الفصل الثامن
مجتمع معلوماتي؟

تناولت الفصول السابقة بالشرح والإيضاح، كيف ساهمت التكنولوجيا الكهربية والإلكترونية الحديثة في عملية الاتصال طوال ما يقرب من القرنين، وشهدت هذه الفترة تحولا تدريجيًّا في بؤرة تركيز عملية الاتصال من الاقتصار على اعتبار احتياجات الأعمال والحكومات الدافع الأساسي لدفع عجلة تطور تكنولوجيا الاتصال ؛ إلى اعتبار استخدام التكنولوجيا في عمليات الاتصالات الشخصية على نفس القدر من الأهمية.

لقد انتشرت وسائل الاتصال الحديثة في وقتنا الحالي في كل مكان في المجتمعات الصناعية ؛ حيث إن معظم الأعمال ومختلف المؤسسات حاليًا تربطها شبكة الإنترنت ، كما أن سهولة عملية الاتصال تكاد تغطي كافة أرجاء المعمورة، وتغطية الهواتف المحمولة تكاد تكون عالمية.

وقد أثارت مثل هذه التطبيقات التكنولوجية عالية المستوى العديد من التكهنات والنظريات حول التغيرات التي من المحتمل أن تطرأ على المجتمع ، وقد أثمرت مثل هذه التكهنات والنظريات – في غضون السنوات الأخيرة – مفهوم المجتمع المعلوماتي، وبالرغم من أنه لم يتم تحديد تعريف معين لهذا المصطلح ؛ إلا أن مفهوم المجتمع المعلوماتي لا يقتصر فقط على حجم المعلومات المتاحة في المجتمع، والتي زادت بشكل كبير بسبب تكنولوجيا الاتصالات ؛ ولكنه يشمل أيضًا التغيرات النوعية التي نشأت على إثر ذلك، وقد ارتبط دور الفرد في المجتمع في ظل مثل هذه التغيرات بعلاقته بالمعلومات ، أي قدرته على الوصول إلى المعلومات والتلاعب بها.

وتعود جذور هذا المصطلح لرؤية " Daniel Bell " لمرحلة ما بعد المجتمع الصناعي (Bell ١٩٧٣) ، وغالبًا ما يوصف المجتمع المعلوماتي من بتناقضه مع المراحل الاجتماعية التي سبقته ؛ أي مرحلة المجتمع الصناعي ، والذي قد انتهى أو

على الأقل ؛ يعاني حاليًا من التدهور والذبول، ومن قبله مرحلة المجتمع الزراعي، وكما أن التغير من المجتمع الزراعي للمجتمع الصناعي قد أوجد تغيرات اجتماعية جذرية وانقلابًا ثوريًا بالنسبة للأفراد، فمن المنتظر أن يحدث المجتمع المعلوماتي انقلابات اجتماعية مشابهة **فعلى سبيل المثال**: قامت العلاقة بين الأفراد في المجتمعات الزراعية على النظام الإقطاعي؛ حيث استمدت الطبقة الأرستقراطية ثروتها من ملكيتها لمساحات شاسعة من الأراضي الزراعية، والتي قام الفلاحون بزراعتها وتربية الحيوانات عليها كسبًا للرزق، وفي المقابل يسددون المستحقات لصاحب الأرض الأرستقراطي في صورة أموال أو محصول.

هذا، وقد ساعدت العلاقة الوثيقة بين الطبقة الحاكمة والطبقة الأرستقراطية والكنيسة على الحفاظ على مثل هذا النظام الاجتماعي مصحوبة باستخدام العنف لتعزيز الاستعباد الذي مارسته الطبقة الأرستقراطية ضد طبقة الفلاحين وقت الحاجة.

وقد تغيرت هذه العلاقة مع تقدم الصناعة وظهور الحاجة إلى إنتاج صناعي أكثر نظامًا إلى جانب ظهور الرأسمالية كنظام اجتماعي جديد يقوم على ملكية المصانع والسلع المادية (المواد الخام)، إضافة إلى سهولة الحصول على إمدادات جاهزة من العمل اليدوي/ العمالة، ولم تعد الوراثة هي الطريق الأوحد لتحصيل الثروة، فلم تعد حقًّا وراثيًّا كما كان الحال في النظام الإقطاعي ولكن أصبحت الأرباح التي تحققها الصناعات الجديدة مصدرًا لاكتساب الثروات.

وقد أصبح العمل اليدوي مصدرًا لتحصيل الثروة بالنسبة لطبقة عمال المصانع الجديدة ، وتتمثل تلك الثروات في الأجور التي يتقاضونها من أصحاب المصانع، وقد نزح أولئك العمال - رغمًا عنهم في الغالب - من قراهم للعيش في المدن، ونظريًّا أصبح العامل غير متقيد بصاحب العمل بنفس الصورة التي كان عليها ارتباط الفلاح بصاحب الأرض في النظام الإقطاعي، بل إن العامل في النظام الصناعي الجديد يستطيع التنقل من مكان عمل لآخر، ومن صاحب عمل لآخر،

ولكن تعد مثل هذه الحرية رؤية مثالية ونظرية بحتة، حيث إن العامل لن يحصل على دخل بدون عمل.

وقد نشأت تغيرات اجتماعية أكثر وأعمق مع ازدياد غنى أصحاب المصانع أكثر مما كان عليه الأرستقراطيون من قبل ، إلى جانب ضعف سلطة النظام الملكي والكنيسة أمام دور البرلمان المتزايد، وقد ناضلت المنظمات العمالية (الاتحادات التعاونية الحرفية أولا، ثم النقابات العمالية) من أجل تطوير الأوضاع السياسية والاقتصادية [للعمال]، بينما استخدمت الجيوش لقمع ثورات العمال في النظام الصناعي على عكس النظام الإقطاعي، والذي دارت معظم معاركه على الصعيد السياسي.

وتكمن أهمية هذا الإيضاح في التمييز بين استخدام مصطلح "المجتمع المعلوماتي" بصورة عارضة في أنه يشير إلى مجرد انتشار المعلومات في مجتمع ما، وبين معناه الآخر والأهم ومغزاه الحقيقي، وهو أنه نوع جديد من المجتمعات، يشمل علاقات اجتماعية جديدة و متميزة.

و ليس بجديد ولا بمستغرب أن يثير ظهور أنظمة تكنولوجية جديدة تكهنات حول مستقبل المجتمع ؛ فلقد رأينا -على سبيل المثال- كيف رحبت الصحافة وكيف احتفى الشعراء والكتاب بالاختراعات الجديدة ؛ مثل: التليغراف أو الراديو، إيمانًا منهم بأنها ستنير كل أنحاء العالم، ويمكن لأعيننا اليوم رؤية نفس السيناريو يتكرر في علاقاتنا بالإنترنت أو مواقع الشبكات الاجتماعية.

ربما تبدو كثير من هذه التعليقات سطحية [كما بدت في الماضي للأعين]، ولكن بعض التطبيقات التكنولوجية الحديثة ترجح حدوث تغير أعمق في المجتمع.

وبالنسبة لـ" Daniel Bell " فإن التغير الذي طرأ على المجتمع في مرحلة ما بعد الحرب من حيث التحول من تمركز الإنتاج حول البضائع إلى تقديم الخدمات ــ خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية، والتي هي بؤرة اهتمام" دانيال بيل" في كتاباته ـ قد ساهم في تقديم العديد من المجتمعات المتقدمة الأخرى وبداية عهود جديدة من التقدم الاجتماعي، والانتقال من مرحلة المجتمع الصناعي إلى مرحلة ما

بعد المجتمع الصناعي، وقد نجم عن ذلك تغيرات في الطبقات الاجتماعية المختلفة وفي ميزان السلطة كذلك". (Bell : 1970 : 394).

نستطيع أن نقول في عجالة : إنه إذا كان المقاول وصاحب العمل والسلطة التنفيذية الصناعية قد مثلوا الأطراف المسيطرة في المجتمع على مدار مئات السنين الماضية ، فإن رجال المجتمع الجديد ـ وهم العلماء وعلماء الرياضيات والاقتصاديون والمهندسون ـ سيمثلون الكيان الفكري والإبداعي له، حيث إنهم سيوجدون التحديات الأكثر إبداعا، وسيحشدون المواهب الأفضل فيه.

في الحقيقة ستتغير صورة المجتمع المعهودة ؛ حيث ستتسلم الهيئات البحثية والمختبرات الصناعية ومحطات التجارب والجامعات دفة قيادة المجتمع الجديد بدلا من رجال الأعمال والشركات حيث يتحول قدر كبير من الإنتاج إلى مجرد عمل روتيني.

وهكذا فقد أضحت الأعمال الفكرية المرتكزة على المعرفة وعلى المعلومات – بمثابة المؤشر الدال والمحدد لمكانة الفرد في هذا المجتمع الجديد ، وبهذا يتناغم مفهوم المجتمع المعلوماتي بسلاسة مع رؤية" Bell " لهذا المجتمع الجديد، هذا وقد استخدم "Bell " مصطلحي "مجتمع المعلومات" و"المجتمع الجديد " على السواء، ويعد مجتمع ما بعد المجتمع الصناعي مجتمعًا معلوماتيًّا ؛حيث إن المجتمع الصناعي هو مجتمع قائم على إنتاج البضائع. (Bell:1973:467)

و لقد ثبت أن أفكار "Bell" تتمتع بتأثير بالغ، وبالفعل خلال السنوات التي أعقبت ذلك احتفى كثير من الكتاب ببزوغ شمس هذا العصر الجديد.

وقد رجح "Alvin Toffler " في كتابه "The Third Wave " (١٩٨٠) أن نشأة العمل المعلوماتي تعهدت بتغيير كل مصطلحات النقاش الحالية، بل إنها جعلت من القضايا التي أججت جذوة الخلاف والصراع بين الناس في الماضي، وربما تسببت في موت البعض في وقتنا الحالي ؛ قضايا عتيقة عفا عليها الزمن. (١٩٨٠: ٢١٧)

ويعتقد " Tom Stonier" أن المجتمع المعلوماتي الجديد لا يعني فقط أننا سنمتلك ثروة أكبر وحيلة أوسع، أو أنه يعني تقليل احتمالية اللجوء إلى الحرب من أجل حل صراعاتنا ؛ بل إنه يعني كذلك أننا سنتحول إلى الديمقراطية بصورة أكبر (١٩٨٠: ٢٠٢)، وبطبيعة الحال فإن الكثير من هذه التوقعات اعتمدت على القوة التي اكتسبها اختراع الكمبيوتر، حيث تزايد استخدام الناس لأجهزة الكمبيوتر في الآونة الأخيرة، سواء في البيوت أو في الشركات، حتى أن القدرة على تحمل تكاليف "جهاز المعلومات " الكمبيوتر أصبحت سمة مميزة لهذا العصر الجديد.

هذا وقد أضحت المعلومات في هذا العصر الجديد بمثابة منبع القوة الجديد، الذي يستلهم منه هواة المعلومات قوتهم، كما يتمتع هذا المجتمع الجديد بسهولة توزيع ونشر "المعلومات" فيه، على عكس "الأرض" في المجتمع الزراعي و"الأموال" في العصر الصناعي.

وبالطبع فقد انتعشت الأفكار حول عصر المعلومات من جديد، وأينعت أزهارها في منتصف تسعينيات هذا القرن ، بينما تعود جذور هذه الأفكار إلى السبعينيات والثمانينيات منه. وقد تم طرح إمكانية توزيع خدمات الإنترنت على مائدة نقاش الساحة العامة، وتمت مناقشتها على نطاق أوسع، وأوشكت تلك المناقشات على ترك بصماتها وتأثيرها على السياسة العامة.

وقد أشرنا سابقًا إلى نشأة فرق العمل المعنية بسياسة المجتمع المعلوماتي، مثل: "فرق العمل المؤقتة" في الولايات المتحدة الأمريكية Task Force ولجنة بنجيمان Bangemann Commission التابعة للاتحاد الأوروبي.

هذا وقد صرح "Gordon Brown" في كتاباته في عام ١٦٦٩ -الذي أصبح رئيس وزراء فيما بعد- **قائلاً** : " إن السمة المميزة للاقتصاد في العصر الجديد، هي اعتماده بنسبة أقل على المهارات الشخصية التي تمكننا من الحصول على رأس المال، في حين أن النسبة الأكبر التي يعتمد عليها هي القدرة على تحصيل قدر من المعلومات،واستغلالها بطريقة خلاقة وإبداعية "(Brown 1996:13) .

وتعد هذه المصطلحات "الاقتصاد المعلوماتي" و" المجتمع المعلوماتي" و"مجتمع المعرفة" مصطلحات مترادفة، وقد أضحت تستخدم جنبًا إلى جنب، ووفقًا لمعايير وقواعد هذا الاقتصاد الجديد، فإن المعيار الذي يتم عن طريقه تحديد مكانة ومنزلة الأفراد في المجتمع ليس امتلاك الفرد لمؤسسة كبيرة ولا بناءً على كونه موظفا صغيرا يعمل في تلك المؤسسة، ولكن معيار المجتمع المعلوماتي الجديد هو قدرة أفراده على تحصيل المعلومات.

وفي حقيقة الأمر فإن ذلك يحمل في طياته إعادة ترتيب وهيكلة المجتمع بأسره، أو على الأقل ؛ يتضمن تغييرًا محوريًّا كالذي تنبأ به "Bell"، ويصاحب هذا التغير انهيار التسلسلات الهرمية (الهايراركية) التي تميز شخص عن آخر. وقد عبر المفكرالاقتصادي الشهير" تشارلز ليدبيتر" Charles Leadbeater عن هذه الرؤية بوضوح وإيجاز في كتابه الشهير Living on Thin Air (٢٠٠٠) **حيث قال فيه:**

" يكسب الكثير منا معاشه عن طريق تقديم خدمات أو معلومات أو آراء أو تحاليل، سواء عبر مراكز الاتصالات الهاتفية أو مكاتب المحامين أو المؤسسات الحكومية أو المعامل...إلخ، ومثل هذه الأعمال من شأنها أن تضفي على الاقتصاد- من الناحية النظرية على الأقل - نزعة ولمسة إنسانية. فلابد أن يتمحور الاقتصاد حول الناس، وحول رأس المال الفكري الذي ينتجونه، فلم يعد أبناؤنا مضطرين إلى كسب رزقهم بالطريقة الصعبة، ولا أن يخضعوا لظروف عمل قاسية، مثل: العمل الشاق في المصانع المظلمة،أو النزول إلى الحفر أو الاختناق في المناجم أو نحت الصخر الصلد؛ بل أصبح في إمكانهم أن يستغلوا إبداعهم وبراعتهم وخيالهم في كسب معاشهم" (٤).

ثم أردف قائلا:

" إن مجتمعا أضحى غزير المعرفة بصورة تفوق ما مضى، تزيد احتمالية اتصافه بالشمولية وبانتهاج نهج الجدارة والاستحقاق، فكل فرد من أفراد ذلك المجتمع يمتلك قدرًا من التعليم، له فرصته للنجاح وتحقيق ذاته في هذا المجتمع، إن اقتصادًا قائمًا على الاتجار بالمعارف والمهارات والأفكار اللازمة للقيام بالأعمال على نحو

صحيح، يتمتع كل فرد فيه بفرصة لشق طريقه في ذلك المجتمع، ولو كان هذا الفرد يعمل من جراج بيته، أو من مطبخه أو حتى من غرفة نومه، فيمكن لشاب غير متفوق دراسيا في الخامسة والعشرين من عمره أن يبتكر ألعاب كمبيوتر تحقق أعلى المبيعات ، كما يمكن لطالب مجتهد حديث التخرج أن يصمم أفضل متصفح إنترنت، وفي نفس الوقت يستطيع غلام صغير بلا سابق تعليم أن يصبح مصمم الأزياء الأشهر والأغلى في أوروبا!" (٣٣).

إن مثل هذه الرؤى تعكس بوضوح طريقة تفكير العديد من الحكومات التي تم انتخابها في التسعينيات من القرن العشرين، ويحمل غلاف كتاب تشارلز ليدبيتر توقيع رئيس الوزراء البريطاني " Tony Blair " آنذاك كتب فيه : " يعد تشارلز Charles Leadbeater مفكرًا استثنائيًا مثيرًا للاهتمام".

هذا وقد أثار كتابه أسئلة مهمّة وحرجة حول مستقبل بريطانيا ، وقد عمل Leadbeater كمستشار للحكومة البريطانية، وعضو في مؤسسة بحثية ذات نفوذ وعلاقات وثيقة مع حكومة حزب العمال الحاكم لبعض من الوقت.

وكما يستعير ليدبيتر بعض النظريات والفرضيات القديمة حول طرق العمل الخاصة بمنظمي أعمال الحوسبة، فهو أيضًا يسير على نهج " Louis Rossetto " في رؤيته حول الخدمات العامة وتوفير الرعاية الاجتماعية.

وفي حين أن القطاع العام يمثل الموطن لكثير من الأسماء والماركات التجارية الشهيرة، مثل "بي بي سي" (هيئة الإذاعة البريطانية) و"إن إتش إس"(خدمة الصحة الوطنية البريطاني)، إلا أنه ما زال يعاني ليس من الفقر فقط في معدل الإنتاج مقارنة بكثير من شركات القطاع الخاص ؛ بل أيضًا من العجز في معدل القدرة على الابتكار والإبداع، هذا بالإضافة إلى أن القطاع العام لا يشجع ولا يرعى روح المبادرة والمخاطرة". (Leadbeater 2000: 51)

ومثل هذا الارتباط المزعوم بين قوة المعلومات والمعرفة، وبين الانقلاب الحاصل في مؤسسات القطاع العام التقليدية، لصالح الماركات التجارية الأحدث وبين

مؤسسات القطاع الخاص كذلك ؛ يعزز ويؤكد الإحساس بأن هذه الحقبة تمثل الفصل الأخير في نهاية التاريخ المعهود، وتشهد ميلاد عهد جديد.

وبالرغم من أن كتاب "Charles Leadbeater " يعكس التجارب الشخصية لصحفي حر، يتلقى أجرا مرتفعا نسبيًّا، إلا أنه يلقي الضوء كذلك على الأفكار التي حظيت باهتمام معتبر من الأوساط الأكاديمية ويتناولها بالشرح والإيضاح. فقبل أن يضفي ظهور الإنترنت مصداقية على أطروحة "مجتمع المعلومات"، فقد اتصف مجتمع العمل بكونه مجتمع ما بعد الفورد " post-Fordist"، في إشارة إلى نهاية نهج يستند إلى التصنيع القائم على إنتاج منتجات مماثلة بكميات ضخمة.

(والفورد هي ماركة سيارات صنعت في عام ١٩٠٨ على نطاق واسع، واشتهرت بكونها أول منتج يتم إنتاجه بكميات هائلة، كما اشتهرت طريقة تصنيع سيارات الفورد باتباع نهج علمي عُرف باسم "Taylorism " أو "التايلورية" تيمنا بمبتكره " Frederick Taylor "، هذا وقد توصل " Taylor " إلى ابتكار الطريقة الأكثر فاعلية وإنتاجية والأقل تكلفة لتنظيم عملية تصنيع السيارات، حيث تتم عملية التصنيع عن طريق فك السيارة إلى مكوناتها الأساسية، مع تقسيم مهام عملية التصنيع على عمال متخصصين، فتقوم كل مجموعة من العمال بتصنيع جزء من السيارة.

هذا وقد حققت طريقة التصنيع التي اتبعتها شركة "فورد" Ford نجاحًا ملحوظًا في إنتاج كميات كبيرة من سيارات Henry "هنري" القياسية (منتجات قياسية). وقد أعلنت شركة فورد عن توافر السيارات موديل "تي" باللون الأسود فقط، ولكن في نهاية الثمانينيات ـ أو ما قارب ذلك ـ قل الطلب في الأسواق على المنتجات القياسية، بينما ازداد توجه الأسواق نحو التنوع.

لقد أضحى استخدام الآلات أكثر مرونة وسهولة مع إدخال تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في عملية التصنيع ؛ فقد سهلت نظم الكمبيوتر (النظم التعددية) عملية تخزين البيانات من أجل إضافة تعديلات طفيفة على مخرجات الآلة، وهي المنتجات التي يتم تصنيعها بهدف استخدام الآلة لتصنيع منتج آخر عن

طريق عملية بسيطة ؛ ألا وهي تغيير البيانات المدخلة بدلا من تغيير آلة التصنيع نفسها، الأمر الذي جعل من عملية تصنيع المنتجات بكميات قليلة أمرًا موفرًا للغاية.

وهكذا، مهد الإنتاج الضخم لشركة فورد لتصنيع السيارات الطريق لعهد جديد من التخصص المرن، متضمنا تنظيما لعملية صناعة السيارات، وسيتحول توجه المؤسسات الكبرى إلى الاعتماد على فرق العمل الصغيرة في عملية التصنيع، حيث تقوم هذه الفرق بأعمال متخصصة بدلا من الأعداد الكبيرة من العمال والموظفين الذين يشغلون مختلف الرتب الوظيفية ويعملون على خط إنتاج ضخم.

مما لا شك فيه أن ذلك سيكون له أبلغ الأثر على النقابات العمالية، والتي كان ينصب تركيزها واهتمامها في الماضي على أماكن العمل الكبيرة، كما أنه سيؤثر كذلك على التماسك الاجتماعي بشكل عام، أضف إلى ذلك أنه كان من المتوقع أن تسبب مرحلة "ما بعد الفوردية" Post-Fordism المرتقبة الذعر من قبل اليسار السياسي. (Kumar 2005)

وقد قام Manuel Castells بتقديم شرح شامل للتغيرات التي شهدتها صفحة العالم على مدار العقدين أو الثلاثة المنصرمين، فقد كتب ثلاثيته "عصر المعلومات" The Information Age والتي نُشرت في عام ١٩٩٦، وقد صدر منها العديد من النسخ المنقحة والمراجعة.

وهدفت الثلاثية إلى تقديم وصف لتلك التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والسياسة، والتي شهدها العالم عن طريق دراسة الحياة الأدبية والثقافية والعملية في دول مختلفة على مستوى العالم، وقد نوه Manuel Castells إلى التدهور الذي شهدته الأحزاب السياسية النمطية، والعمليات السياسة التقليدية، في نفس الوقت الذي شهد فيه العالم ظهور الحملات الانتخابية والحركات الاجتماعية.

على الرغم من أن Castells لم ير في فكرة المجتمع المعلوماتي مفهومًا نافعًا ومفيدًا، إلا أنه رأى أننا لا يمكننا تعريف هذا العالم الجديد ببساطة على أنه نسخة من المجتمع الصناعي ـ الذي سبقه ـ و تم تعديلها تعديلاً طفيفا.

وبدلاً من ذلك فقد رسم Castells فكرة "مجتمع الشبكات" والتي أصبح العالم فيها عبارة عن عدد ضخم من الاتصالات المتشابكة والمتداخلة، والتي يتم تشكيلها باستمرار ثم قطعها ثم إعادة تشكيلها من جديد.

لقد تتبع Castells جذور مفهوم "مجتمع الشبكات" وصولا إلى السبعينيات حين عَلِقَ النظام الرأسمالي في براثن أزمة ارتفاع أسعار النفط ومعدل البطالة واضعا نهاية مرحلة ارتفاع مستويات المعيشة التي شهدتها مرحلة ما بعد الحرب.

وقد تمت إعادة هيكلة كثير من الشركات بعد أن أشهرت بعض الشركات إفلاسها، في حين تم دمج بعضها في شركات أخرى ، كما ابتلعت بعض الشركات غيرها، وسعت كثير من الشركات في بحثها الدءوب عن أسواق جديدة لإقامة أنشطتها الاقتصادية.

وفي نفس الوقت تسارعت وتيرة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في النمو، وبينما تسعى هذه الشركات ـ التي تم إصلاحها مؤخرًا ـ إلى إدخال هذه التطبيقات التكنولوجية الحديثة في أعمالها، فقد أصبحت المعلومات ذات أهمية كبرى في أنشطة مثل هذه الشركات، سواء في تنظيم أنماط العمل الخاصة بعملية برمجة الآلات كما تم شرحه من قبل، أو في الحصول على البيانات حول السوق على مستوى العالم، ومشاركة هذه المعلومات مع باقي الشركات.

لقد حظيت شبكات المعلومات في تحصيل الثروات بأهمية متزايدة، أو كما وصفها Castells بأنها "الأسلوب المعلوماتي لعملية التنمية"، حتى يفرق بينها وبين أساليب المجتمعات الزراعية والصناعية، وتسفر هذه الأهمية بصورة طبيعية عن خلق شركات تعمل سويًّا وكأنها شبكات متصلة، وقد سعت عملية العولمة التاريخية المستمرة إلى جعل هذه الشبكات عالمية.

وقد سار Castells على خطى Daniel Bell في تأكيده على أهمية شبكات المعلومات، وعلى السهولة التي تمكننا من تطبيق تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ICTs، والتي عن طريقها يتم تبادل المعلومات، مما يعني أن الاشتراك في مثل هذه الشبكات أضحى أمرًا ضروريًّا للغاية.

وليست هذه المنظمات العالمية المتصلة عبر الشبكات مثل الشركات العالمية، والتي تنامت في القرن العشرين، حيث إنها قد أنشئت قبل التطورات السريعة التي شهدتها تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، وقد أصبحت هذه الشركات منظمات هرمية مركزية.

وعلى النقيض، فالمنظمات المتمحورة حول الشبكات ــ أو ما يمكننا تسميتها بـ "منظمات الشبكات" ـ تتمتع بالمرونة والقابلية للتغيير والتطوير، حيث تجتمع فرق العمل ذاتية البرمجة والتوجيه، والتي تضم العاملين في مجال المعلومات للعمل في مشروع ما، ثم تتفرق بعد انتهاء العمل في ذلك المشروع، لقد تقلصت التسلسلات الهرمية، وآلت السلطة من أيدي المدراء التنفيذيين للشركات إلى أيدي أعضاء فرق العمل من العاملين على تلك الشبكات، والتي تعد محور ولب هذه العملية.

وفي أصداء تلك النظرة التشاؤمية لمجتمع ما بعد الفورد، يؤدي ازدياد أهمية العمل المعلوماتي إلى تجزئة طبقة العمال التقليدية في العصر الصناعي، ولا يجد الذين لا يتمتعون بالمرونة الكافية أو الذين يفتقرون إلى القدر الكافي من التعليم لأنفسهم دورًا كبيرًا في أعمال الشبكات.

ويطلق Castells على مثل العاملين في مجال الشبكات اسم "العمالة العامة" وهم أقل في العدد، لكنهم أعلى في القيمة الاقتصادية مقارنة بالطبقة العاملة في المجتمع الصناعي، وقد أضحت هذه الطبقة العمالية الجديدة الأكثر عرضة للعمل المعلوماتي الأكثر مرونة، والذي يحدد لهم طريقة عملهم.

إن هذه التقسيمات الاجتماعية تختلف عن تلك التي قُسم بها المجتمع الصناعي من قبل ؛ فلم يصل العاملون في مجال شبكات المعلومات لما وصلوا إليه من الأهمية والمكانة بسبب ثروتهم وممتلكاتهم ؛ وإنما بسبب خبراتهم، كما أنهم ليسوا ملزمين بالقيام بمهام عملية محددة، وغير مقيدين بمنظمات بعينها، حيث إن خبراتهم قابلة لأن يتم تحويلها بسهولة من صاحب عمل إلى آخر.

إن التدفق المستمر للمعلومات عبر تلك الشبكات يخلق قوة دفع خاصة بها، فلم يعد يتم توجيه الاقتصاد وإدارته من قبل عدد قليل من الشركات الكبرى، وإنما يمكننا القول بأن الرأسمالية في المجتمع المعلوماتي أضحت أكثر ديمقراطية.

لقد امتد أفق مجتمع الشبكات إلى أبعد من حدود الأعمال؛ ليشمل الحقل الثقافي كذلك، فبالنسبة لـ "كاستلز" تعتبر القنوات التليفزيونية العديدة المتوفرة عبر الكابلات التليفزيونية والأقمار الصناعية بمثابة النقيض لمجتمع الشبكات، بل ويرى أيضًا أن ذلك يساهم في إحداث التفرقة والتشتت في المجتمع أكثر من أي وقت مضى.

فهو يرى أنه طالما أن الشبكات تساعد وتسهل عمليات الاتصال والتواصل بين الأشخاص والجماعات، فمن المفترض أن تقل أهمية وسائل الإعلام، وقد اعتنق Castells فكرة مجتمع الإنترنت كظاهرة جديدة في مجتمع الشبكات، مثله مثل "هوارد رينجولد" Howard Rheingold، وإن كان الأول تسلح بحذر أكثر من سلفه. (Castells 2000: 365–89)

هذا و قد انعكست طريقة عمل الشبكات على الساحة السياسة كذلك ؛ ففي حين أن الأحزاب السياسية الهرمية النمطية تعاني من تدهور كبير على مستوى العالم، مع تناقص أعضائها، ويصاحب ذلك تزايد ظهور الحركات الاجتماعية في كل أنحاء العالم (وهي مجموعات منظمة تتمحور أنشطتها حول قضايا بعينها، مثل الحركات النسوية أو تلك المعنية بحماية البيئة في مواجهة الجماعات أو الأحزاب النمطية) هذا التزايد في عدد الجماعات الاجتماعية يجمع بين المرونة والطبيعة الغير هرمية التي تتمتع بها الشبكات، وبين الاستخدام المتزايد للتطبيقات التكنولوجية للشبكات، على نطاق عالمي واسع.

إن امتلاك هذه الحركات الاجتماعية لمثل هذه المستويات العالية من التعليم ومهارات العمل على الشبكات، إلى جانب قدرتها على تحمل تكاليف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يعني أن هذه الحركات الاجتماعية قادرة على حشد الدعم والاهتمام الإعلامي بصورة كبيرة ومتسارعة، وكما أن الشبكات تتغير

باستمرار في أماكن العمل المختلفة، فكذلك تتغير فرص الحركات الاجتماعية باستمرار.

ويتفق Castells مع مؤيدي مرحلتي ما بعد الفورد وما بعد التصنيعية في وجهة النظر المتعلقة بميلاد عهد جديد، وكذلك في كون هذا العهد نسخة من مجتمع المعلومات، والذي فيه ستتغير ملامح العمل ووقت الفراغ والثقافة والسياسة، وسيتم ذلك بالاستعانة بالكثير من تطبيقات تكنولوجيا الاتصالات.

ويعد النقاش حول ما إذا كان هذا التغير للأحسن ؛ فينتج عنه مجتمع أكثر تطبيقًا للمساواة، أو سيكون هذا التغير للأسوأ ؛ فينتج عنه التشتت والتفكك الاجتماعي - أكبر أطروحة تم طرحها على مائدة الجدال في هذا العصر، **كما يقول " May "** : "لقد واجه أنصار اليوتوبيا نظرائهم من أنصار الديستوبيا، ولكن كلا منهما تقبل حقيقة أننا- في واقع الأمر- على مشارف عصر جديد". (٢٠٠٢:١٧)

استكشاف مجتمع المعلومات:

إنه من الأهمية بمكان أن نتناول بالدراسة والبحث بعضًا من مناحي الحياة التي ترك عليها مفهوم المجتمع المعلوماتي بصماته جلية واضحة للعيان، ويعتبر كثير من النقاد أن المروجين لفكرة مجتمع المعلومات يهدفون إلى إبراز التغيرات التي شهدها المجتمع، والتي تحدث بلا شك على أرض الواقع، في حين أنهم أقل استعدادًا للاعتراف بحقيقة استمرارية مثل هذه التغيرات. (Webster 2006: 6–7)

وسنتناول سويًا الصراع بين هذه التغيرات في مجالات السياسة والعمل والعدالة وبين استمراريتها.

السياسة:

يقارن كثير من المعلقين على هذا الموضوع بين تدهور أحوال الأحزاب السياسية النمطية، وبين انخفاض نسبة إقبال الناخبين على التصويت في الانتخابات، حتى مع امتلاك هذه الأحزاب القدرة اللازمة لتحقيق النجاح عن طريق تزايد انتشار تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة.

هذا وقد تنبأت العديد من المقالات والكتابات بقدوم العصر الأثيني الجديد، حيث يتم توسيع نطاق حقوق المشاركة السياسية الكاملة لتشمل العامة، فلا تكون حكرًا على فئة معينة، فبدلا من انتخاب ممثلين يديرون شئون البلاد نيابة عنا، والذين قد تمتد مدة حكمهم فترات طويلة قبل أن تسنح لنا الفرصة مرة أخرى للموافقة على بقائهم في الحكم، أو حتى تتاح لنا الفرصة لعزلهم، فقد مكنت التكنولوجيا الكثير منا من المشاركة في العملية السياسية، وهناك وسائل مختلفة يُعتقد أن تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قد استخدمتها في تعزيز وتدعيم العملية السياسية، فمن شأن هذه التطبيقات تسهيل العملية السياسية، وجعلها أكثر فعالية حتى تتمكن الحكومات من نشر معلومات أكثر بطريقة يسهل على الناخبين الوصول إليها والاطلاع عليها بسهولة أكثر مما مضى، وينطبق ذلك- ولكن بصورة أعم - على مصادر المعلومات الكثيرة التي يسهل الوصول إليها، ويسهل للمواطنين الحصول عليها، مع زيادة سهولة حصولهم على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فلكل من المنظمات المعنية بتنظيم العمليات الانتخابية، والتي تسعى للحصول على دعم الناخبين، تواجد على شبكة المعلومات (الإنترنت) وعلى الأقل تقدم هذه المنظمات للناخبين المعادل الإلكتروني للمنشور الدعائي النمطي، ولكن هذا المعادل يزيد على المنشور الدعائي- في الغالب- في توفيره للناخب وسيلة اتصال حتى يتمكن من التواصل مع هذه المنظمة، إما بهدف الانضمام إليها أو من أجل دعمها وتشجيعها، وتضمن الطبيعة التبادلية (التفاعل المتبادل) التي تتصف بها خدمة الإنترنت عملية المداولة والمناقشة حول القضايا السياسية.

ويعد هذا بالنسبة لكثير من المعلقين هو الطريق الأمثل، لضمان اشتغال الناخبين وغير الناخبين في العملية السياسية، (**على سبيل المثال**: "أكسوفورد"Axford و"هوجونز" Huggins في عام ٢٠٠٠، و"بلمير"Blumler و"جورفيتش"Gurevitch في عام ٢٠٠١).

ومنذ الأيام الأولى لظهور شبكات الكمبيوتر ساهمت مجموعات النشطاء في تأسيس عدد من المشاريع التي تهدف إلى دعم ورعاية "شبكات المواطنين" في

مختلف مدن العالم، (**على سبيل المثال**: "Downing " عـام ١٩٨٩، و". Raab et al" عام ١٩٩٦، و" .Tsagarousianou et al"عام ١٩٩٨).

وقامت الحكومات في السنوات الأخيرة بإنـشاء منتـديات إلكترونيـة مـن أجـل جذب الناخبين ، وتشجيعهم على الإدلاء بآرائهم، والمشاركة في النقاشـات المقامـة حول سياسات معينة، **فعلى سبيل المثال**: أقامت الحكومة البريطانية في الفترة ما بـين ١٩٩٨ و ٢٠٠٠ عشر حلقات للمشاورة والنقاش عبر الإنترنت.
(Coleman 2004: 4)

ويقول البعض بأن الهدف الأساسي لمثل هذه الشبكات، يجب أن يكون في إيجـاد شكل من أشكال الديمقراطية المباشرة، حيث يتعدى دور مثل هذه الـشبكات مـن مجرد كونها أداة لتبادل الآراء حول القـضايا الـسياسية؛ ليـصبح غرضـها الأسـاسي المشاركة الفعالة في صنع القرار الحقيقي عبر استفتاءات تقام على شـبكة الإنترنـت، وتكون نتائجها ملزمة للحكومات. (Budge 1996)

وبينما تُعتبر هذه الأشكال مـن المـشاركة في العمليـة الـسياسية بمثابـة تعزيـزات وتحسينات في نسيج العمليـة الـسياسية النمطيـة، والتـي تعتمـد بـشكل كبـير عـلى الأحزاب السياسية والبرلمانيـة، فقـد اسـتفادت الأشـكال البديلـة لعمليـة التعبـير السياسي بدورها من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقـد نهلـت مـا تسمى بوسائل الإعلام البديلة من خيرات التطبيقات التكنولوجية الحديثـة، **مثـل**: تكنولوجيا طباعة الأوفست والكابل التليفزيوني ومسجلات الفيديو، وكل منها قد ساهم في تخفيض تكاليف الإدخال أو الإنتاج مقارنة بوسائل التكنولوجيا الـسابقة، كما أن خدمة الإنترنت خفضت – في حـالات كثـيرة- تكـاليف توزيـع الخـدمات بشكل كبير.

فعلى سبيل المثال: بدأت منظمة " Undercurrents " – المتخصصة في صـناعة أفلام الفيديو – في إنتاج برامج تتناول موضوعات **مثل** : "الأخبار التي لا تراها في نشرات الأخبار"، وتم طرح تلـك الـبرامج في الأسـواق في صـورة أشرطـة فيـديو كاسيت، والتي يقوم المشترون بطلبها عن طريق الإنترنت.

وفي عام ١٩٩٩ أنتجت الشركة النسخة الأخيرة من هذا البرنامج، حيث أصبحت تكاليف التوزيع تمثل عقبة أكبر بكثير من تكاليف الإنتاج ، والآن ينصب تركيز الشركة على توفير خدمات التدريب في مجال صناعة أفلام الفيديو.
(Forbes 1999)

هذا وقد ظهرت المراكز الإعلامية المستقلة أو ما يسمى بـ"إندي ميديا" Indymedia في عام ١٩٩٩، واختارت مثل هذه المراكز شبكة الإنترنت لتكون سوقها الأوحد في توزيع منتجاتها.

نشأت تلك المراكز الإعلامية المستقلة كمجموعة من المنظمات المرتبطة ببعضها البعض، ولكن بشكل ضعيف، وظهرت وقت اندلاع المظاهرات ضد الشركات الرأسمالية التي شهدها اجتماع منظمة التجارة العالمية في سياتل، الأمر الذي شجع أولئك النشطاء على عرض صورهم وتسجيلاتهم وأفلام الفيديو الوثائقية، والتي أعدوها احتجاجًا على الشركات الرأسمالية، وقاموا بنشرها على المواقع الإلكترونية الخاصة بتلك المراكز الإعلامية المستقلة، حيث يستطيع المشاهدون من زملائهم النشطاء مشاهدتها والتعليق على ما نشر على المواقع. (Coyer 2005)

هذا وقد استطاعت المراكز الإعلامية المستقلة تفادي عقبة التكاليف الضخمة التي تكبدتها منظمة " Undercurrents" عن طريق اعتمادها كلية على شبكة الإنترنت في توزيع إنتاجها بالرغم من كون أفلام الفيديو التي تنتجها الشركة ذات نوعية محدودة وقصيرة المدة، كما أن كثيرًا من الجماعات النشطة استمرت في إنتاج مواد أفلام فيديو مدتها أطول، وتُعرض على مشغل (الدي في دي)، هذا بالإضافة إلى ظهور المدونات السياسية على الإنترنت وغيرها من الآليات المستندة على الإنترنت، مثل مجموعات البريد الإلكتروني أو المنتديات على الإنترنت، ولقد ساهمت هذه الأشكال الإعلامية قطعا وبطريقة مبتكرة وغير مسبوقة في توسيع دائرة التعبير السياسي.

وعلى أية حال، نستطيع الاعتراف بهذه الأسبقية وهذا الابتكار الذي حققته تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة، بل ونرحب به كذلك، إلا

أننا لابد أن نكون حذرين قبل أن نخلص من ذلك بأن تلك التطورات تمثل تغيرا جذريًّا في الساحة السياسية، ويصعب الجزم بأن تلك التطورات التكنولوجية تعمل على تنشيط العملية الديمقراطية، حيث إن الأدلة لا تعضد ذلك الرأي، بناء على المقاييس التقليدية.

وعلى الرغم من التزايد المستمر في استخدام الإنترنت وتطبيقاته من قِبل الحكومات والساسة في معظم المجتمعات الصناعية، (**على سبيل المثال**: قيام الأحزاب السياسية والمرشحين السياسين بفتح مدونات خاصة بهم على شبكة الإنترنت أو استخدامهم لخدمة البودكاست ؛ وهي عبارة عن ملف وسائط متعددة أو مجموعة من هذه الملفات يتم نشرها عبر الإنترنت باستعمال تطبيقات المزامنة المختلفة وتشغيلها على مشغلات الوسائط المتعددة المحمولة أو على الحاسب الشخصي كجزء من حملتهم الانتخابية) إلا أن نسبة المشاركة في الانتخابات ومستويات عضوية الأحزاب السياسية تواصل انخفاضها، وكذلك فإن هناك أدلة قليلة على وجود نتائج سياسة مستمرة لظهور منافذ وسائل الإعلام البديلة، **مثل**: المراكز الإعلامية المستقلة وأصحاب المدونات.

ويجب اعتبار مثل هذه التغيرات مرحلة في تيار طويل الأمد يسعى إلى خلق وسائل إعلام بديلة لوسائل الإعلام النمطية بما فيها الطباعة ووسائل الإعلام السمعية البصرية. (Atton 2002)

فعلى سبيل المثال: حدد " Arterton "(١٩٨٧) اتجاهًا جديدًا من التجارب حول عمليات الديمقراطية التداولية، والتي يتم إجراؤها على شبكات تليفزيون الكابل، فقد مكنت تجربة "كيوب" Qube، التي تم إجراؤها في كلمبوس (عاصمة ولاية أوهايو الأمريكية) الأعضاء المستخدمين للكابلات التليفزيونية من التصويت عبر الهاتف في موضوعات اليوم، سواء السياسية أو غيرها، ولكن تناقص أعداد المشاهدين بعد أن بليت هذه الفكرة الإبداعية والغير مسبوقة وانطفأ بريقها، وقلت نسبة المشاركة في مثل هذه التصويتات، اللهم إلا إذا كانت حول الرياضة، أو إذا تم عرضها في شكل برنامج مسابقات أو ألعاب، حيث إن طريقة عرض القضايا في

مثل هذه التصويتات كانت لا تسمح بالنقاش، ولا تصلح للتداول؛ بل كانت أشبه بالردود. (Elshtain 1982)

لقد شهد عام ١٩٩٣ محاولة أخرى لإعادة تجربة "كيوب" Qube، ولكنها باءت بالفشل في جذب اهتمام مشاهدي كابل التليفزيون، وثبت خطأ الافتراض القائل بأن فكرة وجود وسيط اتصالات يضمن التفاعل المتبادل بين البرنامج والمشاهدين، من شأنه أن يشجع المشاركة والتفاعل والنقاش، ولم يجد على أرض الواقع دليلا يؤكده". (Gomery 2006a: 25)

وعلى النقيض، فقد شككت الدراسات التجريبية، التي تم إجراؤها في وقت سابق في استمرارية مثل هذه النقاشات المنعقدة عبر الإنترنت مثل المنتديات الإلكترونية، والتي يتم خلالها طرح مو ضوعات للنقاش والتأمل والجدل الذي يمكن وصفه بأنه يعتمد على اتخاذ مواقف، ثم تعزيز هذه المواقف المختارة، فهو أقرب إلى تعارض في وجهات نظر منه إلى كونه طريقة تهدف إلى تشكيل الرأي العام والتوفيق بين الآراء المتعارضة.

(Jankowski and van Selm 2000; Dahlberg 2001; Wright and Street 2007)

ولا تزال سهولة الوصول إلى شبكة الإنترنت متباينة، فبالرغم من وجود ارتباط واضح – على سبيل المثال – بين استخدام شبكات الاتصال المنزلية وبين الدخل، فقد خلصت معظم الأبحاث إلى حقيقة أن أولئك الذين تزيد احتمالية استخدامهم لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة لأغراض سياسة، هم أنفسهم الذين يتم حشدهم أصلا في أي قضية سياسية بطريقة أو بأخرى، كما أنه لا تتوافر أدلة كافية على حقيقة أن مستخدمي الإنترنت المحبطين سياسيًّا قد انخرطوا مؤخرًا في العملية السياسية، وبدلا من ذلك، نستطيع استنتاج أن الطرق السياسية التي يتم بها استخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية السياسية لها أهداف أسياسية، وهي أنها تمكن الجماعات المنظمة للحملات الانتخابية والأحزاب السياسية، من تنظيم عملها بصورة أكثر فاعلية، وتمكنها من حشد الدعم والتأييد اللازمين عن طريق وسائل الاتصال السريع مع أعضائها.

لقد سهل كل من الهاتف المحمول والبريد الإليكتروني - نظريًّا- عملية حشد التأييد بطريقة مرنة، كما أنهما زادا من احتمالية اندلاع أعمال عفوية وغير نظامية مثل الاحتجاجات، ولكن بالرغم من تفسيرات بعض الصحفيين لهذا الأمر، فإن نسبة حدوث مثل هذه الأعمال العفوية ضئيلة جدًّا. (Lax 2004: 222)

ولكن الاحتجاج السياسي في واقع الأمر لا يزال بحاجة إلى تنظيم مطول يهدف إلى توظيف العديد من التقنيات والأهداف التقليدية للحملات الإنتخابية، إن الهدف السياسي هو إقامة تغطية إعلامية من قبل وسائل الإعلام النمطية، وتعميم هذه التغطية الإعلامية كما كانت من قبل، وأيضًا ضمان نجاحها. وقد أضحت المشاهد الاسترجاعية [هو مشهد من فيلم أو قصة وقعت أحداثها قبل تاريخ حكاية القصة، يتم عرضه أثناء مشاهدة الفيلم ؛ لتعطي وقعًا نفسيًّا أقوى مما لو عرضت حسب تسلسلها الزمني – أي: في بداية القصة] إحدى السمات القياسية المستخدمة في عملية الاحتجاج السياسي، حيث أصبحت الحركات الاجتماعية تمتلك المهارة اللازمة للتعامل مع وسائل الإعلام أكثر من أي سياسي ماهر في تلفيق القصص وقلب الحقائق، أو ما يعرف باسم Spin Doctor. (Jordan 1998; Scott and Street 2000; Monbiot 2001)

يعد الدور الذي تلعبه تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة في العملية السياسية - هو في الأساس- أحد الأدوار المهمة في تعزيز كفاءة العملية السياسة، حيث تسارعت عملية الوصول إلى المعلومات. كما أن الدور التواصلي الذي تلعبه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات زاد من وتيرة توزيع المعلومات الجديدة وإيصالها، من المنظمات المعنية إلى المؤيدين والأنصار بشكل كبير، كما أنه وفر وسيلة اتصال بين مجموعات المؤيدين، الأمر الذي ربما يكون قد أكسب أعضائها الإحساس بروح المجتمع. (Wu 2007)

ولكن على أي حال، فإن ذلك الأمر لا يعزز بالضرورة الفعالية السياسية، واستخدام مثل هذه التطبيقات التكنولوجية في هذا المضمار يمثل حلقة في سلسلة طويلة من الاستخدامات التكنولوجية، والتي تم استخدامها كأدوات مساعدة في الحملات الانتخابية وكشبكات تأييد ومناصرة (مثل شبكة الاتصالات عبر الهاتف،

والتي أدارتها لجنة المخدرات والجماعات المدافعة عن البيئة في الثمانينيات). وقد تم استخدام هذه الأدوات المختلفة على قدم المساواة وبفعالية من قبل الأحزاب السياسية وإدارات العلاقات العامة في الشركات الكبيرة، وبناء على ذلك فلا يمكن الزعم بأن استخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يتفرد بإضفاء ميزة سياسية جديدة على واحد أو أكثر من أقسام العملية السياسية.

(الحياة العملية):

في هذه النقطة نعود لنلقي لمحة خاطفة على ما أكده "Castells " من قبل بخصوص انبثاق طرق عمل جديدة كنتيجة لنشر التطبيقات التكنولوجية الحديثة، كما نستعيد سويًّا تنبؤاته حول ظهور فرق عمل كبيرة يكون أعضائها على قدر عال من التعليم وتتميز بأنها ذاتية التحفيز والتوجيه، وهناك بعض القلق حول ما إذا كانت أماكن العمل قد أصبحت بالفعل غنية بالمعلومات بصورة أكبر مع انتشار تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل كبير في كل أماكن العمل، بما في ذلك أماكن الأعمال اليدوية، مثل المهندسين وأماكن طباعة الجرائد، والتي قد اشتهرت على إثر الخلافات الصناعية المريرة التي نشبت في ذلك الوقت.

وتعد نظرة " Ian Angell " أكثر تشاؤمًا من نظرة "Castells " والتي عبر فيها عن قلقه البالغ إزاء الفجوة المحتملة بين العاملين في شبكات المعلومات وبين أصحاب الأشغال العامة، ويتنبأ " Ian Angell " بظهور مجتمع جديد يكون شغله الشاغل هو محاولة البقاء في مثل هذا العصر الهمجي الجديد. (Angell 2000)

وعلى أي حال، فعلى الرغم من أن إدخال التطبيقات التكنولوجية الجديدة من شأنه أن يؤثر إيجابيًّا وبشكل كبير على بعض أدوار الأعمال الفردية، إلا أن بعضًا من هذه الآثار المرتقبة، والتي هي أوسع نطاقًا، لم تظهر في الأفق ولم تتضح بعد، فعلى سبيل المثال، ظهرت مخاوف مشابهة حول التأثير الهائل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على القوى العاملة في السبعينيات والثمانينيات ؛ حيث بدأ إدخال تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في أماكن الأعمال، وكانت إحدى هذه المخاوف التنبؤ بانتشار البطالة على نطاق واسع، لاسيما في مجال الصناعة ؛ حيث حلت

الآلات محل العمال، ولكن - في الحقيقة - يعزو ارتفاع نسبة البطالة الذي شهدته العديد من البلدان في الثمانينات إلى سياسات الحكومة الاقتصادية بصورة أكبر، كما أنه قد ثبت أن ذلك الوضع كان مؤقتًا حيث إن حجم القوة العاملة حاليًا في جميع البلدان تقريبا أعلى من أي وقت سبق، وهذه المفارقة لا تعني أن طبيعة العمل ثابتة لا تتغير، والكثير ممن يعتقدون في بزوغ فجر عهد جديد يشيرون إلى النمو الذي شهدته الأعمال الخدمية، والتي عادة ما تراها الأعين مرتكزة على المعلومات.

وقد قام: Daniel Bell وغيره من المفكرين منذ ذلك الوقت بالاستشهاد بكتابات الاقتصاديين ـ أمثال: Fritz Machlup و Marc Porat ـ وسوقها كأدلة على الأهمية المتنامية لأعمال المعلومات في الاقتصاد، ولكن مازال تعريف مصطلح "عمل المعلومات" مبهم بعض الشيء شأنه شأن أي محاولة تهدف للفصل بين فئات الصناعة المختلفة. (Webster 2006: 12–17)

إن عملية التصنيع- خاصة تلك العمليات ذات الطابع التكنولوجي العالي- تتضمن بوضوح عمل المعلومات، وهل ما إذا كان العاملون في هذا المجال يساهمون بدورهم في الاقتصاد المعلوماتي أو في قطاع التصنيع، إن عملية الانتقال من الزراعة إلى الصناعة التحويلية ثم إلى الأعمال القائمة على تقديم الخدمات لم تسر في خط مستقيم، فقد تم القضاء على بعض وظائف تقديم الخدمات، مثل خدمات غسيل الملابس، من خلال تطوير تكنولوجيات مثل آلة الغسيل المنزلي، والتي بالطبع تحتاج إلى تصنيع، ويعد ذلك أصبح نمطًا متكررًا بسبب تزايد مستويات استهلاك السلع مثل أجهزة التليفزيون والحواسيب بطبيعة الحال. وعلاوة على ذلك لم تمثل الصناعة التحويلية أكثر من نصف القوى العاملة حتى في معظم البلدان الصناعية المتقدمة. (Callinicos 1989: 122)

وأخيرًا - حتى بدون صعوبة صياغة تعريف مصطلح "عمل المعلومات" - فإن تصنيف كل العمال في مجال المعلومات في نفس الفئة لا يعود بالنفع على أحد، كما أن افتراض أن خبرات هؤلاء العمال كعملية متماثلة بشكل عام يعد بلا شك عملا خاطئًا.

على سبيل المثال: فقد أشار "Leadbeater " في تقريره المذكور آنفًا إلى أن وظيفة العامل في مركز الاتصالات ووظيفة المحامي تعد متشابهة، ولكن يصعب استنتاج أن كلا من المحامي والعامل في مركز الاتصالات يخضع لنفس الشروط المهنية والظروف العملية، أو أنه يحصل على نفس الأجر في مقابل عمله اليومي.

بالطبع يوفر مركز الاتصالات ذريعة قوية أمام معادلة "عمل المعلومات" و"مجتمع المعلومات"، حيث يعتبر مركز الاتصالات، بلا شك، ظاهرة تكنولوجية حديثة شهدتها التسعينيات من هذا القرن وأوائل القرن العشرين، فهو يمثل نمطًا من أنماط عمل المعلومات.

وبعد أن كان قطاع الخدمات يتطلب فرق عمل من الخبراء والمتخصصين الموزعين في كل أنحاء البلاد، والذين يجوبون كل أرجاء المعمورة من أجل توفير خدمات التوصيل القومية، فقد تمركز العمل في قطاع الخدمات الآن حول بضعة مراكز اتصال، وذلك بفضل استخدام بعض الظواهر التكنولوجية الحديثة المتوفرة، هذا وقد أضحى المكان – هنا – عاملاً مهملا إلى حد كبير، فنستطيع أن تتصل بخدمة العملاء فيجيبك موظف من بلد آخر، والذي يمتلك القدرة على الوصول إلى بياناتك الشخصية ووظيفته أن يجيب على تساؤلاتك واستفساراتك متبعًا مجموعة من القواعد المبرمجة.

وتتمتع أنظمة تسجيل المكالمات، التي تستخدمها مراكز الاتصالات المستقلة، بمستوى عال وغير مسبوق من التدقيق والإشراف والإدارة، حيث يتم جل العمل بطريقة ميكانيكية بحتة، والطريقة التي يتم عن طريقها تحويل المكالمات للمسئولين عن تشغيل خدمات الاتصالات(المشغلين) تسير جنبًا إلى جنب مع مهامهم الوظيفية الأخرى ـ أي: الرد على الاستفسارات ـ هذا وتطابق طريقة العمل المتبعة في هذه المراكز "الطريقة العلمية" التي ابتكرها "Taylor " حول العمل في أوائل القرن العشرين، ولم تخف أوجه الشبه بين العمل في مراكز الاتصالات والعمل في خطوط الإنتاج النمطية على كثير من المعلقين، **فعلى سبيل المثال**، كما استنتج كلٌّ من " Poynter" و " de Miranda " في دراستهما التي أجرياها عن مراكز الاتصالات (٢٠٠٠:١٩٤):

" يمثل مركز الاتصال الدليل على صحة السيناريو المتفائل بأن الأشكال الجديدة لمنظمات الأعمال في قطاع الخدمات المالية تقوم على الاستخدام المكثف لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الأمر الذي مهد الطريق لظهور أنواع جديدة من المؤسسات والشركات وأنماط جديدة من العمالة، والتي تنسلخ كلية عن جسد الأشكال المتكررة وأنماط العمل الروتينية الرتيبة - والمنفرة في كثير من الأحيان - ومثل هذه الأعمال قد ارتبطت بالماضي الصناعي.

وإذا ما وجدنا أمثلة لتطبيقات تكنولوجية حديثة مرتبطة بالتغيير الذي شهدته أنماط الأعمال المتعارف عليها، فسنكتشف أن التغيرات الحادثة هي تغيرات جزئية وليست حاسمة- تمامًا كما أشار كل من "Castells " و"Leadbeater" وغيرهم.

المساواة والاستحقاق:

من أفضل المزاعم التي أثيرت حول مجتمع المعلومات وأكثرها جاذبية وإثارة هو أنه من المحتمل أن يكون مجتمعًا أكثر عدالة ومساواة، ويعد هذا الأمر منطقيًّا ومقنعًا إلى درجة كبيرة، فإذا كان مصدر الثروة في هذا المجتمع الجديد هو الحصول على المعلومات وتحصيل المعرفة، في مقابل تحصيل رأس المال في المجتمع الصناعي كما أشار "Gordon Brown " آنفًا، فيمكننا توفير خدمة توصيل هذه المعلومات بأسعار زهيدة نسبيًّا نظرًا لانخفاض تكاليف الطاقة اللازمة لتشغيل الكمبيوتر وتطبيقات تكنولوجيا الاتصالات الأخرى.

إن ثروات المجتمع، وليست فقط الثروات المادية، يمكن أن تكون متاحة للجميع وعلى نطاق أوسع، أو كما صاغها Leadbeater ؛ أن أي فرد في المجتمع يمتلك قدرًا من التعليم له فرصته، ولا تسري هذه القاعدة الجديدة على الأمم والمجتمعات الثرية فقط دون سائر المجتمعات ؛ ولكن تنطبق على كافة المجتمعات، حيث إن التكاليف المنخفضة تعني أن الدول النامية لها نصيبها وحصتها من هذا الخير، فلديها الفرصة لأن تحقق قفزة نوعية كبيرة، وأن تتخطى مرحلة التنمية الصناعية لتصبح جزءًا من مجتمع المعلومات.

ومع اعتماد الخدمات الحكومية على الشبكات أكثر فأكثر سيتم إجراء المشاورات الحكومية المستقبلية عبر شبكة الإنترنت، وسيتم توجيه السياسة إلى منع ظهور " الفجوة الرقمية"، والتي سيتم على إثرها تهميش وإقصاء أولئك الذين لا يستطيعون الحصول على التكنولوجيا أو المهارات اللازمة في استخدامها بصورة كبيرة ومتزايدة، مما يعكس بوضوح رؤية "Castell " حول الانقسام بين الأعمال المتمحورة حول الشبكات والأعمال العامة النمطية، ويعد التعليم بالنسبة لـ "Castells " و"Leadbeater " هو مفتاح النجاح في المجتمع المعلوماتي الجديد، ومن المتوقع أن يتم تقديم خدمات التعليم بصورة أفضل وأكثر فاعلية بمساعدة التطبيقات التكنولوجية الحديثة أو كما صاغها " Bill Gates " **في قوله** (١٩٩٥:٢٩٤):

"... إن عدالة الإنترنت يمكن تحقيقها بسهولة أكبر على عكس العدالة الحقيقة على أرض الواقع، فيلزمنا إنفاق أموال طائلة كي نتمكن من توفير الكتب والموارد المكتبية اللازمة لكل المدارس التي تدرس النحو والقواعد الواقعة في كافة المناطق الفقيرة، على أن تكون هذه الكتب والموارد الدراسية مماثلة لتلك المتوفرة لدى المدارس الواقعة في بيفرلي هيلز، في حين أننا لو قمنا بإنشاء موقع إلكتروني على شبكة الإنترنت لكل هذه المدارس ؛ فسنضمن حصول كل المدارس على فرصة مماثلة للوصول إلى المعلومات، وإلى كل ما يتم تخزينه على هذه المواقع الإلكترونية".

تتمحور أهداف السياسات العامة حاليًا حول تحقيق هدفين اثنين ؛ **أولهما**: ضمان توفير التعليم وسهولة الوصول إليه، إلى جانب خلق الشعور بالإلمام التام بأدوات ومفردات المجتمع المعلوماتي لدى الأفراد. **وثانيهما**: السعي من أجل توفير إمكانية الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مجانًا من خلال التنظيمات والقواعد العامة في الأماكن العامة مثل المكتبات والمراكز المجتمعية.

وبناء على هذا، فقد تضمنت سياسات التعليم في المملكة المتحدة - وغيرها من بلدان العالم- عددًا من المبادرات المعنية بالتكنولوجيا منذ منتصف التسعينيات ؛ **مثل**: إنشاء شبكة إنترنت وطنية للتعليم، والالتزام بتقديم خدمات الاتصال بشبكة

الإنترنت في جميع المدارس، وقد أثمرت سياسة "الشبكات الاجتماعية" في معظم المكتبات على توفير خطوط الإنترنت العامة مجانا بهدف توفير تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة في الجامعات. واتبعت معظم الدول الصناعية نفس النهج في إدخال تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة في العملية التعليمية - **فعلى سبيل المثال** - سعت كل من مؤسسة "ربط الأمة من خلال الشبكات" في أستراليا و "برنامج مجتمع الشبكات" في الولايات المتحدة الأمريكية إلى توفير وصلات الإنترنت عالية السرعة وتوزيعها على سكان الريف.
(Simpson et al. 2004; Strover et al. 2004)

فكما يتولى نظام النقل العام مسئولية توفير وسائل النقل العام لأولئك الذين لا يمتلكون سيارات خاصة، تقوم أنظمة الدولة المعنية بتوفير محطات ومراكز عامة تمكن أولئك الذين لا يمتلكون وصلات الإنترنت في منازلهم من الوصول إلى المعلومات عن طريق الإنترنت.

وبالطبع ليست كل هذه التطورات وليدة هذا العصر فقط ؛ فكما رأينا، قد بُذلت جهود كثيرة منذ السبعينيات من أجل توفير خدمات الوصول إلى المعلومات العامة سواء عن طريق نظم البث النصي أو أنظمة الكابل التليفزيوني، ولكن مع تزايد الاستثمار في الأموال العامة بصورة أكبر بكثير من ذي قبل - أدى ذلك إلى تسارع هذه العملية بشكل جذري في العقدين الماضيين إن الجدل القديم - والذي يبلغ عمره أربعين عامًا - بخصوص مرحلة ما بعد الصناعي أو مجتمع المعلومات قد خرج عن نطاق الجدل الأكاديمي ليصبح أساسا من أساسيات السياسة العامة، وبينما تعد بريطانيا نموذجًا مثاليًّا في هذا الشأن- حيث إن حوالي ٦٥ ٪ من منازلها متصلة بشبكة الإنترنت- إلا أن المعنى الحقيقي وراء توفير أنظمة الدولة المعنية مراكزًا عامة للمواطنين للوصول إلى شبكة الإنترنت هو أن يتم توفير هذه الخدمة على نطاق أوسع، وبطبيعة الحال، فإن إنشاء مراكز الإنترنت في مكتبات الجامعات والمدارس أو في الأماكن العامة لا يعني أن سهولة الوصول لشبكة الإنترنت قد أضحت ظاهرة عالمية بفضل مثل هذه المراكز.

هذا، وقد طالب المروجون لقضية الفجوة الرقمية بتوفير خدمات شبكة الإنترنت مماثلة لـ "الخدمة العالمية" الشاملة لخدمات الهاتف، والتي كانت أمرًا متعارفًا عليه في كثير من أنحاء العالم. (Wilhelm 2001; Hudson 2006)

وعلى وجه الخصوص، فإن الهوَّة بين البلدان الغنية والبلدان الفقيرة كانت محط اهتمام وتركيز المنظمات التنموية ومؤتمر القمة العالمي المعني بمجتمع المعلومات، الذي عقده الاتحاد الدولي للاتصالات في عام ٢٠٠٣، حيث سعوا إلى تقديم مبادرة تهدف إلى توسيع نطاق وصول خدمات الإنترنت.

وتعد هذه الأهداف السياسية وتوفير خدمات التعليم والتكنولوجيا على نطاق واسع في المجتمع عاملا حيويًّا في تحقيق فكرة إيجاد عالم أكثر عدالة ومساواة، ووفقًا لأولئك الذين يعتنقون منطق مجتمع المعلومات ؛ فإن النجاح أو الفشل الذي يحققه الفرد ينبغي أن يكون ناتجًا عن مستوى التعليم وليس وفق الامتيازات الموروثة، ويرى "Castells " أن العاملين في الشبكات يتمتعون بنجاح أكبر من أولئك الذين يمتهنون الأعمال العامة النمطية بفضل ما يتمتعون به من مستويات خبرة عليا.

هذا ويجب أن يرتبط مبدأ الجدارة والاستحقاق ارتباطًا مباشرًا بالامتيازات الممنوحة للأفراد، **بمعنى** أن يتم مكافأة الشخص الناجح ليس لأنه جاء لهذه الحياة ليجد نفسه شخصًا ذا معارف ونفوذ أو ثروة قد ورثها عن أسلافه، ولكن لأنه قد بذل قصارى جهده كي يُحصّل قدرًا كبيرًا من التعليم، ولأنه يتمتع بالمرونة اللازمة لتحقيق ذلك". (Lax 2007b)

وبإعمال المنطق، نجد أنه حيثما توفر التعليم للجميع - كما هو الحال في العديد من المجتمعات الصناعية المتقدمة - وتيسر الوصول إلى شبكة الإنترنت والتكنولوجيات المتاحة على نطاق عالمي ؛ فإن لكل فرد في المجتمع فرصته. وهكذا يحصل الجميع على فرص متساوية للنجاح، فالمجتمع في نهاية المطاف يجب أن يصبح مكانًا أسهل للترقي ولتسلق درجات السلم الاجتماعي، وعلى أي حال، تكمن الصعوبة الأساسية في الزعم بأن تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة تثمر عن خلق مجتمع تُطبق فيه العدالة بصورة أكبر في أن نسب عدم المساواة

مازالت متزايدة ومستمرة في النمو فقد أشار برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لعام ٢٠٠٥ إلى أن أغنى ٥٠٠ شخص في العالم قد فاق دخلهم دخل أفقر ٤١٦ مليون شخص، وأن هناك ما يقرب من ٢,٥ بليون شخص يعيشون على دخل يبلغ دولارين فقط يوميًّا ومجموع دخولهم لا يتعدى ٥ ٪ من مجمل الدخل/ الدخول العالمي، بينما يبلغ دخل أغنى عشرة أشخاص على مستوى العالم ٥٤٪ من مجمل الدخل العالمي، وتزداد هذه الفوارق عامًا بعد عام لتتسع الهوَّة أكثر وأكثر.

وإذا أمعنَّا النظر في كل دولة على حدة ؛ سنجد أن عدم المساواة موجودة في هذه البلاد كذلك، وهذه ليست مجرد ظاهرة متصلة بازدهار البلاد – **فعلى سبيل المثال**– تفوق معدلات انتشار عدم المساواة في كل من الولايات المتحدة وبريطانيا وفقًا لما يسمى بـ "مُعامل جيني" Gini coefficient (وهو مؤشر يقوم بقياس مدى عدم المساواة في مقدار الدخل) المعدلات في دول مثل أثيوبيا وألبانيا بفارق كبير. (UNDP 2005: 4, 55)

وبينما تشير تلك الأرقام المجردة إلى المستويات الحالية لانتشار عدم المساواة، فإن الدراسات التي تتناول قضية الحراك الاجتماعي تسعى للكشف عن تلك العقبات التي تقف حجر عثرة أمام الحد من هذا التفاوت، وأمام سد هذه الهوة ويقيس الحراك الاجتماعي مدى صحة الافتراض القائل بأن الشخص الذي وُلد لأسرة فقيرة تزيد احتمالية بقائه داخل أسوار الفقر في وقت لاحق من حياته، **وبالمثل**، فالشخص المولود لأسرة تتمتع بمستوى اجتماعي عالٍ نسبيًّا تزيد احتمالية احتفاظه بذلك المستوى الاجتماعي المرتفع خلال حياته. وتأتي زيادة الحراك الاقتصادي مُتضمنَة في منطق المجتمع المعلوماتي، ولكن تُظهر الدراسات التنموية في المملكة البريطانية أن الحراك الاجتماعي، في حقيقة الأمر، في طريقه إلى التناقص، حيث إن الأشخاص الذين ولدوا في براثن الفقر في الثمانينيات يتمتعون بفرص أقل في الهروب من قبضة الفقر في خلال حياتهم مقارنة بأولئك الذين ولدوا في عقود سالفة. (Blanden and Gibbons 2006)

هذا، وقد تم اقتفاء أثر أنماط مماثلة من انخفاض أو تناقص الحراك الاجتماعي في الولايات المتحدة كذلك. (Corak 2004; Hertz 2006)

ولهذا فإن الاختلافات في الثروات المادية تتفاقم مع تزايد الحواجز والعقبات التي تحول بيننا وبين ردم هذه الفجوات، وبناء على ذلك، فإن الأجر الذي يتقاضاه العامل في مركز الاتصالات والعامل والمحامي لا يختلف نظرًا لاختلاف مستواهم التعليمي، وهذا الأمر يعكس أهمية الجهد الفردي الذي من المفترض أن يتزايد كي يرقى إلى المستويات والمعايير العالية للساحة المجتمعية الجديدة، ولكننا في الحقيقة نجد أنه حتى في البلاد الأكثر تقدمًا مازالت نسب عدم المساواة مستمرة في التزايد، ويصاحب ذلك انخفاض في نسب الحراك الاجتماعي.

وهكذا، فإن المطالبة بخلق مجتمع جديد تقوم على أساس تجميع كل العمل المعلوماتي معا، وكأن كل هذه الأعمال تشترك معا في المصالح ، وهو أمر غير مستدام و غير قابل للاستمرار، كما أن استمرار الانقسامات بين فئات الشعب ترجع في الغالب إلى العلاقات النمطية داخل المجتمع الصناعي.

دور التكنولوجيا:

تواجه المناقشات حول مجتمع المعلومات الجديد الصعوبات، حيث تبدو معظم جوانب الحياة مألوفة، وكما أشار Kumar : " لم تأت عمليات التطويرات ونشر تكنولوجيا المعلومات بأية مبادئ أو اتجاهات جديدة ". (٢٠٠٥:٥٧). ومع ذلك فلا يزال هذا الاعتقاد قائمًا وبصورة كبيرة، وذلك بسبب المصداقية البديهية التي تمتلكها هذه الأطروحة نظرًا لذلك النمو التكنولوجي الكبير.

وأشار "Leadbeater " في عام ٢٠٠٢ إلى الإمكانيات والاحتمالات المدهشة المتوقعة للتكنولوجيا، وكيفية إيصال وتوزيع المعلومات:

" بحلول عام ٢٠٠٧، ستصبح ذاكرة القرص الثابت في التليفزيون العادي كافية لتخزين كافة الأغاني التي تم تسجيلها من قبل، وبحلول عام ٢٠١٠ ستستوعب الذاكرة كذلك تخزين كافة الأفلام التي تم إنتاجها من ذي قبل. إن عرض النطاق الترددي للاتصالات السلكية واللاسلكية يتضاعف كل اثنا عشر شهراً، هذا وقد زادت قدرة الألياف لنقل المعلومات بمعامل قدره ١٦،٠٠٠ في أقل من خمس سنوات". (٢٠٠٢:٣٠)

وفي القريب العاجل سنتمكن من نقل كل ما نود نقله من أقوال، وكتابات، ومؤلفات، ولعب، وتسجيلات، وأفلام، ورسومات، و تصميمات. كما سيمكننا تحميل محتويات مكتبة الكونغرس الأميركي بأكملها من خلال تقنية التبديل الضوئي في أقل من ثلاث ثوان، وبينما يمكننا اعتبار ذلك سجلا دقيقًا وحصرًا للقدرات المتغيرة للتطبيقات التكنولوجية الجديدة، فهو - إن جاز التعبير- يعد رؤية ناقصة للتكنولوجيا وكأننا نراها بعين واحدة". (Mosco 2005: 10)

وحيث إننا نرى التكنولوجيا بعين واحدة فسينصب تركيزنا على الجوانب المادية فقط للتكنولوجيا، فيقر المنتقدون لفكرة مجتمع المعلومات بأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات - إضافة إلى غيرها من التطبيقات التكنولوجية الأخرى- قد شهدت تطورًا وتقدمًا وانتشارًا سريع الخطى في العقود القليلة الماضية، ولا يمكننا إنكار قدرة التطبيقات التكنولوجية الحديثة - على المستوى النظري - على إحداث تغييرات اجتماعية حيوية، ولكننا في نفس الوقت لا يمكننا القول بأنها قد أسفرت عن تغييرات مماثلة بالفعل، ويميل أولئك الذين يربطون التغيرات التكنولوجية الهائلة بالآثار التي تخلفها التغيرات الاجتماعية الناجمة ــ إلى رؤية التكنولوجيا ككيان مستقل لا يخضع لمثل هذه القوى الاجتماعية المحيطة. وهكذا يرى "Castells " أن تزامن إعادة هيكلة الرأسمالية مع ظهور تطورات هائلة في مجال الحوسبة وتكنولوجيا الاتصالات قد حدث بمحض الصدفة، في حين يرى "Leadbeater" أن التكنولوجيا تخطو إلى الإمام في مسار مستقيم كما لو أنه ينبع من داخلها شعور بالانقياد والالتزام بمنهج ومنطق طبيعي داخلي، وبطبيعة الحال، فقد يبدو ذلك، ظاهريًّا، أمرًا يمكن تصديقه.

كما يمكننا وصف بعض من هذه المعتقدات بأنها أضحت قوانين أساسية مثل "قانون مورو" "Moore's Law" - **والذي يقول**: بأنه كل ثمانية عشر شهرا تُضاعف تكنولوجيا الكمبيوتر من قوة معالجة البيانات- ومثل هذه القوانين تعزز الشعور باستبعاد كون هذا التقدم التكنولوجي قد نشأ عن تلك التغيرات الاجتماعية - مثله مثل قانون الجاذبية على سبيل المثال، وهذه الرؤية للتقدم

التكنولـوجي ككيـان مـستقل بعيـد عـن المجتمـع يُـشار إليهـا بأنهـا الحتميـة التكنولوجيـة"technological determinism"، وهـي تعتمـد عـلى العديـد من الروايات والأخبار التاريخية الواردة حول التغيرات الاجتماعية، وعلى أي حال، فقد تساءل العديد من المؤرخين وعلماء الاجتماع عما إذا كانت التكنولوجيا هي التي تدفع بعجلة التاريخ إلى الأمام على هذا النحو الخطي المستقيم.
(Smith and Marx 1994)

ويقابل هـذا المفهـوم الـسابق عـن التقـدم التكنولـوجي الاعتقـاد بـأن الحتميـة التكنولوجية هي مجموعة من المناهج النظرية التي تهدف إلى فهم الدور الذي تلعبـه التكنولوجيا في المجتمع العالمي الأكثـر اتـساعًا. والخطـوة الأولى التـي يجـب علينـا اتخاذها هي رفض فكرة رؤية التكنولوجيا ككيان ثابت أو "صـندوق أسـود"، وأن نراها عوضًا عن ذلك كعملية اجتماعية. بالإضافة إلى طبيعتها المادية، فقد تطـورت التكنولوجيا كرد فعل وكنتاج طبيعي لسياق اجتماعي يشمل التأثيرات الاقتـصادية والسياسية على حد سواء.

وقد رأينا كيف أن التطورات الأولية التي شـهدتها تكنولوجيـا الراديـو- بـما في ذلك الانتقال من مرحلة الإرسال اللاسلكي للإذاعة - لم تتـضمن فقـط العنـاصر المادية ؛ ولكن أيضا تضمنت تطوير الاحتياجـات التجاريـة كـذلك - مثـل طريقـة "Marconi" في تحديد الأسواق المحتملة للمنتجات- كما تتضمن هـذه التطـورات كذلك عاملا سياسيًّا متمثلا في القوانين الحكومية الصادرة بشأن تخـصيص الطيـف الترددي للإذاعة أو تحصيل الإيرادات من خلال التراخيص.

وبدون أي من هذه العناصر لم يكن الراديو ليتطور بهذه الصورة التي تطور بهـا- وكذلك على نفس القدر من الوضوح - فإنه سيكون من السذاجة أن نحـاول فهـم تاريخ الترانزستور أو الكمبيوتر بدون الاعـتراف بـدور التـأثيرات الـسياسية التـي خلفتها الحرب العالمية الثانية.

وقد نـوه " Raymond Williams " في صـفحات تـاريخ تكنولوجيـا الراديـو والتليفزيون (الإذاعة والتلفزيون) إلى أهمية **"الهدف"** :

" إن التكنولوجيا - ببساطة- لا تتطور مـن تلقـاء نفـسها، ولكنهـا في الحقيقـة تتطور وفق أهداف معينة وممارسات موضوعة في الاعتبار".

(Williams 1990: 14)

وقد تـم تحديـد هـذه القـوى الاجتماعيـة الـشاملة والهائلـة بـشكل خـاص في دراسات أقيمت بهدف إدخال تطبيقات تكنولوجية جديدة في أماكن العمل، حيـث تم اعتماد تلك التقنيات التكنولوجيـة التـي تعكـس - بـشكل واضـح - مـصالح أرباب العمل بدلاً من مصالح الموظفين. (Noble 1986; Huws 2003)

بينما يتناول النهج البديل كل مرحلة من مراحل التنمية الاجتماعية للتكنولوجيـا على حدة، ويلقي عليها نظرة أقرب وأعمق، ويعتمد هذا الـنهج الاجتماعـي البنـاء للتطورات التكنولوجية على مفهوم الطوارئ، والذي يعني أنه في أي مرحلة حرجة من مراحل العملية التنموية للتكنولوجيا - بـدءًا مـن التـصور الأولي لنجاحهـا أو فشلها- هناك عدد من مراحل التنمية الممكنة، ولكن في وقتنا الحـالي هنـاك العديـد من العوامل تدفع بعجلة التنمية إلى أسفل مسار واحد بعينه.

وقد تكون تلك العوامل المؤثرة - في بعض الأحيان- هي نفسها القوى الكبرى الشاملة التي تم الإشارة إليها مـن قبـل في دراسـات مختلفـة، ولكـن غالبًـا مـا يـتم الإشارة إليها على أنها عوامل أو قـوى داخليـة محـدودة مثـل الهياكـل التنظيميـة أو رغبات بعض من الأفراد الباحثين. (Bijker et al. 1987)

إن هـذا الفحـص الاسـتقرائي لعمليـات التطـور المحـدودة التـي شـهدتها التكنولوجيا يمكن أن يكون له أبلـغ الأثـر في مـنح امتيـازات محـددة لمجموعـات بعينها؛ مكافأة لها على إسهامها وابتكارها التكنولوجي - مثل الباحثين العـاملين في هذا المجال - بينما تُهمَل الآثار الناجمة عن القوى الـسياسية الأوسـع نطاقـا، والتـي بلا شك لها أثرها في مثل هذه التطـورات، وسـواء اعتنقنـا مـنهج القـوى الكـبرى

الكلية التي تؤثر في عملية التطور التكنولوجي أو منهج القوى المحدودة الجزئية؛ فكل منهما يرفض - وبشكل واضح- فكرة اعتبار التكنولوجيا قوة قائمة بذاتها أو كيانًا مستقلا لا يتأثر بمحيطه، ولكن في حقيقة الأمر كلا النهجين يوضحان أن أي ابتكار تكنولوجي هو منتج اجتماعي - أو بمعنى آخر- أنه يمكننا استبدال "الحتمية التكنولوجية" Technological determinism بـ "الحتمية الاجتماعية" Social determinism، حيث يتوقع أن يتم صوغ التكنولوجيات التي نخلص إليها في نهاية المطاف في إطار مجموعة معينة من القوى الاجتماعية.

ونعود مرة أخرى إلى " Williams " حيث يقول:

"تعد الحتمية التكنولوجية Technological determinism فكرة لا يمكننا الدفاع عنها، حيث إنها تستبدل الأهداف الحقيقة سواء الاجتماعية أو السياسية أو الاقتصادية ؛ إما بالذاتية العشوائية للابتكارات والاختراعات أو بجوهر الإنسان، ولكن تحمل فكرة حتمية التكنولوجيا في طياتها نسخة من العمليات الإنسانية يمكننا وصفها بأنها أحادية الجانب والاتجاه، إن الحتمية عملية اجتماعية حقيقية، ولكنها لم تعتبر أبدًا - كما هو الحال في بعض النسخ العقائدية والماركسية - مجموعة من الأسباب المسيطرة كلية أو القادرة على التنبوء ؛ بل على العكس تمامًا، فإن حقيقة تلك الحتمية هي وضع الحدود وممارسة الضغوط - والتي لها أبلغ الأثر في الممارسات الاجتماعية المتغيرة - دون أن تتحكم فيها بالضرورة، يجب علينا ألا ننظر للحتمية على أنها قوة مفردة أو حتى على أنها مجرد مجموعة من القوى المجردة، ولكن لابد أن تراها أعيننا كعملية متكاملة تُقَوَّم خلالها العوامل الحقيقية للحتمية - وهي توزيع السلطة أو رأس المال، والإرث الاجتماعي والمادي، وعلاقات النطاق والحجم بين المجموعات - بوضع الحدود وممارسة الضغوط دون أن تحكم سيطرتها على العملية التكنولوجية، ودون أن تتنبأ بالنتيجة المعقدة لنشاط العملية التكنولوجية، فيكون عملها في إطار هذه القيود والحدود ، وتحت أو ضد هذه الضغوط.

وكما أن التكنولوجيا هي في حد ذاتها كيان اجتماعي، فإن الآثار المترتبة على تطبيقاتها تخضع كذلك لتأثير القوى الاجتماعية بدلاً من أن يتم تحديدها ببساطة بناء على فكرة مسبقة عن أهدافها، وبما أن التطورات التكنولوجية قد بدأتها الحكومات وتلاحقها – شأنها شأن كبرى الشركات التجارية – فإن الاتجاه لإدخال أحدث التقنيات التكنولوجية يهدف إلى تعزيز هياكل المجتمع القائمة بدلاً من تقويضها وهدمها. ولكن – كما **يقول** " Williams "– فإن هذه القوة ليست مسيطرة بشكل كلي وتام على العملية التكنولوجية، ولذلك فعند إدخال مثل هذه التطبيقات الحديثة إلى أماكن الأعمال في السبعينيات والثمانينيات من هذا القرن بهدف زيادة وتعزيز قدرة الموظفين ارتفعت أصوات النشطاء في مجال الكمبيوتر للمطالبة بإدخال مثل هذه التكنولوجيات من أجل الاعتماد عليها كمصدر محتمل لتحقيق الحرية.

ومع اعتبار مثل هذه التقنيات التكنولوجية المبتكرة نتائج مترتبة على العمليات الاجتماعية، فإنه ربما يسهل علينا وقتها فهم السبب الذي يجعل من الحتمية التكنولوجية أمرًا قابلا للتصديق.

ويصف " Bimber " (١٩٩٤) "الحتمية التكنولوجية المعيارية": والتي ترى أن السبب وراء إدارة التكنولوجيا دفة عالمنا الحالي ليس أيّ من صفاتها الجوهرية ؛ ولكن القواعد التي نحكم بها على عملية التقدم، ألا وهي شرط السلوك وتقبل– غير مقصود– لأهمية التكنولوجيا، وهكذا فإن العقلانية والكفاءة مقدمتان على الاعتبارات الأخلاقية والسياسية، ولذلك فإننا نرى أن إعطاء معلوماتنا الشخصية لعملاء مراكز الاتصالات أمرًا لا بأس به؛ وهذا لأننا نعلم أن تطبيق هذه التكنولوجيا يتطلب أن نقوم بإعطاء مثل هذه المعلومات الشخصية بطريقة معينة، **وبالمثل**، نستطيع أن نفهم –على المستوى العام – أنه يجب على المجتمع الاستثمار في تطبيقات التكنولوجيا من أجل خلق المنافسة الاقتصادية، وأيضا من أجل ضمان إدخال خدمات شبكة الإنترنت إلى جميع المدارس. (Cavanagh 2007: 142–3)

ومع تمحور الابتكارات التكنولوجية حول المنظمات الخاصة والعامة، أضحت هذه القواعد ذاتية التعزيز وهائلة إلى الدرجة التي تجعل من الممكن أن تقدم الحتمية التكنولوجية تفسيرا مقنعًا.

إن الطبيعة الخطية الواضحة للتطورات التكنولوجية تعزز كذلك الاعتقاد في وجود منطق داخلي لعملية التقدم التكنولوجي، **فعلى سبيل المثال**، قد يبدو ظهور البث المرئي فائق الدقة تطورًا طبيعيًّا للتعريف المعياري الحالي للتقدم التكنولوجي، ولكن في قراءة أخرى لهذا الأمر نجد أنه يحمل معنى ضيقًا على المستوى التقني نظرًا للقدرات العالية التي تتمتع بها الأقمار الصناعية ومنصات الكابلات، وكما هو واضح – لاسيما في الولايات المتحدة على سبيل المثال – فلا يمكننا فهم تقنية البث المرئي فائق الدقة إلا بكونها نتيجة للاعتبارات الاقتصادية لشبكات التليفزيون التي تسعى إلى المحافظة على مركزها في السوق.

وقد تناول كل من " MacKenzie " و " Wajcman " هذه المفارقة بالشرح والإيضاح:

"إن الطبيعة الملحة التي تتصف بها كثير من التغيرات التكنولوجية يمكن شرحها بدقة إذا أغفلنا الاعتقاد القائل بأن التكنولوجيا ليست جزءًا من نسيج المجتمع – كما هو الحال في العديد من صور الحتمية التكنولوجية – ولكن عن طريق رؤيتها كجزء لا يتجزأ من المجتمع، وإذا كانت النظم التكنولوجية هي مؤسسات اقتصادية – سواء أكانت أطرافا مباشرة أو غير مباشر في عملية المنافسة في السوق – وقتئذ سيصبح التغير التقني واقعًا مفروضا عليهم، و إذا ما أريد لهذه الأنظمة التكنولوجية البقاء والاستمرار – ناهيك أن تزدهر– فلا يمكنها أن تقف جامدة بلا حراك ولا تغيير.

يعد التغير التقني أمرًا لا مفر منه، كما أن طبيعته واتجاهه مرهونان بذلك الأمر، وعندما يتم ربط الاقتصاديات الوطنية بالسوق العالمية التنافسية – كما كان الحال في الماضي على الأقل منذ منتصف القرن التاسع عشر– فإن التغير التقني خارج بلد ما

يمكن أن يمثل ضغطا هائلا يسفر بدوره عـن إحـداث تغيـير تقنـي في داخـل هـذا البلد". (١٢:١٩٩٩)

وهكذا يمكن اعتبـار" قـانون مـور" Moore's Law – المتعلـق بقـوة عمليـة الحوسبة – بمثابة ملاحظة دقيقة ومنطقية لعملية الحوسبة، إلا أنه لا يعد تفسيرا لهـا كما هو حال بعض السمات الطبيعية للتكنولوجيا، ولكن بدلا من ذلـك، فـإن حتـى مجرد الشك في عملية الحوسبة يسمح لها بأن تصبح ذاتية التحقق ؛ وذلـك لأسـباب اقتصادية، فإذا كانت شركات الإلكترونيات تتنافس على بيع منتجاتها من المعالجات وفقًا لسرعتها، فستكون كل الشركات على يقين بأن منافـسيها يعملـون عـلى صـنع معالجات أسرع – وليس أقل من ذلك – و يفهم المنافـسون ذلـك الأمـر، ولـذلك ففي حين أن الاعتقاد في الحتمية التكنولوجية قد يكون أمرًا معقولا ومنطقيًّـا– كـما يكشف لنا القدر اليسير من التأمـل والدراسـة أكثـر مـن كونـه أمـرًا مـستنبطا مـن المجتمع– فإن التطورات التكنولوجية تحمل جيناتها صفات الاجتماعية.

هذا، وتعد مثل هذه النقاشات جديدة على عصرنا الحالي، وقديمًا في عـام ١٩٢٦ طرح الثوري الروسي الشهير Leon Trotsky **نفس السؤال على جمهوره:**

" هل تدفع الثقافة عجلة تقدم العملية التكنولوجية أم أن التكنولوجيا هي التـي تدفع بعجلة تقدم الثقافة؟... أعرض عليكم سـؤالا مطروحـا أمـامي، أم أنـه مـن الخطأ صياغة السؤال بهذه الطريقـة؟... إن التكنولوجيـا لا يمكـن أن تمثـل نقيـضا للثقافة أو تكـون في موقـف منـاهض لهـا، حيـث إن الثقافـة هـي المنبـع والجـوهر الأساسي، وهي القوة الدافعة للتكنولوجيا، وفي نفس الوقت بدون التكنولوجيا لن تكون هناك ثقافة ؛ حيث يسهم نمو التكنولوجيا في تقدم وتطوير الثقافـة... ولكـن يشكل العلم والثقافة العامة – وهما قـد نـشئا وظهـرا عـلى أسـاس التكنولوجيـا – عاملين مساعدين بشكل كبير في تحقيق المزيد من النمو التكنولوجي.

تعد رؤية التكنولوجيـا ومجتمـع المعلومـات لتطبيقـات تكنولوجيـا المعلومـات والاتصالات الحديث وكأنها عوامل ذاتية لعملية التغير نظرة متكررة بـين المؤيـدين

للفكرة القائلة بـأن مفهـوم مجتمـع المعلومـات يختلـف قلبـا وقالبـا عـما سـبقه مـن المجتمعات. (Trotsky 1973: 229)

وحيث إن هذه الفكرة ليست دائمة وغـير قابلـة للاسـتمرار – حيـث إن ذلـك التغير يعد من ضروريات عملية التطوير التكنولوجي كما تم توضـيحه آنفـا – كـي نتمكن من رؤية تلك التطورات التكنولوجية وكأنها تطورات اجتماعية في الأصـل، وفي هذه الحالة، يتعين علينا أن نتسائل عن تلك القوى الاجتماعية التي تعمـل وفـق التكنولوجيات المحددة لمجتمع المعلومات، ووقتها سنرى كم هي قليلة ومختلفة.

وكما أشرنا من قبل إلى أهمية القواعد والقوانين الاقتصادية والـسياسية في عمليـة تطوير جميع تطبيقات تكنولوجيا الاتصالات التي تم ابتكارها في وقت سـابق، تعـد هذه القوى على نفس القدر من الأهمية في وقتنا الحالي، قـد تختلـف مـستويات هـذه القواعد والقوانين – أو على الأقل قد تكون صيغت أهدافها بطريقة مختلفة – ولكن الحتمية الاقتصادية وراء مثل هذه القواعد والقوانين ثابتة ولم تطالها يد التغير.

وكما أشرنا سابقًا إلى أنه يمكـن اعتبـار الحكومـة البريطانيـة نموذجًـا مثاليًّـا في التصريح بما تم الإشارة إليه من حقيقـة أن أهـداف مثـل هـذه القواعـد والقـوانين والتنظيمات هي في واقع الأمر كسب ميزة اقتصادية على المنافسين، ويشير هذا الأمر إلى أنه بالرغم من أن هناك عدداً كبيرًا من الشركات العاملـة داخـل حـدود الـبلاد، فإن الدور الذي تلعبه الحكومات الوطنية يبقى من الأهمية بمكان، فمـن الخطـأ أن ننظر إلى التطورات التكنولوجية وإمكانياتها الـضمنية كتفـسير لمجتمـع المعلومـات الجديد، وحتى لو بنينا حكمنا على مـستوى التكنولوجيـا وحـدها، فـستبقى أوجـه الشبه ليست على قدر كبير من الوضوح.

هذا، وقد كثرت المزاعم بأن معدلات التغير في التكنولوجيا الآن هي في الحقيقـة أكبر مما عهدناها من قبل، ومن المرجح أن يكون ذلك صحيح من الناحية الكميـة –

على أي تقدير- نظـرًا لأن تلـك التطـورات التكنولوجيـة الجديـدة تعتمـد بـشكل أساسي وكبير في نجاحها على التطبيقات التكنولوجية السابقة، أما إذا بنينـا حكمنـا على الناحية النوعية، فسنجد أن النتائج لن تكون واضحة إلى حد كبير كذلك.

وقد فرق "Golding" بين مثل هذه التطبيقات التكنولوجية التي تسمح بظهـور أشكال جديدة من الأنشطة الاجتماعيـة - الأمـر الـذي كـان يعـد في المـاضي أمـرًا مستحيلا بل كان يعد ضربًا من الخيال- وبين قريناتها من التطبيقـات التكنولوجيـة التي يقتصر تأثيرها على جعل العمليات أكثر كفاءة أو راحة عن طريق تـسريع هـذه العمليات أو جعلها قابلة للنقل. **وأضاف قـائلا**: إنـه بالمقارنـة مـع المعجـزة التـي شهدتها الاتصالات الهاتفية في القرنين التاسع عشر والعشرين - على سبيل المثـال - فإن الجلبة التي أُثيرت حول الاتصالات عبر البريد الإلكتروني كانـت أمـرًا مبالغًـا فيـه، في حـين أن النتـائج الاجتماعيـة التـي أثمـرت عنهـا تكنولوجيـا التليغـراف الكهربائي في الماضي قد فاقت تلك التي حققتها تطبيقات تكنولوجيـا الاتـصالات والمعلومات الحالية بمراحل. (Golding 2000: 171)

وقد أشرنا آنفًا إلى أن الزيادة المتسارعة في أعـداد الـسيارات وأجهـزة الراديـو في العقود الأولى من القرن العشرين قد أسفرت عن إحداث تغييرات عظيمـة وبالغـة الأهمية في نسيج المجتمع، إلا أننا لم نجد من يزعم بأنهـا قـد قامـت بإحـداث تغيـير فريد وجذري، أو أنها قد خلقت نوعًا جديـدًا مـن المجتمـع، وإذا مـا كـان مؤيـدو مجتمع المعلومات يدعون إلى المبالغة في الحديث حول القدرات التحويلية التي تتمتع بها تطبيقات تكنولوجيا المعلومـات والاتـصالات، وأنهـم بهـذه القـدرات الهائلـة يستكملون تاريخًا عريقًا من الإنجازات، ووفق ما تم رصده وتـسجيله حتـى الآن، فقد بشر السياسيون والكتاب والباحثون الأكاديميون - بـلا شـك - بنهايـة حقبـة وبداية أخرى، والتي أحدثتها بعض التكنولوجيات الجديدة أو غيرهـا، وكـل هـذا نلمسه من حولنا اليوم.

"نهاية المسافات" و" نهاية التاريخ " تصريحات شهيرة ومألوفة استخدمت للإشارة إلى عصر التكنولوجيا الرقمية. وعلى الرغم من ذلك يذكرنا " Mosco " أن هذا قد حدث على الرغم مما سطره التاريخ (٢٠٠٥:١١٨):

" لقد انتهت التاريخ والجغرافيا والسياسة في خمسينات القرن الماضي مع اختراع التليغراف، وانتهت مرة أخرى عقب ذلك ببضعة عقود عندما تم إدخال الكهرباء إلى المدن ، ولكن هذه الأخبار أضحت في طي النسيان إلى درجة كبيرة عندما انسحبت الكهرباء شيئًا فشيئًا من على الساحة المجتمعية. وجاءت النهاية مرة أخرى عندما جدد اختراع التليفون مثل هذه الأساطير من جديد، ولكن من يشير إلى عصرنا الحالي على أنه عصر التليفون ؟ لقد شهدت العشرينيات من هذا القرن اختراع الراديو وظهور الإذاعة والتي جلبت معها فريقها الخاص من صناع الأساطير الذين رأوا أن اختراع الراديو يمثل تغيرًا جذريًّا في الزمان والمكان وفي العلاقات الاجتماعية كذلك، وهكذا فقد استمر ذلك الأمر مع اختراع التليفزيون ثم الأقمار الصناعية ومن بعدهما كابلات الاتصالات، وأخيرًا تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فلماذا تستمر هذه السلسلة من التصريحات؟ إنه من الطبيعي أن يرغب السياسيون في أن يتم ربطهم بالتقدم، وهم على أتم استعداد لدعم وسائل الإعلام المروجة لهذه التصريحات- تلك التي يتمحور عملها حول البحث الدءوب عن الجديد والشيق من القصص. فالإعلان عن "نهاية التاريخ" أمر شيق أكثر من التصريح بأن التاريخ يسير في مجراه الطبيعي.

هذا وترغب شركات العلاقات العامة والمسئولون عن الإعلانات في الترويج لرؤية أفضل وأكثر إثارة وتشويق لعالمهم، وبصورة أعم من هذه الأهداف المهمة، فإن هناك ضغوطًا ثقافية قوية، والتي ترتقي بنا من إطار حياتنا اليومية وتلحقنا بالركب الذي يسعى وراء الإيمان بأن عصرنا وحده هو المنوط به تغيير العالم بأسره. (ibid) .

ولهذا كله فإننا نرغب في أن يترسخ في قلوبنا الاعتقاد بأن التطورات التكنولوجية يمكن أن تحقق لنا عالما أفضل، وبالطبع تحقق لنا تلك التطبيقات

التكنولوجية ذلك في كثير من الجوانب الحياتية، ولكن لا توجد تلقائية في هذه العملية، بل هي سلسلة من الأسباب والنتائج المترتبة على تلك الأسباب.

ويتطلب الفهم الكامل الشامل لتكنولوجيات الاتصال في جزء منه، تحقق فهم تقني - ويتم ذلك عن طريق فهم كيفية تأدية تطبيقات التكنولوجيا تلك الأعمال التي تقوم بها - ولكنه يتطلب في نفس الوقت- وبنفس القد وجود تقدير تاريخي واع للدور الذي تلعبه هذه التطبيقات التكنولوجية في المجتمع العالمي الأوسع نطاقا.

* * *

Glossary

Amplitude modulation	تعديل السعة
Analogue To Digital Conversion (ADC)	التحول من التماثلي إلى الرقمي
ADSL	الارتباط الرقمي المشترك غير المتناظر
analytical engine	المحرك التحليلي
3-bit coding	نظام الترميز الثلاثي
5-bit coding	نظام الترميز الخماسي
Carrier wave	موجة التحميل
cathode ray tubes (CRTs)	أنابيب أشعة الكاثود
charge coupled device (CCD)	الأجهزة ثنائية الشحنة
circuit switched network	شبكة الدوائر المتبادلة
community antenna television networks (CATV)	شبكات مجتمع التليفزيون الهوائي
compression-expansion	الضغط والتوسيع
Digital Audio Broadcasting (DAB)	نظام الإرسال الرقمي الصوتي
Digital Terrestrial Television (DTT)	التليفزيون الرقمي الأرضي
Digital to Analogue (DAC)	التحول من الرقمي إلى التماثلي
Digital Video Broadcasting (DVB)	نظام البث الرقمي للفيديو
Digital Video Broadcasting Handheld (DVBH)	نظام لحمل محتوى تليفزيونيا وإذاعيا
difference engine	محرك الفروق
direct broadcast satellite (DBS)	إذاعة القمر الصناعي المباشرة

Downlink	الإرسال الهابط
electromagnetic spectrum	النطاق الكهرومغناطيسي
electrical vibrations	الذبذبات الكهربية
Ethernet	الإيثرنت أو مقياس اتصال أجهزة الكمبيوتر وتبادل البيانات
File Transfer Protocol (ftp)	بروتوكول نقل الملفات
flicker fusion frequency	تردد اندماج الوميض
Frequency modulation	تضمين التردد
General Packet Radio Service أو (GPRS)	حزمة الراديو العامة
Graphical User Inerface (GUI)	واجهة المستخدم الرسومية
Hertzian Waves	الموجات الهيرتزية
High Definition Television (HDTV)	التليفزيونات عالية الوضوح
Hypertext Transfer Protocol (HTTP)	بروتوكول نقل النص التشعبي
Integrated Services Digital Broadcasting (ISDB)	خدمات البث الرقمي المتكاملة
interlacing	تكنولوجيا التضافر
liquid crystal displays (LCDs)	شاشات الكريستال السائل
local area network (LAN)	شبكة محلية
lossless compression	الضغط دون الفقد
Modulated wave	الموجة المعدلة
National Television Standards Committee (NTSC)	لجنة القياس التليفزيوني الوطنية
newly industrialization countries (NICs)	الدول الصناعية الجديدة

Packet Switched Data Network (PSDN)	رزمة بيانات موصولة بشبكة
phase alternate line (PAL)	نظام ألماني للتليفزيون الملون
phenakistoscope	الفيناكستوسكوب
pointillism	التنقيطية
psychoacoustic modelling	نموذج ذاتية الأصوات
pulse code modulation (PCM)	نبض قانون التحوير
Remote Data System (RDS)	خدمة البيانات البعيدة
short message service(SMS)	الرسائل القصيرة
Systeme Electronique Couleur Avec Memoire (SECAM)	نظام فرنسي للتليفزيون الملون
Sound signal	إشارة الصوت
spark radio wave receivers	أجهزة استقبال شرارة موجات الراديوالأولى
teleprinter exchange	(خدمة التلكس Telex) أوالتبادل بين الطابعات عن بعد
Terrestrial radio waves	موجات الراديو الأرضية
The Information Technology Advisory Pane (ITAP)	الفريق الاستشاري لتكنولوجيا المعلومات
The Joint Photographers Experts Group (JPEG)	مجموعة خبراء التصوير
Transmission Control Protocol (TCP)	بروتوكول التحكم في نقل البيانات
Universal Automatic Computer (UNIVAC)	الحاسب العالمي الأوتوماتيكي
Universal Mobile Telephone Service (UMTS)	خدمة الهاتف النقال العالمي
uplink	الإرسال الصاعد
Very Large Scale Integration (VLSI)	نطاق شديد الاتساع

virtual communities	المجتمعات الافتراضية
Voice Over Internet Protocol (VoIP)	تكنولوجيا الصوت عبر بروتوكول الإنترنت
voltage levels	المستوى الفولتي
Wireless Application Protocol (WAP)	بروتوكول التطبيقات اللاسلكية
Wireless Local Area Network Facility (Wi-Fi)	خدمة الشبكة المحلية اللاسلكية
zoetrope	الزويتروب
zoopraxiscope	الزوبراكسيسكوب

* * *

Bibliography

Abramsky, J. (2003) 'The future of radio is digital. Speech by Jenny Abramsky to the NAB Conference.' BBC Press Release, 20 October.

Agar, J. (2003) Constant Touch: A Global History of the Mobile Phone (Cambridge: Icon).

Ala-Fossi, M. and Stavitsky, A. (2003) 'Understanding IBOC: Digital technology for analog economics.' Journal of Radio Studies 10(1) 63-79.

Anderson, J. and Anderson, B. (1993) 'The myth of persistence-of-vision revisited.' Journal of Film and Video 45(1) 3-12.

Andrews, J. and Enloe, L. (1972) 'Scanning the issue.' Proceedings of the IEEE 60(7) 766-7.

Angell, I. (2000) The New Barbarian Manifesto: How to Survive the Information Age (London: Kogan Page).

Anon (1939) 'First daily newspaper by radio facsimile.' Radio Craft March. Available. at http://www.lightningfield.com/david/radiofax/. Accessed 30 June 2008.

Arterton, F. (1987) Teledemocracy: Can Technology Protect Democracy? (Newbury Park, Ca.: Sage).

Atton, C. (2002) Alternative Media (London: Sage).

Aumente, J. (1987) New Electronic Pathways: Videotex, Teletext and Online Data-bases (Newbury Park, Ca.: Sage).

Axford, B. and Huggins, R. (eds) (2000) New Media and Politics (London: Sage).

Bannister, M. (2001) 'Digital radio: A costly dud.' The Times 7 September, p. 23.

Barbrook, R. and Cameron, A. (1995) 'The Californian Ideology: A critique of West Coast cyber-libertarianism.' Available at www.hrc.wmin.ac.uk/theory-californianideology.html. Accessed 21 June 2007.

Barton, R. (1968) Telex (London: Pitman).

Bary, A. (2003) 'A sound idea.' Barron's 18(7) 17-20.

Bell, D. (1970) 'Notes on the post-industrial society' in M. Olsen (ed.) Power in Societies (London: Collier Macmillan).

Bell, D. (1973) The Coming of Post-Industrial Society (New York: Basic Books).

Benoit, H. (1997) Digital Television: MPEG-1, MPEG-2 and Principles of the DVB System (London: Arnold).

Bijker, W., Hughes, T. and Pinch, T. (eds) (1987) The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the

Sociology and History of Technology (Cambridge, Ma.: MIT press).
Bimber, B. (1994) 'Three faces of technological determinism' in M. Smith and L. Marx (eds) Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism (Cambridge, Ma.: MIT press).
Blanden, J. and Gibbons, S. (2006) The Persistence of Poverty Across Generations: AView from Two British Cohorts (Bristol: Policy press).
Blumler, J. and Gurevitch, M. (2001) The new media and our political communication discontents: Democratizing cyberspace.' Information, Communication and Society 4(1) 1-13.
Borger, J. (2000) 'Future hangs on hunt for elusive particle.' Guardian 13 November.
Bowen, D. (1994) Multimedia: Now and Down the Line (London: Bowerdean).
Brants, K., Huizenga, M. and van Meerten, R. (1996) 'The new canals of Amsterdam: An exercise in local electronic democracy.' Media, Culture & Society 18(2) 233-47.
Brecht, B. (2000 [1932]) 'The radio as a communications apparatus' in M. Silberman (ed. and trans.) Brecht on Film and Radio (London: Methuen).
Briggs, A. (1961) The History of Broadcasting in the United Kingdom. Vol. 1: The Birth of Broadcasting (Oxford: Oxford University press).
Briggs, A. (1965) The History of Broadcasting in the United Kingdom. Vol. 2: The Golden Age of Wireless (Oxford: Oxford University press).
Briggs, A. (1970) The History of Broadcasting in the United Kingdom. Vol. 3: The War of Words (Oxford: Oxford University press).
Briggs, A. (1977) The pleasure telephone: A chapter in the prehistory of the media' in I. de Sola Pool (ed.) The Social Impact of the Telephone (Cambridge, Ma.: MIT press).
Briggs, A. and Burke, P. (2002) A Social History of the Media: From Gutenberg to the Internet (Cambridge: Polity).
Brignall, M. (2007) 'In the wake of disaster.' Guardian (Money section) 28 July, p. 7.
Brose, E. (1998) Technology and Science in the Industrializing Nations 1500-1914 (Atlantic Highlands, NJ.: Humanities press).
Brown, G. (1996). in the real world.' Guardian 2 August, p. 13.
Browne, D. (1982) International Broadcasting: The Limits of the Limitless Medium (New York: Praeger).

Budge, I. (1996) The New Challenge of Direct Democracy (Cambridge: Polity).
Bussey, G. (1990) Wireless: The Crucial Decade 1924-34 (Stevenage: Peter Peregrinus).
Cairncross, F. (1998) The Death of Distance: How the Communications Revolution will Change Our Lives (London: Orion).
Callinicos, A. (1989) Against Postmodernism (Cambridge: Polity).
Campbell-Kelly, M. and Aspray, W. (1996) Computer: A History of the Information Machine (New York: Basic Books).
Carey, J. (1992) Communication as Culture: Essays on Media and Society (New York: Routledge).
Case, D. (1994) The social shaping of videotex: How information services for the public have evolved.' Journal of the American Society for Information Science 45(7) 483-97.
Castells, M. (2000) The Rise of the Network Society, Second edition (Oxford: Blackwell).
Cats-Baril, W. and Jelassi, T. (1994) 'The French videotex system Minitel: A successful implementation of a national information technology infrastructure.' MIS Quarterly March, 1-20.
Cavanagh, A. (2007) Sociology in the Age of the Internet (Maidenhead: Open University press).
Ceruzzi, P. (2003) A History of Modern Computing, Second edition (Cambridge, MA.: MIT press).
Coleman, S. (2004) 'Connecting parliament to the people via the internet.' Information, Communication and Society 7(1) 1-22.
Coleman, S. (2005) 'Blogs and the new politics of listening.' Political Quarterly 76(2) 273-80.
Corak, M. (ed.) (2004) Generational Income Mobility in North America and Europe (Cambridge: Cambridge University press).
Couldry, N. and Curran, J. (eds) (2003) Contesting Media Power: Alternative Media in a Networked World (Oxford: Rowman and Littlefield).
Cowan, R. (1997) A Social History of American Technology (New York: Oxford University press).
Coyer, K. (2005) 'If it leads it bleeds: The participatory newsmaking of the Independent Media Centre' in W. de Jong, M. Shaw and N. Stammers (eds) Global Activism, Global Media (London: Pluto).
Crisell, A. (2002) An Introductory History of British Broadcasting, Second edition (London: Routledge).

Curran, J. and Seaton, J. (2003) Power without Responsibility: The Press, Broadcasting, and New Media in Britain, Sixth edition (London: Routledge).
Cusumano, M., Mylonadis, Y. and Rosenbloom, R. (1992) 'Strategic maneuvering and mass-market dynamics: The triumph of VHS over Beta.' Business History Review 66(1) 51-94.
Czitrom, D. (1982) Media and the American Mind: From Morse to McLuhan (Chapel Hill: University of North Carolina press).
Dahlberg, L. (2001) 'The internet and democratic discourse: Exploring the prospect of online deliberative forums extending the public sphere.' Information, Communication and Society 4(4) 615-33.
Darwin, C. (1946) 'The "electronic brain".' Letter to The Times 13 November, p. 7.
DCMS (1998) Memorandum to Select Committee Enquiry into Audio-Visual Communications and the Regulation of Broadcasting, January. (London: Department for Culture, Media and Sport).
de Jong, W., Shaw, M. and Stammers, N. (eds) (2005) Global Activism, Global Media (London: Pluto).
DNH (Department of National Heritage) (1995) Digital Terrestrial Broadcasting: The Government's Proposals White Paper, Cm.2946. (London: HMSO).
Douglas, S. (1987) Inventing American Broadcasting, 1899-1912 (Baltimore: Johns Hopkins University press).
Douglas, S. (2004) Listening In: Radio and the American Imagination (Minneapolis: University of Minnesota press).
Downing, J. (1989) 'Computers for political change: PeaceNet and Public Data Access.' Journal of Communication 39(3) 154-62.
Downing, J. (2001) Radical Media: Rebellious Communication and Social Movements with T. Villarreal Ford, G. Gil and L. Stein. (Thousand Oaks: Sage).
Downing, J. (2005) 'Activist media, civil society and social movements' in W. de Jong, M. Shaw and N. Stammers (eds) Global Activism, Global Media (London: Pluto).
Dutton, W., Elberse, A., Hong, T. and Matei, S. (2001) '"Beepless in America": The social impact of the Galaxy IV pager blackout' in S. Lax (ed.) Access Denied in the Information Age (Basingstoke: Palgrave).
Dyson, E. Gilder, G., Keyworth, G. and Toffler, A. (1996) 'Cyberspace and the American Dream: A Magna Carta for the knowledge age.' The Information Society 12(3) 295-308.
Edison, T. (1878) 'The phonograph and its future.' The North American Review 126 (May-June) 527-36.

Elshtain, J. (1982) 'Democracy and the QUBE tube.' The Nation 7 August, 108-10.
Engels, F. (1999 [1845]) The Condition of the Working Class in England with an introduction and notes by David McLellan (Oxford: Oxford University press).
Enticknap, L. (2005) Moving Image Technology: From Zoetrope to Digital (London: Wallflower).
Eureka (1986) Eureka 147 Project Form. Available at www. eureka .be /inaction/ project- GenInfo.do. Accessed 23 May 2007.
Eurostat (2001) Telecommunication Indicators in the Eurostat Area Working group, Statistics on Communication and Information Services, Document ITU/EN. Available at www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at - glance/Eurostat - 2001.pdf. Accessed 28 April 2008.
Fischer, C. (1992) America Calling: A Social History of the Telephone (Berkeley: University of California press).
Flew, T. (2005) New Media: An Introduction (Melbourne: Oxford University press). Flichy, P. (1995) Dynamics of Modern Communication: The Shaping and Impact of New Communication Technologies (London: Sage).
Forbes, D. (1999) 'Sucked down.'Free Press 110 (May-June) 2.
Forester, T. (ed.) (1980) The Microelectronics Revolution: The Complete Guide to the New Technology and its Impact on Society (Oxford: Blackwell).
Forester, T. (ed.) (1985) The Information Technology Revolution (Oxford: Blackwell).
Freedman, D. (2003) Television Policies of the Labour Party, 1951-2001 (London: Frank Cass).
Freedman, D. (2008) The Politics of Media Policy (Cambridge: Polity).
Galperin, H. (2004) New Television, Old Politics (Cambridge: Cambridge University press).
Gates, B. (1995) The Road Ahead (London: Penguin).
Goggin, G. (2006) Cell Phone Culture: Mobile Technology in Everyday Life (London: Routledge).
Golding, P. (1998) 'Global village or cultural pillage: The unequal inheritance of the communications revolution' in R. McChesney, E. Meiksins-Wood and J. Foster (eds) Capitalism and the Information Age: The Political Economy of the Global Communication Revolution (New York: Monthly Review press).
Golding, P. (2000) 'Forthcoming features: Information and communications technology and the sociology of the future.' Sociology 34(1) 165-84.

Gomery, D. (2006a) 'Cable television - US' in D. Gomery and L. Hockley (eds) Television Industries (London: BFI).
Gomery, D. (2006b) 'Satellite television - US' in D. Gomery and L. Hockley (eds) Television Industries (London: BFI).
Goodwin, P. (1998) Television under the Tories: Broadcasting Policy 1979-1997 (London: BFI).
Gore, A. (1994) Remarks prepared for delivery by Vice President Al Gore, ITU conference, Buenos Aires, 21 March. Available at w2. eff.org /Infrastructure/ Govt_docs /gii_ gore_buenos_aires.speech. Accessed22 `June 2007.
Gow, G. and Smith, R. (2006) Mobile and Wireless Communications: An Introduction (Maidenhead: Open University press).
Gregory, R. (1998) Eye and Brain: The Psychology of Seeing (Oxford: Oxford University press).
Gross, L. (2003) Telecommunications: Radio, Television and Movies in the Digital Age, Eighth edition (Boston: McGraw-Hill).
Hollander, E. (1992) 'The emergence of small scale media' in N. Jankowski, O. Prehn and J. Stappers (eds) The People's Voice: Local Radio and Television in Europe(London: John Libbey).
Headrick, D. (1991) The Invisible Weapon: Telecommunications and International Politics 1851-1945 (New York: Oxford University press).
Hendy, D. (2000) Radio in the Global Age (Cambridge: Polity).
Hertz, T. (2006) Understanding Mobility in America (Washington: Center for American Progress).
Hilliard, R. and Keith, M. (2005) The Broadcast Century and Beyond: A Biography of American Broadcasting, Fourth edition (Burlington, Ma.: Focal).
Hodges, A. (1997) Turing: A Natural Philosopher (London: Phoenix).
Hollins, T. (1984) Beyond Broadcasting: Into the Cable Age (London: BFI).
Holm, S. (2007) 'Audio quality on the air in DAB digital radio in Norway.' Paper presented at 31st International Conference of the Audio Engineering Society, London, 25-27 June.
Hood, S. and Tabary-Peterssen, T. (1997) On Television, Fourth edition (London: Pluto).
Horstmann, I. and MacDonald, G. (2003) 'Is advertising a signal of product quality? Evidence from the compact disc player market 1983-1992.' International Journal of Industrial Organization 21(3) 317-45.
Howells, R. (2003) Visual Culture (Cambridge: Polity).

Hudson, H. (2006) 'Universal access to the new information infrastructure' in L. Lievrouw and S. Livingstone (eds) The Handbook of New Media: Student Edition (London: Sage).
Humphreys, P. and Lang, M. (1998) 'Digital television between the economy and pluralism' in J. Steemers (ed.) Changing Channels: The Prospects for Television in a Digital World (Luton: University of Luton press).
Hunt, R. (1994) 'The man machine.' Guardian (Weekend magazine) 12 November, p. 36.
Huws, U. (2003) The Making of a Cybertariat: Virtual Work in a Real World (New York: Monthly Review press).
ITAP (1982) Cable Systems: A Report by the Information Technology Advisory Panel (London: HMSO).
Jankowski, N. and van Selm, M. (2000) The promise and practice of public debate in cyberspace' in K. Hacker and J.van Dijk (eds) Digital Democracy: Issues of Theory and Practice (London: Sage).
Jeppesen, S. and Poulsen, K. (1994) 'The text communications battlefield: Installed base, externalities and the fall of the teletext system.' Telecommunications Policy 18(1) 66-77.
Jordan, G. (1998) 'Politics without parties: a growing trend?' Parliamentary Affairs 51(3) 314-28.
Karpf, A. (2000) 'Amazing future of the wireless.' Guardian 4 March, p. 4.
Keith, M. (2002) 'Turn on ... tune in: The rise and demise of commercial underground radio' in M. Hilmes and J. Loviglio (eds) Radio Reader: Essays in the Cultural History of Radio (New York: Routledge).
Kellner, D. (1985) 'Public access television: Alternative views.' Radical Science 16, 79-92.
Kellow, C. and Steeves, H. (1998) 'The role of radio in the Rwandan genocide.' Journal of Communication 48(3) 107-28.
Kieve, J. (1973) The Electric Telegraph: A Social and Economic History (Newton Abbot: David & Charles).
Kogawa, T. (1993) 'Free radio in Japan: The mini FM boom' in N. Strauss and D.Mandl (eds) Radiotext(e) (New York: Semiotexte).
Kumar, K. (2005) From Post-Industrial to Postmodern Society: New Theories of the Contemporary World, Second edition (Malden, Ma.: Blackwell).
Lavington, S. (1980) Early British Computers: The Story of Vintage Computers and the People who Built them (Manchester: Manchester University press).

Lax, S. (2003) 'The prospects for digital radio: Policy and technology for a new broadcasting system.' Information, Communication and Society 6(3) 326-49.
Lax, S. (2004) 'The internet and democracy' in D. Gauntlett and R. Horsley (eds) Web Studies, Second edition (London: Arnold).
Lax, S. (2007a) 'Digital radio and the diminution of the public sphere' in R. Butsch (ed.) Media and Public Spheres (Basingstoke: Palgrave Macmillan).
Lax, S. (2007b) ' "Access denied": Arguments about equality and access to new media in the information society' in V. Nightingale and T. Dwyer (eds) New Media Worlds: Challenges for Convergence (Melbourne: Oxford University press).
Lax, S. (2009) 'Broadcasting: Radio' in J. Petley and G. Williams (eds) The Media in Contemporary Britain (Basingstoke: Palgrave Macmillan).
Lax, S., Ala-Fossi, M., Jauert, P. and Shaw, H. (2008) 'DAB, the future of radio? The development of digital radio in four European countries.' Media, Culture & Society 30(2) 151-66.
Leadbeater, C. (2000) Living on Thin Air: The New Economy (London: Penguin). Leadbeater, C. (2002) 'Globalisation: Now the good news.' New Statesman 15 (1 July) 29-31.
Lewis, P. (2002) 'Radio theory and community radio' in N. Jankowski and O. Prehn (eds) Community Media in the Information Age: Perspectives and Prospects (Cresskill, NJ.: Hampton).
Lewis, P. and Booth, J. (1989) The Invisible Medium: Public, Commercial and Community Radio (Basingstoke: Macmillan).
Li, T. (1978) 'Optical fiber communication: The state of the art.' IEEE Transactions on Communications 26(7) 946-55.
Lister, M., Kelly, K., Dovey, J., Giddings, S. and Grant, 1. (2003) New Media: A Critical Introduction (London: Routledge).
MacKenzie, D. and Wajcman, J. (eds) (1999) The Social Shaping of Technology, Second edition (Buckingham: Open University press).
Martin, C. (1995) 'ENIAC: press conference that shook the world.' IEEE Technology and Society Magazine 14(4) 3-10.
Marvin, C. (1988) When Old Technologies were New: Thinking about Electric Communication in the Late Nineteenth Century (New York: Oxford University press).
Mattelart, A. (2003) The Information Society: An Introduction (London: Sage).
May, C. (2002) The Information Society: A Sceptical View (Cambridge: Polity).

McChesney, R. (1993) Telecommunications, Mass Media, and Democracy: The Battle for the Control of US Broadcasting, 1928-1935 (New York: Oxford University press).
McChesney, R. (2000) Rich Media, Poor Democracy: Communication Politics in Dubious Times (New York: New Press).
McFarlane, M. (1972) 'Digital pictures fifty years ago.' Proceedings of the IEEE 60(7) 768-70.
McLean, D. (2000) Restoring Baird's Image (London: Institution of Electrical Engineers).
Milner, M. (2001) 'Orange value outstrips its parent.' Guardian 7 September, p. 22. Monbiot, G. (2001) An Activist's Guide to Exploiting the Media (London: Bookmarks).
Moore, J. (1989) 'Communications' in C. Chant (ed.) Science, Technology and Everyday Life 1870-1950 (London: Routledge).
Moores, S. (1988) ' "The box on the dresser": Memories of early radio and everyday life.' Media, Culture & Society 10(1) 23- 40.
Morus, I. (2000) '"The nervous system of Britain": Space, time and the electric telegraph in the Victorian age.' British Journal for the History of Science 33(4) 455-75.
Mosco, V. (2005) The Digital Sublime: Myth, Power and Cyberspace (Cambridge, Ma.: MIT press).
Murphy, B. (1983) The World Wired Up: Unscrambling the New Communications Puzzle (London: Comedia).
National Statistics (2002) Family Spending: A Report on the 2000-2001 Family Expenditure Survey (London: The Stationery Office).
Negrine, R. (1994) Politics and the Mass Media in Britain, Second edition (London: Routledge).
Negroponte, N. (1995) Being Digital (London: Hodder & Stoughton).
Noble, D. (1986) Forces of Production: A Social History of Industrial Automation (Oxford: Oxford University press).
Nyre, L. (2008) Sound Media: From Live Journalism to Music Recording (London: Routledge).
O'Connor, A. (1990) 'The miners' radio stations in Bolivia: A culture of resistance.' Journal of Communication 40(1) 102-10.
O'Connor, A. (ed.) (2004) Community Radio in Bolivia: The Miners' Radio Stations (Lampeter: Edwin Mellen press).
Ofcom (2004) Radio - Preparing for the Future. Phase 1: Developing a New Framework (London: Ofcom).
Ofcom (2006a) Digital Dividend Review (London: Ofcom).
Ofcom (2006b) The International Communications Market 2006 (London: Ofcom).
Ofcom (2006c) The Communications Market 2006 (London: Ofcom).

Ofcom (2008) Digital Progress Report. Digital TV, Q4 2007 (London: Ofcom).
Ofcom and Digital UK (2007) Switchover Progress Report, Q1 2007 (London: Ofcom).
Opel, A. (2004) Microradio and the FCC: Media Activism and the Struggle over Broadcast Policy (Westport, CT.: Praeger).
Orlik, P., Anderson, S., Day, L. and Lawrence, P. (2007) Exploring Electronic Media: Chronicles and Challenges (Maiden, Ma.: Blackwell).
Parker, E. and Dunn, D. (1972) 'Information technology: Its social potential.' Science 176(4042) 1392-9.
Parsons, P. and Frieden, R. (1998) The Cable and Satellite Television Industries (Needham Heights, Ma.: Allyn & Bacon).
Pedrick, G. (ed.) (1947) World Radio and Television Annual. Jubilee Issue (London: Sampson Low, Marston and Co.).
Pool, I. de Sola, Decker, C., Dizard, S., Israel, K., Rubin, P. and Weinstein, B. (1977) 'Foresight and hindsight: The case of the telephone' in I. de Sola Pool (ed.) The Social Impact of the Telephone (Cambridge, Ma.: MIT press).
Pool, I. de Sola (1983) Forecasting the Telephone: A Retrospective Technology Assessment of the Telephone (Norwood, NJ.: ABLEX).
Poynter, G. and de Miranda, A. (2000) 'Inequality, work and technology in the services sector' in S. Wyatt, F. Henwood, N. Miller and P. Senker (eds) Technology and Inequality: Questioning the Information Society (London: Routledge).
Prendergast, T. (2003) The Ontology of the Photographic Image in the Digital Age PhD Thesis, University of Leeds.
Raab, C., Bellamy, C., Taylor, J., Dutton, W. and Peltu, M. (1996) 'The information polity: Electronic democracy, privacy and surveillance' in W. Dutton (ed.) Information and Communication Technologies: Visions and Realities (Oxford: Oxford University press).
Rajar (2008) 'RAJAR data release, Q4 2007.' News Release, 30 January.
Rheingold, H. (1994) The Virtual Community: Finding Connection in a Computerized World (London: Secker and Warburg).
Rice, J. (1980) 'Fiber optics - a bright information future.' Library Journal 105(10) 1135-7.
Rigby, R. (2001) 'Digital radio and mobile phones: A match made in heaven?' Marketing Week 25 January, p. 47.
Riismandel, P. (2002) 'Radio by and for the public: The death and resurrection of low-power radio' in M. Hilmes and J. Loviglio

(eds) Radio Reader: Essays in the Cultural History of Radio (New York: Routledge).
Robinson, E. (1935) Televiewing (London: Selwyn & Blount).
Robson, N. (2004) 'Living pictures out of space: The forlorn hopes for television in pre-1939 London.' Historical Journal of Film, Radio and Television 24(2) 223-32.
Rossetto, L. (1995) 'Response to "The Californian Ideology".' Available at www.hrc.wmin.ac.uk/theory-californianideology-responses 1 .html. Accessed 28 April 2008.
Scott, A. and Street, J. (2000) 'From media politics to e-protest: The use of popular culture and new media in parties and social movements.' Information, Communication and Society 3(2) 215-40.
Shacklady, N. and Ellen, M. (2003) On Air: A History of BBC Transmission (Orpington: Wavechange books).
Shurkin, J. (1984) Engines of the Mind: A History of the Computer (New York: WW Norton).
Simpson, L. Daws, L. and Pini, B. (2004) 'Public internet access revisited.' Telecommunications Policy 28(3-4) 323-7.
Slotten, H. (1996) '"Rainbow in the sky": FM radio, technical superiority, and regulatory decision-making.' Technology and Culture 37(4) 686-720.
Smith, R. (1972) The Wired Nation. Cable TV: The Electronic Communications Highway (New York: Harper & Row).
Smith, M. and Marx, L. (eds) (1994) Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism (Cambridge, Ma.: MIT press).
Solnit, R. (2003) Motion Studies: Eadweard Muybridge and the Technological Wild West (London: Bloomsbury).
Sparke, P. (1986) An Introduction to Design and Culture in the Twentieth Century (London: Unwin Hyman).
Standage, T. (1998) The Victorian Internet: The Remarkable Story of the Telegraph and the Nineteenth Century's Online Pioneers (London: Weidenfeld & Nicholson).
Steel, M. (1998) 'Email wail.' Guardian 9 September, p. 15.
Stonier, T. (1983) The Wealth of Information: A Profile of the Post-Industrial Economy. (London: Methuen).
Street, S. (2002) A Concise History of British Radio, 1922-2002 (Tiverton: Kelly productions).
Street, S. (2004) 'Programme-makers on Parker: Occupational reflections on the radio production legacy of Charles Parker.' The Radio Journal 2(3) 187-94.

Street, S. (2006) Crossing the Ether: British Public Service Radio and Commercial Competition 1922-1945 (Eastleigh: John Libbey).
Streeter, T. (2004) 'The internet, the 1990s, and the origins of irrational exuberance' in A. Calabrese and C. Sparks (eds) Toward a Political Economy of Culture (Lanham,MD.: Rowman & Littlefield).
Strover, S., Chapman, G. and Waters, J. (2004) 'Beyond community networking and CTCs: Access, development, and public policy.' Telecommunications Policy 28(7-8) 465-85.
Sussman, G. (1997) Communication, Technology, and Politics in the Information Age (Thousand Oaks: Sage).
Thurlow, C. (2006) 'From statistical panic to moral panic: The metadiscursive construction and popular exaggeration of new media language in the print media.' Journal of Computer Mediated Communication 11(3) 667-701.
Tiltman, R. (1933) Baird of Television (London: Seelcy Service).
Toffler, A. (1970) Future Shock (London: Bodley Head).
Toffler, A. (1980) The Third Wave (London: Pan).
Trotsky, L. (1973) Problems of Everyday Life: Creating the Foundations for a New Society in Revolutionary Russia (New York: Pathfinder).
Tsagarousianou, R., Tambini, D. and Bryan, C. (1998) Cyberdemocracy: Technology,Cities and Civic Networks (London: Routledge).
Tumber, H. (2001) 'Democracy in the information age: The role of the fourth estate in cyberspace' in F. Webster (ed.) Culture and Politics in the Information Age: A New Politics? (London: Routledge).
Turkle, S. (1996) Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet (London: Weidenfeld St Nicholson).
UNGTAD (United Nations Conference on Trade and Development) (2008) Information Economy Report 2007-2008. Science and Technology for Development: The New Paradigm of ICT (Geneva: United Nations).
UNDP (2005) Human Development Report (New York: United Nations Development Programme).
Webster, F. (2006) Theories of the Information Society, Third edition (London: Routledge).
Webster, P. (1997) 'Number's up for the Minitel.' Guardian 27 August, p. 13.
Werskey, G. (2007) 'The Marxist critique of capitalist science: A history in three movements?' Science as Culture 16(4) 397-461.

Wilhelm, A. (2001) Democracy in the Digital Age (New York: Routledge).
Williams, G. (1994) Britain's Media: How they are Related (London: Campaign for Press and Broadcasting Freedom).
Williams, G. (2001) 'Selling off cyberspace' in S. Lax (ed.) Access Denied in the Information Age (London: Palgrave).
Williams, M. (1985) 'Electronic databases.' Science 228(4694) 445-50.
Williams, R. (1990) Television: Technology and Cultural Form, Second edition (London: Routledge).
Winner, L. (1996) 'Who will we be in cyberspace?' The Information Society 12(1) 63-72.
Winsbury, R. (1994) 'Distributive justice: Will digital community wireless telephone be the smart card to play?' Intermedia 22 December/January 38.
Winston, B. (1998) Media Technology and Society: A History from the Telegraph to the Internet (London: Routledge).
Wright, S. and Street, J. (2007) 'Democracy, deliberation and design: The case of online discussion forums.' New Media and Society 9(5) 849-69.
Wu, Y. (2007) 'Blurring boundaries in a "cyber-Greater China": Are internet bulletin boards constructing the public sphere in China?' in R. Butsch (ed.) Media and PublicSpheres (Basingstoke: Palgrave Macmillan)