

والمشاركة في المصادروالمراجع المتوفرة في كل جهة منها. كما يتيح القمرالصناعي نقل المحاضرات العلمية المهمة التي تلقى من إحدى الجامعات إلى الجامعات الأخرى حية على الهواء أوإعادة بث نسخ مسجلة منها عن طريق الشبكة الفضائية أو الدوائرالتلفازية المغلقة.وعن طريق القمرالصناعي أيضًا يمكن نقل وقائع المؤتمرات العلمية والثقافية المهمة (20).

يتيح القمرالصناعي استفادة الجامعات التكنولوجية من كافة الإمكانات المتاحة لدى المؤسسات التعليمية والعلمية الأخرى.

لاشك أن القمرالصناعي يقوم بالدورالرئيسي في دعم الجامعات كلها في نقل البرامج التعليمية إلى الطلاب في كافة أرجاء باكستان من خلال القنوات التلفزيونية المختلفة ولكن هذا يتطلب البدء في الإعداد للبرامج التعليمية المشتركة التي يتولى تخطيطها عدد من الخبراء الأكاديميين والتربويين والإعلاميين الذين ينتمون إلى أكثر من جامعة ومؤسسة إذاعية ويتطلب هذا أيضًا إجراء مسح شامل لاحتياجات التعليم الجامعي في المناطق المشاركة لتحديد التخصصات العلمية المطلوبة، واختيارالتخصصات المشتركة التي ينبغي توفيرها على المستوى الإقليمي.

تتوقف فعالية القمرالصناعي للقيام بهذا الدورعلى التخطيط الدقيق والاعتماد الكامل على البحوث العلمية التربوية في تحديد أهداف البرامج التعليمية، ومحتوى المقررات الدراسية، وإنتاج الدروس وتحديد الجوانب التقنية المتعلقة باستخدامات الفضاء والشبكات الأرضية المتاحة، بالنسبة لتطابق النظام المفتوح. تتبنى الجامعة المفتوحة مثلاً أسلوب التعليم الذاتي والتعليم المنفرد في التعليم وتستعمل المواد التعليمية المفردة كالرزم التعليمية، والحقائب

التعليمية والمجمعات التعليمية، والكتب والتقنيات والأشرطة المرئية والمسموعة والبث الإذاعي والتلفازي المغلق والمفتوح. والتلفاز الكيبلي والعقل الإلكتروني والعقل الإلكتروني التعليمي الخطي أوالمتشعب*(21)، فالخطي*(22) هو البرنامج الذي يسيرالطلاب فيه باتجاه واحد .وهوأحد أنواع البرامج في التعليم المبرمج، ويقوم على أسس تقسيم المادة التعليمية إلى مجموعة من الخطوات الصغيرة والمرتبطة (إطارات) ويعرض كل إطارمعلومة صغيرة على الطالب يطلب منه أن يستجيب استجابة ظاهرة، وعند ما يستجيب الطالب تقدم له فوراًالاستجابة الصحيحة لكي يقارنها مع إجابته، ثم يسيرالطالب في هذا الخط من تنظيم المادة التعليمية حسب سرعته الخاصة. أما المتشعب وهوالبرنامج الذي يسيرفيه الطلاب باتجاهات متشعبة حسب قدراتهم فضلاً عن استخدام الأقمارالصناعية. الآن نلقي النظرة العابرة على استخدام الأقمارالصناعية ببرامجها عالميًا :

استخدام الأقمارالصناعية في العالم:

لقد شهدت الاتصالات عبرالأقمارالصناعية تطورات كثيرة منذ إطلاق القمرالأمريكي التجريبي تلستار*(23) عام 1962م ،إلى درجة أصبحت معها الأقمارالصناعية عصب الاتصالات في العالم وعند ما فطنت الأمم المتحدة إلى الدورالخطيرالذي تلعبه الأقمارالصناعية في الاتصالات الدولية، نادت بوضع هذا الاختراع تحت تصرف دول العالم جميعًا دون تمييز ولذلك نشأت شبكة اتصالات فضائية دولية مثل : شبكة الانتليسات*(24) التي أنشئت عام 1964م كهيئة تجارية علمية لتوفيرخدمات الاتصالات الفضائية لما يربوعلى المائة دولة و 23 دولة في آسياوأستراليا، و27 دولة أفريقية، والعضوية

مفتوحة لأية دولة تنتمي إلى اتحاد المواصلات الدولي .ومنها شبكة انترسبوتنيك*(25) التي أنشئت عام 1968م لتقديم خدمات الاتصالات الفضائية لأعضائها.

كما شهدت السبعينات من هذا القرن تعاوناً بين الدول المتقدمة والدول النامية في مجال الاتصالات الفضائية .ويتمثل ذلك في البرازيل عام 1972م وفي الهند عام 1976م اللتان استخدمتا قمرًا صناعياً أمريكياً في برامجهما الفضائية. إلى جانب التعاون بين الدول المتقدمة نفسها كما تمثل في القمرالصناعي الأمريكي الكندي عام 1975م .كما استخدمت أقمارالتوزيع في نقل البرامج التلفزيونية التربوية إلى صفوف المدارس في أنحاء القطرالواحد وفي مناطقه النائية وقراه البعيدة. كما نجحت الهند(26) في استخدام أقمارالبث المباشرفي بث برامج تعليمية وثقافية إلى مايزيد عن 24 ألف قرية تمثل مناطق الهند المختلفة ونتيجة لنموالأقمارالصناعية، وازدحام المدار الخاص بها عقد مؤ تمردولي للا تصالات الفضائية، عام 1979م لوضع القواعد المنظمة لمنع التداخل بين أقمارالاتصالات الفضائية(27).

هذه أمثلة نموذجية لاستخدام الأقمارالصناعية في مجال التعليم والإعلام في العالم.

بعد ماعرضنا تفاصيل استخدام القمرالصناعي عالميًا نصل إلى أن توضح الدراسة ضرورة إجراء بعض التجارب الميدانية والبحوث التربوية لنجاح استخدام الشبكة الفضائية في الأغراض التعليمية وتوفيرالدعم السياسي والمالي للفكرة، ومساهمة مجموعة كبيرة من الخبراء والأكاد يميين والإذاعيين في تخطيط البرامج التي يبثها القمرالصناعي.

تزيد إمكانية استخدام القمرالصناعي في دعم الجامعة المفتوحة عن طريق التبادل العلمي وبث البرامج الدراسية وتدريب المعلمين وبرامج التثقيف العمالي والتدريب المهني وبرامج تعليم الكباروتعليم اللغات الحديثة.

إن تكلفة الطالب بالجامعة المفتوحة أقل من تكلفته في الجامعات التقليدية، وإن اعتراف المجتمع بالشهادات التي تمنحها الجامعة المفتوحة يؤدي إلى زيادة إقبال الطلاب عليها مما يجعل لها جدوى اقتصادية... ولكن هناك حاجة ماسة لاستفادة عبرالأقمارالصناعية،(28) تتعدد استخداماتها بتعدد وظائف الجامعة المفتوحة، وحجم ماتؤديه من خدمات وما يتوفر لديها من أجهزة فنية وإدارية ولوبتكلفة كثيرة.

القمرالصناعي في تعليم اللغات :

أضاف التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل الذي حققته الدول المتقدمة ضرورة ملحة للعناية بتدريس اللغات الأجنبية وإتقانها .ويمكن اختيارعدد محدود من مدرسي اللغات لتنفيذ برنامج متعدد المستويات لتدريس إحدى اللغات الأجنبية من خلال الشبكة الفضائية وذلك البرنامج لايفيد فقط طلاب الجامعة المفتوحة وإنما يمكن استفادة كافة الطلاب منه سواء كانوا مقيدين بالتعليم النظامي أم منتسبين إلى نظام التعليم المفتوح، وبذلك يسهم القمرالصناعي في توفيرالمستوى المناسب من المدرسين في اللغات الأجنبية التي هي سبيل الشعب الوحيد للاتصال بالثقافات الأخرى.

على جانب المعاهد والجامعات التقليدية لتعليم اللغات الأجنبية، جامعة العلامة إقبال المفتوحة أيضًا أهم مؤسسة تعليمية بالنسبة لباكستان

كدولة نامية وتعلم اللغات بها من احتياجات الوقت لكي تقرب الأمم اقتصاديًا، ثقافيًا وتكنو لوجياً وللاتصال دولياً، والقمرالصناعي هو أسرع وأحسن وسيلة الإعلام لأنه يربط بين بلد ما وبين قارات العالم وينقل الأحداث العالمية.

القمرالصناعي وتدريب المعلمين:

المعلمون هم حجرالزاوية في العملية التعليمية ويتوقف عليهم نجاح هذه العملية في بلوغ أهدافها وعن طريق القمرالصناعي يمكن توجيه برامج التدريب المختلفة التي تقوم الجامعة المفتوحة بإنتاجها بمفردها أوبالاشتراك مع وزارة التربية والتعليم . ويمكن عن طريق الشبكة الفضائية تدريب عدد كبيرمن المعلمين في مختلف التخصصات على النظريات الحديثة في التعليم وأساليب التدريس بتكلفة يسيرة وبجهد قليل وفي وقت قصير(29).

هكذا يستخدم القمرالصناعي في تقديم برامج التدريب المهني إلى الطلاب الذين يرغبون في اكتساب مهارات جديدة تؤدي إلى ترقيتهم في مجال الأعمال التي يمارسونها وبالتالي ارتفاع دخلهم .كما يستخدم القمرالصناعي في تقديم برامج لتثقيف الطبقة العاملة صناعية كانت أو زراعية وتزويدهم بأحدث أساليب الإنتاج، وتوعيتهم بالتطورات الاجتماعية والاقتصادية(30).

القمرالصناعي والتدريب المهني :

يستخدم القمرالصناعي في تقديم برامج التدريب المهني إلى الطلاب الذين يرغبون في اكتساب مهارات جديدة تؤدي إلى ترقيتهم في مجال

الأعمال التي يمارسونها وبالتالي ارتفاع دخلهم .ومن الممكن الاتفاق على برامج مشتركة في التدريب المهني على مستوى البلد تتناول الأساسيات التي تهم قطاعات الإنتاج المختلفة وفق تخطيط شامل تراعى فيه الاحتياجات الاقتصادية للبلد حسب أولويات محددة (31).

فباكستان اليوم في حاجة إلى التدريب المهني في كل مجال من مجالات الحياة ، فكلما زادت خبرات الجامعة المفتوحة أصبحت مؤهلة لخدمة أكبرعدد من الطلاب في أرجاء باكستان المختلفة ممايدعم الفكرالاجتماعي ويساهم في بناء الوحدة الثقافية المسلمة.

خدمات القمرالصناعي في باكستان :

تقوم مصلحة البرق والهاتف بتوفيرالخدمات السلكية واللاسلكية الداخلية والخارجية وصيانتها وهي تابعة لوزارة المواصلات ويرأس المصلحة مديرعام ويقع مركزها في العاصمة إسلام آباد وتوجد 7 أقسام للاتصالات السلكية واللاسلكية الداخلية يرأس كلاً منها مدير عام ويوجد قسم منفصل للخدمات السلكية واللاسلكية الخارجية ومركزه في كراتشي.

والجامعة تستفيد من خدمات الاتصال السلكية واللاسلكية في نظامها التعليمي وأغراضه المختلفة بكل نواحيها خدمة الشعب الباكستاني باسمها المفتوح.

اتصالات القمرالصناعي الداخلية :

تتم بواسطة 667 بدالة زيدت إلى 962 بدالة في يونيو 1985م ولكل بدالة 920000 خط وقد وسعت خطوط كل بدالة إلى 529370 خطًا

تليفونيًا. أما عدد الأماكن التي تتوفرفيها الخدمات الهاتفية فقد ازدادت مـــن 1417 في سنة 1978م إلى 2762 في يونيو 1985م[32] تزيد في كل سنة تحت مشروعات الحكومة عددها.

اتصالات القمرالصناعي الخارجية:

إن مصلحة البرق والهاتف الباكستانية هي المسؤولة عن توفيرخدمات الهاتف الدولية والتلكس وإذاعة وتوفيرتسهيلات سلكية ولاسلكية خاصة بواســـطة الأقمارالصناعية ، وقد ازداد عدد الدوائرالتي ترتبط بالأقمارالصناعية من 79 في سنة 1979 م إلى 756 في نهاية يونيوعام 1985 م وهذه توفراتـــصالات مباشرة عن طريق الأقمارالصناعية بـــ 29 دولة من دول العالم (33) هكذا تشارك باكستان بصورة فعالة في منظمة الاتصالات السلكية واللاســـلكية العالمية كما أنها عضو في اتحاد الاتصالات السلكية واللاسلكية العالمي ومنظمة الاتصالات السلكية والعالمية بواسطة الأقمارالصناعية في العالم.

في مجال التدريب والبحوث في باكستان :

من أجل توفيرالتدريب اللازم لموظفي الاتصالات السلكية واللاسلكية على أحدث الأجهزة، أسست كلية الاتصالات الـــسلكية واللاســـلكية في محافظة هري بور .كما تقوم مؤسسات التدريب الأخرى بـــنفس العمليـــة لاسيما مراكزالتدريب الإقليمية ومراكزالأقسام في مختلف أنحاء البلاد.

وأسس مركزللبحوث على أحدث طرازفي العاصمة إسلام آباد ومن المتوقع أن يقوم المركزبوضع تصاميم لصناعة مختلف أجهـــزة الاتـــصالات

السلكية واللاسلكية محليًا وجود شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية يظهر أن باكستان تتقدم وتتطور و تستطيع أن تتغلب على صعوبات الأمية التي تزيد مع عدد السكان في بلدتنا، الحكومة الباكستانية تخصص الميزانية الكبرى لوضع تحسين برامجها التعليمية والتكنولوجيا سنويًا والتي تهدف إلى تطويرمشروعات مختلفة.

حالياً صرح الدكتور ثمر مبارك مند*(34) العالم النووي الباكستاني المشهور بأن باكستان سوف تطلق أول قمر فضائي لها فى إبريل من عام 2011م (35).

وفى حديثه إلى قناة تليفزيون (36) خاصة ليوم الثلاثاء قال الدكتور ثمر أن القمر الصناعي الذي من المحتمل أن يطلق إلى مدار حول الأرض سوف يراقب البرامج المعدنية والزراعية والأحوال الجوية.وقال: إن هذه المشروعات ممولة من لجنة التخطيط الباكستانية وأنه لا تفرض سرية على الأموال الخاصة بالمشروعات النووية والفضائية الخاصة بالدولة.وأضاف الدكتور ثمر أن البرنامج النووي للدولة لا يقل عن مستوى أية دولة من ناحية المعايير والكفاءة.

و ذكرت وكالة أنباء "اين اين اى"(*37) المحلية أن القمر الصناعي الباكستاني الثامن PAKSAT-1R جاهز.لأن سلسلة أقمار صناعية باكستانية بدر و باك سات دخلت في العصر الجديد عندما أطلق قمر صناعي باكستانى PAKSAT-1R فدخل فى مجال الفضاء.

وفي النهاية من المستحسن أن نأتي بجدول الأقمار الصناعية الباكستانية التي أطلقت من 1990م إلى الآن:

1990-07-16	Digital Communication Satellite	Badr-I
2001-12-10	Low earth Observatory Satellite	Badr-B
	Communication Satellite	Badr-3
2006-11-08	Communication Satellite	Badr-4
	Telecommunication Satellite	Badr-5
2008-07-07	Communication Satellite	Badr-6
	Communication Satellite	(34)PakSat
2011-4-	Air /Space Satellite	PakSat-1R

و المرجو أن هذه السلسلة من الأقمار الصناعية الباكستانية ســتؤدي دوراً بارزاً ملموساً في رقي هذه الدولة الحبيبة في جميع المجالات.

الهوامش و المراجع

1	ابن منظور جمال الدين بن مكرم ، (لسان العرب)، دارصادر، بيروت، لبنان ، (بدون تاريخ) ج11 ، ص423.
2	الكلوب، بشير عبدالرحيم (استخدام الأجهزة في عملية التعليم و التعلم)، دار إحياء العلوم، بيروت، لبنان، 1416 هـــ (1996م)ص124.
3	اليسوعي، لويس معلوف الأب، (المنجد في اللغة)، المكتبة الشرقية، بيروت، لبنان.ص341 ، وله أيضاً- (المنجد في اللغة والأدب والعلوم) الطبعة الجديدة الطبعة التاسعة عشرة . المطبعة الكاثوليكية ، بيروت- لبنان.ص320-321
4	البعلبكي منير(المورد القريب)قاموس جيب إنكليـــزي- عـــربي - دارالعلـــم للملايين – مطبعة العلوم حارة حريك . لبنان- ايلـــول (ســـبتمبر) 1981م- ص334
5	The"HUTCHINSON"Encyclopaedia 10th Edition (updated in 1994) Helingcon Publishing Ltd.42 Hythe Bridge Street Oxford-OXI-2EP. page: 921-922
6	*أصل الكلمة من"اللغة العربية "ولكن استخدم في "اللغة اللاتينية"و" الفرنسية" حتىٰ دخل

	اللغة الإنجليزية.(حسب الموسوعة الحرة (ويكيبيديا)... (http://ar.wikipedia.org/w/index
7	انظر بالتفصيل في مجموعة غوغل *google.com*.
8	"Satellite,Satellite Applicatios,"(The HUTCHINSON Encyclopaedia) 10th Edition (updated in 1994)Helingcon Publishing Ltd.42 Hythe Bridge Street Oxford-OXI-2EP.page: 921
9	weather.weatherbug.com/satellite-radar.html
10	- انظر أيضاً في الإنترنت... القمر **الصناعي** الرادار لموقعك ...أدخل موقعك لعرض صور رادارية **للأقمار الصناعية** والرسوم المتحركة من مصدر محلي للظروف الجوية الحالية والتنبؤات الموسعة.
11	* صور أول قمر صناعي باكستاني وإسلامي BADR-1 في عام 1989 م. وسمي بنسبة القمر باسم "البدر-1" معناها: القمر الكامل في يوم14 للشهرالقمري.وهذا من فضل الله عزوجل أن" باكستان "أول دولة إسلامية التي أطلقت قمراً صناعياً عندما دخل في النادي 1990م ...حينما جاءت الأنباء: "أول قمر صناعي لجمهورية باكستان الإسلامية سيطلق في الفضاء اليوم ،16-07-1990 م إن شاء الله، للتجربة النووية الأولى". حسب جريدة" THE NEWS "، 16-7-1990 م في التاريخ مصدرة من إسلام آباد و حسب جريدة " 16THE DAILY JANG و17-7-1990م تصدر من راولبندي والجرائد الوطنية الباكستانية الأخرى كلها. أيضاً – انظر في موقع:4flying.com/showthread.php?t=51733
12	* المهندس الشهير...الدارس لتاريخ الأقمارالصناعية في العالم.
13	* اختراع الجوال من القفزات اللانهائية في ميدان الاختراعات وهي"الصدفة "في العصر الحديث.
14	المراغي محمود (قمرعربي، ينضم لرحلة اختصارالزمن والمسافة) مجلة "العربي"(العدد

	317)الكويت - وزارة الإعـــلام، الكويـــت رجـــب1405هـــــ إبريـــل 1985م ص34،35.
15	متولي مصطفى محمد د. "القمرالصناعي العربي والجامعة المفتوحة" وقائع ندوة التعلـــيم العالي عن بعد، مكتب التربية العربي لدول الخليج، البحرين 1986م - ص395
16	انظر الموقع: weather.weatherbug.com/satellite- radar.html
17	ليلى العقاد "نحو جامعة عربية مفتوحة عبرالشبكة الفضائية العربية" اتحاد إذاعات الدول العربية،(دراسات وبحوث إذاعية) 1980م ص323-
18	انظر للتفاصيل:صحن التلفزيون الفضائية 24،99 $ وعالية الدقة من أجل الحياة الحرة- دعونا مشاهدة التلفزيون- الفضائيات. أدنى سعر للأقمار **الصناعية** والقنوات الفضائية معظم عالية الدقة. دعونا مشاهدة التلفزيون اليوم دعوة 1-800-823-4929. www.dishnetwork.com/ - United States
19	متولي مصطفى محمد د. "القمرالصناعي العربي والجامعة المفتوحة" وقائع ندوة التعليم العالي عن بعد، مكتب التربية العربي لدول الخليج، البحرين 1986م ص404
20	الغلاليني، عبدالرحمن "القمرالصناعي العربي ودوره في دعم التعاون الإذاعي بين الدول العربية في مجال الأخباروالأحداث الجارية" مؤسسة دولة الكويت للتقدم العلمي، إدارة التأليف والترجمة، الكويت 1984م ، ص32
21	* **المتشعب** وهو أحد أنواع البرامج في التعليم المبرمج، ويقوم على أسس تقسيم المادة التعليمية إلى مجموعة من الخطوات الصغيرة والمرتبطة (إطارات) ويعرب كل إطار معلومة صغيرة على الطالب ويطلب منه أن يستجيب استجابة ظاهرة، وعندما يستجيب الطالب تقدم له فورًا الاستجابة الصحيحة لكي يقارنها مع إجابته، ثم يسيرالطالب في هذا الخط من تنظيم المادة التعليمية حسب سرعته الخاصة.

22	*Online – Education
23	Telestar*
24	* M/S Intellisat Co
25	* سبوتنيك – رقم واحد(Sputnik–1)أول قمر صناعي في العالم.وهذا القمرالروسي السوفيتي أطلق في شهر أكتوبرعام 1957م انظر أيضاً– www.alshamsi.net/malomat/awael_falk.html ...علم الفلك – علم الفضاء0انظر في الموقع ...› forum.roro44.com
26	"الهند تقوم بأول عملية إطلاق قمر صناعي في الفضاء" كبتا رام (هندوستان مين خلائي سفر كا آغاز) جيسيندر بكس ايند ببليكيشنز – سيوا لال دهني رود نيو دهلي – الهند. 1994م ص22 – انظر أيضاً... List of Indian satellites References...7 KB (853 words) - 10:24, 20 January 2011
27	انظر التفاصيل بهذا الصدد في الإنترنت: أنظمة **الأقمار الصناعية** ، والصحون اللاقطة والأقمار**الصناعية** سوبرستورالمملكة المتحدة...(نظم الآلية الفضائية ، صحون ، أجهزة استقبال **الأقمار الصناعية** ، والأطباق الفضائية ، خصومات كبيرة ، ومشورة الخبراء ، اكسسوارات **الأقمار الصناعية** ، ومعدات التثبيت) (**Satellite** systems,**satellite** dishes,**Satellite** Superstore UK. **Satellite** systems,dishes,**satellite** receivers,motorised **satellite** dishes,Big discounts,expert advice,**satellite** accessories,installation equipment) www.satellitesuperstore.com
28	"جامعه نامه"شهناز ظهير(علامه إقبال أوبن يونيورسيتي كي كورس:تدريب المعلمين مين وسائل تعليميه كا كردار) علامه إقبال اوبن يونيورسيتي اسلام آبـــاد–مـــارج،2001م ص16.

29	مدانات، نسيم "استخدامات الشبكة الفضائية العربية لأغراض التنمية والتعليم"(اجتمـــاع الخبراء والمهرة الكبار) المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم عمان، فبراير1980م ص5.
30	محمود عبدالمجيد "قمرصناعي للاتصالات بين البلاد العربية" مجلة الإذاعات العربية (العدد: 46)1973م ص20.
31	متولي، محمد مصطفى د."القمرالصناعي العربي والجامعة المفتوحة"، وقائع ندوة التعلـــيم العالي عن بعد، مكتب التربية العربي لدول الخليج، البحرين 1986م ص 403.
32	"كتاب رسمي عن جمهورية باكستان الإسلامية"، منشورات مديرية الأفلام والمطبوعـــات بإسلام آباد 1987م ، ص180. -أيضاً "إحصاءات ومشروعات مكتب البريد "(التقرير السنوي1987م) مقرمكتب البرق والهاتف الفيدرالي لجمهورية باكستان الإسلامية ، إسلام آباد.ص73.
33	المر جع السابق...ص181. -أيضاً... ص 77.
34	*الدكتور ثمر مبارك مند هو عالم نووي وفيزيائي نووي باكستاني مشهور وكان رئيساً للجنة الهندسة و العلوم الوطنية فى الفترة ما بين 2001 م- إلى 2007م. وقد أسهم بدرجة كبيرة فى البرنامج النووي الباكستاني وحصل على أعلى ثلاث جوائز مدنية فى البلاد. وحصل على شهرة وطنية فى شهر مايو عام 1998م عندما رأس فريق العلماء الذى أشرف على ست تجارب نووية فى مقاطعة بلوشستان فى جنوب غرب باكستان.
35	ذكرت ذلك وسائل الإعلام المحلية ، منها عدة قنوات الإذاعة الحكومية والخاصة، هكذا قنوات التلفزيون والجرائد الوطنية كلها ،في يوم الثلاثاء 18 اغسطس 2010م. -أيضاً انظر الموقع ...www.siasat.pk
36	*قناة التلفزيون باكستاني الحكومية، PTV وهي قناة معتمدة عند العالم بسبب صدقها و أمانتها لأن أنباءها موثوقة وقريبة جداً من الحقيقة.
37	1. *هـــذه الـــوكالـــة معـــروفة بـــإسم "الوكالـــة الوطنيـــة للاعـــلام"،NNA. للأخبارالمحليـــة بباكستان،تضم أقوال الصحف ونشرات إخبارية صوتية وسحب الاخبار السياسية والأحداث الوطنية.

****