

(سابعاً) العلماء لا يخترعون الحقيقة ولكن يكتشفونها

تتطور الرياضيات وسائر العلوم وتكتسب زخماً بعد زخم وثناء بعد ثراء من إبداعات واكتشافات العلماء... من خبرات أفقية تُكتسب من المكان وخبرات رأسية يكتسبونها من الزمان الذي يعنى التغير والتطور.. ويرى عالم الفيزياء البريطاني روجرز بيرنوز (Pernose) أن العلماء لا يخترعون الحقيقة ولكنهم يكتشفونها.. وهنا يتساءل البعض «هل سيأتى اليوم الذى يكتشف فيه العلماء نظرية تفك كل أسرار وأحجية الكون؟» وإذا ما حدث ذلك فهل سيؤدى ذلك إلى توقف العلماء عن سعيهم فى البحث والاكتشاف؟... انشغل «جون هورجان» المحرر العلمى لمجلة (Scientific American) بمثل هذا السؤال وأجرى مقابلة بهذا الشأن مع «بيرنوز» فى صيف عام ١٩٨٩ الذى رأى أنه رغم البانوراما الوسيعة الذى يعيش فيها العلم الحديث، إلا أن العلم مازال قاصراً... وأشار أن «الوعى الإنسانى» يمكن أن يكون مختبئاً

في المساحة التي مازالت تفصل بين النظرية النسبية (Relativity) ونظرية الكم (Quantum) والتي حاول العلماء أن يمزجوا بينهما في نظرية موحدة يمكنها أن تفسر الارتباط بين العقل والمادة... إن إحدى النظريات الحديثة الشائعة في هذا الصدد هي النظرية المسماة «الشريط/ الخيط الفائق» (Super String) التي تفترض أو تتنبأ بوجود جسيم مادي على شكل خيط (كبديل عن الجسيم النقطي) يتحرك في فضاء ذي عشرة أبعاد يتولد عنه كل أنواع المادة والطاقة في الزمكان (Space-Time). العالم «بيرنوز» يعتقد أنه حتى لو تحقق ذلك فإن ذلك سيكون عملاً نظرياً... لن يتمكن من تقديم الإجابة عن أسرار الكون... الفيلسوف «كارل بوبر» (Popper) أشار إلى أنه ينبغي أن نميز بين «الحقيقة» (Truth) التي هي موضوعية مطلقة وبين اليقينية (Certainty) التي هي ذاتية، وشكك «بوبر» في الوصول إلى الحقيقة المطلقة وذكر أن العلماء لا ينتقدون أنفسهم بدرجة كافية... ويقول ساخراً «في جهلنا اللانهائي نحن جميعاً متساوون»!!

يذكرنا ذلك بموقف طريف في الرياضيات، ذلك أن عالم الرياضيات «ليبتز» عندما أراد أن يشرح للملكة "صوفيا" ملكة بروسيا مفهوم «الكميات المتناهية في الصغر» (في قضية التفاضل والاشتقاق)، قالت له: «لا داعى أن توضح لى ذلك لأننى أرى هذا التناهى فى الصغر فى من حولى فى القصر الملكى»!!

وبعيداً عن الخبرات الواقعية لجلالة الملكة وسخرية الفيلسوف "بوبر" فإن البحث عن الحقيقة وليس الحقيقة ذاتها هو الذى يجعل للحياة معنى، كما يجعل من قصة الرياضيات معروفة لها معنى ومعنى.

- (1) Bergamini, D (1969): "Mathematics", Time – Life Books, Pocket Edition, U.S.A.
- (2) Bunt, Jones and Bedient (1976): "The Historical Roots of Elementary Mathematics", Dover, N. Y.
- (3) Choate et al (1999): "Fractal Gemctry", Key Curriculum Press", Cal. U.S.A.
- (4) Clegg, B. (2000): "Infinity", Robinson, London.
- (5) Coolidge, J. (1949): "The Mathematics Of Great Amateurs", Oxford Univ. Press., U.K.
- (6) Devany and Choate (2000), "Chaos", Key Curriculum. Press, California, U.S.A.
- (7) Eves, Howard (1953): "An Introductaion To The History of Mathematics", Rinehart, N. Y.

- (8) Hooper, A. (1948), "Makers of Mathematics", Random House, U.S.A.
- (9) Tasner et al (N. D.): "Mathematics and the Imagination", Bell and Soms, London.
- (10) Newman, Joner (1956): "The World of Mathematics" – 4 volumes, Simon, N. Y.
- (11) Rucke, R. (1982): "Infinity and the Mind", Harvest Press, U. K.
- (12) Smith, D. (1923, 1925): "History of Mathematics", Ginn, London.

(١٣) جون ماكلينس - ترجمة الأحمد ودعبول ومراجعة عاشور (١٩٩٩): «العدد» عالم المعرفة - ٢٩١، الكويت.

(١٤) عبد العظيم أنيس ووليم عبيد (١٩٩٠): «مقدمة في تاريخ الرياضيات»، وزارة التربية والتعليم، القاهرة.

- (١٥) قدرى حافظ طوفان (١٩٩٠، ٢٠٠٠): «تراث العرب العلمى فى الرياضيات والفلك»، دار الشروق، القاهرة.
- (١٦) كاظم وعبيد وشوق (١٩٧٠): «أساسيات تدريس الرياضيات الحديثة»، دار المعارف، القاهرة.
- (١٧) معصومة كاظم ووليم عبيد (١٩٨٥): «الهندسة اللإقليدية»، دار النهضة العربية، القاهرة.
- (١٨) محبات أبو عميرة (٢٠٠١): «الإبداع فى الرياضيات»، الدار العربية للكتاب، القاهرة.
- (١٩) نبيل عمرو (١٩٩٤): «العرب وعصر المعلومات»، عالم المعرفة، ١٨٤، الكويت.
- (٢٠) وليم عبيد (١٩٨٤): «كانتور والمالانهاية»: مجلة الرياضيات (٤)، القاهرة.
- (٢١) _____ (١٩٨٨): «رياضيات الخيام»، مجلة الرياضيات (العدد ٥)، وزارة التربية والتعليم، القاهرة.

(٢٢) وليم عبيد (١٩٩٦): «ديكارت»، مجلة التقدم العلمي، العدد (١٤)، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الكويت.

(٢٣) _____ (٢٠٠١): «هيباتيا عروس مدرسة الإسكندرية»، مجلة أمون، جامعة عين شمس - العدد الرابع، القاهرة.

(٢٤) _____ (٢٠٠١): «نهاية العلم: هزيمة صحفية أم نبوءة علمية»، في مؤتمر نشر وتأصيل الثقافة العلمية في المجتمع، مركز تطوير تدريس العلوم، جامعة عين شمس، القاهرة.