الفصل الأول
عصر المعلومات

- تمهيد.
- خصائص المعلومات.
- البيانات والمعلومات والمعارف والذكاء.. رباعية متداخلة.
- مفاهيم مرتبطة بلفظة «المعلومات».
- ماهية عصر المعلومات.
- المجتمع وتكنولوجيا المعلومات.
- المعرفة فى عصر المعلومات.
- ثورة المعلومات وأثرها على الفن والثقافة.
- تصادم الآراء فى عصر المعلومات.

تمهيد :

المعلومات هى رفيق حياة البشر منذ الأزل، فكل نشاط إنسانى هو منتج للمعلومات ومستهلك لها، وعليه فالمعلومات يمكن اعتبارها دخلا وناتجا فى الوقت نفسه، لقد ظلت المعلومات إلى وقت قريب لصيقا يصعب فصله عن النشاط المصاحب له، إلى أن أدركنا حقيقة أن المعلومات عنصر قائم بذاته يمكن فصله عن أساليب العمل، أو الأنشطة المولدة أو المستخدمة له. ويرجع الفضل إلى الوسائل التقنية الحديثة فى تعميق هذا الاتجاه، واستنادا إلى ذلك فإن المعلومات تدين بتعاظم دورها الاجتماعى لإمكان التعامل معها تقنيًا.

والسؤال :

من أين تنشأ المعلومات ومصدر الحاجة إليها؟

تنطلق الإجابة عن هذا السؤال من رؤية لـ «الوجود» فى هيئة رباعية قوامها عناصر أربعة هى: الموجودات والأحداث والعلاقات والمفاهيم، أو ناتج الفكر الإنسانى، وجميعها ذو صلة وثيقة بالمعلومات، فالموجودات فى حاجة إلى المعلومات من أجل تصنيفها وتوصيفها، والأحداث يصاحبها فيض من المعلومات يشير إلى أزمنتها وأمكنتها وشواهدها وعواقبها، ومن شارك فيها ومن تأثر بها، أما العلاقات فتحتاج إلى المعلومات لتحديد طبيعة العلاقة وأطرافها ونطاق تداخلها وشروط وجودها من عدمه، وأخيرا وفيما يخص المفاهيم فالمعلومات هى مادتها الخام التى تستخلص منها بنى هذه المفاهيم.

هذا من جانب، ومن جانب آخر فإن جميع العناصر والكيانات الميكروية والماكروية كالخلية والذرة والمخ والآلة ونظم الإدارة والمنظومة البيئية تشترك جميعها فى خاصية أساسية ومهمة، ألا وهى حاجتها إلى «التحكم Control» حتى لاتفلت من عقالها، والتحكم فى جوهره هو نوع من أنواع معالجة المعلومات، بهدف توجيه أداء العنصر أو الكيان المتحكم فيه لغاية معينة.

وكلما زاد تعقد المجتمع وتنوعت أنشطته وتسارع إيقاع أحداثه، زادت قدرته على توليد المعلومات، وزاد معدل استهلاكه إياها أيضًا، وتعتبر ظاهرة انفجار المعلومات صدى لهذا التعقد والتنوع والتسارع، وهى الظاهرة التى جعلت من المعلومات -التى هى أساسا وسيلتنا لحل المشاكل- مشكلة فى حد ذاتها يجب السيطرة عليها.

أولا : خصائص المعلومات :

تتميز المعلومات بعدة خصائص أساسية يمكن تلخيصها فيما يلى:

(أ) خاصية التميع والسيولة، فالمعلومات ذات قدرة هائلة على التشكل (إعادة الصياغة)، فعلى سبيل المثال يمكن تمثيل المعلومات نفسها فى صورة قوائم أو أشكال بيانية أو رسوم متحركة أو أصوات ناطقة، وتستغل أجهزة الإعلام، بشكل أساسى ودائم، خاصية التميع والسيولة تلك فى تكييف رسائلها الإعلامية وتلوين نبرتها بما فيه مصلحة المعلن أو المهيمن.

(ب) قابلية نقلها عبر مسارات محددة (الانتقال الموجه)، أو بثها على المشاع لمن يرغب فى استقبالها.

(جـ) قابلية الاندماج العالية للعناصر المعلوماتية، فيمكن بسهولة تامة ضم عدة قوائم فى قائمة واحدة، أو إضافة ملف معين لقاعدة بيانات قائمة، أو تكوين نص جديد من فقرات يتم استخلاصها من نصوص سابقة.

(د) بينما اتسمت العناصر المادية بالندرة، وهو أساس اقتصادياتها، تتميز المعلومات بالوفرة، لذا يسعى منتجوها إلى وضع القيود على انسيابها لخلق نوع من «الندرة المصطنعة»، حتى تصبح المعلومة سلعة تخضع لقوانين العرض والطلب، وهكذا ظهر للمعلومات أغنياؤها وفقراؤها، وأباطرتها وخدامها، وسماسرتها ولصوصها.

(هـ) خلافا للموارد المادية التى تنفد مع الاستهلاك ، لا تتأثر موارد المعلومات بالاستهلاك، بل على العكس، فهى عادة ما تنمو مع زيادة استهلاكها، لهذا السبب فهناك ارتباط وثيق بين معدل استهلاك المجتمعات للمعلومات وقدرتها على توليد المعارف الجديدة.

(و) سهولة النسخ، حيث يستطيع مستقبل المعلومة نسخ ما يتلقاه من معلومات بوسائل يسيرة للغاية، ويشكل ذلك عقبة كبرى أمام تشريعات حماية الملكية الخاصة للمعلومات.

(ز) إمكان استنتاج معلومات صحيحة من معلومات غير صحيحة أو مشوشة، وذلك من خلال تتبع مسارات عدم الاتساق والتعويض عن نقص المعلومات غير المكتملة وتخليصها من الضوضاء، وهو إجراء كما تقوم به أتوماتيكيا المعدات الإلكترونية للترشيح Noise Filtering، والتقوية تقوم به بصورة أخرى أجهزة المخابرات وجهات التحقيق.

(ح) يشوب معظم المعلومات درجة من عدم اليقين، إذ لا يمكن الحكم إلا على قدر ضئيل منها بأنه قاطع بصفة نهائية، لقد كتب علينا أن نستأنس عدم اليقين، فيجب ألا ننظر إليه كدليل على عدم كفاية المبادئ العلمية، أو عدم صحة الافتراضات، أو عدم دقة أجهزة التقاط المعلومات، أو عدم صفاء قنوات تبادلها، لقد بدد **ديفيد هيوم** أى أمل للعلم فى الوصول إلى اليقين، فأقصى ما تستطيع قوانين العلم ونظرياته أن تدعيه هو أنها احتمالية، وجاء من بعده **هيزنبرج** ونظريته عن الكم، ليجعل من عدم اليقين مبدأ أساسيًا لتفسير الظواهر المادية، وحقيقة علمية راسخة وجدت لتبقى؛ وأمدنا الإحصاء بالوسائل العملية للتعامل مع عدم اليقين، وعليه فهناك من الدوافع النظرية والعملية ما يفرض ضرورة أن تجمع نظم المعلومات بين القدرة على التعامل مع القاطع والمحتمل، مع الواضح والملتبس، مع الحدود الفاصلة ومناطق الظلال المتداخلة، أو بقول آخر عليها أن تلوذ بالإحصاء إن عجزت الرياضيات، وأن ترضى بالمنطق المتميع Fuzzy Logic بديلا عن المنطق القاطع، وأن تطبق ما يوحى به الحدس عندما لا تجدى القواعد والمبادئ.

ويختلف النظر إلى المعلومات مع اختلاف منظور من يتعامل معها فهى بالنسبة إلى:

- السياسى: مصدر القوة وأداة السيطرة.
- المدير: أداة لدعم اتخاذ القرار.
- العالم: وسيلة حل المشاكل ومادة لتوليد المعارف الجديدة.
- الإعلامى: مضمون الرسالة الإعلامية.
- الإحصائى: وسيلة للتقليل من درجة عدم التعيين.
- اللغوى: رموز تشير إلى دلالات أو رموز أخرى (وفقا لمنظور ما بعد البنيوية).

إزاء هذا التعدد يغرى الأمر إذن بنظرية جامعة تحسم الخلاف أو تجمع أوجه النظر تلك فى إطار موحد، وهذا ما حاول القيام به **كلود شانون** عالم الاتصالات الأمريكى صاحب نظرية المعلومات. تقوم النظرية على نموذج أساسى يجرد عملية الاتصال فى ثلاثية من مرسل يبعث بالمعلومات فى صورة إشارات إلى مستقبل يتلقاها عبر قناة اتصال تربط بينهما. تختلف طبيعة المرسل والمستقبل حسب طبيعة التواصل المعلوماتى، ففى نظم الإعلام هما أجهزة البث الإعلامى وجماهيرها، وفى عملية التعليم هما المدرس ومن يتلقى العلم عنه، وفى شبكة نقل البيانات يمكن تمثيلها بكمبيوتر وكمبيوتر آخر كل منهما يمكن أن يكون مرسلا أو مستقبلا، أما قناة الاتصال فيمكن أن تكون عنصرا ماديا مثل كابل من النحاس أو الألياف الضوئية أو شعاع الميكروويف، أو عنصرا غير مادى كالخلفية

المشتركة التى تربط بين المؤلف وقرائه، وقناة التواصل عرضة للتشويش والتداخل، إما بسبب الضوضاء أو البقع الشمسية التى تشوه الإشارات الحاملة للرسائل المتبادلة أو بسبب التضليل الإعلامى الذى يشوه مضمون الرسائل ذاته.

وضع **شانون** الأساس الرياضى لكمية المعلومات والتى عرفها على أنها قياس «عنصر المفاجأة» فكلما كانت المعلومات مفاجئة كانت كميتها أكبر، والأمر كذلك كان من الطبيعى أن تجد نظرية المعلومات فى نظرية الاحتمالات وسيلتها فى تحديد مدى «المفاجئية» كميا.

سنكتفى هنا ببعض الأمثلة لتوضيح ما قصده **شانون** بمفهوم كمية المعلومات، والمثال التقليدى هنا هو حرف "U" الذى لابد وأن يتبع حرف "Q" فى جميع الكلمات الإنجليزية، وبالتالى فهو لا ينطوى على أى قدر من المفاجأة، وعليه فكمية المعلومات التى يحملها مساوية للصفر، الشيء نفسه بالنسبة لعلامة الاستفهام فى نهاية الجمل التى تبدأ بأداة استفهام، لذا فمن الممكن إسقاطها دون أى خلل فى المعنى (مثال: لماذا كل هذا).

وفى جملة مثل «تقاتل المواطنين المسلمين» فإن كمية المعلومات الكامنة فى زائدة الإعراب «ين» فى كلمة «المواطنين» أكبر من تلك فى كلمة «المسلمين» فقد حسمت الزائدة المذكورة فى الكلمة الأولى كون «المواطنين» مفعولا لا فاعلا وجمعا لا مثنى أو العكس، فى حين وردت الزائدة فى الكلمة الثانية لمجرد التطابق الإعرابى بين الصفة وموصوفها.

وفى ظل المفهوم نفسه يمكن القول إن خبر زيارة السادات للقدس لحظة إعلانه تضمن قدرا من المعلومات أكبر مما تضمنه خبر لقائه أعضاء الكنيست الإسرائيلى، وأكبر بكثير من خبر عودته إلى القاهرة بعد رحلته المفاجئة، وكذلك فإن كمية المعلومات التى تنطوى عليها صورة سماء صافية تقل عن تلك لسماء تسودها السحب والغيوم، وموسيقانا العربية أحادية النغمة «المونوفونيك» تنقل لسامعيها معلومات أقل مما تنقله الموسيقى «البوليوفونيك» التى تتداخل فيها الأصوات والنغمات، والتمثال الإغريقى بتفاصيله الدقيقة يحمل كمية أكبر من المعلومات مقارنة بالتمثال الفرعونى الذى أضفت عليه الجلال والروعة ضخامة كتلته وخلوها من التفاصيل.

والقصد من الأمثلة السابقة، تأكيد مفهوم أساسى فى كون المعلومات ليست أرقاما أو حروفا أو نصوصا فقط، بل تشمل أيضًا الأصوات والأشكال، وكل ما يمكن أن يعبر عنه بالرمز بالمعنى الشامل لهذه الكلمة، وتظل الحلقات تضيق بين ما كان يبدو متباعدا، بين النصوص والرسوم والموسيقى، بين لغة الشكل ولغة الكلام ولغة الحركة، بين تنغيم الصوت وإشارات اليد وحركة العينين والتعبيرات المنطوقة فجميعها وسائل من وسائل التواصل اللغوى، إن لكل نسق رمزى أبجديته، ونظام قواعده، وأنماط دلالاته وأساليب

بلاغته، إن تكنولوجيا المعلومات معول هدم فعال للحواجز المصطنعة التى اعتدنا أن تفصل بين أنساق الرموز المختلفة، ومرجع ذلك إلى ما لهذه التكنولوجيا من قدرة فائقة على التجريد الرمزى.

لابد من الإشارة هنا إلى أن مفهوم المعلومات -كما ورد فى نظرية **شانون**- رغم أهميته من الناحية الهندسية يعد قاصراً، نظراً لإغفاله فحوى رسالة المعلومات، حيث اكتفى منها بالشكل دون المضمون، أو نسق التراكيب Syntax دون الدلالة Semantics، وهو القصور الذى يسعى علماء اللغة وعلم تحليل الخطاب Discourse Analysis لتجنبه من خلال تركيزهم على العلاقة بين النسق الظاهرى لتركيب الكلام أو النصوص وما يحمله من معنى.

ما سبق عن كمية المعلومات، أما عن نوعيتها (درجة جودتها) وقيمتها، فإن جودة المعلومات تقاس بدقتها ودرجة اتساق عناصرها بعضها مع بعض، ومدى اكتمالها علاوة على درجة وضوحها وخلوها من مظاهر التشويش أو اللبس، ويمثل عنصر الحداثة Recency معيارا مهما للحكم على جودة المعلومات التى تتقادم إلى درجة الإهلاك التام، لهذا السبب تعد مداومة تحديث المعلومات Updating أحد الأنشطة الرئيسة فى نظم المعلومات، هذا عن جودة المعلومات، أما قيمتها فتتوقف، فى معظم الأحيان، على قدر أهميتها ومغزاها بالنسبة للمتلقى، بمعنى أن قيمتها ليست متغيرا تابعا يمكن تقديره على أساس من كلفة اقتنائها وإنتاجها ونقلها، وإن أضفنا ذلك إلى ما سبق أن ذكرناه على الخصائص المميزة لمورد المعلومات ربما يتضح لنا لماذا يعد اقتصاد المعلومات لغزا شائكا، يحتاج كشف طلاسمه إلى أسس جديدة تختلف اختلافا جوهريا عن تلك للاقتصاد التقليدى.

ثانيا: البيانات والمعلومات والمعارف والذكاء.. رباعية شائكة ومتداخلة:

ظلت التكنولوجيا فى تعاملها مع المادة تتحرك من الصلادة صوب الليونة، من الصلد (الأحجار والمعادن) إلى الهش (فحم عصر البخار)، إلى المائع (كالنفط وسوائل الكيمياء الصناعية وغازاتها)، وصولا إلى أدنى حالات التماسك المادى، ونقصد بذلك فيض الإلكترونيات والأشعة والموجات والإشعاعات وهالات البلازما وغيرها التى تتعامل معها تكنولوجيا الكهرباء والذرة، ولم تتوقف رحلة النزوع إلى الليونة عند هذا الحد، بل استمرت مع ظهور تكنولوجيا المعلومات لتصل إلى ذروة الليونة القصوى بعد أن تسامت المادة الخام فى صورة عناصر لا مادية لا محسوسة، تلك التى سبق الإشارة إليها، والتى جرى العرف على ترتيبها تصاعديا وفقًا لمدى تعقد مفهومها وبنيتها على الوجه التالى:

- البيانات Data.
- المعلومات Information.
- المعارف Knowledge.
- الذكاء Intelligence.

ويا لها من رباعية محيرة حقا يصعب الفصل بين عناصرها المتداخلة، وقد تجنب البعض مغبة الدخول فى متاهات تفاصيلها الدقيقة وتعريفاتها غير المحددة وغير المستقرة، قانعا باعتبارها أطوارا متدرجة للطيف المعلوماتى المتصل، وبالتالى اعتبار الفروق بينها اختلافا فى الدرجة ليس إلا، وفى ظل هذا المفهوم تدمج هذه المصطلحات اختصارا فى مصطلح جامع شامل هو «المعلومات».

على ضوء موضوع هذا الفصل، من المهم عرض الجوانب المختلفة لقضية المعلومات، ولا مناص من التعرض لأسس هذا التقسيم الرباعى، نظرا لكونه أحد المفاهيم الأساسية اللازمة لرصد المسار الذى سارت فيه تكنولوجيا المعلومات فى الماضى وما تسعى إليه فى المستقبل، خاصة وقد انعكس هذا التقسيم على تصنيف تطبيقات المعلوماتية والتى عادة ما تصنف كالآتى:

- نظم معالجة البيانات Data Processing Systems.
- نظم معالجة المعلومات Information Processing Systems.
- نظم معالجة المعارف Knowledge Processing Systems.
- النظم الذكية للتعلم الذاتى Intelligent Self Learning Systems.

يمثل كل من هذه النظم نقلة حادة فى تطور المعلوماتية Informatics، ما كان لأى منها أن يحدث دون إدراك أهل الكمبيوتر للفروق الجوهرية بين البيانات والمعلومات، والمعلومات والمعارف، والمعارف والذكاء، ودون نجاحهم فى تطوير وسائل عملية لمعالجة كل من هذه العناصر الأربعة، وفيما يلى توضيح هذه الفروق باختصار:

(أ) الفرق بين البيانات والمعلومات:

البيانات هى المادة الأولية، هى المعطيات البكر -إن جاز التعبير- التى نستخلص منها المعلومات، البيانات هى بنود البطاقة الشخصية ومادة استيفاء النماذج، وقراءات أجهزة القياس، والإشارات التى تنبعث من أجهزة الإرسال وتلتقطها أجهزة الاستقبال، البيانات هى ما ندركه مباشرة بحواسنا، هى حركة العين، وإيماءة الرأس، وتغير ملامح الوجه وإشارات اليد، وهذا بالطبع على سبيل المثال لا الحصر.

أما المعلومات فهى ناتج معالجة البيانات، تحليلا أو تركيبا، لاستخلاص ما تتضمنه هذه البيانات، أو تشير إليه، من مؤشرات وعلاقات وتعالقات ومقارنات وكليات وموازنات ومعدلات وغيرها، وذلك من خلال تطبيق العمليات الحسابية والطرق الإحصائية والرياضية والمنطقية، أو من خلال إقامة النماذج وما شابه، وعليه فالبيانات هى رکيزة المعلومات، هى المتغير المستقل الذى لا يستحدث، والمعلومات هى المتغير التابع، وفى توصيف آخر تعرف المعلومات بأنها تلك التى تؤدى إلى تغيير سلوك وفكر الأفراد واتخاذ القرارات، وهو ما لخصه الفيلسوف الأنثروبولوجى **جريجورى بيتسون** بلباقة، عندما عرف المعلومات بأنها أي اختلاف يؤدي إلى اختلاف Any difference which makes a difference.

لقد أدرك مطورو نظم المعلوماتية هذا الفرق الجوهرى بين البيانات والمعلومات، واعتبروه مدخلا أساسيا للارتقاء بالنظم الآلية. فبينما طغت نظم معالجة البيانات (كتلك الخاصة بإصدار كشوف المرتبات) على تطبيقات الكمبيوتر منذ ظهوره فى أواخر الأربعينيات، شهدت فترة السبعينيات انتشاراً كبيراً لنظم معالجة المعلومات (كتلك الخاصة بتحليل الأداء الاقتصادى) التى رأى فيها البعض العلاج الناجح لمشاكل الإدارة، والوسيلة المثلى لحل المشاكل، وجاءت النتائج مخيبة للآمال فى كثير من الأحيان، وكان لابد من نقلة نوعية أخرى أكثر إثارة من سابقتها.

(ب) الفرق بين المعلومات والمعارف :

مرة أخرى يتضح لأهل الكمبيوتر مغزي الفرق الشاسع بين المعلومة والمعرفة، فالمعرفة هى حصيلة هذا الامتزاج الخفى بين المعلومات والخبرة والمدركات الحسية والقدرة على الحكم، فنحن نتلقى المعلومات، ونمزجها بما تدركه حواسنا، ونقارنها بما تختزنه عقولنا من واقع خبراتنا وسابق معرفتنا، ثم نطبق على هذا المزيج ما بحوزتنا من أساليب الحكم على الأشياء، وصولا إلى النتائج والقرارات، أو استخلاصا لمفاهيم جديدة أو ترسيخا لمفاهيم سابقة. إذن فالمعلومات هى وسيلة، أو وسيط، ولاكتساب المعرفة ضمن عدة وسائل أخري كالحدس والتخمين والممارسة الفعلية والحكم بالسليقة.

وقد حاول «**بروكز**» فى سعيه لوضع أساس نظرى لعلم استرجاع المعلومات أن يؤسس للعلاقة التى تربط بين المعلومات والمعرفة ليطرح بجرأة تصوره عما أسماه «العالم الإدراكى Cognitive Worlds» أو النظير المعرفى لـ «العالم الطبيعى Physical World» الذى تعبر عنه ثنائية **أينشتين** الشهيرة التى حددت العلاقة بين الطاقة والكتلة، يقترح «**بروكز**» ثنائية «المعلومة- المعرفة»؛ المعلومة فى مقام الكتلة والمعرفة طاقتها الكامنة،

ويستطرد «بروكز» بعد ذلك ليضع بعض القوانين للربط بينهما، لابد لنا أن نتحفظ وبشدة تجاه هذه المحاولات الجامعة التى تحاول توحيد كم هائل من الظواهر المتباينة والمتناثرة، فمن المؤكد أننا مازلنا- وربما سنظل لفترة قادمة ستطول- فى حاجة إلى جهود علمية مضنية لتمهيد الطريق لمثل هذه النظريات الكلية- إن كان لها وجود أصلا فيما يخص المعرفة.

وتجدر الإشارة إلى ما ينطوى عليه التقابل بين العناصر الفيزيائية المادية والعناصر المعرفية اللا مادية من مناظرات ومتناقضات، إن هذا التقابل والامتزاج بين المادى واللامادى هو الذى يعطى تكنولوجيا المعلومات «مذاقها» الخاص، حيث يمتزج فيها الفكر مع المادة فى تآلف مثير، وهى الخاصة الفريدة التى جعلتها أول التكنولوجيات القادرة على التعامل مع الفلسفة والسيكولوجى واللغة، علاوة على الطبيعة والبيولوجى.

(جـ) الفرق بين المعرفة والذكاء:

لاشك أن هناك فرقا جوهريا بين اكتساب المعرفة القائمة بالفعل وتوليد المعارف الجديدة، إن الذكاء هو الطاقة الذهنية التى نطبقها على سابق معرفتنا وشواهدنا لتوليد الأفكار واكتشاف العلاقات وبرهنة النظريات واستخلاص البنى الحاكمة التى تنطوى عليها الظواهر التى تبدو على السطح متباينة ومتناثرة.

لقد اكتشف علماء الكمبيوتر ضرورة إكساب الآلة القدرة على التعلم الذاتى حتى نستطيع اكتساب المعرفة مباشرة من مصادرها دون وسطاء، وذلك لكى تصبح قادرة على توليد معارف جديدة والتكيف التلقائى مع المتغيرات الطارئة، فدون تحقيق ذلك لا يمكن للآلة أن تتعايش مع الواقع الإنسانى وأن يحدث التناغم الواجب بينها وبين الإنسان، ولاشك أن هذه أمور جسام تثير العديد من القضايا الفلسفية والنفسية والاجتماعية بالقدر نفسه الذى تنطوى عليه من تحديات علمية وتكنولوجية قاسية، إنها الإنسانية فى مواجهة الآلية، فإما أن يفرض الإنسان إرادته على ما صنعه أو تطغى عليه صنيعته وقد أفلتت من زمام سيطرته.

ثالثا: مفاهيم مرتبطة بلفظة المعلومات:

بعد أن تطرقنا باستفاضة إلى المقصود بالمعلومات، من المهم تحديد بعض المفاهيم ذات العلاقة المباشرة بالمعلومات، وهذه عديدة ومتعددة، ونكتفى هنا بالمفاهيم التالية:

(١) نظم المعلومات:

نظم المعلومات عبارة عن علم لجمع، وإدخال، ومعالجة، وتحليل، وعرض، وإخراج المعلومات بهدف التأكد من صحة فرض بعينه، أو لتحقيق هدف محدد. وهذا التعريف

يتضمن مقدرة النظم على إدخال المعلومات، ومعالجتها (تنقيحها من الأخطاء)، وتخزينها، واسترجاعها، واستفسارها، وتحليلها، وعرضها، إما على شاشة الكمبيوتر أو فى صورة تقارير ورسوم بيانية.

والهدف الأساسى من استخدام نظم المعلومات هو مساعدة متخذى القرار على اتخاذ قراراتهم بشكل علمى ومنظم من خلال توفير تحليل جيد للبيانات المتاحة، وبذلك يتم الإجابة عن كثير من التساؤلات الصعبة، كما يتم وضع حلول مناسبة للعديد من المعضلات الشائكة.

وفى بدايات الألفية الثالثة، حدثت طفرة هائلة فى استخدام الوسائط المتعددة وشبكة إنترنت، صاحبها تقدمًا كثيراً فى نظم المعلومات، أثمرت فوائد كثيرة، مثل: (١) إنجاز العمل فى أقل وقت ممكن، وبالتالى إنتفت العوامل النفسية التى كان يعانى منها الإنسان، بسبب طول وقت العمل، كما تحققت دقة متناهية فى العمل نفسه، (٢) تأدية العمل بعدد قليل من الأفراد، بدقة أكثر وتكلفة أقل، (٣) قد تكون التكلفة المبدئية لإقامة نظم المعلومات عالية نسبيًا فى البداية، ولكن هذه التكلفة تقل كلما استمر تطبيق تلك النظم، ناهيك عن العائد الكبير لها على الصعيدين: المادى والبشرى.

ومما يذكر، تتكون نظم المعلومات من خمسة عناصر أساسية، هي: (١) المعلومات، وهى التى على أساسها يتم اتخاذ القرارات، (٢) الحواسيب الالية، وقد تطورت تطوراً ملحوظًا فى سرعة عملياتها وقدرتها على تخزين المعلومات، (٣) البرامج التطبيقية، حيث شملت عديداً من المجالات، (٤) القوة البشرية المدربة، التى يمكنها تحقيق الجودة الشاملة فى الإدارة، وكيفية تنسيق المعلومات وتبادلها بين الأفراد والمؤسسات، (٥) منهجية العمل العلمية الصحيحة، والتى على أساسها يمكن استيعاب وتحقيق الاستفادة من المعلومات المتوافرة.

(٢) مصادر المعلومات الإلكترونية :

وتتمثل فى مصادر المعلومات المتاحة على شبكة إنترنت Internet، والتى تستخدم من قبل الباحثين كمصادر بديلة أو إضافية للمصادر التقليدية، وتتضمن مصادر المعلومات الإلكترونية الأنواع التالية:

* قوائم البريد الإلكترونى .
* جماعات المناقشة.
* المواد المنشورة على الجوفر أو الوب أو على شكل ملفات File Transfer (FTP) Protocol، والتى يمكن أن تكون نشراً ذاتيًا، أو مقالة فى دورية إلكترونية، أو نشرة

إخبارية، أو أية مصادر معلومات إلكترونية مسلسلة، أو وثيقة، أو تقريراً فنيًا، أو أعمال مؤتمر، أو كتابًا.. إلخ.

* مصادر المعلومات الإلكترونية التجارية، مثل: قواعد البيانات التجارية التابعة لدايلوج وغيرها، والتى يمكن البحث فيها عبر إنترنت.
* مصادر المعلومات الإلكترونية الأخرى المتاحة على شبكة إنترنت، كالأعمال الحكومية، والتجارية، والصناعية، وغيرها.
* محركات البحث.
* مواقع المكتبات والمنظمات والهيئات والجمعيات والاتحادات المهنية.
* مصادر المعلومات الأخرى المتاحة عن طريق إنترنت.

(٣) الإعياء المعلوماتى:

منذ فترة قصيرة أعلن فى لندن تحت عنوان dying for information، نتائج دراسة ميدانية، تم فيها مسح دولى لعينة من المهتمين والعاملين فى مجال المعلومات عن الأعراض المرضية المرتبطة والناشئة عن الإفراط والإسراف والفيض المعلوماتى، واتضح أن هذا الفيض المعلوماتى يحاصر الفرد ويخنقه، ويسبب له معاناة فكرية، وكرب عقلى، وآلام مبرحة، وأمراض جسدية. وأطلق على الأعراض المرضية المرتبطة والناشئة عن الضغوط التى يسببها الفيض أو الحمل الزائد فى المعلومات مصطلح (IFS) information ftique syndrome، بمعنى الإهاق والإجهاد العضلى والإعياء المعلوماتى إن صح التعبير. فالمعلومات الكثيرة يمكن أن تكون ضارة جداً ولها آثار خطيرة، تمامًا مثل قلة وضعف المعلومات، بل وتؤدى إلى مشاكل أخرى مثل شلل وعجز القدرات التحليلية للإنسان، والفشل فى إيجاد الحلول الملائمة، وزيادة صعوبة اتخاذ القرار، أو عدم اتخاذ القرار على أفضل وجه، وحالة نفسية مثارة ومستنفرة جداً، مع سيادة القلق وعدم الثقة بالنفس.

والكل الآن أصبح يعانى، أغنياء المعلومات فى دول الشمال يعانون من ضغط وإجهاد مرتفع خلال محاولاتهم للتغلب على الكميات الضخمة للمعلومات التى تفيض من الكتب، ومن رسائل الفاكس، والتليفونات، والصحف والمجلات والمطبوعات السيارة بأنواعها، والبريد الإليكترونى، والإنترنت، غير المحطات الفضائية للإذاعة المسموعة والمرئية، ويزيد هذا الضغط والإجهاد بصفة خاصة بين عمالة المعرفة Knowledge Worker، وهم المهنيون المحترفون الذين يعتمدون على مهاراتهم وقدراتهم فى البحث وإيجاد المعلومات، ومعالجتها وتركيبها، وممارسة مهارات الاتصال لتوصيلها، وتطبيق

معارفـهم. فهى عمالة عـصر المعلومات والقرن الحـادى والعشرين. ففى السـنـوات العشر القادمة ستكون المهارات المعلوماتية هى المحك الأساسى فى النجاح أو الفشل المهنى.

وأيضًـا فقـراء المعلومـات فى دول الجنوب، وهم أغلبـيـة يعانون مـن مشـاكل فى اكتساب، واسترجاع ومعالجـة، ونشر المعلومات بأشكال متعددة، وهذا يعكس أعراض ما يسمى بفـقر المعلومـات الذى يضعف عمـليات اتخاذ القـرار على كل المستـويات، حيث النقص الشديد فى المعلومات الخام، ونقص الوسـائل التى تحولها إلى معارف أو تلك التى تحول البيـانات إلى معلومات. وفقر المعلومات يـأخذ أشكالاً متعددة ويسبب نتـائج رهيبة تنذر بكوارث، فتتقلص الأعمال والاستـثمارات المحلية بسبب النقص فى المعلومات حول الأسواق المحلية والعالمية، وأيضًا نقص المعلومات حول التغييرات فى أنماط الطلب، وأنماط المنتجات التكنولوجية الجديدة ووسائل الإنتاج. وفى الدول التى تعانى فقر المعلومات، نجد البـحاث والعـلماء والعـمـالة الماهرة منعـزلون تمامًا عـن التطورات السريـعة الحـادثة فى تخصصاتهم ومهنهم. والنقص فى وسائل الوصول للمعلومات ينعكس تباعًا فى انخفاض معدلات الإنتاج، وفى فقر فى نوعية الأبحاث ومستواها، وفى إهدار وقت ثمين فى تصيد المعلومات وتقارير البحاث الموجودة فعلا ومتاحة فى الدول المتقدمة.

ودول الجنوب الفقيرة معلوماتيًا تواجه صعوبات خطيرة تعوق صانع السياسة فيها على سبيل المثال:

١ - نقص المعلومات حول المصادر الطبيعية.

٢ - عدم الثقة فى أى بيانات اقتصادية أو اجتماعية.

٣ - فقـر وضعف المعلومات المتـعلقة بالحـسابات الوطنية من ديون ومـيزان مدفـوعات، وأسعار سوق، ونسبة ومدى الفقر، وتأثير برامج تخفيف الفقر.

٤ - اعتمـاد تخطيط البرامج التنموية المخـتلفة فى الصحة والتـعليم على بيانات لاتعكس حقائق الموقف الراهن.

٥ - مواجهة صعـوبات كبيرة فى التعامل مع المشاكل الملحة والأزمـات الفجائية من أوبئة وفيضانات وزلازل وأزمات مالية.

والنقص فى المعلومات يضـعف قوة مساومـة الدولة فى المفاوضات الثنائيـة والمتعددة الأطراف سواء ذات الطبيعة السياسية أو الاقتصادية أو الـثقافية. فالشركات الكبيرة الرئيـسة وخاصة المتعددة الجنسيات سلحت نفسهـا بشبكات الاتصال بالأقمار الصناعية، ولديها كل المعلومات حول البتـرول والمعادن وإنتاجيات المحاصيل الإستراتيـجية فى العالم كله، وربما تعرف وتملك معلومـات حول المصادر الطبيعـية فى الدول النامية أكـثر من حكومات تلك الدول نفسـها، التى قـد تواجه نقصًـا فى جذب الاستـثمارات مـن الأسواق الرأسمـالية العالميـة، وتواجه أيضًا صـعوبات فى التعـامل مع الشركات المتـعددة الجنسيـات، وتواجه

ضغوطًا من المؤسسات العالمية مثل البنك الدولى أو صندوق النقد الدولى تؤثر تمامًا على قراراتها.

رابعًا: ماهية عصر المعلومات:

يعكس تعبير «عصر المعلومات» مفاهيم لأشخاص مختلفين لهم مجالات متباينة من الاهتمامات الخاصة، وبالتالى يختلف معنى عصر المعلومات وفقًا لاهتمامات صاحبه.

ولا يمكن أن ننكر بأن بيئة المعلومات تغيرت بشدة فى السنوات القليلة الماضية. وأهم خصائص هذا التغيير، هى: (١) بيئة المعلومات، ونعنى بها طريقة توليد المعلومات وتحديدًا الوسائل المادية، مثل: أجهزة الكمبيوتر وتكنولوجياتها، (٢) المدى الجغرافى والاجتماعى لتوليد المعلومات، (٣) كمية محتوى المعلومات المتولدة. وعليه، يشير عصر المعلومات إلى الاختلافات النوعية العظيمة التى حدثت فى طريقة توليد المعلومات واتساعها الجغرافى والاجتماعى، وأيضًا فى كمية ومحتوى المعلومات المتولدة بالمقارنة بالفترات السابقة. وهذه التطورات كانت سريعة وثابتة لدرجة كان من المستحيل توقع أنواع التغييرات المجتمعية اللاحقة.

ولتحديد ماهية عصر المعلومات، يكون من المهم دراسة الموضوعات التالية:

(١) المعلومات والإلهاء السياسى:

المعلومات هى محرك وجودنا، وتضع أسس تصوراتنا، وإدراكنا، ومشاعرنا، وتكون قاعدة المنظورات التى نبنى عليها العالم من حولنا، وهى التى تعطى الانطباعات وتقوى وتدعم الاعتقادات، وفى النهاية توجهنا للقيام بالاختيارات، والطريق الذى نسلكه وهى أيضًا تخبرنا بما يحدث فى العالم حولنا. وتكون اختياراتنا السياسية من المحلية إلى العالمية. لكن المعلومات التى تصلنا خلال الميديا من إذاعة وتليفزيون وصحافة وإنترنت، تعتمد فى وصولها على معتقدات وعقائد، وانحيازات الآخرين القائمين بعملية الاتصال، فهى يمكن أن تقودنا وتوجهنا إلى اتجاهات ضارة -طبعًا بالإضافة إلى فوائدها- حتى إنها يمكن أن تبنى لنا صورًا خاطئة، وكاذبة وخادعة عن حياتنا، وأعمالنا، وتأثيرنا على العالم.

هذا يعنى أن المعلومات كيان فريد فى عالمنا، ليست مثل الأجسام المادية، وجودتها لاتقاس بالكتلة أو الحجم، ولا يمكن أن تمسك! ولا تقاس بالوزن أو اللون، فالصورة تساوى آلاف الكلمات، وكل من الكلمات والصورة يمكن أن تغير حياتنا تمامًا. والمعلومات يمكن أن تكون العديد من الأشياء والمعانى للعديد من الناس. إنها تنتشر وتتكاثر، إنها تؤثر وتصطدم وتفعل! إنها تركز الانتباه، إنها تلهى، وتسلى وتصرف الانتباه، أنها تضلل وتكذب، وتلوى الحقائق، إنها كل ذلك! فهى تصنع فهمنا الصحيح والخاطئ فى الوقت نفسه للعالم حولنا. إنها تستطيع أن تغير تصورات وإدراكات، وأفعال

الأمم والأشخاص. وهكذا تساعد المعلومات فى تدفق وسريان التاريخ وبناء عالم اليوم. فى الحقيقة، المعلومات هى القاعدة الجذرية للعالم الحديث اليوم، فالديمقراطية، والتبادلات المالية، والسياسية، والثقافية تعتمد على التدفق السريع للمعلومات الدقيقة والموثوق فيها.

والسؤال : ماذا يفعلون بالمعلومات اليوم؟

إنهم يطلقون النار على عيون وآذان البشر. وتتزاحم وتتنافس كتل البيانات والمعلومات على الوصول بجرعات مكثفة، تشبه الصدمة فى العيون والآذان، إنها خدع تسويقية، وفيض وتخمه من البيانات والمعلومات النافع منها قليل للغاية! فالمعلومات ليست المعرفة، فمواد الإثارة والتشويق تلاحقنا كل يوم وتمسك بعقولنا، لكن المهم التمييز بين مواد التشويق والحماس واستثارة العواطف، وبين المواد المغذية للعقول!

فى عصر صرف الانتباه نجد الأصوات والضجيج والصور والبيانات تجرى فينا كالأنهار، دون توقف، ومن كل اتجاه، وهو شيء مدهش أن نسمع، ونشاهد، ونفهم خلال تلك الفوضى! «يجب أن نحمى حياتنا من غزو التكنولوجيا»، تلك المقولة تتردد من وقت لآخر بين المفكرين، ففى عصر الإلهاء الذى نعيش فيه، حيث يسيطر الحاسوب على جميع تفاصيل حياتنا الآن! فى هذا العصر المحموم، تكنولوجيات المعلومات تحاصرنا فى كل مكان، فى هذا العصر كيف نقرر ما نريد أن نفعله؟! فى هذا العصر عصر المعلومات تصب فوقنا كميات هائلة من البيانات والمعلومات من مصادر عديدة، تجعلنا نعيش فى صعوبة، ولا نستطيع استمرار السيطرة على الذى نريده، أو نحتاج للتفكير فيه!

لماذا لا نستمع إلى بعضنا البعض؟ لماذا لا نصغى لأفراد أسرتنا؟ لأطفالنا؟ لماذا لا نسمع المهمشين فى الأرض من الفقراء والبؤساء؟ لماذا لا نشعر ونتنبه للآخرين؟ بل لماذا لا نسمع أنفسنا؟ لسبب بسيط للغاية أننا نعيش عصر الإلهاء! والمعلومات تقذف علينا كل ثانية بالقنابل وتفرغ عقولنا وتثير البلبلة، وتفصلنا عن الآخرين! وتلهينا بالتسالى العمياء، وتفقدنا القدرة على الإصغاء!

وفى عصر الإلهاء وصرف الانتباه، أصبحت قدرتنا على الكلام تفوق قدرتنا على الاستماع والإنصات للآخرين! نحن نستطيع بسهولة أن نعطى لشخص ما جزءً من انتباهنا العقلى، لكننا نجد صعوبة شديدة فى تفهم وجهة النظر الأخرى! وتوضح الدراسات الحديثة أن أقل من ٤٠٪ من ساعات استيقاظنا تنفق فى الاستماع!

ودقائق قليلة للغاية تنفق فى مناقشة الآخرين! فى حين نتذكر حوالى ٢٥٪ فقط أو أقل من كتل المواد التى نسمعها ونشاهدها، ومع مرور الوقت تضعف تلك النسبة بسرعة شديدة!

وعليه.. عندما سيطر الطابع التجارى على المعلوماتية، انطوي مضمونها على تحريض دائم وحاسم لإغراء الناس بالغوغائية والكسل، والاستسلام لسلوكيات السوق، وتكوين رأى عام تتلاعب به الدعاية والإعلانات، وهدم كل فكر ناقد ومسئول، من خلال استطلاعات الرأى العام المغلوطة، وغباء ألعاب الفيديو والكمبيوتر، ومسابقات التليفزيون والإنترنت التى تلوح بإغراء الحصول على المال بسهولة، ويزيد على ذلك انفجار الإباحية على الإنترنت والفضائيات، لتكتمل الملهاة المعلوماتية. فنحن نعيش فى عصر التشويش، عصر اللهو والتسلية؟ عصر صرف الانتباه! عصر الإلهاء! عصر شرود الذهن. عصر اللامبالاة، عصر اللامبالين، كلها تسميات أطلقها المفكرون على هذا العصر! والمفارقة، أننا دخلنا عصر معلومات بشكل متزامن أيضًا مع عصر الإلهاء أو صرف الانتباه، حيث تتحرك الحياة حولنا بسرعة أكبر، وبطريقة إلكترونية أكثر إثارة وأعظم، وتقلصت محادثاتنا وضعف انتباهنا وتبددت رغبتنا فى انتظار الأشياء، ونفد صبرنا، واختصرت قدرتنا بسرعة على التفكير بشكل نقدى، وأصبحنا منومين مغناطيسيا، وتمت محاصرتنا بالصوت والحركة، حتى فى اللحظات القليلة من اليقظة تحاصرنا الإعلانات على الأرصفة والمظلات، والحوائط، والملصقات Sticker على ثمار الفاكهة، وترفرف رايات «الخدع المجانية» على شبكة الإنترنت: وأصبحت شاشات التليفزيون والإنترنت فى كل صالة ودهليز، وفى كل مطعم، وكل طائرة، حتى فى الأنفاق الأرضية وسيارات الأجرة! وعندما تتأمل كل هذه الملهيات معا، تعتقد أنه لايمكن أن تكون هناك ملهيات جديدة بعد الآن، وأنها تمثل كل الحياة! لدرجة أصبحت المحادثات الطويلة والتسامر بين البشر، ولحظات المسالمة والهناء، وقصائد الشعر وقطع النثر التى تثير خيالك، وممارسة الشعائر الروحية: أصبحت جوانب غير مألوفة فى الحياة، وومضات غير متوقعة وشاذة!

وهناك مقولة مشهورة لمارك توين Mark Twain تقول: احصل على الحقائق أولا، فأنت يمكن أن تحرفها فيما بعد! لقد استحثت المعلومات الخاطئة والكاذبة رفض العديد من الناخبين فى الانتخابات الرئاسية بفلوريدا إعطاء أصواتهم لبوش بدلا من جور! وكانت المعلومات المضللة حول الفضيحة المالية لعملاق الطاقة إنرون واستثماراتها بالبلايين من الدولارات، وحساباتها الرسمية المغلوطة، وأثر ذلك على الاقتصاد الأكبر فى العالم. والمعلومات المغلوطة التى تبثها الميديا العالمية، تملأ الدنيا ضجيجا بأن الاقتصاد يزدهر، ونسبة البطالة أقل من أى وقت مضى! لكن الحقيقة أن الناس تعمل ساعات أطول، فى وظائف غير آمنة، وتحصل على دخول أقل، وتفشل فى تسديد ديونها. وكلنا أصبحنا

نعرف من المعلومات التى تصلنا أن الولايات المتحدة الأمريكية أصبحت القوة السوبر الوحيدة فى العالم تعطى الأوامر وتضع المعايير. لكن القليل جدا من الشعوب هى التى تطيع تلك الأوامر وتنصاع لتلك المعايير، سواء فى الشرق الأوسط العربى، أو الوسط الغربى الأوروبى.

إن القوة الأمريكية السوبر لم تخلق أى سلام أو استقرار فى النظام العالمى الجديد، لكن بالأحرى ساعدت على إحداث فوضى فى العالم الجديد من حروب إقليمية، وزيادة التلوث البيئى وتزايد الفاقة. والتناقض أن الولايات المتحدة تهاجم الدول النامية، وتخبرهم بضرورة تطهير نواتجها من التلوث بينما هى نفسها المصدر الأعظم للقمامة والنفاية والسموم فى العالم، وتتعامل مع كوكب الأرض كمكان واسع لإلقاء النفاية والقمامة، فالولايات المتحدة تحرق فى اليوم الواحد كمية تعادل وقود بعض الأمم فى سنة كاملة. فالقوة مفسدة، والسلطة المطلقة تجعل صاحبها غبى جداً، وخطر جداً، وتمكنه أيضًا من السيطرة على تدفق المعلومات والحقائق المحسوسة دون أي حاجة للشرطة السرية أو الرقابة الرسمية. وهو تقريبًا يسيطر تمامًا على ماذا يقرأ ويشاهد ويفكر الناس! والولايات المتحدة تمثل أقل من خمسة بالمائة من سكان العالم، وتستهلك ٢٥ بالمائة من موارد العالم وتنتجشأ أكثر من ٢٠ بالمائة من ثانى أكسيد الكربون فى الجو العالمى، وفى عام ١٩٩٧ تجشأت الولايات المتحدة نسبة كربون أكبر من الصين رغم أن الأخيرة أكبر خمس مرات من سكان الولايات المتحدة. والآن تحاصر أمريكا الصين وتتهمها بتلويث البيئة، منتهى التضليل!

فقد نجحت المعلومات المضللة فى نشر صورة الولايات المتحدة الأمريكية كأنها نصير العدالة والمساواة وحقوق الإنسان فى داخل أمريكا وخارجها، والحقيقة أن حكومة الولايات المتحدة تنفق المال وتصدر القوانين وتفعل بالخارج فى الأغلب لإفادة أقلية من المواطنين الأغنياء، لكنهم يخفون هذه الحقيقة بالبلاغة وإلهاء الرأى العام بمراقبة حقوق الإنسان فى دول العالم، ولعب دور الشرطى العالمى لمعاقبة الدول المتمردة والتى تخرج عن قواعد السلوك المطلوب.

فالمعلومات المضللة لا تشتت فقط الناس وتلهيها عن القضايا الأكثر أهمية، لكنها تحدث خللا فى انتباه الناس، ففى حكاية **مونيكا** فاضت المعلومات بأخبارها، لدرجة أن الإنترنت امتلأت عن آخرها بمواقع جنس مع **مونيكا** بالصوت والصورة، وانتشرت **games** ألعاب جنسية مع مونيكا فى برامج الكمبيوتر، ونسى العالم القضية الأساسية، وهى إعاقة العدالة وحلف اليمين الكاذبة والتحريض، وبذلك يكون العالم ألهى وشتت عن القضايا المهمة الرئيسة. نفس السيناريو تكرر، عندما طلب **كلينتون** استعمال صواريخ كروز ضد الدول المشاكسة مثل العراق والسودان، وتزامن ذلك مع اللحظات السيئة فى نتيجة صراعه

الفاشل والطويل لتجنب الاتهام فى قضية **ليونسكى**، فى ٢٠ أغسطس ١٩٩٨، ليلة عودة **مونيكا ليونسكى** من عند هيئة المحلفين، فقط بعدها بثلاثة أيام. وبعد اعتذار **كلينتون** وطلب الرحمة علنا فى التليفزيون، أمر **كلينتون** بقذف مصنع فى الخرطوم للصناعات الصيدلية فى ضواحى المدينة وعملت إدارة **كلينتون** على تضليل الرأى العام العالمى بحكايات أن المصنع ينتج غاز أعصاب VX بتمويل من السعودى أسامة بن لادن، المطلوب القبض عليه فى الهجوم على السفارات الأمريكية، وكانت هذه الادعاءات الثلاثة التى اعتمد عليها الإعلام الأمريكى فى تبرير الضربة، لإلهاء الناس عن الموقف الحرج **لكلينتون** فى قضية **ليونسكى**. وتبخرت هذه الادعاءات بسرعة مدهشة. حيث تأكد للجميع، أن المصنع فعلا يصنع الأدوية، وتكرر الموقف نفسه أخيرا مع حادثة سقوط الطائرة البوينج المصرية فى الأجواء الأمريكية! وحاولت الآلة الجهنمية لوسائل الإعلام المعولمة أو على الأصح المأمركة، أن تلهى الرأى العام العالمى بحكاية انتحار طيار مصرى، لتغطى على حقيقة واضحة كالشمس أن الطائرة ضربت بشكل أو بآخر وانفجرت فى الجو! ونفس السيناريو تكرر مع العراق، بتسريب معلومات عن تصنيع العراق لأسلحة الدمار الشامل!

وحتى إذا بلغتنا المعلومات الجادة، فهى تصلنا عادة متأخرة جدًا، وفى خيوط غير مترابطة، وتقدم بسرعة شديدة ودون خلفية تاريخية، لظروف السياق التى حدثت فيه، فهى تقدم لنا خدعة محبوكة الصياغة وعلينا أن نصدق ما جاء فيها. فكلنا عشنا حرب الخليج، وقد ضللتنا المعلومات التى وصلتنا من وسائل الإعلام الأمريكية، وقد أخذت تقدم لنا الخدعة بعد الأخرى بسهولة ويسر. وصدقت وزيرة الخارجية الأمريكية، **مادلين أولبرايت** عندما قالت إن «شبكة C.N.N.» العضو السادس بمجلس الأمن بالأمم المتحدة»!؟. لقد بدأت وزارة الدفاع الأمريكية فى إنشاء وحدة سرية لتزود أجهزة الإعلام الأجنبية بقصص كاملة تحول الأسود إلى أبيض والأبيض أسود! وتشوش الأخبار وتزرعها فى تقارير الأخبار الأجنبية، وتلتقط ما جاء فى دكاكين الصحف الأمريكية!.

(٢) المعلومات ومواجهة التحديات :

منذ البداية المبكرة لحياة البشر على الكرة الأرضية، تشكل عالمنا بسلسلة طويلة من الإبداعات التقنية أو المستحدثات التكنولوجية، مثل: النار، العجلة، الزراعة، الآلة البخارية، الكهرباء، السيارة، الحاسوب، الإنترنت. ودخلت الكثير من الطاقات التى يستعملها الإنسان لتطوير هذه التقنيات، التى تكون الحضارة التى نعيشها الآن. وخلقت هذه الإبداعات التقنية الكثير من الثروة -أحيانًا للمخترع، وأحيانًا للمبتكر- وهو الشخص الذى يأخذ الفكرة ويجعلها ناجحة تجاريًا- للمستعملين، والمجتمع ككل.

وجاء مصطلح Innovation وهو المستحدث أو المبتكر على يد عالم الاقتصاد النمساوى شومبيتر Schumpeter وهو يعنى المنتجات الجديدة، العمليات والإجراءات والمعالجات الجديدة، نماذج البزنيس الجديدة. ويجب ملاحظة الفرق بين مصطلح الاختراع Invention، وهو خلق الأفكار والمفاهيم الجديدة، وبين مصطلح Innovation وهو الإبتكار أو الإبداع الذى يأخذ تلك الأفكار والمفاهيم التى اخترعت ويجعلها صالحة للتطبيق والممارسة، ويجعلها أيضًا ناجحة تجاريا. وهنا يتم التركيز فى عجالة على المبتكرات أو المستحدثات التكنولوجية Technological Innovation، والبعض يسميها الإبداعات التقنية، مع استثناء إبداعات الفن والأزياء.

وحتى فترة قريبة، كانت طريقة نشأة وتشكيل المستحدثات أو الإبداعات التقنية وطريقة انتشارها خلال اقتصاد معين يعتبر لغزا محيراً للعلماء. لكن فى الـ ٢٠ - ٣٠ سنة الأخيرة، بدأت دراسة المستحدثات على قاعدة منهجية منظمة، ومعرفتنا بكيفية نشأة وانتشار المستحدثات زادت وقفزت بسرعة فائقة. ومعظم هذه المعرفة لم تصل إلى عامة الناس. وتقدمت فى هذا المجال إلى النقطة التى ميزت العديد من الأنماط التى تفسر تلك العملية، وبدأت تفهم بعض القضايا الهيكلية التحتية التى تحرك عملية نشأة وانتشار المستحدثات، ويحاول هذا الحديث أن يغطى المفاهيم الأساسية لتلك العملية. فيمكن أن تصنف أنماط المستحدثات التكنولوجية إلى ثلاثة أنماط رئيسة:

١ - مستحدثات تدريجية أو تزايدية.

٢ - مستحدثات جذرية وراديكالية.

٣ - مستحدثات تكنولوجيات الأغراض العامة.

فالمستحدثات تأتى فى العديد من الأشكال والحجوم، والتصنيف الثلاثى المذكور ينظر إلى المستحدثات كأصناف صغيرة أو متوسطة أو كبيرة. فالمستحدثات التدريجية التزايد تحدث تحسينات وإصلاحات صغيرة ربما لا تتعدى ١-٢٪ فى السنة. وتوصف عملية انتشارها وتبينها بمنحنى التعلم، وبمصطلحات مثل التعلم بالعمل. مثل عمليات تطوير وتنمية قدرات الصناعات الكيماوية، ومثال آخر هى تطور قانون مور، فالتحسينات والتطورات فى تلك الأمثلة مستمرة، وهى تمثل إحدى المناطق القليلة التى يمكن أن نتوقع لها التحسينات المستقبلية باطمئنان. النوع الثانى من المستحدثات الإبداعية وهى الجذرية أو الراديكالية وهى التى تحدث وضعية جديدة تمامًا حيث تصل تقنية جديدة كليًا وتزيح تمامًا التقنية القديمة، مثل الترانزستور الذى استبدل بالأنبوب المفرغ، والقرص المضغوط الذى أزاح سجلات الألعاب الطويلة، هذه التغييرات والتحسينات متقطعة وغير مستمرة، وكثيراً ما تسبب هذه التكنولوجيات الجذرية الكثير من التغييرات فى القيادات الصناعية! والنوع الثالث هو تكنولوجيات الأغراض العامة، وهو الاسم الذى سك وصيغ لوصف

المستحدثات الإبداعية الكبيرة جداً مثل النار، والسواقى أو عجل المياه، وطاقة البخار، وطاقة الكهرباء، ومحركات الاحتراق الداخلى، والسكك الحديدية، والإنترنت... إلخ. وهذه المستحدثات الإبداعية الكبيرة لها أربع خصائص تميزها: إحداث تأثيرات وإسهامات واسعة وعميقة، لها مدي واسع من الاستعمالات أو تملك تشكيلة واسعة من الاستعمالات، وإمكانيات وطاقات استعمالها تظهر فى مجموعة واسعة ومتنوعة من المنتجات والعمليات والمعالجات، وأخيراً تعتمد بقوة على التكامل مع تكنولوجيات أخرى عديدة.

وتطور ونمو المستحدثات الإبداعية له حدود يصل إليها، فالمستحدثات الجذرية الراديكالية يأخذ تطورها على مر الزمن شكل منحنى على شكل حرف S حيث يصل تطور تلك التكنولوجيات لحد معين، وهناك طرق كثيرة لقياس التطور فى أداء تلك التكنولوجيات مثل قياس كفاءة وتكلفة فرن معين، أو قياس كفاءة وقود السيارة، وقياس مدى دقة صاروخ مثلا، وأيضًا يمكن قياس مدى راحة واستفادة المستعمل لتلك التكنولوجيا المستحدثة، ومن أهم الخصائص الرئيسة لهذا المنحنى أنه يمر بثلاث مراحل: المرحلة المبكرة وفيها يوصف أداء المستحدث بالضعف فى أول الأمر، وتفشل عملية استبدالها بشكل دائم بدلا عن التقنيات القائمة، وهى تمثل مرحلة مهمة ومغزوية فى المنحنى حيث تحل فيها ببطء جميع مشاكل التقنية المستحدثة، وبالكاد يتحسن أداؤها تدريجيا، وفى تلك المرحلة يستخف عادة من تلك التقنيات ويقلل من شأنها من قبل التقنيات المنافسة! وفى المرحلة المتوسطة للمنحنى تحل فيها مشاكل التقنية الجديدة، وتبدأ الزبائن فى تقبل انجازات تلك التقنية بشكل نهائى، وتبدأ أيضًا فى الانطلاق بشكل واسع بمساعدة خصائص منحنى التعلم.

وفى المرحلة الثالثة من المنحنى يصل المستحدث الإبداعى إلى حده الأعلى من التطور والانتشار، وتستنزف فى تلك المرحلة كل دروب تحسين الأداء، ولا يمكن إضافة أى تحسينات ممكنة!

والمنتج مرتبط بعملية الإبداع والابتكار، لكن ليس كل منتج جديد عليه أن يتبع نفس النمط فى عملية الإبداع، ولكنه يزود بصيرة المنافسة فى الصناعة، ويضيف لإستراتيجيات العمل، فعندما تظهر تقنية جديدة، تصاحبها كمية كبيرة من محاولات تجريب المنتجات الجديدة الناتجة عن تلك التقنية، ففى الفترة المبكرة فى صناعة السيارات، كانت هناك سيارات بخار، وسيارات كهربائية، وكل أنواع العروض، فى تلك المرحلة لايعير أحد إهتمامًا إذا كان المنتج الجديد مجنونًا أو منخفض الإبداع. وبينما يقرر السوق أى المنتجات تفضل، نجد معدلات إبداع المنتج تتباطأ، وتظهر تصميمات قياسية، وواحد من تلك

التصميمات يهيمن على السوق، وعند هذه النقطة تصبح عملية التطوير مهمة للغاية، وتصبح الكلفة وحجم التقنية أكثر مرئية، كما حدث فى ظهور نموذج السيارة فورد ذاتية الحركة، فهناك موجات من التغيير التكنولوجى تتم فى عملية ثابتة تتسم بالتعاقب والتتالى المستمر فى السوق، وتميل موجات انتشار المستحدثات إلى المرور بفترات استقرار وتعزيز. وعندما تكتسح تقنية جذرية الصناعة، فهى تلغى واحداً أو أكثر من التقنيات القائمة! وتصبح مشكلة إستراتيجيات الشركات وقتها هو كيفية الانتقال إلى التقنية الجديدة. وتبدأ كل تقنية جديدة بأداء دون المستوى، وتتحسن معدلات الأداء تدريجيًا وتتسارع فى النهاية لتصل معدلات الأداء إلى التفوق فى النهاية. ويأخذ دورته ويستبدل فى النهاية بالتقنية الموجودة وهكذا. عمومًا أداء أى تقنية جديدة يتحسن تدريجيًآ مع المستعملين. وأحيانًا قدوم تقنية تكنولوجية جديدة يحفز وينشط الاستجابات المنافسة! وتبذل جهود جبارة، يقودها اليأس من عدم القدرة على مواجهة التقنية الجديدة. فتتمكن التقنية القائمة من تحسين أدائها، وتتجاوز حدودها الطبيعية فى تحسين الأداء، على سبيل المثال، فى الخمسين سنة بعد تقديم السفن البخارية، أجرى على المراكب الشراعية تحسينات وتطوير أكثر بما حدث لها فى الـ ٣٠٠ سنة السابقة لظهور السفينة البخارية! لكن هذه الجهود منكوبة ومدانة دائمًا! لأن التقنية الجديدة عادة تملك طاقات وإمكانيات لتحسين الأداء أكثر بكثير من التقنية السائدة، وقد تنجح هذه الجهود الجبارة فى تأجيل انقراض واختفاء التقنية القائمة لفترة ما، ولكنها تفشل فى النهاية، حيث ينتصر التغيير! وأحداث مشابهة حدثت فى مشروع الجينوم الممول من الحكومات أمام منافسة مشروع الجينات البشرية الممول من القطاع الخاص.

وفى كل تلك الموجات يظهر الدور المتغير للمعرفة المتراكمة، الذى يمكن أن نفهمه بشكل واضح من قبل حالة الماكينة البخارية والترانزستور. فالماكينة البخارية طورت بسلسلة اختبارات تجريبية قامت على التجربة والخطأ، وبينما **جيمس وات** كان الفرد الذى وضع اللمسات الأخيرة فى الماكينة البخارية وجعلها ناجحة بشكل تجارى، فإن هناك العديد من الآخرين الذين ساهموا قبله منذ سنوات. فنظرية عمل المكائن البخارية جاءت بعد العديد من السنوات، كان فيها التطوير قائم على التجارب تمامًا. وهناك قصة تطوير الترانزستور التى حلت بشكل رائع من قبل **ريتشارد نيلسن**، وهى قصة مختلفة، فقد اخترع الترانزستور فى مختبرات هاتف بيل فى عام ١٩٤٦. ومثل الماكينة البخارية، انطلق تطوير الترانزستور من قاعدة المعرفة التى كانت قد طورت من قبل من خلال عدة أجيال من العلماء فى ذلك المختبر.

وأى مستحدثات يستلزم وجود نظم تساعد على نجاحه، وهناك العديد من اللاعبين يشتركون فى نجاح أى تقنية مستحدثة مفردة، واللاعبين هم المخترع، وشخص يمول عملية تطوير المستحدث، قد يكون شركة، أو رأسمال مغامر، وهناك أيضًا المزودون والمجهزون لتلك التقنية للسوق.. إلخ، والزبائن المستعملين لتلك التقنية، وهناك أيضًا المنظمون، والمحامون، ووكلاء براءات الاختراع، وأفراد مدربون جيداً على استعمالها وصيانتها، ومحاسبون، وبورصة سوق الأوراق المالية، ورجال الأعمال أو المبتكرون الأوائل الذين أول من يتبنى التقنية الجديدة للسوق، الخ كلهم لاعبون فى عملية نجاح أو عرقلة المستحدث. مثال واحد فى دور الحكومة فى عرقلة مستحدث، كحالة النزاع بين الحكومة الأمريكية مع اليابان ضد ظاهرة إغراق السوق بالحواسيب العملاقة! حيث اشتكت شركة كراى الأمريكية من منعها من بيع حواسبها فى اليابان، لأن الحكومة لم ترغب فى أن تنج شركة NEC اليابانية من بيع حواسبها العملاقة المتفوقة فى الولايات المتحدة الأمريكية، وظهرت النتيجة فى دراسة للبيت الأبيض بأن علماء المناخ ومتوقعى الطقس الأمريكيين كانوا سيئون جداً وسببوا اضراراً بالمقارنة بنظائرهم الأوربيين لمدة ٣-٥ سنوات، نتيجة عدم استطاعة الأمريكان الوصول والدخول على حواسيب NEC اليابانية المتفوقة.

وبعد تلك البانوراما السريعة للدورة الاقتصادية للمستحدثات التكنولوجية من حيث النشأة والتكوين والتطور، يستدعى اكتمال الصورة، تناول عملية انتشار وتبنى تلك المستحدثات Diffusion and Adoption ، فالمستحدثات تميل إلى أن يتم تبنيها وانتشارها من خلال نمط منتظم جداً. لكن الأحداث العشوائية المبكرة التى حدثت فى تطور المستحدثات، أصبحت مغلقة إلى الأبد ولا تتبع هذا النمط، مثل: ترتيب لوحة مفاتيح الآلة الكاتبة، اتجاه دورات عقارب الساعة، عدد الساعات التى يتكون منها اليوم الواحد ٢٤ ساعة، قياس زاوية الدائرة ٣٦٠ درجة.

وعملية الانتشار Diffusion of Innovation هى عملية خروج المستحدثات من مصادرها إلى أكبر عدد من المستهدفين، وعملية الاقتناع والتبنى للأفكار المستحدثة Adoption of Innovation هى العملية العقلية التى يمر بها الفرد من لحظة سماعه عن المستحدث لأول مرة حتى مرحلة الرفض أو الاقتناع. ومما يذكر الرفض والتبنى عمليتان مرتبطتان ومتداخلتان، إلا أن عملية الانتشار ذات طبيعة جماهيرية تتم على مستوى التنظيم الاجتماعى، بينما عملية التبنى تتم على مستوى الفرد، وتعتمد العمليتان على قواعد وشروط عملية الاتصال. وتتكون عملية نشر المستحدثات الجديدة: من أربعة عناصر أساسية هى: المستحدث، قنوات الاتصال، الزمن، النظام الاجتماعى. وتعتمد عملية الانتشار على وسائل الاتصال الجماهيرية: مثل الراديو، التليفزيون، الصحف،

المجلات . . . إلخ فى توفير المعلومات العامة عن المستحدث، فى حين أن المصادر الشخصية (الأعضاء الآخرين، والأقارب، الأصدقاء والجيران) وظيفتها تساعد فى عملية اتخاذ القرار بالقبول أو الرفض.

وعملية التبنى أو اتخاذ القرار حول قبول أو رفض المستحدث، ولغرض الملاحظة تتكون عادة من خمس مراحل:

١ - مرحلة الوعى والتنبيه والإدراك، وفيها يتعرض الفرد للأفكار الجديدة من وسائل الإعلام المختلفة، ولكن تنقصه الدراية والمعلومات الكاملة عنها.

٢ - مرحلة الاهتمام، وفيها يصبح الفرد على درجة من الاهتمام بالمستحدث بحيث يبدأ فى البحث عن معلومات عنه تشبع عنده حاجات حب الاستطلاع والمعرفة.

٣ - مرحلة التقييم، وفيها يقوم الفرد بالتطبيق الذهنى والعقلى للمستحدث على موقفه الحاضر والمستقبلى، ومن ثم يقرر ما إذا كان ينوى تجربة الفكرة المستحدثة أم لا.

٤ - مرحلة التجريب أو المحاولة، وفيها يستخدم الفرد المستحدث على نطاق ضيق ويقررمدي فائدته بالنسبة لموقفه.

٥ - مرحلة التبنى بالقبول أو الرفض، وفيها يقرر الفرد قبول المستحدث أو الاستمرار فى القبول أو رفض المستحدث.

والفكرة المستحدثة قد ترفض فى أى مرحلة، والتوقف عن قبول الفكرة المستحدثة هو قرار بالامتناع عن القبول بعد الإيمان بالفكرة المستحدثة وممارستها. وعموما فإن أى قرار يتخذه الفرد بشأن الفكرة أو الخبرة الجديدة سواء بالقبول أو الرفض سوف يتوقف على:

أولاً : خصائص الفرد الشخصية مثل العمر والتعليم والدخل والمعلومات، وسماته النفسية والاجتماعية مثل اتجاهاته ودوافعه ومكانته الاجتماعية ودرجة مشاركته الاجتماعية وانفتاحه على العالم، وسلوكه الاتصالى.

ثانيًا : خصائص النظام الاجتماعى: من العادات والأنماط السلوكية المعتادة وأهداف وقيم ومعايير الأفراد ودرجة تقدمية المجتمع وإمكانية الانحراف عن السلوك المعتاد.

ثالثًا : خصائص الفكرة المستحدثة نفسها، وهى:

١ - الميزة النسبية للفكرة سواء اقتصادية أو اجتماعية، وهى مدى أفضلية الفكرة الجديدة على الأفكار الأخرى التى جاءت لتحل مكانها. والأزمات المفاجأة قد تؤكد الميزة النسبية للفكرة وتؤثر إيجابًا فى معدل انتشارها، أو قد تعوق تحقيق هذا المعدل.

٢ - درجة مواكبة الفكرة المستحدثة مع القيم الاجتماعية.

٣ - درجة مواكبة الفكرة مع نظم المجتمع السياسية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية.

٤ - درجة مواكبة الفكرة المستحدثة مع ما سبقها من أفكار.

٥ - درجة مواكبة الفكرة المستحدثة مع احتياجات الفرد.

٦ - مدى تعقد الفكرة المستحدثة أو تشابكها وصعوبتها على الفهم.

٧ - إمكانية التجربة على نطاق ضيق.

٨ - إمكانية التجزئة.

٩ - إمكانية المشاهدة.

١٠ - القابلية للانتقال.

وعند ظهور أى فكرة مستحدثة أو خبرة جديدة، لايقوم كل أفراد المجتمع بتبنيها فى وقت واحد، ولكن عادة ما تبدأ أقلية منهم فى قبولها وتطبيقها، ثم تأخذ الفكرة أو الخبرة الجديدة بعد ذلك فى الانتشار بين بقية أفراد المجتمع على مر من الزمن.

وقد تأخذ الفكرة أو الخبرة الجديدة وقتًا يطول أو يقصر حتى تنتشر بين جميع الأفراد، ويتوقف ذلك على طبيعة الفكرة المستحدثة، والنظام الاجتماعى السائد وغير ذلك من العوامل السابقة.

ويعد هؤلاء الأفراد الذين يقومون بتطبيق الفكرة المستحدثة عند ظهورها أكثر تقدمية من غيرهم، فدرجة التقدمية إذن هى درجة ميل الأفراد فى نظام اجتماعى معين لقبول وتبنى الأفكار والخبرات المستحدثة عند ظهورها.

وبينت الدراسات التى اهتمت بموضوع نشر وتبنى المستحدثات أن وسائل الإعلام الجماهيرية والمصادر الخارجية (الصادرة من خارج التنظيم الاجتماعى) تكون على أكبر درجة من الأهمية فى مرحلة الإدراك والوعى والاهتمام بالفكرة المستحدثة، فى حين أن وسائل الاتصال الشخصية ومصادر المعلومات المحلية (الصادرة من داخل التنظيم الاجتماعى) تكون مهمة فى مرحلة تقييم الأفكار المستحدثة.

وإذا كانت فترة التبنى هى الفترة اللازمة للفرد لكى يمر فى عملية التبنى متنقلا من مرحلة الإدراك إلى مرحلة قبول الفكرة المستحدثة، فقد أوضحت الدراسات العلمية أن الإدراك يتم بمعدل أسرع من معدل التبنى أو إقرار القبول والرفض. والنقص فى المعلومات المتعلقة بالأفكار المستحدثة من شأنه أن يؤخر تبنى الناس لها، والمسافة الزمنية الواقعة بين مرحلة الإدراك والتجريب أطول دائمًا من المسافة الزمنية بين التجريب والتبنى.

ورغم الأهمية الكبيرة لوسائل الإعلام، فإن التأثير الشخصى ووسائل الاتصال شبه الشخصية مثل (التليفزيون والإنترنت) لها فعالية أكبر فى مجال التغلب على مقاومة التغير التى تعوق التأثير السريع لوسائل الإعلام الجماهيرية مثل عمليات التعرض الانتقالى والإدراك الانتقالى والحفظ الانتقالى. والمعايير الاجتماعية السائدة فى التنظيم الاجتماعى لها دور محورى فى درجة القابلية لتبنى المستحدثات الجديدة حيث تكون أسرع فى التنظيم الاجتماعى الذى تسود فيه معايير تشجع على ذلك.

وبعد الحديث السابق السريع عن موجات التغير التكنولوجى التى يمر بها العالم، ماذا عن الخمسين سنة القادمة بعد ثورة الجينات، وثورة الإنترنت؟ ما موجة التغيير التكنولوجى القادمة؟

من المؤكد هناك قادم تكنولوجى جديد سيحدث تغييره المعتاد فى العالم، فدروس التاريخ تقول أن الأزمات الاقتصادية التى يمر بها العالم منذ سنوات تحفز بيئة الإبداع! فالدوائر المدمجة فى السبعينيات، وتطوير المعالجات الدقيقة والكمبيوتر الشخصى فى الثمانينيات، وتطبيقات الإنترنت فى التسعينيات، لهى إفرازات لإبداع الإنسان. والتاريخ يقول لنا أيضًا أن الصدمات الطارئة والأزمات التاريخية تحفز موجة الإبداعات فى العالم، فأحداث مثل: الحرب العالمية الثانية، الحرب الباردة، اطلاق الأقمار الصناعية، حرب فيتنام، الحظر البترولى، الزلازل والأعاصير والفيضانات، وأحداث دراماتيكية مثل الهجمات الإرهابية فى ١١ سبتمبر، يمكن أن تحفز اقتصاديات إقليمية إلى مرحلة جديدة! فالحاسبات، والاتصالات الرقمية، والإنترنت، والتقنيات البيئية، وتقنيات الأمن الجديدة، كلها نشأت وانتشرت متأثرة من تحفيز صدمات وأزمات العالم! والموجات القادمة من الإبداعات المستحدثة، والتى تحدث الآن، هى عادة تحدث فى نقاط مجالات التغيير الاقتصادى، فالعالم يتطلع الآن إلى تعميق تطبيقات تقنيات تكنولوجيات المعلومات والاتصال فى كل من الاقتصاد والمجتمع، فينتقل بعد المرحلة الأولى من الإنترنت نحو الإنترنت النقالة Mobile Internet، وأدوات الإنتاج المعدلة والجديدة، وتطبيقات جديدة لتقنيات الاتصالات والمعلومات فى مجالات التعليم، والحكومة، والمجتمع. ومن المتوقع حدوث تقدم هائل فى التقنيات الحيوية، وأن تتلاقى وتدمج بتقنيات المعلومات والاتصالات فتخلق فرص جديدة فى الحقول التكنولوجية الصاعدة مثل: Biochips, Biomaterials، وهى تحمل معها تسجير النانو تكنولوجيا Nanotechnology، بمعنى تحويل تطبيقات النانو تكنولوجيا إلى صورتها التجارية، والتى ستحدث ثورة جديدة فى صناعة رقائق الحاسوب، هذه الموجات المقبلة للتغيير التكنولوجى ستعجل بالمنافسة الاقتصادية فى العالم، وخاصة بين اليابان والولايات المتحدة الأمريكية!

(٣) المعلومات وخداع العالم :

كان من المفترض عند دق الساعة الثانية عشرة فى يوم ٣١ ديسمبر عام ١٩٩٩ حدوث فوضى هائلة فى المعلومات المخزنة والعمليات الإليكترونية التى تجرى بواسطة أجهزة الكمبيوتر المنتشرة حاليًا فى العالم، قد تقود إلى انهيار تجارى وإغلاق العديد من الشركات الكبرى أبوابها، وربما إلى كساد اقتصادى عالمى، وأطلقوا على هذه المشكلة فى الولايات المتحدة الأمريكية اسم آفة القرن القادم أو جرثومة الألفية القادمة Milmmium Bug ومصطلح Bug فى علوم الكمبيوتر يعنى خطأ برمجة، غير معروف وقت ظهوره، وهو خطأ طارئ مفاجئ غير قابل للتكهن به، ويحدث بالمصادفة، وهو نادر الحدوث، ولا يمكن إدراكه وفهم كل ما يتعلق به إلا عندما يحدث، فهل فعلا كانت مشكلة الكمبيوتر عام ٢٠٠٠ هى آفة القرن الجديد Bug كما يدعون فى البلدان الرأسمالية؟! حتى زعماؤهم عندما اجتمعوا فى ١٧ مايو ١٩٩٨ فى برمنجهام بانجلترا، وصفوا تلك المشكلة بأنها Bug، أنهم يخدعون العالم أجمع بوصف المشكلة بأنها خطأ برمجى طارئ Bug لكى يتنصلوا من مسئولية إصلاح ما أحدثته الرأسمالية بنفسها، فالمشكلة ليست نتيجة خطأ برمجة فى الكمبيوتر، بل أن السبب الجذرى لها هى المنافسة الرأسمالية الشديدة بين الشركات فى استعمال رقمين فقط فى حساب التاريخ بالكمبيوتر توفيرا لمساحات التخزين، وتوفيرا للتكاليف والعمالة وسعيا لتعظيم الأرباح. وانتشر هذا الاتجاه بسرعة بين الشركات وأصبح مقياسا صدقته الحكومات وسلمت به، وأصبح توفير مساحة خانتين للرقمين التاريخ على الكمبيوتر مثل خدعة صغيرة بريئة تعكس طمع الرأسمالية التاريخى القديم، بأن يعظموا أرباحهم بأي طريقة وبأقل تكلفة، وعلى فترة الأربعين سنة الماضية، كان كل سطر يكتب فى أى برنامج للكمبيوتر، يستعمل المبرمج رقمين فقط فى حساب التاريخ، بدلا من استعمال أربع خانات، اثنتان تشيران إلى القرن نفسه، معتمدين أن كل الناس تعرف أنه القرن العشرون، فالرأسمالية وضعت بنفسها نغما أرضيا فى إمبراطوريتهم الرأسمالية، تصديقًا لمقولة أن الرأسمالية تحمل معها أسباب تدميرها، وصانعو الأرباح فى البلدان الرأسمالية هم الأكثر إدراكا ومعرفة فى كيفية إنجاز أهدافهم، فاستعملوا تكنولوجيات الكمبيوتر فى مضاعفة أرباحهم، وهم يعرفون جيدا ومنذ فترة طويلة ما سوف تسببه مشكلة صفرى الكمبيوتر من فوضى فى الألفية الجديدة، وكانوا جاهزين بحلول لها مع مطلع عام ١٩٩٩ لمن يدفع ثمنها، وفعلا دفع العالم مئات المليارات لتجنب آثار تلك الخدعة. فمشكلة تغيير التاريخ فى عام ٢٠٠٠ ظهرت مبكرا فى أوائل السبعينيات عندما دخلت برامج الكمبيوتر فى صناعة البنوك، ووقعت مشاكل فى تسديد الحسابات والديون لـ ٣٠ سنة القادمة، وحتى فى الخمس عشرة سنة الماضية، كان

المبرمجون لبرامج الكمبيوتر فى أنحاء العالم وبجنسياتهم المتعددة يصنعون برامجهم، وهم يشيرون إلى الفوضى المتوقعة من مشكلة خانتى التاريخ، ولكنهم استمروا فى تصميم برامجهم معتمدين على رقمين فقط فى حساب التاريخ، حتى لايفقدوا وظائفهم وسط هذا الجنون المتسارع لجمع الأرباح، والمنافسة الشديدة.

وحقيقة الأمر أن الشركات الكبيرة لبرامج الكمبيوتر طمأنت زبائنها من خلال دعاية مكثفة، بأنه فى إمكانها تزويدهم بحل تقنى لمواجهة هذه المشكلة، وفاض السوق وعج بتنويعات لاتنتهى من برامج الكمبيوتر التى بضغطة واحدة على زر لوحة المفاتيح تعالج مشكلة تغير تاريخ القرن الجديد أتوماتيكيا، ونمت صناعة أدوات تصليح التاريخ، ولكن إذا كانت هذه الأدوات البرامجية التى تساعد مبرمجى الكمبيوتر فى تحديد وتصليح التاريخ، فإن كل خط كودى مكتوب فى أي برنامج يحتاج إلى شهور لاختبار التغييرات التى تطرأ عليه، وفرص النجاح أمامها مرتبطة بمنظومة النظام ككل. فهذه الأدوات والبرامج التى تصلح التاريخ تزود باعة البرامج بفرص جديدة فى الاستفادة من الأزمة وتعظيم أرباحهم مرة أخرى، وطبعا لانتوقع من الباعة أن يقوموا بنقد بضاعتهم واظهار عيوبها أمام زبائن ينوحون ويشكون، فمن السخرية الشديدة أن هؤلاء الباعة هم الذين خلقوا المشكلة، وهم الذين أجبروا العالم على دفع المليارات لمواجهتها.. وهنا يقول دكتور **إدوارد ياردينى** Dr. Edward Yardeni وهو من أكبر الاقتصاديين فى الولايات المتحدة الأمريكية مصداقية: «لا يوجد حل سحرى لهذه المشكلة، ومن السخرية أن المستثمرين لايعتقدون ذلك بجدية، ويعتبروننى أمزح، فالثقة الزائدة فى الإبداع الأمريكى تجعلهم يقررون أنها فعلا مشكلة ولكنها سوف تحل فى وقتها. وفعلا انتظر العالم كله الحل السحرى الذى خرج من تحت قبعة العم سام فى آخر وقت. لأن الرأسماليين أراد كل منهم أن يتفوق على الآخر، ويعظم أرباحه أقصى تعظيم خلال فترة الأزمة، وهم دائما يخدعون بعضهم البعض من خلال السوق الحرة، فالمنافسة تقتل المنافسة dog-eat-dog وكالعادة انتبهت هوليود لمشكلة عام ٢٠٠٠ ليس لأن هوليود تستطيع أن تحل هذه المشكلة، بل لاستغلالها واستثمارها، واشترت فعلا شركة أخوان وارنر Warner Brother حقوق عمل فيلم حول مشكلة عام ٢٠٠٠، وطبعا كانت قصة مثيرة جداً تحكى أن العالم كله وقع فى أزمة تاريخ القرن الجديد، وعمت الفوضى والاضطرابات أنحاء المعمورة».

وجاء الإنقاذ فى آخر لحظة على يد السوبرمان الأمريكى، هكذا تتصرف الرأسمالية دائمًا. وكالعادة تستغل كل أزمة تواجه العالم كله لتحقيق مكاسبها، فالشركات الكبيرة لاتهتم بالعاملين أو الزبائن كبنى آدمين بل تهتم بهم كمصدر للربح، فالاهتمام مركز دائما على الأرباح وليس على البضاعة نفسها، ودائمًا الإنتاج هو الذريعة الأساسية للرأسمالية.

وانتجت أزمة تاريخ عام ٢٠٠٠ أنواعا مختلفة من المشاهد، وأصبحت صناعة مشهورة، ومن أسرع الصناعات التى نمت الآن فى الدول الرأسمالية، وخاصة فى الولايات المتحدة الأمريكية، وأصبح لها مؤلفو كتب ومراجع عنها، البعض يلوح بالحلول، والآخر ينذر بالأخطار، وحملات إعلامية عنيفة سيطر عليها التشاؤم وأحيانًا التفاؤل، وغالبًا الجزع والخوف من المشكلة، ودعونا باختصار نلقى الضوء بعمق على بعض أسباب الأزمة.

فمن كتاب صدر عام ١٩٩٧ فى الولايات المتحدة الأمريكية تحت عنوان أزمة البرمجيات عام ٢٠٠٠ The Year 2000 Software Crisis وأعد الكتاب اثنان من المؤلفين الأول هو **وليام ولريتش** William Ulrich وهو رئيس شركة استشارية فى إستراتيجيات التكنولوجيا عام ٢٠٠٠، ورئيس ما يسمى بمجلس سنة ٢٠٠٠، والثانى هو **إيان هايس** Ian Hayes وهو ناصح ومستشار لشركات عديدة فى الولايات المتحدة الأمريكية حول بدائل حلول مشكلة عام ٢٠٠٠، قالا فى كتابهما: إن تحديد وتمثيل تاريخ السنة فى رقمين كان شعوراً واتجاها عامًا دائمًا بين مصممى نظم الكمبيوتر فى الثلاثين سنة الماضية، وأن أول مقالة معروفة ومشهورة حول مشكلة تاريخ عام ٢٠٠٠ ظهرت فى سنة ١٩٨٤، ونشرت فى مجلة عالم الكمبيوتر "Computer World" بأمريكا، ومؤلفها كان محللا لنظم الكمبيوتر، وخسر وظيفته بسبب هذه المقالة، حيث طرد من شركته لإثارته هذا الموضوع أمام إدارتها.

هكذا كان الاتجاه العام بين مصممى برامج الكمبيوتر، ومصممى نظم المعلوماتية، فالذى كان يحذر من عواقب مشكلة كتابة التاريخ فى خانتين فقط فى برامج الكمبيوتر منذ أكثر من ٣٠ سنة، كان مصيره مثل مصير صاحبنا صاحب أول مقال حول المشكلة، فكل ما يهم أصحاب العمل هو الربح، والربح فقط وليس ما سوف يحدث للناس فى العالم أجمع. والغريب أن السلطات التنفيذية والصناعية فى الولايات المتحدة الأمريكية حتى وقت قريب جدًا كانت تسد أذنيها تمامًا عن سماع أى شىء حول المشكلة، حتى حكومات البلدان الرأسمالية المتقدمة، وأكبر خمسين شركة كمبيوتر عالمية متخصصة فى البرامج أو فى عتاد الكمبيوتر، كانت أكثر تأييدا لحكاية الرقمين، لأنها تصنع أرباحًا أكثر، وتخدع العالم كله، وفى الحقيقة فإن الرغبة اللانهائية لصناع الأرباح فى المجتمعات الرأسمالية لم تسمح لهم بالانفاق على تصحيح المشكلة فى أولها، وتبين الإحصاءات العالمية أن ٢٥٪ إلى ٥٠٪ من المؤسسات المختلفة التى تمت فيه الأتوماتية بالكامل فى أنحاء العالم دفعت المليارات لتوليف أجهزتها لتساير عام ٢٠٠٠ بسبب مشكلة التاريخ، وكان لذلك تأثير سلبى على الاقتصاد العالمى تظهر نتائجه الآن! لكن ما هو الاقتصاد العالمى؟ ولمن؟!

من المؤكد أنه اقتصاد صناع الأرباح وليس اقتصاد الناس العاديين؟! وقد اعترف Capers Jones وهو رئيس ومؤسس شركة لأبحاث وإنتاج برامج الكمبيوتر SPR فى الولايات المتحدة الأمريكية قد اعترف هذا الخبير بالتأثير الاقتصادى لمشكلة تاريخ عام ٢٠٠٠، وأصدر كتابًا عام ١٩٩٧ عنوانه «برامج مشكلة تاريخ عام ٢٠٠٠ التكلفة والنتائج» حذر فيه من الأخطار الناتجة من مشكلة تاريخ عام ٢٠٠٠ وأنها سوف تؤثر على تطبيقات برامج الكمبيوتر لمدة خمسين سنة قادمة، وعلى ذلك من حقنا أن نعلن ونلوم الطمع التاريخى للرأسمالية فى أنها السبب المباشر فى خديعة تاريخ عام ٢٠٠٠، وبدلا من محاولات تغطية تلك الأطماع تحت مزاعم أن المشكلة خطأ برمجى Bug ولصياغة فورمات التاريخ بطريقة كلاسيكية كان يجب أن تتوافر مساحة تخزين تتسع لأربعة أرقام فى أربع خانات فى تحديد السنة، لكن الأمور ليست فى أيدى المبرمجين، الذين لا يستطيعون اتخاذ هذا القرار، بل يتم ذلك بواسطة صناع القرار أنفسهم، وهم فى نفس الوقت صناع الأرباح القائمين على اتخاذ القرارات التى تقلل التكلفة وتعظم الأرباح. والآن يتكرر السيناريو، وتصدق توقعات الأزمة الاقتصادية التى نتجت من آثار خدعة صفرى الكمبيوتر، وتقلصت السيولة فى شركات الإنترنت والكمبيوتر، طبعا بعد أن دفعت المليارات فى خدعة سنة ٢٠٠٠، لدرجة أن ظهرت بعض الدعوات لتأجيل ثورة المعلومات، وتأجيل ثورة الإنترنت، وبدأت تظهر تقارير فى وسائل الإعلام المعلوم مثل CNN, BBC تشكك فى ثورة المعلومات والإنترنت، وتقول أن الإنترنت عندما ظهرت، ظن الكثيرون أنها ستقلب قواعد اللعبة وأصولها رأسًا على عقب وأن أساليب إدارة الأعمال وانجازها تتعرض لثورة بعيدة الآثار ولكن شيئا من هذا لم يحدث، وحتى إذا حدث فى بعض الأحيان، لايعتقد الكثيرون الآن أن هذا الوضع سيستمر لفترة طويلة فشركات الإنترنت التى عرفت بظاهرة الدوت كوم تشهر إفلاسها بالجملة، ومؤشرات الأسهم التقنية والعلمية تنزلق بسرعة إلى أدنى مستويات لها.

والابتكار الجديد المعروف باسم الواب الذى يمكن حامل الهاتف النقال من الوصول إلى شبكة الإنترنت من خلاله يعانى من كساد شديد، ولا يلقى سوى جزءً ضئيلا من الإقبال الذى كان متوقعًا. وإذا أمعنا النظر فسنجد الصورة أكثر قتامة، ففى الأسبوع الأخير من شهر نوفمبر ٢٠٠٠ انخفض مؤشر ناردك إلى أدنى من ٢٦٠٠ نقطة أى نصف القيمة التى كان قد وصل إليها فى مارس ٢٠٠٠. ويعتقد البعض أنه سيواصل انخفاضه، ونفس القول ينطبق على مؤشر الأسهم التقنية فى بريطانيا الذى انخفض بمقدار النصف، ومن ناحية أخرى أعلنت شركة ألتافيستا الأمريكية العملاقة عن عزمها تسريح مائتى من موظفيها بسبب تضاؤل الطلب على الإعلانات عبر الإنترنت، وفى هذه الأثناء

قالت شركة أن بى سى الإخبارية للإنترنت إنها تنوى إلغاء ١٥٠ وظيفة، أى حوالى ثلاثين فى المائة من قوتها العاملة، للأسباب ذاتها يأتى ذلك بعد يوم واحد من إعلان شبكة التليفزيون الإخبارية الأمريكية سى إن إن عن خطتها تسريح أربعمائة شخص. ويأتى إعلان سى إن إن فى وقت عصيب تمر به معظم المؤسسات الإعلامية إثر النمو البطئ الذى حققه مجال الإعلانات والدعاية، فقد انتعش مجال الإعلان خلال بداية عام ألفين عقب الأداء القوى لشركات الإنترنت أو ما يدعى بشركات الدوت كوم قبل أن يعلن عدد كبير منها إفلاسه فى نهاية عام ٢٠٠٠، وتواجه شركة ليتس باى إت دوت كوم التى تملك أربعة عشر فرعا فى أوروبا حاليًا دعوى قضائية بالإفلاس، لذا فإن التوقعات ببطء الاقتصاد العالمى جعلت شركات مهمة تراجع ميزانياتها المخصصة للإعلانات، ويتوقع أن يتراجع النمو أيضًا فى مجال الإعلانات على الإنترنت مقارنة بأداء العام الماضى، وهو المورد الوحيد لعدد كبير من المواقع الإخبارية على الإنترنت، فثلث شركات الإنترنت تقريبًا والمتعارف على تسميتها «دوت كوم» ستعانى من نقص شديد فى السيولة بحلول نهاية هذا العام، وإن شركات الإنترنت غارقة فى مصاعب مالية كبيرة وإن ٨٤٪ منها سجلت خسائر مادية فى الربع الثالث من عام ٢٠٠٠. وفى الربع ذاته فقدت شركات الإنترنت، أكثر من مليارى دولار من سيولتها أى ما يوازى المبلغ الذى خسرته فى الربع الذى سبقه وتشير الدراسات إلى أن النفقات المالية تزداد على العديد من الشركات بمقدار ما تنخفض كمية السيولة لديها، فى حين ظل الدخول إلى الأسواق محدودا..

والآن هل رأيتهم كيف تقتل الرأسمالية نفسها نتيجة الطمع والمنافسة على تعظيم الأرباح، فثورة المعلومات وثورة الإنترنت التى صنعتها الرأسمالية نفسها، والتى كانت من المفترض أنها لصالح البشرية، الآن الرأسمالية نفسها تؤجل مسيرة ثورة المعلومات والإنترنت نتيجة الأزمات المتوالية التى تواجهها شركات الكمبيوتر والإنترنت بسبب الطمع التاريخى للرأسمالية، من خلال سيطرة فلسفة السوق والطبيعة التجارية على الإنترنت، فبعد أن كانت الإنترنت ملعبا للعلماء فقط فى عام ١٩٧٠ ثم توسعت وأصبحت مصدرًا أكاديميًا عامًا حتى نهاية ١٩٩٢، أخيرًا تحولت الإنترنت فى ١٩٩٣ إلى بنية تحتية للمعلومات التجارية، خاصة بعد انتشار شبكة الويب WWW. وارتفعت بشدة نسبة عناوين الإنترنت التى تنتهى بكوم com أو نيت net لدلالة على القطاع الخاص، فشكلت هذه العناوين نسبة ٧٩٪ من مجموع عناوين الإنترنت فى عام ١٩٩٩ بعد أن كانت ٤٧٪ فقط فى عام ١٩٩٥، وفى الفترة نفسها انخفض نصيب القطاع العام الذى تمثله العناوين التى تنتهى بحروف مثل : int, gov, edu, mil من

٤٨٪ إلى ١٧٪ وانخفض أيضًا نصيب المنظمات التى لا تسعى للربح من ٥٪ إلى ٢٪ فى الفترة نفسها.

وينتظر العالم الآن ولادة ما يعرف بالجيل الثانى للإنترنت وهو يختلف تمامًا عن عمليات الدخول والوصول المتاحة فى الإنترنت، والتى تبيح كل ما هو سلبى وإيجابى على الشبكة. ومع تزايد قيمة تكنولوجيات المعلومات وشدة التنافس الرأسمالى حول قيمتها ودورها، سوف يختفى تمامًا الدخول المجانى إلى الجيل الثانى من شبكة الإنترنت، الذى سيتم فيه التحكم فى المعلومات، وتقليل مساحة التنوع، وسيضطر المستخدمون لدفع قيمة تدفق الخدمات والمعلومات على الإنترنت بعد أن كانوا يستخدمونها مجانا، نتيجة الطابع التجارى والتنافس الساعى إلى تعظيم الربح بأى ثمن، فارتفعت الأعمال التجارية إلى وضع السيطرة التام على الإنترنت.

وانتعشت تجارة البيانات الشخصية والعناوين البريدية الخاصة عبر الإنترنت، فبعد أن كان صندوق البريد الإليكترونى يمتلئ بالنشرات والمجلات العلمية وعناوين الكتب الجديدة، وطلبات للتسجيل فى الدراسات العليا، ورسائل زملاء فى نفس التخصص الأكاديمى من دول مختلفة يتم فيها تبادل البحوث والدراسات والأفكار، الآن تفيض صناديق البريد الإليكترونى بنشرات تجارية وإعلانات عن كل شىء تتصوره من الحلويات والسيارات حتى الكلاب والقطط، وأدوات الجنس، ومسابقات كيف تكسب المليون؟! وصورا لنساء جميلات ورجال مجهولين! ويبدو بالفعل أنه من المرجح جدا -وإن كان لم يثبت بعد- أن التغير المهم فى الإنترنت قد أبعد المتحمسين الأكاديميين الأوائل له. وهكذا تصبح الرأسمالية وما تضمنه من فلسفة سوق تقوم على تعظيم الربح بأي ثمن. مثل الدبة التي قتلت صاحبها، لكن القتيل هنا هو الإنترنت! الذى إذا أحسن توظيفه لصالح كل البشرية، سوف تكون أداة فعالة لمحاربة الفقر والجوع والجهل فى العالم كله وسيواجه العالم تحديات كبرى لنشر الديمقراطية الرقمية، وسد فجوة الانقسام الرقمى المتزايدة بقوة وشدة بين شمال وجنوب والعالم نتيجة الطمع التاريخى للرأسمالية.

خامسًا: المجتمع وتكنولوجيا المعلومات:

يتوقع تقرير الاتجاهات العالمية ٢٠١٥ الذى وضعته المخابرات المركزية الأمريكية سى آى آى فى موقعها على شبكة الإنترنت، أوضاع العالم خلال السنوات المقبلة، وصنف التقرير سبعة عوامل أساسية تحرك وتوجه العالم، كان العلم والتكنولوجيا فيها فى المرتبة الثالثة بعد السكان والموارد الطبيعية والبيئية وقبل السياسة وطبيعة الحكم وقبل العولمة والاقتصاد الرقمى الجديد. وأعطى التقرير رؤية متشائمة جدا للأوضاع السياسية

والاقتصادية والعلمية فى الدول العربية، والشىء اللافت فى هذا التقرير هو الدور المتزايد الذى يؤديه العلم، وخصوصا المعلوماتية والبيولوجيا، فى تحديد وتوجيه التطور العالمى.

ويشبه التقرير ثورة المعلوماتية والاتصالات بالثورة الصناعية الكبرى فى منتصف القرن الثامن عشر، التى غيرت مسار التاريخ والبشرية وأن ما تراكم من معرفة عن الثورة المعلوماتية يمثل كما ضخما لكنه أدنى بكثير مما لا نعرفه عنها، ونحتاج دراسة مستمرة لآثارها الاجتماعية والفكرية والثقافية والقانونية والأخلاقية لذلك أصبح من الأهداف الأساسية للتعليم فى القرن الجديد هو إكساب وتزويد الأفراد بفهم واضح لأحوال العالم، بصورة خاصة التكنولوجيا العصرية. ودون هذا الفهم لا يمكن تطبيق تلك التكنولوجيات فى سياقها الإنساني والبيئى المناسب، حتى تستخدم فقط حين تكون نافعة وغير ضارة للإنسان والبيئة، فضلا عن ذلك فإن نقص الفهم الواضح للمبادئ الأساسية التى تنظم آلية تطبيق تلك التكنولوجيات غالبا ما يؤدى إلى شلل عقلى، وهو النقص فى حب الاستطلاع والبحث والتدقيق فى مدى مناسبة تلك التكنولوجيات للإنسان الذى يفترض فيه البحث عن المعرفة الواعية التى تؤدى إلى الفهم الصحيح، وهذا النقص يقلل الشروط الإنسانية للتكنولوجيا. فكم عدد الناس الذين يعرفون مبادئ عمل محركات الاحتراق فى الطائرات؟! أو الآلية التى تعمل بها محطات إرسال المحمول المنتشرة فوق الأسطح لكى نحدد مدى نفعها أو ضررها للإنسان والبيئة؟! لقد أصبحت التكنولوجيا صغيرة جداً ورفيعة جداً ومخفية جداً عن العين وبقية حواس الإنسان، وهى فى الغالب تتخفى فى دوائر إليكترونية مدمجة صغيرة جداً فى الحجم، وهو ما يعرف باسم الناتو تكنولوجى وهى فرع هندسى يتصل بتصميم الدوائر الإلكترونية المتناهية الصغر! ونتيجة الشلل العقلى أصبحنا نستعمل تلك التكنولوجيات ونحن نتجنب استفهاما أساسيا، هو السؤال: كيف تعمل هذه التكنولوجيا؟

لذلك، تحاول دائماً بحوث اجتماعيات المعلومات (SI) Social Informatics استكشاف تصميم واستعمالات وتطبيقات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات (ICTs)، فى تفاعلها مع السياقات الثقافية والمؤسساتية. فهناك مهنيون كثيرون ومديرون وصناع سياسات لايتفهمون بعمق أسباب وحوافز وتسهيلات وعقبات التطبيق الفعلى الموثوق لتكنولوجيات المعلومات فى مقار العمل أو فى المجتمع الواسع. وخلال السبعينيات والثمانينيات من القرن الماضى، ركزت بحوث اجتماعات المعلومات على المنظمات والمؤسسات لأنها كانت المواقع الرئيسة التى تطبق فيها الحوسبه، وفى السنوات القليلة الماضية فقط انتشرت تطبيقات تكنولوجيات المعلومات ولم تقتصر على الإخصائيين

التقنيين، وانضم ناس كثيرون آخرون فهموا نظم الكمبيوتر والإنترنت للاستعمال المنزلى، وأصبح العمل يتم فى البيت والاتصال يجرى من البيت، حتى الترفيه والمعلومات الطبية والاستعمالات الشخصية الأخرى تتم كلها من خلال البيت.

تأثير تكنولوجيات المعلومات على المجتمع :

وهذه الظواهر المهمة نحتاج دراسة أبعادها الاجتماعية والنفسية. وكانت أسئلة البحوث التى تدور حول تأثير الحوسبة تصاغ بطريقة حتمية الأثر الناتج، مثل: ماذا سوف يكون أثر الكمبيوترات على السلوك التنظيمى إذا نحن عملنا كذا؟! ما التغييرات فى الحياة الاجتماعية التى ستحدث إذا نحن عملنا كذا؟، هل سوف تحسن نظم الكمبيوتر -على سبيل المثال- جودة ونوعية العمل؟ هناك العديد من الدراسات التى حاولت أن تجيب عن تلك الأسئلة وكانت الأسئلة تطرح فى الدراسات بشكل مباشر وبسيط مثل: ماذا سوف يحدث؟ س أو ص؟ والإجابة: أحيانا س، وأحيانا أخرى ص، لكن لم تكن هناك أبدا نتيجة تبين أثر الحوسبة بشكل مباشر وواضح، وكثير من خصائص التغييرات اعتمدت على القدرة النسبية للعمالة. على سبيل المثال: تبين بعد إدخال الحوسبة أن الكتبة والبائعين ومساعدى المحاسبين المؤقتين غير الدائمين أقل جودة فى المتوسط، من المهنيين المحترفين، لكن أحيانًا كانت السكرتارية التى تنتمى إلى الطبقات العليا، قادرة على إحداث تحسينات فاعلة فى أعمالها بالمقارنة ببقية الناس خاصة النساء اللاتى كن يعملن ويعالجن الصفقات فى الحجرات الخلفية للبنوك وشركات التأمين، فقد لعبت القدرات المهنية دورًا مهمًا فى تسوية وتشكيل الطريقة التى تؤثر بها الحوسبة فى إعادة تشكيل مقار العمل. وحاولت البحوث أيضًا أن تبين إلى أى مدى كانت مركزية الإدارة فى المنظمات والمؤسسات بعد إدخال الحوسبة؟ وكانت هناك نقاشات ومجادلات رئيسة تقول: إن نظم الكمبيوتر سوف تمكن مديرى الإدارة العليا أن يحصلوا على معلومات مفصلة وكثيرة عن العمليات التى تجرى فى مقار العمل البعيدة عنهم، مثل مواقع العمل الأمامية وحجرات التحرير، والفصول الدراسية وبذلك تصبح المنظمات أكثر مركزية، وقالت دراسات أخرى أن الحوسبة ستجعل المنظمات والمؤسسات أكثر توزعا وعدم مركزية! يوجد كثيرون يريدون أن يعرفوا: هل إدخال نظم الكمبيوتر فى أى مؤسسة أو منظمة يجعل هناك مركزية فى الإدارة أو عدم مركزية؟ لقد وجدت بعض الدراسات أن استعمال تكنولوجيا المعلوات أدى إلي المركزية فى بعض المنظمات ودراسات أخرى وجدت أن استعمال تكنولوجيا المعلومات أدى إلى عدم المركزية! وكانت أسئلة تلك الدراسات قائمة كلها على القاعدة البسيطة فى حتمية الأثر التكنولوجى، وكان إخفاق المذهب التحليلى لحتمية الأثر التكنولوجى هو أحد المكتشفات القوية والمثيرة من بحوث اجتماعيات المعلوماتية.

واليوم أيضًا بعض المحللين ونقاد كثيرون يصيغون مزاعم كثيرة حول حتمية أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى الحياة الاجتماعية، مثل تلك المزاعم التى تقول إن شبكة الويب تعنى أن الجمهور سوف يصبح فى متناول يده معلومات، كمًا ونوعًا أفضل كثيرًا من أى وقت فيما مضى! ولكن دراسات اجتماعيات المعلوماتية نجحت فى التشكيك بصحة هذا الزعم وصحة حتمية الأثر التكنولوجى، ولذلك يجب طرح التساؤلات: كيف تمكن شبكة الويب الجمهور أن يحدد المعلومات الأفضل؟ وتحت أى شروط؟ فمن ولماذا يتم وضع ثقة أكثر فى ذلك الموقع أو غيره؟ ومن الذى يضمن لنا ولماذا أن نثق فى تلك المعلومات ونفقد الثقة فى غيرها؟! سواء معلومات عن الصحة وطب الأعشاب أو الجراحة عن بعد؟ أو فى أي مجال من مجالات الحياة، اقتصاد سياسة ثقافة إلخ، وهذه الأسئلة لا توصل إلى فهم مهنى عميق لتأثير تكنولوجيات المعلومات والاتصالات فى الحياة الاجتماعية بقدر ما هى نوع من الاستفسار السياقى يترجم إطار التحليل لباحثى اجتماعيات المعلوماتية لتحليل وفهم أثر تكنولوجيات المعلومات فى الحياة الاجتماعية. وناقشت بعض الدراسات طريقة إيضاح تأثير تكنولوجيا المعلومات فى نسق الحياة الاجتماعية من خلال دراسة حالة بعض الشركات الاستشارية التى تبنت نظم كمبيوتر وثائقية. ففى دراسة حالة لإحدى كبيرات الشركات الاستشارية Price Waterhouse التى اشترت عشرة آلاف نسخة من النظام الوثائقى الشهير اللوتس Lotus Notes كنظام مساند وثائقى لموظفيهم فى ١٩٨٩، وهو نظام شبيه لسطح الإنترنت حيث لوحات إعلانات ومجموعات المناقشة والبريد الإليكترونى، فهو يمكن أن يعمل كنظام بريد إليكترونى كامل، ونظام مناقشة ونظام نشر إلكترونى ونظام مكتبات رقمية. وهذه الشركة وظيفتها الاستشارات الدولية، فيها عشرات الآلاف من الموظفين فى كل أنحاء العالم وحوالى ١٠,٠٠٠ منهم يقيمون فى الولايات المتحدة، وكانت أهم نتيجة لوحظت بعد إدخال البرنامج أن موظفى الشركة فى جميع فروعها فى العالم لوحظ أنهم يتقاسمون ويتشاركون فى المعلومات بعدوانية شديدة جدًا لافتة للنظر، لم تكن منتشرة بينهم قبل إدخال هذا البرنامج!

والسياق الاجتماعى يشير إلى مصفوفة معينة للعلاقات الاجتماعية، ونقصد به هنا هو تلك الأنظمة المحفزة والدافعة لاستعمال وتنظيم وتقاسم المعلومات وكيفية توظيفها فى العمل. فالحوسبة منظومة مترابطة من نظم الكمبيوتر والشبكات والقرارات حول التكنولوجيا وتنظيم العمل. ومن سوء الحظ أن الكلام والتفكير فى الحوسبة على أنها مجرد تركيب واستعمال تكنولوجيات جديدة أكثر انتشارا من النظرة المتكاملة للحوسبة بأنها تركيبة اجتماعية وتكنولوجية، فمن الشائع للمديرين والتكنولوجيين أن يناقشوا بعض

التائج الاجتماعية للتكنولوجيات الجديدة، مثل: رعاية المشروعات وتدريب الناس لاستعمال النظم الجديدة والتحكم فى مداخل المعلومات. لكن هذه المناقشات عادة تعالج معظم السلوك الاجتماعى كحالة منفصلة عن التكنولوجيات، بينما اجتماعيات المعلوماتية تقترح رؤية انتقادية سوسيولوجية وتقنية متكاملة Sociotechnical.

وإذا كانت بحوث اجتماعيات المعلوماتية قد شككت فى الأثر الحتمى لتطبيق تكنولوجيات المعلومات على المجتمع فهى أكدت فى نفس الوقت على أن المجتمع بنظمه السياسية والاجتماعية والثقافية والاقتصادية يؤثر تماما على الطريقة التى يستعمل ويوظف بها المجتمع تلك التكنولوجيات. والفكرة الأساسية فى بحوث اجتماعيات المعلوماتية هى أن السياق الاجتماعى لنمو تكنولوجيا المعلومات واستعمالها يلعب دوراً مهماً فى التأثير على الطريقة التى يستعمل بها الناس المعلومات والتكنولوجيات، وهكذا تتأثر نتائج أعمالهم ومنظماتهم والعلاقات الاجتماعية الأخرى بالطريقة التى يستعمل بها الناس تكنولوجيات المعلومات.

وفى عصر المعلومات أصبحت نظم شبكات الكمبيوتر والاتصالات من الممارسات اليومية للعامة فى الدول المتقدمة، ولجزء من النخبة فى الدول غير الصناعية. وأصبحت السياسات العامة فى دول العالم -خاصة الدول الصناعية- تشجع وتسمح بوصول الجمهور بصفة عامة إلى الإنترنت. ونشأ عن الاستعمال الواسع للإنترنت ممارسات وتطبيقات جديدة، مثل: التجارة الإلكترونية، التعليم من بعد، النشر الإلكترونى، المكتبات الرقمية والمجتمعات الافتراضية أو التخيلية Virtual Communities. وقد أثار ظهور هذه التطبيقات الجديدة افتراضات كثيرة حول التغييرات الاجتماعية التى يمكن أن تنبثق نتيجة انتشار تلك التطبيقات الجديدة. وظهرت أسئلة كثيرة، مثل: هل التجارة الإلكترونية أحدثت تآكلا فى الأسواق المحلية؟ هل استطاع التعليم من بعد أن يمد فرصا جديدة ذات مغزى، ومناسبة ورخيصة فى المنزل؟ هل سوف ينتشر التعليم من على بعد بسرعة ويصبح عاديا ويحل مكان الكليات والجامعات التى يتقلص فيها أعداد الطلاب الحضور؟! هل سوف تنمو الصحف الإلكترونية وبشكل متزايد كبدائل ذات تكلفة منخفضة مقارنة بالمطبوعات الورقية؟! وهل سوف تختفى وتتآكل المكتبات الإليكترونية الرقمية؟! هل سوف تختفى الاتصالات المواجهيه لتحل محلها الاتصالات العلى الخط On Line؟ وهل سوف يتآكل شكل المجتمع التقليدى الذى تعودنا عليه؟ كلها أسئلة تحاول بحوث المعلوماتية الاجتماعية أو اجتماعيات المعلوماتية الإجابة عليها.

الأبعاد الاجتماعية لتطبيقات الحاسب :

وموضوع اجتماعيات المعلوماتية ليس العلاقة البسيطة والظاهرة بين التكنولوجيات والتغير الاجتماعى، فدراسات اجتماعيات المعلوماتية تبعثرت وتوزعت بين حقول ومجالات علمية متعددة منها علم الكمبيوتر، ونظم المعلومات، وبعض العلوم الاجتماعية، وكلها استعملت مصطلحات متباينة للدلالة على اجتماعيات المعلوماتية، وأصبح المصطلح موضع أخذ وشد بين المتخصصين، لا يهمنا منها شيء، لأن هذه المجادلات بين المتخصصين حول المصطلح قد تحقق متعة علمية لهم، لكنها قد تشتت الفرد العادى المتعطش للمعرفة الجديدة.

واجتماعيات المعلوماتية فى المجال المعرفي الذى يدرس ويبحث الأبعاد الاجتماعية لتطبيقات الحوسبة، تتضمن أدوار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى التغيير الاجتماعى والتنظيمى، ومدى تأثر تنظيمات تكنولوجيا المعلومات بالقوى الاجتماعية. وتتضمن الدراسات والتحليلات: التأثيرات الاجتماعية للحوسبة، والتحليل الاجتماعى للحوسبة، ودراسة الكمبيوتر كوسيط اتصالى متوسط (CMC)، وسياسات المعلومات، وأجهزة الكمبيوتر والمجتمع، والمعلوماتية المؤسساتية، والمعلوماتية التفسيرية... إلخ ومقررات ودراسات وبحوث اجتماعيات المعلوماتية أو سيسولوجيا المعلوماتية تنتظم من خلال حقول علمية مختلفة تتضمن نظم المعلومات، الأنثروبولوجى، علم الكمبيوتر، علوم الاتصالات والاجتماع والمكتبات، وعلوم المعلومات، والسياسة، ودراسات العلوم والتكنولوجى (STS)، وهذا التوزيع والتعدد يصعب على العلماء أن يتقاسموا الاهتمامات المشتركة فى النواحى الاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات، ويصعب أيضًا على الطلاب المهتمين بذلك المجال تحديد المقررات لبرامجهم الدراسية المتقدمين بها للحصول على درجة علمية فى اجتماعيات المعلوماتية، وهو مصطلح جديد نسبيا، ويخدمنا كعنوان يجمع أولئك المهتمين بتلك الدراسات وموزعين على مجالات معرفية متعددة. ومصطلح اجتماعيات المعلوماتية يمكن أن يستخدم كمؤشر يساعد الآخرين ويعطى لهم فرصة لتكوين نظريات وأفكار أساسية، ودراسات، وتحقيقات، وكتب، ومقالات ومناهج دراسية... إلخ.

ونشأ مصطلح اجتماعيات المعلوماتية Social Informatics نتيجة سلسلة من المناقشات النشطة المتحمسة فى فبراير ومارس ١٩٩٦ بين مجموعات من الباحثين بغرض تطوير منحتهم الدراسية حول الأبعاد الاجتماعية للحوسبة، وتم الاتفاق عليه فى ورشة العمل التى عقدت فى جامعة انديانا بالولايات المتحدة الأمريكية فى خريف عام ١٩٩٧ حول التطوير فى المعلوماتية التنظيمية والاجتماعية، ووصف مشاركو الورشة بحوث اجتماعيات المعلوماتية Social Informatics بأنها تحليل ونقد ومعايرة، للوصول إلى

نظريات عن وحول السياقات الاجتماعية والثقافية والمؤسساتية التى تطبق وتمارس فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أو للقيام بدراسات عملية تساهم فى عمليات التنظير، فهذا الحقل المعرفي يعرف بموضوعاته، من خلال الإجابة عن أسئلته الجوهرية، أكثر بما يعرف من خلال وسائله البحثية، مثل الدراسات الحضرية أو علم الشيخوخة مثلا، فسيولوجيا المعلوماتية كان موضوعا لبحوث منهجية وتحليلية وانتقادية طوال الـ ٢٥ سنة الماضية. وقوام هذه البحوث تطور عنه ونمت نظريات ونتائج متصلة بموضوعات فهم وتصميم وعمليات تطبيقات نظم المعلومات وما تحتويه من شبكات، ونواد اليكترونية. ولسوء الحظ، تبعثرت وتوزعت دراسات اجتماعيات المعلوماتية فى المجلات والنشرات العلمية بين حقول علمية مختلفة متضمنة علم الكمبيوتر، نظم المعلومات، وعلم المعلومات، وبعض العلوم الاجتماعية. وكل هذه الحقول العلمية استخدمت تسميات ومصطلحات مختلفة للدلالة على اجتماعيات المعلوماتية، وهذا التعدد والتنوع المصطلحى صعب الأمر على غير المتخصصين، بل وعلى المتخصصين أنفسهم فى إدراك أهمية دراسات اجتماعيات المعلوماتية. وهذا ولد دافعا وحافزا على إبداع مصطلح اجتماعيات المعلوماتية Social Informatics للمساعدة فى جعل أفكار هذه الدراسات يمكن لغير المتخصصين الوصول إليها، وأيضًا لتقوية الاتصالات بين المتخصصين، وتقوية الحوارات بين المصممين للتكنولوجيا والمحللين الاجتماعيين.

وهناك بدائل واختيارات متعددة للبحوث المنهجية حول تكنولوجيا التغيير الاجتماعى، ونجد هذا التعدد فى مجلة Wired، فمثلا: كتب فيها الصحفى **صانع جورج** مقالا فى يناير ١٩٩٨ حول الطريقة التى تضاعفت بها قوة وطاقة الحوسبة بمئات الملايين منذ الخمسينيات، وكتب عالم الكمبيوتر **دانى هيليس** حول طرق الحوسبة التى تؤدى إلى تحولات وتغييرات حضارية جديدة، فى فقرات قليلة وبروح معنوية متحمسة. هذا النوع من الكتابات مقروء جدا، خاصة إذا عرفنا أن مجلة **Wired** ملونة وطباعتها مشوقة ومقالاتها لها صوت. لكن هذا للأسف لايؤدى إلى الفهم العميق الذى يحتاجه المتخصصين فى تكنولوجيا المعلومات. فهذا النوع من الصحافة نشيط، وشيق. ويقدم موضوعاته بسهولة وتبسيط، لكن المتخصصين فى هذا المجال، يعتمدون فى اتصالاتهم مع بعضهم البعض على منابر اتصالية أخرى، مثل: كتبهم المؤلفة فى هذا المجال، مؤتمراتهم وندواتهم العلمية. والمهنيون فى تكنولوجيا المعلومات أحيانًا يتورطون فى أعمال مملة جدا لتصميم نظم معلومات، تختار بين المعدات، وتطور سياسات وممارسات، فينغمسون فى جمع بيانات، وعمل أرشيف، وتنظيم دورات تدريبية للمستخدمين، وتقديم الاستشارات المالية... إلخ. وتختلف تفصيلات هذا التصميم باختلاف المستهدف من نظام المعلومات

المزمع تصميمه! هل هو لشركة تأمين فيها تنوع لمطالبات الإدارة، أو نظم مساندة لشركة استشارات مالية، أو مكتبة على الخط فى الإنترنت تسمح بتقديم النشرات الطبية والكشف الطبى اعتمادا على النفس، ومدعمة من وكالة رعاية صحية، وهكذا. لذلك طور باحثو اجتماعيات المعلومات بعض الأفكار الجوهرية التى يمكن أن تحسن الممارسة المهنية فى تصميم مختلف نظم المعلومات فتصميم وتكوين نظم المعلومات. هو دائما من أجل مساعدة الأفراد على تسهيل إنجاز أعمالهم، وليس تعقيدها، فهى مهنة حاذقة. فالتصميم الجيد لا يعتمد ولا يتسند إلى إعتبارات تكنولوجية فقط، بل يجب صياغة فهم كيف يعمل الناس؟ وإدراك نوعية ممارساتهم التنظيمية، وكثير من المديرين ومهنيى تكنولوجيا المعلومات ينصحون ببعض المعايير البسيطة الفعالة للمساعدة فى وضع إستراتيجيات الحوسبة، مثل: يجب دائمًا استعمال التكنولوجيا الأكثر تقدمًا سواء كانت الأسرع أو الأسهل للاستعمال، أو يجب دائمًا استعمال التكنولوجيا الأفضل من خلال معايير الاختيار المختلفة مثل الأقل غلاء، أو المتوافقة مع المعدات الأخرى أو الأكثر كفاءة. وهناك توجيهات أخرى، مثل: استبدال النشاط البشرى المكرر بنظام كمبيوتر، أو ابتكار نظام الكمبيوتر لتفعيل أداء المؤسسة بفروعها. هذه السياقات هى توجيهات حرة، وليست كافية لمساعدة مصممى نظم المعلومات على إنتاج نظم فعالة، وهم يحتاجون بشدة إلى أفكار اجتماعيات المعلوماتية. ومن القضايا الأساسية التى اهتمت بها اجتماعيات المعلوماتية العلاقة بين الحوسبة والإنتاج!.

سادسًا: المعرفة فى عصر المعلومات:

كان محور تقرير التنمية الصادر من البنك الدولى (WDR) عام ١٩٩٨، هو «المعرفة للتنمية» ونشر البنك هذا التقرير لتشجيع مناقشة أعرض حول دور المعرفة فى التقدم والتنمية الاجتماعية والاقتصادية. وناقش التقرير كيفية مواجهة فجوات المعرفة ومشاكل المعلومات، ومدى الإحاطة بهذه القضايا الحرجة فى الدول النامية ومستقبلها. وكانت الكلمات الافتتاحية للتقرير هى: «المعرفة مثل الضوء» نعم هى كالضوء، ولكن يمكن أن يساء تفسيرها، وتحرف ويتلاعب بها، وتشوه، ويتم استغلالها والسيطرة عليها، فالمعرفة دائمًا ناقصة وغير كاملة.

وركز التقرير على التناقض بين المعرفة كسلعة- والمعرفة كسياسة، حيث لايمكن فصل معرفة مضمون المعلومات عن أسئلة، مثل: من ينتجها ويتحكم فيها؟ من يقرر أى المعرفة صحيحة أو خطأ، مقيدة أو غير مفيدة؟ ومن يملك الإرادة والقدرة لتفعيل المعرفة؟ فالمعرفة فقط تكون مفيدة، إذا توافرت القدرة والإرادة على استعمالها! وهذا يتأثر بالعوامل الثقافية والسياسية والاقتصادية، والعوامل الأخرى التى تجاهلها التقرير.

والمعرفة ليست مثل المعلومات، فهى الدلالات والمعانى التى يتحصل عليها الناس من المعلومات. وإذا قرأنا هذا الحديث ولم نستخلص منه شيئًا مفيدًا، عندها يصبح هذا الحديث بالنسبة لنا عبارة عن بيانات Data من الأحرف والكلمات والأرقام متلاصقة بجوار بعضها البعض لاتقدم لنا أى معلومات Information فالبيانات مطلقة، والمعلومات نسبية، فهناك من يستخلص معلومات مهمة من هذا الحديث، ولكن تبقى قيمة المعلومات محدودة، ما لم توضع فى مكانها الملائم فى قاعدة المعرفة Knowledge لدى قارئها. فإذا وصلتنا معلومات تشير إلى فشل الأحزاب المصرية فى الانتخابات الأخيرة، ولم تربط ذلك بمعلومات أخرى عن الحالة الاقتصادية والثقافية والاجتماعية والسياسية للمجتمع المصرى وأحوال الأحزاب الداخلية، فلن تشكل المعلومة الجديدة اضافة إلى قاعدة معرفتنا للواقع. فالمعلومات هى الحقائق التى نستخلصها من البيانات. والمعرفة نبنيها على ترابط المعلومات المختلفة فى بنية منطقية متماسكة. الكلمات السابقة تعكس بالضبط فلسفة الإنترنت، فهى تقدم لنا كمًا هائلاً من البيانات، التى يمكن لنا أن نستخلص منها الكثير من المعلومات، التى يمكن ربطها مع بعض لتشكل البنية المعرفية. والمعرفة تنشط ببصيرة وخبرة وقدرة مالكها. ويحتاج الناس أن يكونوا قادرين على صنع دلالات معلوماتهم لترجمتها وتقييمها، لبلوغ أهدافهم، واتخاذ قراراتهم الحياتية.

والبنك الدولى قد رسم دوره بلا تفاصيل فى نمو المعرفة، واعتبر نفسه وسيطًا أو سمسارًا أمينًا يأخذ المعرفة من فضاء المعلومات، وتسليمها إلي من يحتاجها. لكن الخزان الشاسع للمعرفة الذى يملكه البنك، يمثل بصفة عامة فهمه الخاص للقضايا المختلفة، وهذا الفهم غالبا غير موضوعى. فهى تعكس خبرات وقيم البنك ورجاله، وليست بالضرورة تصلح للدول النامية، ومهما كانت أهمية دور سمسار المعرفة، فإن التحديات ليست فقط إيجاد طرق لاستعمال المعرفة فى الدول النامية، لكن للمساعدة فى خلق الشروط اللازمة لكى يكون الناس فى تلك الدول مطلعين ومشاركين فى القرارات التى تؤثر عليهم.

وإذا كانت عوامل الإنتاج الرئيسة هى رأسمال، والأرض، والعمل- فقد انضم لها عامل رابع هو المعرفة. فعمالة المعلومات، وفرص العمل التى تعتمد على المعلومات، هى مناطق النمو الكبيرة للمستقبل، وعمالة المعرفة Knowledge Worker، هم المهنيون المحترفون الذين يعتمدون على مهاراتهم وقدراتهم فى البحث وإيجاد المعلومات، ومعالجتها وتركيبها، وممارسة مهارات الاتصال لتوصيلها، وتطبيقها، فهى عمالة عصر المعلومات والقرن الحادى والعشرين. ففى السنوات العشر القادمة ستكون المهارات المعلوماتية هى المحك الأساسى فى النجاح أو الفشل.

ونقص المعلومات (أو فقر المعلومات) قد يعتقد أنه مشكلة تشبه بالضبط مشكلة نقص رأس المال أو العمل أو الأرض. لكنها فى الحقيقة ليست نفس الشيء، فهناك ضرورات اجتماعية يحتاج أن يجاب عنها فى مجتمع المعلومات: هل المعلومات سلعة مجانية؟ (كما قال مهنيو الكمبيوتر عام ١٩٨١ من منطلق مسئوليتهم الاجتماعية). إن جسم المعرفة البشرية كنز اجتماعى، تجمع جماعيًا خلال التاريخ، ولا يخص شخصًا واحدًا أو شركة أو بلدًا معينًا، ويجب أن يكون هذا الكنز العام متاحًا الوصول إليه للجميع، فهو ثروة البشرية كلها.

«إذا كانت الإجابة بنعم، المعلومات سلعة مجانية! فما مسئوليات مزودى مداخل الوصول للمعلومات؟ وكيف سيتم تمويل تلك المداخل؟ وهل الإنترنت هى أوتوستراد عام أو طريق خاص؟ وكيف يتاح للجميع الوصول للمعلومات، ويتحقق فى الوقت نفسه العدل فى هذا الوصول؟ وحينما تزود الناس بالمعلومات على الأساس التجارى، فمن الذى يحدد الخط الفاصل بين المعلومات كسلعة مجانية، والمعلومات كملكية تجارية؟ ما الضمانات عند خصخصة المعلومات لحماية الملكية الفكرية؟ وكل هذه القضايا يتم تجاهلها فى طريقة السياسة المجزأة عند تناول هذا الموضوع.

وقد درست بعض القضايا الممتعة المتعلقة بثورة المعلومات الحديثة، وعلاقتها بوسائل الإعلام العام وزعمت تلك الدراسات أن الشخص الفقير معلوماتيًا، هو الذى يوجد فى مكان لا يتاح له فيه استخدام الإنترنت، ويعانى من نقص فى المعدات والتدريب ومصادر المعلومات التى سوف يعتمد عليها اعتمادًا متزايدًا فى تحسين حياته. وسوف تفتقد حياة هذا الشخص الكثير، ليس فقط كمستهلك أو مشاهد للتليفزيون، لكن كمواطن وعضو فى ثقافة. «ويدخل أيضًا فى تلك الشريحة الفقيرة معلوماتيًا هؤلاء الذين تعدوا سن الـ ٥٥ ولا يملكون فرصة تنمية مهارات التعامل مع تكنولوجيا المعلومات، وأيضًا شريحة السكان المحرومة من ملكية التليفون أو جهاز راديو، خاصة سكان المناطق الريفية. وحكومات كثيرة الآن فى الدول الصناعية، تنوى وتسعى إلى مد خدمات تكنولوجيا المعلومات إلى العاطلين وأصحاب الدخول المنخفضة. وفى محاولة لبعض الدول مثل استراليا لتوصيل تكنولوجيا المعلومات إلى المحرومين، انتشرت دعوى تدعو وتشجع الهيئات الكبيرة مثل البنوك والشركات، للتبرع بكمبيوتراتهم المتقادمة والمعدات الإلكترونية المستعملة إلى جمعيات أهلية، تكون مهمتها تدريب الناس الذين لا تتوافر لديهم إمكانيات أو فرصة لاستعمال كمبيوتر، وذلك من خلال متطوعين. واعترفت الأمم المتحدة فى تقاريرها بأن هناك خللاً عميقًا فى توزيع الموارد والفرص بين الشمال الغنى والجنوب الفقير فى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأن الفجوة فى تكنولوجيا المعلومات بين الدول

الصناعية المتقدمة والدول النامية آخذة فى الاتساع، وأن الدول النامية فى حاجة إلى بنية تحتية اتصالية، وتدريب كوادرها. ودعت جميع منظماتها لمساعدة الدول النامية لكى تخرج من هذا الواقع المفزع.

وفى رؤية تنبئوية للأستاذ Ian Angell من مدرسة لندن لعلم الاقتصاد، يقول إن الصفوة فى مجتمع المعلومات سوف تشكل تقريبًا ١٠٪ من سكان العالم وهم أغنياء المعلومات، وباقى العالم ٩٠٪ يعتبر فقيراً معلوماتيًا، حيث تتدنى أجورهم إلى مستويات العالم الثالث. وعندما أصبحت الثروة والوفرة أكثر اعتمادا على عمال المعرفة، توافرت فرص كبيرة لهم لأن يهاجروا حيثما يريدون. فمثلا: مبرمجو لغة الكوبول Cobol راتبهم فى المكسيك ١٢ ألف دولار فى السنة يزيد حوالى ٤٠٠٪ إذا هاجروا إلى الولايات المتحدة الأمريكية وعملوا فيها، المبرمجون البرازيليون أجرهم ١٢٠ ألف دولار فى السنة، ومطلوبون جدا وبشكل واسع فى البرتغال، المبرمجون الكنديون أجورهم حوالى ٢٥ ألف دولار فى السنة ترتفع بنسبة ١٠٠٪ أو ٢٠٠٪ إذا هاجروا إلى الولايات المتحدة الأمريكية أو بريطانيا العظمى. وتبين الاحصاءات فى تقرير الجمعية الأمريكية لتكنولوجيا المعلومات (ITAA) أن فى عام ١٩٩٨ كان فى الولايات المتحدة الأمريكية ٣٤٦ ألف وظيفة خالية مرتبطة بتكنولوجيا المعلومات، وأن الطلب على العمالة المدربة فى هذا المجال يزداد كل عام بـ ٩٥ ألف وظيفة، وحتى عام ٢٠٠٥ سيتولد طلب فى قطاع الأعمال الأمريكى لأكثر من ١,٣ مليون محترف ومهنى فى مجال تكنولوجيا المعلومات.

وتذكر تقارير التعليم الأمريكى أن أعداد المتخرجين فى درجة البكالوريوس فى علوم الكمبيوتر انخفض أكثر من ٤٠٪ بين عام ١٩٨٦ وعام ١٩٩٤، وهى مؤشرات تبرز حاجة الولايات المتحدة الشديدة لجذب تلك العمالة ذات الخبرات الفنية فى مجال تكنولوجيا المعلومات. والآن نأتى إلى الجزء المخيف حقا فى المشكلة، فملامح الفجوة السابقة فى العمالة الفنية فى مجال تكنولوجيا المعلومات سوف تكلف قطاع الأعمال فى الولايات المتحدة الأمريكية ٥٠٠ بليون دولار فى السنة كدخل مفقود، وستكلفه ١٠ بلايين دولار سنويا كدخل عمل مفقود، و ١٥ بليون دولار كل سنة يفقد فى التعويضات، هذا ما قاله هوارد روبن Howard Rubin مستشار ورئيس قسم علوم الكمبيوتر فى كلية Hunter فكل دولار ينفق فى رواتب عمالة أنظمة المعلومات فى شركات الأعمال يتوقع أن يولد ٤٣ دولاراً كدخل، وتحت تلك الفرضية فإن أى شركة تخسر ٢,٤ مليون دولار كل سنة عن كل محترف وفنى فى تكنولوجيا المعلومات لاتستطيع توظيفه أو تأجيره أو استخدامه. فلا نتعجب من أن الكثير من ممثلى

الحكومات وشركات صناعات تكنولوجيا المعلومات تجرى وتتسابق الآن لجذب العمالة الفنية المدربة فى هذا المجال، ولا تتوافر أى معلومات عن خسارة مصر فى هذا المجال بهجرة المبرمجين المصرين للخارج، لكن المؤشرات السابقة توحى بخسائر فادحة، لأن مصر أمامها فرصة ذهبية تأتى من محاولة التدخل بكوادرها وعمالتها الرخيصة كى تخلق فرص عمل جديدة للمبرمجين والشركات سواء فى مصر أو فى العالم العربى، وحماية تلك العمالة من إغراءات الهجرة والعمل للشركات الأجنبية، خاصة أن العمالة أوالخبرة المصرية فى هذا المجال تعتبر رخيصة مقارنة بالعمالة العالمية التى يصل أجر المبرمج فيها إلى ٥٠ دولاراً فى الساعة، ويتضاعف هذا المبلغ عشرات المرات فى أمريكا وبريطانيا وكندا.

وفى كتاب **دومينكوى بلاك** Dominijue Black وعنوانه «نخبة تكنولوجيا المعلومات» يذكر أن المحدد الإستراتيجى الآن أصبح مهارات العامل نفسه، فهى تساهم وحدها بـ ٢٠ مليون دولار فى السنة الواحدة فى صافى قيمة أى شركة أعمال، لذلك من الطبيعى أن نتوقع ارتفاع قيمة هؤلاء المبرمجين. وأن ما يحدث لقوة العمالة فى مجال تكنولوجيا المعلومات من محاولات استقطاب لها فى الدول المتقدمة هو نفس ما سيحدث فى الاقتصاد العالمى فى الـ ١٠ سنوات القادمة على الأقل.

العلماء والبحاث :

والآن دعونا نركز على فئة أساسية فى عمالة المعرفة وهم العلماء والبحاث، خاصة فى الدول النامية، فأحد وعود ثورة المعلومات أنها سوف تعطى الفرص المتزايدة والمتساوية لكل الناس لتتقاسم المعرفة، ولكن ماذا يحدث إذا كنت لا تعيش فى بلد متقدم؟! إن النقص الحالى فى فرص الوصول إلى الإنترنت بين العلماء والبحاث فى العالم النامى، ينشئ شكلاً جديداً من الفقر وهو فقد القدرات والمهارات والوسائل والنظم والأدوات التى تستخدم فى جمع وتحليل ومعالجة وصياغة وتداول المعلومات وكيفية توظيفها لخدمة الأهداف التنموية، وبالتالى يجعل من الصعب على هؤلاء العلماء أن يتابعوا ويكونوا على صف واحد مع زملائهم فى العالم المتقدم. فالعلماء والبحاث فى الدول النامية موقعهم هامشى على أطراف العلم العالمى، ولا تلاحظ أعمالهم، ولا تلفت اهتمام أحد.

والعالم والباحث فى الدول النامية والذى يعمل فى ظروف، وشروط مناوئة يحتاج إلى أن ينجز الكثير ليكتسب ويفوز بالتقدير بالمقارنة بأولئك الذين يعملون تحت شروط أفضل كثيراً فى البلاد المتقدمة، ربما هذا ليس مفاجأة! لكن برغم كل شىء، نحن نعيش فى عالم غير متساو.

فمحررو العلوم فى الصحف والمجلات الدولية عندما يختارون مخطوطات علمية للنشر وأمامهم مخطوطان فى نفس الجودة العلمية، واحد من جامعة هارفارد Harvard والثانى من جامعة حيدر أباد Hyderabad، طبعا يختارون مخطوطة هارفارد! لأن هارفارد تعتبر بالنسبة لهم فى أى يوم رهان آمن من حيدر آباد! وتميل التكنولوجيا إلى أن تستثير هذا التفاوت وتجعله يتفاقم، وتزيد من تهميش علماء الدول النامية. وقد أظهر التاريخ أن التكنولوجيا تعمق التفاوتات الحالية بصورة متكررة، ففى دول نامية كالهند وباكستان ومصر يوجد فيها علماء أكفاء يملكون فرصًا ضئيلة للغاية لنشر أعمالهم فى الدوريات العلمية، بل إن تلك الدوريات تصلهم متأخرة عدة شهور، وفى مصر تصل الدوريات العلمية متأخرة سنة أو أكثر بالمقارنة بزملائهم الأوروبيين، علاوة على الاتجاه المتزايد فى ارتفاع تكاليف النشر والاشتراك فى تلك الدوريات.

سابعًا: ثورة المعلومات وأثرها على الفن والثقافة:

يدلو إنسان العصر بدلوه، فى تيار الزمن الجارف، نحو المستقبل السريع المتغير، تاركًا أحداث العصر الفائت، تدلف إلى الخلف، متطلعًا إلى ذلك الفكر الذى ينقل بحذق روحا وثابة، وملامح وجه آخر، ولنفس تعتمل بكل مقومات المتغيرات التى حدثت فى العالم فى النصف الأخير من القرن العشرين.

ويعد التغيير الحادث من جراء الوثبات المتلاحقة لثورة المعلومات، أكبر الأحداث المهمة فى وجه الثقافة والفكر والفن فى هذا الوقت، ذلك التغيير من أهم أهدافه، توثيق اللغة المعبرة عن روح العصر، والتوصل إلى المفردات الفنية لهذه اللغة، وما كان العلم وما أحدثه من متغيرات فى الفكر الثقافى الإنسانى عامة، إلا أحد الأسس المحورية للانطلاق إلى الأمام، وتعد نظرية الاحتمالات فى الإحصاء والرياضة البحتة، أحد العوامل التى ألقت بظلالها على تطور الفكر فى مجال الفنون عامة والفن التشكيلى خاصة، مما أدى إلى التوصل إلى أبعاد فكرية مهمة فى مجال الفنون، وكانت كل هذه المتغيرات سريعة ومتلاحقة دعت كل القوى الفكرية لبحث أصولها من جديد، فقد دقت الطبول لتعلن الصحوة لإعادة الحسابات فيما قد تصل إليه النفس البشرية، من تمسك بمقومات ذات أو أطروحة هوية، شريطة أن تستطيع العدو وسط التلاحق، والتغير. وتستطيع كل الحسابات أن تتفاقم وتتعقد لأن تخلص الإنسان من ظلمة عصور التوقف والتخلف والانغلاق وذلك تحسبا لأن ندخل المستقبل لسنا أغرابا عنه ولكننا متملكون لدرجة الوعى التى تضعنا على أبعاده الحقيقية.

المتغيرات السياسية :

لاشك أن الحديث عن ثورة المعلومات فى نهاية القرن العشرين، وبحث أثرها على مستقبل الفن والثقافة، يدعونا إلى بحث جميع الأسباب التى أدت إلى هذه المتغيرات، والتى أهمها المتغيرات السياسية الحادثة فى نهاية القرن المنصرم، فقد تغير وجه العالم بوقائع مهمة، أهمها انهيار النظم الشيوعية وتفكك الاتحاد السوفيتى، والاتحاد اليوغسلافى، واختفاءالكتلة الشرقية، وتصدع النظم والأفكار والمؤسسات والأحلام المرتبطة بها، وعودة البلاد الشيوعية أو معظمها إلى النظام الديمقراطى والاقتصاد الحر، هذه الوقائع وتوابعها كانت زلزالا عالميا غير مسار التاريخ، وقد رأي «**آلان مانك**» المفكر الفرنسى، أن الكتلة الشرقية التى كانت أكبر مشروع صنعه عقل الإنسان فى القرن العشرين، تفككت كما تفككت الإمبراطورية الرومانية في القرن الخامس الميلادى، وكانت هى الأخرى، أكبر مشروع صنعه عقل الإنسان فى العصور القديمة، وكما تحولت الإمبراطورية الرومانية إلى ممالك وإمارات اقطاعية كانت طوال العصور الوسطى مسرحا للانشقاقات والصراعات والحروب العرقية والدينية والمذهبية، حدث هذا أيضًا بعد انهيار الكتلة الشرقية أو الإمبراطورية السوفيتية.

ويرى بعض المفكرين، أن الذي يحدث الآن من متغيرات، يعنى نهاية التاريخ، لأن انهيار اليوتوبيا الشرقية، يعد انتصاراً نهائيا للحضارة الغربية، وما دامت الحضارة الغربية انتصرت فى العالم كله، فقد اكملت دورتها، ولم يعد لها مطمح فوق هذا المطمح، وإذن فقد انتهى التاريخ، ولن يكون الاستمرار إلا نوعا من التكرار. أما الرأى الذى قدمه المفكر الفرنسى، «**آلان مانك**» فيعنى أن المتغيرات الحديثة فى نهاية القرن الماضى قد أحدثت اجتياحا للجوع والإيدز فى العالم الآن، كما اجتاح الجوع والفقر العصور الوسطى، وهذه مشابهات يقصد بها أن العالم الآن يرتد إلى عصور تشبه العصور الوسطى فى كل شيء، وهناك رأى أخر ينظر إلى ما حدث نظرة أخرى فى أن انهيار الإمبراطورية السوفيتية هو انهيار للنظم الشمولية المتخلفة عن العصور الوسطى وهو انتصار للديمقراطية وحقوق الإنسان، وهو أيضًا خروج من الفكرة الواحدة الجامدة إلى التعدد والحوار، فهو فى النهاية انتصار للعقل والحداثة.

ثورة المعلومات :

يدور الآن حوار عالمى ثرى حول مستقبل الثقافة فى القرن الحادى والعشرين، بدأ فى الوقت نفسه فى الولايات المتحدة وفى أوروبا الغربية، خصوصا فى فرنسا وألمانيا وفى شرق وجنوب شرق آسيا، ويسود رأى بين العديد من الآراء يقول بأن العالم فى أشد

الحاجة إلى ثقافة جديدة كتلك التى جاءت فى أعقاب الحرب العالمية الثانية، ويطرح آخرون انطباعا بأن ما يحدث الآن فى أقوى مجتمع من المجتمعات المتنقلة من الصناعة التقليدية إلى صناعة الخدمات والمعلومات أى فى الولايات المتحدة حيث ينبئ الحال بتطورات خطيرة فى مجال الثقافة، وأخطر المؤشرات التى أفرزتها مرحلة الانتقال، من مجتمع الصناعة إلى مجتمع الخدمات والمعلومات، ما يبرز فى ظاهرة قيام شركات الفيديو والمعلومات بشراء أكبر دور النشر فى الولايات المتحدة مثل دار نشر «سيمون» و«ماكميلان»، وهذه بعض معالم مرحلة ما بعد الحرب الباردة التى لاتختلف كثيراً فى جوهرها عن مراحل أعقبت حروبا كثيرة سابقة، إنها المرحلة التى تمثل فى حقيقة الأمر الرحم الذى تنضج فى داخله بذرة القرن الحادى والعشرين.

تكنولوجيا المعلومات :

ظهرت فى السنوات الخمس الأخيرة تطورات جديدة فى مجال الحاسب الآلى تنبئ بتبدل كبير فى هذا المجال وتنبئ بأن الأيام القادمة سوف تشهد فى مجال علم الاتصال والمعلومات نتائج هائلة فى مجال نظام الواقع التخيلى.

ونظم **الواقع التخيلى** عبارة عن مجموعة من برامج الحاسب الآلى يمكنها التفاعل مع حاسة أو أكثر من حواس الإنسان، كالسمع والبصر واللمس عن طريق عدة من التجهيزات الخاصة مثل قفاز البيانات وهو مزود بأجهزة استشعار يتيح لمن يرتديه إمكانية لمس وتحريك الصور والنماذج المعروضة من خلال جهاز الحاسب الآلى، وجهاز العرض المثبت على الرأس، وهو عبارة عن خوذة مثبتة عليها نظارة مكونة من شاشتين تليفزيونيتين، توضعان أمام عينى الشخص فيستطيع رؤية الصور والنماذج المعدة بواسطة برنامج الحاسب الآلى مجسمة تمامًا كما يراها فى الواقع الفعلى، وأيضًا سماعات للرأس يصل من خلالها الصوت إلى أذن الشخص مجسما، وأخيراً جهاز جديد يطلق عليه «الأرضية الحساسة عالية الثبات» وهو عبارة عن جهاز ينقل إلى برنامج الحاسب الآلى موضع أقدام الشخص، واتجاه حركته لتتضمن برنامج الحاسب، كل هذه التجهيزات والبرامج تتكامل فيما بينها لتحقيق هدف أساسى وهو إقناع الشخص بأن ما يعرضه الحاسب الآلى، ليس مجرد برنامج كمبيوتر، ولكنه نماذج حقيقية وواقعية.

إن معظم نظم الواقع التخيلى قد جاءت لتزيل الحاجز بين الإنسان والحاسب الآلى، اعتماداً على أنواع متطورة من الأجهزة الإلكترونية، وما وفرته الوسائل السريعة للمعلومات من سرعة هائلة فى إرسال واستقبال المعلومات، مما ساعد فى تحويل الشخص المتعامل مع جهاز الحاسب الآلى من مجرد مستخدم يقف أمام شاشته ليتعامل مع برامجه

المختلفة إلى مشارك فى هذه البرامج، ويكون أساسًا من مكوناتها، يمشى ويجرى بل ويطير داخلها.

وقد استخدمت بالفعل **تكنولوجيا نظم الواقع التخيلى** فى تطبيقات عديدة فى كثير من المجالات، كان فى مقدمتها مجال الفضاء. وقد غزت أيضًا مجال اختيار الأعمال الأدبية كالرواية والمشاركة فى أحداثها كبطل أساسى من أبطالها، وفى مجال العمارة والهندسة. وقد وطرحت إحدى شركات الحاسبات أحد برامج نظم الواقع التخيلى ليستخدم فى مجال تصميم واختيار السيارات، وتصميم المبانى والعمارات فى شكل مجسم ثلاثى الأبعاد يستطيع المصمم التجوال فى داخل طوابق المبنى وتحريك الأعمدة الخرسانية وإزاحة بعض منها حتى يصل إلى التصميم النهائى، وأيضًا فى استئصال الأورام فى مجال الطب.

وبهذه النظم كانت تكنولوجيا الواقع التخيلى التى تفيد بأنه فى بداية القرن الحادى والعشرين ما من مجال من مجالات الحياة إلا وكانت هذه النظم على رأسه.

ونظام الواقع التخيلى هذا يدعنا نفكر ثانيا فى كون الحاسبات والكمبيوتر أدوات فى مجال الفن التشكيلى للاستخدام لتحقيق الأفكار وتنفيذ الابتكار، ثم ماذا بعد؟ فالأداة تطورت ،وفرت على المبدع مشقة معاناة البحث عن الأدوات بل استطاعت أن تختصر الوقت لتجهيز الفنان معنويا لحالة الإبداع فقط. وهذا أيضًا يعد تطويرا للوسائل التى تحيط بالعملية الإبداعية، ولكن كل هذا يقف عند الحالة الكلية الشاملة للإبداع ولا يستطيع أن يتخطى، أو حتى يتدخل فى تحديد الزمن أو الوقت أو ميعاد الإبداع، ولكنه يظل وسيلة تنتظر إرادة الفنان. ويمكننا القول بأن نظام الواقع التخيلى يجهز الحياة برمتها بحيث تصبح مواتية للفنان فى ظروف أسهل تساعده لأن يستجمع قواه الإبداعية فى حالات تتناسب معها ولا تعوقها أو تعرقلها.

أدى ذلك إلى تبدل مسارات الفكر الإنسانى وظهور نظريات فى الفلسفة وعلم الجمال وعلم النفس، غير الذي كان يطرح فى نهاية القرن التاسع عشر أو منتصف القرن العشرين. وقد أدت سرعة التغير والتبدل فى مجال الفكر والثقافة فى السنوات الخمس الماضية أكثر مما حدث من متغيرات فى الخمسين سنةالأخيرة، ومؤدى هذا اتساع دائرة الفكر والثقافة لمواجهة المستقبل وتحديد ملامح الفكر الإنسانى فى الزمن المقبل.

وأصبح جليا فى هذا العصر أننا مضينا قدما إلى الأمام، فقد تخطى الإنسان مرحلة السحر والطقوس الدينية إلى العقل والمنطق، ومن الفزع الخرافى إلى الثقة الفعالة، ومن الجهل المحدود إلى المعرفة ذات الطابع العام، ومن المرض إلى الصحة، ومن الحتمية

الميكانيكية إلى الشك المتفائل، حيث نعيش اليوم أفضل العوالم الممكنة فى هذه المرحلة الحالية من ارتقاء البشر، فكل فرد فى العالم الآن يمتلك بيديه من القوة أكثر مما كان يملكه أى إمبراطور رومانى، ويعيش بيننا من العلماء الذين منحونا هذه القوة أعداد كبيرة تزيد على كل العلماء الذين عاشوا على امتداد التاريخ كله، ويبدو أن الطريق نحو التقدم يتجه تأكيدا نحو الأمام وصعودا نحو مزيد من الاكتشافات والإبداع، ومنذ الوهلة الأولى نرى العلم هو الرحم الذى يخرج منه هذا التراكم المعرفى لرفعة شأن الإنسان ومستقبله.

الفوضى «الإنتروبيا» Antrobia ونظرية الاحتمالات:

إن الطاقة عبارة عن حركة عشوائية للجزيئات فى المادة فهى تتحرك جيئة وذهابا فى حالة فوضى كبيرة ولا تتأثر بحركة الجوار، أما فى حالة الشغل الميكانيكى فإن الجزيئات تتحرك جميعها بسرعات متساوية، ومتجهة فى الاتجاه نفسه، بمعنى أن تحويل الطاقة الحرارية إلى شكل ميكانيكى، معناه إعادة النظام لحالة الفوضى الموجودة.

ويمكن الدلالة على ذلك بتصور تشكيلى بسيط نسوقه لتوضيح إمكانية إحلال قيم الشكل على النظرية المطروحة، فلو وضعنا كرات ملونة وعدة كرات شفافة داخل صندوق وحركنا هذا الصندوق عدة مرات، لوجدنا اختلاط الكرات بشكل عشوائى، ونرى أنه من العسير علينا تحويل حالة النظام السابقة إلى ما كانت عليه، بعد أن انتابتها الفوضى العشوائية بتحريك الصندوق واختلاط الكرات، وبالتالى لا يمكننا تحويل الفوضى العشوائية إلى نظام إلا بعد بذل جهد جهيد.

أشعة الليزر :

نفترض أنه لدينا مجموعة من الذرات المتشابهة القادرة على امتصاص وانبعاث إشعاع يتردد، فكل ذرة لها مستويات من الطاقة الكمية الخاصة بها، وتستطيع الذرة الانتقال من مناسيب الطاقة بامتصاص أمر انبعاث الطاقة على شكل «فوتونات» (الفوتون: هو وحدة قياس الطاقة فى ميكانيكا الكم). وامتصاص «الفوتون» يزيد من طاقة الذرة، بينما انبعاث «فوتون» ينقص من طاقتها، ولقد تعرف «أينشتين» على ثلاث عمليات يتم فيها الإشعاع، فمنها إشعاع ممتص بالتحريض وإشعاع منبعث بالتحريض وإشعاع منبعث تلقائيا، وهنا يعنينا الإشعاع المنبعث بالتحريض والذى يستخدم كعمل فنى.

المفردات الفنية :

بناء على ما ورد من متغيرات، فى مصادر التفكير، المستمدة من التطورات العلمية. وآخر ما وصل إليه العلم فى عصرنا هذا، نجد أن الفن التشكيلى استطاع أن يعدل فى كثير

من المنطلقات الفكرية الخاصة به، وذلك لبناء عمل فنى يعتمد على أفكار لها أساس علمى، بعيداً عن بساطة الرؤية وعشوائياتها، وقد استطعنا أن نرى انطلاقا من نظرية الاحتمالات العلمية وكيفية الاستفادة من بنودها فى خلق ركائز فكرية يستند عليها التفكير فى تصميم العمل الفنى وبنائه من خلال: فكرة الاحتمال، وفيض الكتلة والتدفق الجزئى والفوضى والتنظيم، كل هذه الركائز وغيرها مثل نظرية المجال وتفتيت الذرة وكيفية الاستفادة بها فى البناء الفنى الذى نتجت عنه فكرة تكرار الوحدة، ونظرية الكل والجزء، التى نتجت عنها إمكانية تجزئة العمل الفنى، وتجزئة الصورة الواحدة بحيث يصبح كل جزء، هو كل متكامل ولكنه جزء من كل، وقد أنتج هذا وجود أعمال تتكون من جزئيات تكون فى مجموعها عملا فنيًا متكاملا، وقد استخدمت هذه الأفكار فى تغيير شكل التفكير فى بناء العمل الفنى، حتى أننا نجد فى المعارض الفنية أعمالاً تنطلق فى تصميماتها من مبدأ مخالف لكل التصورات السابقة فى بناء العمل الفنى، مثل: الأعمال المركبة، وفن تشكيل الجسد، و«فنّ الأرض»، وفن الحدث، والفن الفقير، وغيرها من المتغيرات الفنية وشكل البناء فى العملية الابتكارية، ونستطيع أن نقول إن كل ما يحدث الآن وما حدث فى فكر الفن التشكيلى هو بمثابة مفردات فنية للأبجدية العامة. واجرومية اللغة فى الفن المعاصر، لها دلالات قوية على تدخل الفكر العلمى فى البناء الإبداعى، ولكن لنا أن نقول أيضًا فى المقابل الآخر إن العملية الإبداعية تستفيد فى مجال التحضير لها، وفى مجال الإعداد من العلم ومن كل مجالات التقدم التكنولوجى فى العصر الحديث، واكتشافات الخامات الحديثة، ولكن تبقى العملية الإبداعية، فى حالة الإبداع ذاتها بعيدة عن أن تقنن أو أن تؤطر داخل نظريات أو داخل برامج مهما كانت الظروف المحيطة بها. ولكن كل ما يحدث هو الوسيط الذى يجعل العملية الإبداعية فى قمة الظروف المتاحة التى تخول لها أفضل النتائج ومن خلال تلك المفردات الفنية سوف نختار بعض الاتجاهات التى تفرض نفسها جليا فى حركة العروض الفنية العالمية.

العمل المركب Instelation:

هو العمل الفنى الذى يعتمد بشكل كبير على قدرة الفنان على الاكتشاف للخامات والمشغولات سابقة التجهيز، ومحاولاته التجريبية فى تعايش كل هذه الموجودات والخامات فى تصور إبداعى جديد يحقق وجهة نظر الفنان، وكثيرا ما يأتى العمل المركب لحل فراغ المكان، بتصورات الفنان وباكتشافاته للخامات التى قد تكون معدة لغرض آخر، ولكن الفنان يحقق فى اتساقها معا اثباتا معرفيًا وإبداعيًا لرؤيته الفنية، وقد يستخدم الفنان مع الخامات الموسيقى والضوء.

فن الحدث Actionism Acton :

بدأه «جـوزيف بويز» ألمانيا، «جـونتر بروس» النمسا، «إيف كلين» فـرنسا، «بـيرو مانسـوتى» إيطاليا، «أوتومـول» النمسا، «هيرمـان نيتش» النمسا، «الفونس شـيلينج»، «رودلف شفارس كوجلر» النمسا. وقد كانت بداية هذا الاتجاه فى سنة ١٩٥٠ حتى تألق فى عام ١٩٧٠ وانتشر كاتجاه فى العالم بعد ذلك.

يعتـمد هذا الاتجاه على الفكر المسـتمد إلى حد كـبير من العـمل الدرامى المسرحى، فيمكن اعتبار أى واقع يكتشفه الفنان بما فـيه من جمهور أو أشخاص وموجودات فى حالة حركة طبيعية وعامة، نوعا من أنواع فن الحدث، أو «فن الأداء» Performance، لمجرد أن يكتشفه الفنان، وفن الأداء منتشر الآن فى المعارض الدولية الحديثة.

وما ورد من اتجاهات على سبيل المثال، يعد علامـة مهمة من علامات اعتبار المدارس والاتجاهات الفنية فى الفن المعـاصر هى مفردات للغة ولاجروميـة الفن، تضاف تباعا إلى الأبجدية العـامة للتفكيـر، وعلى كل فنان فى المستقـبل أن ينهل منها لكى يكون جـملته ويقول كلمته.

أبعاد الفكر فى العمل الفنى :

مرت التجربة الفنية عبر العصور بأشكال عدة، كانت معياراً لمستوى وعى الفنان ذاته، وقد كـان تطور هذه التجربة مـرهونًا بالأحداث التى تحدث حول الـفنان، من تقدم علمى واجتـماعـى وأخلاقى، وكـان التطور حسـيسـا فى مجـمل التجـربة إلى أن جاء الـقرن العشـرون، ذلك الذى تطور فيه الفكر الفنى أضـعاف ما حدث فى كل الأزمنة الماضـية، ويعد التطور الحادث فى الـفكر التشكيلى فى العشرين سنة الأخـيرة، يعادل كل التطورات فى ماضى التجربة الفنية، ونجد أن ردود الفعل للتقـدم العلمى محسوسة بشكل كبير على مدى التـجارب الفنية فى القـرن التاسع عشر والقـرن العشرين، مـثل: اكتشاف الكامـيرا يعقبها، التأثيرية والوحـشية والتعبيرية، اكتشاف السينما يعقبـها، المستقبلية، تأثير نظريات الفيزياء على التفكير فى بناء وتصميم العمل الفنى، يعقبه العمل المركب، وهكذا تمر أبعاد الفكر بردود فعل للواقع المعاش وظروف الحياة المعاصرة والمتـغيرات العلمية والتكنولوجية، والسرعة التى تنتاب العقل البشرى من تبدل وتغير.

تصورات المستقبل :

هذه فكرة مبسطة عن ما يحدث من متغـيرات فى الفكر التشكيلى للتجربة الإبداعية، فى عصرنا هذا، وما تم فى الحقبة الأخيرة منه، فهل لا يطرح هذا سؤالا ملحًا فيما تكون عليـه تصورات المسـتـقبل، لشكل الفن الـتشكيلى الذى يطـرح نفسـه فى القرن الحـادى والعشرين.

إن الاحتمال قائم ويدلل عليه ما دار فى السنوات العشر الأخيرة من تجارب، «فينيسيا ٩٠، ودكيومينتا ٩٢، وفينيسيا ٨٨، ودكيومينتا ٨٥..» وهكذا نجد أن الفن التشكيلى يمر بفترة تغيير كبيرة وفترة بحث عن لغة ومفردات جديدة، معتمداً أساسًا على فكرة تغير القيمة وعدم ثباتها، وعليه فيمكن هدم أية أفكار لها خاصية الثبات، أو الارتكاز بغية رفض الجمود والتوقف، ويلعب التجريب دوراً كبيراً فى صيغ التجارب الفنية فى المعارض، وأحيانًا ما يصل عبث الفنان إلى اقصاء القيمة جانبا، واختيار الخامات والمثيرات التى تعد فاقدة للمعايير الفنية فيما يدعى «الكتش» Kitch Art فما هو التصور لفن المستقبل؟ الهدم لإعادة البناء، فقد الاعتداد بالقيمة، وفقد الاعتداد بالثبات، تفوق مبدأ البحث، التجريب كدعامة أساسية فى تحديد شكل المستقبل الفنى، التجربة الفنية إضافة على الفكر، وليست لها صفة البقاء، نبذ فكرة الخلود. هذا هو مسار الفكر فيما يحدث سواء اتفقنا معه أو لم نتفق، ولكن علينا الانتظار للغد لعلنا نتفق أو نختلف.

ثامنًا: تصادم الآراء فى عصر المعلومات:

يتسم عصر المعلومات بتغير -وأحيانًا تغيير- الآراء والتوجهات، إذ إن الثبات فى عصر المعلومات يعنى الإنحدار والهزيمة، وقد يصل الأمر إلى حد التدمير والفناء. ففى زحمة الأحداث وتلاحقها، بات من الصعب، بل من المستحيل، أن يدعى الإنسان بأن كل شىء على ما يرام، وأن الأمور تسير وفق المرسوم لها تمامًا، إذ إن تداعيات عصر العولمة، تجعلنا فى أحيان كثيرة نرفض ما سبق لنا قبوله، ونقبل ما سبق لنا رفضه، سواء أكان ذلك طواعية أو قهراً.

والسؤال : ماذا يعنى ما تقدم؟ وهل بات الإنسان مقهوراً داخليًا ومهزومًا خارجيًا؟ وهل أصبح من الصعب بمكان أن يواجه الإنسان حاضره، وعليه أن يكون مستعداً لتداعيات مستقبله؟ وهل علينا أن نعلن بشجاعة عن هزيمة الإنسان وإندحاره أمام الظروف الصعبة التى يواجهها يوميًا؟

الحقيقة، رغم أن الإنسان فى عصر المعلومات عليه أن يسير فى طريق الأدغال المنثور بالأشواك، فإن الإنسان بما سماه الله من حكمة وفطنة وعقل فاعل، لن يُهزم أبداً أمام المواقف الحرجة التى عليه أن يواجهها. قد يكون عليه تعديل بعض توجهاته، وتغيير بعض أساليبه فى مواجهة بعض المعضلات، وتبديل بعض آرائه بالنسبة لنظرته لبعض القضايا، ورغم ذلك، فإنه لا يستسلم أبداً للمشكلات التى تصادفه، ويسعى جاهداً لوضع الحلول الناجحة لمواجهتها.

ومما يذكر، عندما يقر الإنسان ما سبق له رفضه، وعندما يوافق على أمور كان يراها سلبية، فذلك لا يعنى هزيمة للإنسان، أو تغييراً فى مبادئه وقيمه، وإنما يعنى تغييراً إستراتيجيًا لطريقة تفكيره فى مواجهة الأحداث، إذ إن الهدف الأسمى الذى يضعه الإنسان نصب عينيه هو التقدم المطرد نحو خلق الظروف الثقافية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية والتربوية التى تتيح أقصى فرصة ممكنة ليكون هذا الإنسان حراً فى تفكيره.

والسؤال : وماذا عن موقف المدرسة بالنسبة لقضية تصادم الآراء فى عصر المعلومات؟

إن المدرسة تقر مبدأ تعدد الآراء وتباين توجهات واختلاف رؤي أصحابها، بشرط أن لا يستخدم أى شخص بعينه المدرسة كمنبر يعلن من فوقه آرائه، إذ إن المدرسة يجب أن يكون مذياعًا وبوقًا لكل الآراء، بلا استثناء. ولكن من الصعب تحقيق الهدف السابق، وخاصة إذا إصطبغ بصبغة سياسية، لأنه يكون من الأسباب المباشرة التى تحول دون أداء المدرسة لرسالتها السامية، وهى: التعليم والتعلم.

هنا، يقول قائل: إن إبتعاد المدرسة عن التيارات السياسية التى يموج بها المجتمع يعكس عزلة وتقوقعًا حول الذات، وذلك يحول دون تنمية تفكير المعلم والمتعلم على السواء.

هذا صحيح، ورغم ذلك يجب أن لا تكون المدرسة بمثابة حلبة أو ساحة للصراعات السياسية، التى قد تقوض أركان المدرسة ذاتها، وذلك بحجة تنمية التفكير، ناهيك أن عمليتى التعليم والتعلم ذاتهما من أساسيات ومنطلقات تنمية التفكير، إذ إن المناهج التى تقدمها المدرسة تمثل خلاصة الفكر الإنسانى على مر العصور، كما إنها تفجر قضايا عديدة، تستوجب دراستها من زوايا متعددة.

إذًا، يجب أن تستخدم المدرسة نفوذها فى إطار مهنى، لتعريف الناس بالحاجة إلى تذكر أن الظروف غير المربية فى الإطار الثقافى، قد تؤدى إلى الغاء الجهود التربوية التى تقوم بها المدرسة ذاتها. فالوظيفة المهنية للمدرسة على هذا المستوى هى شغل تفكير الناس فى التأمل الحاد فى المشكلة التى يخلقها التناقض الظاهر، الذى يتمثل فى مطالبة المدرسة أن تنفذ برامج تقوضها الظروف الثقافية. بمعنى؛ أن نطلب من المدرسة أن تزيد من اهتمامها بالتعاليم الروحية والخلقية (أو حتى الدينية) فى حين تنافى أفعال الناس أنفسهم المثل العليا التى تتضمنها تلك التعاليم.

إن القلق الذى نعانى منه، ونعيش فيه، يعود إلى رغبتنا فى إقامة مجتمع سليم، يتضمن مدارس صالحة بطبيعة الحال، إذ نجد أنفسنا أمام تيارين متعارضين بدرجة كبيرة، **أولهما**: يريد استخدام الطرق الحديثة الرصف رغم أنها قليلة ومحدودة، **وثانيهما**: يصر

على أن يتهادى عبر الطرق المستهلكة التى لا يتم إصلاحها إلا عندما يصبح السفر بواسطتها مستقبلا أمرًا مستحيلا.

إن المعلمين لايختلفون عن بقية الناس، بالنسبة لمشاركتهم جميعا فى مستويات القيم المفتوحة لثقافة المجتمع، ورغم ذلك، يجب عليهم كجماعة مهنية أن يشاركوا فى التزام مهم، وهو: يجب عدم استغلال مدارس العالم الحر كوكالات للدعاية سواء لمجتمع قديم أو لمجتمع جديد.

إن وجود القيم الجمعية الاجتماعية يحول دون أن تقوم المدرسة بوظيفتها كممثلة لوجهة نظر واحدة. وفى حالة القيم الجمعية، يجب أن تسهم المدرسة فى تحقيق الجماعية، وأن تحمى حرية التفكير ضد تأكيدات وجهات النظر الخادعة التى تؤكد توجهات أصحابها، دون اهتمام يذكر بمطالب وجهات النظر الأخرى، بشرط أن يتحقق ذلك تحت ظروف تأملية مربية. ولهذا يجب على المعلمين استجماع شجاعتهم لوضع الخطط التى تناصر القيم التى يتم تقبلها كقيم جمعية نهائية.

إن خلق الظروف التربوية المواتية -داخل المدرسة والمحيط الثقافى- التى يعتمد عليها النمو المستمر والحر للطلاب، يستوجب تحقيق موقف إيجابى للتربية، بحيث يكون مهنيًا لا سياسيًا، يمثل تقبل أداء الواجب الفريد والصعب للمدرسة، الذى يجب أن تقوم به كمؤسسة طليقة من الإلتزامات السياسية، وبذلك يتحقق: (١) نقل المعرفة والقيم حتى لا تضيع مكاسب الماضى، (٢) إعادة بناء المعرفة والقيم حتى تصبح مكاسب الماضى والحاضر خطوات أولى لمستقبل أفضل، ولا تصبح أبوابا موصدة، فى وجه هذا المستقبل.

إن الحديث السابق يؤكد الديمقراطية كقيمة، **فلماذا؟!**

على المعلمين مسئولية إقامة تربية تعد المتعلمين فكريًا وعاطفيًا للدخول فى حياة المواطنة، التى تعتمد الديمقراطية أسلوبًا ومنهجًا، وذلك يتماشى مع العاطفة السائدة فى الثقافة، ويمثل مطلبًا لا غبار عليه، إذ تعنى الديمقراطية أشياءً كثيرة وتأخذ أشكالاً متعددة. بمعنى أنها تمثل جميع الأشياء لجميع الأفراد، وهذا هو الغموض فى صورة مجملة. قد يكون بعض الغموض مفيداً، إذ ليس من حق أى إنسان أن يقرر المعنى للأفراد الآخرين. قد يميل بعض الناس، عند استخدامهم لمصطلح الديمقراطية، إلى الاعتذار، بسبب الغموض الذى يكتنف هذا المصطلح. ويشير هذا الاعتذار إلى وجود عاطفة سائدة لا يمكن تجاهلها، وهى عاطفة تعضد عدم وجود معنى ثابت للديمقراطية. تعنى الديمقراطية سيطرة الشعب على الحياة السياسية، وبالتالى على الحياة الاجتماعية، ولكن ذلك لم يمنع انتشار العاطفة الديمقراطية أبعد من حدودها السياسية التى بدأت بها، كما لم يحول هذا

دون إجراء تغيير فى المجال السياسى نفسه، بسبب امتداد الناحية العاطفية لتضم مجال علاقة الإنسان بالإنسان بأكمله.

ومما يذكر، تبدو الحياة أقل اضطرابا، بالناس للناس الذين تدفعهم طباعهم إلى تحديد معنى الديمقراطية بصورة نهائية. ومع هذا، فإن المعيشة المفتوحة أكثر قابلية للحياة من المعيشة المغلقة ما دمنا على وعى بما نقصده، وتتمثل المشكلة الصعبة للديمقراطيين فى مدى قدرتهم على الاستمرار على السير فى طرق غامضة ومبهمة، حيث يري غير الديمقراطيين (الديكاتوريين) أن هذ هو الطريق الذى يؤدى إلى هلاك محتوم، على أساس أن التأييد العاطفى لبعض الأهداف الديمقراطية المعنية التى يتم توجيه التلاميذ نحو تحقيقها، قد يفشل فى تحقيق المقاصد المأمولة لتلك الأهداف، لأنه لا يسمح -نظريًا- باحتمال الفشل، وذلك فى حد ذاته يعنى إننا نرغم مجرى التاريخ أن يسير وفقًا لعقيدة تعسفية. هذا من جهة، ومن جهة أخرى يجب أن تفعل الديمقراطية ما تفعله فلسفات الحكم الأخرى، حتى لا تترك التلاميذ عاجزين بلا هدف يسعون لتحقيقه.

والسؤال : **ما المقصود بـ «سبيل الحياة» سواء أكان سبيلاً ديمقراطيًا أم غير ديمقراطى؟**

يجيب **جوردن هلفش** Gordon Hullfish عن السؤال السابق، فيقول:

«هل نعنى بذلك أن لكل طريق جوهراً داخليًا يستطيع جميع من يعيشون على صلة به أن يدركوه ويتفهمونه؟ فإذا كان الأمر كذلك، فلا يملك أى سبيل منهما الصفات التى تؤهله ليكون سبيلا للحياة. فهل الديمقراطية اليوم غير الديمقراطية بالأمس قبل أن تمنح النساء حق الانتخاب؟ وماذا نقول عن سبيلنا للحياةعندما كان القانون يسمح بإقامة مدارس للبيض وأخرى للملونين؟ وهل كان سبيلنا للحياة أكثر وضوحًا على الحدود عندما كان الفرد ينفذ القانون بنفسه؟ ومتى نستطيع أن نقف ونقول: «هذا هو السبيل، ولنسرع باتباعه؟» ثم ألم يكن للديمقراطية وجود عندما لم نكن نسمع عن الاتحادات؟ ومن منا نعتبره حجتنا فى هذا الأمر؟ أهو المؤرخ، أم السياسى، أم رجل الأعمال، أم رجل الدين، أم المربى، أم الفلاح، أم عامل المنجم، أم العامل فى المصنع؟ وما هو الشىء الذى يتصارع إذن، عندما نتحدث عن السبل المتناقضة والمتصارعة للحياة؟ وهل نختار مظهراً واحداً (وليكن نظام الحزبية) أو اتجاها وسطا (وليكن الإيمان بوجود سلطة إلهية) أو حقيقة تاريخية (وليكن الاعتماد عموما على المبادأة الفردية فى الأمور الاقتصادية) لتكون نقطة التباين؟

فإذا كانت الحياة فى أمريكا تختلف عن مثيلتها فى إنجلترا، أو فرنسا، أو السويد أو الدانمارك، أو النرويج -وهى فعلا تختلف- فهل نشاركهم فى سبيل ديموقراطى واحد للحياة؟ هذا السؤال يثير الشك فى أن تعبير «سبيل الحياة» له فائدته التى تبدو من

استخدامه. ولقد تحول هذا التعبير ليصبح غطاء يحجب الكثير من الاختلافات التى يخفيها، ويقود الأفراد إلى افتراض وحدة العقيدة والسلوك عندما ينعدم وجود شيء مثل هذا، أو إذا أدركوا هذه الحقيقة فإنهم يصرون على إمكانية تحقيق هذه الوحدة.

إن ارتيابنا فى مدى فائدة الإشارة إلى الديموقراطية كسبيل للحياة لا يعنى ارتيابنا فى تميز العاطفة الديمقراطية. فلقد أشرنا سابقا إلى وجود عاطفة سائدة بين أولئك الذين يختلفون مع هذا فى الطرق التى لهامغزاها فى تفسيراتهم المعينة للديموقراطية، وفيما يقدمون من مقترحات لاطرادها. ومما لاشك فيه أن سبل الحياة متضمنة فى مفهوم الديمقراطية، ولا تتضمن الديمقوقراطية سبيلا معينًا للحياة. وليست العاطفة الديموقراطية مجرد إلهاب للعواطف. إن ما هو متضمن هنا هو الاستعداد السائد أو نوع العلاقات الإنسانية الذى يقود الأفراد إلى تقاسم الإيمان بأنه توجد سبل أفضل لتسوية الاختلافات العادية التى تنشأ بينهم من الالتجاء إلي أساليب العنف سواء استخدمت هذه الأساليب بطرق احتيالية أم تهورية.

وأدى هذا الإيمان إلى ابتكار أساليب للمناقشة والتشاور، وإلى تقدير وظيفة اتخاذ حل وسط لتسوية المنازعات، وإلى الاعتماد على القانون كدعامة راسخة مستمرة وسط هذه الاختلافات. وقد نما من هذا الأساس الإدراك بأن الحكومة قد تمارس القيادة بجدارة فى أى مظهر من مظاهر الحياة الوطنية حيث توحى العادة أو السلطة المكتسبة فجأة إلى البعض بأن لهم الامتيازات التى تخول لهم حرمان الآخرين من الفرص التى تتيحها الديموقراطية لهم. وليس هذا بمحض المصادفة، إننا نتجه إلى المحاكم لإعلان أن الاتجاهات التى تحرم الأفراد من الفرص الديموقراطية اتجاهات غير قانونية -سواء أكانت فى التعليم، أم فى العلاقات بين العمال وأصحاب العمل، أم فى اتحادات العمال، أم فى المعاملات التجارية، أم فى التفرقة بأى صورة من الصور ضد الأقليات. ورغم كل هذا، فنحن غير ثابتين بصورة فاضحة سواء فى تعبيراتنا عن إيماننا أو فى تنميتنا لأساليبنا الإجرائية. كما أننا قلما نكون واضحين تمام الوضوح».

هنا ينتهى حديث **جوردون هلفش**، وهو يؤكد أهمية أن نبنى إلتزامنا الأساسى على ما حققناه فى الماضى، مهما كانت أخطاء هذا الماضى. وعلاوة على هذا، إن بناء سبيل للحياة (إذا كان هذا يعنى أكثر مما قد أسميناه «بالعاطفة السائدة») يهدد النتائج المشبعة للمشاركة، وهى النتائج التى نسجتها اختلافات وجهات النظر وحولتها إلى اتفاقات حصلنا عليها باطراد. إن العمل على توقف هذه العملية في الوقت الحاضر لصالح الوصول إلى اتفاق نهائى لن يكون بالصفقة الرابحة. إن بناء مثل هذا السبيل للحياة يحمل

نوعًا من التحدى المثير لبعض الأفراد، وهو تحد يقبله الأفراد ذوو النوايا الحسنة، سواء أكانوا من أهل اليمين أو اليسار. كما أنهم على استعداد لإنتاج عدد كبير من التصميمات لإعداد بناء المجتمع ويستتبع هذا أنهم على استعداد لتنظيم -وربما لتشكيل- البقية الباقية من الأفراد. وبالطبع، ليس من الخطأ فى شىء أن نخطط للتخلص من الآفات الاجتماعية. إنه لمن حسن حظنا أن نكون أحراراً فى وضع التخطيط اللازم، وأن نحلق بخيالنا للاختيار من بين بدائل الحياة. وسيكون هذا من حسن حظ الأجيال القادمة إذا حافظنا على مثل هذه الحرية.

وهكذا يصبح التزامنا الأساسى هو أننا لاينبغى لنا أن نرفض أية خطة أو أي تصميم رفضا تعسفيا، بحجة أنه غير جدير بالدراسة أو الفحص. ويجب أن يكون لواضعى التخطيط الحق فى الإدلاء بآرائهم. ويلزم هذا الحق الفرد أن يكون حكيما إلى أقصى درجة ممكنة في الاختيار من بين هذه الخطط. ولا يلتزم مقدما باتباع أية خطة معينة. كما أنه يحتفظ لنفسه بحق استخدام أكبر قسط ممكن من الذكاء لتقرير التزامه، كما استخدمه فى وضع الخطة. وهذا لب العاطفة الديموقراطية، إذ إنه يتضمن سبيلا متميزا لمواجهة الحياة. ويعتمد هذا السبيل على إتاحة الفرص المستمرة لجميع المواطنين للمساهمة فى وضع القرارات التى تعتبر أساسًا للحياة العامة، وفى الوقت ذاته يعتمد هذا السبيل على مشاركة المواطنين فى احترام وحماية اختلافات وجهات النظر فيما بينهم. وأولئك الذين يواجهون الحياة بهذه الروح يعرفون أنهم لن يحصلوا على أى مكسب من المكاسب إذا ما حلت النهائية والقوة محل المرانة والذكاء.

ولاتزال هناك نقطة أخرى خاصة بالتلاميذ يجب علينا أن نبحثها. فإذا كان المعلمون (كمعلمين) ملتزمين بعملية التفكير بدلا من بعض القيم الاجتماعية المحددة التى يجب أن يدفع بها التفكير إلى الأمام، فما هو نوع التلميذ الذى يعتبر نتاج هذا الاتجاه؟ فإذا كان يطلب من التلاميذ فى خبراتهم المدرسية أن يفحصوا ويعيدوا فحص الأفكار والمقترحات، أفلا يعتقدون فى النهاية أن التفكير ليس بكاف دائما للوصول إلى إصدار القرارات؟ أو لايمكن أن تكون النتيجة أن التلاميذ سينظرون إلى التفكير على أنه مجرد تمرين مدرسى مطلوب، وأنه لا معنى له فى الحياة العامة مثل الكثير من التمرينات الأخرى؟

إن هذه الأسئلة ليست بأسئلة تافهة. فالواقع أن برنامج المدرسة الذى يترك التلاميذ دون أية أسس موجهة لهو برنامج يدعو إلى الأسف. ولكن ما الأسس الموجهة التى تنبثق من الثقافة الجمعية؟ أمن هذه الأسس التى فى متناول أيدينا أن المدرسة تختار هذه الأسس ثم تعمل على أن ينمى التلاميذ الالتزام بها؟ فإذا كان الأمر كذلك، فهل يبلل الفرد إصبعه

ويرفعها إلى أعلى، كما هو الحال عند لاعب الجولف، لكى يري فى أى اتجاه يسير تيار الاهتمام الاجتماعى فى وقت معين؟ إن هذه الأسئلة ليست أيضًا بالأسئلة التى تتسم بالتفاهة.

حقيقة، التربية الصالحة للمجتمع الديموقراطى ليست سهلة الصياغة. ولكن ربما كانت هناك نقطة واضحة فى هذا الأمر. إن خبرة القيام بتقويم تأملى تعتبر خبرة مواتية على الأقل كأساس لنشيد عليه صروح الرجال الأحرار؛ لأنه لا توجد الثقافة التى تستطيع أن تقول الكلمة الأخيرة إطلاقا، وذلك يتوافق مع إيمان **جون ديوى** بأن «دعوى أن الذكاء سبيل أفضل من بديلاته كالسلطة، والتقليد، والانحراف، والجهل، والتحيز، والشهوة، ليس بالدعوى المغالى فيها إطلاقا»، ولا يعتقد **ديوى**، أن «الذكاء سيسيطر فى يوم ما على مجريات الحوادث» أو أنه يحمل فى صلبه ضمانًا سينقذ الإنسان من «التخريب والدمار». ولكن، كما أشار **ديوى**: «إن المشكلة مشكلة اختيار، والاختيار، دائمًا اختيار من بين أمور بديلة».

فإذا فكرنا قليلا فى التلميذ، بدلا من التفكير فى القيم التى يود بعض البالغين أن يخلدوها، فإن الموقف قد يتضح بصورة مخالفة. فالتلاميذ- أولا وقبل كل شيء- ليسوا خلواً من القيم فى أى مرحلة من مراحل خبراتهم المدرسية؛ إذ أنهم يولدون فى أسر تشعر بقيمتهم وتشعر بقيمة بعض الخبرات لهم وللأسرة بأكملها. والأسر جزء من المجتمعات المحلية، والمجتمعات المحلية جزء من الوطن، والوطن جزء من العالم. فهم تهاجمهم -إن صح التعبير- موجات من قيم كثيرة أثناء مراحل نضجهم. وهم لاينمون محايدين كحياد الخضروات أو الآلات. وتتكشف هذه الحقيقة فى أية حجرة دراسية تتيح الفرصة للتلاميذ للتعبير عن معتقداتهم.

وأيضًا تتكشف حقيقة مهمة أخرى فى مثل هذه المواقف، وهى: أن الشبان الصغار فى ثقافتنا الجمعية ينمون المعتقدات (والاعتقاد فى هذا المستوى عبارة عن استعداد للعمل)، كما أنهم ينمون الالتزامات (والالتزام فى هذا المستوى عبارة عن التصميم الصريح للقيام بالعمل، حتى ولو كان الفرد نفسه هو الذى يستمع وحده إلى التعبير عن هذا التصميم). وغالبًا ما تنكر هذه المعتقدات والالتزامات بعضها بعضا. وباختصار يعكس التلاميذ صورة لعدم إثبات أو عدم الانسجام مع العالم الذى يعيش فيه الكبار. وليس من قبيل المصادفة أن بعض الطلبة البيض فى الولايات المتحدة الأمريكية، يضايقون الطلبة الزنوج الذين يحاولون الالتحاق «بمدارسهم». وكل هذا باسم الديموقراطية. إن سلوكهم انعكاس لالتزامات معظم البالغين فى مجتمعهم- سواء فى الشوارع أو مؤسسات العمل، أو الاجتماعات الوطنية أو الملاعب. كما أنه ليس من قبيل المصادفة أن سلوك التلاميذ

الآخرين فى نفس تلك المجتمعات يعكس الالتزامات الكريمة المتسامحة للبالغين الآخرين. ولا يشب الشبان الصغار فى «فراغ قيمى»، كما أنهم لايتركون قيمهم خارج حجرات الدراسة قبل دخولها، بل يجب عليهم ألا يفعلوا ذلك.

والموقف بهذه الصورة موقف محير. ولا غرو أن الأفراد المصلحين يودون أن يجدوا له حلا. ولكن: ما هو الحل الصحيح؟ إن غرس الحقيقة فى الأفراد فى صالح الالتزامات الصحيحة أمر مرفوض فى الحال. ولا يستطيع أى فرد ممن يهتمون اهتماما جديا بالعملية التربوية أن يعضد هذا الاتجاه. ومع ذلك ألا نستطيع أن نضيف لمسة عاطفية إلى البرنامج المنطقى التأملى حتى نكسب مؤيدين لتلك القيم الإنسانية التى يجب أن يتمسك بها الأفراد ذوو الكرامة؟ إنه سؤال ملائم؛ لأن مستقبل هذه القيم الإنسانية مزعزع فى الوقت الحاضر. ومع هذا، فإن هذا يشير إلى تكوين التزامات غير معقولة. كما أنه يشير، بالإضافة إلى ذلك، إلى فصل التفكير عن العمل، وهذا يتعارض مع التأمل كأسلوب من أساليب السلوك.

ولا يتأتى التأمل كما يتأتى عمل الآلة باردًا واضحًا منطقيًا، بل يتأتى كنتيجة لعجز الفرد عن إتمام السلوك (الصريح أو الضمنى) الذى يهتم هو بإتمامه. إن العملية التأملية تتم أثناء استمرار خبرته (ويتضمن هذا المشاعر، والحساسيات الجمالية، والتوترات الجسمية، والدوافع التى لا يعبر عنها، وما شابه ذلك).

وإنه لمن الخطأ أن نفترض ضرورة إضافة العوامل العاطفية والتوترية إلى نتائج التساؤل التأملى لكى نحث المفكر على القيام بالسلوك (مع نظرتنا إلى المفكر كشخص يشاهد بتأمل السلوك المتحيز والمشحون عاطفيًا). إن هذه النظرية تبعد التفكير عن الدائرة الإنسانية التى يجب أن يكتسب صفته منها. ولكى نعبر عن هذا الأمر بصورة فجة إلى حد ما، نقول إن وظيفة السلوك التأملى هى العمل على إبعاد العناصر العاطفية أو غير المنطقية من أن تهدم ذلك التفكير. إن تلك العناصر الأخيرة موجودة دائمًا، وهى ليست فى حاجة إلى أن نقدمها كجزء من أجزاء الخبرة.

إن الشىء الذى نحتاج إلى تقديمه للتلاميذ هو أن نلتزم التفكير ذاته، وأن يكون التزامنا بمعتقداتنا المعقولة خلال عملية التفكير التزامًا متزنًا، ولا يمكن أن يتم هذا إلا خلال الخبرة التى تتيح للتفكير عملا يقوم بأدائه، أى تتيح له عملا يؤدى إلى خلاف نقدره فى السلوك فيما يتصل بالتفكير التأملى.

ولا ينبغى أن تشتمل هذه العملية على دفع مصطنع، وإنما يجب أن تشتمل على فحص رزين مثابر -فى ظل ظروف تربوية رصينة- لتلك المعتقدات التى لدى التلاميذ

والنتائج التى يترتب على التمسك بها فى حالة ظهور دليل يتحدى صدقها وصحتها، وللنتائج التى تترتب على إعادة تنظيمها بطريقة معقولة. ويحتاج هذا الموقف إلى إخلاص كل من المعلمين والتلاميذ للقيام بهذا الالتزام.

وباختصار، لكى نصل بالنتائج إلى مداها بالنسبة للمدارس والثقافة عامة، تلك النتائج الخاصة بالسلوك فى ضوء الالتزامات التى تم التعبير عنها فى هذا الحديث، فلن يكون هذا إلا بتكرار ما سبق. وهذا بالتأكيد غير ضرورى. ولقد تحققت أهداف متعددة على أية حال عن طريق الصياغة الواضحة للالتزامات.

(١) من الخطأ -ومما يؤدى بنا إلى سوء الفهم- أن نقول إن المعلمين الذين يؤكدون التفكير ليس لهم أنفسهم وجهات نظر فيما يتصل بالمسائل المهمة التى تواجه الجمهور. إن المسئولية المهنية ببساطة تلزم المعلمين بمساعدة النشء لكى يحققوا الفهم لهذه المسائل وليتوصلوا إلى النتائج بأنفسهم. وبهذا الصدد، ينتظر من المعلمين أن ينحازوا إلى جانب المبادأة والدفاع عن الظروف التربوية التى يعتمد عليها فى النهاية نمو التلاميذ نموا ذا مغزى. وهذا هو الالتزام المهنى الأساسى الذى ينبغى أن يوجه المعلمين حتى عندما يجب عليهم أن يتوقفوا عن إظهار حزبيتهم بوضوح واهتمامهم كمواطنين، وذلك لرغبتهم فى تحرير تلاميذهم من التقييد الظاهر أو الخفى.

(٢) إن القول بأن المدارس قد تفيد كوسائل سياسية يؤدى إلى افتراض زائف بأنه يمكنها القيام، فى ظل الديموقراطية، بأكثر مما فى وسعها. وإن تقبل هذا الافتراض سوف يسلب الثقافة المؤسسة الوحيدة التى أنشأتها بحيث لا تلتزم مقدما بتعضيد مصالح خاصة كلما ظهرت المشكلات فى المجتمع. إن المدارس تمثل المصلحة الاجتماعية بصورة عامة وحسب، ويجب التسليم بأن هذا عمل صعب. إن مسئوليتها هى خدمة المجتمع عن طريق خريجيها الذين تتزايد معرفتهم وحساسيتهم وذكاؤهم الناقد.

(٣) إن القول بأن المدارس قد تقوم بعملها السليم إما بالانسحاب من الموقف الاجتماعى، وإما بالاتباع الذليل الخاضع لتغيراته وصراعاته، سيحرم الديموقراطية من وسيلة تحقيق الاتزان بين مكوناتها المتعددة، والديموقراطية فى حاجة إلى هذه الوسيلة. وحين تعرقل الظروف الثقافية جهود المدارس فى خلق الأحوال التأملية اللازمة لتنمية المواطنين فى عالم حر فإنه يصبح من مسئولية رجال المهنة أن يجعلوا هذه الحقيقة معروفة معرفة شائعة وبطرق تخرج بأساليبها التربوية عن جدران حجرات الدراسة. إن لدى المربين عملا إيجابيا يتحدى ذكاؤهم ليقوموا به فى الثقافة الديموقراطية، ولقد حان الوقت ليجدوا أساسًا مهنيًا يتقاسمونه.

وعلينا إدراك إن العاطفة الديموقراطية لاتجبر الناس على أن يتشكلوا بشكل واحد بل تحررهم لكى يقوموا بالتزاماتهم لكى يحققوا مستقبلهم عن طريق تفاعل الاهتمامات المستنيرة. إن القيد الذى يبدو معوقا لهذا هو أن كلا منهم يلتزم بالمراعاة الكاملة لحق كل فرد فى أن يقول قولته، ولكل فكرة أن تفحص فحصا عادلا، هذا القيد يعتبر قيداً بالنسبة لهؤلاء الذين لا يهتمون بالحرية، بل بالسيطرة على الآخرين. إن حق الأفراد والأفكار فى أن تسمع فى ضوء هذه الشروط يمثل مفهوما اجتماعيا، إنه ليس موقفا فرديا يعارض بطبيعته كل أشكال التخطيط الاجتماعى. إنه يعارض التقبل غير المعقول لأى خطة خاصة بالانسجام الاجتماعى.

إن الفرد لا يكتسب حريته بالخضوع لأفكار الآخرين الذين يدعون أنها صادقة. إنه يكتسبها حين يتم له ذلك بالعمل فى جهد عام لخلق الوسائل الاجتماعية التى تسهل تقاسم اتجاه تأملى تجاه المشكلات التى يواجهها الجميع. إن هذه الحقيقة هى التى توفر قاعدة لنمو المربين مهنيا. إن هذه الحقيقة هى التى تقضى على المربين بوجوب استخدام ما يعرفونه عن طبيعة التفكير والتعلم لكى يحسنوا قدرات التلاميذ على التفكير وينموها لطرق مهنية سليمة، ولكى يزيدوا احترام التفكير فى ثقافتهم. إنها تخلق أمراً حتميًا لأنها تربط بين أفضل ما نعرفه عن التعلم وبين أفضل ما نعرفه عن علاقة الإنسان بأخيه الإنسان.