

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

تحسين البنية الأساسية للاتصالات وخدماتها وسياساتها  
في بلدان الإسكوا

الأمم المتحدة

Distr.  
GENERAL

E/ESCWA/ICTD/2005/5  
30 August 2005  
ORIGINAL: ARABIC

## اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

### تحسين البنية الأساسية للاتصالات وخدماتها وسياساتها في بلدان الإسكوا

الأمم المتحدة  
نيويورك، ٢٠٠٥

لا تنطوي التسميات المستخدمة في هذه الدراسة، ولا طريقة عرض المادة التي تتضمنها، على الإعراب عن أي رأي كان من جانب الأمانة العامة للأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد من البلدان، أو أي إقليم أو أية مدينة أو أية منطقة، أو أية سلطة من سلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.

لا يعني ذكر أسماء شركات ومنتجات تجارية أن الأمم المتحدة تدعمها.

جرى تدقيق المراجع، كلما أمكن.

تتألف رموز وثائق الأمم المتحدة من حروف وأرقام باللغة الإنكليزية؛ والمقصود بذكر أي من هذه الرموز الإشارة إلى وثيقة من وثائق الأمم المتحدة.

## تصدير

انطلاقاً من الوعي المتنامي بالدور الحيوي الذي يؤديه قطاع الاتصالات في تحريك العديد من الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية، أصبح تحسين البنى الأساسية لقطاع الاتصالات والخدمات التي يقدمها من الأولويات الاستراتيجية في العالم المعاصر. وقد اعتمدت بلدان نامية كثيرة برامج شاملة للتطوير والإصلاح، أو هي في صدد اعتماد برامج من هذا القبيل. وفي منطقة الإسكوا، على وجه الخصوص، ما زالت الفجوة واسعة بين الواقع الراهن والوضع المنشود تتضح معالمها إما في قلة انتشار الخدمات أو في ارتفاع كلفتها أو في ضعف جودتها مقارنة بالمستويات العالمية. وهذه الفجوة هي المصدر الرئيسي للحاجة إلى تحقيق نقلة نوعية وإجراء تحسينات شاملة في قطاعات الاتصالات في المنطقة. بيد أن نهج إحداث تلك النقلة يختلف من بلد إلى آخر ولا يسير حسب دليل موحد، بل على العكس يتطلب العمل على نسج منظومة خاصة من السياسات القطاعية والاستراتيجيات تتناسب السمات الاقتصادية والسياسية والمؤسسية لكل بلد.

وهذه الدراسة هي الثانية في سلسلة دراسات تصدرها اللجنة عن البنية الأساسية للاتصالات في بلدان الإسكوا، وذلك بعد دراسة صدرت ضمن السلسلة في عام ٢٠٠٣ بعنوان "البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلدان الإسكوا" (E/ESCWA/ICTD/2003/4).

وقد أعدت هذه الدراسة في سياق البرنامج الفرعي المعني بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التكامل الإقليمي ضمن برنامج عمل اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا لفترة السنتين ٢٠٠٤-٢٠٠٥، وذلك لهدفين رئيسيين. فالهدف الأول هو استعراض التجارب الناجحة والأساليب المثلى التي يمكن أن يكون لها الأثر الأكبر في تحسين جودة خدمات الاتصالات وسعرها وتنوعها لمواكبة احتياجات التنمية الاقتصادية والاجتماعية لبلدان المنطقة وتلبية متطلبات اندماجها في مجتمع المعلومات العالمي.

والهدف الثاني هو إلقاء الضوء على أحدث حلقات مسيرة منطقة غربي آسيا في تحسين بنيتها الأساسية الخاصة بتكنولوجيا الاتصالات وخدماتها وسياساتها، وذلك من خلال استعراض بعض ملامح التحسينات والإنجازات التي أنجزت في العامين المنصرمين. وتتلخص الدراسة إلى مجموعة من الملاحظات والتوصيات بشأن الإسراع في إحداث النقلة النوعية وردم الفجوة وتحقيق الأهداف الإنمائية.

وتقع هذه الدراسة في مقدمة وثلاثة فصول. تتناول المقدمة مفهوم تحسين البنية الأساسية وتطور ذلك المفهوم والأساليب المختلفة لدراسة ذلك التطور؛ ويتضمن الفصل الأول استعراضاً للمحاور الرئيسية والقضايا المختارة المرتبطة بالتحسينات التي يمكن إدخالها على البنية الأساسية للاتصالات وخدماتها والسياسات المرتبطة بها، لكي يتسنى للقارئ تكوين فكرة أساسية يمكن من خلالها قراءة الواقع الإقليمي في ظل المتغيرات العالمية، ويسمح كذلك بفهم القضايا الرئيسية والعوامل المؤثرة؛ ويتضمن الفصل الثاني استعراضاً لبعض دراسات الحالة وقصص النجاح وبعض ملامح التحسينات في البنية الأساسية للاتصالات وخدماتها المحدثة في بلدان المنطقة مؤخراً وما يرتبط بها من إصلاح تشريعي وهيكلية ومؤسسي؛ ويتضمن الفصل الثالث مقترحات وتوصيات بشأن تحسين البنية الأساسية للاتصالات وخدماتها وسياساتها.

وتتضمن الدراسة أيضاً أربعة مرفقات. يتناول المرفق الأول تطور مستويات النضج في البنية الأساسية في جميع بلدان المنطقة بين عامي ٢٠٠٣ و٢٠٠٥؛ والمرفق الثاني نسبة انتشار الإنترنت إلى انتشار الحاسوب

حتى نهاية عام ٢٠٠٤؛ والمرفق الثالث مزايا نظام ابتدال اللصائق المتعدد البروتوكولات وتدفع الإرسال فيه؛  
والمرفق الرابع استعراض موجز للتطورات التي شهدتها بلدان الإسكوا في مجال الاتصالات مؤخرا.

## المحتويات

### الصفحة

ج	تصدير.....
ط	مسرد المصطلحات.....
١	مقدمة.....

### الفصل

٣	أولاً- محاور وقضايا تحسين البنية الأساسية للاتصالات والخدمات والسياسات.....
٣	ألف- المحاور الرئيسية للتحسينات الممكنة.....
٥	باء- المحور الأول: تحسين سياسات وهيكل قطاع الاتصالات.....
٦	١- إعادة هيكلة قطاع الاتصالات.....
٨	٢- إدخال المنافسة في قطاع الاتصالات.....
١٠	٣- تنظيم قطاع الاتصالات وخدماته.....
١٤	جيم- المحور الثاني: تحسين البنية الأساسية وخدماتها.....
١٤	١- شبكات الجيل التالي والنظم المرتبطة بها.....
٢٤	٢- تقنيات النفاذ-العريض الحزمة.....
٢٩	٣- تقنيات نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت.....
٣٢	٤- استراتيجيات الانتقال إلى بيئة الجيل التالي.....
٣٦	دال- المحور الثالث: تحسين أطر العمل وآليات السوق.....
٣٦	١- منظومة تقديم الخدمات والنقلة المنظورية.....
٣٩	٢- أطر العمل الجديدة لمقدمي خدمات الاتصالات.....
٤٣	ثانياً- استعراض لتطور البنية الأساسية للاتصالات وخدماتها وسياساتها.....
٤٣	ألف- تحليل عام.....
٤٣	١- أبرز تطورات ومؤشرات انتشار الهواتف.....
٤٤	٢- تطورات ومؤشرات انتشار الإنترنت.....
٤٥	٣- مستويات نضج البنية الأساسية في المنطقة.....
٤٥	باء- تجارب بعض البلدان العربية في التحديث والتطوير.....
٤٥	١- التجربة المصرية في إدارة برامج التحديث.....
٤٨	٢- قطاع الاتصالات في الإمارات على مشارف جديدة.....
٥٣	٣- تحسين البنية الأساسية وخدماتها في لبنان.....
٦١	٤- شركة الثريا للاتصالات الفضائية النقلة وتوفير الخدمة الشاملة.....
٦٤	٥- نموذج لأحدث نظم التوصيل البيني الإقليمي في المنطقة.....

### المحتويات (تابع)

الصفحة

٦٦	ثالثا- توصيات لتحسين البنية الأساسية.....
٦٦	ألف- مقترح لتطوير الربط البيني.....
٦٦	١- ضعف نسق الربط الإقليمي.....
٦٧	٢- مقترح إنشاء الشبكة الإقليمية المتكاملة للاتصالات في المنطقة.....
٦٧	باء- ملاحظات ختامية وتوصيات.....

قائمة الأطر

٧	١- الاتصالات ومنظمة التجارة العالمية.....
٧	٢- تغيير الملكية: شركة الاتصالات السعودية.....
٩	٣- تحرير الاتصالات في بعض بلدان الإسكوا.....
١١	٤- المهام الأساسية لسلطة تنظيم الاتصالات.....
١٢	٥- تنظيم الاتصالات في بلدان الإسكوا.....
١٦	٦- نبذة عن الموقف من شبكات الجيل التالي في بريطانيا.....
١٧	٧- مشروع شراكة الجيل الثالث.....
١٧	٨- خصائص هيكلية لتحقيق المقاربة.....
١٩	٩- النظام الفرعي للوسائط المتعددة يفتح آفاقا جديدة في الخدمات.....
٢٠	١٠- التسيير التقليدي وابتدال الرزم.....
٢٨	١١- مصر وانتشار خدمات الحزمة العريضة.....
٣٢	١٢- انتشار نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت في المملكة العربية السعودية رغم عدم مشروعيتها.....
٣٧	١٣- تنبؤات لصناعة الاتصالات عالميا.....
٣٩	١٤- دراسة حالة: تحولات جذرية في شركة اتصالات هندية.....
٤٠	١٥- أطر عمل-عند-الطلب.....
٤٨	١٦- مبادرة الإنترنت في مصر.....
٤٩	١٧- ملامح المرسوم الاتحادي رقم ٣ لعام ٢٠٠٣.....
٥٠	١٨- سوق الإنترنت في الإمارات العربية المتحدة قبل فتح باب المنافسة.....
٥٦	١٩- خصائص الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة.....
٥٨	٢٠- التعاون مع القطاع الخاص - دورا تكامليا.....
٦٠	٢١- مواصفات وعوامل تقييم شبكة رقمية عامة للبيانات.....

المحتويات (تابع)

## قائمة الأشكال

٤	١- محاور التحسينات الممكنة.....
٨	٢- وضع المنافسة في الاتصالات على المستوى المحلي.....
١٣	٣- تزايد أعداد الهيئات المنظمة للاتصالات.....
١٥	٤- التقارب بين الخدمات.....
١٦	٥- الخدمات الثلاثية والشبكات العريضة الحزمة.....
	٦- نظرة مبسطة على هيكل النظام الفرعي للوسائط المتعددة المبنية على بروتوكول الإنترنت.....
١٨	٧- أشكال تصميمية ممكنة للشبكات الضوئية.....
٢٢	٨- مزايا التقارب باستخدام الحلول الضوئية.....
٢٤	٩- منحنيات نشوء وارتقاء أجيال الخدمات العريضة الحزمة.....
٢٤	١٠- علاقة الخدمات العريضة الحزمة ببعضها البعض.....
٢٥	١١- هيكلية الشبكات العريضة الحزمة.....
٢٦	١٢- أنماط نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت.....
٣١	١٣- إيرادات سوق تقنيات نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت في العالم.....
٣٣	١٤- حجم التوزيع النسبي لتقنيات الرزم الصوتية في النطاقات المختلفة.....
٣٤	١٥- مقارنة بين الاستراتيجيتين البديلتين في إدخال تقنيات نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت على الشبكات العامة.....
٣٦	١٦- سلسلة التزويد.....
٣٨	١٧- البنية الأساسية لشبكة الإرسال المركزية في لبنان.....
٥٤	١٨- الوصف الفني لأسلوب تحقيق الربط باستخدام الخطوط التماثلية.....
٥٥	١٩- الوصف الفني لأسلوب تحقيق الربط باستخدام الخطوط الرقمية.....
٥٥	٢٠- النطاق الجغرافي لتغطية الثريا.....
٦١	٢١- هواتف الثريا للخدمة العامة.....
٦٢	٢٢- المسار المخطط لنظام فالكون.....
٦٤	المراجع.....
٧٠	المحتويات (تابع)



الصفحة

**المرفقات**

- ١- التطور في مستويات نضج البنية الأساسية وبيئتها وخدماتها في المنطقة ..... ٧٢
- ٢- نسبة انتشار استخدام الإنترنت إلى استخدام الحاسوب: بنهاية عام ٢٠٠٤ ..... ٧٣
- ٣- مزايا نظام ابتدال اللصائق المتعددة البروتوكولات وأسلوب تدفق الإرسال فيه ..... ٧٤
- ٤- استعراض موجز للتطورات الحاصلة في بلدان الإسكوا في مجال الاتصالات ..... ٧٦

## مسرد المصطلحات

Transmission	إرسال
Optical transmission	إرسال ضوئي
Trunk transmission	إرسال جذعي
Core transmission	إرسال مركزي
Free emergency numbers	أرقام الطوارئ المجانية
Call waiting	إشارة انتظار
Synchronous multiplexed signal	إشارة مضممة متزامنة
Commoditizing	إضفاء طابع السلع
Constraint-based-setup	إعداد معتمد على المحددات
Shortest path first	أقصر مسار أولاً
Switching	ابتدال
Circuit switching	ابتدال الدارات
Packet switching	ابتدال الرزم
Optical switching	ابتدال ضوئي
Multiprotocol label switching (MPLS)	ابتدال اللصائق المتعددة البروتوكولات
Layer 2 switching	ابتدال من المستوى الثاني
Long distance communication	اتصالات طويلة المسافة
Hosting	استضافة
Push-to-talk	اضغط للتحدث
Multicast	بث المتعدد
IP multicast video streams	بث المتعدد الدفقات الفيديوية باستخدام بروتوكول الإنترنت
Unicast	بث منفرد
End-user service logic	برامج منطقية لخدمات المستخدم النهائي
Internet protocol	بروتوكول الإنترنت
Wireless Application Protocol (WAP)	بروتوكول التطبيقات اللاسلكية
Open Shortest Path First Protocol	بروتوكول المسار الأقصر أولاً
Session Initiation Protocol	بروتوكول بدء الدورات
Resource Reservation Protocol	بروتوكول حجز الموارد
Telecards	بطاقات الاتصال
Build Operate Transfer (BOT)	البناء وتشغيل ونقل الملكية
Build Own Operate Transfer (BOOT)	البناء وتملك وتشغيل ونقل الملكية
Chain/tree	بنية تسلسلية شجرية
International gateways	بوابات الاتصالات الدولية
Voice gateway	بوابة صوتية
Multi-service Gateway	بوابة متعددة الخدمات
Media gateway	بوابة وسائط

## مسرد المصطلحات (تابع)

Signaling	تأشير
Customer premises equipment (CPE)	تجهيزات العملاء الطرفية
Light streams	تدفقات ضوئية
Cash out flows	تدفقات نقدية صادرة
Cash in Flows	تدفقات نقدية واردة
Synchronous digital hierarchy (SDH)	تراتبية رقمية متزامنة
Plesiochronous Digital Hierachy	تراتبية رقمية شبه متزامنة
Frame relay	ترحيل الأطر
Cost-based pricing	تسعير على أساس الكلفة
Network router/routing	تسيير شبكي
TV voting	تصويت عبر التلفاز
Dense wave division multiplexing	تضميم باستخدام التقسيم الموجي الكثيف
Unbundling Local Loops	تفكيك الدارات المحلية
Service Convergences	تقارب الخدمات
Packet-forwarding and Packet-switching Technologies	تقنيات دفع وابتدال الرزم
Outsourcing	تلزيم خارجي
Market-orientation	توجه نحو آليات السوق
Broadband connectivity	توصيل عريض الحزمة
Base station Controller (BSC)	جهاز التحكم بقاعدة إرسال
DSL Access Multiplexer (DSLAM)	جهاز مضمم النفاذ إلى خطوط المشتركين الرقمية
Quality of service	جودة الخدمة
Third generation (3G)	الجيل الثالث
Emerging pockets	جيوب ناشئة
Transit traffic	حركة العبور
Gulf ring	حلقة خليجية
National ring	حلقة وطنية
Real time communications service	خدمات الاتصالات في الزمن الحقيقي
International roaming services	خدمات التجوال الدولية
Foreign exchange and equities trading services	خدمات تداول العملات الأجنبية والأسهم
Payphone services	خدمات هواتف الخدمة العامة بدون اشتراك (الحاصلات الهاتفية)
Short Messaging Service	خدمة الرسائل القصيرة
Multimedia Messaging Service	خدمة الرسائل المتعددة الوسائط
Value added service	خدمة القيمة المضافة
Online banking service	خدمة المعاملات المصرفية الإلكترونية
Triple play	خدمة ثلاثية

## مسرد المصطلحات (تابع)

Private line service	خدمة خط شخصي
Digital Subscriber Lines (DSL)	خطوط المشتركين الرقمية
Asymmetric Digital Subscriber Lines (ADSL)	خطوط المشتركين الرقمية اللامتناظر
Symmetric digital subscriber lines (SDSL)	خطوط المشتركين الرقمية المتناظرة
Very high data rate digital subscriber lines (VDSL)	خطوط المشتركين الرقمية بمعدل بيانات مرتفع
High-bit digital subscriber lines (HDSL)	خطوط المشتركين الرقمية بمعدل مرتفع
Leased line	خطوط مستأجرة
Forwarding	دفع للأمام
Voice packets	رزم صوتية
Instant Messaging	رسائل آلية
Denial of service	رفض الخدمة
Next generation networks (NGN)	شبكات الجيل التالي
Virtual private networks	شبكات خاصة افتراضية
Meshed IP-ATM networks	شبكات عروية
Converged networks	شبكات متقاربة
Trunk network	شبكة جذعية
Integrated Services Digital Network	شبكة رقمية للخدمات المتكاملة
Broadband Integrated Services Digital Network (B-ISDN)	شبكة رقمية للخدمات المتكاملة العريضة الحزمة
Synchronous optical network (SONET)	شبكة ضوئية متزامنة
Next generation IP backbone network	شبكة فقرية من الجيل التالي مبنية على بروتوكول الإنترنت
Core transmission networks	شبكة مركزية للإرسال
Public data network	شبكة عامة رقمية
Core network	شبكة مركزية
Access/CPE network	شبكة نفاذ المشتركين
Public- private partnerships	شراكة بين القطاعين العام والخاص
Mesh	شكل عروية
Virtual classroom	صف تعليم افتراضي
Packetized voice	صوت مرزم
Service-level guarantee	ضمانات لمستوى الخدمة
Layer Transport	طبقة النقل
Session control layer	طبقة التحكم بالدورات
Transit layer	طبقة العبور
Hub layer	طبقة المجمع
Cross-Mux layer	طبقة المضمم العرضي
Local primary Mux layer	طبقة المضمم المحلي الأول

### مسرد المصطلحات (تابع)

Transport and endpoint layer	طبقة النقل والنقاط النهائية
------------------------------	-----------------------------

Overlay network	طبقة فوقية من الشبكة
3rd party	طرف ثالث
Very Small Aperture Terminal (VAST)	طرفية أرضية متناهية الصغر
Frequency spectrum	طيف ترددي
National transit	عبور على المستوى الوطني
Dispatching	عمليات إسناد المهام
IP addresses	عناوين الإنترنت
Class of service (COS)	فئات نوعية من الخدمات
Redundancy	فائض
Internet Engineering task Force (IETF)	فرقة عمل هندسة الإنترنت
Video on demand	فيديو عند الطلب
Scalability	قابلية التوسع
Fiber Optic Gulf	كابل الألياف الضوئية الخليجي
Digital cable TV	كابل التلفزة الرقمية
Electrical interfaces	لوحات الكهربائية
Video conference	مؤتمر فيديو
Arab Advisors Group	مجموعة الاستشاريين العرب
Application server	مخدم التطبيقات
Label Switching Path	مسار محدد لابتدال اللصائق
Access level	مستوى النفاذ
Domain name registrar	مسجل أسماء النطاقات
Label Edge Routers	مسيرات طرفية للصائق
3rd Generation Partnership Project	مشروع شراكة الجيل الثالث
Virtual operator	مشغلين افتراضيين
Time division Multiplexer	مضمم التقسيم الزمني
European Telecommunications Standards Institute	المعهد الأوروبي للمواصفات القياسية للاتصالات
Transit exchanges	مقاسم العبور
Wireless Data Provider	مقدم خدمة البيانات اللاسلكية
Internet Exchange	مقسم إنترنت
Voice call	مكالمة صوتية
Multipoint	من نقطة إلى عدة نقاط
Global Packet Radio System (GPRS)	المنظومة العالمية للزرم الراديوية
Wireless platform	منصة لاسلكية
Bearers	ناقلات
International carriers	ناقلات دولية
International half circuit	نصف الدارة الدولية

### مسرد المصطلحات (تابع)

Global System for Mobile Communications (GSM)	النظام العالمي للاتصالات النقالة
IP multimedia subsystem (IMS)	النظام الفرعي للوسائط المتعددة المبنية على بروتوكول

	الإنترنت
Digital Access Cross-Connect Systems	نظام النفاذ الرقمي للترابط البيني
Submarine cable system	نظام كابل بحري
Universal access	نفاذ شامل
Broadband access	نفاذ عريض الحزمة
Basic rate access	نفاذ بالمعدل الأساسي
Primary rate access	نفاذ بالمعدل الأولي
Operating expenses (OPEX)	نفقات التشغيل
Capital expenditure (CAPEX)	نفقات رأسمالية
Point-to-Point over Ethernet	نقطة إلى نقطة على شبكة الأثرنت
Voice over Internet Protocol (VoIP)	نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت
File transfer	نقل الملفات
Inteserv	نمط الخدمات المتكاملة
Asynchronous Transfer Mode (ATM)	نمط النقل اللامتزامن
Scalable growth	نمو تصاعدي
Interface	واجهة
Reliability	وثوقية
Optical network units	وحدات الشبكة الضوئية
Radio link	وصلات راديوية
Fiber optic link	وصلة حلقيّة من الألياف الضوئية
Non-core function	وظيفة غير أساسية
Remote login	ولوج عن بعد

## مقدمة

لا شك في أن رحلة تطوير قطاع الاتصالات بمراحلها وبمحاورها المتعددة هي رحلة طويلة ومتشعبة وطموحة لا تنتهي إلا عند بلوغ النضج المنشود في منظومة الخدمات من حيث الكمية والنوعية. وتتطلب تلك الرحلة التعرف على نقطة الانطلاق وغاية الوصول وملامح الطريق، والأهم من ذلك تتطلب التزود بالعدة والمؤونة والدليل، فضلا عن العزم الوطيد على بلوغ الهدف. وقد نجحت البلدان المتقدمة في تحديد الرؤية وقراءة مفردات تلك الرحلة بوعي، والخوض في غمارها والتغلب على عوائقها. فهل ما تفتقر إليه البلدان النامية هو وضوح الرؤية أم التزود بالعدة أو عدم الإلمام بمعالم الطريق؟

والتطور المستمر في منظومة احتياجات الإنسان المعاصر يستدعي تطويرا مستمرا في الخدمات التي تلبي تلك الاحتياجات، وبالتالي تطويرا في البنية الأساسية من جهة، وفي خدماتها من الناحيتين التنظيمية والهيكلية من جهة أخرى. وفي هذا السياق، تجري غالبية البلدان تحسينات عديدة في قطاع الاتصالات. إلا أن الملاحظ أن معظم الدراسات الخاصة بالبنية الأساسية للاتصالات تركز على قياس درجة انتشار الخدمات التي توفرها البنية الأساسية نسبة إلى عدد السكان في منطقة معينة أو بلد معين فيما بات يعرف بقياس انتشار الخدمات الأساسية. والمؤشرات الرئيسية لذلك هي الكثافة الهاتفية، والنسب المئوية لانتشار الحواسيب الشخصية، ومستخدمي الإنترنت، إلخ..، وجميع هذه المؤشرات تقاس نسبة إلى عدد السكان، وجميعها تشير بالدرجة الأولى إلى توفر الخدمات وإلى المقدرة على اقتناء التجهيزات والحصول على الخدمات. وبالرغم من أهمية تلك المؤشرات وأهمية تحليلها ودراساتها في خطوة أولى، فهي لا تكفي للدلالة على القدرة على تحقيق النقلة النوعية المنشودة، ولا على استنباط المقترحات الآيلة إلى تحقيق هذه النقلة، وهي مسائل على درجة عالية من الأهمية.

ومع أن هذا النهج هو نهج بحثي مقبول، حيث زيادة انتشار الخدمات هي الهدف النهائي من إجراء التحسينات وتحليل المؤشرات، لا بد من أن يكمله نهج آخر يعنى ببحث الوسائل قبل النتائج، وهو نهج الدراسة المباشرة لصفات وملامح محددة في هيكل القطاع (مثل مستوى المنافسة والتشريعات المنظمة) وفي البنية الأساسية (مثل نوع الشبكات وقدراتها). وهذا هو النهج الأفضل في دراسة أساليب تطوير البنية الأساسية بطريقة خلاقة.

ومن الأمثلة التي توضح أهمية هذا النهج القائم على الدراسة المباشرة، مثلا، حالة بلدين يتشابهان في جميع مؤشرات الانتشار في مرحلة زمنية معينة، ويتباينان في هيكل الملكية والتنظيم ومستوى المنافسة ومدى نضج التشريعات التي تحكمها. فهل يتساويان في القدرة على المحافظة على وتيرة واحدة من سرعة التطور؟ والإجابة هي قطعا لا. ولمزيد من الإيضاح يرد فيما يلي مثالان لمفهومين متعلقين بشبكات البنية الأساسية.

المفهوم الأول هو الجاهزية للتطور. ووفقا لهذا المفهوم، يلاحظ، مثلا، أن بلدين يتمتعان بنسبة انتشار الهاتف الثابت ذاتها، أحدهما يمتلك شبكة هاتفية تقليدية والآخر شبكة من شبكات الجيل التالي من محولات الرزم وألياف ضوئية حديثة وغيرها. ويعتبر البلد الذي يملك شبكة الجيل التالي "أكثر جاهزية" لتقديم خدمات حديثة لمواطنيه، وبالتالي أكثر قدرة على دعم التنمية المستدامة؛ بينما سيضطر البلد الذي يمتلك الشبكة التقليدية في الأجل القريب لضخ استثمارات مضاعفة لتطوير شبكته إذا أراد تطوير منظومة خدماته وتحديثها. وبالتالي فالوضع النسبي للبلدين هو قطعا غير متشابه.

ووفقا للمفهوم الثاني، الذي لا يقل أهمية عن الجاهزية، تتناغم العناصر المختلفة للبنية الأساسية مع بعضها البعض. فأي بلد يمكن أن يملك أحدث التقنيات الخاصة بالشبكات، ويكون في الوقت ذاته غير معني بنفس القدر بتوفير المحتوى المحقق لحجم مناسب من الحركة، أو من غير أن يشيد شبكات أخرى لازمة للتوصيل البيئي. وفي حالة أخرى، يلاحظ أن بعض البلدان قد أسرفت في توقعات حجم السوق وشيدت شبكات ذات طاقات تفوق كثيرا حجم الطلب الواقعي. فهذه الحالات، وما أكثرها، تسبب هدرا جسيما للموارد المحدودة، وخاصة في البلدان النامية. فالبلدان تجري عادة عمليات أخرى من الإحلال والتجديد المتوالية لإدخال تكنولوجيات جديدة دون الاستفادة القصوى من الاستثمارات السابقة.

ولذلك لا بد من أن تترافق مع الدراسة المتأنية لنسب الاستخدام وتحليل المؤشرات، مع دراسة تتناول قطاع الاتصالات والبنية الأساسية المرتبطة به من زوايا متعددة وجوانب مباشرة، فتبرز بوضوح تباين حقيقة الأوضاع النسبية للبلدان وتتيح تفهما للأمور المرتبطة بجودة الخدمة وحجم الكلفة وإمكانية تطوير خدمات جديدة بالاعتماد على البنية الأساسية القائمة. وتتيح هذه الدراسة أيضا ترشيد القرارات الاستراتيجية، وكشف إمكانيات التكامل بين فئات وعناصر الشبكة، والتوصل إلى مواقف معتدلة، وتقضي إلى الترتيب النسبي العادل للبلدان، واقتراح طرق وأساليب مبتكرة لتطوير البنية الأساسية للاتصالات. وكل تلك الأمور الهامة كثيرا ما تغفلها الدراسات التي تقتصر على انتشار خدمات البنية الأساسية، وذلك لأن دراسة مثل هذه الأبعاد بواقعية تتطلب العديد من البحوث المتخصصة المفصلة والمعمقة.

وتعد هذه الدراسة خطوة على الطريق نحو دراسات شاملة متعددة الأبعاد لتحليل واقتراح النماذج التي تصلح لتحسين البنية الأساسية للاتصالات وخدماتها في المنطقة: سبل تحسين الخدمات والقدرة المالية على استخدامها، وأساليب التسويق المستحدثة لسلسلة الخدمات الأساسية وذات القيمة المضافة، والسياسات والاستراتيجيات المثلى للإصلاح وغيرها. وفي طريقها إلى ذلك ستعرض الدراسة لأحدث التقنيات والتوجهات والبدائل المتعلقة بتحديث البنية الأساسية وكيفية التحول إلى شبكات الجيل التالي خصوصا. وكذلك سيجري تحليل السياسات المتعلقة بالملكية والتنظيم والإصلاح في إطار الاتفاقات الدولية وما يترتب عليها من منافع وأعباء. كما ستلقي هذه الدراسة الضوء على المخاطر والمحددات المرتبطة بخصخصة قطاع الاتصالات والاستثمار فيه. وللتعرف على بعض التجارب عن كثب، اختيرت ثلاثة بلدان من المنطقة هي الإمارات العربية المتحدة ولبنان ومصر لإجراء دراسات حالة تفصيلية، ولقاء المسؤولين والخبراء المعنيين في كل من هذه البلدان. وأخيرا سيجري تقديم مقترحات محددة لأصحاب المصلحة من أجل اتخاذ الخطوات العملية التي من شأنها أن تحدث نقلة نوعية حتى يتسنى جذب الاستثمارات إلى بلدان المنطقة، ويمكن الاسترشاد بها عند التخطيط الإقليمي المتكامل.



## أولاً- محاور وقضايا تحسين البنية الأساسية للاتصالات والخدمات والسياسات

### ألف- المحاور الرئيسية للتحسينات الممكنة

التحسينات التي يمكن إدخالها على قطاع واسع مثل قطاع الاتصالات، هي سلسلة من الجهود الدؤوبة التي لا تتقطع بل تتواصل في حلقات متلاحقة من البرامج والمبادرات، وتتسع لتشمل العديد من المحاور التي تكون معا نهجا شاملا.

ولذلك لا يمكن حصر التحسينات في نمط واحد ولا في مجموعة من الإجراءات أو البرامج، بل على العكس، إذ يمكن النظر إلى العديد من الأنشطة والمبادرات والمشاريع الجارية تحت مسميات متعددة على اعتبارها حلقة من حلقات السلسلة المتواصلة، وإن لم تكن ظاهريا ذات ارتباط مباشر، فلبعضها في كثير من الأحيان كبير الأثر على العملية بأسرها.

ومن المفيد أولا تعريف المحاور الرئيسية التي يمكن على أساسها تصنيف مجموعات من المبادرات والأنشطة والمشاريع. وبعد ذلك يصار إلى دراسة القضايا المختلفة المرتبطة بكل محور على حدة والتعرف على بعض النماذج أو التوصيات التي يمكن الاسترشاد بها إذا أرادت دولة ما التركيز على محور من المحاور وإيلاء أولوية في خططها. وبعد تعريف المحاور، يصبح من المفيد الوقوف على الأساليب والمنهجيات التي يمكن أن تتبعها الجهات المعنية في التعاطي مع المحاور المختلفة بأسلوب عملي وفعال.

وللتعرف على المحاور، لا بد من استعراض بسيط لطبيعة قطاع الاتصالات، فمن الناحية العملية والتاريخية، يمكن تعريف قطاع الاتصالات على النحو التالي: "هو قطاع اقتصادي خدمي مركّز على مؤسسات عامة وخاصة تمتلك البنية الأساسية التي يمكن أن توفر خدمات ضرورية تلبي العديد من الحاجات البشرية والمؤسسية للاتصال والمعرفة والتعلم. وتعنى كذلك بتسيير وتعزيز استخدام لتلك الخدمات من خلال منظومة عمل متشابكة بين المؤسسات من جهة، وداخل المؤسسات ذاتها من جهة أخرى"<sup>(1)</sup>.

وبالنظر إلى التعريف، تندرج التحسينات الممكنة في جوانب التعريف كافة. فكون القطاع قطاعا اقتصاديا يجعل تسهيل تجارة خدمات الاتصالات المحلية والدولية من الأعمال التي يمكن تصنيفها في إطار التحسينات على القطاع؛ وكون القطاع قطاعا خدميا يجعل تنظيم القطاع وحماية المستهلك وتوفير الخدمة العامة لأكبر نسبة من المواطنين من الأعمال التي تندرج في إطار التحسينات؛ وكون القطاع يركّز على مؤسسات عامة وخاصة، تشمل المشغلين الوطنيين والشركات الخاصة وأجهزة التنظيم، يجعل الإصلاحات الهيكلية لتنظيم المنافسة والخصخصة وإصلاح العلاقات التنظيمية تندرج في إطار أهم التحسينات. وكل هذه الأنشطة تندرج معا تحت محور عام يمكن أن يجمعها هو محور السياسات وهيكلية القطاع حيث الفاعل الرئيسي هو الدولة وصانعو السياسات. وهذا هو المحور الأول.

واستكمالا لقراءة التعريف، يلاحظ أن المؤسسات العامة والخاصة تمتلك بنية أساسية تتولى تقديم خدمات، تدل على أهم المحاور التي تشمل تطوير قائمة جديدة من الخدمات، ورفع مستوى الجودة، وخفض الكلفة، وغيرها من الأنشطة المركزية التي تضطلع بها في أكثر الأحيان شركات التشغيل سواء أكانت عامة أم خاصة، وهذا هو المحور الثاني، أي محور البنية الأساسية وخدماتها.

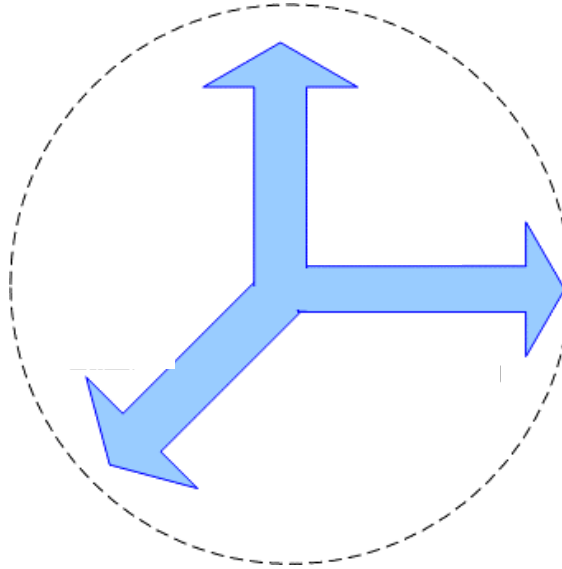
ولدى العودة مرة أخرى إلى التعريف، يلاحظ كذلك أن البنية الأساسية تقدم خدمات ضرورية تلبي الحاجات، وهي أنشطة ترتبط بعملية التسويق في أبسط أشكالها، حيث أهمية التعرف على حاجات المستفيدين من الخدمات وتطوير إدارة علاقات العملاء والعناية بهم والقدرة على التحور والتكيف طبقاً لتغير تلك الحاجات. وإذا ما استكمل باقي التعريف، يلاحظ أن تقديم الخدمات يجري من خلال منظومة عمل متشابكة بين المؤسسات وداخل المؤسسات ذاتها، وتشمل أطر عمل جديدة، مثل الاستعانة بملتزمين من الخارج ومشغلين افتراضيين وغير ذلك. ومن هذين الإطارين يتضح جلياً محور ثالث لا يقل أهمية عن المحورين السابقين، وهو محور أطر العمل وآليات السوق.

وعلى هذا يمكن إدراج عمليات التحسين في ثلاثة محاور حسب المبين في الشكل ١:

- ١- محور السياسات وهيكله القطاع وعلاقاته.
- ٢- محور البنية الأساسية والخدمات التي تقدمها.
- ٣- محور أطر العمل وآليات السوق.

ويمكن حتماً تعريف محاور أخرى. ولكن توخياً للتبسيط سيصار إلى الاكتفاء بهذه المحاور في هذه الدراسة، وإدراج أي نشاط في أقرب محور وفقاً لطبيعته.

#### الشكل ١ - محاور التحسينات الممكنة



وتضع البلدان استراتيجيات وبرامج عديدة بهدف تحديث البنية الأساسية لقطاع الاتصالات والخدمات، وإصلاح هياكل التنظيم والإدارة فيه. وتختلف استراتيجيات هذه الدول وبرامجها باختلاف أوضاعها وتأهبها ونضج آليات اتخاذ القرار فيها، وباختلاف مواردها وتحدياتها.

فهناك بلدان ثرية ومنتعشة اقتصادياً حققت إنجازات ممتازة ضمن المحور الثاني المعني بالبنية الأساسية والخدمات التي تقدمها والمحور الثالث المعني بأطر العمل ومنظومة تقديم الخدمات. وتتمثل في بنية أساسية

فائقة الجودة ونسب انتشار مرتفعة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مثل دولة الإمارات العربية المتحدة<sup>(٢)</sup>. وبالرغم من استمرار التحسينات على جميع المحاور، ركزت هذه الدولة أولوياتها مؤخرا على المحور الأول المعني بالسياسات وهيكل القطاع وعلاقاته، حيث بذلت جهودا لتطوير هيكلية القطاع، وإدخال المنافسة، وتنظيم العلاقات. وهناك بلدان، مثل البحرين، قطعت بالفعل أشواطاً ضمن المحور الأول المعني بالسياسات وهيكل القطاع وعلاقاته، تتمثل في تحرير القطاع وإعادة هيكلته وإدخال المنافسة واستقلالية جهاز التنظيم، لتعود فتركز مرة أخرى على محور البنية الأساسية والخدمات التي تقدمها.

ولا تختلف البلدان في مقدار التركيز على المحاور المختلفة فحسب، بل تختلف كذلك في أسلوب تعاطيها مع برامج التحسينات. فبينما تنتهج غالبية البلدان نهجا تقليديا بتوجيه وتمويل المشغلين الوطنيين مباشرة والعمل على تقديم الخدمات بطريقة إجمالية، تنتهج بلدان أخرى نهجا هيكليا لتحقيق التحسينات المطلوبة، فتربطها في كثير من الأحيان بالأطر الاستراتيجية المعتمدة مثل خطط بناء مجتمع المعلومات. ويعتبر الأردن ومصر مثالين عن أوائل دول المنطقة التي أنتهجت النهج الهيكلي في ربط خطط التحسينات بأطر استراتيجية أوسع<sup>(٣)</sup>.

وكثيرة هي مكونات قطاع الاتصالات التي يمكن العمل على تحسينها، مثل المناخ التشريعي، وتوفير المحتوى وطريقة إدارته، وشبكات النقل المركزية، وشبكات النفاذ، وأساليب التسويق وخدمة العملاء، وأطر الشراكة مع مقدمي الخدمات، انتهاء بتجهيزات العملاء الطرفية الثابتة والمتنقلة على أنواعها. وفيما يلي عرض لبعض القضايا بالارتكاز على المحاور السابق ذكرها.

## باء- المحور الأول: تحسين سياسات وهيكلية قطاع الاتصالات

يعد محور السياسات وهيكلية القطاع وعلاقاته من أهم محاور التطوير. ففي ظل التحسينات والإصلاحات الجارية في العالم، أفسحت الكيانات الاحتكارية التقليدية المجال أمام أشكال جديدة من المكونات المؤسسية قادرة على تقديم الخدمات وفقا لنهج اقتصادي، وذلك عن طريق تنظيم المنافسة والمشاركة الفعالة للقطاع الخاص. وبزغت أنماط جديدة من البنية الأساسية وهياكل الأسواق وخدمات القيمة المضافة، مما دفع عجلة الإبداع والابتكار ومستوى الخدمات، وانعكس تخفيضاً في الكلفة على المستهلك، وتحسيناً في تنويع الخدمات.

وفي هذا المناخ من التغيير، تكب جميع دول العالم على مراجعة سياساتها المتعلقة بقطاع الاتصالات، وخصوصاً إجراء الإصلاحات الضرورية لتحسين نوعية الخدمات وإحراز تقدم نحو تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية. ويمكن تحديد الأهداف العامة لمعظم السياسات الإصلاحية لقطاع الاتصالات، التي ترسم في البلدان المتقدمة والبلدان النامية على حد سواء، على النحو التالي<sup>(٤)</sup>:

(أ) فصل رسم السياسات عن تنظيم القطاع وتشغيله؛

(ب) تشجيع الاستثمار في قطاع الاتصالات؛

( )

( )

( )

(ج) تشجيع التجديد والتقدم التكنولوجي وتطور الاتصالات؛

(د) فتح القطاع أمام المنافسة الحرة جزئياً أو كلياً؛

(•) إنشاء هيكلية جديدة للاتصالات تأخذ في الاعتبار ضرورة توفير النفاذ الشامل إلى الخدمات وضرورة التنافس الحر؛

(و) بناء إطار قانوني يتناسب مع التطور في السياسات والتجارة والتكنولوجيا والمرونة في التغيير؛

(ز) التوجه نحو تنفيذ مستلزمات الاتفاق العام بشأن تجارة الخدمات (الغاتس) لمنظمة التجارة العالمية.

وفيما يلي سيكون التركيز على القضايا الثلاث الرئيسية بالنسبة إلى البلدان النامية، وخصوصاً بلدان المنطقة وهي: تحسين الهيكلية، وإدارة الانتقال إلى المنافسة، وتنظيم القطاع.

### ١ - إعادة هيكلة قطاع الاتصالات

منذ حوالي عشرين عاماً، كان قطاع الاتصالات في معظم بلدان العالم مبنياً على إطار مؤسسي، تتولى من خلاله وزارة الاتصالات وضع السياسات والتشريعات الناظمة ومتابعة إصدار القوانين. وتتولى مؤسسة تابعة للوزارة تنفيذ هذه السياسات من خلال خطط لتطوير البنية الأساسية، وتشغيل الشبكات، وتقديم خدمات الاتصالات، وإدارة الموارد العامة المخصصة للقطاع. وكان دور القطاع الخاص يقتصر على تقديم المعدات والتجهيزات اللازمة لإنشاء وتركيب الشبكات وملحقاتها الخدمية للمؤسسة الوطنية للاتصالات.

ومع التطور المتسارع في تكنولوجيا الاتصالات وتنوع الخدمات وعولمة العديد من الخدمات، مثل الإنترنت، لم يعد هذا النموذج الاحتكاري صالحاً، لا سيما وإن المرونة في التكيف السريع مع التغيرات أصبحت شرطاً أساسياً. وبالتالي تبلور نموذج جديد على النطاق العالمي بقيت بموجبه مهمة وضع السياسات والتشريعات والقوانين في يد وزارة الاتصالات والحكومة، بينما تولت سلطة تنظيمية مستقلة مهام تفعيل السياسات وتطبيق القوانين ووضع القواعد التنظيمية لمقدمي الخدمات وإعطاء التراخيص لهم. وأصبح بإمكان الشركات الخاصة والعامة والمشاركة على حد سواء أن تشغل الشبكات وتقدم خدمات الاتصالات المختلفة.

وكان من الأهداف الرئيسية لإعادة الهيكلة هذه، التي عرفت بإصلاح قطاع الاتصالات، تخفيض تمويل البنية الأساسية للاتصالات من القطاع العام والاستفادة من الرأسمال الخاص في مشاريع تطوير البنية الأساسية والخدمات المختلفة، مما يسمح في نهاية المطاف بزيادة نفاذ المواطنين إلى خدمات الاتصالات وتخفيض تكاليفها بفضل المنافسة التي ستنشأ من جراء فتح المجال أمام جميع الشركات للمساهمة في تنمية القطاع حسب قواعد ضابطة محددة. ويضاف إلى ذلك أن إعادة الهيكلة تسمح للبلدان التي طبقتها بأن تستوفي متطلبات منظمة التجارة العالمية واتفاق الغاتس (انظر الإطار ١).

#### الإطار ١ - الاتصالات ومنظمة التجارة العالمية

تلتزم منظمة التجارة العالمية عن طريق اتفاق الغاتس الأعضاء الموقعين على هذا الاتفاق باحترام بعض المبادئ

الأساسية المرتبطة بتطوير سياسات الاتصالات، وهي:

- التحرير التدريجي لقطاع الاتصالات مع تحديد جدول زمني ملزم؛
- الشفافية في تنظيم القطاع وإسناد عملية التنظيم لسلطة منظمة مستقلة وجعل قواعد الترخيص معلنة وعدم التمييز بين المتقدمين إلا على أساس القواعد المرعية؛
- وضع أنظمة معقولة وموضوعية وغير متحيزة ولا تشكل عبئا كبيرا قد يثني العديد من الشركات عن التقدم للمسابقات؛
- فرض الحماية اللازمة للتأكد من تحقيق الالتزامات؛
- المرونة في التوفيق بين السيادة الوطنية وتحديد حاجات التنمية الاقتصادية.

المصدر: <http://cbdd.wsu.edu/kewlcontent/cdoutput/TR501/page39.htm>. Macro Environment and Telecommunications:

ويلاحظ أن بعض البلدان النامية قد تحركت باتجاه الإصلاح ولكنها حدثت من المنافسة بإبقاء سيطرة الدولة على ملكية البنية الأساسية، والاكتفاء بإدخال القطاع الخاص في بعض الخدمات الحديثة مثل الهاتف النقال وخدمة الإنترنت، وبوضع قيود على عدد المتنافسين. وبذلك بقيت أسعار الخدمات مرتفعة وبقي الاستثمار الخاص في قطاع الاتصالات محدودا. وكذلك لم تتم الاستفادة من التقنيات الحديثة، مثل نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت، التي يمكن أن تخفض التكاليف. وفي معظم بلدان الإسكوا، ما زالت البنية الأساسية للاتصالات ملكية حصرية للدولة رغم اتخاذ بعض الخطوات الصغيرة لتغيير هذا الاتجاه كما في المملكة العربية السعودية مثلا (انظر الإطار ٢).

#### الإطار ٢ - تغيير الملكية: شركة الاتصالات السعودية

تعتبر شركة الاتصالات السعودية(\*) مثالا لنموذج مقبول للتحرك نحو الخصخصة في المنطقة. فقد بادرت الهيئة العامة للاستثمار في المملكة العربية السعودية، التي أنشئت في عام ٢٠٠٠ وفقا لمرسوم ملكي، إلى رفع الحظر عن الاستثمارات الأجنبية في قطاعات عديدة، ومنها التعليم والشبكات الكهربائية، مع تحقيق انفتاح جزئي في قطاعات النشر والاتصالات، تمشيا مع مساعي المملكة لجذب مزيد من الاستثمارات الأجنبية، باعتبار ذلك مكونا أساسيا من مكونات منظومة الإصلاحات المتبعة. وفي عام ٢٠٠٢، جرى وضع قائمة تتضمن ٢٠ شركة مرشحة للخصخصة، وجرى رفع حظر الاستثمار الأجنبي عن قائمة أخرى من الشركات. وفي عام ٢٠٠٣، جرى التصديق على قانون أسواق رأس المال، في محاولة للمضي في تطوير التشريعات وفتح أسواق رؤوس الأموال ووضع مبادئ توجيهية للاستثمار الأجنبي. وفي عام ٢٠٠٢، قامت الحكومة السعودية بخصخصة ٣٠ في المائة من شركة الاتصالات السعودية عن طريق طرح أسهمها في سوق رأس المال. وقبل ذلك بعدة أعوام، في عام ١٩٩٧، كانت الحكومة قد أصدرت بيانا يدعو إلى خصخصة قطاع الخدمات الهاتفية الثابتة والمحمولة، في إطار استراتيجية عامة لخصخصة خدمات الاتصالات. ومن أهم الخطوات التي اتخذت في هذا الاتجاه، تحويل طبيعة مشغل الاتصالات، بحيث تكون شركة مساهمة يمكن تسجيلها في البورصة. ونص القانون المنظم لهذه العملية حينئذ على ضرورة الحصول على موافقة الشركة والحكومة ومجلس الوزراء قبل اتخاذ خطوات الخصخصة.

المصدر: P. J. McCall. Overcoming barriers to private investment in the Middle East and North Africa Region, MEC International, Arab Financial Forum, Bahrain, November 2004.

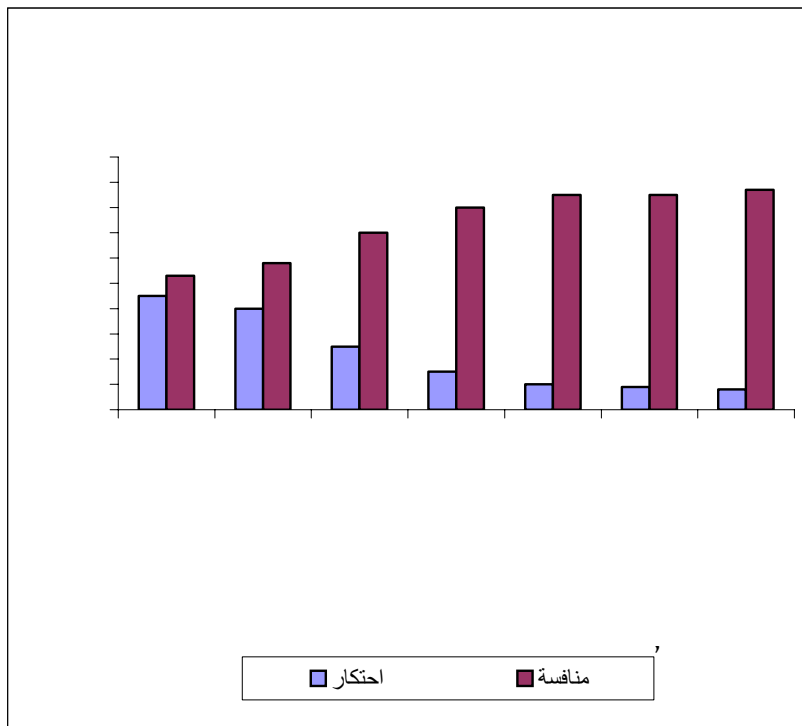
(\*) تعد شركة الاتصالات السعودية (STC) من أكبر الشركات المقدمة للخدمات في المنطقة، وهي تتمتع بتنوع كبير في تقديم الخدمات للمستفيدين في القطاعين المنزلي والتجاري، الذين تقدم لهم الشركات خدمات الخطوط الثابتة والنقالة واللاسلكية والإنترنت والسواتل وغيرها.

#### ٢ - إدخال المنافسة في قطاع الاتصالات

بدأت المنافسة تظهر تدريجاً على المستوى العالمي مع إدخال الخدمات غير التقليدية<sup>(٥)</sup> مثل كابل التلفزة والهاتف النقال والإنترنت، وامتدت إلى الخدمات الأساسية التقليدية في البلدان المتقدمة. وتختلف درجة المنافسة من منطقة إلى أخرى في العالم (انظر الشكل ٢(أ)) ومن خدمة إلى أخرى (انظر الشكل ٢(ب)). ومن حيث نسبة الخدمات المفتوحة للمنافسة، تحل أوروبا في المرتبة الأولى (٨٨ في المائة) بينما تحل المنطقة العربية في المرتبة الأخيرة (١٣ في المائة فقط). ففي البلدان العربية تحتكر مؤسسات الاتصالات العامة ٩٠ في المائة من خدمات الهاتف المحلي، و٨٦ في المائة من خدمات الاتصالات الدولية؛ وفي أوروبا تفتح ٨٥ في المائة من خدمات الهاتف المحلي للمنافسة و٧٣ في المائة من خدمات الاتصالات الدولية للمنافسة<sup>(٦)</sup>.

## الشكل ٢ - وضع المنافسة في الاتصالات على المستوى المحلي

### (أ) المنافسة حسب الخدمة

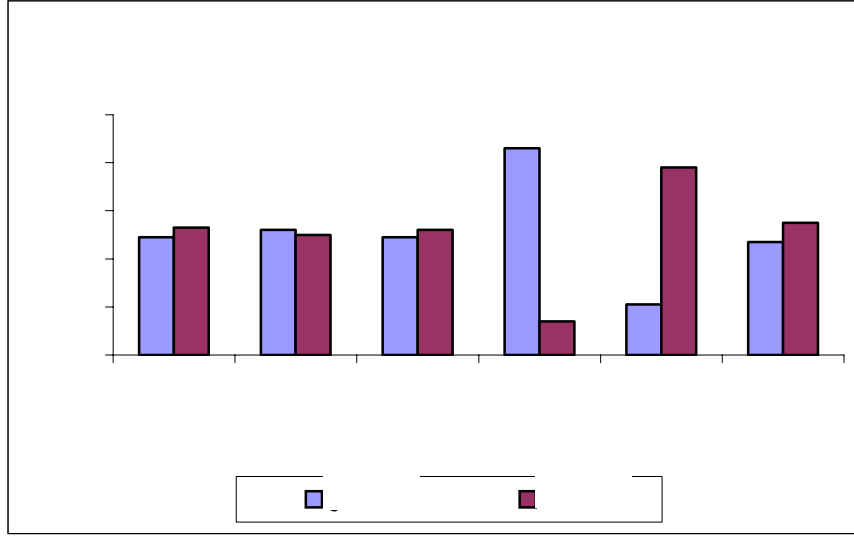


المصدر: International Telecommunication Union. World telecom regulatory database, trends in telecom. Reform 2004-2005.

( )

International Telecommunication Union. Trends in telecommunication reform, 2004/2005. 6th edition. December 2004. ( )

## (ب) المنافسة في مناطق العالم



International

المصدر:

Telecommunication Union. World Telecom Regulatory Database, Trends in Telecom. Reform 2004-2005

ومن بلدان الإسكوا، قطعت الأردن والبحرين وعمان ومصر أشواطاً بعيدة في فتح خدماتها للمنافسة وتحرير بعضها. وفي أواخر عام ٢٠٠٥، يفترض أن تصبح جميع الخدمات مفتوحة للمنافسة، بما فيها الخدمات الأساسية للاتصالات (انظر الإطار ٣).

### الإطار ٣ - تحرير الاتصالات في بعض بلدان الإسكوا

#### الأردن

انتهى احتكار مؤسسة الاتصالات الأردنية للهاتف الثابت اعتباراً من مطلع عام ٢٠٠٥ كما كان مقرراً. ففي نيسان/أبريل ٢٠٠٥، باشرت لجنة تنظيم الاتصالات بإجراءات الاختيار الأولي لمقدمي خدمات الربط والنفاذ والنقل. وسيصبح برنامج ترخيص الاتصالات جاهزاً في عام ٢٠٠٦.

#### البحرين

جرى تحرير قطاع الاتصالات في البحرين في ١ تموز/يوليو ٢٠٠٤ مع فتح الخدمات الأساسية للمنافسة. وفي شباط/فبراير ٢٠٠٥، بلغ عدد الشركات المتقدمة بطلبات للحصول على تراخيص لتقديم الخدمات ٢٩ شركة بينما كان هذا العدد ٢٦ شركة في عام ٢٠٠٤، و ١٦ شركة في عام ٢٠٠٣. ويتوقع أن تتحسن سوق الاتصالات في البحرين في هذا العام والعام الذي يليه مع صدور أنظمة جديدة لتنظيم النفاذ وتشجيع العديد من الشركات على دخول سوق الاتصالات.

#### عمان

بدأت عملية خصخصة شركة عمان للاتصالات (OmanTel) في ٢٤ أيار/مايو ٢٠٠٥، حينما بيعت نسبة ٣٠ في المائة من أسهم الشركة وخصص ٢١ في المائة للعموم من العُمانيين و ٩ في المائة لصناديق التقاعد. علماً بأن قيمة هذه الأسهم تبلغ ٧٦٠ مليون دولار. وكان قد بدأ تحرير الاتصالات في عام ٢٠٠٤ مع إنشاء شركة نورس للاتصالات، بريادة المؤسسة العامة القطرية للاتصالات السلكية واللاسلكية (Q-Tel)، ومشاركة TDL الدنماركية وشركاء آخرين من عمان، كمشغل ثان للهاتف النقال. ونتيجة لذلك، ازدادت كثافة الهاتف النقال من ١٣,٤٣ في المائة في أواخر شهر آذار/مارس ٢٠٠٥ إلى ٢٥,٨٣ في المائة في أواخر حزيران/يونيو ٢٠٠٥.

### الإطار ٣ (تابع)

#### مصر

بدأ تحرير الاتصالات في مصر مع بدء خدمات الإنترنت في عام ١٩٩٦ والهاتف النقال في عام ١٩٩٨. وكانت قد شاركت مؤسسة الاتصالات سابقا والقطاع الخاص في تقديم خدمة أكشاك الهاتف الثابت، وكذلك خدمة الطرقيات الأرضية المتناهية الصغر وكذلك خدمة بطاقات الهاتف المدفوعة مسبقا. وفي مطلع عام ٢٠٠٠، جرت محاولة لخصخصة الشركة المصرية للاتصالات، ولكن شروط السوق لم تكن مناسبة، فاستدعت تأجيل العملية. وقد صدر في عام ٢٠٠٤ قانون الاتصالات الجديد الذي يهدف إلى تحرير قطاع الاتصالات وتحقيق الشفافية وتشجيع الاستثمارات في هذا القطاع.

وحررت الخدمات التالية بالكامل: المكالمات المحلية والخارجية، وخدمات خطوط المشتركين الرقمية غير المتناظرة، والحلقة اللاسلكية المحلية، والخطوط المستأجرة، وخدمات الإنترنت، وخدمات الطرقيات الأرضية المتناهية الصغر. وفي المقابل، ما زالت خدمات المكالمات الدولية منوطة بالشركة المصرية للاتصالات، حتى نهاية ٢٠٠٥، وما زالت المنافسة محدودة في مجال الهاتف النقال، حيث عدد الشركات حاليا هو اثنتان ومنتظر أن يزيد إلى ثلاث قريبا.

المصدر: Paul Budde Communication Pty Ltd. Telecoms & broadband-Africa & Middle East. June 2005.

ولدى السماح بالمنافسة، لا بد من التأكد من أن الشروط التي وضعتها لجنة أو سلطة مستقلة غير محجفة بحق المتنافسين الجدد، أي لا تعطي الجهة المشغلة الحالية أفضلية على الجهات الأخرى، وتحدد أسعار الخدمات على نحو متوازن. كما يجب التأكد من أن للمتنافسين الجدد فرصة معقولة للنجاح في تقديم الخدمات المطلوبة، وأن ذلك لن يؤثر سلبا على ذوي التراخيص المختلفة لهذه الخدمات.

أخيرا لا بد من إعطاء السلطة المنظمة الأدوات للتدخل بشكل فعال وفي الوقت المناسب لجعل المنافسة شريفة، بما في ذلك وضع التشريعات المناسبة وصلاحيات التدخل وتطبيق القوانين وإيجاد الحلول لأي إشكالات والقدرة على العمل المؤسساتي.

### ٣- تنظيم قطاع الاتصالات وخدماته

اتجهت غالبية بلدان العالم نحو استحداث سلطة لتنظيم الاتصالات مستقلة عن المشغل الرئيسي وعن الحكومة. ومهمة هذه السلطة وضع قواعد العمل في قطاع الاتصالات، وتنظيم المنافسة العادلة، وتشجيع إدخال التقنيات الحديثة مثل الجيل الثالث للاتصالات النقالية والحزمة العريضة وإدارة الإنترنت (انظر الإطار ٤). ومع توسع أسواق الاتصالات، تساعد هذه السلطة على تثبيت الاستقرار واستمرار الاستثمار في هذا القطاع. وفي كثير من الأحيان لهذه السلطة مهمة الحكم في مسألة المنافسة، كونها الجهة الحيادية، والجهة التي تعمل على تمكين وتعزيز وتطوير قطاع الاتصالات.

ويعتبر تنظيم الاتصالات جزءا هاما من إصلاح قطاع الاتصالات، فهو ضروري لفصل رسم السياسات عن وضع قواعد العمل وعن تشغيل الشبكات. كما أن الاستثمارات الخاصة في هذا القطاع لا يمكن أن تنمو من غير وجود جهة محايدة تضمن حقوق المستثمرين وتسمح بمنافسة عادلة. وتؤمن سلطة تنظيم الاتصالات حماية من احتكار سوق الاتصالات لجهة واحدة، حكومية كانت أم خاصة، لأن الممارسة أظهرت عدم ملائمة النموذج الاحتكاري للتطور السريع ولتخفيض الأسعار وتحسين الخدمات، مع أن وجود جهة واحدة سابقا ساعد في تأسيس الشبكات الوطنية التي تشكل اليوم العمود الفقري للاتصالات في معظم البلدان.



#### الإطار ٤ - المهام الأساسية لسلطة تنظيم الاتصالات

تدخل في صلب عمل أي سلطة لتنظيم الاتصالات مهام يفترض أن تضطلع بها بأسلوب حيادي ومستقل عن مصالح الجهات المشغلة، ولكن في إطار سياسة الدولة المعلنة. ومن هذه المهام:

- مراقبة جميع شبكات الاتصالات وخدماتها وتنظيمها وتنسيقها للتأكد من ترابطها الصحيح وتوافقها مع المعايير الفنية المعتمدة وجودة الخدمات المقترحة؛
- إدارة طيف الترددات للاستفادة المثلى من هذا المورد الهام والمحدود، بما في ذلك ضبط أي بث غير قانوني؛
- اعتماد خطة ترقيم وطنية وإعادة النظر فيها حسب الحاجة؛
- إصدار تراخيص لخدمات الاتصالات والتحقق من التعاون القائم بين جميع الجهات المشغلة والتأكد من تأمين المعلومات للمواطنين؛
- حل القضايا الخلافية بين الجهات المشغلة ووضع إجراءات التوفيق بين تضارب المصالح في مجالات الترابط والتعريف وغيرها؛
- حماية حق المستهلك في خدمات الاتصالات؛
- تنظيم تجهيزات الاتصالات ومواصفاتها والموافقة على توزيعها؛
- اقتراح قوانين لتنظيم قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات؛
- ضبط أسعار الخدمات وتعريف أنماط الاتصالات المختلفة؛
- تمثيل الدولة في المحافل والمنظمات الدولية لحماية مصالح الدولة والجهات العاملة في مجال الاتصالات.

المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية، الكتاب العربي: سياسات الاتصالات في المنطقة العربية، آذار/مارس ٢٠٠٤.

ويساعد تنظيم الاتصالات أيضا في تحقيق الأهداف الإنمائية للاتصالات بوضع القواعد الأساسية لنشر خدمات الاتصالات، بما فيها تشجيع ودعم إيصال الخدمات إلى جميع المناطق وتخفيض التعريفات ليصبح النفاذ بمتناول الجميع. كما يساعد تنظيم الحزمة العريضة في زيادة المحتوى المحلي والتوسع في التطبيقات الإنتاجية والخدمية مثل الحكومة الإلكترونية والتعلم الإلكتروني والتجارة الإلكترونية.

ولدى ستة بلدان أعضاء في الإسكوا سلطة لتنظيم الاتصالات منفصلة عن الجهة الوطنية المشغلة. وهذه البلدان هي: الأردن والإمارات العربية المتحدة والبحرين وقطر ومصر والمملكة العربية السعودية. (انظر الإطار ٥).

#### الإطار ٥ - تنظيم الاتصالات في بلدان الإسكوا

##### الأردن

أنشئت هيئة تنظيم قطاع الاتصالات في الأردن بموجب قانون الاتصالات لسنة ١٩٩٥. وعملت هذه الهيئة تدريجا

على تحرير خدمات الاتصالات، وآخرها خدمات الهاتف الثابت في كانون الثاني/يناير ٢٠٠٥. وقد باشرت بوضع برنامج جديد للتراخيص يعتمد على الأنشطة الخدمية وليس على التكنولوجيا المستخدمة. وسيركز هذا البرنامج على خدمات دولية جديدة باستخدام التكنولوجيات الجديدة. وذلك يشكل تحدياً لمؤسسة الاتصالات الأردنية التي تتنافس الآن مع القطاع الخاص في خدمات الهاتف النقال وستضطر للتنافس أيضاً في مجال الهاتف الثابت والحزمة العريضة التي وصلت إلى ٨٧ في المائة من المساكن في آب/أغسطس ٢٠٠٤.

#### البحرين

أنشئت هيئة تنظيم الاتصالات في البحرين بموجب المرسوم رقم ٤٨ لسنة ٢٠٠٢ بإصدار قانون الاتصالات. ومنذ ذلك الحين، أصدرت هذه السلطة عدداً من الأنظمة، بما فيها تعريف أسواق الاتصالات ومنهجية تحديد الهيمنة والدمج والافتناء واختيار الناقل. ولا تزال هذه السلطة تركز على تأطير البيئة التنظيمية، حيث البيئة التنافسية والنفاذ وغيرهما من الأمور الأساسية التي لم تنظم بالكامل. وكان يفترض أن يجري تفكيك الدارات المحلية في تموز/يوليو ٢٠٠٤، وكذلك تحرير الحزمة العريضة. ولكن الهيئة أعادت النظر في مشاريع الأنظمة وتوصلت إلى صيغة مشروع جديد في آذار/مارس ٢٠٠٥.

#### مصر

تبنّت مصر سياسات تشريعية متقدمة لتسهيل النمو في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومن أبرز هذه السياسات سياسة تحرير قطاع الاتصالات، وإصدار قانون اتصالات جديد، وتحسين قانون الاستثمار رقم ٨ لسنة ١٩٩٧ لتوفير حوافز للاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتنبئ وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خصوصاً إصلاحاً تشريعياً شاملاً لدعم تحرير قطاع الاتصالات. وفي عام ١٩٩٩، وضع إطار تنظيمي جديد لتشجيع مشاركة القطاع الخاص، وصدر قرار جمهوري بفصل أنشطة خدمات الاتصالات (المشغل ومقدم الخدمة) عن الوظائف التنظيمية (المنظم)، وأسندت إلى الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات المنشأ حديثاً جميع الوظائف التنظيمية. أما خدمات الاتصالات الأساسية فتولت مسؤوليتها الشركة المصرية للاتصالات، كونها المشغل الوحيد بعد تحويلها إلى شركة مساهمة. وفي عام ٢٠٠٤، جرى التصديق على قانون الاتصالات الجديد الذي يهدف إلى تحرير قطاع الاتصالات في مصر وتحقيق الشفافية في مجالاته المختلفة، وإلى تنظيم خدمات الاتصالات المختلفة وتشجيع الاستثمارات في هذا القطاع الحيوي.

وقد طور جهاز تنظيم الاتصالات، بالتنسيق مع المستهلكين والمعينين من القطاع الخاص، إطاراً تنظيمياً شفافاً لدعم السوق المحررة حديثاً وتوفير خدمات الاتصال بأسعار معقولة لجميع المواطنين. ولترويج المنافسة الصحية وتشجيع الاستثمار في مصر، وضع الجهاز شروطاً وبنود الترخيص لمختلف خدمات الاتصالات. ومنح الجهاز أكثر من ٢٠ إجازة للمشغلين الذين يقدمون خدمات الاتصالات إلى السوق المصرية، من اتصالات نقالة وإنترنت وبيانات وطرفيات أرضية متناهية الصغر وهواتف عمومية وبطاقات مدفوعة سلفاً. ويشرف الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات كذلك على استخدام الطيف الترددي لتقديم الخدمات الجديدة.

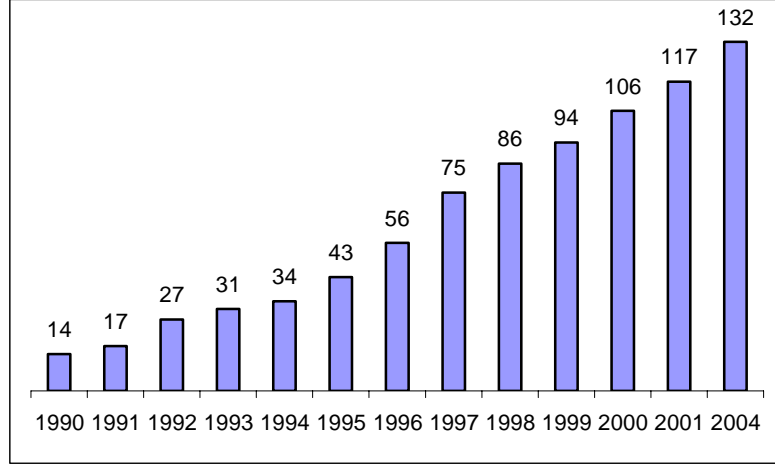
المصدر: Paul Budde Communication Pty Ltd. Telecoms & broadband-Africa & Middle East. June 2005.

ووصل عدد الهيئات المنظمة للاتصالات في العالم إلى ١٣٢ في منتصف عام ٢٠٠٤، وهو في تزايد مستمر منذ عام ١٩٩٠ (الشكل ٣(أ)). والجدير بالذكر أن هناك توجهاً لدمج عدة هيئات منظمة متخصصة في هيئة واحدة عمومية لتنظيم الاتصالات نظراً إلى تقارب التكنولوجيات وتداخلها. وهذا ما حدث في بريطانيا خلال عام ٢٠٠٣، حيث دمجت خمس وكالات منظمة للاتصالات والبث والهاتف والتلفزة في هيئة واحدة<sup>(٧)</sup>.

وبترافق هذا الاتجاه مع تعديل في منح التراخيص، إذ يتزايد عدد البلدان، ومنها بلدان الاتحاد الأوروبي وماليزيا والهند، التي بدأت تمنح تراخيص عامة أو شاملة عوضاً عن تراخيص خاصة بخدمات معينة<sup>(أ)</sup>. ويتوقع أن يستمر الاتجاه العالمي نحو نظام تراخيص مرن وسهل التطبيق.

### الشكل ٣ - تزايد أعداد الهيئات المنظمة للاتصالات

#### (أ) عدد الهيئات المنظمة في العالم

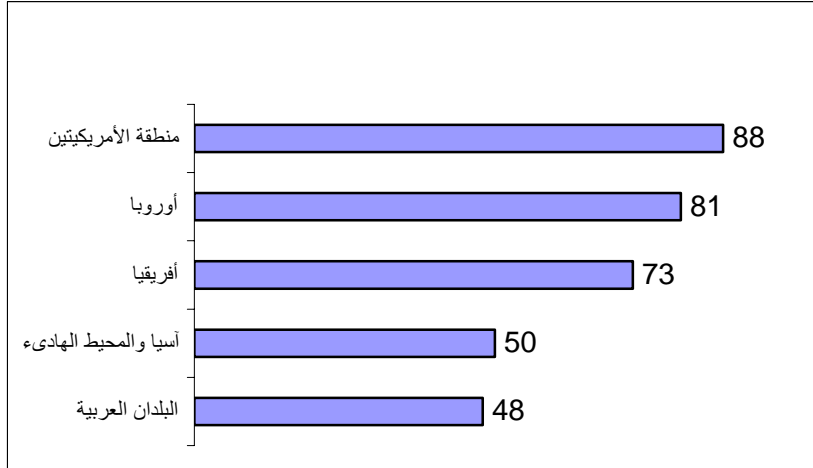


Telecommunication

المصدر: International

Union. Trends in telecommunication reform, 2004-2005. 6<sup>th</sup> edition. December 2004

#### (ب) نسبة البلدان التي تتوفر فيها هيئات منظمة



المصدر: International Telecommunication Union. Trends in telecommunication reform, 2004/2005. 6<sup>th</sup> edition. December 2004

كان هذا عرضاً لبعض التحسينات الممكنة في المحور الأول المعني بسياسات وهيكل القطاع وعلاقاته، وفيما يلي استعراض لبعض التوجهات العالمية حول محور تقنيات البنية الأساسية.

## جيم- المحور الثاني: تحسين البنية الأساسية وخدماتها

يستعرض هذا الجزء المحور الثاني المعني بتحسين البنية الأساسية وتطوير الخدمات التي تقدمها وتحديث الهياكل البنيوية لبعض التقنيات المختارة والتي تشكل مكونات هذه البنية الأساسية. ويتضمن تحليلًا وتقييمًا للتصاميم والبدائل الاستراتيجية المرتبطة بها، وعرضا للمزايا التي تتيحها تلك التقنيات للمستخدم النهائي ولمقدمي الخدمات. ويهدف هذا الاستعراض إلى تبسيط المفاهيم المركبة المرتبطة بالخيارات والبدائل المتعلقة بتصميم الشبكات الحديثة، وتوسعتها وجودة الخدمات التي تقدمها. وهذا ما تحرص عليه جميع البلدان في خدمة مواطنيها من جهة، وزيادة العوائد والإيرادات المالية من تشغيل تلك الشبكات من جهة أخرى.

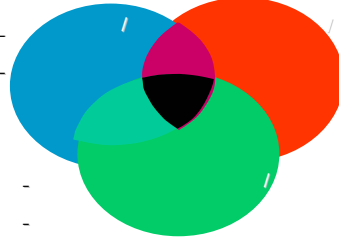
ومع كثرة المواضيع ذات الصلة بتطوير البنية الأساسية للاتصالات والخدمات<sup>(٩)</sup>، اختير التركيز على مجموعة من المواضيع التي تمثل سلسلة متجانسة من القضايا المرتبطة بتطوير الشبكة العامة للخطوط الثابتة، من أجل مواكبة متطلبات التقارب بين الخدمات. وسيعرض هذا الجزء لشبكات الجيل التالي والنظم المرتبطة بها، ثم لمنظومة تقنيات النفاذ العريض الحزمة، وتقنيات نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت، ثم يختتم هذه الأجزاء بمناقشة استراتيجيات الانتقال إلى البيئة الجديدة.

### ١ - شبكات الجيل التالي والنظم المرتبطة بها

حتى يتمكن مقدمو خدمات الاتصالات من تلبية احتياجات الأسواق المتعددة وتقديم مجموعة واسعة من الخدمات الجديدة تضخ المزيد من الإيرادات المالية وتحظى برضا العملاء، تتجه الصناعة في المستقبل نحو الشبكات التي تستطيع أن تؤمن وتدير جميع خدمات الصوت والفيديو والبيانات عبر الوصلات السلوكية واللاسلكية بجودة فائقة وكفاءة اقتصادية عالية [١].

وترتكز شبكات الجيل التالي على بروتوكول الإنترنت وترتبط بمفهوم التقارب عموماً على مستوى الشبكات والخدمات والتطبيقات<sup>(١٠)</sup>. ففي تصميم الشبكات وهيكلتها، يعني التقارب أن تقوم شبكة واحدة منفردة بتقديم خدمات متعددة بدلاً من تخصيص شبكة واحدة منفصلة لكل نوع من أنواع الخدمات. وكذلك يعني التقارب في أسلوب تقديم الخدمات للمستخدم النهائي تقديم الخدمات ذاتها بغض النظر عن الوسيط المستعمل، سواء أكان كابلًا سلكيًا أم وسيطًا لاسلكيًا أم جهاز هاتف ثابت أم حاسوبًا أم تلفازًا أم غيرها. وهناك أيضًا التقارب في التطبيقات التي تقوم بإدارة وتشغيل ذلك المزيج من الخدمات. ويوضح الشكل ٤ مفهوم التقارب بين الخدمات وأطراف الخدمات التي يمكن لشبكات الجيل التالي أن تقدمها، ويبين ثلاثة أصناف من الخدمات هي: الصوت، والفيديو، والبيانات، ونقاط التقاطع بينها.

#### الشكل ٤ - التقارب بين الخدمات



المصدر: Alcatel. “User-centric broadband vision”, Workshop on novel telecommunication technologies for socio-economic development, Beirut, 11-13 July 2005. ESCWA, July 2005.

وتتيح شبكات الجيل التالي ومفهوم التقارب مزايا عديدة [١] منها:

(أ) إتاحة فرص لزيادة إيرادات مقدمي الخدمات عن طريق تمكينهم من تقديم خدمات جديدة؛

(ب) إتاحة فرص لخفض كلفة التشغيل، وذلك بدمج عدة شبكات منفصلة في شبكة واحدة متعددة الخدمات؛

(ج) تحقيق خفض في تكاليف الأصول الرأسمالية حيث أجهزة الرزم الصوتية أقل كلفة من الأجهزة التقليدية المبنية على نظام التقسيم الزمني؛

(د) إمكانية المحافظة على الاستثمارات التقليدية القائمة في الشبكات الحالية، مع إمكانية الاستعاضة عنها بتقنيات الرزم الصوتية عند اللزوم.

ونتيجة لهذه المزايا، تسعى شركات كثيرة للاتصالات إلى اعتماد شبكات الجيل التالي. وقد بدأت أجهزة تنظيم الاتصالات في الاستعداد لذلك. وبالرغم من اختلاف المسميات، تبقى الملامح الأساسية المشتركة والمتشابهة كثيرة بين مبادرات تلك الشركات ومبادرات البنية الأساسية لشبكات الاتصالات المستقبلية. وفي هذا السياق، يتضمن الإطار ٦ نبذة عن الموقف من شبكات الجيل التالي في بريطانيا.

ويبين الشكل ٥ أن الشبكات العريضة الحزمة التي تتيح الخدمة الثلاثية - الصوت والفيديو والبيانات - باستخدام تقنيات بروتوكول الإنترنت. ويتضح من الشكل كيف ترتبط شبكات الجيل التالي بمجموعة من النظم، مثل النظام الفرعي للوسائط المتعددة المبنية على بروتوكول الإنترنت، ونظام ابتداء اللصائق المتعددة البروتوكولات، وتقنيات الصوت المرزم، وتقنيات الإرسال الضوئي. وسيجري تعريف كل من هذه التقنيات بالتفصيل في الفقرات التالية من هذا الفصل.

## الإطار ٦- نبذة عن الموقف من شبكات الجيل التالي في بريطانيا

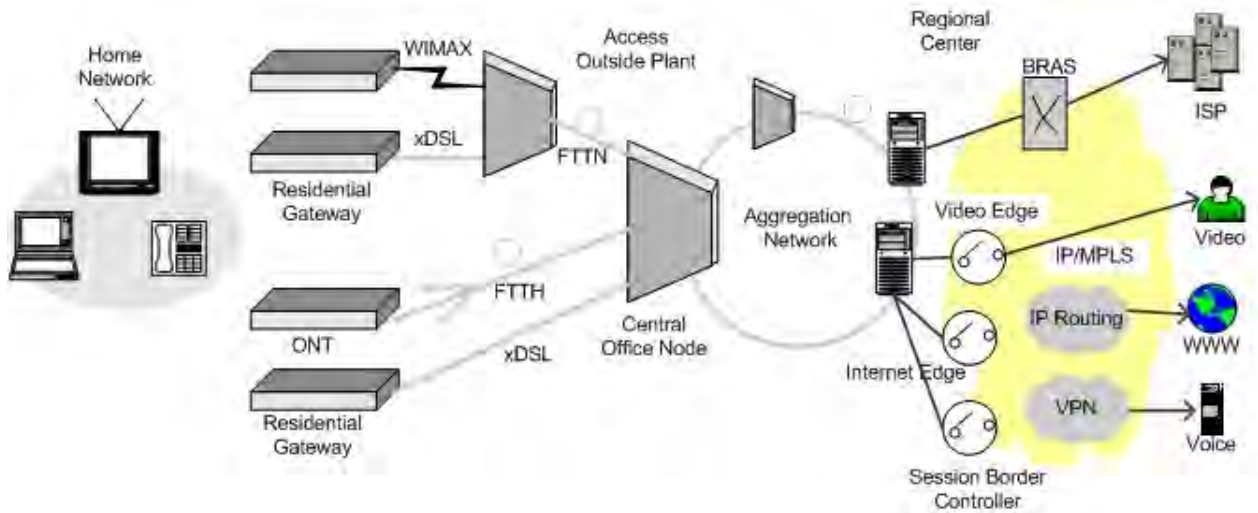
أجرى جهاز تنظيم الاتصالات في بريطانيا (OFCOM) في أيار/مايو ٢٠٠٥، استشارات عامة بشأن الآثار التنظيمية لشبكات الجيل التالي، ولا سيما فيما يتصل بمبادرة شركة برينيش تيليكوم لشبكات القرن الحادي والعشرين (BT's 21CN. NGN).

واستناداً إلى هذه الاستشارات العامة، تقدمت الشركة البريطانية بموقفها الذي أكد تلاشي الحدود بين الشركات في قطاع الاتصالات، حيث سيصعب التمييز بين المشغلين ومقدمي الخدمات. ومع تقلص موانع دخول جهات جديدة إلى الأسواق نتيجة للتقنيات الحديثة، أو نتيجة للإصلاحات الهيكلية، من المتوقع زيادة عدد الشركات الأوروبية التي تقدم خدمات بديلة باستخدام البنية الأساسية الحديثة التي تركز على هيكلية شبكات الجيل التالي، مما سيفسح المجال أمام خدمات مبتكرة لتملأ الفراغات الحالية في الأسواق<sup>(\*)</sup>.

المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات، وحدة الاستراتيجيات والسياسات، أيار/مايو ٢٠٠٥.

(\*) انظر الموقع: [www.ofcom.org.uk](http://www.ofcom.org.uk).

## الشكل ٥- الخدمات الثلاثية والشبكات العريضة الحزمة



المصدر: "User-centric broadband networks", Technology white paper, Alcatel Telecommunication Review. Q1 2005.

## (أ) النظام الفرعي للوسائط المتعددة المبنية على بروتوكول الإنترنت

على قمة الأطر الهامة المرتبطة بالجيل التالي للشبكات، يقع إطار النظام الفرعي للوسائط المتعددة المبنية على بروتوكول الإنترنت. فهذا النظام يدعم تطبيقات متعددة هاتفية تقليدية أو غير هاتفية [٤]، وقد ابتكره مشروع شراكة الجيل الثالث مع المعهد الأوروبي للمواصفات القياسية للاتصالات ومنتدى بارلاي (انظر الإطار ٧).

## الإطار ٧- مشروع شراكة الجيل الثالث [٣]

يعد مشروع شراكة الجيل الثالث الذي أُلقي في عام ١٩٩٨، بمثابة اتفاق شراكة واسعة النطاق بين العديد من الهيئات

والمنظمات العاملة في مجال المواصفات القياسية للاتصالات<sup>(١)</sup>.

وفي البداية، كان اهتمام المشروع منصبا على إصدار تقارير فنية ومواصفات قياسية قابلة للتطبيق عالميا في مجال الجيل الثالث من نظم الاتصالات النقالة 3G التي تركز على تقنيات الشبكات المركزية للنظام العالمي للاتصالات النقالة GSM وعلى مرحلة الاتصال الراديوي التي تساعده. ولاحقا اتسع نطاق اهتمام المشروع ليشمل التقارير الفنية الخاصة بصيانة وتطوير نظم GSM و GPRS و EDGE. وقد سبقت توقيع الاتفاق مناقشات إجرائية وفنية تشرح المبادئ والأفكار الأساسية للمشروع<sup>(٢)</sup>. ومع أن وثائق المشروع لم يحصل عليها كثير من التحديث لاحقا، إلا أن مبادئ التشغيل الأساسية للمشروع ما زالت سارية.

المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات، وحدة الاستراتيجيات والسياسات، أيار/مايو ٢٠٠٥.

(أ) مثل (ARIB)، Association of Radio Industries and Businesses، (CCSA)، ETSI، (TTA)، و (TTC).

(ب) انظر: [www.3gpp.org](http://www.3gpp.org).

وتتغير طبيعة مقدمي الخدمات - في إطار النظام الفرعي للوسائط المتعددة - من كونهم مقدمي خدمات الصوت التقليدية إلى كونهم مقدمي خدمات الصوت عبر الإنترنت. والهدف من هذا التغير ليس التحول بذاته، بل ان يصبح هؤلاء المشغلون جهات فعالة رئيسية في مضمار خدمات الوسائط المتعددة باستخدام شبكات الإنترنت. وكلما زادت مواكبة مقدمي الخدمات لتطورات تقنيات الصوت عبر الإنترنت، زادت قدراتهم على تقديم أنماط مستحدثة من الخدمات، وذلك من خلال منظومة تقديم خدمات متجددة.

ولكي تتمكن شركات التشغيل من تطبيق المقاربة بين النظم الصوتية ونظم البيانات والخدمات الجديدة، مع الحفاظ على جودة الخدمات، لا بد للشبكة من هيكليّة تدعم العديد من الخصائص المبينة في الإطار ٨.

#### الإطار ٨- خصائص هيكليّة لتحقيق المقاربة

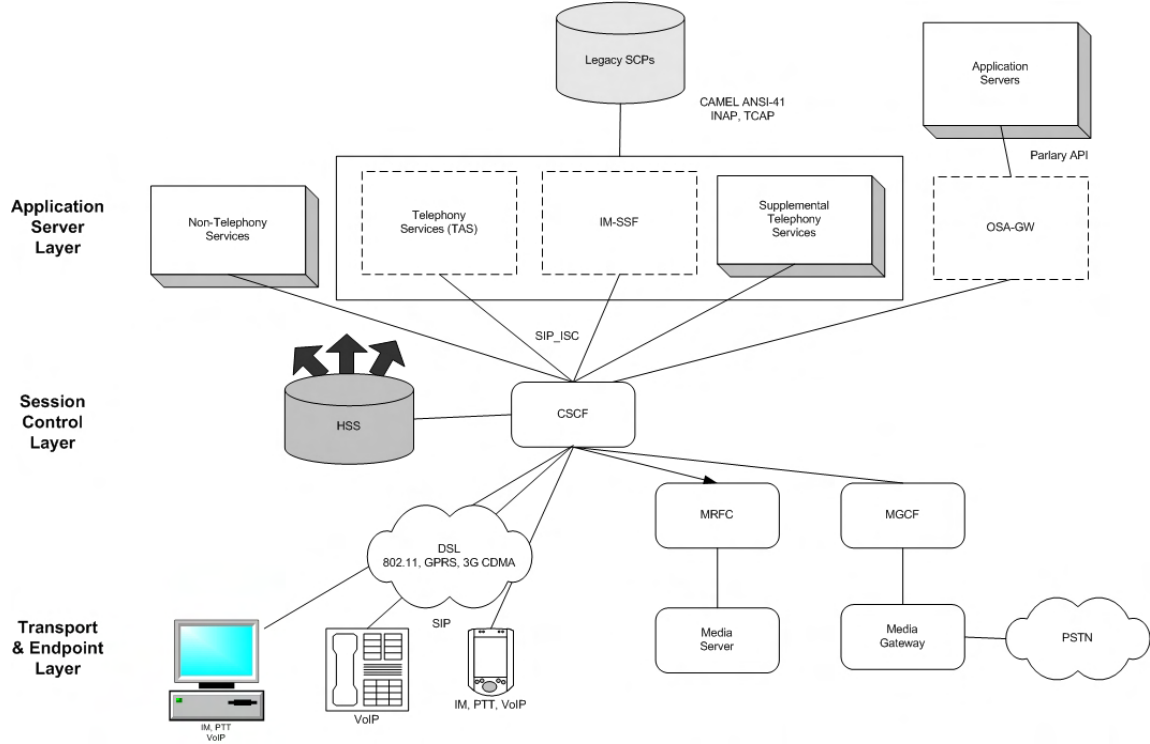
من الخصائص الهيكليّة للمقاربة:

- فصل طبقة النقل عن طبقة التحكم بالدورات؛
- إدارة دورات العديد من خدمات الاتصالات في الزمن الحقيقي وفي آن واحد؛
- التوافق مع شبكات الخدمات الذكية القائمة؛
- شفافية التشبيك البيئي مع الشبكات القائمة على التقسيم الزمني، وبالذات فيما يخص تجانس خطط الترميز وتوحيد النغمات المصاحبة للمكالمات الهاتفية؛
- التقارب بين الخدمات السلكية واللاسلكية؛
- مزج خدمات اتصالات الزمن الحقيقي مثل الرسائل الآنية مع خدمات الصوت؛
- آليات منسقة للتعامل مع ملفات معلومات المستخدم بواسطة الخدمات المتعددة؛
- آليات منسقة للتحقق من العميل والمحاسبة التجارية؛
- واجهات برمجيات مفتوحة لاستخدام مقدمي الخدمات وشركائهم الخارجيين.

المصدر: Lucent Technologies، "IP Multimedia Subsystem (IMS) Service Architecture"، White paper, 2005.

ويتكون هيكل بناء النظام الفرعي للوسائط المتعددة المبنية على بروتوكول الإنترنت من ثلاث طبقات صممت بحيث تجري الاتصالات بين مركباتها وخارجها استنادا إلى بروتوكول التحكم ببداية الدورات، وبحيث يجري الاتصال بالشبكات الهاتفية التقليدية التي تدعم البروتوكول ذاته، سواء أكانت سلكية أم لاسلكية. ويوضح الشكل ٦ هيكل هذا النظام.

## الشكل ٦- نظرة مبسطة على هيكل النظام الفرعي للوسائط المتعددة المبنية على بروتوكول الإنترنت



المصدر: Lucent Technologies, "IP Multimedia Subsystem (IMS) Service Architecture", White paper, 2005.

وتقسم الطبقات الثلاث إلى:

- (١) طبقة النقل والنقاط النهائية: وهي المسؤولة عن ابتدال الصوت من الشكل التماثلي إلى النسق الرقمي في شكل حزم، وتحتوي على بوابة الوسائط لابتدال دقات الرزم الصوتية إلى الشكل الخاص بنظام التقسيم الزمني التقليدية؛
- (٢) طبقة التحكم بالدورات: هي الطبقة التي تقوم بوظائف التحكم في بدء الدورات/المكالمات وتسجيل النقاط النهائية، وكذلك تحديد مسارات الرسائل الخاصة بالتحكم وتوجيهها إلى مخدم التطبيقات المناسب. وتتصل تلك الطبقة بالطبقة السابقة من أجل الحفاظ على مستوى جودة الاتصال؛
- (٣) طبقة مخدمات التطبيقات: هي الطبقة التي تحتوي على مخدمات التطبيقات والتي توفر البرامج المنطقية لخدمات المستخدم النهائي، وتتمتع بمرونة كافية تمكنها من دعم التطبيقات الهاتفية وكذلك غير الهاتفية.

ونظرا إلى دعم إطار النظام الفرعي للوسائط المتعددة لبروتوكول الإشارات والتحكم في بدء الدورات، فهو يدعم نطاقا واسعا من الخدمات الهاتفية التقليدية وغير الهاتفية الجديدة مثل الرسائل الآنية والضغط للتحديث والاجتماعات الشبكية.



وبإمكان إطار النظام الفرعي للوسائط المتعددة وبروتوكول الإشارات والتحكم في بدء الدورات دعم خدمات الوسائط المتعددة العريضة الحزمة مثل البث المتعدد الدقات الفيديوية باستخدام بروتوكول الإنترنت، وكذلك الفيديو عند الطلب، والهاتف الفيديوي، والمؤتمرات الفيديوية، وصفوف التعليم الافتراضية، وغيرها. فكل هذه الخدمات قابلة للتطبيق بمجرد تجهيز الشبكة بالخدمات المناسبة وبرمجياتها التطبيقية. وبانتشار الوسائط المتعددة العريضة الحزمة، ازدادت الحاجة إلى آليات التحكم في جودة الخدمات من جهة وإلى زيادة عدد الدورات الآنية في الزمن الحقيقي من جهة أخرى، وهما الأمران اللذان يتكفل بهما بروتوكول الإشارات والتحكم في بدء الدورات (انظر الإطار ٩).

#### الإطار ٩ - النظام الفرعي للوسائط المتعددة يفتح آفاقا جديدة في الخدمات

تعد خدمات الاتصالات في الزمن الحقيقي مطلبا ملحا للعديد من المستخدمين. وهذا المطلب يدفع شركات تقديم الخدمات إلى توليف خصائص جديدة لإثراء الخدمات. فعلى سبيل المثال، يلاحظ أن المستخدم الذي يجري اتصالا طويلا بنظام الرسائل الآنية يستطيع، إذا أراد، أن يحولها إلى اتصال صوتي بدون الحاجة إلى إجراء اتصال جديد أو البحث عن رقم هاتف الطرف الآخر. وكذلك إذا كان المستخدم يجري محادثة بنظام الضغط للتحدث، يمكن لأي مكالمات جديدة أن تصدر إشارات انتظار وغيرها من خصائص الخدمات الآنية.

المصدر: Lucent Technologies, "IP Multimedia Subsystem (IMS) Service Architecture" White paper, 2005.

#### (ب) نظام ابتداء اللصائق المتعددة البروتوكولات

مع التطور الذي واكب نمو الإنترنت، ظهرت تطبيقات جديدة في أسواق الأعمال وأسواق المستهلكين، صاحبها ازدياد مطرد في الحاجة إلى زيادة ساعات وسرعات الاتصال، ليس فقط لنقل البيانات والمعلومات، بل لمعالجة الوسائط المتعددة وإجراء الاتصالات الصوتية. وبالتالي تطورت الإنترنت تدريجا لتلبية تلك الاحتياجات. ولكن التحدي الكبير الذي ما زال قائما يتعلق بالوسيلة التي تسمح بتعريف فئات نوعية من الخدمات أثناء نقل الرزم فوق الشبكة المركزية. كما إن النمو المتسارع في عدد المستخدمين وحجم الحركة التي يصدرونها يشكل بعدا إضافيا للتحدي. ولذلك صمم نظام ابتداء اللصائق المتعددة البروتوكولات خصيصا لمعالجة الأمور المتعلقة بفئات الخدمات، وجودة الخدمات، التي هي من المسائل الضرورية لتلبية حاجات متنوعة لشريحة واسعة من مستخدمي الشبكة<sup>(١)</sup>. ولذلك من المتوقع أن يؤدي نظام ابتداء اللصائق دورا هاما في تسيير وابتداء ودفع الرزم عبر شبكات الجيل التالي، تحقيقا لمتطلبات مستخدمي الشبكة (انظر الإطار ١٠ للاطلاع على مقارنة بين التسيير التقليدي ونظم ابتداء الرزم)[٦].

#### الإطار ١٠ - التسيير التقليدي وابتداء الرزم

عالجت الإنترنت في بداياتها احتياجات نقل البيانات عبر الشبكة، وما يصحبها من تطبيقات بسيطة مثل نقل الملفات أوولوج عن بعد. ولتحقيق تلك المتطلبات، كان يكفي استخدام مسير برمجي بسيط متصل بالشبكات عن طريق وصلات T3/E3 أو TI/EI.

ومع ازدياد الطلب على خدمات السرعات العالية والسعات العريضة، بدأ التوجه نحو استخدام تجهيزات تتمتع بالقدرة على الابتدال على المستوى الثاني والمستوى الثالث (حسب نموذج ISO-OSI)، وذلك لمعالجة اختناقات الابتدال داخل الشبكات المحلية، وكذلك الاختناقات المرتبطة بالتسيير على المستوى الثالث عن طريق تلك التجهيزات المستخدمة. وكانت تلك الآليات في الابتدال كافية لمجابهة قضية السرعة إجمالاً، ولكنها لم تكن كافية لتحقيق متطلبات مستوى الخدمة التي تحددها المعلومات الموجودة داخل الرزم ذاتها. إضافة إلى أن معظم خوارزميات التسيير المستخدمة حالياً معتمدة على اختيار أقصر المسارات أولاً لعبور الرزم، ولكنها لا تأخذ في الاعتبار محددات أخرى مثل التأخير أو الارتعاش أو الاختناق، التي تصيب الإشارات، وبالتالي تخفيض مستوى أداء الشبكة. وهكذا ظهرت هندسة الحركة بنظام ابتدال اللصائق المتعددة البروتوكولات لتعالج تلك التحديات.

المصدر: [www.iec.org](http://www.iec.org)، "Multiprotocol Label Switching MPLS"، International Engineering Consortium.

وتطور هذا النظام باعتباره بروتوكولا ذكيا يناسب احتياجات إدارة الخدمات والسعات لشبكات الجيل التالي. فقد استطاع أن يجمع بين جودة الخدمات الخاصة بنظام نمط النقل اللامتزامن من جهة، والذكاء في التسيير الخاص بنظام بروتوكول الإنترنت من جهة أخرى، ل يتيح بناء شبكات ذكية من الجيل التالي تستطيع أن تقدم خدمات عديدة متطورة وذات قيمة مضافة باستخدام بنية أساسية واحدة أو بالتكامل مع شبكات قائمة بالفعل ويمكن أن يكون نظامها الأساسي مبنياً على إحدى التقنيات السابقة مثل ترحيل الأطر أو بروتوكول الإنترنت ونظم النقل اللامتزامن. وعلى هذا فإن المشتركين الذين يستخدمون أساليب مختلفة من التوصيل يمكن تجميعهم على طرف نظام ابتدال اللصائق دون الحاجة إلى تغيير بيئاتهم الأصلية. وبذلك يشكل هذا النظام المركبة الأساسية في منظومة الشبكات المتقاربة، ويعتبر نظاماً شاملاً يعالج المشاكل التي تواجه الشبكات في الوقت الحالي من حيث السرعة والسعة وجودة الخدمات وهندسة الحركة ويلبي بكفاءة احتياجات شبكات اليوم والغد، وذلك بتوفيره حلاً قياسياً متكاملًا. ويتضمن المرفق الثالث عرضاً لمزايا هذا النظام.

ومن المفيد التعرف على طريقة عمل النظام التي وضعت مواصفاتها فرقة هندسة الإنترنت، بحيث تجري إدارة الحركة داخل الشبكة بطريقة أكثر كفاءة من حيث الابتدال والتسيير والتدفق في الوظائف الرئيسية. ويبين المرفق الثالث أسلوب تدفق الإرسال وتحرك الرزم باستخدام اللصائق فيما يشكل مسارات محددة لابتدال اللصائق. والجدير بالذكر أن نظام ابتدال اللصائق المتعددة البروتوكولات يتمتع بكفاءة في استخدام نظام الأنفاق الذي تتطلبه خدمات مثل خدمة الشبكات الخاصة الافتراضية. ومع ذلك، هناك بعض الصعوبات الفنية في تحقيق ضمانات لحفظ مستوى الجودة عند حدوث عطل في أحد المسارات واللجوء إلى المسارات البديلة الاحتياطية. وكذلك فهناك بعض الصعوبات في تطبيقات البث المتعدد فوق الشبكة وبعض الكلفة المصاحبة لمعالجة بعض الخدمات بكفاءة.

وقد بدأت بلدان عديدة في تطبيق نظام ابتدال اللصائق المتعددة البروتوكولات في شبكتها المركزية كخطوة رئيسية في الانتقال إلى شبكات الجيل التالي، ومنها على سبيل المثال البحرين التي بدأ المشغل الرئيسي فيها باتلكو (Batelco) بتنفيذ خطة الانتقال تمهيداً للاستعداد للمنافسة مع المشغل الجديد الذي دخل السوق مؤخراً. ففي شباط/فبراير ٢٠٠٥، أعلنت شركة باتلكو مبادرتها الاستراتيجية التي تعرف باسم "برودباند بحرين" (Broadband Bahrain)، وهي تمثل برنامجاً متوسط الأجل (٣-٥ أعوام) يهدف إلى تقديم خدمات الإنترنت الفائقة السرعة بأسعار زهيدة للعملاء من فئتي المساكن والشركات. ويحتوي البرنامج على استثمارات كثيفة في البنية الأساسية، مع الاستمرار في تحقيق الانتشار في التغطية والاستمرار في تركيب شبكات نظام ابتدال اللصائق المتعددة البروتوكولات. ويتوقع أن يناهز حجم الاستثمار في البرنامج ٥٦ مليون دولار<sup>(١٢)</sup>.

## (ج) الإرسال بنظام التراتبية الرقمية المتزامنة

يشير مصطلح التراتبية الرقمية المتزامنة ومصطلح الشبكة الضوئية المتزامنة إلى تقنيات للإرسال الرقمي باستخدام الألياف الضوئية بسرعات متعددة. فنظم الإرسال الضوئية تعد من المكونات الأساسية لشبكات الجيل الحالي والجيل التالي على حد سواء<sup>(١٣)</sup>.

ودخلت تقنية التراتبية الرقمية المتزامنة لأول مرة في شبكات الاتصالات في عام ١٩٩٢، واتسع نطاق تطبيقها منذ ذلك الوقت. وتستخدم نظم الإرسال المعتمدة على هذه التقنية في جميع مستويات الشبكة ابتداء من مستوى النفاذ حتى المستوى الجذعي للاتصالات البعيدة المسافة. وتعتمد هذه النظم على تحميل الإشارة المضممة المتزامنة فوق التدفقات الضوئية المرسل على كبل من الألياف الضوئية، وتستخدم كذلك في الوصلات الراديوية، ووصلات السواثل، والواجهات الكهربائية بين الأجهزة. وتتراوح ساعات هذه النظم بين ٢ ميغابت و ٢,٥ جيجابت في الثانية.

وقبل نشأة تقنية التراتبية الرقمية المتزامنة، كان نظام الإرسال المستخدم يعتمد على تقنية التراتبية الرقمية شبه المتزامنة. ولكن هذه التقنية كانت محدودة للغاية وغير مثالية لإدارة الوصلات ذات السعات الكبيرة بكفاءة، وغير ملائمة لتوفير إمكانية "إدارة الشبكات"، وغير مناسبة للتعامل مع الخدمات الجديدة التي تتطلب مرونة في تخصيص السعات عند الطلب مثل خدمات المؤتمرات الفيديوية ونقل البيانات الخاصة بالوسائط المتعددة.

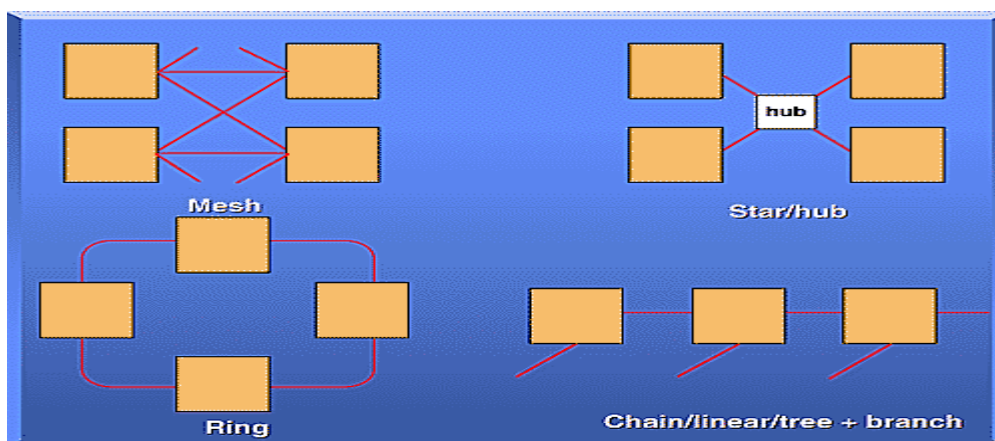
والجدير بالذكر أن نظم الإرسال الجديدة المعتمدة على تقنية التراتبية الرقمية المتزامنة يمكن أن تعمل بالتوازي مع نظم التراتبية الرقمية شبه المتزامنة الأقدم، حيث يتيح هيكل النظم الحديثة مزج وتغليف إشارات النظم الأقدم، داخل إشارة النظم التراتبية الرقمية المتزامنة القياسية. وهذا أمر ذو أهمية قصوى لدى المشغلين. فهم يتمكنون بفضل من الحفاظ على استثماراتهم في الأجهزة الأقدم، ويستطيعون كذلك إدخال الأجهزة المتزامنة بأسلوب يوافق احتياجاتهم. وهذا يحقق المزايا التالية [٨]:

- (١) إمكانات إدارة متميزة ترفع مستوى التحكم في شبكات الإرسال وتحسنه؛
- (٢) القدرة على إعادة تعريف الشبكة مما يتيح توفراً أفضل وسرعة أعلى في تقديم الخدمات؛
- (٣) التوافق مع الخدمات الجديدة والمستقبلية للشبكات العريضة الحزمة والشبكات الشخصية؛
- (٤) إتاحة نفاذ المشتركين بمرونة عبر خطوط الألياف الضوئية العريضة الحزمة كبديل للخطوط النحاسية؛
- (٥) استخدام هذه التقنيات في الإرسال الجذعي بساعات تصل إلى ٢,٥ جيجابت بالثانية؛
- (٦) تخفيض الكلفة نظراً إلى استخدام كمية أقل من الأجهزة في الشبكة؛
- (٧) زيادة كفاءة الشبكات مع توفير في الصيانة والتشغيل؛
- (٨) المرونة في تعريف شكل الوصلات والاستجابة لتغير احتياجات العملاء.

وعندما اتجهت العديد من مؤسسات الأعمال إلى التركيز على خفض الكلفة وزيادة الإنتاجية لموظفيها، وبدأت في إدخال نظم جديدة إلى منظومة العمل مثل تطبيقات الصوت عبر الإنترنت، والفيديو عند الطلب، والتخزين الشبكي، والحوسبة الموزعة، والتعليم عن بعد وغيرها. ونظرا إلى ما تتطلبه هذه التطبيقات من سرعات وسعات عالية وجاهزية شبه مستدامة، اتجهت الخدمات نحو تقنيات الرزم على المنصات الضوئية المتزامنة. ومن هنا تبرز أهمية خدمات الرزم على المنصات الضوئية [٩]، وكذلك أهمية التطبيقات التي يمكن التعامل معها وتوظيف الخصائص المتطورة لمستوى الجودة للتعامل مع تلك التطبيقات<sup>(٤)</sup>.

والجدير بالذكر أن تصميم شبكة تقنية التراتبية الرقمية المتزامنة يتميز بالمرونة الكبيرة في أشكال التوصيل، فيمكن المزج بين طوبوغرافيات مختلفة مثل بنية المجمع/النجمة أو البنية العروية أو البنية الحلقية أو البنية التسلسلية الشجرية (انظر الشكل ٧). وتتيح تلك المرونة تحسينات في أسلوب توصيل الشبكة المركزية والطرفية مع كفاءة في التوصيل الكثيف للمناطق المزدهمة بمؤسسات الأعمال ومراكز الأبحاث وغيرها، حيث يمكن الاستغناء عن تعدد البدالات واستخدام الإرسال بمرونة بين عدة مواقع مع بدالة واحدة رئيسية مما يؤدي إلى وفر كبير في التكاليف.

الشكل ٧ - أشكال تصميمية ممكنة للشبكات الضوئية



ومن أهم إيجابيات انتشار استخدام تقنية التراتبية الرقمية المتزامنة تزايد قدرات التشغيل والإدارة في الشبكات [٩] واتساعها نظرا إلى إمكانيات الإدارة المستخدمة في ذلك النوع من الشبكات والتي تسمح بالتحكم المركزي في استعادة عمل الدارات في ثوان معدودة، وتخصيص ساعات محددة للمسارات، ودمج الحركة الصادرة عن حوامل متعددة إلى عدد أقل من الحوامل لخفض الهدر في استخدام الطاقة، مع فصل الأنواع المختلفة للحركة من مزيج مركب إلى مجموعات منفصلة لكل نوع على حدة في اتجاهه الخاص به.

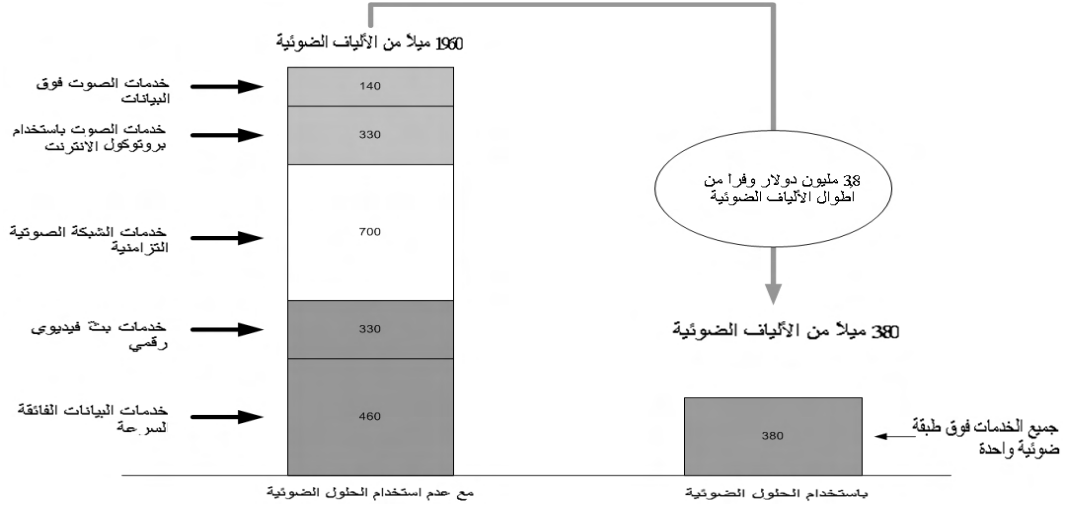
وفي وقت تعمل المؤسسات لحماية نظمها وبياناتها وإدخال أحدث التطبيقات لزيادة إنتاجيتها، تواجه كذلك تحديات تقنية كبيرة [٩] من أبرزها الحاجة المتزايدة إلى ساعات أوسع مع ضرورة التبسيط وخفض التكاليف. ولذلك يفضل أن تصمم الشبكات ذات القدرة على النمو التدريجي التصاعدي، وكذلك تجنب تخصيص شبكة منفصلة لكل نوع من أنواع الخدمات بدمج جميع الخدمات وتقديمها بواسطة شبكة واحدة بتقنية متقدمة تتولى تقديم جميع الخدمات بمستوى واحد من الجودة والكفاءة. ويشكل هذا الدمج دافعا هاما للانتقال إلى شبكات الجيل التالي.

وفي ظل الظروف الاقتصادية التي تواجه العالم حاليا، يلاحظ أن المشغلين الرئيسيين هم في حالة بحث مستمر عن خدمات جديدة تعوضهم عن تقلص إيرادات الخدمات الصوتية. ويمكن تحقيق هذا الهدف باستخدام تقنيات التراتبية الرقمية المتزامنة والشبكة الضوئية المتزامنة للإرسال الضوئي التي تتيح الانتقال إلى تقديم الحل المتكامل الضوئي من طرف إلى آخر، وتعتمد على المزايا التالية [١٠]:

- (١) بنية أساسية تدعم التطبيقات الحرجة وتلبي حاجات التخزين والسرعات العالية؛
- (٢) خدمات الصوت والصورة والبيانات والتخزين مع قدرة على النمو التدريجي للشبكة؛
- (٣) أداء فائق في مستوى الخدمات ومرونتها وأسلوب إدارتها بما يحقق أهم مواصفات شبكات الجيل التالي؛
- (٤) البساطة وانخفاض كلفة التشغيل؛
- (٥) عدم إلغاء الخدمات التي تستخدم التقنيات التقليدية، بل إضافة قدرات وسرعات ترفع من مستوى أدائها.

وينتج من التقارب على مستوى الخدمات خفض كبير في التكاليف باستخدام الألياف الضوئية بكفاءة [١١]. ويبين الشكل ٨ مزايا التقارب باستخدام الحلول الضوئية. فبينما يحتاج مشغل ما إلى حوالي ١,٩٦٠ ميلا من الألياف الضوئية لكي يتمكن من تقديم خدمات البث الفيديوي والبيانات السريعة والفيديو عند الطلب، وما يترتب على ذلك من استثمارات ضخمة، يستخدم الهيكل الضوئي القائم على التقارب الألياف الضوئية ذاتها لجميع الخدمات، فينخفض الطول الإجمالي إلى نحو ٣٨٠ ميلا فقط، أي بتوفير قدره ١,٥٨٠ ميلا وهو ما يعادل وفرا قيمته ٣,٨ من ملايين الدولارات.

## الشكل ٨- مزايا التقارب باستخدام الحلول الضوئية



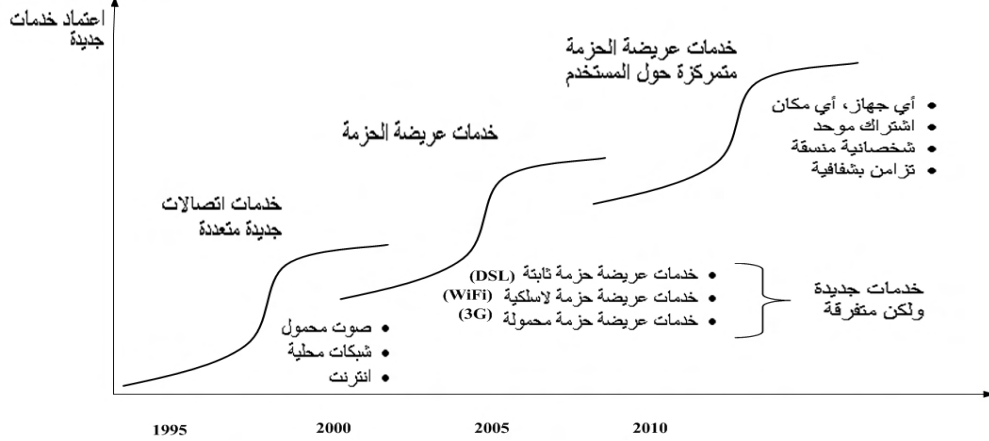
المصدر: Multiservice over Sonet and SDH Strategy, Cisco Systems, [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

## ٢- تقنيات النفاذ-العريض الحزمة

يعبر مصطلح الحزمة العريضة عن مجموعة من الخدمات والتطبيقات التي تتطلب سرعة في نقل البيانات والصور والمحادثات عبر شبكة الاتصالات<sup>(١٥)</sup>، مثل خدمات الهواتف التي تستخدم بروتوكول الإنترنت، وخدمات المؤتمرات الفيديوية، والفيديو عند الطلب، والألعاب الإلكترونية، والتعليم الإلكتروني، والتجارة الإلكترونية وغيرها.

ويبين الشكل ٩ منحنيات نشوء وارتفاع أجيال الخدمات العريضة الحزمة.

## الشكل ٩- منحنيات نشوء وارتفاع أجيال الخدمات العريضة الحزمة

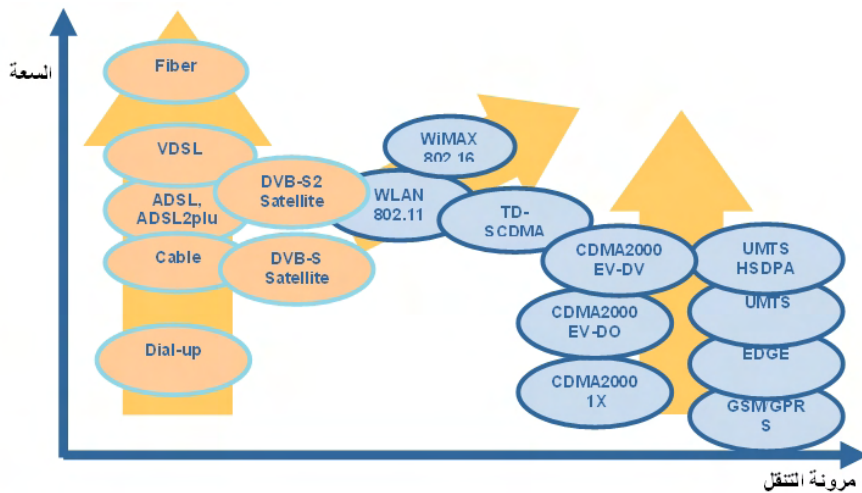


المصدر: Alcatel. "User-centric broadband vision", Workshop on novel telecommunication technologies for socio-economic development, Beirut, 11-13 July 2005. ESCWA, July 2005.

وقد انتشرت التقنيات الحديثة التي تتيح ذلك النوع من النفاذ العريض الحزمة مثل تقنية خطوط المشتركين الرقمية اللامتناظرة، وكابل التلفزة والخطوط اللاسلكية (مثل Wi-Fi و WiMax)، وغيرها من الحلول التي تتيح نفاذاً إلى الشبكات بسرعات أعلى من تلك التي يتيحها النفاذ من خلال خط الهاتف التقليدي أو الهاتف الرقمي. وتشير الدراسات إلى النمو المستقبلي المتوقع في أسواق الخدمات العريضة الحزمة، مما يفسح المجال للكثير من الفرص لمقدمي الخدمات ومشغلي الشبكات. انظر الشكل ١٠ للتعرف على علاقة تلك الخدمات ببعضها البعض من خلال بعدي السعة ومرونة التنقل.

وعلى وجه التحديد، تعتبر تقنيات خطوط المشتركين الرقمية من أهم تقنيات النفاذ العريض الحزمة التي تتيح استخدام خطوط النحاس التقليدية في نقل البيانات بسرعة عالية مع حفاظها على حيز كاف لنقل الصوت بكفاءة. وتقسم إلى عدة تقنيات (مثل خطوط المشتركين الرقمية بمعدل مرتفع، وخطوط المشتركين الرقمية المتناظرة، وخطوط المشتركين الرقمية بمعدل بيانات مرتفع). وأشهر هذه الأنواع خطوط المشتركين الرقمية اللامتناظرة التي تستخدم خصوصاً في النفاذ إلى الإنترنت، حيث يتمتع المستخدم باتصال ثابت دائم وسريع بالإنترنت مع إمكانية استخدام الخط الثابت ذاته في إجراء اتصالات هاتفية صوتية تقليدية. ويمكن أيضاً استخدام أكثر من جهاز حاسوب في آن معا على الخط الثابت ذاته. وهذه التقنية أتاحت الاستفادة من الخطوط النحاسية التي كادت تفقد مكانتها بعد بدء الاتجاه إلى تركيب الألياف الضوئية، وهي تفتح الطريق أمام آفاق جديدة من الخدمات والتطبيقات الحديثة.

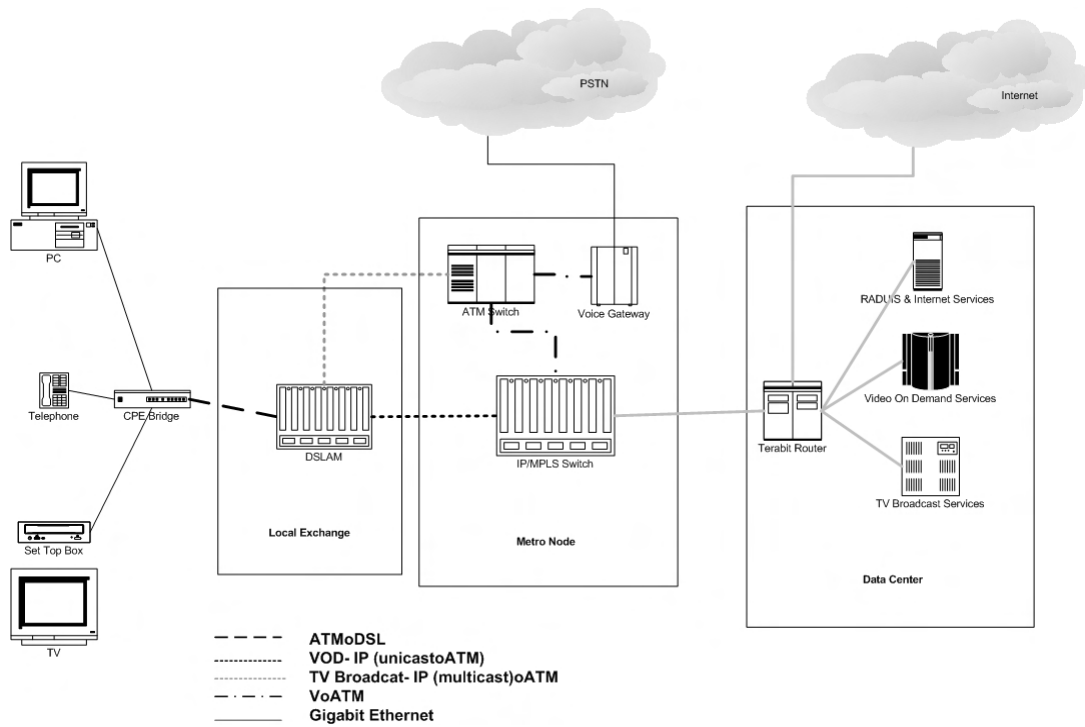
الشكل ١٠ - علاقة الخدمات العريضة الحزمة ببعضها البعض



المصدر: Alcatel. "User-centric broadband vision", Workshop on novel telecommunication technologies for socio-economic development, Beirut, 11-13 July 2005. ESCWA, July 2005.

يوضح الشكل ١١ وصف عام لشبكات الخدمات العريضة الحزمة حيث تستخدم تقنيات بروتوكول الإنترنت لنقل الفيديو والإنترنت، إضافة إلى الصوت.

الشكل ١١ - هيكلية الشبكات العريضة الحزمة



وتستخدم

من

الساعات المتاحة، بينما تستخدم خدمة الفيديو عند الطلب أسلوب "البث المنفرد"<sup>(١٧)</sup>. أما بالنسبة إلى خدمة الإنترنت الفائقة السرعة، فتستخدم تقنيات مثل نقطة-إلى-نقطة فوق شبكة الأثرنت أو نقطة-إلى-نقطة فوق شبكة نمط النقل اللامتزامن.

وتتيح الشبكة في هذه المنظومة دعماً لمستوى جودة الخدمة في الزمن الحقيقي لخدمات الصوت والصورة والألعاب وكذلك البيانات، بحيث تعطى خدمات الزمن الحقيقي أولوية على النقل حتى لا تتعرض للتأخر أو الارتعاش بسبب كبر حجم حركة البيانات. ويكون ذلك باستخدام مسيرات من فئة ابتدال اللصائق المتعددة البروتوكولات في أطراف الشبكة، مع توظيف تقنيات الجودة المعتمدة على نظام النقل اللامتزامن عند تجهيزات العملاء ومضمم النفاذ لخطوط المشتركين الرقمية والبوابات الصوتية. وفي هذه المنظومة، يقوم جهاز مضمم النفاذ<sup>(١٨)</sup> (وهو اللبنة الأساسية في بنية تقنيات خطوط المشتركين الرقمية) بتصميم وإدارة الحركة الناشئة من البيانات والصوت والفيديو معاً على ذات الخط الثابت وتميرها إلى الشبكة.

( )

(IGMP Internet Group Management Protocol)  
(Multipoint Virtual Channel Connection).

( )

Set-Top-Box

( )



<p>             . (Telecom Egypt Data)                      - (Link Dot Net) /           </p>			
<p>             — , .           </p>			
<p>             . /           </p>			
<p>             .(                      )           </p>			
<p>             —           </p>			
/	/	/	

ومع ذلك، ما زالت كلفة خدمة خطوط المشتركين الرقمية غير المتناظرة مرتفعة نسبيا بالنسبة إلى الكثير من الأسر في مصر بالرغم من الكلفة المخفضة التي بلغت حوالي ٢٦ دولارا شهريا مقابل وصلات سرعتها ٢٥٦ كيلوبت بالثانية، ومعظم المشتركين الحاليين من القطاعين المنزلي والتجاري. فإذا ما قورنت كلفة الخدمة بمتوسط الدخل الشهري لكل منزل وهو حوالي ١٩٠ دولارا، لوحظ أن هذه الكلفة تناهز ١٤ في المائة من متوسط الدخل، وهي تعادل ٢٠ ضعف هذه التكلفة النسبية لهذه الخدمة في البلدان الأوروبية مثل ألمانيا وإيطاليا وفرنسا والمملكة المتحدة، حيث لا تتجاوز كلفة الخدمة ٠,٧ في المائة من دخل الفرد.

وعلى وجه التحديد، يتمثل التحدي الذي يواجه انتشار الخدمة في أن استخدام المنزل المصري لا يتعدى ١٢,٥ ساعة/شهر وهذا ما يجعل اللجوء إلى الخدمة الهاتفية عن طريق الإنترنت المجانية أكثر توفيراً، حيث لا تتجاوز الكلفة الشهرية ٢,٦٥ دولارا شهريا فقط، أي أقل بحوالي عشر مرات من كلفة خطوط المشتركين الرقمية اللامتناظرة.

ولذلك تظهر قضية السعر والكلفة العائق الرئيسي أمام انتشار هذه الخدمة على نطاق واسع، ورفع مستوى الانتشار الحالي الذي لا يتجاوز ٠,١٢ في المائة. وهذا العائق، إن أتيحت التغلب عليه، قد يمتد الحجم الحقيقي للسوق ليشمل النسبة الأكبر من مستخدمي الإنترنت في مصر، الذين تجاوز عددهم ٤ ملايين.

### ٣ - تقنيات نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت

تعد تقنيات نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت من الآليات الأساسية في منظومة عمل شبكات الجيل التالي. فهذه التقنية المبنية على ابتدال الرزم هي بديل فعال للأسلوب التقليدي المبني على نمط ابتدال الدارات المستخدم في شبكات الهواتف التقليدية[٧].

#### (أ) مزايا نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت

يعتبر إدخال تقنيات نقل الصوت عبر بروتوكول الإنترنت خطوة أساسية على طريق التقارب بين الخدمات والتطبيقات وشبكات الجيل التالي حيث تتيح لمقدمي الخدمات تقديم خدمات جديدة تدر إيرادات جديدة مع تحقيق وفر كبير في مصاريف الاتصالات للعملاء، وذلك عن طريق نقل الصوت والفيديو والبيانات على شبكة واحدة، وفيما يلي أهم مزاياه:

(١) خفض التكاليف: تستفيد المؤسسات والأفراد من نقل المكالمات عبر شبكة الإنترنت حيث يجري التخلص من الكلفة المرتبطة بتعريف الاتصال عبر الشبكة الهاتفية التقليدية. ولذلك يقوم العديد من مقدمي الخدمات بتحويل حركة الصوت إلى شبكات نقل البيانات الخاصة بهم بدلا من الشبكات التقليدية، حيث يمكن حجز الساعات عند الطلب والتوسع فقط عند الحاجة مما يحقق وفرا للمشغل والمستخدم في آن واحد.

(٢) مرونة في التوريدات: يعني استخدام بروتوكول الإنترنت استخدام تقنيات مبنية على مواصفات قياسية مفتوحة يمكن توريدها بمعرفة موردين متعددين، أي أن التوسعات ليست حكراً على مورد معين. ويعني أيضاً إمكانية استخدام أطراف أخرى لإجراء التعديلات، دون الالتزام بالمورد الأصلي.

(٣) تكامل الشبكات: بمجرد النظر إلى الصوت على أنه أحد التطبيقات الممكنة لبروتوكول الإنترنت، لا يسع مقدمي الخدمات إلا أن يقوموا ببناء شبكات متكاملة للصوت والبيانات معاً، وليس فقط بديلاً للشبكات التقليدية يتمتع بالجودة والوثوقية ذاتها، وإنما أيضاً وسيلة للاستفادة من الفرص التي يتيحها عالم الاتصالات الحديث من سرعة ومرونة.

#### (ب) التحديات الفنية لنقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت

مع تغلغل تقنيات نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت في أسواق الاتصالات، ومع تطور أدائها، وخفض التكاليف المصاحب لاستخدامها، أصبحت هذه التقنيات هامة جداً، وأصبح مقدمو الخدمات يحرصون استراتيجياً على توظيفها لتقديم حلول متكاملة للمؤسسات والأفراد. ولكن هناك العديد من التحديات الفنية التي تواجه المشغلين عند اعتماد تقنيات نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت. ومن أهم هذه التحديات[٧]:

(١) حماية البنية الأساسية لنقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت من أي هجوم محتمل، وذلك بتأمين الإشارات البينية (بين مقدمي الخدمات) ضد سرقة الخدمة وتعطيلها؛

(٢) توفير مستوى جودة خدمات باستخدام أحد نمطين: نمط الخدمات المتكاملة أو نمط الخدمات المفردة؛

(٣) إعطاء أولوية للحركة الصوتية على غيرها من أنواع الحركة وذلك لحمايتها من التأخر والارتعاش والفقان الذي قد يؤثر على مستوى الجودة؛

(٤) حسن إدارة السعات لإتاحة العديد من المكالمات الآنية لنظام نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت؛

(٥) تخطي الرزم الصوتية لجدران الحماية والتي تمنع أنواعا معينة من الرزم من المرور، بحملها على فتح بوابتها لدورات نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت؛

(٦) التكامل مع آليات بروتوكول الإشارات وبدء الدورات لتقديم خدمات صوتية وخدمات وسائط متعددة.

وأحد أهم التحديات هو توفير الأمان لهذا النوع من الاتصالات كي لا تتعرض لاختراقات مثل التنصت أو الاستخدام غير المدفوع. ومع أن المكالمات الصوتية من خلال الشبكات الهاتفية التقليدية غير آمنة فالأمر يكون أكثر حساسية في شبكات الإنترنت بسبب استخدام الرزم التي تنقل على شبكة عمومية.

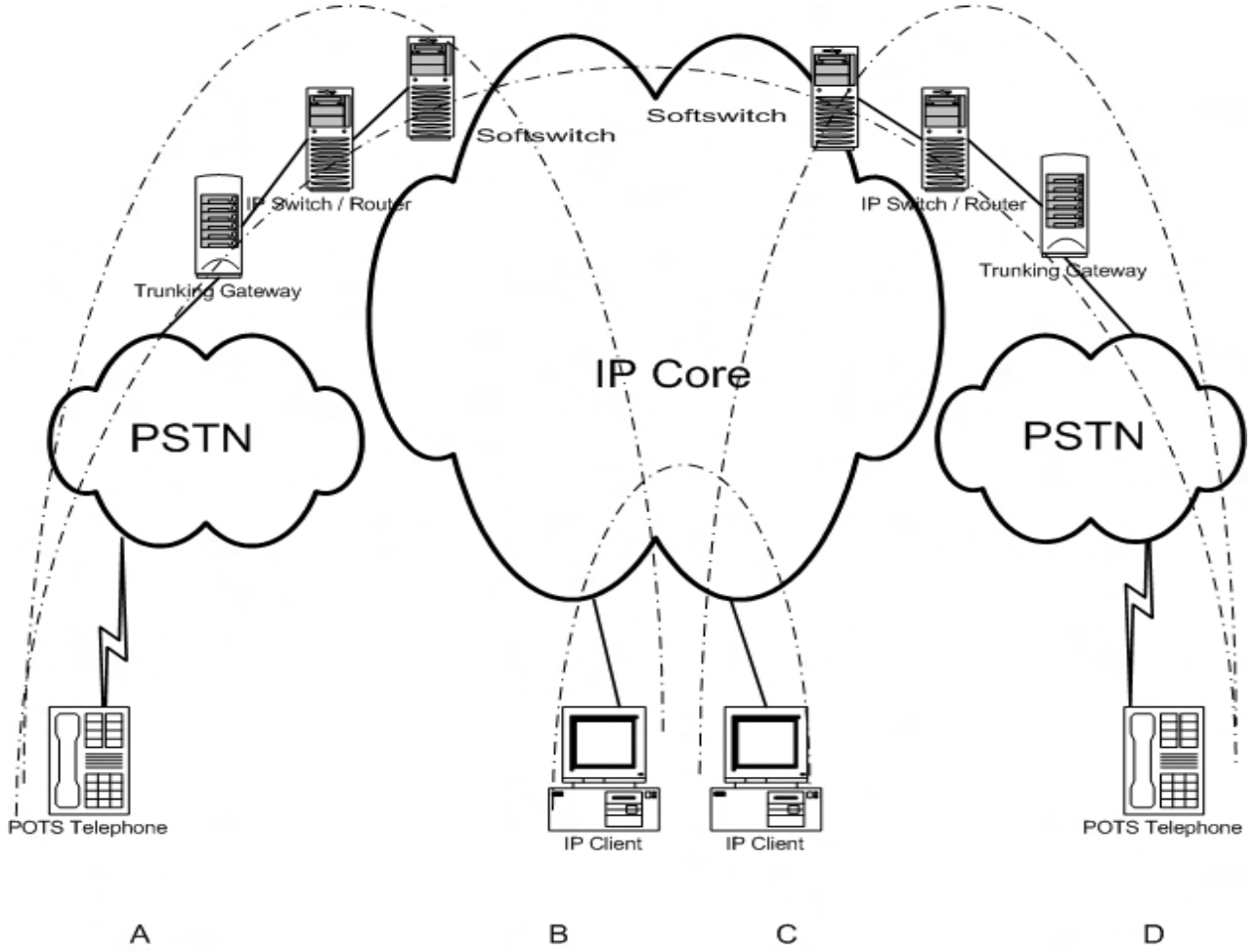
### (ج) أنماط نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت

نظريا، يوجد أربعة أنماط لنقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت (انظر الشكل ١٢) وهي:

- (١) من عميل إنترنت إلى عميل إنترنت  $(B \rightarrow C)$ ؛
- (٢) من عميل شبكة الهواتف التقليدية إلى عميل الإنترنت  $(A \rightarrow B)$  وهو نمط لم يستخدم عمليا بعد؛
- (٣) من عميل إنترنت إلى عميل شبكة الهواتف التقليدية  $(C \rightarrow D)$ ؛
- (٤) من عميل شبكة الهواتف التقليدية إلى عميل شبكة الهواتف التقليدية  $(A \rightarrow D)$ .

ولا يحتاج النمط الأول إلى ترخيص. ولكن الأنماط الأخرى تحتاج إلى ترخيص في العديد من البلدان، حتى يسمح بتقديم تلك الخدمات لمشاركي الخط الثابت (عملاء شبكة الهواتف التقليدية). ونظرا لما عانته الشركات الرئيسية المشغلة لشبكة الهواتف التقليدية من جراء تحويل نسبة من الحركة الدولية بعيدا عن المسارات التقليدية عبر شبكاتها، وبالتالي شدة حرصها على حماية مجال عملها وبالذات العوائد المالية لخدمات الاتصالات الدولية، فالمحصلة أن عدد الدول في العالم التي تمنع الترخيص التجاري لتقديم خدمات الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت تفوق عدد الدول التي تسمح به.

### الشكل ١٢ - أنماط نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت



#### (د) مواقف بعض الدول من نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت

أتاحت دول، منها الجمهورية العربية السورية وفرنسا ومصر والمغرب والمملكة المتحدة، أطرا للتعامل المشروع مع ذلك النوع من الخدمات. فالجمهورية العربية السورية نظمت مؤخرا خدمات نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت، فوقعَت المؤسسة السورية للاتصالات عقدا تجريبيا مع شركة كندية لاستثمار اتصالات الإنترنت الواردة إلى الجمهورية العربية السورية، مقابل التزام الشركة بتسديد مبلغ شهري إجمالي ثابت للمؤسسة كحد أدنى، وتمرير ما لا يقل عن ١٧٠ مليون دقيقة هاتفية شهريا لكي تسدد المبلغ المتعاقد عليه. ويفوق حجم الدقائق الهاتفية حجم التهريب الحالي (١٢٠ مليون دقيقة) مما يعوض الخسائر التي تصيب المؤسسة من جراء التهريب، ويحقق فائدة كبيرة للجاليات السورية في الخارج.

ومن المعروف أن الأردن والبحرين في طريقيهما إلى وضع أطر مناسبة. أما الإمارات العربية المتحدة والكويت والمملكة العربية السعودية، فلا تزال تفتقر إلى وجود آلية مشروعة للتعامل مع تلك الخدمات (انظر الإطار ١٢ للتعرف على الوضع في المملكة العربية السعودية).

الإطار ١٢ - انتشار نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت في المملكة العربية السعودية  
رغم عدم مشروعيتها

منعت المملكة العربية السعودية نقل الصوت إلا من خلال شبكة الشركة السعودية للاتصالات. وبالرغم من ذلك يستطيع المستخدم الحصول على بطاقة للاتصال عبر الإنترنت تباع في المنافذ المختلفة التي تقوم بنوع من إعادة البيع لصالح مقدمي خدمات خارج حدود المملكة. وتلك البطاقات تتيح لمستخدمها إجراء مكالمات دولية بأسعار زهيدة للغاية مقارنة بأسعار الشركة السعودية للاتصالات، مما دفع الشركة إلى توقيع تعاقده مع شركة نورس لتطبيقات اكتشاف تلك الخدمات، وبالتالي العمل على وقفها، وخاصة بعدما بلغت تقديرات خسائر الشركة ٧٦ مليون دولار تقريباً في عام ٢٠٠٤.

وقد اتضح من التحليل أن الميزة السعريّة للخدمات المستخدمة تتمتع بجاذبية شديدة، إذ أن المستخدم في المملكة العربية السعودية يمكنه إجراء اتصال إلى فرنسا أو المملكة المتحدة باستخدام بطاقة مسبقة الدفع بكلفة لا تتجاوز ٢ في المائة من السعر الرسمي للشركة السعودية للاتصالات وإلى مصر بكلفة لا تتجاوز ٢٨ في المائة من السعر الرسمي. وهذا مصدر جاذبية شديدة للمستخدم المعني بالكلفة بشكل رئيسي قبل الجودة والتي تمثل نقطة ضعف تلك الأنواع من الخدمات.

المصدر: مجموعة الاستشاريين العرب، خدمات البحث الاستراتيجي، ٢٠٠٥.

وفي لبنان، يتصف موقف القائمين على تنظيم الاتصالات بالحياد حيال استخدام أي نوع من التقنيات داخل الشبكات، ولكن موقفهم حاسم فيما يتعلق بنوع الخدمات المقدمة. فهم يرون أنه لا يجوز تقديم خدمات الصوت إلا من خلال ترخيص بذلك على المستويين المحلي والدولي. وعلى هذا يعتبر تقديم خدمات الصوت بمعرفة شركة خدمات إنترنت، مثلاً، في نظرهم نوعاً من استخدام المسارات المتخطية لحقوق الشركات المرخصة. ولذلك فهو غير مقبول ما دامت هذه الشركة لم تحصل على ترخيص بذلك من الجهة المنظمة (ويعني ذلك أن استخدام تلك التقنيات بمعرفة المشغل الرسمي المرخص له مسموح به ومقبول).

وبوجه عام، يبدو المستقبل في صالح تلك الخدمات، وخاصة مع ازدياد تركيب أجهزة شبكات الجيل التالي وظهور شركات وبوابات دولية جديدة في ظل فتح باب المنافسة وتحرير الاتصالات الدولية. ونظراً إلى عدم وجود ما يمنع استخدام تلك التقنيات من الناحية الفنية، ينصح بوضع سيناريوهات مشروعة لتقديم خدمات الصوت باستخدام تقنيات الإنترنت سواء فوق الكبل التماثلي أم الكبل الرقمي.

#### ٤- استراتيجيات الانتقال إلى بيئة الجيل التالي

بعد وصف بيئة شبكات الجيل التالي، يستعرض هذا الجزء البدائل والاستراتيجيات المتعلقة بالانتقال إلى شبكات المستقبل [٢].

ويلاحظ أن بعد نهاية الفترة الأولى من انطلاقة الإنترنت وما صاحبها من مغالاة في التوقعات، التزم الكثيرون من مقدمي الخدمات الحذر في الاستثمارات الجديدة الخاصة بشبكات الجيل التالي. وحرصوا على أن يحصلوا على مردود سريع من خلال تقديم خدمات تحقق إيرادات مرتفعة وكلفة تشغيلية منخفضة، ويعتمدون على موردي تجهيزات موثوق في حضورهم الحقيقي في المستقبل. وبالتالي أصبح من الأهمية بمكان تحقيق التوازن بين رأس المال العامل والنفقات التشغيلية مقابل الإيرادات، وهذا أمر صعب لأن قرارات الاستثمار في الجزء المركزي من الشبكة تتطلب رؤوس أموال كبيرة ولا تحقق مردوداً إلا في الأجل الطويل.

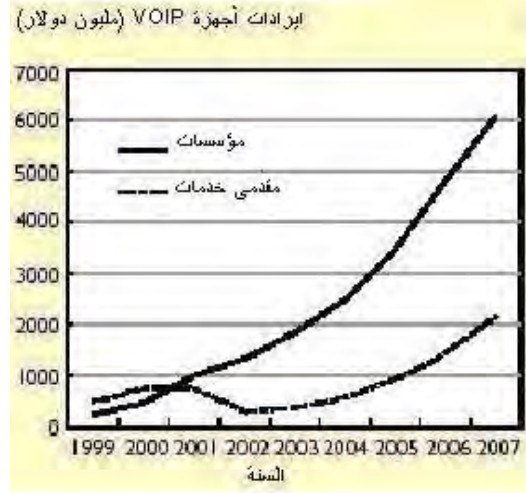
#### (أ) استخدام الرزم الصوتية [٢]

بالرغم من المزايا العديدة المؤكدة التي يبشر بها الانتقال إلى استخدام الرزم الصوتية في الأجل الطويل، وخاصة الاقتصادية منها، يجب أن يرتبط التنفيذ الفعلي لذلك الانتقال بدراسة اقتصادية لكل حالة. فلاستخدام الرزم الصوتية مزايا مؤكدة في حالة عدم وجود شبكات قائمة أساساً. وفي الحالات الواقعية المختلطة، حيث

تتعايش شبكات عديدة معا ولزمن ليس بالقصير، يلاحظ أن من الصعب التحكم في تحقيق جميع تلك المزايا، مما يجعل الانتقال إلى الحال المنشودة من شبكات الجيل التالي أمرا مثاليا عند التطبيق.

ومع تسارع انتشار النفاذ العريض الحزمة، لجأ الكثيرون من مقدمي الخدمات إلى إعادة تقييم الاستراتيجية الكلية لإدخال تقنيات الرزم الصوتية في شبكاتهم. فبينما كانت الاستراتيجيات المبكرة تركز على إدخال الرزم الصوتية في الشبكة الجذعية، يلاحظ اليوم أن معظم المشغلين لم يستثمروا إلا القليل من تقنيات الرزم الصوتية حتى الآن في الشبكة المركزية، وأن أكثر استثماراتهم تقع في النطاق الطرفي من الشبكة إلى ناحية المشتركين. وبالرغم من تردد المشغلين في إدخال تقنيات الرزم الصوتية في الشبكة العامة، تنامي استخدام تلك التقنيات داخل بيئات الشبكات الخاصة للمؤسسات تمشيا مع استخدام تقنيات الإنترنت للتشبيك بين المواقع (انظر الشكل ١٣).

### الشكل ١٣ - إيرادات سوق تقنيات نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت في العالم



المصدر: W. Franx et al. "Voice over broadband: need to re-evaluate end-to-end packet voice strategies", Lucent Technologies, 2005.

### (ب) مدى انتشار تقنيات الرزم الصوتية في الشبكات [٢]

جرى تنفيذ معظم التجارب العملية، في مجال إدخال تقنيات الرزم الصوتية في الشبكات الخاصة بمقدمي الخدمات، فيما يعرف بالفئة الرابعة، وهي نطاق من الشبكة مخصص للخدمات الدولية وللخدمات البعيدة المسافة وللشبكات الوطنية الانتقالية الداخلية.

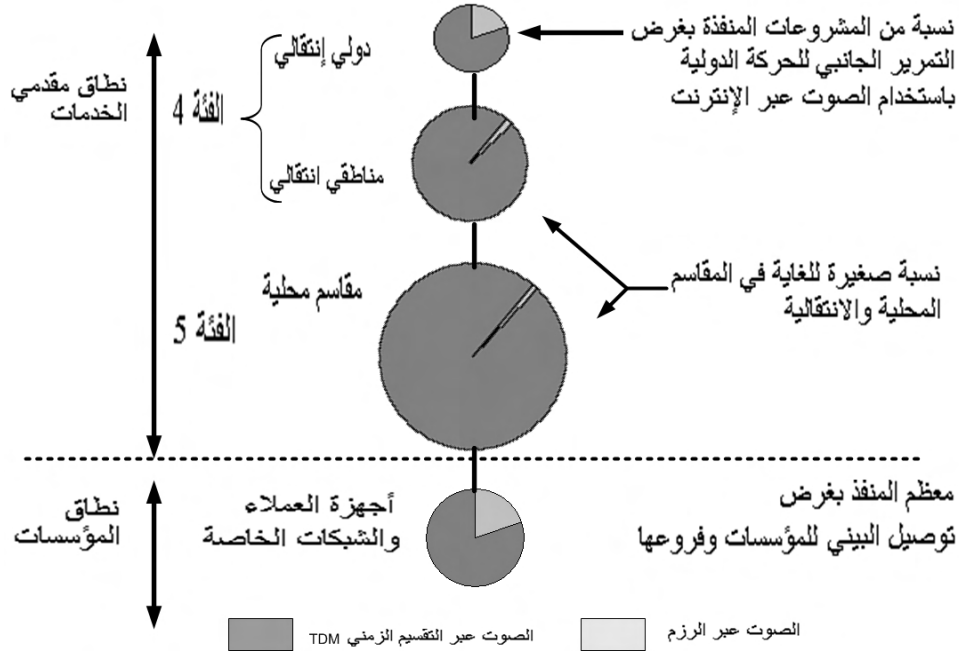
وعلى وجه الخصوص، انتشر استخدام تقنيات الرزم الصوتية على نطاق واسع لدى الشركات الناقلة الدولية بنظام المسارات المتخطية، حيث يصار إلى التهرب من الكلفة المرتفعة للمسارات الدولية الرئيسية بالمرور من خلال شبكة الإنترنت التي لا تخضع للتعريف الرسمية. وأدى ذلك إلى جذب شريحة واسعة من المستفيدين من تلك الخدمة المنخفضة، كما هي الحال في الصين مثلا [٢]. أما على مستوى الشبكات الداخلية الانتقالية، فيبقى تطبيق تقنيات الرزم الصوتية أقل انتشارا، نتيجة لتردد العديد من شركات التشغيل في عمليات تبديل للأجهزة القائمة.

أما في أجزاء الشبكة الطرفية أو ما يعرف بالفئة الخامسة، فأبدى الكثيرون من مشغلي الخدمات اهتماما فعليا في إدخال تقنيات الرزم الصوتية، كوسيلة إما لاستبدال المقاسم المحلية التقليدية القديمة أو لاستبدال الأجزاء الطرفية من المقاسم والتي تتصل مباشرة بالمشتركين. وفي هذا الصدد، لم يحقق الاستبدال الكامل للمقاسم

المحلية التقليدية ميزة كبيرة في الكلفة أو الكفاءة. ولكن الاستبدال الجزئي للأجزاء الطرفية من المقاسم من ناحية المشتركين لاقى نجاحا وقبولا واسعين على مستوى السوق حيث يتيح ذلك النسق العديد من التطبيقات والاستخدام الأكثر كفاءة والأكثر وفرا للخط الثابت.

ويتضح من الشكل ١٤ حجم التوزيع النسبي لتقنيات الرزم الصوتية في النطاقات المختلفة للشبكة. وتبين المساحة النسبية للدائرة الحجم النسبي للأجهزة داخل الخدمة وتبين المساحات الداخلية في كل دائرة الحجم النسبي للأجهزة التي تعمل بتقنيات الصوت عبر الرزم أو الصوت عبر التقسيم الزمني.

الشكل ١٤ - حجم التوزيع النسبي لتقنيات الرزم الصوتية في النطاقات المختلفة



المصدر: W. Franx et al; "Voice over broadband: need to re-evaluate end-to-end packet voice strategies". Lucent Technologies, 2005

وتشير المساحات المبينة إلى النجاح النسبي لتقنيات الرزم الصوتية في نطاق الاتصالات الدولية وإلى عدم قدرتها على تحقيق أي اختراق في نطاق الاتصالات الوطنية الانتقالية والمحلية. ولعل ذلك يعود إلى الأسباب التالية [٢]:

- (١) افتقار تقنيات الرزم الصوتية المتاحة حالياً إلى كل الخصائص اللازمة لدعم محاكاة الخدمات التقليدية المكافئة لتلك التي يقدمها نظام الصوت باستخدام التقسيم الزمني؛
- (٢) عدم كفاية خصائص الوثوقية والتوسع التصاعدي والأداء المطلوب للأجزاء المركزية من الشبكة حتى الآن في تلك التقنيات الحديثة؛
- (٣) عدم كفاية الإمكانيات التقنية لتحقيق الدمج الكامل بين الحلول الجديدة المستحدثة والبيانات التشغيلية الحالية؛
- (٤) عدم توفر الحلول المبسطة لبعض الأمور المرتبطة بجودة الصوت وأمانه وغيرهما.



ويجري حاليا العمل على حل تلك النواقص، ولكن الأهم من ذلك العمل على وضع خطة استراتيجية للانتقال إلى البيئة الجديدة، بأسلوب يعالج حاجات نمو الإيرادات وخفض التكاليف في آن معا.

### (ج) بدائل إدخال تقنيات الرزم الصوتية في الشبكات [٢]

عندما بدأ إدخال تقنيات الرزم الصوتية إلى الأسواق في أواخر عام ١٩٩٠، برزت الحوافز التالية:

- (١) نمو شديد في حجم الحركة، يتطلب زيادة في سعات الشبكة؛
- (٢) الاعتقاد بأن الطول الصوتية باستخدام الرزم سوف تكون أكثر وفرا مع التوسعات المستقبلية إضافة إلى بساطتها وفعاليتها من حيث التشغيل والإدارة؛
- (٣) الحاجة إلى الحفاظ على شفافية خدمات الهواتف التقليدية وخدمات الشبكة الرقمية المتكاملة من ناحية المستخدم.

وكانت نية شركات التشغيل إدخال تلك التقنيات الحديثة في الفئة الرابعة من الشبكة أي في نطاق المقاسم الدولية، والوطنية المركزية، ومن ثم التوسع في إدخالها في النطاق الأقرب للمستخدم (الفئة الخامسة). وتعرف تلك الاستراتيجية في التطبيق بالاستراتيجية من الداخل-إلى الخارج حيث يتوسع مقدم الخدمات في تلك التطبيقات نموا من داخل مركز الشبكة إلى أطرافها.

وتوجد استراتيجية أخرى بديلة وهي ما يعرف بالاستراتيجية من الخارج-إلى الداخل حيث يجري إدخال تلك التقنيات أولا في أطراف الشبكة من ناحية المشتركين، ثم يليها بعد ذلك إجراء توسعات في التطبيق ضمن الأجزاء المركزية للشبكة<sup>(٢١)</sup>.

وفي كل تلك النماذج، يجري استخدام الرزم الصوتية باعتبارها آلية مرنة تتميز بها الاتصالات الرزمية بينما تستخدم الشبكة التقليدية بنظام التقسيم الزمني باعتبارها إطارا منطقيا لإدارة تقديم الخدمات.

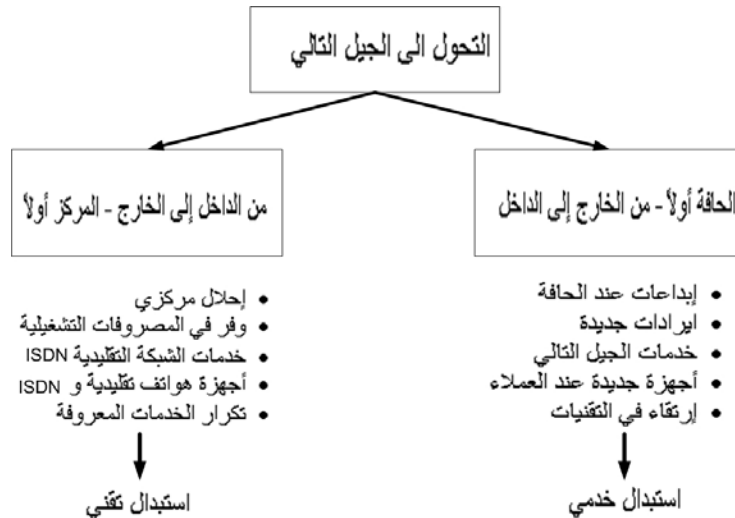
### (د) مقارنة بين البدائل السابقة

تختلف الاستراتيجيتان السابقتان في أسلوب تحقيق أهداف العمل التجارية المختلفة. فالاستراتيجية الأولى، وهي "من الداخل-إلى الخارج"، غير مرئية بالنسبة إلى المستخدم النهائي، في بدايتها على الأقل، ولا تؤثر مباشرة على الأجزاء الطرفية للشبكة. وبالتالي فالهدف التجاري المحقق هو خفض نفقات التشغيل في المقام الأول، فضلا عن خفض النفقات الرأسمالية إذا أمكن. وتعتبر تلك الاستراتيجية الخيار المفضل لدى المشغلين التنافسيين الجدد الذين يديرون شبكات حاسوبية، وليس لديهم شبكات هواتف صوتية بنظام التقسيم الزمني. فهذه الاستراتيجية تتيح لهم الإسراع في اعتماد خدمات صوتية جديدة على شبكتهم الحاسوبية الخاصة.

أما بالنسبة إلى المشغلين التقليديين للهواتف، ليست الاستراتيجية الخيار الأمثل. وقد تشكل صعوبة في التكامل مع البيئة التشغيلية الموجودة لديهم دون تحقيق مزايا اقتصادية واضحة، بالإضافة إلى إمكانية عدم اتساق الهواتف التقليدية مع تقنيات الرزم الصوتية.

ومن جهة أخرى، تتيح الاستراتيجية الثانية وهي "من الخارج-إلى الداخل" تقديم خدمات جديدة للمستخدم تتناسب ومعداته الطرفية المستحدثة، وخاصة تلك المرتبطة بحزم الخدمات الثلاثية "الصوت والبيانات والفيديو". ونتيح تلك الاستراتيجية خلق طبقة فورية من الشبكة تستخدم خدمات الجيل التالي وتتسق مع الشبكة التقليدية باستخدام التقسيم الزمني. ويبين الشكل ١٥ مقارنة بين الاستراتيجيتين.

**الشكل ١٥ - مقارنة بين الاستراتيجيتين البديلتين في إدخال تقنيات نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت على الشبكات العامة**



المصدر: W. Franx et al "Voice over broadband: need to re-evaluate end-to-end packet voice strategies", Lucent Technologies, 2005.

## دال- المحور الثالث: تحسين أطر العمل وآليات السوق

### ١ - منظومة تقديم الخدمات والنقلة المنظورية

من المؤكد أن في أقل من عقدين من الزمن، أصبحت خدمات الاتصالات ضرورة أساسية وحاجة ملحة لشرائح واسعة من المستخدمين في المجتمعات الحديثة. ومن المؤكد كذلك أن هذا العام، وكذلك الأعوام التي تليه، سيشهد عدة تساؤلات وعدة مراحل فاصلة في صناعة الاتصالات عالمياً (انظر الإطار ١٣).

### الإطار ١٣ - تنبؤات لصناعة الاتصالات عالميا

تشير أحدث التقارير إلى أن في عام ٢٠٠٥، ستستمر شركات التشغيل العاملة في الاتصالات الثابتة في حصد نتائج الجودة الفائقة في نقل المليارات من دقائق الاتصالات الصوتية المربحة في غضون هذا العام. إلا أن الأمر لن يخلو من مواجهة تحديات ناشئة من المشغلين المعتمدين على قلة الكلفة، وكذلك من مشغلي شبكات الهاتف النقال، ومقدمي خدمات نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت. ومن جهة أخرى، ستستمر خدمات الاتصالات ذات الحزمة العريضة في الانتشار وسيزداد الطلب على تسريع الاتصالات، إلا أن معدل الربح سينخفض بشكل عام. أما عن الاتصالات اللاسلكية، فستستمر في نسق مماثل متركزة على تقنيات Wi-Fi و WiMax التي تتفوق فيها عنوانين الأخبار على الأرباح الفعلية.

ويتوقف نجاح الصناعة في المستقبل على إعادة تشكيل الطلب على خدمات الاتصالات الثابتة، وتقديم حزم من الخدمات المتقاربة، وزيادة قدرات وتبسيط استخدام أجهزة الهواتف الثابتة مع الإسراع في تركيب الألياف الضوئية في المنازل باستخدام تقنيات FTTH.

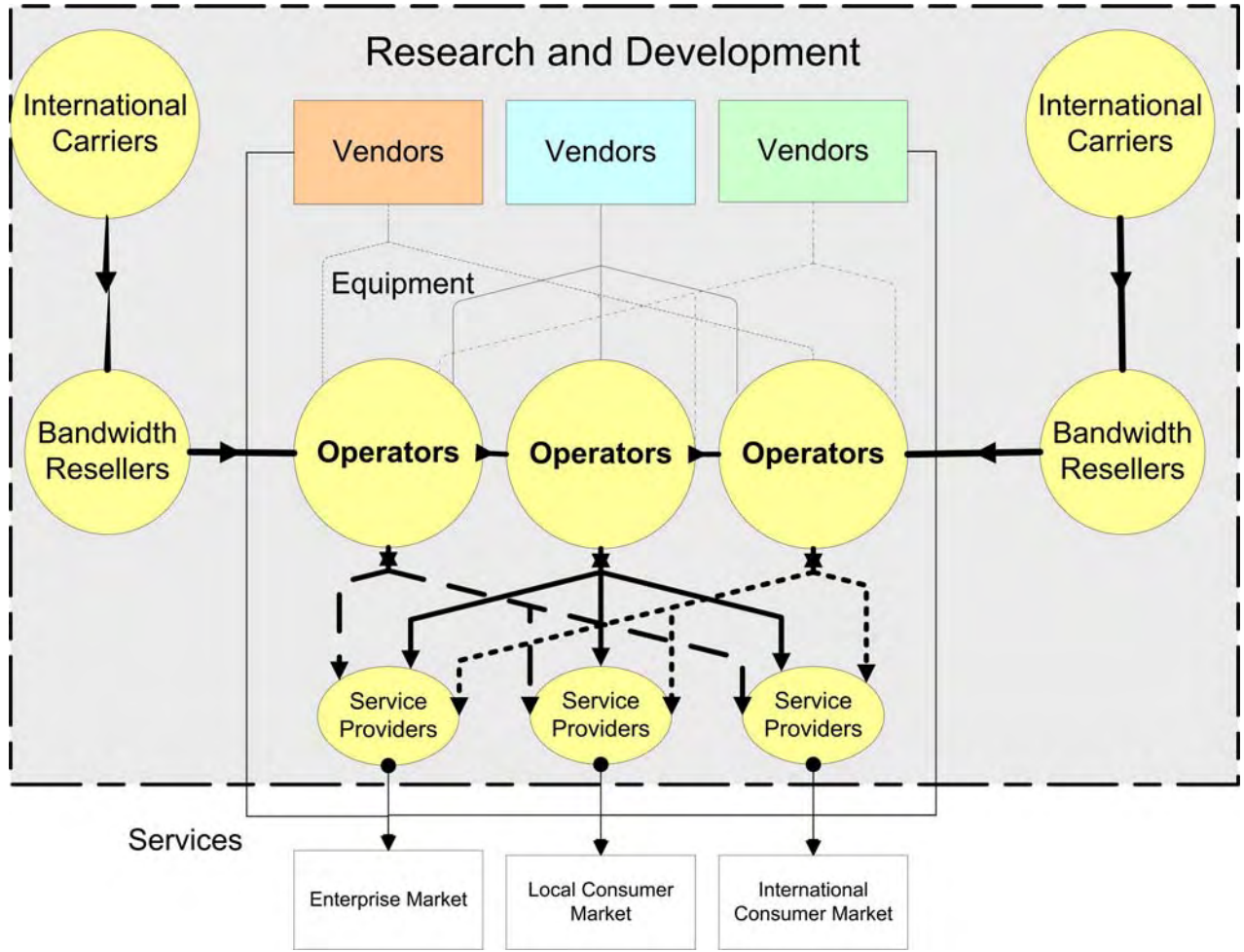
المصدر: من تقرير ديلويت لاتجاهات الاتصالات، تنبؤات صناعة الاتصالات عالميا، شركة ديلويت، مجموعة صناعة التكنولوجيا والإعلام والاتصالات، عام ٢٠٠٥.

وخدمات الاتصالات متنوعة تشمل خدمات الخطوط الثابتة والخطوط النقالة والاتصالات الفضائية وخدمات الإنترنت. ويمكن تصنيف المستخدمين في فئات، فمنهم أصحاب الأعمال والمستخدمون المنزليون ومقدمو خدمات التجزئة بأشكالها المتعددة. وقد تطورت متطلبات المستخدم الحديث وأصبحت احتياجاته أكثر تعقيدا من ذي قبل: خدمات جديدة، أسعار منخفضة، جودة في النوعية، سرعة في الأداء. وفي ظل المنافسة، أصبحت أحلام المستخدم الحديث ممكنة التحقيق، ولكن طموحاته لا تتوقف عند الخدمات وأبعادها، بل تتعداها إلى ما يسمى بحقوق المستهلك، يتفهمها، ويتمسك بآليات تفعيلها.

ومع التطورات الهائلة في التكنولوجيا وفي الإصلاحات الهيكلية المصاحبة للعولمة وتحرير الاتصالات وتعزيز المنافسة، شهدت منظومة سلسلة التزويد كذلك تغيرا جذريا (راجع الشكل ١٦) حيث أصبحت المنافسة هي القاعدة على جميع المستويات.

ومن جهة أخرى، تواجه شركات مشغلي الخدمات، وبالذات في البلدان التي يجري فيها فتح الأسواق، ضغوطا لتحسين الخدمات وخفض الكلفة ورفع مستوى الجودة. وذلك كله يجري في مناخ تسوده المنافسة، وتتساقط فيه الحواجز، ويتهاوى فيه الاحتكار، وترتفع فيه قيمة الخبرات والكفاءات البشرية حتى تتحول إلى أصول رأسمالية للشركات. والمشكلة هي أن العديد من المشغلين قد اعتادوا العمل في ظل بيئة احتكارية مثالية، لم يعد الاستمرار فيها مقبولا في ظل المنظومة الجديدة. فلا بد من تغيير منظوري في استراتيجيات الإدارة ولا بد من العبور خلال فترة وجيزة بإعادة توجيه الأصول والمهارات ونظم العمل نحو هدف جديد هو خدمة المستخدم الحاذق ذي المتطلبات الطموحة في ظل بيئة متجددة تعزز المنافسة وتعظم حقوق المستهلك. ويرافق ذلك العمل على خفض الكلفة وزيادة الإيرادات والاستحواذ على حصص كبيرة من الأسواق. وتمثل هذه التحديات معا معضلة مركبة أمام أمهر قادة الأعمال المطالبين بتعظيم الربح من جهة وكذلك برفع قيمة شركاتهم في أسواق رؤوس الأموال من جهة أخرى، فتلك الأسواق هي الشاهد الأخير على نجاح مسار الإدارة في جو الانفتاح.

### الشكل ١٦ - سلسلة التزويد



والتحديات التي تواجهها شركات تشغيل الاتصالات تنعكس على أول أطراف سلسلة التوريد، وهو جانب العرض المتمثل في شركات الناقلات الرئيسية، وكذلك شركات تصنيع وبيع التجهيزات وعلى استراتيجيات التسويق وتنمية الأعمال لديهم. فقد اعتادوا العمل في ظل أسواق احتكارية ومشغلين كانوا قليلي الاكتراث بالكلفة والجودة وغيرهما. ومع التغييرات في ثقافة المشغلين، سيكون لزاما على تلك الناقلات والشركات أن تتعرض هي الأخرى لتغيرات جذرية وتشهد تحولا نموذجيا في استراتيجيات الإنتاج وما يتبع ذلك من تغيير في ثقافة العمل، وتحويل المهارات لخدمة الأسواق التنافسية. وتضاف إلى ذلك الانعكاسات المصاحبة على الاستثمار المتزايد في البحث والتطوير والابتكار، واتخاذ قرارات تتسم بالمجازفة في ظل ظروف أكثر غموضا تكتنف المنافسة المستحدثة. وهذا بدوره يرفع كلفة التمويل وبالتالي ينعكس مرة أخرى على أسعار التجهيزات وبالتالي أسعار الخدمات، ويجعل من الهدف المنشود، وهو خفض الأسعار النهائية، تحديا هائلا للمنظومة الجديدة. ويوضح الإطار ١٤ نمودجا للتحويلات الجذرية التي تجري في شركة اتصالات هندية.

## الإطار ١٤ - دراسة حالة: تحولات جذرية في شركة اتصالات هندية

تجري شركة بهارتي تيلي فوننتشرز المحدودة (BTVL) تحولات جذرية في نظم العمل الخارجية والداخلية، استعداداً للنمو، وذلك باعتماد حلول مستحدثة. فهذه الشركة التي تقدم خدماتها الاتصالات النقالة لأكثر من ثمانية ملايين مشترك وخدماتها الثابتة لحوالي ٧٠٠.٠٠٠ مشترك، قررت تطوير تكنولوجيا المعلومات الداخلية باستخدام هيكلية يمكنها التوسع مع نمو عدد العملاء مع المحافظة على خصوصية متميزة في البيع تلبي احتياجات السوق وتتيح التحول في نظم العمل. إلا أن ثمة تحديات محيطة تحول دون تحقيق أهداف العمل. ومن تلك التحديات السرعة التي اتسعت بها سوق الاتصالات في الهند، مما ولد معدلات متسارعة في نمو أعداد المشتركين، لم تكن البنية الداخلية للمعلومات مستعدة لها، مما استدعى استنفاد الطاقات الإدارية لاستيعاب هذه السرعة وتداركها.

والآن تعمل الشركة الهندية على تحويل نظم العمل الداخلية والعمليات الرئيسية إلى الأتمتة الشاملة وإلى بيئة التطبيقات المتكاملة مع النظم المالية والتسويقية، حيث يتم تطبيق هيكلية أي بي إم المعروفة باسم IBM SPPE و IBM Websphere لتهيئة بيئة العمل للحركة السريعة لتلبية حاجات السوق ومتغيراتها.

المصدر: <http://ww-306.Ibm.com/software/success>

ويتضح جلياً أن أنماط العمل تتعرض لحالة من التغيير أو إعادة الصياغة أو الإلغاء على كل المستويات، وذلك من خلال قاسم مشترك رئيسي هو التوجه نحو آليات السوق، باعتبارها نهجاً جديداً، وما يصاحبها من المفاهيم المستحدثة التي تدخل على قاموس خدمات الاتصالات التقليدي في البلدان النامية مثل الاعتناء بالعميل (وإرضائه، وولاء العميل، وغيرها من المفاهيم التي اتخذت موقع الصدارة باعتبارها مكوناً رئيسياً في استراتيجيات تقديم الخدمات). وأصبحت آليات التسعير وأساليب الترويج من الأدوات الهامة لخلق الدينامية في القطاع. وانتهى عصر الإنتاج واستعيض عنه بعصر التسويق حيث الفائدة العائدة على المستخدم تأتي أولاً قبل التقنيات المنبثقة من المختبرات كما في العصور السابقة. وهذه التحولات والمتغيرات تطرح العديد من الفرص للقادرين على انتهازها والإفادة منها. فكيف يمكن لقطاعات الاتصالات القائمة في بلدان المنطقة من ركوب قطار التطوير واللاحق بركب العولمة؟ وهذا هو التحدي الكبير.

## ٢- أطر العمل الجديدة لمقدمي خدمات الاتصالات

كيف يمكن لمقدمي خدمات الاتصالات تطوير نظم عملهم وربما تحويلها بالكامل لمجابهة تحديات العصر وانتهاز فرص المستقبل؟ كيف يمكن تحقيق أرباح في ظل أسواق تتباطأ في النمو وربما وصلت إلى حد التشبع في صناعة، مثل الاتصالات وخدماتها، حيث تتغير وتبديل نوعية الطلب وحاجات العملاء، ويكون البقاء لمقدمي الخدمات الذين يملكون السرعة والمرونة في الاستجابة لتلك المتغيرات؟ ولا تتغير حاجات العملاء التقليدية من سرعة وكلفة، ولكن تتغير معها أيضاً طبيعة عمل هؤلاء العملاء ذاتها، فيتحولون هم أنفسهم في منظومة أنشطتهم تحولات تخلق فرصاً جديدة لا يستفيد منها إلا الأكثر كفاءة وقدرة من شركات الاتصالات.

والتغيرات المطلوبة في أطر العمل والضرورية لمعالجة حاجات العملاء تمثل نوعاً جديداً من التحديات لتحقيق مستوى أعلى من التكامل في التطبيقات والعمليات داخل شركات الاتصالات ذاتها، بإداراتها وموظفيها من جهة، ومورديها وعملائها من جهة أخرى.

وشأن سواها من الصناعات التقنية في مراحل نضجها، تتجه صناعة الاتصالات إلى التخصص في السلع التي تقدمها فيما يمكن أن يطلق عليه التبضيع<sup>(٢٢)</sup>. إلا أن الشرط الحقيقي للنجاح في هذا النهج مرتبط بمعرفة أفضل لما يمكن عمله والتميز فيه عن المنافسين بالسرعة والجودة والكفاءة، وبمعرفة ذلك على مستوى كل وحدة من وحدات العمل. ويبين الإطار ١٥ تلك الرؤية من منظور شركة أي بي إم.

#### الإطار ١٥ - أطر عمل-عند-الطلب

يرى أحد خبراء شركة أي. بي. إم أن شركات الاتصالات، لكي تتمكن من إدارة نشاطها بكفاءة وبقدرة على سرعة التشكل نمواً أو انحساراً مع متغيرات السوق، ينبغي لها العمل بنهج العمل-عند-الطلب، وهذا النهج في الإدارة يتميز بما يلي:

- سرعة الاستجابة للشركاء والعملاء والتضامن معهم بهدف خلق خدمات جديدة؛
- القدرة على التغيير، باستخدام قدرات تقنية وعملية منتظمة عبر خطوط الأعمال المختلفة، يمكن من خلالها إحداث تغييرات ومواءمات بأسرع وقت وأقل كلفة؛
- التركيز على نقاط القوة المركزية مع التلزم الخارجي للوظائف غير الأساسية لكي يمكن الوصول إلى الكفاءة والتوسع التصاعدي المنشود.

وإدارة العمل بنهج العمل-عند-الطلب هي الأنسب لمقدمي خدمات الاتصالات في ظل صناعة متغيرة. وهكذا فعلت شركة "أمريكان إكسبريس" في صناعة خدمات البطاقات والتكنولوجيا. وهذه الشركة التي هي مستهلك رئيسي لخدمات الاتصالات، استخدمت نهج العمل-عند-الطلب في استخدامها لموارد الحوسبة، مما أدى إلى رفع جودة نظمها التقنية وأدائها وتوفير الملايين من الدولارات في كلفة تلك النظم. وإضافة إلى ذلك، أمد اعتماد شركة أمريكان إكسبريس على موارد الحوسبة عند الطلب بالمرونة الكافية للتواءم السريع مع تغييرات حاجات العمل دون إجراء استثمارات جديدة ذات كلفة غير محسوبة وجودة غير مضمونة. وهذا النهج يجعل الخطوة المنطقية التالية والفرصة السانحة لمقدمي خدمات الاتصالات هي اعتماد تلك الشركات على تقديم خدمات الاتصالات عند الطلب، مثلما فعلت في تقديم خدمات الحوسبة.

وشركة تيليسترا الأسترالية هي مثال آخر للشركات العاملة في مجال الاتصالات التي انتهزت تلك الفرصة، وطورت أسلوب تقديم بعض خدماتها لكي تصبح "عند الطلب". وواجهت تلك الشركة، شأنها شأن غيرها من شركات الاتصالات، تحديات المنافسة وتحريك الأسواق وتحويلها، وأدركت مدى أهمية خدمة العملاء باعتبارها عاملاً من عوامل التميز بينها وبين المنافسين، ووجدت أن العمليات الداخلية المرتبطة بخدمة العملاء لا تجري بالكفاءة المطلوبة لتلبية حاجاتهم وحل مشاكلهم. ولذلك أجرت الشركة تغييراً في نظم عملها لكي تصبح أسرع استجابة، وأكثر قدرة على التركيز. وفي هذا السياق، بنت نظام اتصالات إلكتروني جديد يعطي الفنيين الميدانيين إمكانية أنية للنفوذ إلى المعلومات في أية لحظة وبدقة متناهية. واستخدمت في ذلك المواصفات القياسية المفتوحة التي تدعمها مجموعة واسعة من الأجهزة اللاسلكية والتي تضطلع تقريباً بجميع عمليات إسناد المهام والتقارير. يسمح ذلك للفنيين بإتمام أعمال أكثر في وقت أقل، مما انعكس إيجاباً على تحسين خدمة العملاء، وبالتالي على إرضائهم.

المصدر: [www.connect-world.com](http://www.connect-world.com)، Mike Hill, General Manager, Global Telecom Industry, IBM, originally published in

ويرى الخبراء أن الإدارة بأسلوب إضفاء طابع السلع على الخدمات لا ينبغي أن يجعل الشركة تغفل الجيوب الناشئة في الأسواق. وتوجد ثلاثة مستويات تستطيع من خلالها شركات الاتصالات تحقيق المطلوب تجاه عملائها:

(أ) مستوى الخدمات التي يستطيع الزبائن من خلالها التشارك بكفاءة مثل خدمات الرسائل، والبريد الإلكتروني، والوسائط المتعددة وتطبيقاتها مثل التعلم عن بعد والبث الفيديوي والاجتماعات الإلكترونية؛

(ب) مستوى الشبكات بحيث تصبح أكثر ديناميكية واستجابة لحاجات الأعمال عند الطلب، وتطبيق التقنيات والنظم التي تتيح الاستجابة لأسواق متغيرة باستخدام موارد تعتمد على حجم الاستخدام الفعلي ومرونة في التسعير وتقديم خدمات السعات عند الطلب، والمؤتمرات الفيديوية عند الطلب والتخزين عند الطلب وغيرها؛

(ج) مستوى التطبيقات والمحتوى، حيث تصبح الشركة وسيطا، وليس بالضرورة منتجا للمحتوى والتطبيقات التي يمكن أن تكون ذات فائدة للعملاء، مثل تطبيقات المحاسبة والاستضافة وخدمات الاعتناء بالعملاء.

وهذا الإدراك لتلك المستويات لتحويل نظم العمل هو ما تحتاج إليه شركات الاتصالات لتنجح في عصر مجتمع المعلومات، وذلك بالشراكة مع غيرها من الشركات التي تدرك أهمية المرونة والسرعة في أسواق اليوم والغد.

ففي أسواق تشهد مزيدا من التحديات، يجب على شركات تشغيل الشبكات التركيز على الاستغلال الاستراتيجي الأمثل للموارد والأصول. ويتجلى ذلك التوجه في المستوى الطرفي للشبكات - مستوى النفاذ. ويجب أن تدعم حلول النفاذ شبكات الحزمة العريضة، وتتيح خدمات وموارد جديدة وتلبي حاجات شريحة واسعة من العملاء. أي يجب أن يكون التركيز على الحلول المرنة المنتجة لعوائد في الأجل القصير وبأقل التكاليف<sup>(٢٣)</sup>.

وتعديل استراتيجيات شركات الاتصالات في الظروف الحالية للأسواق من المهام الصعبة جدا، حيث أن البدائل التقنية متعددة، وجذب الاستثمارات المالية مهمة عسيرة، والعوائد المرجوة غير مضمونة، خاصة بعد المرور بفترة المبالغة في التوقعات التي واجهت الصناعة في أواخر التسعينيات.

والمفاضلة بين البعد المالي والبعد الزمني في الاستراتيجيات المتاحة تشكل إحدى المعضلات التي تواجه تلك الشركات، فما هو الاتجاه الأمثل: هل هو في الاستثمارات الجديدة لتحقيق انتشار في التغطية وتوسع في الخدمات بدون ضمانات لتحقيق عوائد قريبة؟ أم هو في عدم المجازفة بإجراء استثمارات جديدة والتركيز على تسويق الإمكانات المتاحة حاليا بدون الاستعداد لتحديات تغيرات المستقبل أو تحركات المنافسة؟ وتكمن المعضلة الأشمل في الحاجة إلى تكثيف الاستثمارات في منصات تقنية عديدة لتلبية الطلب المستجد. وفي ظل المناخ الحالي، قد يعتبر هذا الخيار غير مقبول، لا سيما وإن سلسلة القيمة المضافة للعديد من التطبيقات قد تعرضت لضغوط غير مسبقة في الأسعار، وضمنها خدمات خطوط المشتركين الرقمية التي تعد مثالا لتآكل الأرباح التي انخفضت إلى نصف ما كانت عليه منذ عامين في السوق الأمريكية مثلا، وهذا ما لم يعد يتحمله مقدمو الخدمات وصانعو التجهيزات على حد سواء.

والنتيجة هي الحاجة الدائمة والملحة إلى إعادة النظر في استراتيجيات وأطر العمل. وربما سيكون التركيز في الأجل القصير على استراتيجيات ونهج خفض التكاليف. وبعد عامين على الأكثر، يتوقع بزوغ نظم خدمات جديدة وفرص عديدة لتحقيق العوائد، وخاصة في مجال الخدمات العريضة الحزمة التي يمكن أن تحقق حلا فريدا للمعضلات الحالية في الأجلين القصير والطويل.

والحري بشركات توريد الأجهزة تحويل منظور عملها من مجرد توريد الأجهزة التقنية إلى تقديم حلول وتطوير أطر العمل لديها ومحاولة اكتشاف الفرص الممكنة لإنجاح مشغلي الشركات ومقدمي الخدمات. ويمكن من خلال ذلك إيجاد الحلول المناسبة، وهذا ما سيكون أمرا فاصلا في المنافسة بين موردي التجهيزات وكذلك بين المشغلين.

إلا أن هذا التوجه نحو استكشاف الفرص لا يتأتى إلا بتقسيم مناسب للأسواق، ودراسة لنقاط القوة في التقنيات المختلفة، والتمحيص في رؤى المشغلين وهيكل الكلفة الخاص بهم، وشرائح الأسواق التي يخدمونها، وبالتالي إيجاد الحلول المناسبة لكل شريحة في تلك الأسواق وكيفية تطبيقها. وهناك العديد من الخدمات اللاسلكية التي يمكن للمشغلين تقديمها لقطاع الشركات الصغيرة والمتوسطة. فهناك حلول تناسب الأفراد وحلول تناسب المساكن وأخرى تناسب الأعمال. وتحتاج كل منها إلى أطر العمل المناسبة وإلى معالجة خاصة تتيح اعتماد أسلوب أفضل في الإدارة يتمتع بمزيد من الكفاءة والقدرة على الاستجابة للمتغيرات.



## ثانيا- استعراض لتطور البنية الأساسية للاتصالات وخدماتها وسياساتها

### ألف- تحليل عام

في هذا الفصل عرض موجز للتطورات التي حدثت على المستوى الإقليمي، ثم استعراض مفصل لدراسات حالة مختارة من ثلاثة بلدان في منطقة الإسكوا. ويتضمن المرفق الرابع استعراضا موجزا للتطورات التي شهدتها بلدان الإسكوا في مجال الاتصالات كل على حدة.

لقد أجرت جميع بلدان المنطقة، بدون استثناء، العديد من التحسينات على بنيتها الأساسية للاتصالات وخدماتها عموما. إلا أن تلك البلدان اختلفت فيما بينها من حيث مزيج المحاور التي ركزت عليها ومن حيث وتيرة الإصلاحات. فبعض البلدان، مثل البحرين، قطعت أشواطاً كبيرة على المحاور الثلاثة: السياسات والتقنيات والخدمات، وهي تستعد حالياً لولوج عالم شبكات الجيل التالي والخدمات الثلاثية، وخاصة بعد نجاحها في إعادة هيكلة القطاع وتحرير معظم خدماته الرئيسية، والتقدم في محور إعادة الهيكلة. والإمارات العربية المتحدة شرعت في محور إعادة الهيكلة مؤخراً وفقاً لتركيبية خاصة تناسب أولوياتها وتتماشى مع توجهات الاندماج في العولمة، علماً بأن بنيتها الأساسية وخدماتها على أرقى المستويات العالمية. والأردن أحرز تقدماً سريعاً وشاملاً مثل البحرين مع الفارق في القدرة الاقتصادية. ومصر نجحت بالرغم من عدد سكانها الضخم ومساحتها الشاسعة، في تحقيق إدارة متوازنة لبرامج التحسينات وفقاً لمواردها الاقتصادية، ولا ينقصها إلا المضي قدماً في تحرير خدمات الهاتف الثابت والخدمات الدولية.

#### ١- أبرز تطورات ومؤشرات انتشار الهواتف

مع أن بعض بلدان المنطقة عمدت مؤخراً إلى تحرير قطاع الاتصالات، ولا سيما خدمات الهاتف النقال، ما زالت خدمات الهاتف الثابت في غالبية البلدان حكراً على المؤسسات الرسمية التابعة للدولة. إلا أن هذا الاحتكار في تقديم خدمات الهاتف الثابت لم يكن عائقاً أمام انتشارها. ففي معظم بلدان مجلس التعاون الخليجي، وصلت نسبة انتشار هذه الخدمة إلى معدلات جيدة [٢٣]، ولم يؤثر الاحتكار على نوعية الخدمات وحجمها. والجدير بالذكر أن سبب تباطؤ نمو خدمات الخط الثابت نسبياً، مقارنة بما هو عليه في بعض بلدان في المنطقة، هو انتشارها الواسع أصلاً وكذلك انتشار خدمات الهاتف النقال الذي أصبح مفضلاً لدى المستخدمين على الهاتف الثابت.

وباستثناء العراق، حيث سجلت خدمات الهاتف الثابت معدلات نمو بلغت نحو ٢٥ في المائة، شهدت معظم بلدان المنطقة نمواً متواضعاً. فعلى سبيل المثال، لم يتجاوز معدل نمو خدمات الهاتف الثابت في بلدان مجلس التعاون الخليجي ٥ في المائة فقط في عام ٢٠٠٤. ويعتبر معدل الانتشار أكثر تعبيراً عن مستوى نضج البنية الأساسية لخطوط الهاتف الثابت. وعند مقارنة معدلات الانتشار بمعدلات النمو [٢٣]، يتضح مستوى النضج الذي وصلت إليه خدمات الهاتف الثابت في بلدان مجلس التعاون الخليجي بعكس كل من الجمهورية العربية السورية والعراق واليمن التي شهدت نمواً عالياً في الآونة الأخيرة. كما يتضح ارتفاع أسعار خدمات الهاتف الثابت في فلسطين، مقارنة بما هي عليه في بلدان الجوار، إضافة إلى معاناتها من صعوبات لوجيستية في وصل كل من غزة والضفة الغربية.

أما خدمات الهاتف النقال، فشهد انتشارها نمواً غير مسبوق في عام ٢٠٠٤ في منطقة الإسكوا [٢٣]، حيث ازداد الطلب على هذه الخدمة بأنواعها بشكل ملحوظ. وفي أواخر عام ٢٠٠٤، بلغ عدد

خطوط الهاتف النقال ٣٣ مليون خط بمعدل نمو متوسطه ٣٩ في المائة وبنسبة ١٧ مستخدماً لكل ١٠٠ مواطن مقارنة بنسبة ١١ مستخدماً لكل ١٠٠ مواطن في نهاية عام ٢٠٠٣. والسبب الأساسي في هذا النمو الذي فاق كل التوقعات هو الانتشار الكبير لخدمة الهاتف النقال في العراق، حيث ازداد عدد مستخدميه من ١٠٠ ٠٠٠ مستخدم في عام ٢٠٠٣ إلى ١,٥٩ مليون مستخدم في أواخر عام ٢٠٠٤. والسبب الآخر في هذا النمو هو وجود بيئة تنافسية صحية في معظم بلدان المنطقة ساهمت في تخفيض تكاليف الرسوم والأسعار.

ومن حيث معدلات الانتشار احتلت البحرين مرتبة الصدارة بمعدل بلغ ٩١,٧ في المائة، بينما حلت اليمن في المرتبة الأخيرة بمعدل انتشار لم يتجاوز ٥,٤ في المائة. وسجل نمو عدد المشتركين في خدمة الهاتف النقال أعلى معدل في العراق حيث بلغ ١٣٥٣ في المائة، بينما انخفض في لبنان إلى ٧ في المائة. وبالرغم من المعدلات المتميزة التي حققتها بعض البلدان في المنطقة، لا يتجاوز معدل انتشار خدمة الهاتف النقال في منطقة الإسكوا ١٨ في المائة، وهو معدل لا يزال منخفضاً مقارنة بالمعدلات العالمية ومقارنة بمعدل الاتحاد الأوروبي الذي بلغ ٧٥ في المائة.

وعند دراسة معدلي الانتشار والنمو معاً، تزداد الصورة الخاصة بالمنطقة وضوحاً حيث تشير المؤشرات إلى أن العراق يقوم حالياً بعملية ضخمة لإعادة بناء البنية الأساسية، في حين يسجل اليمن معدلات منخفضة تتطلب خططاً طموحة وسريعة لإنشاء بنية متطورة للاتصالات.

## ٢- تطورات ومؤشرات انتشار الإنترنت

وفيما يتعلق بالإنترنت، تختلف أعداد وطبيعة عمل الجهات المقدمة لخدمات الإنترنت في بلدان المنطقة اختلافاً كبيراً. ففي بعض البلدان يجري تقديم خدمات الإنترنت عبر جهة واحدة فقط تكون عادة عن طريق مؤسسة الاتصالات الرئيسية، كما هو الوضع في العراق وعمان وقطر واليمن؛ أو عن طريق مؤسستين فقط، كما هو الوضع في الإمارات العربية المتحدة والجمهورية العربية السورية. وفي سائر بلدان المنطقة تقدم خدمات الإنترنت عبر شركات خاصة يتراوح عددها بين أربع شركات في البحرين و٩٠ شركة في مصر. وفي المقابل لم يؤثر احتكار بعض المؤسسات لخدمات الإنترنت على جودة الخدمات المقدمة. فعلى سبيل المثال تحتكر مؤسسة الاتصالات القطرية كيوتل (Q-Tel) تقديم خدمات الإنترنت، ولكنها تعتبر من أجود الخدمات المتوفرة في المنطقة سواء أكان من حيث السرعة أم السعر.

ولقد اعتمدت بلدان عربية عديدة مبادرات هادفة إلى تقديم خدمات الإنترنت إلى أكبر شريحة ممكنة من المستخدمين من خلال إتاحتها عبر الجامعات والمؤسسات التعليمية وعروض خدمات الإنترنت المجانية والمراكز المجتمعية، إضافة إلى الخطط الحكومية المتعددة لنشر وتسهيل اقتناء الحواسيب الشخصية، كما في الأردن والجمهورية العربية السورية وفلسطين ومصر والمملكة العربية السعودية واليمن. إلا أن الارتفاع النسبي في كلفة اقتناء حاسوب شخصي لا يزال يعوق الانتشار الواسع لاستخدام الإنترنت في البلدان العربية عموماً، وبلدان منطقة الإسكوا خصوصاً. وإضافة إلى العامل المادي، لا تزال فوائد استخدام الإنترنت غير واضحة للمستخدم العادي. ومن الأسباب الرئيسية في ذلك عدم كفاية حملات التوعية بفوائد الإنترنت، وقلة الخدمات المتوفرة والمتعلقة بالحياة اليومية للمستخدمين، وضعف المحتوى الرقمي العربي الذي يهتم المستخدم العادي والناجم عن النسبة المنخفضة للمواقع العربية مقارنة بالمواقع الأخرى. والسبب الأهم هو عدم استخدام الإنترنت وسيلة للوصول إلى المعلومات وعدم اعتماد النهج البحثي في عملية التعليم وفي منهج التعليم الأساسي في معظم بلدان المنطقة. وإضافة إلى هذه العوامل المقيدة لاستخدام الإنترنت على مستوى الأفراد، يعاني استخدام الإنترنت في قطاع الأعمال من عدد من الصعوبات يتمثل أهمها في ضعف المعاملات التجارية الإلكترونية وعدم وجود صناعات بحثية تعتمد على الإنترنت وقلة المؤسسات الإقليمية أو الدولية التي تحتاج إلى

الإنترنت لتنظيم أعمالها وإجراءاتها. كل هذه العوامل تركت أثرها على مستوى انتشار خدمات الإنترنت في المنطقة.

ويعتبر تباين معدلات انتشار خدمات الإنترنت بين بلدان المنطقة من أهم المؤشرات الدالة على مستوى تطور وتقدم البنى الاقتصادية [٢٣]. فالإمارات العربية المتحدة، مثلاً، تتمتع بأعلى معدل استخدام في المنطقة يبلغ ٣٣,٣ في المائة ويقارب المعدلات الأوروبية، بينما يسجل اليمن أدنى معدل لا يتجاوز ١ في المائة؛ وهذا الفارق يؤكد وجود فجوة معلوماتية بين بلدان المنطقة. وبوجه عام، لا يتجاوز متوسط معدل انتشار خدمات الإنترنت في منطقة الإسكوا ٦,٩ في المائة، وهو معدل أقل بكثير من المعدل العالمي الذي قدر بنحو ١٤ في المائة في أواخر عام ٢٠٠٤. ويدل نمو عدد مستخدمي الإنترنت على الجهود والمسايع التي تبذلها البلدان لرفع مستوى تقديم خدمات الإنترنت وإتاحتها. أما احتلال البحرين المرتبة الأخيرة فليس دليلاً على التقاعس بل دليل على وصول خدمات الإنترنت إلى مستوى من النضج، يتضح عند مقارنة معدلات النمو بمعدلات الانتشار.

وتوضح العلاقة بين عدد الحواسيب وعدد مستخدمي الإنترنت العلاقة بين إمكانية الوصول إلى خدمة الإنترنت وطبيعة استخدام الحاسوب، وبالتالي حجم الاستخدام الكلي لوسائل الاتصال والوسائط التقنية. ويظهر المرفق الثاني تدني أعداد مستخدمي الإنترنت عن أعداد الحواسيب قيد الاستخدام، في بلدين فقط، من منطقة الإسكوا، هما العراق حيث مشاكل بنية الاتصالات هي التي حدت نسبياً من انتشار الإنترنت؛ وقطر حيث تكمن المشكلة في وجود عدد كبير من العمالة الأجنبية ذات المهارات البسيطة، والتي لم تنضم إلى مجتمع الإنترنت بعد. ويضاف إلى ذلك وجود أعداد من الحواسيب الفائضة نسبياً، أي التي لا تستخدم إلا قليلاً.

### ٣- مستويات نضج البنية الأساسية في المنطقة

لتسهيل المقارنة مع الفترات السابقة بهدف معرفة درجة تقدم بلدان المنطقة، يمكن مقارنة مستويات نضج البنية الأساسية في عام ٢٠٠٣ [٢١] مع تلك المستويات لعام ٢٠٠٥. وقد جرى تحديد مستوى النضج والتقدم بشكل إجمالي استناداً إلى عوامل مركبة، وهذه العوامل أتاحت وضع أربعة مستويات للنضج على النحو المبين في المرفق الأول الذي يشير إلى مستويات نضج البنية الأساسية وبيئتها وخدماتها في المنطقة، ويبين كيف انتقلت فلسطين من مستوى النضج الأول إلى الثاني، وانتقلت الكويت والمملكة العربية السعودية من مستوى النضج الثاني إلى الثالث، وانتقلت البحرين من الثالث إلى الرابع، وظلت سائر البلدان على المستويات التي كانت عليها في عام ٢٠٠٣، مع أنها جميعاً حققت تقدماً ملموساً في العامين الماضيين.

### باء- تجارب بعض البلدان العربية في التحديث والتطوير

#### ١- التجربة المصرية في إدارة برامج التحديث

أعطت الحكومة المصرية حافزاً لتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بربطها بالتنمية الاقتصادية والاجتماعية في البلد. والتزمت الحكومة المصرية كشريك رئيسي ببناء مجتمع معلومات مصري، يقدم للأفراد والأعمال التجارية والمجتمعات فرصة لتسخير منافع عصر المعلومات الجديد للأولويات والقضايا القومية.

#### (أ) التخطيط الاستراتيجي والأهداف

بدأت مصر في الأعوام الأخيرة برامج تطوير واسعة النطاق لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فبعد أن كانت أنشطة تكنولوجيا الاتصالات تابعة لوزارة النقل والمواصلات وأنشطة تكنولوجيا المعلومات تابعة

لمركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار التابع لمجلس الوزراء، أنشئت لأول مرة وزارة جديدة للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في عام ١٩٩٩، كلفت بمهمة تطوير مجتمع معلومات مصري. وبدأت الوزارة عملها بإعداد الخطة القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ثم وضع إطار عام لمجتمع المعلومات المصري للأعوام العشرين المقبلة. وفي كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤، أظهرت مصر التزامها الاستراتيجي باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، عندما عرضت الحكومة الجديدة استراتيجية طموحة لمواجهة التحديات الحالية ودخول الأفق المستقبلية، واعتبرت تبني مجتمع المعلومات أحد برامج التنمية المستدامة [٢٢].

وتحركات خطة وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات منذ إنشائها نحو دعم مجتمع المعلومات في مصر بالتنسيق مع الأجهزة الحكومية ذات الصلة ومع القطاع الخاص. ووضعت الرؤية العامة لخطة التحديث، وتولت فرق عمل مشتركة بين تلك الجهات صياغة الاستراتيجيات وتعريف الأدوار. أما التنفيذ الفعلي للخطة فتقع مسؤوليته على كاهل جهات متعددة يضمنها إطار من الشراكة بين القطاعين العام والخاص، ويظل لها مناخ يشجع على الاستثمار وتحفظ فيه وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بدور الجهة المنسقة للعملية بأسرها.

وفي حزيران/يونيو ٢٠٠٠، عملت الوزارة، بالاشتراك مع شركات التشغيل والتوريد والمعنيين من الجهات الحكومية، على صياغة الخطة القومية الرئيسية للاتصالات. وهذه الخطة تهدف إلى تحديث الشبكة المركزية عن طريق زيادة سعاتها أولاً، وعن طريق تحويل التقنيات القائمة وقتئذ والمرتكزة على بدالات الدارات، إلى بدالات الرزم والتي تتميز بكفاءة أكبر في الاستخدام.

ويتضح من هذه الخطة الدور الرئيسي المنوط بالقطاع الخاص، ولا سيما في توفير تقنيات الحزمة العريضة للمواطنين في أنحاء البلد، حيث جرى تصميم البنية الأساسية بحيث تصبح مصر هدفاً لجذب الاستثمارات العالمية ووسيطاً بين الشرق والغرب.

وتحقيقاً لتلك الأهداف، عملت الحكومة المصرية على:

- (١) تشجيع الشراكة بين القطاعين العام والخاص؛
- (٢) وضع الحوافز لجذب الاستثمار الأجنبي المباشر؛
- (٣) الاندماج في الاقتصاد العالمي والانضمام إلى اتفاقات منظمة التجارة العالمية الخاصة بالاتصالات، بالإضافة إلى الشراكة مع الاتحاد الأوروبي؛
- (٤) التوظيف الأمثل للموارد المتاحة وخفض تكاليف البنية الأساسية؛
- (٥) تطوير التشريعات وإصدار القوانين لدعم تحرير الخدمات الأساسية بحلول نهاية عام ٢٠٠٥ مع إيجاد آليات الخدمة الشاملة؛
- (٦) استهداف رفع الكثافة الهاتفية إلى ١٨ في المائة بحلول عام ٢٠٠٦؛
- (٧) إدخال خدمات الاتصالات في التجمعات الجديدة باستخدام أنماط عمل جديدة.

وتجسدت هذه الالتزامات في وضع إطار قانوني وتنظيمي متكامل، وإنشاء بنية أساسية للاتصالات متطورة وشاملة، وإنشاء المئات من مراكز المعلومات، وزيادة العمالة المؤهلة، واستحداث أنظمة معلومات وقواعد بيانات بين الكيانات الحكومية والخاصة. ومهدت الخطة الطريق لإطلاق مبادرة مجتمع المعلومات المصري، التي تضع الأسس لتطوير هذا المجتمع حتى عام ٢٠٢٠<sup>(٢٤)</sup>. وجرت بلورة استراتيجية ورؤية لمجتمع المعلومات المصري في الوثيقة المعنونة "بناء جسور رقمية: رؤية مصر من مجتمع المعلومات" التي قدمت في المرحلة الأولى من مؤتمر القمة العالمي لمجتمع المعلومات، وتضمنت سبعة محاور أساسية. وعلى وجه التحديد، تقع استراتيجية التطوير الخاصة بالبنية الأساسية في فصل محدد من مبادرة النفاذ الإلكتروني، نص على تحديث البنية الأساسية للاتصالات لضمان النفاذ السريع والمنخفض الكلفة والشامل لكل المواطنين.

#### (ب) نماذج للآليات المتبعة في التحديث

وبدراسة التوسعات التي أخضعت لها خدمات الإنترنت بعد الانتهاء من تنفيذ المراحل الأولى من الخطة القومية، تظهر الزيادة المطردة لساعات البدالات حتى بلغت ١٠,٩ ملايين مشترك في منتصف عام ٢٠٠٣؛ وارتفاع عدد مشتركى الهاتف الثابت من ٤,٩ ملايين مشترك في عام ١٩٩٩ إلى ٨,٣٥ مليون مشترك في منتصف عام ٢٠٠٣؛ وارتفاع عدد مشتركى الهاتف النقال من ١,٣ ملايين مشترك في عام ٢٠٠٠ إلى ٥,٠٤ ملايين مشترك قبل انتهاء عام ٢٠٠٣. وقد حققت مصر تقدما هاما في بناء مجتمع المعلومات، من خلال التوسع في تطبيقات الحكومة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية والتعليم الإلكتروني والعديد من مجالات التنمية الاجتماعية الاقتصادية الأخرى.

وفي هذا السياق، انتهجت مصر تحديدا عدة أساليب لتحسين البنية الأساسية على مر الأعوام العشرة الماضية. فقد اعتمدت على العديد من الموردين في سياسة واضحة لتتويع مصادر التوريد، وبالتالي تعظيم الاستفادة من المنافسة السعرية والتطور التقني، بالإضافة إلى تقليل حجم المخاطر إذا ما تعرض أحد الموردين لمشاكل مالية وأي مشاكل أخرى. وساهمت شركات عالمية عدة في توريد وتركيب أجهزة ومكونات الشبكة المصرية الرئيسية (مثل سيمنز الألمانية ولوسنت الأمريكية وألكاتيل الفرنسية وإركسون السويدية وإن إي سي اليابانية). وفيما يخص شبكة الهاتف النقال، تولت شركة موتورولا الأمريكية تركيب أجزاء رئيسية فيها. وفيما يخص شبكات نقل البيانات، قامت مجموعة من الشركات بتوريدها (مثل سيسكو ولوسنت وغيرهما).

ومن أهم القرارات الاستراتيجية التي اتخذتها مصر لتحسين البنية الأساسية كان الاتجاه نحو التصنيع المحلي لمكونات شبكة الاتصالات الهاتفية. ولمصر شركتان رائدتان في مجال تصنيع أجهزة الاتصالات، هما الشركة المصرية للمعدات التلفونية والشركة المصرية الألمانية لصناعة أجهزة الاتصالات، اللتان أسهمتا في توريد أكثر من ٣٠ في المائة من مكونات الشبكة الرئيسية، وغالبية أجهزة المشتركين. وتقوم الشركة المصرية الألمانية لصناعة أجهزة الاتصالات، وهي ملك لشركة سيمنز الألمانية، بتصنيع أجهزة الابتدال الرقمية الرئيسية، وقد وردت الجزء الأكبر من مكونات الشبكة المصرية، وتفوقت على جميع الموردين الآخرين من حيث قيمة التوريدات وحجم الخطوط التي نفذتها. أما الشركة المصرية للمعدات التلفونية، فتقوم بتصنيع مكونات مرحلة النفاذ من كبائن ومعدات هاتفية، وتتعاون مع العديد من الشركات العالمية مثل ألكاتيل وغيرها. وتعتبر هي المورد الرئيسي للشركة المصرية للاتصالات لهذه الأجهزة.

وبهدف نشر خدمات الإنترنت، أطلقت مصر عدة مبادرات استراتيجية منذ عشرة أعوام، بدأت بإدخال الإنترنت المجاني إلى مصر عن طريق مركز معلومات مجلس الوزراء الذي كان يتيحها مجاناً للشركات والجامعات والهيئات الحكومية. وبعد بلوغ مستوى كاف من الوعي لدى المستخدمين، أفسح المجال أمام الشركات الخاصة لتقديم خدمات الإنترنت بالطرق التجارية. وبعد ذلك بعدة أعوام أعيدت هيكلة القطاع في ظل الوزارة الجديدة للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وأعيد تنظيم منح التراخيص للشركات. وأطلقت الدولة أيضاً سلسلة مبادرات هامة هدفت الواحدة تلو الأخرى إلى التغلب على العوائق القائمة آنذاك، فبدأت تلك السلسلة بمبادرة الإنترنت بدون اشتراك (انظر الإطار ١٦)، تلتها مبادرات أخرى منها مبادرة حاسوب لكل بيت، وحاسوب محمول لكل محترف، ومبادرة الإنترنت الفائقة السرعة. وكل هذه المبادرات تتكامل معا بهدف التغلب على العوائق المختلفة وإيصال خدمات الإنترنت إلى جميع فئات المواطنين.

#### الإطار ١٦ - مبادرة الإنترنت في مصر

تعمل مبادرة الإنترنت بدون اشتراك على تقديم خدمة الإنترنت بحيث يتحمل المشترك فقط قيمة الاتصال الهاتفي العادية. وكانت هذه الخدمة الجديدة ثمرة جهد مضمّن من التخطيط الفني والإداري، وتجهيز معظم المقاسم الهاتفية بحيث تقوم بالتعرف على الأرقام المخصصة لتلك الخدمة وتحويل المكالمات إلى أجهزة نفاذ متخصصة في المقاسم بحيث يتم تحويل الحركة بعيداً عن الشبكة الهاتفية للبدالات إلى الشبكات الخاصة بمقدمي الخدمات المرخص لهم. وجرى تعديل نظام الفوترة وحساب المكالمات، بحيث تقسم قيمة المكالمات الهاتفية بين الشركة المصرية للاتصالات وشركة تقديم خدمة الإنترنت.

وتعتبر تلك الخدمة نموذجاً للشراكة بين القطاع العام المتمثل في الشركة المصرية للاتصالات من جهة، والقطاع الخاص المتمثل في جميع شركات تقديم خدمات الإنترنت من جهة أخرى. وبدأت الخدمة بالفعل في عام ٢٠٠٢ وحققت نجاحاً لافتاً في زيادة عدد المشتركين وحجم الساعات الدولية ومجموع الدقائق الشهرية المستخدمة في الإنترنت، بالإضافة إلى تحسين مستوى الجودة على مستوى البلد وبناء شبكة متماسكة داخل الشركة المصرية للاتصالات من ناحية، وكذلك على مستوى الشركات الرئيسية المرخص لها من ناحية أخرى.

#### ٢- قطاع الاتصالات في الإمارات على مشارف جديدة

أصدر رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة مرسوماً اتحادياً رقم ٣ لعام ٢٠٠٣ بشأن تنظيم قطاع الاتصالات. وبموجب هذا المرسوم، أنشئت اللجنة العليا للإشراف على قطاع الاتصالات، والجهاز الوطني للرقابة على تنظيم القطاع والإشراف على الخدمات المقدمة، وألغي الحق الحصري للشركة الوطنية "اتصالات" التي كانت تتمتع به لمدة ٢٨ عاماً (انظر الإطار ١٧).

#### (أ) ملامح الإصلاح وإعادة الهيكلة

يتوقع أن تعطي هذه الخطوة، التي أتت تماشياً مع التزامات دولة الإمارات العربية المتحدة تجاه منظمة التجارة العالمية، دفعا كبيرا لقطاع الاتصالات الذي ينمو بمعدلات متسارعة في البلد. ومن شأن الزيادة المتوقعة في الطلب على خدمات الاتصالات، في ظل النمو الاقتصادي الذي يشهده البلد عموماً، أن تخلق فرصاً قادرة على جذب الشركات الأجنبية التي ترغب في دخول أسواق الإمارات العربية المتحدة. وقد أبدت شركات عديدة استعدادها لدراسة إمكانيات دخول سوق الإمارات العربية المتحدة، ولا سيما في القطاعات الفرعية من أسواق الإنترنت والهاتف النقال وغيرها، التي لا تتطلب استثمارات عملاقة كما في خدمات الخطوط الثابتة.

وتتضمن اللجنة العليا للإشراف على قطاع الاتصالات ثلاثة أعضاء يمثلون مجلس الوزراء، ومكتب رئيس الدولة، ومكتب حاكم دبي. وهذه اللجنة هي الكيان الأعلى المسؤول عن كل ما يتعلق بخدمات الاتصالات بما فيها منح التراخيص للمشغلين الجدد. وبمقتضى المرسوم، ألغي الحق الحصري الممنوح لشركة الإمارات للاتصالات في التفرد بتقديم خدمات الاتصالات في البلد، وكلف وزير المالية، وهو ممثل مجلس الوزراء، بأن يشغل منصب رئيس مجلس إدارة الشركة. كما تضمن المرسوم تعريفا للمعايير الرئيسية لمنح التراخيص للشركات الجديدة للاتصالات في الإمارات العربية المتحدة، على أن يكون تأسيس تلك الشركات وفقا لقرار يصدر عن اللجنة العليا للاتصالات. أما المادة الثامنة من المرسوم، فعرضت للتدابير الخاصة للتعامل مع الفترة الانتقالية للمرسوم ريثما تصدر القواعد ذات الصلة.

#### الإطار ١٧ - ملامح المرسوم الاتحادي رقم ٣ لعام ٢٠٠٣

وضع المرسوم إطارا عاما لتحرير قطاع الاتصالات في البلد، وأنهى احتكار شركة "اتصالات" ووضع جدولاً لتحرير القطاع دون تحديد تواريخ قاطعة. وكذلك أنشأ المرسوم كيانين جديدين لتنظيم قطاع الاتصالات هما: اللجنة العليا للإشراف على قطاع الاتصالات؛ والجهاز الوطني للرقابة على تنظيم القطاع والإشراف على الخدمات المقدمة، وهو جهاز منفصل ذو كيان قانوني مستقل إداريا وماليا عن سائر الأجهزة،، ويقوم بمهمة الذراع التنفيذي المساعد للجنة العليا ويعمل على:

التأكد من وصول الخدمات إلى جميع أرجاء البلد لتلبية الطلب؛

التأكد من قيام الشركات بتقديم خدمة مناسبة للعملاء؛

إرشاد الشركات الراغبة في الحصول على ترخيص عن طريق إصدار النشرات الإرشادية ووضع الإجراءات المناسبة لإصدار التراخيص؛

تشجيع وتطوير شبكات الاتصالات ونظم المعلومات في الإمارات العربية المتحدة.

إلا أن التحرير الفعلي لقطاع الاتصالات يكمن في مدى المرونة أو التشدد في الشروط المتوقعة فرضها على الترخيص لأي مشغل جديد، حيث يبقى القرار النهائي في يد اللجنة العليا للإشراف، فهي التي تملك القول النهائي، وهي تملك صلاحيات إصدار التراخيص أو تجديدها أو إلغائها، إضافة إلى الإشراف على هيكل ورسوم التراخيص، وكذلك تعيين أعضاء الجهاز التنظيمي لمدة ٤ سنوات قابلة للتجديد.

المصدر: مجموعة الاستشاريين العرب، خدمات البحث الاستراتيجي، ٢٠٠٥.

ومع أن اللجنة العليا صلاحية إصدار تراخيص لتقديم خدمات الاتصالات، ليس معلوما بعد ما إذا كانت تلك التراخيص تشمل جميع أنشطة الاتصالات أو تقتصر على قطاعات فرعية محددة. وكذلك ليس معلوما بعد هل ستكون هناك التزامات مفروضة على "اتصالات" لتوصيل الشركات العديدة على شبكاتها، كما هي الحال في بلدان أخرى، أم لا. ولكن المؤكد أن اللجنة ستهتم بمراقبة الأسعار بعناية آملّة أن تؤدي المنافسة إلى تعظيم الفائدة على العميل جودة وسعرا.

#### (ب) وضع الشركة الرئيسية قبل فتح باب المنافسة

لا يعتقد أن شركة "اتصالات" ستتأثر بشدة. فوضعها المميز، بوصفها شركة تحتكر المجال لفترة طويلة وتضم ملكية حكومية قدرها ٦٠ في المائة، ساعدها على توظيف أكثر من خمسة مليارات من الدولارات في القطاع وتطوير خدماته، بحيث أصبح قطاع الاتصالات الإماراتي من القطاعات الأكثر تطورا في العالم.

ولذلك هذا الوضع المميز للشركة واستحوادها على بنية أساسية متقدمة من الصعب منافستها دون التفوق عليها في مستوى الخدمات.

وعلى سبيل المثال، نجحت شركة "اتصالات" في تحقيق نسبة انتشار ممتازة في خدمات الإنترنت. ويبين الإطار ١٨ ملامح سوق الإنترنت حالياً في الإمارات العربية المتحدة قبل فتح باب المنافسة.

#### الإطار ١٨ - سوق الإنترنت في الإمارات العربية المتحدة قبل فتح باب المنافسة

حتى إعداد هذه الدراسة، كانت سوق الإنترنت في الإمارات العربية المتحدة لا تزال سوقاً مغلقة احتكارية لصالح شركة "اتصالات"، التي تقدم خدمات الإنترنت من خلال وحدة الأعمال الإلكترونية لديها "إي كومباني" (e-Company). وتستنثى من ذلك مدينة دبي للإنترنت التي تتمتع بوضع حصري في تقديم الخدمة داخل السوق المحددة لمدينة الإنترنت ومدينة الإعلام وبعض المدن السكنية الجديدة حولها. وفي هذا السياق، تعمل مدينة دبي للإنترنت في واقع الأمر عمل الموزع الحصري لخدمات شركة "اتصالات" في هذه المناطق.

وفرع الإنترنت في شركة "اتصالات" المعروف بـ "إي كومباني" الذي أسس في عام ٢٠٠٤ هو نتاج دمج قسمين من شركة "اتصالات" معاً هما قسم (Emirates Internet Multimedia (EIM) وقسم Comtrust. ومن المعلوم أن الإمارات العربية المتحدة كانت من أوائل البلدان العربية التي أدخلت الإنترنت في عام ١٩٩٥، وأسست شركة اتصالات القسم السابق المعروف باسم EIM في عام ٢٠٠٠ لإدارة جميع خدمات الإنترنت قبل دمجها مع قسم Comtrust في عام ٢٠٠٤. وترتبط "إي كومباني" بالإنترنت دولياً من خلال مقسم إنترنت الإمارات (Emirates Internet Exchange- EMIX).

وتتمتع الإمارات العربية المتحدة بنسبة انتشار عالية لخدمات الإنترنت. ففي أواخر عام ٢٠٠٤، بلغ عدد المشتركين ٤١٤٠٠٠ مشترك بينما بلغ عدد المستخدمين أكثر من مليون مستخدم بمعدل زيادة سنوية تراكمي بلغ ٢٦ في المائة بين عامي ١٩٩٩ و٢٠٠٤. وتشير التوقعات إلى أن هذا النمو سيستمر في الفترة من ٢٠٠٤ إلى ٢٠٠٩، ولكن بمعدل تراكمي أقل قدره ١٥ في المائة، بحيث يتجاوز عدد المشتركين ٨٠٠٠٠٠ مشترك وعدد المستخدمين ثلاثة ملايين مستخدم في أواخر عام ٢٠٠٩.

ومن المتوقع استمرار الزيادة في عدد مشترك خدمات خطوط المشتركين الرقمية غير المتناظرة الجدد وفي عدد المشتركين الحاليين الذين سيتجهون إلى رفع مستوى اشتراكهم من الاشتراك العادي إلى خطوط المشتركين الرقمية غير المتناظرة للحصول على خدمات الحزمة العريضة. وهذه التوقعات هي استنتاج منطقي قياساً إلى ما تقوم به شركة "اتصالات" من حملات تسويقية منظمة لترويج هذه الخدمة، إضافة إلى الأثر الذي سينتج من دخول الشركة الثانية إلى السوق اعتباراً من عام ٢٠٠٧، والتي يتوقع أن تقدم خدمات خطوط المشتركين الرقمية غير المتناظرة مع خدمات الخطوط الثابتة.



## الإطار ١٨ (تابع)

وتشمل سوق الإنترنت في الإمارات العربية المتحدة مجموعة واسعة من الخدمات، وتحل في المرتبة الثالثة من حيث تدفق العوائد المالية بعد سوق الخدمات الثابتة والخدمات اللاسلكية. وتحسباً للمنافسة الآتية لشركة "اتصالات" مع فتح السوق، تسعى شركة "إي كومباني"، إلى تحقيق تغطية واسعة جادة وعاجلة لتقديم خدماتها وعروضها إلى أكبر عدد من المستخدمين قبل بدء المنافسة.

ويتوافق انتشار خدمات الإنترنت مع انتشار مواز للمحتوى الرقمي حيث تكثر المحلات والصحف والمعلومات على المواقع الإلكترونية، وحيث تقوم شركات عديدة عالمية وإقليمية مختصة بالمحتوى بفتح فروع لها في مدينة دبي للإنترنت ومدينة دبي للإعلام، وذلك لما تتمتع به هاتان المدينتان من بنية أساسية متطورة، وهياكل قانونية مشجعة، ومناخ اقتصادي مشرق.

المصدر: مجموعة الاستشاريين العرب، خدمات البحث الاستراتيجي، ٢٠٠٥.

وقبل تأسيس شركة "اتصالات" كانت هناك شركتان للتشغيل في كل من دبي وأبو ظبي، تقدمان للسكان خدمات الاتصالات بتغطية جغرافية محدودة. وفي عام ١٩٧٦، أصدرت الحكومة الاتحادية القرار رقم ٧٨ بشأن دمج الشركتين لتكونا شركة واحدة باسم "اتصالات". وخضع هذا القرار لتعديلين في عامي ١٩٩١ و١٩٩٨. وعلاوة على هذا القرار والتعديلين، يمنح القانون الخاص بالهيئات الفدرالية حماية للوضع الاحتكاري للشركة. ومنذ عام ١٩٧٦، أصبحت "اتصالات" هي المشغل الوطني الوحيد لخدمات الاتصالات في البلد بأسره، باستثناء الوضع الخاص لمدينة دبي للإنترنت الذي يرشحها بوضوح لأن تكون هي المشغل الثاني الوطني الذي سيسمح بمنافسة "اتصالات" في القريب العاجل. ولعل مصدر المنافسة الوحيد للشركة في الوضع الحالي هو شركات البث التلفزيوني التي تنافس قطاع التلفزة بالكابل، وهو القطاع الفرعي الذي جرى تحريره في عام ١٩٩٣.

## (ج) نظرة عامة إلى تحرير قطاع الاتصالات في الإمارات العربية المتحدة

يعتبر فتح قطاع الاتصالات أمام المنافسة نقلة كبيرة في تركيبة هذا القطاع. إلا أن هذه النقطة لم تكن غير منتظرة، فموضوع تحرير قطاع الاتصالات كان مثار نقاش وجدل منذ فترة، وربما كانت تحركات شركة "اتصالات" في عام ٢٠٠٣ على عدة مسارات استثمارية وفنية وتسويقية مؤشرا يدل على استعدادها لمواجهة المنافسة.

وقبل صدور القرار الجديد بشأن تنظيم قطاع الاتصالات، لم تكن "اتصالات" تقوم بدور المشغل فحسب، بل بدور المنظم أيضا، وكان وزير الاتصالات يرأس مجلس إدارتها. والجدير بالذكر أن ذلك الوضع لم يكن يعطي الشركة سلطات مطلقة في حسم القرارات والفصل في المسائل الاستراتيجية. فالبنية السياسية والتشريعية للدولة تضع السلطة العليا ضمن اختصاص المجلس الأعلى لحكام الإمارات، الذي له من النفوذ ما يسمح له بإنفاذ الإرادة السياسية، وتفعيل القرارات دون الحاجة إلى انتظار موافقة برلمانية، كما هي الحال في البلدان الأخرى. ولذلك نفذت الإرادة السياسية قرار فتح القطاع أمام المنافسة بحزم وسرعة حينما ارتأت ذلك.

وقياسا إلى سرعة الإمارات العربية المتحدة وأسلوبها في فتح الأسواق في مجال الأعمال والاستثمار، فإن قرار تنظيم قطاع الاتصالات قد تأخر نسبيا عن مواعده. ولكن مقارنة ببلدان أخرى في المنطقة، فتح القطاع

للمنافسة بعد فتح أسواق الأردن والبحرين والكويت، ولكن قبل فتح أسواق عمان وقطر والمملكة العربية السعودية للمنافسة في قطاع الاتصالات.

ولعل الدافع الرئيسي إلى اتخاذ القرار بفتح قطاع الاتصالات أمام المنافسة هو محاولة الإمارات العربية المتحدة الامتثال لتوجيهات ومتطلبات منظمة التجارة العالمية مع أن هذا البلد لم يكن قد تعهد بالتزامات حقيقية مع المنظمة في هذا الشأن حين صدور القرار. ولكن هذا لا ينفي أهمية تلك الخطوة عند بدء التفاوض الفعلي مع المنظمة.

وساعد على هذه الخطوة تزامن الضغوط الخارجية مع الضغوط الداخلية. فهناك ضغوط خارجية ناشئة من المنافسة مع بلدان مجلس التعاون الخليجي في سياق منظمة التجارة العالمية واتفاقات التجارة الحرة مع الولايات المتحدة الأمريكية؛ كما إن هناك ضغوط داخلية تمارسها بعض الشخصيات البارزة داخل الحكومة ومن القطاعين العام والخاص، مؤكدين أن الاستفادة القصوى من إمكانات قطاع حيوي كقطاع الاتصالات لا يمكن أن تتحقق إلا في ظل سوق تنافسية مفتوحة حرة حتى ولو كان جميع أصحاب المصلحة من الشركات المحلية، لكي تتسنى إعادة توليد الثروات داخل البلد.

وفي هذا السياق، اتخذت خطوة فتح قطاع الاتصالات في ظل تفاهم وطني على المستويين السياسي والاقتصادي، واتجاه نحو تعظيم الفائدة من القطاع لصالح القطاعين العام والخاص عن طريق فتح باب المنافسة وتحرير القطاع جزئياً، من أجل كسب نقاط في محاولات التفاوض مع العالم الخارجي.

ويعتقد الخبراء أن سوق الاتصالات في الإمارات العربية المتحدة يمكنها أن تستوعب مستثمرين، أجنب نتيجة لسرعة نموها جنباً إلى جنب مع النمو العام للاقتصاد الإماراتي ككل، والذي ازداد ستة مرات في غضون ٢٦ عاماً، وأصبح رابع أكبر اقتصاد في المنطقة العربية بعد المملكة العربية السعودية والجزائر ومصر<sup>(٢٥)</sup>. ويتوقع أن تستمر الإمارات العربية المتحدة في تحقيق مزيد من النمو السنوي في الأعوام المقبلة، وخاصة في القطاعات غير النفطية التي أصبحت القوة المحركة للأنشطة الاقتصادية في البلد، وذلك نتيجة لسياسة الحكومة في تنويع مصادر الدخل. وكذلك تزايد عدد السكان في الإمارات العربية المتحدة بنسبة ٥ في المائة سنوياً في الأعوام السبعة عشر الماضية ليسجل أعلى معدلات في المنطقة العربية<sup>(٢٦)</sup>.

ويتوقع المصرف المركزي ووزارة التخطيط ارتفاع معدلات النمو السكاني في الأعوام المقبلة، وكذلك ارتفاع متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي، الذي بلغ ١٢٤ ١٩ دولار أمريكي في عام ٢٠٠٢. وتشير الإحصاءات كذلك إلى أن الشعب الإماراتي من أكثر الشعوب إنفاقاً على المنتجات والخدمات الاستهلاكية (نحو ١٢٤ مليار دولار في عام ٢٠٠٢). وكل تلك المؤشرات مجتمعة تجعل سوق الإمارات العربية المتحدة بعد تحريره سوقاً ذات آفاق واسعة وقدرة على جذب الاستثمارات المحلية والعربية والعالمية.

### ٣- تحسين البنية الأساسية وخدماتها في لبنان<sup>(٢٧)</sup>

( )

( )

( )

يتضمن هذا الجزء عرضاً لبعض ملامح البنية الأساسية للاتصالات في لبنان، ومناقشة التحديات والاستراتيجيات المرتبطة بها.

#### (أ) وصف الشبكة العامة

يبين الشكل ١٧ أن شبكة وزارة الاتصالات اللبنانية تتكون من ثلاث طبقات يجري وصفها في الفقرات التالية [١٤]:

(١) طبقة المجمع: هي طبقة الابتدال الرئيسي. وهذه الطبقة تتكون من مركزين رئيسيين: الأول في العدلية والثاني في الجديدة، ويعملان بنظام النفاذ الرقمي للترابط البيني، ويشكلان قلب البنية الأساسية للشبكة، حيث تشكل الوسيط الإرسالي من حلقات متعددة من الألياف الضوئية تعمل بنظام التراتبية الرقمية المتزامنة بسرعات ٦٢٢ ميغابت بالثانية وما فوق؛

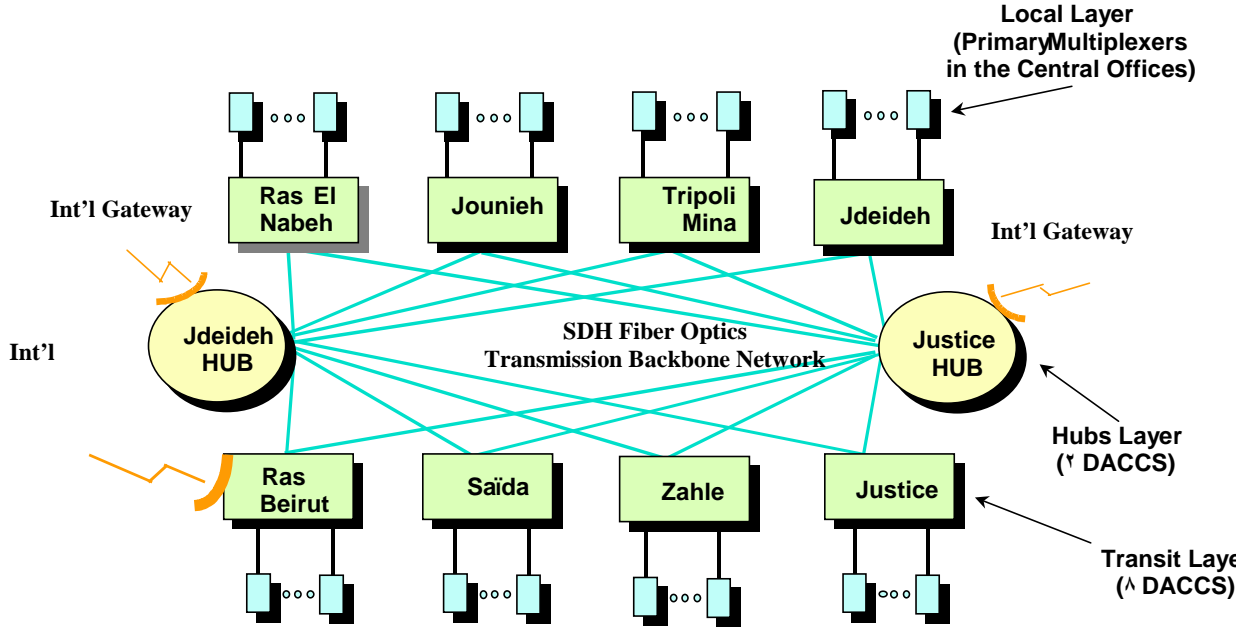
(٢) طبقة المضمم العرضي وتتكون من ثمانية مواقع في المقاسم الانتقالية مكونة لطبقة انتقالية بنظام النفاذ الرقمي للترابط البيني، ويتصل كل منها مباشرة بكل من المركزين الرئيسيين بالمستوى الأول من خلال الحلقات المتعددة من الألياف الضوئية. وتقع المراكز الثمانية تحديداً في الجديدة والعدلية وطرابلس وصيدا وجونية ورأس بيروت ورأس النبع وزحلة؛

(٣) طبقة المضمم المحلي الأولى وتقسم إلى مجموعة من البدالات الموجودة في كل مقسم من المقاسم الرئيسية في البلد. وتتكون هذه الطبقة من مضممات أولية موجودة داخل المقاسم المحلية والتي تتصل مجموعات منها في كل منطقة بمركز من المراكز الثمانية الانتقالية يخدم تلك المنطقة، ويجري الاتصال عن طريق الشبكة المركزية للإرسال باستخدام سرعات قدرها ٢ ميغابت بالثانية.

ويعتبر المضمم العرضي في واقع الأمر بدالة من فئة سرعات E1، التي صممت بحيث تقوم بتضمين وتفكيك الأطر إلى قنوات (٣٠ قناة صوتية) مستقلة كل منها بسرعة قدرها ٦٤ كيلوبت بالثانية. وتصل سعة الابتدال في المضمم إلى نحو ٦٢٠ قناة رقمية مستقلة. أما تسيير الشبكة فيجري عن طريق نمط البث من نقطة إلى عدة نقاط حيث يتصل كل مضمم مباشرة باثنتين من نقاط المجمع عن طريق اثنين أو أكثر من خطوط الاتصال E1 في شكل نجمة شبكية [١٤].

وتستخدم نظم شبكات الألياف الضوئية وسطاً إرسالياً على مستوى المضمم العرضي. أما على مستوى المضمم المحلي الأولى، فالغرض الرئيسي هو توفير خطوط الاتصال العامة والخاصة لتوصيل العملاء بالشبكة من ناحية، والربط مع المضمم العرضي الانتقالي المقابل من ناحية أخرى، حيث لا يسمح بالربط المباشر مع المجمع الرئيسي [١٥].

## الشكل ١٧ - البنية الأساسية لشبكة الإرسال المركزية في لبنان



المصدر: Lebanon. Ministry of Post & Telecommunications/Ogero. "Leased Line Services Addressing Business Need".

### (ب) بعض خدمات وزارة الاتصالات اللبنانية [١٢]

بذلت وزارة الاتصالات اللبنانية في الأعوام العديدة الماضية الكثير من الجهود بهدف تحديث وتطوير البنية الأساسية. وقد اقترن ذلك التحديث بالتوجه نحو آليات السوق حيث تضع الإدارة نصب اهتمامها رضا العملاء وجودة خدمات الزبائن والتجدد في الخدمات المقدمة لهم.

### (١) خطوط الربط المستأجرة [١٢]

تعتبر خدمة خطوط الربط المستأجرة من أهم الخدمات التي تقدمها الوزارة للمشاركين في قطاع الأعمال لتلبية احتياجاتهم. فهي تتيح إمكانية الربط بين موقعين من خلال دارة اتصال دائمة بسرعات تبدأ من ٦٤ كيلوبت في الثانية وتصل إلى ٢ ميغابت في الثانية وتستخدم لربط فروع المصارف والمؤسسات العامة والجامعات وكذلك لمراقبة مواقع هيئات الكهرباء والمياه وغيرها بالإضافة إلى استخدامها في إتاحة النفاذ إلى الإنترنت.

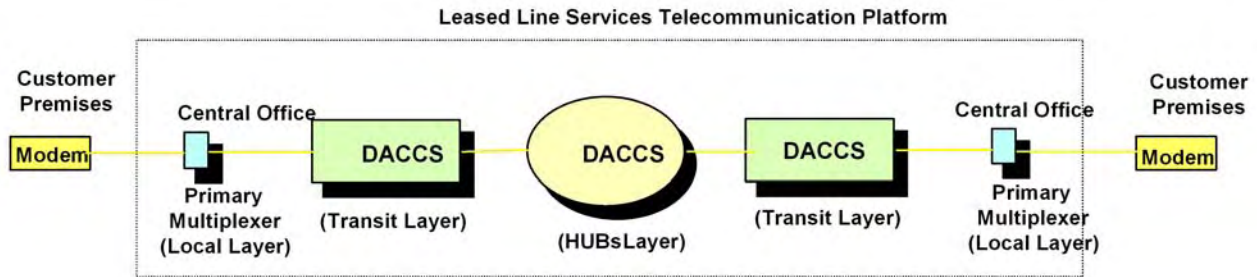
وتستند خدمة خطوط الربط المستأجرة إلى الشبكة المركزية للألياف الضوئية، التي تتضمن حلقات متعددة وتعمل بنظام التسيير الآلي بين الحلقات في حالة حدوث عطل في إحدى الوصلات. وتقدم الوزارة تلك الخدمة على مستوى محلي يغطي جميع أرجاء البلد، وكذلك على المستوى الدولي، وتجري مراقبة التشغيل والإدارة من خلال وزارة الاتصالات ومراكز التشغيل المتخصصة بها [١٢].

ويبين الشكل ١٨ الوصف الفني لنظام تحقيق الربط بين موقعين باستخدام الخطوط المتناظرة المستأجرة. ويبين الشكل ١٩ الوصف الفني لنظام تحقيق الربط بين موقعين باستخدام الخطوط الرقمية. ويتضح أن أسلوب

الربط هو ذاته للنظامين بحيث تتشكل دارات خط الربط من خلال المرور بالطبقات الثلاث الهرمية للشبكة ابتداء من المقسم المحلي وصعودا إلى المجمع الرئيسي في الطبقة المركزية. ولكن الفارق الرئيسي هو في استخدام أجهزة مختلفة عند موقع العميل. فبينما يحتاج الخط المتناظر إلى جهاز مودم يحدد من سرعة النقل، يحتاج الخط الرقمي إلى جهاز آخر من نوع الوحدات المعروفة باسم NTU والتي تتيح سرعات تتراوح بين ٦٤ كيلوبت بالثانية و٢٠٤٨ كيلوبت بالثانية [١٢].

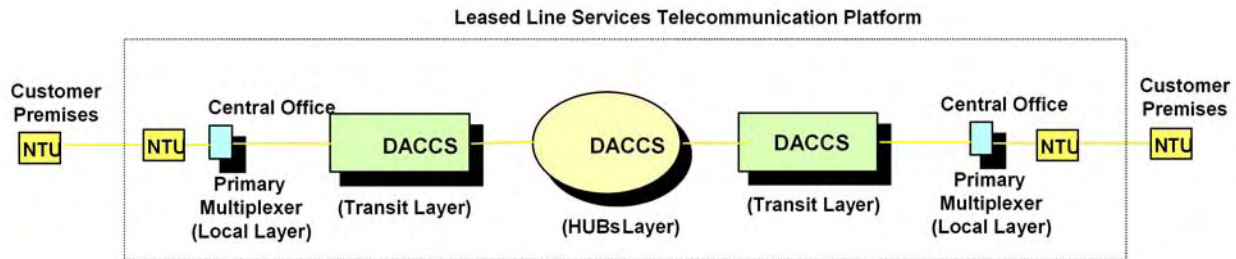
وفي حال الربط الدولي، يكون أحد الجانبين في موقع العمل بينما يكون الجانب الآخر هو بوابة الاتصالات الدولية. وفي هذه الحالة تسمى هذه الوصلة بنصف الدارة الدولية.

#### الشكل ١٨ - الوصف الفني لأسلوب تحقيق الربط باستخدام الخطوط التماثلية



المصدر: Lebanon. Ministry of Post & Telecommunications/Ogero. "Leased Line Services Addressing Business Need".

#### الشكل ١٩ - الوصف الفني لأسلوب تحقيق الربط باستخدام الخطوط الرقمية [١٢]



المصدر: Lebanon. Ministry of Post & Telecommunications/Ogero. "Leased Line Services Addressing Business Need".

#### (٢) خدمة الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة [١٣]

تتيح الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة إمكانية تحقيق النفاذ الرقمي للصوت والبيانات والفيديو عبر الخط الهاتفي العادي، واستخدام الشبكة الهاتفية التقليدية بمرونة مع رفع مستوى الجودة والسرعة والكفاءة في الإرسال. فباستخدام خط الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة، يمكن استخدام جهاز الهاتف وجهاز الفاكس، وكذلك الإنترنت معا. وهناك نوعان من هذه الخطوط، النوع الأول يتيح النفاذ بالمعدل الأساسي، ويوفر دارتين لنقل

الصوت أو البيانات معا على خط ثابت واحد وفي آن واحد؛ والنوع الثاني يتيح النفاذ بالمعدل الأولي، ويوفر ٣٠ دائرة أنية على خط ثابت واحد وفي آن واحد (انظر الإطار ١٩).

#### الإطار ١٩ - خصائص الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة [١٣]

تتميز هذه الخدمة بالآتي:

- إمكانية توصيل جهاز هاتف وجهاز فاكس معا على خط واحد.
- إمكانية استخدام جهاز الهاتف وخدمة النفاذ إلى الإنترنت معا وعلى خط واحد.
- كفاءة اقتصادية وتشغيلية في نقل الصوت والبيانات والفيديو من موقع إلى آخر.
- مرونة في توصيل الأجهزة المكتبية وإدارة تشغيلها مع جودة في الاتصال وسرعة في النفاذ.

المصدر: "ISDN Services", [www.ogero.gov.lb](http://www.ogero.gov.lb)

وتخطط وزارة الاتصالات اللبنانية لإدخال خدمات جديدة لصالح قطاع الأعمال مثل خدمات خطوط المشتركين الرقمية، وخدمات الشبكات الخاصة الافتراضية، وكذلك خدمات الاتصال المجاني (بنظام الرقم ٨٠٠) [١٣].

#### (٣) خدمة خطوط المشتركين الرقمية [١٩]

خططت وزارة الاتصالات في لبنان لإدخال خدمات خطوط المشتركين الرقمية، وكذلك إدخالها لعدد محدود (٥٠٠ مشترك) في منطقة بيروت الكبرى مقابل ٤٠ دولارا شهريا للاشتراك الأساسي. وحتى الانتهاء من إقامة الشبكة الرقمية العامة من أجل التوسع في نشر الخدمة، يجري حاليا دراسة حلول انتقالية مؤقتة بديلة لشبكة البيانات الرقمية العامة. ويعتمد أحد هذه الحلول على إمكانية استخدام البدالات من فئة Gigabit Ethernet المركبة بغرض استخدامها في النظام الخاص بحاسبة المشتركين والفوترة. ولهذا الحل سيئات، وخاصة فيما يتعلق بسرية وتأمين الشبكة الداخلية للمعلومات في الوزارة، إلا أنه أحد البدائل المطروحة. وهناك بديل آخر موضوع البحث، وهو إنشاء شبكة مستقلة موازية للشبكة الحالية لفصل شبكة المعلومات عن حركة المشتركين. ويؤمل أن يبدأ بالفعل التوسع في نشر خدمات خطوط المشتركين الرقمية التي طال انتظارها في لبنان، والتي يعتد الكثير من شركات القطاع الخاص أن لا مبرر فني واضح لتأخير تنفيذها، وإنما تحتاج إلى اتخاذ قرار بشأنها.

#### (٤) خدمة الإنترنت [١٦]

أدخلت الإنترنت إلى لبنان لأول مرة في عام ١٩٩٤ حيث رخصت وزارة الاتصالات لثلاثين شركة تقديم هذه الخدمة من القطاع الخاص. وفي مطلع عام ٢٠٠٠، بلغ عدد المشتركين في خدمة الإنترنت ٦٥ ٠٠٠ مشترك، بينما بلغ عدد المستخدمين ٦٠٠ ٠٠٠ في أواخر عام ٢٠٠٤، بزيادة سنوية قدرها ١٤,٢٩ في المائة. ومع اندماج العديد من الشركات، برزت في هذا المجال خمس شركات كبرى رئيسية.

#### (٥) خدمة الإنترنت عبر السواتل [١٧]

يوجد نوعان من الاتصال بالإنترنت عبر السواتل. النوع الأول هو الوصلة ذات الاتجاه الواحد التي تتيح فقط استقبال الإنترنت عبر طبق الاستقبال ولكنها لا تسمح بالإرسال من خلاله؛ والنوع الثاني الوصلة ذات الاتجاهين التي تسمح بالاستقبال والإرسال ولكنها تحتاج إلى ترخيص خاص من الوزارة.

وتعمل الوصلة ذات الاتجاه الواحد من خلال مسارين مختلفين، فبينما يتم الاستقبال من خلال الساتل، يكون الإرسال أو الاتجاه الصاعد من خلال خط الهاتف التقليدي إلى مركز مقدمي خدمة الإنترنت المحلي وذلك باستخدام جهاز المودم. وفي هذا النسق يتصل المستخدم بالشركة المحلية التي تقوم باستقبال الإشارات الصاعدة (الواردة من خلال خط الهاتف) وتقوم بدفعها من خلال الإنترنت إلى شركة تشغيل الساتل، والتي تستجيب للإشارة الواردة من العميل بدفع البيانات المطلوبة من موقعها المركزي على الإنترنت إلى الساتل والذي يبت بدوره البيانات المطلوبة إلى جهاز الاستقبال الموجود لدى المستخدم والذي يتصل بحاسوبه الشخصي. ويغطي لبنان حاليا مجموعة متعددة من السواتل مثل النايلسات وعربسات واسترا وأسياسات وغيرها [١٧].

ويوجد العديد من الخيارات للاشتراك في هذه الخدمة وبسرعات مختلفة تتراوح بين ٦٤ كيلوبت بالثانية و ١ ميغابت بالثانية، وذلك لتلبية حاجات شريحة واسعة من المستخدمين في المساكن والشركات. وبينما تقدم بعض الشركات خيارات مرتفعة الكلفة لسرعات ثابتة وبدون حد أقصى لحجم البيانات، تقدم شركات أخرى خيارات مرنة تحسب فيها الكلفة على أساس حجم البيانات المستخدمة شهريا. وهناك نوع ثالث يضمن الحد الأقصى من السرعة ولكن لفترة محدودة بشهر، ويوفر الحد الأدنى في الفترات الأخرى، وتعتبر هذه الخيارات الأرخص بين ما تقدمه شركات الإنترنت عبر الساتل.

ولا يحتاج المشترك المنزلي إلى ترخيص أو تصريح أو إلى دفع ضرائب أو رسوم للاستقبال الأحادي الاتجاه. أما الوصلات ذات الاتجاهين، فليست جميعها مصرح أو مسوح بها في لبنان. والجدير بالذكر أنه حتى يتم السماح بالتعاطي في خدمات خطوط المشتركين الرقمية، تشكل خدمة الإنترنت عبر الساتل البديل الأساسي للإنترنت السريعة في لبنان [١٧].

## (٦) الوصلات اللاسلكية [١٧]

في عام ١٩٩٦، منحت وزارة الاتصالات اللبنانية ترخيصا لعدة شركات لتعمل في تقديم خدمة البيانات اللاسلكية، تستطيع بمقتضاه تقديم خدمات الإنترنت إلى المستخدمين عن طريق توصيل مقدمي خدمة الإنترنت المعتادة على شبكتها اللاسلكية من ناحية وربط عملائها على تلك الشبكة من ناحية أخرى، حتى يمكنهم النفاذ إلى الإنترنت بسرعات فائقة (انظر الإطار ٢٠). وحتى فترة قريبة كانت الشركات تقوم بتقديم تلك الخدمات اللاسلكية للشركات التجارية فقط، ثم لاحقا قررت دخول سوق المستخدمين المنزليين. وبدأت شركة جلوبال كوم داتا سرفيسز (جي دي إس) (GlobalCom Data Services -GDS) بالفعل في تقديم هذه الخدمات ثم أعلنت شركتا سيدار كوم (Cedarcom) وبيسكو (Pesco) خططهما لإدخال خدمات WI-FI للمنازل خلال عام ٢٠٠٥.

وبما أن شبكة تلك الشركات ذاتها غير متصلة بالإنترنت مباشرة، وغير مرخص لها بذلك النوع من الخدمات، فهي في واقع الأمر تقدم تلك الخدمات بالشراكة مع شركات الإنترنت المتصلة بها والتي لديها ترخيص بذلك. وفي الواقع تحقق تلك الخدمات للمستخدم سرعة عالية في الاتصال بمقدم خدمة الإنترنت، ولكن يظل الاتصال الكلي بالإنترنت معتمدا على مدى سرعة وصلات مقدم خدمة الإنترنت ذاته [١٧].

## الإطار ٢٠ - التعاون مع القطاع الخاص - دورا تكامليا

يجب إتاحة الفرصة للقطاع الخاص لأداء دوره وتحمل مسؤوليته تجاه بناء البنية الأساسية للاتصالات والإسراع في تحقيق الأهداف الاستراتيجية في هذا المجال. ويعتبر الجهد الذي بذلته شركات مقدمي خدمة البيانات اللاسلكية في تكامل بناء البنية الأساسية في لبنان نموذجا إيجابيا لذلك الدور. فقد قامت شركة غلوبال كوم داتا سرفيسز ببناء شبكة لاسلكية خاصة تغطي أنحاء لبنان بنظام LMDS، وكان الهدف الرئيسي هو تحقيق الربط بين فروع الجامعات والمصارف والشركات الرئيسية وفقا لاتفاق مستوى الجودة بين الشركة والعميل. ثم توسعت الشركة في بنيتها الأساسية وبدأت مؤخرا تساهم في تطوير خدمات الإنترنت كذلك بالشراكة مع مقدمي خدمات الإنترنت.

المصدر: دراسة الحالة ولقاءات مع المعنيين.

### (ج) جهود تطوير خدمات الإنترنت في لبنان [١٨]

اتخذ لبنان الكثير من الخطوات في اتجاه تطوير خدمات الاتصالات وبالات خدمات الإنترنت بحيث تلبي احتياجات السوق المحلية. وقد أنجزت مشاريع عديدة خلال فترة وجيزة من الزمن. وفيما يلي وصف لبعض قصص النجاح.

#### (١) خفض قيمة الوصلات الدولية لمقدمي خدمات الإنترنت

يعد الخفض الكبير الذي أجرته وزارة الاتصالات اللبنانية على كلفة الوصلات الدولية التي يتحملها مقدمو خدمات الإنترنت من الخطوات الناجحة في تطوير قطاع الإنترنت في لبنان، حيث كان الهدف الرئيسي هو تشجيع الأغلبية العظمى من السكان على استخدام الإنترنت عن طريق المساهمة في خفض الكلفة، وبالتالي زيادة حجم الطلب على خدمات شركات الإنترنت مما سينعكس إيجابا على زيادة الطلب على الدارات الدولية من الوزارة. والجدير بالذكر أن الدارات الدولية التي توفرها الوزارة عن طريق بوابتها الدولية يجري تخفيض سعرها قريبا من ٨ ٠٠٠ دولار إلى ٤ ٠٠٠ دولار شهريا للدارات بسرعة ١ ميغابت بالثانية، بعد أن يصدر مرسوم بهذا الشأن عن مجلس الوزراء.

ومن المعلوم أن البوابات الدولية في لبنان موجودة في مركزي الجديدة ورأس بيروت بسعة قدرها ٩٠ ميغابت بالثانية لكل منهما، تجري زيادتها إلى ٢٢٠ ميغابت بالثانية، قابلة للزيادة إلى ١ جيغابت بالثانية تدريجيا، وأن شركات الإنترنت تتيح النفاذ للمشاركين من خلال نظام الاتصال الهاتفي أو نظام دارات الخطوط المستأجرة أو نظام الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة، والبعض يتصل من خلال الوصلات اللاسلكية (LMDS).

#### (٢) خفض كلفة الاتصال الهاتفي [١٨]

بالإضافة إلى توفير خطوط الاتصال الدولية لمقدمي الخدمات بسعر منخفض، اتخذت وزارة الاتصالات خطوة أخرى بتخفيض أسعار الاتصال الهاتفي بالشبكة للمستخدمين، وذلك عن طريق وضع تسعيرة ثابتة منخفضة للمستخدمين لعدد محدد من الساعات وفقا لشطور سعرية محددة. ولتحقيق هذه الآلية خصصت



الوزارة لكل شركة من شركات الإنترنت أرقاماً خاصة مؤلفة من أربع خانات يستخدمها المشترك للنفاذ إلى الإنترنت.

وتهدف تلك السياسة التقنية والتسعيرية إلى زيادة عدد المستخدمين وإلى زيادة القدرة على التوسع استيعاباً للنمو في الطلب. وفي الوقت ذاته تسمح للشركات بالتخطيط للتوسع مع الحفاظ على مستوى الجودة. وتبرز الإحصاءات حتى اليوم تحسناً ملحوظاً في زيادة عدد المستخدمين منذ بدء تطبيق هذه السياسة وخفض كلفة الاستخدام الشهري من ٤٠ دولاراً في الشهر للاستخدام المتوسط في عام ٢٠٠٣ إلى أقل من ٢٦ دولاراً حالياً. ومن المنتظر خفض هذه الكلفة مرة أخرى لتصل إلى نحو ١٧ دولاراً في المستقبل القريب.

#### (د) التحديات الخاصة بتطوير الإنترنت في لبنان [١٨]

مع أن القانون الذي صدر في عام ٢٠٠٢ نص على تحرير قطاع الاتصالات وعلى فصل الأنشطة التشغيلية عن اختصاصات الوزارات وتحويلها إلى كيان منفصل يعمل كمشغل وطني Liban Telecom، وكذلك فصل الأنشطة التنظيمية عن اختصاصات الوزارة وتحويلها إلى سلطة مستقلة لتنظيم الاتصالات، لم يحدث شيء من هذا القبيل حتى الآن.

وحالياً تواجه وزارة الاتصالات اللبنانية تحديات كبيرة لخفض التكاليف وتسهيل الإجراءات الإدارية والتشغيلية، وكذلك في تلبية الطلب المتزايد على ساعات اتصال أوسع وأسرع. ولمجابهة تلك التحديات بكفاءة، يجب أن يتيح تصميم الشبكات الوطنية للربط ومراكز البيانات ومراكز التشغيل إمكانية التوسع التصاعدي بشكل يتسم بالكفاءة ويتيح حسن الأداء في آن واحد. ومن أهم الأمور التي تأخذها وزارة الاتصالات في الاعتبار الفائض على مستوى الشبكة وفي بعض الأحيان على مستوى خطوط المشتركين الرقمية [١٤]. ومن جهة أخرى، يعتبر نظام المحاسبة من أهم عناصر خدمات الاتصالات، لضمان الاستحواذ على حصة كبيرة من السوق، والتواصل بين العميل ومقدم الخدمة حرصاً على رضاه. وهو من أهم العلاقات بين الطرفين وله الأثر الأكبر في رفع كفاءة الأداء وتقديم خدمة أفضل للعملاء، مع الدقة في رصد المعاملات مالياً وتجارياً والتحليل الدقيق لإمكانيات البنى والنظم والتقنيات وقدرتها على تحقيق مردود اقتصادي وتجاري. والأهم من ذلك توفير وسيلة فعالة لإدارة العملية التسويقية والتنبؤ والتخطيط المستقبلي. وعلى هذا، حرصت الوزارة على دراسة تطوير ورفع كفاءة نظم المحاسبة ونظم الاعتناء بالعملاء، وهناك مقترحات مدروسة لتحقيق ذلك منذ فترة، إلا أن التنفيذ ما زال في انتظار التغيير الاستراتيجي الذي سيصاحب تفعيل القانون ٢٠٠٢ وما ينطوي عليه من تعديل في دور وزارة الاتصالات ونظم العمل ومنظومة الخدمات المقدمة.

وبالرغم من الجهود التي بذلتها الحكومة اللبنانية بهدف نشر الإنترنت وخفض كلفة الاتصالات الدولية وكلفة النفاذ الهاتفي، ما زالت الكلفة مرتفعة وبعيدة عن متناول شريحة واسعة من المستخدمين وما زال الطريق طويلاً لتحسين جودة الخدمة وخفض كلفتها والتوسع في نشرها. ومن أهم التحديات التي لا بد من مواجهتها هي تطوير هيكل القطاع، الذي وإن كان قد تحرر جزئياً على مستوى مقدمي الخدمات، ما زال احتكاريًا على مستوى توفير الدارات الدولية. فالمقدم الوحيد للوصلات الدولية هو الحكومة، الأمر الذي يشكل اختناقاً في عملية الكلفة. وكذلك عدم وجود شبكة رقمية عامة يؤثر سلباً على نمو الإنترنت وسعاتها وخدماتها الجديدة. ويشكل ذلك التحدي الكبير الذي تحاول الوزارة جاهدة حله. أما التحدي الثالث فهو ضعف قدرات الشركات العاملة في تقديم خدمات القيمة المضافة واقتصار عملها على خدمات النفاذ في المقام الأول.

وكان مخططاً أن يقوم المشغل الوطني في عام ٢٠٠٣ بإنشاء شبكة رقمية عامة تكون الركيزة لإطلاق خدمات الإنترنت العريضة الحزمة وبالذات خدمات خطوط المشتركين الرقمية. إلا أن ذلك لم يحدث أيضاً بالرغم من وجود مشروع ودراسة فنية وتسعيرية جاهزة لتنفيذ تلك الشبكة. (انظر الإطار ٢١).

#### الإطار ٢١ - مواصفات وعوامل تقييم شبكة رقمية عامة للبيانات [٢٠]

##### المواصفات

التغطية الشاملة لجميع أنحاء البلد باستخدام تقنيات ابتداءً للصائق المتعددة البروتوكولات والتوافق مع نظام Wi-Max؛

فصل حركة البيانات الرقمية تماماً عن الشبكة التقليدية للهواتف التي تكتفي بحركة المكالمات الصوتية؛  
توفير خدمات الإنترنت العريضة الحزمة مثل خطوط المشتركين الرقمية اللامتناظرة وVPN Transparent LAN؛  
تقديم خدمات جديدة موحدة مثل نقل الصوت عبر الإنترنت باستخدام الأجهزة السلكية واللاسلكية على حد سواء؛  
خلق بيئة تنافسية في تقديم خدمات الإنترنت سعراً وكماً ونوعاً.

##### عوامل تقييم الشبكة

حساب أسعار خدمات الشبكة اعتماداً على أساس الكلفة وذلك حسب توصيات الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية؛  
مراعاة التسعير وفقاً للمقدرة الاقتنائية للمستخدمين بحيث لا تغطي كلفة خدمات الصوت والإنترنت مع القيمة الحالية وأن يكونا من خلال نظام اشتراك موحد؛  
تسهيل دخول شركات جديدة إلى سوق الاتصالات والإنترنت وخدماتها بدون قيود ومن خلال استخدام الشبكة الجديدة، بما فيها شركات الموسوعات وشركات التلفزة والفيديو ومراكز الشبكات ومراكز الاتصال؛  
يجب أن تكون تعريفات التركيب والتعريفات الشهرية للاشتراك وكذلك كلفة الاستخدام في متناول الغالبية العظمى من المواطنين.

المصدر: Lebanon. Ministry of Telecommunications. "Tender and Contract document for the Public Data Network: Technical specifications", 2003.

ويؤمل أن تقوم الشبكة العامة المزعم إنشاؤها بحل الجزء الأكبر من التحديات التي تواجه انتشار الإنترنت في لبنان، مع الأخذ في الاعتبار قدرة الدولة على تمويل هذا المشروع، إذا ما اتخذ القرار السياسي بذلك<sup>(٢٨)</sup>.

#### ٤ - شركة الثريا للاتصالات الفضائية النقالة وتوفير الخدمة الشاملة

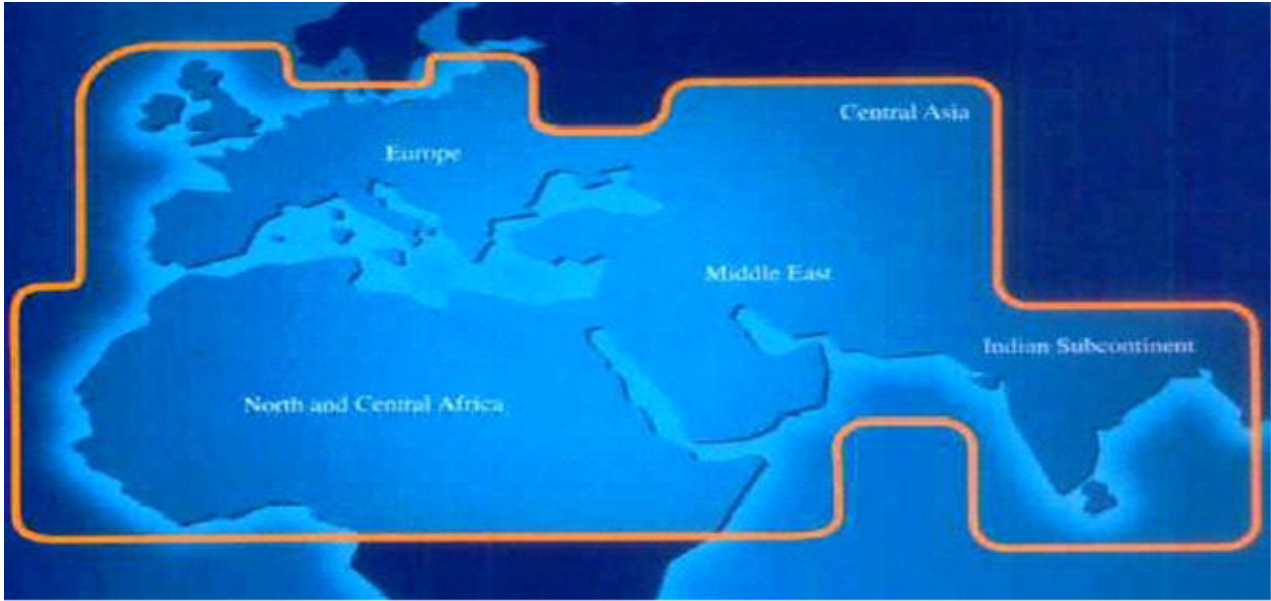
تعتبر شركة الثريا<sup>(٢٩)</sup> من أنجح النماذج العربية في مجال تحسين بنية الاتصالات وخدماتها، وتحقيق التكامل الإقليمي. فقد شيدت الشركة، التي تمتلكها مجموعة من الشركات والمؤسسات والدول العربية

( )

( ) <http://www.thuraya.com>

وعلى رأسها شركة "اتصالات" الإماراتية، نظاما للاتصالات الشخصية النقالة العالمية عبر السواتل يغطي مساحة كبرى من الكرة الأرضية تمتد من أوروبا الغربية وأفريقيا غربا إلى آسيا الوسطى شرقا، ومن مشارف شبه الجزيرة الاسكندنافية شمالا إلى المحيط الهندي وخط الاستواء جنوبا. (انظر الشكل ٢٠). وتقدم الشركة خدمات الصوت والبيانات والفاكس والرسائل من خلال أجهزة يدوية صغيرة تشبه أجهزة الهاتف النقال. وهناك أيضا أجهزة أخرى مبتكرة لتطبيقات متنوعة داخل المنازل وفي المركبات وفي التطبيقات البحرية. وأطلقت الشركة الساتل الأول في عام ٢٠٠٠، وبدأ العمل في الربع الثالث من عام ٢٠٠١.

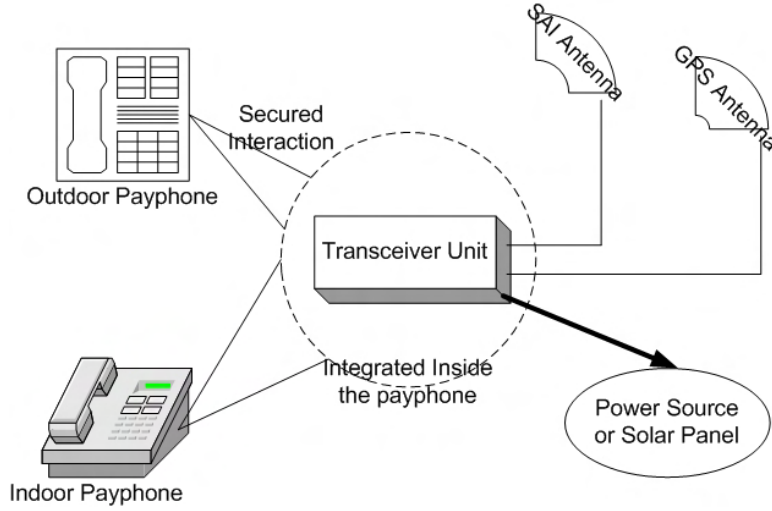
#### الشكل ٢٠ - النطاق الجغرافي لتغطية الثريا



المصدر: شركة الثريا <http://www.thuraya.com>

وتركز شركة الثريا على السوق الإقليمية في تلك المناطق التي تفتقر إلى البنية الأساسية للاتصالات، إذ إن معظم البلدان الواقعة داخل نطاق تغطية الشركة، وخاصة الأفريقية والآسيوية والشرق أوروبية إما هي من البلدان النامية أو من أقل البلدان نموا. ومن منظور آخر، يمكن القول إن ٩٠ في المائة من أقل البلدان نموا في العالم تقع في نطاق التغطية للشركة. وتقدم الشركة حولا مبتكرة متنوعة للقطاعات المختلفة من الأسواق التي تخدمها. فهي مثلا تقدم خدمات خاصة بالخطوط الثابتة، وأخرى لهواتف الخدمة العامة، وهواتف المركبات البحرية (انظر الشكل ٢١).

#### الشكل ٢١ - هواتف الثريا للخدمة العامة



المصدر: شركة الثريا للاتصالات الفضائية، <http://www.thuraya.com>

وبالرغم من التقدم الهائل الذي أحرزته تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الحقبة الماضية، ما زال العديد من سكان العالم، في مطلع القرن الحادي والعشرين، يعانون من الفجوة الرقمية في أبسط صورها، أي عدم إمكانية إجراء اتصال هاتفي. وبالرغم من النمو غير المسبوق في خدمات الهاتف النقال ومشاركيه، لا تسمح القاعدة الأساسية في اقتصادات تشغيل شركات الهاتف النقال التي تعمل بالنظام العالمي للاتصالات المحمولة بتغطية المناطق ذات الكثافة السكانية المنخفضة، مما يعني أن الهاتف النقال لن يتمكن وحده من سد الفجوة الرقمية بالكامل، لأنه لن يستطيع، بطبيعة الحال، تغطية أراضي أي بلد بكاملها، وستظل المناطق النائية تعاني من العزلة والتهميش. وتشير الإحصاءات إلى أن معدل انتشار الخدمة الهاتفية في المناطق النائية من البلدان النامية لا يزيد عن واحد في المائة فقط من سكان تلك المناطق.

ويبرز الحديث عن خدمة النفاذ الشاملة بمقام الأولوية على الحديث عن سد الفجوة الرقمية بمفهومها الموسع، حيث تهتم التوجهات الإنمائية المرتبطة بالخدمة الشاملة بتوفير الحد الأدنى المقبول من الخدمات الأساسية لتلبية الاحتياجات الإنسانية الأولية قبل الحديث عن تحقيق تقارب ملحوظ أو سد الفجوة الرقمية بين أبناء البلد الواحد أو القارة الواحدة أو العالم. فالأهداف الأساسية لتحقيق الخدمة الشاملة هي توفير النفاذ أو إتاحة الاتصال لمجموعات محددة من السكان بنسب معينة مقبولة تمكن تلك المجموعات من رفع مستوى معيشتهم.

ولذلك لا بديل عن استخدام الاتصالات الفضائية في توفير النفاذ الأساسي في تلك المناطق والتي لن يتمكن الهاتف النقال من الوصول إليها. وبالإضافة إلى تحقيق أهداف الخدمة الشاملة، غني عن الذكر ما يمكن أن تقدمه تقنيات السواتل من تطبيقات مثل الطب عن بعد، والتعلم عن بعد، والإغاثة والإنقاذ، والفرص التجارية. وتعتبر خدمات الاتصالات الهاتفية النقالة عن طريق الأقمار الاصطناعية البديل الرئيسي لخدمات الهاتف النقال بالنظام العالمي للاتصالات المحمولة.

ولتحقيق الخدمة الشاملة على وجه الخصوص، تعتبر خدمة الهاتف العمومي من أهم الحلول العملية والاقتصادية لنشر خدمات الثريا في المناطق النائية. ولكن التوسع في تطبيق ذلك النوع من الحلول ما زال يتطلب تعاوناً مع الجهات الوطنية المسؤولة في كل دولة بفعالية أكبر.

وربما من المنطق التساؤل عن كلفة الخدمة الشاملة باستخدام خدمات الثريا عبر السواتل، ومقدرة المستخدم في المناطق النائية على تحمل تلك الكلفة. فالمعروف أن تقنيات الاتصالات الفضائية ذات كلفة مرتفعة. ولذلك تمنح شركة الثريا أسعارا منخفضة في البلدان التي تنخفض فيها المقدرة الاقتصادية لسكان المناطق المستهدفة. ولكن لا بد من تضافر جهود الجهات المعنية بتحقيق الخدمة الشاملة والتنمية الاقتصادية والاجتماعية، ولا سيما الحكومات والقطاع العام من البلدان المستفيدة من ذلك بهدف جعل تغطية تلك المناطق مقبولة اقتصاديا. وتتكون الكلفة النهائية على المستخدم من عدة مكونات تتعلق كل منها بجهة من جهات إيصال الخدمة وهي:

- (أ) شركة الثريا والتي تحقق تغطية الساتل وتقديم الخدمات؛
- (ب) المشغل الوطني في كل بلد الذي يقوم بتحصيل رسوم التعامل مع الثريا؛
- (ج) الموزع المحلي المسؤول عن تسويق الخدمات؛
- (د) الجهاز الوطني لتنظيم الاتصالات (أو الحكومة) الذي قد يقوم بتحصيل رسوم تراخيص وضرائب وغيرها.

ولتحقيق خدمة النفاذ الشاملة، من الضروري أن تتعاون الجهات الأربع المذكورة آنفا. فتقوم شركة الثريا بتخفيض كلفة الاتصال الخاصة بالشبكة الفضائية، وذلك فيما يتعلق بهواتف الخدمة العامة بالتحديد، وإيجاد طرق اقتصادية في توصيل المكالمات بين هواتف الخدمة العامة من شبكتها والشبكات الوطنية. ويقوم المشغل الوطني بتخفيض رسوم التوصيل المفروضة للسماح بتوصيل الثريا مع الشبكة الوطنية، وتخفيض تعريفة الاتصال الداخلي بين الشركة الوطنية وهواتف الخدمة العامة الخاصة بالثريا. ومن جهة أخرى، تقوم الحكومات وأجهزة تنظيم الاتصالات بتوفير الدعم لتشجيع المشغل الوطني في تحقيق متطلبات الخدمة الشاملة عن طريق تخفيض الرسوم، ورفع أية رسوم تراخيص/مشاركة من عوائد/ضرائب على تلك الخدمات.

وبالتعاون المطلوب، يمكن خفض كلفة المكالمات إلى أقل من ٠,٥ من الدولارات بالدقيقة في خطوة أولى. ولتحقيق خفض أكبر، يمكن دعم خفض الإضافي عن طريق صناديق تمويل خاصة بخدمة النفاذ الشاملة، والتي يمكن أن تشارك في تمويلها الشركات الوطنية والخاصة العاملة في كل بلد أو عن طريق الميزانية الحكومية. وهذا قد يسمح بخفض الكلفة إلى أقل من ٠,١٥ دولارا بالدقيقة ويجعلها في متناول غالبية الفئات المستهدفة.

#### ٥- نموذج لأحدث نظم التوصيل البيني الإقليمي في المنطقة

أطلقت شركة فلاغ تيليكوم (Flag Telecom) في شباط/فبراير ٢٠٠٤ مشروع فالكون للكابلات البحرية (Falcon)، الذي هو أحدث مشاريعها الكبرى. ويهدف المشروع إلى تحديث التوصيل البيني في منطقة مجلس التعاون الخليجي وربطها بمصر غربا، وبالهند ثم الصين شرقا من خلال وصلات عريضة الحزمة تتجاوز ساعاتها حاجز التيرا بت/ثانية.

وتقوم شركة فلاغ تيليكون بتصميم وتنفيذ وتشغيل النظام الجديد الذي سيرتبط بالشبكة العالمية التي تملكها الشركة والتي تمتد إلى أوروبا وآسيا والشرق الأوسط.

وتقسم شبكة فالكون إلى ثلاثة أقسام:

- (أ) محور السويس - مسقط - بومباي؛
- (ب) محور الحلقة الخليجية (Gulf Ring)؛
- (ج) محور الهند وآسيا.

ومن المتوقع أن يبدأ تشغيل النظام الجديد قبل نهاية عام ٢٠٠٥ بتفعيل محور مسقط - بومباي، على أن يكون تشغيل النظام بأكمله قبل انتهاء الربع الأول من عام ٢٠٠٦.

وبين الشكل ٢٢ المسار المخطط لنظام فالكون والبلدان المتصلة بالكابل وقد وقعت أكثرية البلدان على اتفاق استخدام الكابل. إلا أن الأردن وإيران والسودان لم توقع بعد.

## الشكل ٢٢ - المسار المخطط لنظام فالكون



المصدر: مجموعة الاستشاريين العرب، خدمة البحوث الاستراتيجية، ٢٠٠٥.

بموجب العقد الذي طرحته شركة فلاغ تيليكون في مناقصة مفتوحة وفازت به شركة ألكاتيل، ستتولى شركة ألكاتيل بناء وتركيب وتسليم واختبار الكابل الذي سيمتد لمسافة أكثر من ١٠ ٠٠٠ كيلومتر وسيوفر ساعات للاتصال تسمح بتلبية الطلب المتزايد في حجم الحركة البينية والعالمية من المنطقة وإليها. ويعمل النظام الجديد بجيل جديد من تقنيات تعدد الإرسال باستخدام التقسيم الموجي الكثيف، ويتصل بنظم الاتصالات الضوئية الأرضية في البلدان التي يمر بها عن طريق أجهزة الاتصالات التي توردها ألكاتيل والتي تستخدم أحدث تقنيات الإرسال الضوئي التي تساعد شركات التشغيل الوطنية على تحقيق كفاءة قصوى في تشكيل الشبكة، لا سيما وإن الإدارة الفنية للكابلات الأرضية البحرية تتم من خلال النظام المتكامل لإدارة النظم التي تورده الشركة المصنعة ذاتها.

ويعتبر مشروع فالكون من أهم العناصر في الخطة المستقبلية لشركة فلاغ تيليكوم وبالذات كونه المشروع الأول الذي يتيح ساعات من مرتبة التيرا بت/ثانية في منطقة مجلس التعاون الخليجي. وسيؤدي ذلك إلى خفض كلفة الاتصالات الدولية التي ستكون أكثر وفرا مع تزايد الطلب ويتوقع أن يصاحبه الإسراع في الخصخصة وظهور تطبيقات الإنترنت السريعة.

## ثالثا- توصيات لتحسين البنية الأساسية

### ألف- مقترح لتطوير الربط البيني

مع التقدم السريع في إدخال العديد من التحسينات على البنية الأساسية للاتصالات وخدماتها في المنطقة، ومع تزايد حجم الحركة البينية بين بلدان المنطقة من جهة ومع العالم الخارجي من جهة أخرى، ومع الانفتاح الذي تتعرض له أسواق الاتصالات في المنطقة، أصبح من الضروري إجراء إصلاحات شاملة في الخطط الجارية وتحقيق التكامل الإقليمي في هذا المجال.

#### ١- ضعف نسق الربط الإقليمي

مع أن العديد من بلدان المنطقة تقوم بتسيير الحركة الداخلية للإنترنت عبر شبكاتها المحلية، تسير الحركة الإقليمية البينية بطريقة غير مباشرة خروجاً من المنطقة في اتجاه الشبكات العالمية في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية، ثم تلج تلك الشبكات وتعود مرة أخرى. وتتشكل كل هذه المسارات من خلال استئجار دارات وخطوط ربط دولية تترتب عليها تكاليف باهظة، تدفع بصفة دورية منتظمة وترتفع تدريجاً مع تزايد استخدام الإنترنت والتوسع في تطبيقاتها. ويسبب ذلك إهداراً جسيماً من الموارد المنطقة من العملات الأجنبية وللفرص البديلة، سببه الرئيسي هو عدم العمل على تحقيق التكامل الإقليمي البيني في مجال الاتصالات.

وربما كان ذلك النسق في الربط الخارجي مقبولا في بدايات الإنترنت في المنطقة، عندما كان عدد المستخدمين محدوداً، ومعظم اهتماماتهم محصورة في المواقع العالمية الموجودة في أوروبا أو الولايات المتحدة الأمريكية، والمحتوى العربي معدوماً، ولم تكن هناك أية مراكز بيانات لاستضافة المواقع في المنطقة. كما كانت المجتمعات الإلكترونية الإقليمية في مراحل النشوء، وما من حاجة ملحة إلى تحقيق ترابط إقليمي كثيف.

واليوم، وقد شهدت أسواق الإنترنت نمواً هائلاً في المنطقة، وتحققت الكتلة الحرجة للمستخدمين، ونما المحتوى الرقمي العربي، وازدادت قدرات مراكز البيانات على استضافة المواقع، ونضجت المجتمعات الإلكترونية، وباتت تنتج حجماً متزايداً من الحركة المحلية الإقليمية، أصبحت طريقة التوصيل البينية غير المباشرة المطبقة حالياً غير مقبولة وغير عملية لتأثيرها السلبي على سرعة الاتصال وجودته. والأهم من ذلك أن هذه الطريقة غير اقتصادية على مستويين، مستوى المشغل ومستوى المستخدم، حيث تنعكس بطبيعة الحال أجرة الدارات الدولية الكثيفة على كلفة خدمات الإنترنت المقدمة للمستخدم النهائي. ومن كل هذه الأسباب، تستمد إعادة تشكيل حركة الإنترنت الإقليمية بهدف تحقيق خفض في الكلفة ورفع السرعات أساساً منطقياً، وتتيح فرصة سانحة يجب العمل على اقتناصها.

أما على صعيد الاتصالات الصوتية، فبالتحليل الدقيق لنسق إجراء المكالمات الهاتفية في المنطقة، يتبين أن أكثر من نصف حجم الحركة الهاتفية الدولية الصادرة من المنطقة هي فعلياً حركة بينية، أي بين بلدان المنطقة. ويتباين الوضع بين البلدان على هذا الصعيد، فبينما تتجاوز الحركة الواردة الحركة الصادرة في بعض البلدان، العكس هو الصحيح في البعض الآخر. ولكن تشترك جميع هذه البلدان في الالتزام حيال العمل على إصلاح هيكل التعريفات الدولية أو بالأحرى تعديلها تمشياً مع توجهات اتفاق الغاتس بشأن اتباع التسعير على أساس الكلفة، وإلغاء التشوهات التسعيرية الناشئة من اتباع سياسة الدعم العرضي على خدمات الاتصالات المحلية، لأن تلك السياسة لم تعد مقبولة دولياً. وتتوجه معظم بلدان العالم نحو خفض معدلات المحاسبة الدولية بحيث تشمل كلفة التشغيل فقط، بالإضافة إلى هامش ربح



مقبول. وبخفض تلك المعدلات، تنخفض كلفة الاتصالات الدولية، وينخفض كذلك معها دخل الشركات المشغلة الوطنية من إيرادات الخدمات الدولية، وبالتالي تنخفض أرباحها. وهذا ما يدفع العديد من شركات الاتصالات في المنطقة العربية إلى أن تقف موقف الرفض لتلك الإصلاحات، وما يدفع إلى الصدارة الحديث عن إصلاح عملي يصاحب الإصلاح في السياسات التسعيرية، وإصلاح عملياتي في أسلوب الربط وفي هيكل التشغيل.

أما عن كيفية التجاوب مع الضغوط لتعديل هيكل التعريفات مع الحفاظ على ربحية مقبولة، فلا بد من العمل على خفض كلفة التشغيل. ولكن النسق الحالي المرتبط باستئجار الدارات الدولية من الشركات الناقلة العالمية (مثل SEAMEWE1, SEAMEWE2, SEAMEWE3 FLAG) مع الاستمرار في تسديد النفقات الدورية يجعل من هدف خفض التكلفة التشغيلية هدفا مستحيلا.

## ٢- مقترح إنشاء الشبكة الإقليمية المتكاملة للاتصالات في المنطقة

الحقيقة واضحة وجلية. فلا يمكن تحقيق خفض جذري في الكلفة بدون تغيير جذري في نسق الربط، أي تغيير نمط العمل. فبدلاً من استئجار الدارات الدولية من الشركات الناقلة الدولية، يجب العمل على امتلاك تلك الدارات أو التجهيزات والوصلات الإقليمية واستخدامها بوصفها من الأصول الرأسمالية، وترصد بين الأصول، بدلاً من أن ترصد في الحسابات المالية بين عناصر الكلفة التشغيلية.

وذلك يمكن أن يتحقق بامتلاك شبكة إقليمية مركزية توفر الدارات المستأجرة من الناقلات البحرية، لتصل الحركة الإقليمية البينية والخارجية من مختلف أنحاء العالم وإليها شمالاً وجنوباً، وشرقاً وغرباً. وليس هذا فقط، بل يمكن أن تستخدم تلك الشبكة الإقليمية وسيطا أو مجمعا عالميا لتيسير الحركة الانتقالية بين أطراف المعمورة. وهكذا تتقلب المعادلة تماما فيما يتعلق بالقوائم المالية، فبدلاً من أن تكون وسائل الربط الإقليمي سببا للتدفقات النقدية الصادرة، تصبح مصدرا من مصادر التدفقات النقدية الواردة. ولا يتحقق ذلك إلا بمشروع عملاق على مثال مشروع الشبكة الإقليمية المتكاملة للاتصالات في المنطقة.

فالحل الجذري إذن هو في السعي إلى تطوير أو إعادة تشكيل البنية الأساسية للاتصالات في المنطقة لتكوين شبكة إقليمية عريضة الحزمة للاتصالات الإقليمية، يمكنها معالجة الوضع الحالي وإعادة تشكيل حركة الاتصالات البينية اقتصاديا وفنيا، مما يعود بفائدة ملموسة على المستخدم النهائي في صورة خدمة أسرع وأجود وأقل كلفة.

## باء- ملاحظات ختامية وتوصيات

يعد تحسين البنية الأساسية للاتصالات وخدماتها وسياساتها من التحديات الكبرى، والتي تعتمد على جملة من المبادرات والجهود المتضافرة. وبما أن البنية الأساسية هي جزء لا يتجزأ من البيئة الممكنة لمجتمع المعلومات، يظل تحسين تلك البنية الأساسية بالطبع مرهونا بتطوير البيئة التشريعية والقانونية المصاحبة لها. وبعد وضع استراتيجيات تفصيلية ورسم خطط تنفيذ وطنية مع تحديد الآليات من أهم العوامل لتحقيق النجاح ومن الضرورات الملحة في عملية تحسين البنية الأساسية. وهذه هي الخطوة الأولى التي من شأنها أن تؤدي إلى تنظيم الجهود، وتحديد الأولويات، ولم شتات المبادرات المتفرقة في بعض بلدان المنطقة، والتي قد يفتقر بعضها إلى التزامن والتناسق في الإجراءات والبرامج، كما تم توضيحه في فصول الدراسة.

ويجب أن تأخذ هذه الاستراتيجيات في الاعتبار البعد الإقليمي بغرض تحقيق التكامل بين بلدان المنطقة، وتحقيق اقتصادات تسمح بإحراز نتائج فعالة على مستوى التشغيل في الأجل القصير وعلى مستوى العوائد الاستثمارية في الأجل المتوسط، وصولاً إلى تحقيق التكامل على مستوى الصناعات الإقليمية في الأجل الطويل.

وينبغي الحرص على عدم التخطيط للبنية الأساسية بمعزل عن باقي القطاعات والخدمات مثل خدمات المحتوى وقطاعات الإعلام. فخصائص التقارب، المذكورة في سياق استعراض تقنيات الجيل التالي، تؤكد أن اندماج تلك الخدمات في منظومة واحدة أصبح حقيقة واضحة، وتحدياً لا مفر منه. ولعل لأخذ ذلك الأمر في الحسبان انعكاسات متعددة في قطاعات الاتصالات في بلدان المنطقة. فلا شك في أن أخذ التطبيقات التعليمية والإدارية في الاعتبار في منظومة عمل قطاع الاتصالات يتطلب الكثير من الجهد التنسيق على مستوى مجالس الوزارات ورؤساء الدول وعلى مستوى تقنيات البنية الأساسية التي تستحوذ على الأولوية.

وربما يمكن تلخيص أهم النتائج المستخلصة من العرض المفصل في هذه الدراسة في أهمية التمهيد والبحث أكثر من ذي قبل في القرارات الاستراتيجية، ولا سيما الاستثمارية المتعلقة بالشبكات، سواء في الأجزاء الطرفية أم المركزية منها. ومن المستحسن أن تقوم كل دولة حسب وضعها بصياغة مبادراتها الخاصة للجيل التالي، بحيث تشمل تلك المبادرات رؤية مستقبلية للأهداف المنشودة في ضوء الوضع الراهن، لتحقيق الشفافية المطلوبة تجاه الجهات المعنية، من موردي أجهزة ومقدمي خدمات ومطوري تطبيقات.

واستناداً إلى أهم الأفكار التي وردت في الدراسة، والتي سبق عرض تفاصيلها، ترد فيما يلي أهم التوصيات والملاحظات التي تعزز التحسينات الجارية، ولعل بعضها شروط لازمة لا بديل عنها، وبعضها الآخر اختياري يمكن الأخذ به في حالات محددة.

١- الإسراع في وضع سياسات وخطط وطنية متناسقة ومعلنة تجاه محاور التحسينات الثلاثة: السياسات، والتقنيات، والخدمات.

٢- وضع خطط طريق واضحة المعالم لعملية تحرير الأسواق وإعادة هيكلة القطاع وإدخال المنافسة إليه.

٣- بناء القدرات البشرية على جميع المستويات للعمل تحت مظلة منظومة العمل التنافسية الجديدة وفي ظل اقتصادات السوق وفي غلبة المنافسة.

٤- إجراء دراسات تفصيلية عن التوجه نحو شبكات الجيل التالي وإطلاق مبادرات استراتيجية وطنية لذلك، والعمل على استخدام تقنيات ابتداء اللصائق المتعددة البروتوكولات كونها الأنسب في مركز الشبكة لدعم العديد من الخدمات المتكاملة، وكذلك بإحداث التحسينات اللازمة المطلوبة لدعم نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت.

٥- اعتماد الحكومات توجهات واضحة في شأن التزامها بنشر خدمات الاتصالات العريضة الحزمة، باعتبارها جزءاً من منظومة التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة.

٦- النظر إلى الحلول المبتكرة، مثل الحل المقدم عن طريق شركة الثريا، لتحقيق خدمة النفاذ الشامل، وبالأخص في المناطق النائية، والعمل على نشرها، وتذليل العقبات التي تكتنفها.

٧- التنسيق بين هيئات تنظيم الاتصالات الرسمية في كل بلد بهدف إيجاد البيئة التنظيمية المناسبة لإطلاق الخدمات الجديدة، ولا سيما خدمات الحزمة العريضة وخدمات الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت، وكذلك شبكات الجيل التالي.

٨- قيام شركات التشغيل الرئيسية بتطوير منظومة أطر عملها من الداخل حتى تتمكن من التكيف مع المتغيرات في متطلبات العملاء ورغباتهم ومواكبتها.

٩- الاهتمام بالمستخدم النهائي والحرص على إرضائه كونه يدفع مقابل الخدمة وليس مجرد مواطن تقدم إليه خدمة عامة. وفي هذا السياق، يمكن اللجوء إلى آليات متعددة من ضمنها اتفاقات مستوى الخدمة.

١٠- تغطي حدود البلد الواحد عند إطلاق مشاريع جديدة، والنظر إلى منطقة الإسكوا خصوصا والمنطقة العربية عموما باعتبارها كيانا واحدا وإلى المناطق المتاخمة لها باعتبارها سوقا كبيرة، وبالتالي التنسيق بين جهات التنظيم المتعددة بهدف وضع أطر إقليمية نموذجية تسرع وتيرة التكامل الإقليمي في مجال الاتصالات.

## المراجع

- Cisco Systems, “The IP NGN Journey”. Service Provider Solution, [www.cisco.com](http://www.cisco.com). [١]
- W. Franx et al. “Voice over broadband: need to re-evaluate end-to-end packet voice strategies”, Lucent Technologies, 2005. [٢]
- International Telecommunication Union. Strategy and Policy Unit newslog. May 2005. [٣]
- Lucent Technologies, “IP Multimedia Subsystem (IMS) Service Architecture” White paper, 2005. [٤]
- “About 3GPP-Third Generation Partnership Project”. [www.3gpp.org](http://www.3gpp.org), April 2004. [٥]
- International Engineering Consortium. Multiprotocol label Switching (MPLS). [www.iec.org](http://www.iec.org). [٦]
- “VOIP Solution High Level Design-BT Platform, Lucent Technologies in UK”, [www.Lucent.com](http://www.Lucent.com). [٧]
- Cisco Systems, Networking Solutions Provision Services, [www.cisco.com](http://www.cisco.com). [٨]
- International Engineering Consortium. SDH Tutorials, [www.iec.org](http://www.iec.org). [٩]
- Cisco Systems, “Multiservice Over Sonet and SDH Strategy”, [www.cisco.com](http://www.cisco.com). [١٠]
- “End to End Optical Infrastructure Converged Optical Architecture for Cable Operators” white Paper, Cisco Systems. [١١]
- Lebanon. Ministry of Telecommunications/Ogero, “Leased Line Services Addressing Business Need”. [١٢]
- “ISDN Services”, [www.ogero.gov.lb](http://www.ogero.gov.lb). [١٣]
- Lebanon. Ministry of Telecommunications/Ogero, Lebanon, “Provisioning of Leased Line Services Via MPT/Ogero Network”. [١٤]
- Lebanon. Ministry of Telecommunications. “PSTN Project, Special Services, Design Specifications”. [١٥]
- Economic and Social Commission for Western Asia. Profile of the Information Society in Lebanon. [١٦]
- ECOMLEB, Lebanon Internet and IT Journal, Issue no 2, 1st Quarter 2005. [١٧]
- Al Mouhandess Magazine, autumn 2004. [١٨]
- “Ogero Telecom Gears Lebanon’s new Push towards advanced communications network”, Press Release, [www.ogero.gov.lb](http://www.ogero.gov.lb). [١٩]
- Lebanon. Ministry of Telecommunications. “Tender and Contract document for the Public Data Network: Technical specifications”, 2003. [٢٠]

- [٢١] اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، ملامح مجتمع المعلومات في غربي آسيا، ٢٠٠٣.
- [٢٢] مصر، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، تقرير مجتمع المعلومات المصري، أيار/مايو ٢٠٠٥.
- [٢٣] اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، ملامح مجتمع المعلومات في غربي آسيا، ٢٠٠٥.
- [٢٤] الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية، الكتاب العربي: سياسات الاتصالات في المنطقة العربية، آذار/مارس ٢٠٠٤.
- [٢٥] “Macro Environment and Telecommunications”, <http://cbdd.wsu.edu/kewlcontent/cdoutput/TR501/page39.htm>.
- [٢٦] اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلدان الإسكوا، نيسان/أبريل ٢٠٠٣، E/ESCWA/ICTD/2003/4.

## المرفق الأول

### التطور في مستويات نضج البنية الأساسية وبيئتها وخدماتها في المنطقة

المستوى الأول		المستوى الثاني		المستوى الثالث		المستوى الرابع		
٢٠٠٥	٢٠٠٣	٢٠٠٥	٢٠٠٣	٢٠٠٥	٢٠٠٣	٢٠٠٥	٢٠٠٣	
		✓	☑					الأردن
						✓	☑	الإمارات العربية المتحدة
					☑	✓		البحرين
		✓	☑					الجمهورية العربية السورية
	☑	✓						العراق
		✓	☑					عمان
	☑	✓						فلسطين
			☑	✓				قطر
			☑		✓			الكويت
		✓	☑					لبنان
		✓	☑					مصر
			☑			✓		المملكة العربية السعودية
	☑	✓						اليمن

المصدر: الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الملامح الإقليمية لمجتمع المعلومات في غربي آسيا، ٢٠٠٥.

مستوى النضج الأول: يتميز بانخفاض في مستويات انتشار الهاتف، وعدم وجود بيئة مشجعة لاستخدام خدمات الاتصال في أوساط الأفراد والشركات، وندرة الوصلات الدولية الهاتفية والعمود الفقري للإنترنت، وتدني انتشار خدمات الإنترنت، وعدم وجود عمود فقري وطني لتوزيع خدمات الإنترنت، وقلة عدد مقدمي خدمة الإنترنت.

مستوى النضج الثاني: يتميز بمعدل مقبول في انتشار الهاتف، ووجود بيئة مشجعة للأفراد والشركات لاستخدام خدمات الاتصال، وتطور خدمات الاتصال الدولية، وتحسن في توزيع خدمات الإنترنت، وتحسن العمود الفقري الوطني للإنترنت، وعدد مقبول من مقدمي خدمة الإنترنت.

مستوى النضج الثالث: يتميز بمستوى جيد في انتشار الهاتف، وبيئة مشجعة لاستخدام خدمات الاتصال، وخدمات اتصال دولية، ومستوى جيد في توزيع خدمات الإنترنت، وعمود فقري وطني جيد للإنترنت، وموردي خدمة إنترنت يعملون بفعالية.

مستوى النضج الرابع: يتميز بمستوى راق من الخدمات الهاتفية، وبيئة جذابة لاستخدام خدمات الاتصال، وتطور خدمات الاتصال الدولية، وتوزيع عال لخدمات الإنترنت، وعمود فقري وطني بمعايير عالمية، وبيئة عمل جاذبة لمقدمي خدمة الإنترنت.

المرفق الثاني

نسبة انتشار استخدام الإنترنت إلى استخدام الحاسوب: بنهاية عام ٢٠٠٤

المرتبة	البلد	عدد مستخدمي الإنترنت	عدد مستخدمي الحاسوب	عدد مستخدمي الإنترنت لكل ١٠٠ حاسوب (حاسوب/مستخدم للإنترنت)
١	العراق	٤٥٠.٠٠٠	٤٨٠.٠٠٠	٩٤/١٠٠
٢	قطر	١٢٥.٠٠٠	١٤٢.٠٠٠	٨٨/١٠٠
٣	اليمن	٢١٠.٠٠٠	١٩٠.٠٠٠	١١١/١٠٠
٤	الكويت	٥٩٠.٠٠٠	٤٥٠.٠٠٠	١٣١/١٠٠
٥	البحرين	٢٠٢.٥٠٠	١٤٥.٠٠٠	١٤٠/١٠٠
٦	المملكة العربية السعودية	٣٤٠.٠٠٠	٢٢٥.٠٠٠	١٥١/١٠٠
٧	عمان	٢٠١.٠٠٠	١٣٠.٠٠٠	١٥٥/١٠٠
٨	الأردن	٥٥٠.٠٠٠	٤٠٠.٠٠٠	١٣٨/١٠٠
٩	الجمهورية العربية السورية	٧٠٠.٠٠٠	٤٣٠.٠٠٠	١٦٣/١٠٠
١٠	لبنان	٦٠٠.٠٠٠	٤٢٠.٠٠٠	١٤٣/١٠٠
١١	الإمارات العربية المتحدة	١٤٣٧.٥٠٠	٨٥٠.٠٠٠	١٦٩/١٠٠
١٢	فلسطين	٣٨٠.٠٠٠	١٧٠.٠٠٠	٢٢٤/١٠٠
١٣	مصر	٣٩٠٠.٠٠٠	١٩٠٠.٠٠٠	٢٥٠/١٠٠
	المجموع	١٢٧٤٦.٠٠٠	٧٩٥٧.٠٠٠	١٦٠/١٠٠

المصدر: الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الملاح الإقليميه لمجتمع المعلومات في غربي آسيا، ٢٠٠٥.

### المرفق الثالث

#### مزايَا نظام ابتدال اللصائق المتعددة البروتوكولات وأسلوب تدفق الإرسال فيه

يتميز نظام ابتدال اللصائق المتعددة البروتوكولات بالمزايا التالية:

تحسين كفاءة دفع الرزم داخل الشبكة بسهولة وباستخدام مسيرات تعمل بمفهوم الابتدال على المستوى الثاني؛

دعم جودة الخدمة وتعدد فئات الخدمات لتحقيق عنصر التفريق بين الخدمات، وذلك عن طريق إعداد المسارات باستخدام هندسة الحركة وإعداد الاحتياجات المعتمدة على المحددات والضمانات لمستوى الخدمة؛

دعم التوسع التصاعدي للشبكة وهو الأمر الذي يتجنب المشاكل المرتبطة بالشبكات العنوية؛

مكاملة بروتوكول النقل غير المتزامن وبروتوكول الإنترنت في الشبكة، حيث يعمل نظام ابتدال اللصائق المتعددة البروتوكولات كجسر اتصال بين شبكات النفاذ باستخدام بروتوكول الإنترنت من جهة والشبكة المركزية بنظام النقل غير المتزامن من جهة أخرى، كما يمكن إعادة استخدام التجهيزات القائمة للبدالات/المسيرات بنظام النقل غير المتزامن بكفاءة لربط الشبكتين المنفصلتين مما يجعل نظام ابتدال اللصائق المتعددة البروتوكولات حلاً تكاملياً؛

تسهيل استخدام بروتوكول الإنترنت فوق الشبكة الصوتية التزامنية وتكاملهما في عملية الابتدال الضوئي، وكذلك بتسهيل بناء شبكات خاصة افتراضية مع قدرات هندسة حركة مناسبة لها.

ويوضح الشكل الوارد في هذا المرفق كيفية تدفق الرسائل وفقاً لنظام ابتدال اللصائق المتعددة البروتوكولات كالآتي:

عندما تندفع الرزم إلى شبكة مبنية على نظام ابتدال اللصائق المتعددة البروتوكولات، تبادر المسيرات الطرفية اللصائق بإعطائها لصيقة، تحتوي على المعلومات المشتقة من جدول التسيير (مثل الجهة المقصودة وسعة الحزمة وعنوان الجهة المرسله)؛

عندما تصل الرزم ذات اللصيقة من المسيرات الطرفية إلى المسيرات البدالة للصائق، يتم تحديد المسار داخل الشبكة وفقاً للمعلومات المدونة في اللصيقة، وتقوم البدالات باستبدال اللصيقة الواردة بلصيقة أخرى صادرة ثم تقوم بدفع الرزم إلى المحطة التالية؛

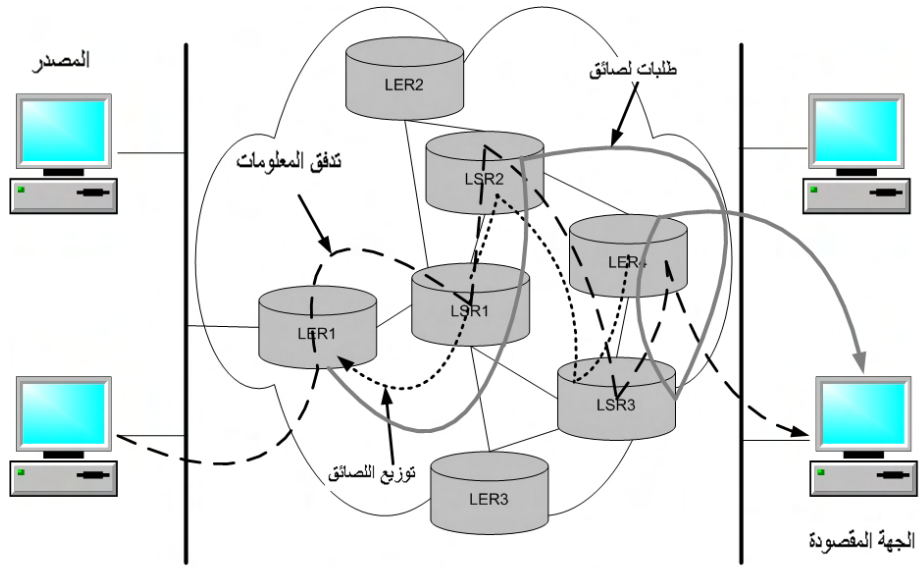
لكي يتمكن المسير الطرفي الأول، كما في الشكل، من إرسال البيانات المطلوبة إلى المسير الطرفي الرابع، ينبغي إرسالها عن طريق عدد من البدالات، كما هو مبين في الشكل فيما يشكل مساراً محدداً لابتدال اللصائق؛

يتم تخصيص مسارات ابتدال مختلفة للرزم حيث يتم استبدال اللصائق الواردة بأخرى صادرة عند البدالات، وباستخدام تلك المسارات، يتم تيسير الحركة وتدفعها داخل الشبكة من المصدر إلى الجهة المقصودة؛

تتحرك الرزم داخل الشبكة مغلفة باللصائق الثابتة الطول والتي تستخدم للابتدال بسرعة فائقة باستخدام التجهيزات السريعة المخصصة لذلك، وليس بالضرورة أن يتم نقل جميع الحركة الصادرة من طرف إلى آخر عن طريق المسار ذاته، ولكن يتم ذلك وفقاً للطبيعة الخاصة بنوع الحركة ومتطلبات فئة الخدمة المرتبطة بها.

**الشكل - تدفق الإرسال في نظام ابتدال اللصائق المتعددة البروتوكولات**





LER م. ط. ل. مسير طرفي للصائق

LSR م. إ. ل. مسير ابتدال للصائق

## المرفق الرابع(\*)

### استعراض موجز للتطورات الحاصلة في بلدان الإسكوا في مجال الاتصالات

#### ألف- الأردن

بذل الأردن في الأعوام العشرة الماضية جهوداً حثيثة لتشجيع تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتنمية، وعمد إلى بناء قطاع مختص للاتصالات. ونتيجة لهذه الجهود، يمتلك الأردن في الوقت الحاضر سوقاً للاتصالات تعتبر من الأسواق الأكثر انفتاحاً في منطقة غربي آسيا. والجدير بالذكر أن قيمة صادرات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الأردن ازدادت من ٦٠ مليون دولار في عام ٢٠٠٣ إلى ٢٩٦ مليون دولار في عام ٢٠٠٤، أي بنسبة ٤٥٠ في المائة.

بدأ الأردن خصخصة القطاع منذ ١٩٩٥. فأقر قانوناً جديداً أنشئت بموجبه هيئة لتنظيم قطاع الاتصالات. وبموجب هذا القانون، أصبحت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات مسؤولة فقط عن سن القوانين المتعلقة بالاتصالات من دون المسائل التنظيمية. وفي آذار/مارس ٢٠٠٢، أدخلت إضافات جديدة على القانون، أدت إلى تعزيز استقلالية هذه الهيئة، وأكدت على فصل المسائل التنظيمية عن السياسات الحكومية. واستحدثت مجموعة مستقلة مؤلفة من خمسة أعضاء لإدارة هيئة تنظيم القطاع وجرى الاتفاق على إنشاء ميزانية عالمية لتأمين خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطوير القطاع المختص. وفي هذا الإطار، عملت الحكومة على وضع خطة استراتيجية وطنية منذ عام ١٩٩٩ تمثلت في البرنامج الوطني لتعزيز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتجارة الإلكترونية في الأردن (مبادرة ريتش). ويعنى هذا البرنامج بتنظيم وتطوير قطاع الاتصالات وتنمية الطلب على خدماته وإدخال الإنترنت إلى جميع المدارس والجامعات قبل عام ٢٠٠٥ من خلال استعمال شبكة الألياف الضوئية العريضة الحزمة. ومن خلال هذه الخطة الخمسية، يأمل الأردن أن يصبح من أهم مراكز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة. واعتمد هذا البلد كذلك مبادرة أخرى عرفت باسم "مخطط المراكز المجتمعية للمعرفة التكنولوجية"، وهي عبارة عن مخطط لإنشاء مراكز عامة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتدريب الشباب على استعمال هذه التكنولوجيات. وحتى منتصف عام ٢٠٠٤ كان قد أنشئ نحو ١٠٠ مركز تدريبي لمختلف المستويات. والجدير بالذكر أن هذه المبادرة مرتبطة ببرنامج يهدف بدوره إلى تدريب الشباب على التكنولوجيات الجديدة.

وفي مجال الهاتف الثابت، سارعت هيئة تنظيم قطاع الاتصالات إلى وضع نظام جديد بعد انتهاء فترة احتكار مؤسسة الاتصالات الأردنية لهذا القطاع في الأول من كانون الثاني/يناير ٢٠٠٥، وذلك بهدف دعم البرنامج الجديد لمنح التراخيص الذي سيكتمل تنفيذه في عام ٢٠٠٦. ولم توضع أية قيود على عدد التراخيص التي سيصار إلى إصدارها ولا على نوع الخدمات اللاسلكية غير المحمولة التي ستقدم. وهنا يكمن التحدي أمام شركة الأردن للاتصالات، إذ عليها أن تحافظ على مردودها وأرباحها بعد إفساح المجال للمنافسة.

أما في مجال الهاتف النقال، فتقوم شركتان بتقديم الخدمات هما الشركة الأردنية لخدمة الهواتف المتنقلة (فاست لينك) وشركة البتراء الأردنية للاتصالات المتنقلة (موبايلكوم). وفي آب/أغسطس ٢٠٠٤، منحت هيئة تنظيم قطاع الاتصالات رخصة ثالثة لتقديم خدمات الهاتف النقال.

وفي مجال الشبكة اللاسلكية العريضة الحزمة، ساهمت هيئة تنظيم قطاع الاتصالات في تقليص القوانين التي تحد من استخدام الـ Wi-Fi. وذلك في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٣ من خلال إلغاء الرسوم على الاستخدام الداخلي للشبكات.

ويتمتع الأردن ببنية أساسية للاتصالات تمكنه من منافسة معظم بلدان المنطقة. وقد أدخلت المنافسة في جميع مجالات الاتصالات، بما فيها خدمة الهواتف الثابتة التي احتكرتها الشركة الأردنية للاتصالات حتى نهاية عام ٢٠٠٤. وقد شجعت هيئة تنظيم قطاع الاتصالات على إنشاء بوابات دولية وبناء القدرات، وشجعت كذلك على استعمال التكنولوجيات الجديدة خاصة تلك المتعلقة بالاتصالات، وتلك التي تساعد على تعدد الخدمات.

(\*)

وازداد معدل انتشار الهاتف النقال في الأعوام الأخيرة حتى بلغ عدد المشتركين في الشبكة نحو ١,٦٢ مليون مشترك في عام ٢٠٠٤. وأجبرت هيئة تنظيم قطاع الاتصالات كل مشغلي الهاتف النقال على إتاحة تغيير المشترك لمقدم خدمة الهاتف المحمول مع احتفاظ المشترك برقمه. وفي أواخر عام ٢٠٠٢، قدم مشغلو الهاتف النقال خدمة الرسائل المتعددة الوسائط (MMS) وكانوا قد أدخلوا قبل ذلك خدمة الـ GPRS.

وعلى صعيد الإنترنت، بلغ عدد مقاهي الإنترنت حوالي ٣٥٠ في أواخر عام ٢٠٠٤. أما ملكية هذه المقاهي فهي تخضع لتنظيم جيد، وعلى المالكين أن يسجلوا مقاهيهم ويحفظوا البيانات عن كل زائر. ولتقديم أفضل الخدمات للجميع، عمدت الشركة الأردنية للاتصالات إلى تخفيض كلفة التخابر الدولي وذلك من خلال إدخال خدمة الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت، علماً بأن الاستعمال غير المرخص منتشر في الأردن منذ فترة طويلة.

وفيما يتعلق بقطاع البث التلفزيوني، يقوم التلفزيون الأردني بالبث عبر قنوات متنوعة. وأنشأت الدولة منطقة حرة جديدة للإعلام، وهي تأمل جذب القنوات العربية من خلالها.

### باء- الإمارات العربية المتحدة

تتمتع الإمارات العربية المتحدة ببنية متطورة جداً لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وبفضل هذه البنية الأساسية، يحل هذا البلد في طليعة بلدان المنطقة من حيث تسخير هذه التكنولوجيا للتنمية.

بالرغم من تحرير العديد من القطاعات الاقتصادية في الإمارات العربية المتحدة، بقيت سوق الاتصالات حكراً على شركة "اتصالات". وقد أبدت الدولة مؤخراً اهتماماً بخصخصة القطاع، وأصدر رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة مرسوماً بقانون اتحادي رقم ٣ لعام ٢٠٠٣ بهذا الصدد. وبموجب هذا المرسوم، أنشئت اللجنة العليا للإشراف على قطاع الاتصالات، والجهاز الوطني للرقابة على تنظيم القطاع والإشراف على الخدمات المقدمة، وألغي الحق الحصري للشركة الوطنية "اتصالات" التي كانت تتمتع به لمدة ٢٨ عاماً.

وعلى صعيد الإنترنت، تتمتع دولة الإمارات العربية المتحدة بأكبر نسبة انتشار في المنطقة بالإضافة إلى أعلى معدل نمو. وتجري الحكومة حالياً دراسة جدوى لفكرة منح تراخيص لشركات تقديم خدمات الإنترنت. وفي منتصف عام ٢٠٠٣، أطلقت حكومة دبي مبادرة النفاذ الإلكتروني للجميع (e4all) وهي مبادرة لمساعدة المستخدمين على الوصول إلى الإنترنت والاستفادة من الخدمات المتوفرة وإجراء معاملات إلكترونية. وفي العام ذاته، تم تخصيص حوالي ٢٧١,٦٦ مليون دولار لتوسيع وتحسين وصيانة البنية الأساسية في البلد.

وتتمتع الإمارات العربية المتحدة بخدمات متطورة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. إلا أن كلفتها لا تزال مرتفعة بعض الشيء مما أعاق وصول هذه الخدمات إلى بعض قطاعات المجتمع. والمرسوم الاتحادي الذي سبق ذكره، والذي ينهي احتكار شركة "اتصالات" للخدمات سيؤدي بالتأكيد إلى خفض الكلفة.

وفي الوقت الحالي تتمتع الإمارات العربية المتحدة بأعلى نسبة لانتشار الخطوط الهاتفية الثابتة والنقالة، وذلك يعود إلى التطور الكبير في البنية الأساسية للدولة. وتعتمد دولة الإمارات العربية المتحدة على التطوير المستمر لهذه البنية. فقد جعلت شبكتها المؤلفة من الألياف الضوئية شبكة رقمية ١٠٠ في المائة، وتم ربط كل من الإمارات العربية المتحدة والبحرين وقطر والكويت من خلال كابل الألياف الضوئية الخليجي.

وفي مجال الهاتف النقال، أدخلت شركة "اتصالات" في أيار/مايو ٢٠٠٢ خدمات التجوال الدولي. وتضمنت خدمات الهاتف النقال خدمة الرسائل القصيرة وخدمات بروتوكول التطبيقات اللاسلكية والمنظومة العالمية للترزم الراديوية، بالإضافة إلى الاستدعاء والاتصال عبر الأقمار الصناعية. وفي حزيران/يونيو ٢٠٠٣، أطلقت شركة الثريا القمر الاصطناعي الثاني "ثريا ٢". وفي مطلع عام ٢٠٠٤ بلغ عدد المشتركين في شبكة الثريا حوالي ١٩ ٠٠٠ وباعت الشركة نحو ٢١٥ ٠٠٠ جهازاً.

أما خدمات الإنترنت، فقد بلغت من التطور مستوى لافتاً في الإمارات العربية المتحدة، وينتشر مستخدمو الإنترنت في جميع المناطق. ومن الجهود الحديثة لتطوير خدمات الإنترنت، يشار إلى مدينة دبي للإنترنت التي هي أول منطقة حرة في العالم متخصصة في الإنترنت وخدمات الأعمال الإلكترونية. وفي شباط/فبراير ٢٠٠٣، أعلنت شركة "اتصالات" أنها أنهت مشروع

إنشاء الشبكة الفقيرة للجيل التالي المبنية على بروتوكول الإنترنت. ولا تزال خدمات الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت، بالرغم من انخفاض كلفتها، غير مسموحة رسمياً. ويتفاوت مستوى خدمات الحكومة الإلكترونية من إمارة إلى أخرى. فقد أدخلت دبي هذه الخدمة في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠١، أما إمارة رأس الخيمة فلم تدخلها قبل نهاية كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤.

وعلى صعيد البث التلفزيوني، هناك البث التقليدي بالإضافة إلى نظام تلفزيون الكابل. وكذلك تعتبر شبكة E-Vision التي تم تأسيسها في عام ١٩٩٩ ككيان تابع بالكامل لشركة "اتصالات" أول شبكة متكاملة للبث التلفزيوني الرقمي بالكابل. وغطت هذه الشبكة كل من أبو ظبي ودبي والشارقة، وتوسعت في منتصف عام ٢٠٠٣ لتشمل منطقة العين وذلك من خلال التكنولوجيات اللاسلكية العريضة النطاق. وعملت E-Vision على تغطية كامل مساحة الإمارات العربية المتحدة قبل نهاية عام ٢٠٠٤. أما عن البث عبر الأقمار الصناعية، فتعتبر شركة Showtime من أهم الشركات في مجال التلفزيون المدفوع.

### جيم- البحرين

البحرين هي من أهم وأكثر البلدان تطوراً في المنطقة من حيث تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فقد احتلت المرتبة الأولى في تقرير الأمم المتحدة الأخير الصادر في عام ٢٠٠٤ عن جاهزية الحكومة الإلكترونية، متقدمة بذلك على الإمارات العربية المتحدة في العالم العربي، وصنفت في المرتبة ٤٦ عالمياً.

وفي مطلع عام ٢٠٠١، ظهرت بوادر تحرير قطاع الاتصالات. فقد أصدرت الحكومة آنذاك عدة تقارير عن صياغة قانون الاتصالات الجديد الذي سيشكل القاعدة القانونية لدخول شركات الاتصالات العالمية إلى السوق المحلية. وفي تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٢، صدر قانون جديد للاتصالات جرى بموجبه تحرير القطاع وفتح المجال للمنافسة، وتمهيد الطريق لإنشاء جهاز لتنظيم القطاع. وحدد القانون صلاحيات الجهاز التنظيمي ومسؤولياته، وبقيت الحكومة هي المسؤولة عن سن القوانين. ووضع هذا القانون كذلك جدولاً زمنياً لتحرير القطاع، بدأ الالتزام به في مطلع عام ٢٠٠٤. وفي هذه الفترة، أعطي عدد قليل من التراخيص. ولم يقبل الجهاز التنظيمي أي طلب ترخيص لتأمين الخدمات الدولية والهوائيات المتناهية الصغر والاستدعاء الإلكتروني وغيرها، إلا اعتباراً من كانون الثاني/يناير ٢٠٠٤.

وعلى صعيد خدمات الهاتف الثابت والنقل، تعتبر الكلفة في البحرين من أدنى التكاليف في العالم. وتتصل المقاسم الرقمية بالشبكة الوطنية الحلقية للألياف الضوئية. وفي عام ٢٠٠٣، بلغ عدد المشتركين في شبكة الهاتف الثابت والنقل نحو ٩٠٠ ٦٢٨. وقدرت نسبة الكثافة بنحو ٩٠,٦ في المائة مما جعل البحرين في مقدمة بلدان الإسكوا من حيث المؤشر. أما في مجال الهاتف النقال، فتعتبر كل من شركة Batelco وMTC Vodafone مسؤوليتين عن تقديم الخدمات. والجدير بالذكر أن شركة أم تي سي فودافون حصلت على الترخيص في نيسان/أبريل ٢٠٠٣، وفي عام ٢٠٠٤، بلغ عدد المشتركين في شبكة الهاتف النقال نحو ٦٤٩ ٧٠٠ مشترك بينما كان عدد المشتركين في شبكة الهاتف الثابت نحو ١٩١ ٥٥٣ مشترك.

وفي مجال الإنترنت، اعتمدت بتلكو استراتيجية للاستثمار في الشبكة الوطنية، وذلك لتحسين البنية الأساسية للإنترنت في البحرين. وقد أنفقت حوالي ٥٥,٦ مليون دولار لتحسين وتطوير الخدمات منذ شباط/فبراير ٢٠٠٥. وهذه الاستراتيجية مكنت البحرين من اعتماد خدمات جديدة وإتاحتها للمواطنين. وفي الأول من تموز/يوليو ٢٠٠٤، أفسح مجال المنافسة أمام مقدمي خدمات الإنترنت، ولكنها بقيت محدودة عموماً. والجدير بالذكر أن إدخال المنافسة إلى سوق الهاتف النقال أدى إلى نتائج ملموسة أكثر بكثير من المنافسة في مجال الإنترنت. ففي آذار/مارس ٢٠٠٤، منح ترخيص لشركة Bahrain Internet Exchange (BIX) لمدة ١٥ عاماً، تعمل بموجبه كنقطة وصل لمقدمي خدمات الإنترنت.

والمستوى الحالي لخدمات الاتصالات في البحرين هو أحد أعلى المستويات في منطقة الإسكوا. وقد تعددت الخدمات في مجال الهاتف الثابت والنقل وفي مجال الإنترنت وغيرها.

فعلى صعيد الهاتف الثابت، عمدت شركة بتلكو إلى رفع رسوم الاشتراك في شبكة الهاتف الثابت، إلا أنها قلصت كلفة التخابر الدولي والإنترنت تحضيراً للمنافسة في القطاع. كما قامت الشركة مؤخراً بتحسين المحولات الدولية مما أدى إلى إمكانية استيعاب حوالي مليون اتصال في الساعة، أي تحسن الشبكة بنسبة ٣٠٠ في المائة. وفي مجال خدمات الهاتف النقال، في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣، أدخلت شركة أم تي سي فودافون في البحرين خدمات الـ 3G/EDGE بعد أن كانت محدودة بخدمات الجيل الثالث فقط، كما أدخلت خدمات جديدة كخدمة البطاقات المدفوعة سلفاً وسميت بـ "إيزي" وخدمة hewa وغيرها. والجدير بالذكر أن شركة بتلكو كانت قد أدخلت خدمة البطاقة المدفوعة سلفاً والمعروفة باسم "سمسم" منذ عام ١٩٩٩ ولكن في عام ٢٠٠٢ اتفقت

شركة بتلكو مع بنك البحرين والكويت على السماح للمشتركين عبر "سمسم" بملء حسابهم عبر الإنترنت. وبمعنى آخر، جرى الاتفاق على أن يسمح لمشتركي الخطوط المدفوعة سلفاً "سم سم" بالاستفادة من خدمات البنك الإلكترونية.

ولتحسين قدرة شبكة الاتصالات البحرينية، قامت الدولة باستثمار مشروع فالكون، وهو عبارة عن نظام كبل بحري. ويعتمد هذا المشروع إلى زيادة قدرة الحزمة العريضة وتسهيل الخدمات للشركات والمواطنين في البلد. والجدير بالذكر أن البحرين هي البلد الوحيد بين بلدان الإسكوا الذي استعمل خدمة مخابرات الهاتف النقال الفيديوي من خلال شبكة الجيل الثالث المحلية. فضلاً عن الخدمات التي تقدمها شركة بتلكو في مجال الاتصالات اللاسلكية العريضة الحزمة Wi-Fi. فهي تغطي في الوقت الحالي حوالي ١٠ مواقع وتخطط لإجراء بعض التسهيلات في هذا المضمار في سائر المناطق طبقاً لما جرى الاتفاق عليه في خطة العمل الوطنية.

#### دال- الجمهورية العربية السورية

تبذل الجمهورية العربية السورية جهوداً حثيثة لتطوير البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بهدف الإسراع في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية. ودعمًا لهذه الجهود، وضعت وزارة الاتصالات والتقانة، بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، استراتيجية وطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مدتها عشرة أعوام.

وفي الوقت الحالي، يعتبر قطاع الاتصالات وخدماته من القطاعات التي ما زالت تابعة للدولة، وحتى الآن لم يعلن عن أي خطط لتحريره. وتؤدي وزارة الاتصالات والتقانة دور الجهاز التنظيمي للقطاع، وتؤدي المؤسسة العامة للاتصالات دور المشغل الوحيد لخدمات الاتصالات، ويحق لها تنفيذ "عقود استثمار وعقود تشغيل" مع أطراف خارجية.

وفي مجال الهاتف النقال، أوكلت مهمة تقديم الخدمات إلى مشغلين بموجب عقود من نوع البناء والتشغيل ونقل الملكية (BOT). وقد ذكرت مجموعة الاستشاريين العرب في تقرير نشرته في عام ٢٠٠٢ أن المشغلين أن يتفاوضوا مع المؤسسة العامة للاتصالات لإحداث أي تغيير، بما في ذلك التغيير في الأسعار المتفق عليها. والشركتان اللتان تشغلان الهاتف النقال سيرياتل وسبيستل.

وعلى صعيد الإنترنت، تقدم الخدمات كل من المؤسسة العامة للاتصالات والجمعية العلمية السورية للمعلوماتية، علماً أن هذه الأخيرة لم تبدأ بتقديم خدمات الإنترنت قبل عام ١٩٩٩. وأعلنت الدولة في عام ٢٠٠٢ عن رغبتها في إدخال المنافسة إلى ميدان خدمات الإنترنت، وذلك من خلال الترخيص لمشغلين جدد في القطاعين العام والخاص، بالإضافة إلى الترخيص للعديد من مقاهي الإنترنت.

وتبذل المؤسسة العامة للاتصالات جهوداً كثيفة لتطوير خدماتها. ففي مجال الهاتف الثابت، قامت الدولة بسلسلة من مراحل التحديث والتطوير منذ مطلع التسعينات، وأشرفت المؤسسة العامة للاتصالات على تركيب العديد من نظم الاتصالات الرقمية. وفي عام ٢٠٠٢، بلغت نسبة المنتظرين للحصول على خط هاتف ثابت ١٥٠ في المائة من عدد الخطوط الموجودة. ولذلك أطلق مشروع بقيمة ٤٠٠ مليون دولار لجعل النسبة المئوية للخطوط الثابتة تصل إلى ١٥ في المائة. ومن جهة أخرى، تقدم المؤسسة العامة للاتصالات خدمات الثريا للاتصالات الفضائية في الجمهورية العربية السورية.

وفي مجال الهاتف المحمول، لا تزال الخدمات المتوفرة محدودة. فقد أدخلت خدمة الرسائل القصيرة ولكن خدمات GPRS والرسائل المتعددة الوسائط (MMS) فلا تزال غير متوفرة. والجدير بالذكر أن شركة سيرياتل كانت قد أعلنت في عام ٢٠٠٣ أنها قامت بتغطية ٩٥ في المائة من مساحة الجمهورية العربية السورية.

وعلى صعيد البث التلفزيوني، فهناك محطة واحدة فضائية واثنان أرضيتان وجميعها ملك الدولة. إلا أن الدولة لا تضع أي قيود على استعمال أطباق الاستقبال الفضائي واستقبال البث.

## هاء- العراق

اعتبر العراق بين عامي ١٩٩١ و ٢٠٠١ أكثر بلدان غربي آسيا تأخراً في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. لذلك يواجه هذا البلد في الوقت الحالي مصاعب جمة لإعادة بناء وتطوير البنية الأساسية للاتصالات، ولا سيما بعد الأحداث الأخيرة. ولمساعدة العراق على إتمام مهمة إعادة البناء، بما في ذلك إعادة إنشاء البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، قام مؤتمر مدريد الذي عقد في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٣ بجمع مساعدات دولية بلغت قيمتها ٣٣ مليار دولار<sup>(\*)</sup>. وجرى وضع أهداف متعددة للعمل على تحقيقها، وأهمها السعي إلى رفع الكثافة الهاتفية من ٣ في المائة إلى ١٠ في المائة في عام ٢٠٠٤ و ٢٠ في المائة قبل نهاية عام ٢٠٠٥، إذا لم يحدث ترد في الوضع الأمني. وتظهر نتيجة الجهود الجارية من خلال موارد سوق الاتصالات التي بلغت في أواخر عام ٢٠٠٤ حوالي ٢٩٤ مليون دولار.

وفي إحدى الخطوات الهادفة إلى الإسراع في إعادة بناء بنية الاتصالات، أنشئت لجنة عراقية للاتصالات والإعلام في آذار/مارس ٢٠٠٤. وأعطيت هذه اللجنة الحق الحصري لتنظيم ومراقبة قطاع الاتصالات ومنح التراخيص والبيث ومراجعة الأمور المتعلقة بالإعلام العراقي وغيرها. وقرر مجلس الحكم في العراق، الذي حل بعد الانتخابات الأخيرة، فصل اللجنة عن أي حكومة مستقبلية. كذلك جرى الاتفاق على أن تضم اللجنة تسعة أعضاء. وكذلك في آذار/مارس ٢٠٠٤، أعلن وزير الاتصالات أن قوانين جديدة ستوضع بشأن الاتصالات والإعلام بهدف خصخصة شبكة الهاتف الثابت.

وفي إطار إعادة إعمار العراق، منحت الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية بالتعاون مع سلطة الائتلاف المؤقتة، عددا من العقود الرئيسية. ووقعت شركة بكتيل عقدا بقيمة ٤٥ مليون دولار لإصلاح البنية الأساسية للاتصالات، بما في ذلك إعادة بناء شبكة الألياف الضوئية الأساسية التي تصل منطقة الدهوك في الشمال في أم القصر في الجنوب. وشكل هذا العقد الذي جرى توقيعه في تموز/يوليو ٢٠٠٤ الجزء الأول من العقد العام لتصميم وهندسة وإنشاء البنية الأساسية التي حصلت عليه بكتيل في نيسان/أبريل ٢٠٠٤.

ومنحت بكتيل من جهتها عقودا لكل من شركة لوسنت (Lucent Technologies) وشركة غلوبكوم سيستمز (Globcomm Systems) في آب/أغسطس ٢٠٠٣. وأعدت شركة لوسنت حياء ١٢ مقسما في بغداد وأنشأت مقسما جديدا في سامراء، وبذلك أعيد إحياء ٢٤٠ ٠٠٠ خط ثابت من أصل ٥٤٠ ٠٠٠ خط كانت قيد الاستخدام قبل الحرب. وكلفت شركة لوسنت بمهمة تدريب بعض العراقيين وتحضيرهم لمراقبة الشبكة.

وفي آذار/مارس ٢٠٠٤، منحت وزارة الدفاع الأمريكية عقدا آخراً لشركة لوسنت لمدة سنتين. وبموجب هذا العقد، الذي تبلغ قيمته القصوى ٧٥ مليون دولار، على الشركة أن تؤمن خدمات الصيانة والتطوير للشبكة المحلية من خلال ضبط الأنظمة وبنائها وإعادة تشغيلها والاستفادة من الأجهزة القائمة لإتمام المهمة. أما شركة غلوبكوم، أوكلت إليها مهمة إنشاء بوابة قمر اصطناعي دولية تعمل على تأمين الخدمات الصوتية وخدمات الفاكس وغيرها. ومن جهة أخرى، منحت وزارة الاتصالات عقدا بملايين الدولارات لشركة عراقية تدعى شركاء للتكنولوجيا (Technology Partners) في منتصف شباط/فبراير ٢٠٠٤، وذلك لبناء برمجيات حساب المكالمات ومحاسبة العملاء. والجدير بالذكر أن خدمة الهاتف الثابت ستبقى مجانية إلى حين إنشاء برنامج حساب المكالمات ومحاسبة العملاء الذي أوكل تنفيذه لهذه شركة.

وفي مجال الهاتف النقال، وافقت وزارة الاتصالات العراقية في أواخر كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣ على منح ثلاثة تراخيص مدة كل منها سنتين لبناء شبكات الهاتف النقال. وقد فازت بها شركات اتصالات عربية تعمل مع شركات محلية عراقية. أما الشركات العربية فهي آسياسل وأوراسكوم وأثير. وتمحورت هذه التراخيص حول التكنولوجيا المعتمدة في منطقة الشرق الأوسط وهي تقنيات النظام العالمي للاتصالات المحمولة وتعتبر هذه العقود من أهم المبادرات التي أقرت بعد الحرب الأخيرة على العراق. واستطاع المشغلون أن يوسعوا قاعدة المشتركين في شبكة الهاتف النقال، وذلك لانعدام التنافس بينهم في مختلف أنحاء العراق. فقد قدمت شركة آسياسل خدماتها في شمال العراق، أما عراقنا وهو الاسم التجاري لشركة أوراسكوم، فتمركزت خدماتها في وسط العراق وبغداد واعتبرت، شركة أثير مسؤولة عن منطقة الجنوب. والجدير بالذكر أن مدة التراخيص حددت ب ٢٤ شهرا لإفساح المجال أمام السلطة العراقية لاتخاذ القرارات الأساسية بشأن التطوير الطويل الأجل لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

(\*)

ومنذ نيسان/أبريل ٢٠٠٢، أصبح بإمكان المواطنين المقيمين في كردستان العراق إجراء مكالمات دولية مباشرة. وأبصرت هذه الخدمة النور من مشروع تعاون ما بين حكومة كردستان الإقليمية للنقل والاتصالات وشركة كورك للاتصالات في أربيل. وفي هذا الإطار، أنشئت شبكة ألياف ضوئية تربط الأردن والعراق في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣. أما بالنسبة إلى خدمة الهاتف النقال، فلم تتوفر خدمته قبل عام ٢٠٠٣ إلا في منطقة كردستان العراق، التي سجلت بدورها عددا ضئيلا من المشتركين في الشبكة. وبعد الحرب الأخيرة على العراق بالتحديد بعد نيسان/أبريل ٢٠٠٣، توفرت خدمة الهاتف النقال عبر الأقمار الاصطناعية وأصبحت الطريقة "الأكثر شيوعا" للتواصل مع العالم بالرغم من كلفتها المرتفعة. وفي هذه الفترة بالتحديد، ارتفع عدد المشتركين في شبكة الثريا حتى بلغ ٤٥ ٠٠٠ مشترك من أصل ١٥٤ ٠٠٠ مشترك على صعيد العالم، أي شكل مشتركو العراق حوالى ٢٩ في المائة من مجموع عدد المشتركين في شبكة الثريا. ولكن خدمات نظام الرسائل المتعددة الوسائط (MMS) والتصويت عبر التلفزيون لا تزال غير متوفرة. والجدير بالذكر أن عراقنا تؤمن خدمة التجوال الدولي للمشاركين.

أما خدمة الإنترنت، وعلى عكس معظم مناطق العراق، فقد توفرت بدون أية قيود في منطقة الشمال من دوائر الطرقات الأرضية المتناهية الصغر. وقد وفرت هذه الخدمة وزارة الثقافة والإعلام بالإضافة إلى أربعة مراكز للإنترنت تديرها شركات/مؤسسات حكومية. إلا أن كلفتها كانت تفوق قدرة معظم العراقيين في وسط وجنوب العراق. وفي أوائل ٢٠٠٣، أنشئ عدد من مقاهي الإنترنت التي سیرت بعضها الحكومة وبعضها الآخر القطاع الخاص. أما بعد الحرب الأخيرة، فانتشرت هذه المقاهي على نطاق واسع واعتمدت تكنولوجيا الطرقات الأرضية المتناهية الصغر وتكنولوجيا أخرى معتمدة على القمر الاصطناعي والتكنولوجيا اللاسلكية للوصول إلى الإنترنت. وحاليا تهدف الحكومة إلى تقليص كلفة الإنترنت وجعلها متقاربة من كلفة التخابر المحلي الذي يبلغ نحو ٣٣ سنتا في الساعة.

وفيما يتعلق بالبلث التلفزيوني والفضائي، ألغيت القيود على صحوں استقبال الأقمار الاصطناعية مما سهل على المواطن العراقي الحصول على خدمات التلفزة المقدمة في منطقة الشرق الأوسط. أما منطقة شمال العراق فلم تكن تعاني من أي قيود في هذا المضمار. وقد أطلقت القناة المحلية العراقية مباشرة بعد الحرب الأخيرة وبالتحديد في أوائل كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣.

## واو- عمان

اعتمدت عمان فيما مضى على مواردها النفطية لتحقيق التوازن الاقتصادي، إلا أنها ركزت مؤخرا على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية الاقتصادية والاجتماعية. ولذلك تستثمر عمان في تطوير البنية الأساسية لقطاع الاتصالات، حتى تتمكن من اللحاق بالبلدان الأخرى الأكثر تقدما في المنطقة، ومنها الإمارات العربية المتحدة والبحرين.

وكانت وزارة الاتصالات هي المسؤولة عن التنظيم والتشغيل في هذا القطاع واحتكرت شركة عمان للاتصالات (OmanTel) خدمات الهاتف الثابت والنقل وخدمات الإنترنت أيضا. وفي عام ١٩٦٦، أعلن عن الاتجاه نحو الخصخصة وتحويل شركة عمان للاتصالات إلى شركة مساهمة. أما آخر خطط الخصخصة فوضعت في حزيران/يونيو ٢٠٠١، وبموجبها بيعت نسبة ٣٠ في المائة من شركة عمان للاتصالات لسوق مسقط للأوراق المالية (Muscat Securities Market). وبموجب قانون الاتصالات التنظيمي الجديد، أنشئ كيان تنظيمي مستقل للقطاع وهو الكيان التنظيمي العماني للاتصالات وتعتبر هذه السلطة المسؤولة عن مراقبة وتنظيم ومتابعة وتطوير خدمات الاتصالات.

وبالنسبة إلى شبكات الهاتف الثابت والنقل، فقد منح ترخيصان لشركة عمان للاتصالات في عام ٢٠٠٤. وبموجب الترخيص الأولي، على الشركة أن تؤمن خدمات الهاتف الثابت لمدة ١٥ عاما، وبموجب الترخيص الثاني، على الشركة أن تقدم خدمات الهاتف النقال لمدة ٢٥ سنة. وبعد ذلك أنشئت شركة عمان للمحمول - Oman Mobile Telecommunications (OMTC) في آذار/مارس ٢٠٠٤ وذلك لتقديم خدمات الهاتف النقال. وفي تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٣، وقعت شركة عمان للاتصالات عقودا مع كل من شركة أريكسون وشركة الزبير للاتصالات، وذلك لتحديث المحولات الرقمية الموجودة ولصيانة نظام شبكة القريب (SDH).

ومع أن شركة عمان للاتصالات أعلنت في عام ٢٠٠٣ عن خطط الاستثمار في هذا مجال الإنترنت، لا توجد أية شركات خاصة تعمل في تقديم خدمات الإنترنت. ولذلك لا تزال شركة عمان للاتصالات المقدم الوحيد لخدمات الإنترنت. والجدير بالذكر أن أسعار الخدمة لا تزال مرتفعة على المستخدم النهائي.

وتتمتع الاتصالات اللاسلكية بشعبية وانتشار واسع منذ إطلاق خدمات الهاتف النقال في معظم أرجاء السلطنة. وتخطط شركة عمان للاتصالات لاستثمار ٦٥٨ مليون دولار في مشاريع تتضمن إدخال خدمات خطوط المشتركين الرقمية اللامتناهية وخدمات نمط النقل اللامتناهية، وذلك بين عامي ٢٠٠٢ و ٢٠٠٧.

وتشمل خدمات الهاتف النقال البطاقات المدفوعة سلفاً والاستدعاء. وتقدم شركة عمان للاتصالات حصرياً خدمات الهاتف النقال عبر الأقمار الاصطناعية لشركة الثريا للاتصالات. وفي عام ٢٠٠٢، أدخلت الشركة خدمة الرسائل القصيرة وأمنت خدمة معرفة نتائج الامتحانات للطلاب عبر الرسائل القصيرة في مطلع عام ٢٠٠٣.

وعلى صعيد الإنترنت، جرى تخصيص رقم لتمكين المستخدمين من الاتصال بالإنترنت عن طريق الهاتف الثابت من أي مكان في عمان، وكذلك بوسع المستخدم أن يتصل بالإنترنت من العديد من مقاهي الإنترنت. وتتمتع عمان بعدد من الخدمات، ومنها خدمات الخطوط المؤجرة والشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة والطرفيات الأرضية المتناهية الصغر. وتبحث شركة عمان للاتصالات في الوقت الحالي عن أساليب مختلفة لتحسين البنية الأساسية التي تخولها اتباع الشهادات الرقمية، وذلك لاستعمالها في المعاملات الإلكترونية في عمان. وتخطط الشركة كذلك لتوفير خدمة الحزمة العريضة للإنترنت لتأمين معاملات سريعة وآمنة. والجدير بالذكر أن في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٢، قدم بنك عمان الوطني خدمة المعاملات المصرفية الإلكترونية، وهو البنك الأول الذي يقدم خدمات مماثلة في السلطنة. وفي عام ٢٠٠٣، قدمت وزارة الصحة خدمة المستشفى الإلكترونية المسمى بـ "الشفاء"، بهدف تغطية كل المستشفيات في المدينة وغيرها في السلطنة.

وفي مجال البث، يعتبر التلفزيون العماني المحطة الأرضية الوحيدة ولا تسمح الدولة باستحداث أي محطات خاصة سواء للإذاعة أو التلفزيون. ولكنها في الوقت ذاته، لا تفرض أي قيود على تركيب أطباق الاستقبال الفضائي التي ينتشر استعمالها خاصة في المدن.

### زاي- فلسطين

أدى الوضع السياسي والأمني الصعب الذي مرت ولا تزال تمر به فلسطين إلى تقليص فرصها في اللحاق بتطور التكنولوجيا في شتى المجالات. وبالرغم من ذلك، اعتبرت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وسيلة لوصول المناطق الفلسطينية ببعضها ومع العالم. وفي بعض الأحيان كانت وسيلة التواصل الوحيدة بين الأطراف المختلفة.

ولم تحدد الخطط التي تبنتها السلطة الفلسطينية دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المجتمع الفلسطيني. وفي ٢٦ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٤، أصدر مجلس الوزراء قراراً لإنشاء لجنة وطنية للعمل على وضع استراتيجية وطنية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتعتمد هذه الاستراتيجية على التعاون والتنسيق بين السلطة والقطاع الخاص والأكاديميات والمؤسسات غير الحكومية وغيرها في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي ١٩ أيار/مايو ٢٠٠٥، اعتمدت هذه الاستراتيجية. وقد شجعت السلطة التنفيذية بناء قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال إنشاء مؤسسات حكومية مختصة ودعم المنظمات والمؤسسات غير الحكومية وسن القوانين التي تسهل الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وتعمل السلطة الفلسطينية على إطلاق العديد من المبادرات لتحسين البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقد سبق وأطلقت شركة الاتصالات الفلسطينية في عام ٢٠٠٤ مبادرة صندوق الحاسوب الشخصي، وهي عبارة عن إنشاء منظمة خاصة غير تجارية تعمل على تأمين حاسوب شخصي لكل منزل فلسطيني. وأطلقت المبادرة بميزانية قدرها حوالي مليون دولار تقدمها شركة الاتصالات الفلسطينية (PalTel).

وبالنسبة إلى المسائل التنظيمية، حظيت شركة الاتصالات الفلسطينية بحق احتكار السوق لمدة عشرة أعوام من تاريخ إنشاء الشركة في عام ١٩٩٥. ولم يسمح بإنشاء أي شركة منافسة في شتى خدمات الاتصالات، ولم تؤد وزارة البريد والاتصالات دوراً بارزاً في وضع الخطط القانونية والتنظيمية لتنمية القطاع. وتعتمد شبكة الشركة على الألياف الضوئية الرقمية إلى حد كبير.

وبالنسبة إلى الهاتف الثابت، أمنت شركة الاتصالات الفلسطينية في عام ٢٠٠٤ حوالي ٩٣٤ ٤١ خط جديد في الضفة الغربية وقطاع غزة. وبلغ عدد المشتركين في شبكة الهاتف الثابت نحو ٣٣٢ ٥٠٠ مشترك في عام ٢٠٠٤. وتتنافس شركة



الهاتف النقال "جوال" مع أربعة مقدمي خدمات إسرائيليين وفي مقدمتهم شركة أورانج (Orange) وسلكوم (Cellcom). وتسيطر شركة جوال على نحو ٤٧ في المائة من سوق الهاتف النقال ووصل عدد المشتركين في الشبكة إلى نحو ٥٠٠ ٠٠٠ مشترك.

وعلى صعيد الإنترنت، عمدت شركة الاتصالات الفلسطينية إلى تقديم خدمات الإنترنت بأنواعها المختلفة وهي في تطور إيجابي مستمر. فقد أصبحت الإنترنت الوسيلة المفضلة عند الفلسطينيين لتبادل المعلومات. ومن أهم النتائج غير المباشرة للاحتلال الإسرائيلي زيادة الولوج إلى الإنترنت.

وجرى التعاقد مع شركة ألكاتيل لتأمين معدات خطوط المشتركين الرقمية اللامتناهية في عام ٢٠٠٤ وبدأ توفير هذه الخدمة في أيار/مايو ٢٠٠٥. أما الخطوط المؤجرة، فبلغ عددها في المؤسسات الحكومية والشركات والجامعات ومقدمي الخدمات حوالي ١٤٨٧ خطاً حتى نهاية عام ٢٠٠٤، مما يشكل زيادة بنسبة ٢٢ في المائة على العدد الإجمالي للخطوط المؤجرة في عام ٢٠٠٣. وفي مجال الإنترنت أيضاً، أطلقت شركة الاتصالات الفلسطينية في أوائل عام ٢٠٠٤ مبادرة الاشتراك المجاني. وبموجب هذه المبادرة، يستطيع الفلسطينيون أن يتصلوا بالإنترنت مجاناً. وفي هذه الحالة لا يترتب عليهم سوى تسديد فاتورة الهاتف. وتسهل هذه المبادرة كذلك عملية الاتصال بالإنترنت من خلال السماح للمستخدم بالاتصال بأي مقدم للخدمة دون سابق اشتراك في الشبكة.

### حاء- قطر

تهيمن المؤسسة القطرية للاتصالات السلكية واللاسلكية (كيوتل) وهي شركة مساهمة على جميع خدمات الاتصالات الثابتة واللاسلكية ونقل البيانات والإنترنت، وتحكم سوق الاتصالات حتى عام ٢٠١٣، وتتمتع بإعفاءات ضريبية شاملة لمدة عشرة أعوام. وتؤدي الشركة دور المشغل والمنظم في الوقت ذاته وهي الجهة الرسمية المسؤولة عن إصدار تراخيص تملك واستخدام وتشغيل أجهزة الاتصالات الهاتفية والراديوية. ومقابل هذه المزايا، على شركة قطر تيليكون أن تدفع ٢٥ في المائة من أرباحها الصافية للدولة طول فترة الاحتكار الحصرية.

وجرى تطوير شبكة الهاتف الثابت لتصبح رقمية بالكامل منذ ١٩٩٣. أما شبكة الهاتف النقال فاعتمدت تكنولوجيا النظام العالمي للاتصالات المحمولة من خلال شركتي موتورولا وسيمنس. وفي أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢، وقعت شركة قطر تيليكون عقداً مع ألكاتيل لإنشاء ٩٩ محطة جديدة ومحولين جديدين يعملان بالنظام العالمي للاتصالات المحمولة. وعهد المشروع إلى رفع قدرة البلد في مجال الهاتف النقال، إذ بلغ عدد المشتركين في الشبكة حوالي ٣٥٨ ٠٠٠ مشترك في أيلول/سبتمبر ٢٠٠٣.

وأدخلت الإنترنت في عام ١٩٩٦ من خلال تأسيس شركة إنترنت قطر (Internet Qatar). وفي عام ٢٠٠٢، قامت الشركة بتطوير الشبكة لتتمكن من توفير خدمة الإنترنت العريضة الحزمة إلى جانب خدمات أخرى. وقد استند المشروع إلى العمود الفقري لشركة سيسكو. وفي تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣، أنشئ كبل بحري جديد بين الإمارات العربية المتحدة والبحرين بموجب عقد وقع مع شركة اتصالات الإماراتية. وشركة إنترنت قطر هي المسؤولة عن إعطاء التراخيص لإنشاء مقاهي للإنترنت وغيرها من الخدمات.

ولا تترتب على المكالمات المحلية داخل قطر أي كلفة وتقتصر الكلفة على المكالمات الدولية. وتتمتع قطر بخدمة البطاقة المدفوعة سلفاً لإجراء المكالمات الدولية المسماة ببطاقة قطر (Q-card). وهذه البطاقة تتيح لحاملها إجراء المكالمات من أي بلد ولأي بلد. وبالنسبة إلى الهاتف النقال، أطلقت شركة قطر تيليكون في آذار/مارس ٢٠٠٣ خدمة "Hala Talk" وهي خدمة البطاقة المدفوعة سلفاً لمدة أقصر والقبالة للتمديد حتى سنة كاملة. وقبل ذلك، أي في كانون الثاني/يناير ٢٠٠٣، أدخلت خدمة الرسائل القصيرة للزبائن ذوي الخطوط المدفوعة سلفاً. وبعد إطلاق هذه الخدمة، قامت الشركة بتوفير خدمة إخبارية عبر الرسائل القصيرة من محطة الجزيرة. أما في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣، وقعت الشركة عقداً مع تكنومن (Tecnomen) لتوفير خدمة الرسائل المتعددة الوسائط.

وعلى صعيد الإنترنت، قامت الشركة في نيسان/أبريل ٢٠٠٢ بتخفيض أسعار النفاذ إلى الإنترنت بنسبة تتراوح بين ٢٠ و ٣٠ في المائة. وانخفضت كذلك أسعار الاشتراك في شبكة الإنترنت بنسبة ٦٠ في المائة. وفي أيار/مايو ٢٠٠٢، أدخلت الشركة خدمة "إبحار" وهي عبارة عن خدمة بطاقة للإنترنت مدفوعة سلفاً.

أما في مجال البث التلفزيوني، فأنشئت شركة كيبل فيجين (Qatar Cablevision-QCV)، وذلك تلبية لاحتياجات المشتركين إلى برامج تلفزيونية جديدة. وتحتل قطر مكانة عالمية في مجال الفضائيات، وذلك للشهرة الواسعة التي تحظى بها قناة الجزيرة. والجدير بالذكر أن هذه المحطة كانت قد أطلقت موقعاً لها على الإنترنت باللغة الإنكليزية إلا أنه تعرض لاعتداءات كثيرة من المخربين.

### طاء- الكويت

الكويت هي أحد بلدان المنطقة التي قامت بالتحريك الجزئي لأنشطة الاتصالات وهي تتمتع بقطاع متطور عموماً. واستعادت الكويت حالتها الطبيعية من ناحية الخدمات المحلية والدولية بعد عام ١٩٩٤، أي بعد عدة أعوام من اندلاع حرب الخليج الأولى. وبلغت كلفة الإصلاحات الإجمالية نحو ٤٠٠ مليون دولار. وفي هذه الأثناء، اهتمت الدولة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعمدت إلى إعادة إعمار بنيتها الأساسية.

وتؤدي وزارة الاتصالات دور جهاز التنظيم والرقابة، وتتولى كذلك، حصرياً، توفير وتشغيل خدمات الهاتف الثابت. وبلغ مؤخراً عدد خطوط الهاتف الثابت حوالي ٧٠٠ ٠٠٠ خط. وبالإضافة إلى ذلك، منحت وزارة الاتصالات في منتصف عام ٢٠٠٢ عقداً لتطوير شبكة الهاتف الثابت. وبمقتضى هذا العقد، يجب ربط ٣٤ منطقة سكنية جديدة ببعضها. ويشير العقد إلى الاستعاضة عن الأسلاك النحاسية في مدينة الكويت بالألياف الضوئية. فضلاً عما سبق، منحت وزارة الاتصالات وشركة الاتصالات الإيرانية التي تعمل من خلال شركة الخدمات السلكية واللاسلكية والبحرية (FZE - Telecommunications and Marine Services) عقداً لشركة Pirelli في أيلول/سبتمبر ٢٠٠٣. وبموجب هذا العقد، على شركة Pirelli أن تصل مدينة الكويت بمدينة Ganeveh في إيران. وقد حدد منتصف عام ٢٠٠٤ موعداً أقصى لإنهاء المشروع.

أما مجال الهاتف المحمول، فهو حكر على شركتين هما شركة الاتصالات النقلة Mobile Telecommunications Company - MTC وشركة "وطنية". وأنشئت شركة الاتصالات النقلة في عام ١٩٨٣، أما شركة "وطنية" فتأسست في عام ١٩٩٨ بناءً على المرسوم الأميري الصادر في عام ١٩٩٧ والذي منح الترخيص الثاني لها. وبعد عام واحد من التشغيل، نجحت الشركة في تغطية ٨٥ في المائة من أنحاء البلد.

وعلى صعيد سوق البيانات، أصدرت وزارة الاتصالات في عام ٢٠٠٢ رخصتين جديدتين إحداها لاسلكية، ومنحت هاتان الرخصتان لتقديم خدمات الاتصالات الرقمية المتكاملة، وإنشاء أنظمة الإنترنت.

ويمكن إجراء المكالمات المحلية مجاناً في الوقت الحالي، أما كلفة التخابر الدولي فلا تزال مرتفعة بعض الشيء. وتعتمد الكويت في اتصالاتها الدولية على شبكات الأقمار الاصطناعية وكوابل الألياف الضوئية، وكذلك تتوفر إمكانية التخابر الدولي عن طريق بطاقات الاتصال المدفوعة مسبقاً.

وعلى صعيد الهاتف النقال، توفر شركة الاتصالات النقلة الخدمات اللاسلكية وخدمات الاستدعاء بطريقة تجارية. وقد استعاضت عن شبكتها اللاسلكية المعروفة باسم ETACS بشبكة تعمل بالنظام العالمي للاتصالات المحمولة. وفي كانون الثاني/يناير ٢٠٠٢، أدخلت الشركة خدمة الرسائل متعددة الوسائط. وفي أيلول/سبتمبر ٢٠٠٣، أعلنت شركة الاتصالات النقلة عن إنشاء وصلة دولية مع شركة فاست لينك الأردنية. وتوفر كل من شركة الاتصالات النقلة "وطنية" خدمات البطاقات المدفوعة سلفاً، وخدمة الرسائل القصيرة، وخدمات بروتوكول التطبيقات اللاسلكية والمنظومة العالمية للرمز الراديوية. وقد سجلت كل منهما أرباحاً كبيرة.

وفي أيار/مايو ٢٠٠٢، جرى سحب التراخيص من حوالي ٥٠ مقهى للإنترنت بتهمة السماح للزوار بتصفح مواقع ممنوعة. وتقوم الشركات العاملة في مجال الإنترنت بتوفير خدمات خطوط المشتركين الرقمية اللامتناهية، وكذلك خدمات التجارة الإلكترونية والرعاية الصحية عبر الإنترنت. وفي منتصف عام ٢٠٠٢، قدم بنك الكويت الوطني خدمات البنك الإلكترونية. وفي تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٢، أطلق بنك Burgam خدمة الـ Bee Trader وهي خدمة لتداول العملات الأجنبية والأسهم.

وتظل الدولة هي المتحكم الوحيد في شركات البث الإذاعي والتلفزيوني، ولكنها لا تحظر استعمال أطباق الاستقبال الفضائية التي تنتشر بكثرة في الكويت.

## باء- لبنان

استطاع لبنان بعد عدة عقود من عدم الاستقرار السياسي أن يحرز الكثير من التقدم في إعادة بناء وتطوير الشبكة الهاتفية خصوصا، والبنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات عموما. ولكن هذا التطور تركز في المناطق الحضرية، مما أدى إلى اتساع الفجوة بين المناطق الحضرية والريفية.

وبالنسبة إلى تنظيم القطاع، تعتبر وزارة الاتصالات هي المالك والمنظم والمشغل الرئيسي للاتصالات في لبنان، علما بأن جهة التشغيل الرئيسية لخدمات الاتصالات هي أوجيرو تيليكوم (Ogero Telecom). وفي حزيران/يونيو ٢٠٠٣، أعلن وزير الاتصالات عن إنشاء جهاز تنظيمي مستقل تماما للقطاع، إلا أنه لم يتم التخطيط لإنشاء جهاز تنظيمي مستقل تماما للقطاع، وذلك لم ينجز.

وحققت كثافة الهاتف النقال ارتفاعا في لبنان مقارنة بمستواها في البلدان العربية المجاورة. وشملت خدمات الهاتف النقال خدمة البطاقات المدفوعة سلفا وخدمات المعلومات من خلال بروتوكول التطبيقات اللاسلكية والمنظومة العالمية للرمز الراديوية. وكانت سوق الهاتف النقال قد انقسمت بين شركتين هما شركة ليبانسيل (Libancell) وشركة سيليس (Cellis)، وذلك من خلال عقود البناء والتشغيل ونقل الملكية (BOT). وفي عام ٢٠٠٤، ألغى العقدان وأوكلت مهام تقديم خدمات الهاتف النقال إلى شركتي MTC الكويتية ودكتور انترناشيونال الألمانية (Detcon International) وفقا لعلاقة تعاقدية مختلفة.

وفيما يخص الإنترنت، يوجد في لبنان حوالي ٢٠ مقدا للخدمة. إلا أن التنافس على أشده بين خمسة مقدمين هم Cyberia و Intracom و Lynx و Terranet و IDM. وتظهر الدراسات أن عدد المشتركين في شبكة الإنترنت مرتفع بالنسبة إلى عددهم في سائر بلدان المنطقة.

وفي الوقت الحالي، تعمل خدمات الإنترنت والاستدعاء والبث التلفزيوني وتلفزيون الكابل في جو من التحرر الكامل.

ويوجد في لبنان نوعان من الاتصال بالإنترنت عبر الأقمار الاصطناعية، إما في اتجاه واحد أو في اتجاهين. وتتيح الوصلة ذات الاتجاه الواحد استعمال الإنترنت فقط عبر طبق الاستقبال، ولا تسمح بالإرسال من خلاله. أما الوصلة ذات الاتجاهين فهي تسمح بالإرسال والاستقبال، ولكنها تحتاج إلى ترخيص من الوزارة. وفي أيار/مايو ٢٠٠٣، أعلنت شركة إنمارسات (Inmarsat) أنها قد أمنت الولوج إلى الإنترنت عن طريق الأقمار الاصطناعية لمدرستين في الريف مستعملة الـ Modern Regional Broadband Global Area Network (BGAN) Satellite.

## كاف- مصر

استمرت مصر في التزاماتها تجاه تحديث البنية الأساسية للاتصالات والشبكة المركزية خصوصا، وذلك من خلال المرحلة الثانية من الخطة القومية للاتصالات التي يركز الجانب التقني منها على توظيف بروتوكول الإنترنت ونمط الإرسال اللامتزامن على مستوى الشبكة المركزية من جهة، وعلى خطوط المشتركين الرقمية وتدريب LMDS على مستوى الشبكة الطرفية من جهة أخرى. ومن جانب آخر، نجحت الشركة المصرية للاتصالات في خفض قوائم الانتظار إلى حوالي ٦٦ ٠٠٠ طلب في نهاية عام ٢٠٠٤، وزيادة سعة خطوط المقاسم إلى حوالي ١٢ مليون خط. ومع ذلك، لا يتجاوز عدد الخطوط المشغلة فعليا ٩,٥ مليون خط فقط، وذلك لأسباب تتعلق بشبكة نفاذ المشتركين التي يمكن معالجتها ورفع نسبة الاستخدام إلى حوالي ٩٠ في المائة، أي ما يعني زيادة قدرها مليون خط جديد للشبكة، وهو رقم يتجاوز حجم الطلب الحالي.

وتتمتع مصر بشبكة اتصالات متقدمة رقمية ١٠٠ في المائة، غالبيتها مملوكة للشركة المصرية للاتصالات، وبالأخص الشبكة المركزية للإرسال. وتوجد شركتان للاتصالات النقالة (موبينيل وفودافون)، وست شركات لنقل البيانات العامة، وشركتان لكوات هواتف الخدمة العامة، وشركتان لتشغيل الخدمات الفضائية بتكنولوجيا الطرفيات الأرضية المتناهية الصغر. وتملك الشركة المصرية للاتصالات غالبية البنية الأساسية، ولدى المشغلين الآخرين خليط من الأجهزة، وفي الغالب يستخدمون شبكة الشركة المصرية للاتصالات في الإرسال. وقد حاولت الشركة المصرية للاتصالات أيضا دخول مجال توفير خدمة الهاتف النقال، من خلال محاولة تأسيس شركة ثالثة، ولكن بعد العديد من الدراسات الاقتصادية، قررت الامتناع عن الدخول في المنافسة واختارت شراء أسهم في شركة فودافون.

وتستند نظرة الحكومة المصرية إلى تحديث البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التحرير التدريجي والشراكة الحقيقية بين القطاعين العام والخاص.

وتتمتع مصر بنسبة انتشار مقبولة نسبيا للهواتف، بلغت ١٣ في المائة في عام ٢٠٠٤، حينما بلغ عدد الخطوط الثابتة ٩,٦ ملايين خط مقارنة مقابل ٨,٨ ملايين خط فقط في عام ٢٠٠٣. وتتمتع مصر بنسبة عالية أيضا من توزيع خطوط الهاتف النقال تبلغ ٦,٧ في المائة حيث بلغ عدد مشتركى خطوط الهاتف النقال مقابل ٥,٧ ملايين خط في عام ٢٠٠٣.

ويعد فتح المزيد من الاستثمارات في شبكة الاتصالات أولوية للحكومة. ففي عام ٢٠٠٣، جرى تخصيص ٩٨١ مليون دولار لتوسيع البنية الأساسية وتحسينها وصيانتها. وفي عام ٢٠٠٥، وصل الإنفاق إلى ١٠١٨ مليون دولار. وازدادت سعة الإرسال الكلية المتوفرة للبلد من ٨٥٠ ميغابت في الثانية في عام ٢٠٠٣ إلى ٢٠٦٠ ميغابت في الثانية في ٢٠٠٥.

وتمتلك الشركة المصرية للاتصالات عدة شركات، إحداها هي الشركة المصرية للبيانات (TE Data) والأخرى هي المصرية لتكنولوجيا المعلومات، وهي شريك كذلك في شبكتي البيانات العامة إيجينيت (EgyNet) ونايل أون لاين (Nile Online). وقامت الشركة المصرية للاتصالات بالعديد من المحاولات لخصخصة الشركة ولكنها لم تنجح بسبب تدهور أسواق رأس المال. وحاليا لدى الشركة المصرية للاتصالات خطط جديدة لخصخصة الشركة قبل نهاية عام ٢٠٠٦، عندما تنتهي فترة الاحتكار تشيا مع التزامات الدولة قبل اتفاق الغاتس. ففي نيسان/أبريل ٢٠٠٥، دعي خبراء الاستثمار لإسداء المشورة بشأن أفضل سيناريو ممكن للخصخصة.

وحاليا يستأجر معظم مقدمي خدمات الإنترنت داراتهم من خلال البنية الأساسية لشركة المصرية للاتصالات. وقد أتاحت مبادرة توفير الإنترنت بدون اشتراك نمو قاعدة المستخدمين في مصر. ففي عام ٢٠٠٣، كان هناك ٢,١ مليون مستخدم إنترنت في البلد. وفي آذار/مارس ٢٠٠٥، بلغ عددهم ٤,٢ مليون مستخدم، أي ما يمثل ٥,٧ في المائة من مجموع السكان.

ومن جهة أخرى، أخذت تقنيات الشبكات المحلية اللاسلكية المعروفة باسم Wi-Fi طريقها إلى الانتشار والتغلغل في العديد من المؤسسات والمنازل، وكذلك في الأماكن العامة مثل المقاهي والفنادق والمطارات والأسواق التجارية، فيما أصبح معروفا باسم المناطق الساخنة حيث التقنيات اللاسلكية تحول الأماكن المعتادة إلى مناطق متصلة بالإنترنت. وشأنها شأن أي تقنية جديدة واعدة، تبشر تقنيات الـ Wi-Fi بالكثير في مجال تطوير البنية الأساسية للاتصالات في مصر. وتتضمن الخطة القومية للاتصالات تحليلا تفصيليا لهذه الخدمات ومستقبلها وهيكل النظم المرتبطة بها. وتتضمن كذلك توجيهات إرشادية للتطبيق ودعم مقدمي الخدمات ليتمكنوا من تضمين تلك الخدمات الحديثة في منظومة أعمالهم وخدماتهم والبنية الأساسية الخاصة بهم. ومع أن تطبيقات الـ Wi-Fi ما زالت في مراحلها المبكرة في مصر، قامت الأماكن المتفرقة بتشغيل تلك الخدمة لاختبار السوق. ومن المتوقع ازدياد الإقبال على هذا النوع من الخدمات في موازاة ازدياد شراء الحواسيب المحمولة والتي تدعم انتشارها مبادرة حاسوب محمول لكل محترف التي تعتمدها وزارة الاتصالات والمعلومات في مصر.

### لام- المملكة العربية السعودية

في أيار/مايو ٢٠٠٣، عدلت تسمية وزارة البرق والبريد والهاتف، فأصبحت وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات. ومنذ عام ١٩٧٦، كانت الوزارة المشغل والمنظم لخدمات الهاتف. وفي عام ١٩٩٨، أسندت عمليات التشغيل لكيان جديد هو شركة الاتصالات السعودية. وكانت المشغل الوحيد لخدمات الهاتف المحلية والدولية. وتدرج الدولة تحرير قطاع الاتصالات ضمن مساعيها للانضمام إلى اتفاقات منظمة التجارة العالمية، الذي يتطلب فتح الأسواق للمنافسة، بما في ذلك أسواق الاتصالات، وذلك بحلول عام ٢٠٠٦. إلا أن المملكة العربية السعودية تعتمد إلى اتباع جدول زمني لتحرير القطاع أقل عجلة من ذاك الذي تفرضه منظمة التجارة العالمية.

وتخطط المملكة العربية السعودية إلى تحرير خدمات الهاتف الثابت بحلول عام ٢٠٠٨، أما خدمات الإنترنت فهي محررة. وتهدف الحكومة إلى توفير خط ثابت لكل منزل في المملكة العربية السعودية بحلول عام ٢٠٠٥. ويعتبر ذلك جزءا من المشروع الثامن لتوسيع شبكة الهاتف، وبشكل جزءا من مبادرة تطوير شركة الاتصالات السعودية وتحسين خدماتها. وفي عام ٢٠٠٣، جرى منح أربعة تراخيص لتقديم خدمات الهواتف المتناهية الصغر إلى جانب خدمات شركة الاتصالات السعودية.

وفي مجال الهاتف النقال، يخطط لمنح رخصة ثالثة في أواخر عام ٢٠٠٦. والجدير بالذكر أن شركة الاتصالات السعودية كانت مقدم الخدمات الوحيد حتى وقت ليس ببعيد، عندما منح ترخيص ثان لشركة اتحاد اتصالات المعرفة باسم "موبايلي" في حزيران/يونيو ٢٠٠٥.

ومع أن المملكة العربية السعودية شهدت شبكة من أحدث الشبكات في العالم، لا يزال مستوى انتشار الهاتف الثابت والنفال ضعيفا مقارنة مع مستوى الثراء في البلد. وتتوفر خدمات عدة في البلد، ولكنها لا تتناسب مع حجم موارد المنطقة.

وفي عام ٢٠٠٤، بلغت موارد قطاع الاتصالات السعودي حوالي ٨,١٤ مليار دولار، وبلغ الربح الصافي ٢,٤٨ مليار دولار. وبلغت نسبة الهاتف الثابت في الوقت ذاته حوالي ١٦ في المائة بينما بلغت نسبة الهاتف النقال ٤٠ في المائة. وأطلقت شركة الاتصالات السعودية خدمة الرسائل المتعددة الوسائط في أوائل عام ٢٠٠٥ وتخطط لتقديم خدمات الجيل الثالث في منتصف عام ٢٠٠٦.

وأدخلت خدمة الإنترنت إلى المملكة العربية السعودية في عام ١٩٩٤ ولم يتسن للمستخدم الولوج إلى الإنترنت من خلال حاسوبه الخاص حتى عام ١٩٩٩. أما الآن فتتوفر الخدمة على نطاق أوسع نسبيا ويمكن إجراء الاتصال من خلال العديد من شركات تقديم الخدمة المرخص لها داخل المملكة. وهناك ٣٩ مقدما لخدمات الإنترنت في المملكة العربية السعودية في الوقت الحالي، وهم يقدمون خدمات متنوعة منها خدمات الخطوط المؤجرة وخدمات الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة وغيرها. ويؤمن بعض هؤلاء خدمات للزبائن على مدار الساعة. وفي كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣، عمدت الحكومة إلى مراقبة خدمات الإنترنت التي يجري تقديمها من خلال الأقمار الاصطناعية مهددة بعض مقدمي الخدمات بسحب التراخيص منهم. وقد اتخذ هذا الإجراء استجابة لاعتقاد الحكومة بأن هذه الخدمات المقدمة من خلال الأقمار الاصطناعية لا تخضع للمراقبة اللازمة. وفي عام ٢٠٠٤، أطلقت المجموعة الوطنية للتكنولوجيا خدمة البطاقة الواحدة، وهي بطاقة مدفوعة سلفا للولوج إلى مقدمي خدمات الإنترنت وخدمات الاتصالات وغيرها، بما في ذلك خدمة الشراء عبر الإنترنت.

ولدى المملكة العربية السعودية قطاع متطور للثب ولكنه يخضع لمحددات وضوابط. وتعتبر منظومة البث في المملكة العربية السعودية (BSKSA) الجهة المسؤولة عن البث التلفزيوني.

### ميم- اليمن

بذل اليمن جهودا كثيفة لتطوير وتوسيع البنية الأساسية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات. وبالرغم من ذلك يبقى اليمن البلد الأقل تطورا في هذا المجال في المنطقة.

وتعتبر وزارة الاتصالات هي المسؤولة عن رسم السياسات المتصلة بقطاع الاتصالات. وهناك شركتان رئيسيتان لشبكة الهاتف الثابت هما تيلييمن (TeleYemen) والمؤسسة العامة للاتصالات (Yemen PTC). وفي أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢، وقعت المؤسسة العامة للاتصالات عقدا مع شركة ألكاتيل لتطوير البنية الأساسية لليمن وبناء قدرته. وفي تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣، منحت شركة فرانس تيليكوم (France Telecom)، عقدا مدته خمسة أعوام. وبموجب هذا العقد، تتعهد الشركة ببناء شبكة الاتصالات الدولية والبنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات في القرى.

ومنحت الحكومة ترخيصين لتشغيل شبكتي الهاتف النقال تعمالان بالنظام العالمي للاتصالات المحمولة، الترخيص الأول لشركة أوراسكوم وهي تعمل تحت اسم سابفون (Sabafon)، والترخيص الثاني كان من نصيب شركة سبيس تل يمن (SpaceTel Yemen). وفي تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٢، حصلت شركة سيمنز على عقد لتوسيع شبكة سابفون. وبعد ذلك بعام، أعلنت شركة سابفون أنها تغطي حوالي ٨٠ في المائة من اليمن. أما سبيس تل فقد أعلنت في الفترة ذاتها أنها أمنت تغطية ٦٠ في المائة من الأراضي. وقد وقعت شركة سبيس تل في نيسان/أبريل ٢٠٠٣ عقدا مع ألكاتيل لتأمين قاعدة إرسال جديدة.

وعلى صعيد الإنترنت، أبدت كل من شركة سابفون وسبيس تل اهتمامها بأن تكون مقدما لخدمات الإنترنت، إلا أنهما بحاجة إلى ترخيص للقيام بذلك. وفي عام ٢٠٠٣، صدر قانون جديد منع بموجبه التخابر الدولي من خلال البطاقات المدفوعة سلفا.

ويقدم اليمن خدمات عدة بالرغم من محدودية البنية الأساسية لتكنولوجيا الاتصالات. وتقوم شركة اتصالات اليمن بتقديم معظم هذه الخدمات.

وتقوم شركة اتصالات اليمن بتشغيل بوابات الاتصالات الدولية بأنواعها المختلفة. أما خدمات نقل البيانات مثل الخطوط المؤجرة وخدمات الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة وخدمات الطرقيات الأرضية المتناهية الصغر، فلا تزال في مراحلها الأولى، ويتطلب إيجادها جهوداً حثيثة. واستعاض اليمن عن وصلاتها بالمملكة العربية السعودية المعتمدة على الموجات الميكروية الراديوية بوصلات تعتمد على الألياف الضوئية. وقام عدد من الشركات الخاصة ببناء كوابل الخدمة الهاتفية العامة في العديد من المدن الكبرى.

وفي عام ٢٠٠٢، قامت وزارة الاتصالات بتقديم خدمة الاتصال المجاني بالإنترنت، وفي كانون الثاني/يناير ٢٠٠٣ بلغ عدد المشتركين في الشبكة حوالي ٨١٠١ مشترك.

وعلى صعيد البث التلفزيوني والإذاعي، تتحكم وزارة الاتصالات بجميع رسائل الإعلام والبث من خلال المؤسسة العامة للإذاعة والتلفزيون.