شبكات نقل البيانات الدولية والاقليمية

مترجمة عن مجلة

INFORMATION SYSTEM NO. 30, SPRING 79

امل اسماعيل حقي
جامعة الموصل

* نقحت من قبل الدكتور محمد زكي خضر

1 ـ تدويل المعلومات The Internationalisation of Data

انتقال البيانات عبر الحدود Transborder Data Flows

هناك ثلاثة عوامل تؤثر على انتقال البيانات عبر الحدود وهي : ـ

1 ـ صناعة تشغيل البيانات (Data Processing) (الصناعة الثقيلة والصناعة الخفيفة) .

2 ـ انتاج وخزن وتوزيع البيانات (Data Banks) (مصارف بيانات علمية وفنية ،واقتصاديه وسياسية) .

3 ـ الاتصالات العالمية البعيدة وبصورة خاصة شبكات الاتصالات البعيدة الخاصة بالبيانات .

لقد عرف الناس أولى هذه العوامل منذ فترة طويلة وتبنت عدة أمم غربية سياسات صناعية لمعالجة هذه العوامل . أما المشكلتان الثانية والثالثة فهما حصيلة التقدم التكنولوجي وقد ظهرتا حديثا . ان تقدم الولايات المتحدة الامريكية في هذه الميادين كبير جداً بحيث يمكن القول بأن انتقال البيانات عبر الحدود سيؤثر يوما ما ليس فقط على المساهمين في تشغيل البيانات وانما على شخصيات من الأقطار المتطورة من المؤثرين في الاقتصاد والمجتمع والسياسة في بلدانهم .

النمو في امرار المعلومات العالمية

كانت بعض القطاعات كالصحافة والبورصة والنقل تمتلك خدمات معلومات عالمية لفترة طويلة من الزمن وخلال الـ 15 سنة الاخيرة ظهرت الى الوجود حاجات جديدة مقترنة مع الوسائل الحديثة لتبادل المعلومات ، والسبب الرئيسي لهذه الحاجات الجديدة هو نمو التجارة العالمية الذي زاد من انتقال المعلومات بين الأطراف المختلفة كالمزادات العالمية العلنية والمشترين والشاحنين .

العامل الاخر في نمو تبادل البيانات هو التغير التكنولوجي وتطور الاتصالات المستندة على نظم تشغيل البيانات فالتكنولوجيا الحديثة تتنافى الان مع الخدمات البريدية قبل التلكس والتلفون .

يمثل انتقال البيانات في فرنسا حوالي 5% من حركة الاتصالات البعيدة في الوقت الحاضر وستزداد الى 10% بحلول عام 1985 . أما على الصعيد العالمي فبالامكان قياس نمو التبادل العالمي بواسطة عدد المراكز (terminals) المنشأة في الأقطار الأوربية . والجدول التالي لا يبين فقط النمو على المستوى العالمي بل النمو في داخل كل قطر أوربي .

نمو عدد المراكز المنشأة في أوربا بالآلاف

القطر	1976	1980	1985
بلجيكا	13.0	29.2	67.1
الدانيمارك	9.0	20.4	48.3
المانيا الاتحادية	108.1	246.5	516.4
فلنده	6.8	16.0	31.8
فرنسا	73.7	180.5	361.8
اليونان	0.6	2.1	6.4
ايلنده	0.04	0.1	0.3
ايرلنده	0.94	2.7	6.4
ايطاليا	39.0	76.5	162.3
لكسمبورج	0.3	0.7	1.7
هولنده	16.6	34.50	90.8
النرويج	6.8	15.7	36.4
البرتغال	1.2	3.5	10.2
اسبانيا	14.3	32.3	78.6
السويد	18.4	38.5	8.: 1
سويسرا	15.2	36.9	75.8
المملكة المتحدة	96.2	203.4	399.6
المجموع	420.6	939.5	1977.0

تمتلك اوربا في الوقت الحاضر حوالي (450 000) مركز حاسبة الكترونية ويمكن أن يتضاعف هذا الرقم أربع أو خمس مرات بحدود عام 1985 .

خصائص انتقال البيانات : ـ

هناك أربعة معايير مهمة لتحليل انتقالات البيانات وهي : ـ

1 ـ طبيعة البيانات المنقول فالبيانات تشكل جزءا من مجاميع مسائل مختلفة (ادارة ، مالية ، نظم انتقال شخصية ، نقل بضائع ، طباعة . . الخ) .

2 ـ وسائل الانتقال الطبيعية ـ هل تستلزم نقلا ماديا أم غير مادي لأن ما نطلق عليه انتقال البيانات عبر الحدود هو ميدان اوسع بكثير من شبكات تحليل البيانات لوحدها . ولهذا يجب أن يؤخذ بنظر الاعتبار كل التغييرات التي تحدث في الأوساط التقليدية كالبطاقات المثقبة والشرائط المغناطيسية والحاسبات المسجلة وحركة البيانات التي تستوجب بالنتيجة حركة طبيعية من جهة أخرى هناك نقل غير مادي (غير طبيعي اوغير فيزياوي) بل كهربائي . ففي هذه المجموعة يجب التمييز بين الشبكات الأرضية والشبكات الفضائية التي تستخدم وسائل اتصال الأقمار الصناعية .

3 ـ أن يؤخذ بعين الاعتبار الصفة الشخصية لمستخدم الشبكة وهذا يعطي ثلاثة انواع من الشبكات على الأقل .

أ) شبكات خدمات نصبتها شركات متخصصة لتقديم الخدمات لأغراض محددة .

ب) شبكات خاص تعود الى مؤسسات كبيرة تستخدمها أمم عديدة على

الأغلب لاحتياجاتها المحلية .

جـ) شبكات تملكها مجموعة اتحادات تستخدم على سبيل المثال من قبل اخصائي متمرس يقوم بحل مشاكلها الخاصة وشبكة (SWIFT INTERBANK) هي مثال على ذلك حيث نصبت لتسهيل تداول المعلومات المالية بين (350) مصرف في (15) بلدا ومركزا (SITA) تساهم فيه (180) شركة خطوط جوية هو مثال اخر . وبموجب دراسة قامت بها منظمة (OECD) يوجد في الوقت الحاضر حوالي 150 شبكة عالمية . في اوربا حوالي (15) من هذه الشبكات - نصبتها شركات خدمات و15 اخرى تعود الى مجموعات مصالح خاصة والبقية عبارة عن شبكات خاصة وهذا يعني أن الشبكات الخاصة هي السبب الرئيسي للانتقال العالمي في يومنا هذا .

4 - اتجاه تبادل المعلومات : يكون بعض الانتقال من قطر واحد مثل فرنسا الى كافة الاتجاهات والبعض الاخر من أوربا الى امريكا الشمالية وبالعكس ومع ذلك فهذا لا يغير من طبيعة المسألة مع ان هذا قد يظهر كعبارة متناقضة تقود الى الوهم فتصدير البيانات يمكن أن يشكل مخاطر للدولة تعادل المخاطر الناجحة عن استيراد البيانات .

عدم التوازن الجديد . -

هناك نقطتان يجب عدم اعفالهما حول انتقال البيانات عبر الحدود .

الأولى : ان انتقال البيانات لا يزال محدود نسبيا ولكنه ينمو بسرعة وقد يلعب اخيرا دورا معنويا في الاعمال العالمية .

الثانية : ما معروف عن انتقال البيانات هو قليل جدا لحد الان لعدم شعور

اي من الادارات (الاتصالات البعيدة او الكمارك) بأن لها علاقة بالامر .

إن حالة عدم الانتظام تؤ دي الى ظهور انواع عديدة من عدم التوازن .

أ) تجنب المقاييس التشريعية : فمن الممكن نقل البيانات للأقلات من التشريعات الوطنية . على سبيل المثال ، تصدير ملفات شخصية لشركة من الشركات بهدف التهرب من قوانين جديدة حول « تشغيل البيانات والحريات العامة » « قوانين حماية البيانات » وحتى لأخفاء معلومات الدخل والرواتب عن الضرائب (مثل ما حدث في الأقطار الاسكندنافية) ان نمو مثل هذا السلوك قد يقود الى تأسيس مرافىء بيانات (Data havens) حقيقي .

ب) احتمال خرق السيادة الاقليمية : ان المواقع البعيدة لبعض البيانات الستراتيجية لها نتائج خطيرة جدا . وهناك ثلاثة أنواع من المخاطر : معلومات العمليات السرية (مثلا التجسس على استراتيجية شركة بتحليل الاسئلة المطلوبة على مصرف بيانات علمي أجنبي) ، امكانية التعرض للاضراب او رفض المصدر الاجنبي تقديم البيانات ، التبعية الثقافية ، الطريقة الخاصة التي تصاغ بها المعلومات الاقتصادية والسياسية) . هذه المخاطرات تزداد لان مرور المعلومات ذو اتجاه واحد حيث يزيد من الاعتماد الاوربي والكندي على الولايات المتحدة .

جـ) ابراز عدم التوازن في التجارة الدولية . فحتى لو تناول تبادل المعلومات العالمي عناصر ذات قيمة محدودة فان هناك أربعة أسباب توضح سبب امكانية نمو هذه التبادلات وتحولها الى عامل معنوي في التوزيع العالمي للعمل . وهذه الأسباب هي :

1 ـ تدويل شركة المعلومات (الصفقات المالية والتجارية . . الخ .)

2 ـ التقدم التكنولوجي الذي يسمح بنقل سريع لبيانات كبيرة الحجم جدا (شبكات تحليل البيانات والتي تنخفض تكاليفها بصورة مستقلة عن طول المسافة .

3 ـ ارتفاع تكاليف الصناعات الخفيفة مقارنة مع تكاليف الصناعات الثقيلة الذي مكان صناعة الاتصالات البعيدة (telematic) من رفع قيمة المعلومات الستراتيجية المنخفضة (معلومات الصحافة ، مصارف المعلومات) والخدمات والبرامج والبيانات التي أصبحت حاجة تجارية ضرورية بصورة تدريجية رهنه حصلت على قيمتها ووضعها بواسطة شبكات التوزيع .

4 ـ تقديم طلبات المجتمع لتحليل البيانات وتشغيلها المتبدلة بصورة سريعة (الحاسبة الالكترونية كمساعد للتعليمات ، استعمال الاوتوماتيكية في النظم الصحية ، السيطرة على المرور الحضري . . . الخ) .

إن تأسيس تجارة معلومات عالمية يمكن أن يخل بموازين المدفوعات بطريقة قد يكون من الصعب معالجتها .

رد للفعل TWO REACTIONS

يتفاعل المجتمع العالمي مع عدم التوازنات الشاملة ويحاول تحديد نظام يسيطر على انتقال البيانات بشكل افضل . وبالتدريج بدأ الناس بالكلام حول المسألة وكل بلد من بلدان العالم أخذ يسأل السؤال الخاص به أما الأقطار النامية فان اهتمامها بالموضوع ينقسم الى شقين الشق الأول يتعلق بموضوع « تحرير المعلومات من السيطرة الاستعمارية » باعتبارها بيانات سياسية او شحيفة (المناظرات الاخيرة حول الموضوع في منظمة اليونسكو) والشق الثاني هو الاستفادة من التعاون في مجال تبادل المعلومات العلمية والفنية . وأقطار الكتلة الشرقية تلقون أيضا من محاسن ومحاطر

تدويل وتداول المعلومات بصورة حرة وهو الوضع الذي لا يملكون فيه قدرا « كبيرا » من الخبرة . اما بالنسبة الى اليابانيين فان الذي يهمهم كما يبدو هو المحافظة على وضعهم الحالي لان الصناعة لديهم تحاول الوصول الى سياسة تسويقية نشيطة وفعالة لتصدير الأجهزة والبيانات .

إن الجدل والنقاش حول انتقال البيانات ينبع من مصدرين هما : -

أ ـ المصدر السويدي المهتم بمخاطر تطور مرافىء البيانات وبصورة خاصة مسألتي مراوغة القانون وانتهاك السيادة . وكانت السويد اول بلد يعرب عن قلقه حول هذه المسألة فأصدر هناك عام 1971 قانون يمنع التركيز المطلق للبيانات عن المواطنين وهذا القانون أدى ببعض الشركات الى تغيير ملفاتها الشخصية بصورة جذرية اضافة الى الملفات الأخرى التي تتضمن بيانات وثيقة الصلة بالأسماء ولكن مع ذلك كان رد فعل بعض الشركات السويدية على هذه العقبة هو نصب نظم تشغيل بيانات خاصة بها تقوم بتشغيل البيانات الشخصية في الأقطار المجاورة . وعندئذ برزت الى الوجود بعض المراكز العائدة الى الشركات السويدية في شمال المانيا بصورة خاصة وهكذا يكون هذا القانون قد ضرب .

لهذا السبب جعلت الحكومة السويدية مسألة تقديم كافة صادرات البيانات المرتبطة بالاسماء الى السلطات المختصة امرا اجباريا كي تقوم بتفتيشها وفحصها وفي النهاية أوصلت الحكومة هذه المسألة الى المستوى العالمي وطالبت باتفاق دولي حول تبادل البيانات المرتبطة بالأسماء .

ب ـ المصدر الكندي لمسألة انتقال البيانات عبر الحدود يختلف عن المصدر السويدي فهو مرتبط اكثر بالضامين الاقتصادية لتبادل المعلومات واذا لم يكن لدى

الكنديين مثل هذا الاسلوب الواقعي والعلمي لتعريف مسألة علاقاتهم الشمال / الجنوب فان تحليلهم قد يؤدي بهم الى شجب مخاطرات احتكارات المعلومات باسم التبادل العالمي للمعلومات .

إن إحدى مشاكل كندا هي الوف الكيلومترات من حدودها المشتركة مع الولايات المتحدة والمسألة الأخرى هي ان الخدمات الكندية وشركات الصناعات هي في الغالب تحت السيطرة الامريكية وعندما تريد الشركات الكندية أن تصل الى البيانات فان بامكانها الذهاب بكل سهولة الى المصارف الامريكية للبيانات كذهابها الى مصارف كندا للمعلومات وهذا لمجرد كونها قريبة جدا .

هل يمكن تجنب مراقء البيانات ؟

أشار السويديون الى أن مخاطر مراقء البيانات مرتبطة مع نظرية تشغيل البيانات والحريات وفي قت الصياغة قدمت أربع أقطار هي السويد والمانيا الغربية وفرنسا والولايات المتحدة ، قوانين حول تشغيل البيانات والحريات وقد تم تبني هذه القوانين بعد الاطلاع والمعرفة باخطار تشغيل البيانات للافراد . ولقد لعبت الصحافة دورا مهما جدا في بلورة وتطوير هذه القوانين وكمثال على ذلك المقالات التي كتبت في مجلتي الوموند الفرنسية ودير شبيغل الالمانية .

لكن هذه الدراية حدثت على المستوى المحلي ولا تلائم ما وراء الحدود . فهناك حاجة الى قوانين ذات صيغ قياسية تعطي كل المواطنين نفس النوع من الحقوق وتصبح نافذة المفعول على المستوى العالمي . ان عدة أقطار تحاول الوصول الى هذا المستوى وفي نفس الوقت هناك الكثير من الأقطار التي يمكن أن تصبح مراقء بيانات

بنفس الطريقة التي أصبحت فيها « مراقء للرسوم » هناك نموذجان محتملان لمراقء البيانات .

1 ـ اقامة ما يشبه مرفأ الرسوم حيث توفر بصورة خاصة ظروف تشريعية مصحوبة بدرجة عالية من الثبات في احترام سرية المعلومات وهذا يجذب مصارف البيانات عن معظم الأقطار الأخرى .

2 ـ نموذج شبيه باتخاذ الشارات حسب الرغبة حيث ان عدم وجود التشريعات عامة سيسمح لاي شخص بخزن اي نوع من المعلومات تحت أية ظروف دون احتمال السيطرة والتدخل (غياب تام للحماية التشريعية) .

إن الفائدة الاقتصادية واضحة للقطر الذي يملك مصرف بيانات داخل حدوده ولكن هذا يصبح غير اخلاقي اذا عمل على زيادة الخطورة للشخص الذي يصبح بدون حماية بمجرد انتقال البيانات الى بلد آخر غير بلده . على رأس هذا ، هناك مخاطرة بالنسبة للسيادة حيث تصبح حقيقة ان احد الأقطار يمتلك معلومات استراتيجية او سياسية عن قطر آخر .

إن أكثر الأمثلة شيوعا عن مخاطر السيادة تهتم بتبادل البيانات المتعلقة باستشارة مصارف البيانات العلمية والفنية . تستخدم عدة مؤسسات اوربية مصارف بيانات متخصصة في الولايات المتحدة وهذا قد يؤدي ليس الى تبعية تقنية فقط ، بالنسبة للأقطار الأوربية ، بل ويعرضها أيضا الى التجسس الصناعي . وهذا يكون بتحليل الاسئلة الموضوعة للحاسبة الالكترونية .

ماذا تعمل المنظمات الدولية ؟

هناك ثلاثة معاهد على وجه التخصيص تنظر بامعان الى مسائل انتقال البيانات .1 ـ السوق المشتركة التي يمكنها اصدار توجيه بالزام الأقطار الأعضاء بتبني قوانين مشابهة وطرائق مترابطة للسيطرة على التبادل العالمي .

2 ـ المجلس الاوربي الذي يعتقد أن ندوة عالمية تغطي ناحيتين من المقالة : ـ

أ ـ سلسلة قرارات ومطاليب للحكومات الأعضاء لسن تشريع مقارن في حقل تشغيل البيانات والحريات فالقوانين العالمية تكون أكثر سهولة اذا كانت القوانين الوطنية متشابهة .

ب ـ معايير التبادل : أي إذا كانت المعلومات ستذهب من قطر الى آخر فإن هناك شرطا على القطر المستلم بأن يكون تشريعات مشابهة للقطر المصدر وان يكون لمواطني كلا البلدين ، المصدر والمستلم ، حقوق متشابهة .

3 ـ المناقشات الجديدة في منظمة (OECD) حيث يختلف تمثيل الولايات المتحدة عن الوضع في المجلس الاوربي ، تهدف الى جمع الأقطار الاوربية وامريكا بهدف الوصول الى قرار حول مجموعة خطوط عامة مشتركة .

في سنة 1977 انعقد مؤتمر في فيينا وأوضحت نقاشاته كم هو صعب ومعقد أن تقرر وسيلة قانونية عالمية :

أ ـ بعض الأقطار لا تمتلك تشريعات ذات علاقة بهذا الموضوع بينما أخرى لديها قانون حماية بيانات غير شامل . والصعوبة الأخرى هي ان لدى الأقطار الأوربية مجموعة قوانين حكومية وتشريعات تمكن للمواطن ان يلجأ اليها بينما لا وجود لهذا النوع من الاعتبار في امريكا الشمالية .

ب ـ الموقع الطبيعي المضبوط للملفات في الشبكات الكبيرة . ففي شبكة من عدة مئات من الحاسبات الالكترونية على سبيل المثال ، لا يمكن بالضبط تعيين مكان عنصر بيانات معين في اللحظة التي يطلب فيها . اضافة الى ما سبق فان الشركات الكبيرة المسيطرة على هذا النوع من الشبكات تعتبر نفسها منظمات متخطية للحدود القومية والتي طبيعتها البحتة تروغ من هذا القانون العالمي .

جـ ـ الصعوبة الثالثة تنشأ من الأسس والتقاليد المتعارضة فالناس يؤكدون خطر مرور البيانات العالمي على السيادة والحرية وحقوق الأفراد . ولكن تقاليد (100) سنة من الاتفاقيات العالمية تقول بأن المعلومات هي الشيء الوحيد في العالم الذي يجب أن ينشر بشكل أفضل وقد أكدت اتفاقيات هلسنكي على مبدأ حرية تدويل وتبادل المعلومات .

بعض الأقطار الأوربية تحاول حماية نفسها وبعض الأقطار الأخرى تنادي برفع الوصاية الحديثة (neo Protectionism) وربما هناك ضرورة في الاجابة على السؤال التالي : ـ

هل المعلومات على المستوى العالمي هي شيء فكري يعود الى الانسانية عموما و ـ أم هي أيضا « حاجة يمكن تسويقها ؟

مخاطرة امبريالية المعلومات

تصبح مشاكل ومسائل الناحية الاقتصادية لانتقال البيانات عبر الحدود أوضح عندما نتفحص ثلاثة ظواهر هي الشبكات ، ومصارف البيانات وانماط الحاسبات الالكترونية والتداخل الموجود بين هذه الظواهر الثلاثة يبين المزايا التي تتمتع بها بعض الأقطار بالنسبة للأقطار الأخرى . فاقطار أمريكا الشمالية على وجه

الخصوص تتمتع بوضع جيد ، وبعض الحكومات تحاول اعادة التوازن في هذه الميادين وهناك أيضا اجراءات على مستوى الوحدة الاوربية وجهود موجهة نحو نصب شبكات وانشاء مصارف بيانات ومن أمثلة هذه الشبكات هي ترانزباك (Transpac) الفرنسية والشبكة الاوربية (Euronet) المصممة لتلبية احتياجات الشركات الاوربية من المعلومات العلمية والفنية . من جهة أخرى تحاول أقطار أخرى مثل المانيا الغربية وفرنسا نصب وتأسيس مصارف بيانات ، والمسألة القابلة للجدل في هذا المضمار هي ما اذا كانت الموارد كافية لهذا النوع من العمل .

إذا أراد أحد الأقطار الحصول على الاستقلال الذاتي في مجال المعلومات فهل سيكون عليه احيانا شراء مصرف معلومات من الولايات المتحدة لكي يضع عليه شباكاته ؟ وبمجرد الحصول على قاعدة بيانات يكون على القطر ان ينتج بيانات علمية وفنية جديدة تؤ دي بهذا القطر الى الحسابات والتخمين ان هذا يؤ دي الى ارتفاع عدد المشاكل فكيف تستبعد بالضبط عدم التساوي في ميدان المعلومات ؟ أي مستخدم يمكنه الاستفادة من مصرف معلومات منشأ داخل الحدود الامريكية بمجرد اشتراكه في شبكة أهلية امريكية . ان تقاليد السرية الرسمية المعمول بها في فرنسا وانكلترا مثلا تتعارض مع حرية المعلومات التي ستتواجد في الولايات المتحدة .

إن قابليات المعلومات والسلوك الاجتماعي يختلف في القارتين فالولايات المتحدة هي في مرحلة التحسين والتطوير للشركات العالمية التي يمكنها أن تجهز خدمات معلومات جيدة وتوسعها بصورة سريعة جدا نتيجة للخدمات الجديدة وبصورة خاصة في مجال الاتصالات البعيدة .

عندئذ هناك سؤ ال شامل للمراحل الاجتماعية و عادات المجتمع فمسائل انتقال البيانات ليست مهمة من الناحية الاقتصادية لحد الان وهي على الاكثر

علاقات حكومة مع حكومة وذات تأثيرات على مسائل ميزان القوى والسيادة والتشريعات .

المستقبل المتوقع لانتقالات البيانات عبر الحدود

لم يدرك الناس لحد الان الأهمية الحقيقية لانتقال البيانات عبر الحدود فالاسم المجرد لهذه الظاهرة يعكس شعورا بالانتشار الواسع الكامن وراء العبارة العامة التي يحيطها الغموض والتقنية . ونتيجة لذلك حاول بعض الناس ايجاد اسم مناسب لهذه القضية في الواقع هناك تسمية أبسط « تجارة المعلومات العالمية » وهو اسم يرمز الى الأهمية التي ستحصل عليها الأساليب التقنية لتبادل المعلومات في التوزيع العالمي للعمل وفي مسائل ميزان المدفوعات .

هناك بالتأكيد تطورات جرت الاشارة اليها تضع مسألة انتقال البيانات عبر الحدود اكثر فأكثر في ملك الشؤون الاقتصادية . حاجات تأميم المعلومات العالمي ، زيادة كلفة الصناعات الخفيفة انشاء نظم تجميع مدارة ومعقدة . هذه كلها توضح اتجاها أساسيا حتى لو كانت كل العناصر الاساسية غير معرفة بصورة جيدة لحد الآن . فهل ستكون الأقمار الصناعية الخاصة بالاتصالات قيد الاستعمال بكلا الاتجاهين (الاعلى والاسفل) للأمور الخاصة بتزويدها بهوائيات فردية مستقلة ذات كلفة معقولة ؟ وماذا سيحدث عندئذ لاحتكارات الاتصالات البعيدة الموجودة في أوربا ؟ وماذا ستكون تركيبة التعريفة الجديدة ؟ هل سيكون بالامكان تحديد الأجور حسب المسافة عندما تعني محطات الأقمار الصناعية الأرضية ان كل البيانات يجب أن تنقل لمسافات شاسعة ؟ وهل سوف لا يكون هناك حافز كبير جدا لتبادل البيانات عبر مسافات طويلة محلية كانت ام عالمية .

قد تختلف الاستنتاجات حول مسألة انتقال البيانات عبر الحدود حسب

المدرسة التكنولوجية . فمن السهل بيان من يساند الاتصالات البعيدة (Telmatic) (الاتصالات اللاسلكية البعيدة المدى وتشغيل البيانات القادمة معا في نفس الوقت) ومن يساند النمو الذاتي المستقل لمصادر تشغيل البيانات . لكن بغض النظر عن المدرسة الفكرية يبقى الشخص نفسه : القدرة والقابلية الموجودة لنمو حقل اختصاص عالمي في انتاج المعلومات والنقل والخزن والاستهلاك يجب أن تؤخذ الاعتبارات الاقتصادية بنظر الاعتبار وعلى الدول ان ترسم سياسة مدروسة للتعامل مع هذه المسألة . فسيكون لزاما عليها الاستحواذ على الوسائل لاتخاذ الاجراءات حول هذه الاسئلة هل ستختار الحماية (تحوير الترتيبات الكمركية) او الهجوم (حوافز للتصدير وصولا للوجود في السوق العالمي) .

ستكون المسألة خطيرة في الواقع اذا كنا سنهمل أو ننسى البعد الاجتماعي لهذه المشاكل فورا انتقال البيانات عبر الحدود صراع ثقافي دائر والبعد الاجتماعي يقع عند جذر المسألة لان الخصائص الثقافية هي التي تبين سبب كون بعض الأقطار أسرع من غيرها في صيانة البيانات واستعمال هذه الوسائل .

إن هذا يعتبر نتيجة أيضا لان التأثيرات الاجتماعية لهذه الاتصالات يمكن أن تؤخذ بنظر الاعتبار عند التفكير بتأثير الـ (Eagasoftware) الذي يشكل نظم ادارة متكاملة للصحة والتعليم والمرور او السيطرة على التلوث الذي تفكر بعض الأقطار بتصديره الى العالم الثالث .

II يورونيت : شبكة لاوربا EURONET

من المتوقع أن يصبح مشروع الشبكة الاوربية جاهزا في صيف 1979 وسيعطي تسهيلا لمجموعة مقدارها 30 او ما يقرب من هذا العدد من مصارف

البيانات العلمية والفنية المنشأة على عشرة من الحاسبات الالكترونية المركزية .

التصميم بالاعتماد على ترانزباك

اقترحت لجنة المعلومات العلمية والفنية والوثائق هي لجنة استشارية من خبراء اوربيين اقامة الشبكة الاوربية وقدمت اقتراحها الى مجلس وزراء السوق المشتركة سنة 1971 وقد كان القرار في سنة 1975 بتخصيص الأموال اللازمة للمشروع . وكانت الاتصالات السلكية هي هدف المرحلة الأولى وقد قررت المنظمات التي تقوم بالمشروع ان تحوير شكل الشبكة الفرنسية ترانزباك يجب أن يستخدم من قبل الاتحاد المالي لشركات الصناعة في اقطار المجموعة التسعة بتوصية من (SNSA) و (LOCICA) .

عندما تبدأ الشبكة الأوربية بالعمل سيكون لها أربعة منابع (فرانكفورت لندن ، باريس ، روما) وخمسة نقاط تسهيلات بعيدة (أمستردام ، بروكسل ، كوبنهاكن ، دوبلن ، لكسبورج) .

إن الاشراف على شبكة الاتصالات البعيدة بكاملها ويضمنها حلقات وصل (Internode links) مع المنابع وحلقات وصل مع مراكز التسهيلات (access links) سيكون من مركز السيطرة في لندن .

تعمل الشبكة الاوربية وفق نفس أسس عمل ترنزباك التي أوجدت عند نهاية عام 1978 وتستخدم التحويل الرزمي (Packet Switching) وهو اسلوب تكون فيه كل نتائج البيانات مفرزة او مجمعه مع بعضها بشكل مجموعات كعدد عناصر حجم معروف مسبقا (رزم) وترسل بصورة مستقلة عن بعضها البعض .

إن معدل زمن انتقال رزمة ضمن الشبكة العالمية يكون على الأغلب أقل من

0.15 ثانية اضافة لذلك فالوقت الذي يستغرقه تأسيس ربط هو 0.25 ثانية و 0.5 ثانية كحد أقصى باستثناء الوقت الذي يستغرقه المخاطب لكي يجيب .

هدف الترابط

في الواقع الوصول الشبكة الاوربية يمكن أن يحدث بثلاثة طرائق مختلفة وذلك لغرض السماح لاكبر عدد ممكن من الناس باستعمالها حتى لو اقتصرت حاجتهم على خدمات قليلة الحجم والتكرار . بمجرد البدء الفعلي بالعمل يمكن ربط المراكز المتزامنة وغير المتزامنة بصورة مباشرة بواسطة خطوط مؤجرة كما يمكن ربط المراكز غير المتزامنة باستعمال شبكة التلفونات العامة .

والنموذج الثالث للوصول بالنسبة لمستخدمي الشبكة الاوربية يبين بوضوح القصد من هذه البكة الاوربية في توفير الوصول الى ترابط عالمي مع شبكة نقل بيانات عامة وطنية . ففي فرنسا سيكون هذا ممكنا لمستخدمي ترانزباك وفي حدود سنة واحدة سيرتبطون مع الشبكة الاوربية . ان هذا الوصول سيكون ممكنا ايضا في الأقطار الأخرى عن طريق الشبكات العامة الموجودة في الخدمة اصلا مثل (IDN) في المانيا الغربية او في مرحلة الاستخدام مثل (NPDN) في الدانمارك والأقطار الاسكندنافية الأخرى (DETANET) في هولنده (PSS) في بريطانيا .

تعريفة المسافة المستقلة

لقد حددت تعريفية منخفضة بشكل ملحوظ مقارنة مع تلك الموجودة في الخدمات القائمة حاليا (الخطوط المؤجرة ، التلفون ، البرقيات ، التلكس) . وهناك ثلاثة عناصر للتعريفة العنصر الأول هو كلفة الارتباط مع الشبكة ، وهذا

يطبق على كل اتصال بواسطة الخطوط المؤجرة (لكلفة الكلية هي 10000 -2000 فرنك فرنسي حسب سرعة النقل المختارة) . والعنصر الثاني هو ايجار شهري مقداره 30 فرنك فرنسي عن كل كلمة منقولة لغرض الوصول عبر شبكة التلفونات العامة و 500 - 1800 فرنك فرنسي مرة أخرى اعتمادا على المسافة لغرض الارتباط عن طريق الخط المؤجر وهذه الأجور هي عندما يكون الارتباط عن طريق ترانزباك .

العنصر الثالث هو تكاليف الاستخدام . وهذه لها خاصية غير اعتيادية لكونها مستقلة عن المسافة فهي تتناسب فقط مع فترة الاتصال وحجم المعلومات المنقولة . ان الاساس الزمني للتكاليف هو 0.40 فرنك فرنسي عن كل دقيقة في حالة الاتصال عن طريق شبكة التلفونات العامة و 0.15 -0.5 فرنك فرنسي للارتباطات المباشرة . التكاليف بالنسبة الى الحجم هي من المرتبة 20 فرنك فرنسي لكل مليون كلمة لكافة أنواع الاتصال .

فرصة عالمية

لا تتمكن الشبكة الاوربية كخدمات متخصصة ان تقوم بنفس الوظائف على مستوى السوق المشتركة كما تقوم بذلك شبكة عامة وطنية على مستوى قطري . لكن استعمالها محدد فقط بقدرتها على التوسع وبحلول عام 1980 ستكون الانتقالات مختلفة عن نظام التوثيق البحت (DIANE) الذي كان الهدف الاساسي للشبكة الاوربية .

هناك احتمال للتوسعات الجغرافية ايضا فبعض الأقطار التي كانت قد قدمت للانضمام الى المجموعة الاوربية مثل اسبانيا أبدت رغبتها واهتمامها بالمشروع .

تشير الشبكة الاوربية خارج مجموعتها عددا من مشاريع التعاون مع بعض الأقطار مثل سويسرا ، السويد ، يوغسلافيا عن طريق (CNPT) وكذلك مع بعض الأقطار الموقعة على اتفاقية لها (Loue Convention) وبالنسبة لمشروع (Euronet-Diane) هناك تعاون مسبق مع الولايات المتحدة فمن بين الـ 100 مصرف بيانات الموجودة على الشبكة الاوربية نجد أن 25 منها ستكون ذات أصل امريكي وبعد ذلك عندما تربط الشبكة الأوربية مع شبكات امريكا الشمالية فسيكون بالامكان استعمال الخدمات الاوربية وبذلك ستكون المنافسة والتعاون ذات سياقات منفتحة اكثر .

III ترانزباك (Transpac) شبكة نقل البيانات الفرنسية

قررت الحكومة الفرنسية سنة 1975 انشاء شبكة نقل بيانات وطنية بهدف تشجيع نمو المواصلات الخاصة بتشغيل البيانات ولاتاحة الفرصة لعدد كبير من أصحاب الحاجة للوصول الى نظم تشغيل المعلومات .

هل هناك حاجة لشبكة وطنية ؟

اكثر من ثلثي الـ 50000 مركز الموجودة في فرنسا لغاية نهاية 1978 كانت مرتبطة مع خطوط مؤجرة . وثلث فقط كانت مرتبطة مع شبكات عامة قائمة مثل التلفون ، التلكس او الـ (Caducee) والخطوط المؤجرة من الـ (PTT) تشكل جزءا من شبكات نقل البيانات الخاصة وهذه تشمل العقد (nodes) التي تقوم بالتحويل (Switching) او بوظائف التركيز فقط .

تتركب العقد من حاسبات الكترونية لاغراض خاصة . وهذه تكون مزدوجة على الأغلب مثل خطوط الاتصالات للحصول على درجة عالية وكافية من النجاح

لعملية الوقت الحقيقي . ولو لم تتخذ الحكومة الاجراءات لكان نمو تشغيل البيانات عرضه الى الانحسار ، لقد كان هذا الادراك هو الذي حفز على القرار الخاص بتأسيس شبكة نقل بيانات عامة .

يجب أن نضيف إن غياب التنسيق في هذا الميدان يؤدي الى ما يشبه « برج بابل » (Tower of Babel) حقيقي في توزيع تشغيل البيانات ونظم القطاع الخاص ستكون غير قادرة على المحادثات مع بعضها بسبب عدم وجود التقييس .

إن الوقت اللازم لتأسيس ربط قد يكون طويلا جدا لان وقت الاجابة كبير جدا ، وقد تفقد المعلومات أو تنحرف كما ان سرعة النقل محددة .

يحدد القياس لشبكة ترانزباك من قبل منظمة عالمية هي (CCITT) وهو25% للنقل المتزامن و 29% -28% -3% للنقل غير المتزامن . وعليه يمكن لكافة مساهمي ترانزباك الاتصال مع بعضهم البعض شريطة ان يتكلموا نفس اللغة . فالمسلك واضح للتحرك باتجاه نظم تجهيز مختلطة تسمح بتنفيذ المعاملات والصفقات التجارية بواسطة مركز على عدة حاسبات الكترونية من أنواع متخلفة .

الدائرة ام التحويل الرزمي ؟ Circuit or Packet Switching

تستخدم ترانزباك اسلوب التحويل الرزمي وهناك طريقتان محتملتان لامرار المعلومات بين نقطتين على الشبكة .

أ ـ جعل انشاء نقاط التحويل للشبكة ضروريا في مواقع بحيث يكون هناك حلقة طبيعية تربط بين المتراسلين قبل النقل الفعلي للبيانات وبمجرد تأسيس الخط يمكن نقل البيانات . ان أسلوب التحويل الدائري هذا هو المستعمل في نظام التلفون .

ب ـ اعطاء حرية أكبر للمعلومات فالبيانات الحاوية على رقم معين من خصائص السيطرة تشمل عنوان المتراسل . وعند كل نقطة لقاء شبكة تتعرف حاسبة التحويل على البيانات ويحدد المسار الذي ستأخذه وهكذا أقرب فأقرب الى المرسل اليه . يشمل أسلوب الرزمة ايضا فرز المعلومات الىٰ مجموعات ذات عدة خصائص لاعطاء مرونة اكثر وهذه المجموعات تسمى بالرزم(Packets) والرزم المختلفة المصادر تخلط وترسل للحصول على الحد الأدنى من تداول المعلومات المتنقلة في الشبكة

النطاق العالمي للتحويل الرزمي

اختارت عدة دول صناعية هذا الاسلوب ويوجد الان خمسة شبكات تحويل رزمي في الولايات المتحدة واثنتان في كندا وفي أوربا كانت اسبانيا هي التي افتتحت الطريق في سنة 1973 لشبكتها المسماة (CTNE) . وقد تبنت كل من بريطانيا وسويسرا وبلجيكا وهولنده اضافة الى فرنسا خططا متشابهة من جهة أخرى تقوم اليابان واستراليا باعداد حلقات المسافة لسلسلة عالمية ستربط في النهاية كافة هذه الأقطار كالربط الموجود بالنسبة للتلفون والتلكس .

وسيكون لاوربا سنة 1979 شبكة خاصة بها هدفها الأساس اعطاء الأقطار الأعضاء وصولا وتسهيلات الى مصارف البيانات العلمية والاقتصادية الكبيرة .

خصائص ترانز باك

1 ـ يكون الاداء عند ذروة فترات المرور كزمن الربط الذي هو أقل من 1.5 ثانية لـ 90% من الحالات ووقت النقل الرزمي اقل 0.2 ثانية .

2 ـ التوصل الى سرية تامة تقريبا بواسطة ازدواجية مسارات الاتصالات ومكونات نقاط لقاء التحويل . اضافة الى اعادة امرار البيانات عن طريق حلقة اخرى اذا فشلت حلقة واحدة .

3 ـ الحلقات المباشرة الى الشبكة تكون عن طريق خطوط مؤجرة تشتغل بنسق تزامني وبمدى 2400 الى 48000 بود او نسق غير تزامني (خاصية بعد أخرى) 1200 -110 بود .

4 ـ يمكن الوصول الى ترانزباك عن طريق شبكة التلفون او التلكس .

5 ـ تكون السرية ممكنة بواسطة مجموعات مقفلة من المساهمين .

تسعيرة ترانزباك

إن الاستعمال الأمثل للبناء الداخلي للشبكة العامة للاتصالات البعيدة يكون من خلال الاستعمال العام لخطوط النقل ونقاط لقاء تحويل ترانزباك .

إن كلفة استعمال ترانزباك ستكون مستقلة عن المسافة فالسعر العالي للاتصالات كان ولا يزال يعرقل عملية تطوير الاتصالات المستندة على نظم تشغيل البيانات وبواسطة ترانزباك فان تشغيل البيانات سيكون قادرا على اختراق المنشآت الصناعية والاجتماعية الفرنسية .

إن إبطال التعريفة المرتبطة بالمسافة ستفتح فرصا جديدة للنظم المعتمدة على الاتصالات ومن الآن فصاعدا ستكون الشركات الصغيرة والمتوسطة وأهل الحرف قادرين على الوصول الى مصادر تحليل البيانات ومصادر المعلومات المتوفرة على الأرض الفرنسية تحت ظروف اقتصادية مثالية . وعلى المجهزين أن يتنافسوا على

مستوى وطني لان قرب المكائن من أصحاب الحاجة اليها سوف لا تكون من المحاسن الحاسمة في الزمن القريب .

الاتصالات عن بعد Télematice

الاتصالات عن بعد هي وليدة الاتحاد بين تشغيل البيانات والاتصالات البعيدة فالشبكة الفرنسية ترانزباك افتتحت في الواقع عهدا جديدا من الاتصالات عن بعد وهذا سيظهر أكثر فاكثر في الحياة اليومية صل المراكز في المصارف ، المحطات ، وكالات السفر ، توزيع الاوراق النقدية ، السيطرة والوصول في النقل العام . . . الخ .

الأطباء والمحامون سيرمون بملفاتهم وكتب مصادرهم قريبا لأنه سيكون لديهم مراكز استعلامات في مكاتبهم وفي خلال عدة سنوات ستكون هناك لوحة مفاتيح مرتبطة مع التلفون والتلفزيون تمكن العائلة وأهل الدار من الوصول الى عدد كبير جدا في خدمات المعلومات . وشبكة ترانزباك هي التي ستجعل الحاسبة الالكترونية تجهز هذه الخدمات وتجعلها قابلة للوصول .

والسؤ ال الذي نود أن نطرحه اخيرا هو هل سيكون الانسان اسعد حالا نتيجة زيادة وتجعلها قابلة للوصول .

وهل ستكون التغييرات الناجحة عن طريق هذه الثورة الصناعية الجديدة ستنتهي لصالح البشرية جمعاء ام لا ؟