الباب الأول

مقدمة عامة

تتطلع البشرية الآن إلى عصر جديد . عصر المعلومات والمعرفة . وقد مرت البشرية بعصور مختلفة بدأت بعصر الزراعة ثم عصر الثورة الصناعية . وكل عصر من العصور ينشئ أنشطة جديدة خاصة به بالإضافة إلى تطويره للأنشطة السابقة . وينطبق هذا بالطبع على عصر المعلومات والمعرفة . فقد أنشأ عديداً من الأنشطة وعمل على تطوير الفكر الإنسانى ، ولكنه بالإضافة إلى ذلك طور كلا من النشاط الصناعى والنشاط الزراعى . ومن خلال إعلاء هذا العصر لقيمة المعرفة فهو يعلى قيمة العقل وبالتالى قيمة الإنسان ليس فقط على مستوى الفرد ولكن على مستوى الجماعة والعالم أجمع .

ولقد كان لكل عصر من العصور منظور فلسفى يبحث ويطور من خلاله أساليبه فى معالجة ما يواجهه من مشكلات . وقد كان منظور العصر الصناعى يعتمد أساسا على الاختزال وتفتيت المشكلة الكبيرة إلى مشكلات أصغر حتى يمكن معالجة كل منها على حده . وقد تم من خلال هذا المنظور تطور هائل فى المعرفة البشرية بوجه عام ونشأت اتجاهات معرفية متعددة . ولكنه كان ينبغى على الجميع أن يعملوا على تكامل هذه المعارف ودراسة تأثيرها على المشكلة الأصلية ، ولكن ذلك لم يتم إلا مؤخرا مع هبوب نسمات عصر المعرفة . فقد ابتدأت الأصوات تنادى بضرورة تكامل المعرفة فى منظومة واحدة (بالطبع مع تطوير كل منظومة فرعية على الدوام) وأن تصب ينابيع وأنهار المعرفة المتفرقة فى نهر «الحكمة» العظيم . إن الحكمة تمثل أعلى مراتب المعرفة ولا يمكن أن نصل إليها إلا فى إطار فكر جديد . هذا الفكر الجديد الذى نشأ مع بداية عصر المعلومات والمعرفة هو «الفكر المنظومى» ، الذى يعمل على تكامل وتكافل العلوم المختلفة سواء العلوم الطبيعية أو العلوم الإنسانية .

ولكن ما دور الحاسبات فى هذا التطور ؟ لقد ظهرت الحاسبات بشكل مؤثر فى النصف الثانى من القرن العشرين ولكنها ابتدأت بصورة منعزلة حيث وجدت فقط فى الجامعات ومعامل البحوث والمؤسسات الصناعية والتجارية الكبيرة وبعض الجهات الحكومية . ولم يكن يحس بها الشخص العادى أو يتعرف إمكانياتها الكامنة أو المجالات المتعددة لاستخدامها . ولكن مع التقارب الذى حدث بين التخصصات العلمية والتكنولوجية المختلفة وعلى الأخص التقارب الذى حدث بين الحاسبات

والاتصالات والالكترونيات ونظم المعلومات ابتدأ عصر المعلومات والمعرفة يتبلور من خلال شبكات المعلومات وتأثيرها فى كل الأنشطة الإنسانية المختلفة [Internet Trends, 2000] . كل ذلك يؤكد الفكر المنظومى الذى يتم من خلاله التكامل والتكافل بين التخصصات المختلفة وحاجات المجتمعات والأفراد وتطلعاتها .

ولم يكن مجال الحاسبات نفسه بعيدا عن الفكر المنظومى ، فقد بدأت ثورة جديدة فى داخله من خلال الاهتمام بهندسة المنظومات حيث تتكامل المكونات الجامدة (Hardware) مع المكونات اللينة (Software) بالإضافة إلى فروع الهندسة الأخرى وعلى الأخص الهندسة الميكانيكية فى إنشاء منظومات متطورة جديدة [Hellestrand, 1999] . كما أن الحاسبات نفسها ستدخل فى كثير من الأجهزة والنظم والتطبيقات وبأشكال متعددة بعضها منظور ومحسوس والبعض الآخر يندمج فى الأجهزة الأخرى ويصبح غير منظور . إن الحاسبات ستصبح «كالهواء» (النقى) تنتشر فى كل مكان ، وهناك بعض المشروعات البحثية توحى أسماؤها بهذا الاتجاه مثل مشروع «أكسوجين» (Oxygen) الذى سيعمل على اندماج الحاسب والراديو والتليفزيون والتليفون فى جهاز واحد محمول يمكن ربطه عن طريق شبكات الاتصالات المختلفة بمصادر المعلومات والمعارف [Hedberg, 2000] . كذلك سيتم إضافة الأنظمة التى تهتم باللغات الطبيعية حتى يتم استخدامه فى إطار تعددية لغوية وثقافية شاملة ومتوازنة .

إن هذه الكراسة ستقدم صورة موجزة لتطور الحاسبات وبعض أنظمتها الحالية والمستقبلية فى إطار متوازن بقدر الإمكان . وسيتم تقديم الموضوعات التالية : السمات الأساسية لمجتمع المعلومات وخصائص من يسمون بالجيل الشبكى وكيف يمكن التواصل معه لنسبر معا أغوار هذا التطور الهائل . عرض فكرة موجزة ومبسطة عن نظم الحاسبات والشبكات وهندسة البرمجيات والوسائط المتعددة وأساسيات الذكاء الاصطناعى . كما سيتم عرض موجز للأبحاث الجارية الآن فى مجال الحاسبات الجزيئية والحيوية والكمّية . عرض بعض التطبيقات فى مجال التعليم والرعاية الصحية وخصائص الاقتصاد المعرفى والتجارة الإلكترونية وهندسة اللغة ونظم دعم اتخاذ القرار ومناقشة موجزة للنواحى الإيكولوچية المختلفة المرتبطة بالحاسبات . عرض الإطار العام للاستراتيچيات العالمية والقومية فى تكنولوچيا المعلومات .

ونظرا لأن كل تقدم علمى وتكنولوچى يصاحبه دائما بعض الآثار الجانبية التى يجب معالجتها والتغلب عليها فسيتم أيضا عرض موجز لموضوع أخلاقيات المعلومات . فعلى الرغم من الإمكانيات الهائلة المتاحة فى مجال نظم المعلومات والشبكات ، فإن البعض يحاول استغلالها بصورة غير سليمة سواء من جانب الأفراد

أو من جانب الدول ؛ بحيث يصبح هذا الفضاء المعرفى الفسيح مكانا غير آمن مما يتطلب بطبيعة الحال إصدار التشريعات والضوابط اللازمة . ولكن الأهم من ذلك مناقشة الجوانب الأخلاقية ومحاولة نشر التوعية اللازمة التى قد تنجح فى مالا يمكن أن تفعله التشريعات والقوانين . كما أن التطورات المتسارعة قد خلقت أيضا نوعا جديدا من الفقر يسمى الفقر المعلوماتى والمعرفى إضافة بالطبع إلى الفقر المادى حتى فى المجتمعات المتقدمة . لذلك يجب علينا فى ظل النظرة المنظومية وفى إطار الفكر المنظومى أن تكون هناك دراسة وافية لكل جوانب الموضوع سواء الإيجابى أو السلبى منها . فسيظل هناك دائما صراع بين الخير والشر . فجذور هذه الجدلية تمتد عبر التاريخ الإنسانى الطويل منذ أن قتل قابيل أخاه هابيل .

obeikandl.com