

### مراجعة علمية لكتاب:

« Le mensonge de la finance: Les mathématiques, le signal-prix et la planète »  
Nicolas Bouleau, Paris: Editions de l'Atelier, 2018.

"أكذوبة الأسواق المالية: الرياضيات والإشارات السعرية ومصير الأرض من الناحية البيئية"

لنيكولا بولو، باريس: منشورات لاتولي، ٢٠١٨م

مراجعة: عبدالرزاق سعيد بلعباس

أستاذ مشارك – بمعهد الاقتصاد الإسلامي

جامعة الملك عبدالعزيز – جدة – المملكة العربية السعودية

المستخلص: يطرح الكتاب سؤالاً جوهرياً عن حقيقة الإشارات السعرية في الأسواق المالية العالمية التي يركز عليها الخطاب النيوكلاسيكي: هل يمكن التعويل عليها كمعلومة أساسية في تحليل الوقائع ورسم السياسات الاقتصادية للحد من التوزيع غير العادل للدخول والإضرار بالبيئة؟. ويبين الكتاب أن توجيه الأسواق المالية للاقتصاد من خلال الإشارات السعرية هي مجرد أكذوبة، فالتقلب هو خاصية ذاتية للأسواق المالية تثير دخاناً يخفي الاتجاهات الكبرى للأسعار والآثار الخارجية التي تؤثر سلباً على حياة الناس. ويشرح الكتاب كيف أن تطبيق النظريات الرياضية الأكثر تقدماً قد عزز القدرة على التفتن في الإفادة من فوارق الأسعار، فكلما زادت درجة هذا التفتن، كلما اقترب التطبيق من النظرية، مما يظهر أن النماذج الرياضية التي تستخدم في عالم المال ليست مجرد وصف لما يحصل، وإنما هي موجهة للسلوك. وهذا يطرح مسألة خُلقية قلما يُنتبه لها: ما هي الرياضيات التي ينبغي أن ننشغل بها؟ ولمصلحة من؟

الكلمات الدالة: الأسواق المالية، التقلبات، المجازفة، النظرية الرياضية للمفاضلة، توجيه السلوك.

تصنيف JEL: B26, C02, D53, G14

تصنيف KAUIE: F51, H24

## مقدمة

في محاضرة ألقاها في منتصف السبعينيات من القرن الماضي في جامعة فانسين أن اللّغة ليست مجرد وسيلة للإخبار ونقل المعلومات، وإنما هي منظومة أوامر (Deleuze, 1975). فالرياضيات – من هذا المنظور – هي بمثابة لغة باطنية (esoteric) مقصورة على فئة محدودة تسعى إلى التحكم في مصير غيرها طالما أنهم عاجزين عن إدراك ما يدور حولهم أو أنهم اقتنعوا باستحالة إدراكه بعمق دون استخدام الرياضيات.

وإذا كانت الأسواق المالية تهتم على مسار الاقتصاد المعاصر وتفرض قوانينها على الحكومات، فإن الرياضيات باتت بطريقة أو أخرى أداة حاکمة، وليس من قبيل المصادفة حصول روبرت مرتون وميرون سكولز (Merton & Scholes) في عام ١٩٩٧م على جائزة نوبل في الاقتصاد - عن المعادلات التي تستخدم في الأسواق المالية والتي أفرزت "طريقة جديدة لتحديد قيمة المشتقات المالية" على حد تعبير الفائزين على الجائزة<sup>(٢)</sup>. فالدافع الأساسي لم يعد الرغبة في خدمة المجتمع، أو مواجهة التحدي لحل مسائل غير محلولة، أو المتعة في الإبداع، وإنما تعظيم الدخول من خلال خدمة مصالح المستفيدين الكبار من المجازفة في الأسواق المالية، وهو ما أحدث مشكلة خُلقية لبعض "الرياضيين" الذين عاصروا بداية اهتمام عالم المال بالرياضيات المتقدمة على غرار مؤلف الكتاب كما سيتضح من سيرته الذاتية.

تكمن أهمية الكتاب الذي بين أيدينا من تأليف باحث محنك في الرياضيات في كشفه عن المحور الذي ارتكزت عليه النصوص المؤسسة<sup>(١)</sup> للخطاب النيوكلاسيكي منذ نهاية الحرب العالمية الثانية إلى أبعد من الفروض الأساسية التي ارتكز عليها النقاش حتى الآن في أوساط الاقتصاد الإسلامي، مما يجعل هذه الفروض شكلاً من أشكال التمويه الذي يحول دون التعمق في دراسة الخطاب ويجعل النقد محدوداً (بلعباس، ٢٠١١: ١١٣). وركز المؤلف طيلة سنين طويلة على هذا المحور – الذي يتناول إشارات الأسعار – للنظر في مدى مطابقته لواقع الأسواق المالية، ما تطلب الكثير من الجهد والصبر والمثابرة مع توخي الدقة والأمانة والموضوعية، وجعله لا يتعامل مع المفاهيم – مثل مفهوم المجازفة (speculation) – من منطلق أيديولوجي على حدّ تعبيره. وهذا من شأنه أن يُسهّم في تعميق الفهم للظواهر كالتمييز بين أشكال مختلفة للمجازفة من جهة، والتمييز بين المجازفة والمفاهيم ذات المعنى القريب أو المتشابه من جهة أخرى، وعلى رأسها مفهوم المفاضلة (arbitrage) كما سيتبين لاحقاً.

وعلينا ألا نغفل أن الوقائع يتم بناؤها من قبل الفرق البحثية وأنه ليس هناك فرق بين العناصر الاجتماعية والتقنية للعلم (1996 [1979] Latour & Woolgar)، مما يجعل اعتبار الاقتصاد بأنه علم طبيعي لتمييزه عن العلوم الاجتماعية وصف يحتاج إلى إعادة نظر. كما علينا أن نتذكر أن الاقتصاد هو فن للاقناع (Klamer, 1984)، وأن أتباع النظرية النيوكلاسيكية يعبرون عن موضوعاتهم ضمن إطار يندرج في لغة التخصص التي تحدّد كيفية النظر إلى العالم، وقد أشار جيل دلوز (Gilles Deleuze)

(2) The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1997, [https://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/economic-sciences/laureates/1997/](https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1997/)

لم يحصل فيشر بلاك (Fischer Black) على الجائزة لأنه توفي في ٣٠ أغسطس من عام ١٩٩٥م، وللحصول على الجائزة لا بد أن يكون المرشح على قيد الحياة.

(١) من هنا تظهر الحاجة إلى التمييز بين المصادر والمراجع.

### نبذة مختصرة عن السيرة الذاتية للمؤلف<sup>(٣)</sup>

ولد المؤلف في باريس عام ١٩٤٥ م، وهو يبلغ من العمر ثلاثة وسبعون عامًا. بعد أن تخرج من مدرسة الفنون المتعددة (École Polytechnique) في فرع مدرسة الجسور والطرق (Ponts et chaussées)، درس الهندسة المعمارية قبل أن يتوجه نحو البحث العلمي في الرياضيات، فأسس مركز التعليم والأبحاث في الرياضيات والحساب العلمي (CERMICS) في مدرسة الجسور والطرق، وهو أستاذ فخري (professeur émérite) أشرف على كرسي "الاحتمالات والعمليات العشوائية"، وتولى تدريس الرياضيات، وتاريخ العلوم والابستمولوجيا، وفلسفة العلوم، والابستمولوجيا وفلسفة العلوم، وله تسعة عشر كتابًا وواحد وسبعون بحثًا.

والمغزى من تدريسه لفلسفة العلوم هو بيان أن العلم لا ينحصر في تطبيق بعض الإجراءات الفنية على الظواهر الواقعية والمحسوسة لاستكشاف ما بينها من علاقات أو قوانين، وهو جوهر الخطاب الوضعي (Positivist). أما المبحث الرئيس للابستمولوجيا فيتمثل في الوقوف على طرق تمييز ما هو علمي من معرفة عما سواها، وفهم العمليات التي يمكن أن تؤدي إلى وصف شكل من أشكال المعرفة بالعلمية (Bouleau, 2017c: 235). وينتمي المؤلف إلى مجموعة من الباحثين في الرياضيات الذين يستنكرون تريبض (mathématisation) العالم، مما أدى تدريجيًا إلى النزعة الكمية والنظرة الاختزالية وتوجيه التفكير نحو نمط

محدّد، بدلاً من إتاحة المجال للإبداع الحر والتحفيز على تنوع طرق الفهم للوقائع والظواهر والسلوكيات<sup>(٤)</sup>.

انطلاقًا من قناعة أن خصوبة الأفكار تنبع من القراءة الخارجية، اهتم المؤلف بمجالات بحثية عديدة من أبرزها: الاحتمالات ونظرية الاحتمالات، وفلسفة النمذجة، والهندسة المعمارية، والمخاطر المالية، واقتصاديات تغير المناخ والانتقال الذي يراعي المعايير البيئية، وتاريخ وفلسفة العلوم، وهو يدعو إلى الاستخدام الناقد للنمذجة الرياضية كما تدل الأسئلة التي بنى عليها كتابه "النمذجة الناقدة" (La modélisation critique): هل المكانة التي تحتلها اليوم النمذجة في العلوم والتقنيات اغتصبت لمصلحة فئة محددة؟ هل الرياضيات التي تركز عليها النماذج هي ضامنة لتمثيل مفيد ونافع للواقع؟ ما هي الاقتصادات التي تصمم لأجلها النماذج؟ ولأي قرارات تصلح؟ وهي أسئلة لا تخلو من مواقف وآراء جريئة قلما يطرحها "الرياضيون" (Bouleau, 2014)؛ فهو ليس باحثًا تقليديًا في الرياضيات، وإنما رياضي مفكر تفاعل – بما أتيح له من فرص وإمكانات – مع قضايا مجتمعة والتحديات الكبرى التي تواجهها البشرية في الوقت الراهن، لكن علينا ألا نغفل أن تفكيره يبقى متأثرًا بالموروث الثقافي الذي اكتسبه وتربى عليه والسياق الاجتماعي الذي ترعرع في أحضانه وعاش فيه، مما يفسر انحصار أفاقه من حيث السياسة الاقتصادية بين الاعتبارين الاجتماعي والبيئي اللذان يرتبطان ارتباطًا وثيقًا بمفهوم التنمية المستدامة،

(٤) أنظر على سبيل المثال الندوة العلمية التي نظمتها مدرسة الأساتذة العليا (Ecole Normale Supérieure) في باريس في ١٤ ديسمبر ٢٠١٧ م حول موضوع "الرياضيات بين المعيارية والخيال" (Les mathématiques entre normativité et imagination)، والتي شارك فيها مؤلف الكتاب الذي نراجع.

(٣) استخلصت هذه النبذة من سيرته الذاتية، ومقابلات متاحة على اليوتيوب، ومقالة له بعنوان "وداعًا أيها التمويل" (Adieu la finance) متاحة على مدونته الشخصية (Le blog de Nicolas Bouleau) كما هو مشار بالتفصيل في قائمة المراجع.

تحقيق الربح من دون مخاطرة، وهو تعريف مهم يهدف إلى إظهار أن هذا السلوك هو حالة استثنائية تظهر بين الفينة والأخرى ولكنها سرعان ما تختفي. من الناحية التاريخية، ظهرت المفاضلة في سوق العملات للمتاجرة بفروق الأسعار وتحقيق ربح من جراء ذلك كما يشير قاموس الأكاديمية الفرنسية لعام ١٨٣٥ م (Académie française, 1835, 1: 96).

والمهم في الأمر هو النظرية الرياضية للمفاضلة التي تُقسِّمُ سعر الأصول المدرجة في الأسواق المالية إلى جزئين: ما يرتبط بالقمار ويتغير بطريقة متقطعة (martingale)، وما يسمح بقياس اتجاه أكثر انتظامًا على مدار فترة زمنية محددة (tendance). ويتضح بموجب هذه النظرية الرياضية أن تحديد الأسعار لا يعتمد على الاتجاهات، وإنما على ما يرتبط بالتقلبات. مما جعل التطبيق في الأسواق المالية يقترب كثيرًا من النظرية الرياضية، وكلما زادت درجة التفنن للإفادة من فوارق الأسعار من جراء المجازفة، كلما اقترب التطبيق من النظرية، مما يُظهر أن النماذج الرياضية التي تستخدم في عالم المال ليست مجرد وصف لما يحصل، وإنما هي موجهة للسلوك (Performative). فكأننا بالتمثيل الهندسي أمام نقطة محدّدة (fixed point) ينبغي الوصول إليها بأي طريقة.

في بداية الثمانينات، بدأت البنوك الكبيرة توظّف خريجي مدارس الهندسة للإفادة من مهارتهم في الرياضيات المتقدمة التي باتت اليوم تضاهي تلك التي تستخدم في فيزياء الكم (Quantum Physics)<sup>(٥)</sup>. ودفع اهتمام المصرفيين بهذا النوع من الرياضيات المتطورة المؤلف إلى التساؤل عن مغزى ذلك: هل هم جادين في ذلك أم هي مجرد إرهافات فكرية؟ فبدأ مع فريق مركزه البحثي في

وهو يعطي الأولوية للمشكلات التي تجابه البلدان الغنية ماديًا وفقًا للنتائج المحلي الإجمالي.

وكان المؤلف من أوائل المهتمين في أواخر سبعينيات القرن العشرين بالنمذجة الرياضية في التمويل (Bouleau, 2017a; 2017b; 2013; 2009; 1998). لاسيما من خلال نظرية المراجعة (Théorie de l'arbitrage)، وهو مفهوم محوري في التمويل تركز عليه نظريات عدّة في مقدمتها: النظرية المالية للشركات (Modigliani & Miller, 1958; 1961)، ونظرية الخيارات (Black & Scholes, 1973)، ومعاملات المتاجرة في العملات، ويمكن التمثيل لمبدأ المفاضلة في العلاقة الثلاثية التي يتم اللجوء إليها عادة في سوق المتاجرة بالعملات. لنفترض ثلاث عملات: اليورو الأوروبي (€)، والدولار الأمريكي (\$)، والين الياباني (¥) بقيمة التبادل التالية في شهر مايو ٢٠١٨ م:

١ دولار أمريكي = ٠,٨٤ يورو

١٠٠ ين = ٠,٧٦ يورو

١ دولار أمريكي = ١١٠,٨٧ ين

في هذه الحالة يشتري المجازفون دولارًا واحدًا بقيمة ٠,٨٤ يورو، ويبيعونه لشراء ١١٠,٨٧ ينًا، وهذه "الينات" اليابانية سيحصلون على ٠,٨٤٢٦١٢ يورو. في الختام، بقيمة ٠,٨٤ يورو، حصل المجازفون على ٠,٨٤٢٦١٢ يورو تقريبًا في نفس الفترة. فهناك فرصة مفاضلة تتمثل في ربح قيمته ٠,٠٠٢٦١٢ دون خطر، وكلما تضاعف حجم العملات المتبادلة، كلما كانت الأرباح أكبر بطبيعة الحال.

فالمراجعة (arbitrage) تعني من الناحية اللغوية المقارنة بين شيئين للموازنة بينهما والنظر أيهما أكثر أو أقل ثقلًا أو حجمًا أو ثمنًا أو جودة أو رمزية أو قدسية. أما من الناحية الاصطلاحية، فهي تعني في الأدبيات النيوكلاسيكية

(٥) أشار المؤلف في مناسبات عدّة أن الرياضيات التي تستخدم في الاقتصاد بدائية مقارنة بتلك التي تستخدم لنمذجة الأسواق المالية.

في عمل الأسواق المالية – هي بمثابة الدخان الذي يخفي الأسعار وتغيراتها. ما يعني أن الذي يحرك الأسواق المالية ليس الأسعار وتغيراتها – كما تزعم النظرية النيوكلاسيكية –، وإنما التقلبات الشديدة والحادة التي تحدث يوميًا.

المفاهيم الرياضية الأساسية التي تركز عليها نمذجة الأسواق المالية

بإمعان النظر في مادة الكتاب، يتضح أن نمذجة الأسواق المالية تركز على ثلاثة مفاهيم رياضية أساسية، وهي:

أولاً: مفهوم المرنغال (martingale) الذي ينحدر من اللغة الفرنسية بناءً على كلمة يرجع استخدامها حسب المصادر الموثوقة إلى عام ١٤٩١م، وهو يعني في لغة المقامرين "سر الفوز"، وكان يتمثل في الأصل في المقامرة بضعف ما تم خسارته، ثم بات يعني بصفة عامة أي طريقة من شأنها أن تضمن أرباحًا في ألعاب القمار كما يشير قاموس الأكاديمية الفرنسية في طبعته التي صدرت في بداية القرن التاسع عشر ( Académie Française, 1835, 2: 173).

إذا أردنا أن نمثل للمرنغال القائم على المراهنه بضعف ما تم خسارته انطلاقًا من رأس مال قيمته مائة دولار مع افتراض أربع خسارات متتالية وريح، فإننا نحصل على النتائج الملخصة في الجدول رقم (١) بناء على المعادلة الرياضية التالية:

رأس المال المتبقي = رأس المال الأصلي + الريح أو الخسارة المتراكمة

الرياضيات العمل في الموضوع بالتعاون مع بعض المصرفيين الذين يُتجارون في الأسواق المالية. وهنا حصل تقاطع بين الأعمال الرياضية وانشغالات عالم المال، وهو ارتباط لم يتوقعه أحد، وقد ساهم تطور المجازفة إلى مطابقة الأسواق المالية مع الرياضيات من خلال نظرية المفاضلة.

هكذا بدأت مغامرة المؤلف الفكرية غير المتوقعة مع عالم المال، ولم يكن الأمر محفّرًا من الناحية البحثية فحسب، وإنما كان نقطة تحول تاريخية في الرياضيات التطبيقية، مما انعكس على مسار البحث والتدريب المهني على حد سواء. وخلال هذه الفترة المبكرة من الرياضيات المالية، كانت القضايا الخلقية تطرح بين الفينة والأخرى، لاسيما مخاطر توظيف البحث العلمي في الرياضيات لمصلحة ذوي النفوذ المالي وفي مقدمتهم المصارف الكبرى التي كانت تنشط في سوق مال باريس. وأشار المؤلف أن البحث العلمي كان أكثر حرية عندما كان يمول من الدولة بحيث كان يراعي في المقام الأول الصالح العام، ولكنه أصبح موجّهًا إلى حد كبير عندما فتح المجال للقطاع الخاص الذي سخر الكفاءات العلمية التي صرفت عليها الدولة مبالغ باهظة إلى خدمة مصالح المصارف والمكاتب المالية الكبرى. هذا التحوّل جلب اهتمام بعض الباحثين في علم اجتماع المعرفة الذين كشفوا أن جل الباحثين في المراكز البحثية باتوا يخضعون لقوى اقتصادية ليسوا على وعي بها (Stengers, 1996; Segerstrale, 2000).

ويشير المؤلف في هذا الكتاب إلى ظاهرة كبرى من شأنها أن تغير نظرتنا للأسواق المالية بصفة جذرية، وهي أن التقلبات – التي ليست حادثة عابرة، وإنما سمة جوهرية

## جدول (١). مثال لمونتغال مبني على خمس مراهانات

رقم المراهنة	المبلغ	النتيجة	الربح أو الخسارة المتراكمة	رأس المال المتبقي
المراهنة (١)	١ دولار	خسارة	- ١ دولار	٩٩ دولار
المراهنة (٢)	٢ دولار	خسارة	- ٣ دولار	٩٧ دولار
المراهنة (٣)	٤ دولار	خسارة	- ٧ دولار	٩٣ دولار
المراهنة (٤)	٨ دولار	خسارة	- ١٥ دولار	٨٥ دولار
المراهنة (٥)	١٦ دولار	ربح	+ ١ دولار	١٠١ دولار

المصدر: من إعداد المُراجع.

هذا يوضح أن فرضية المونتغال تركز على الفكرة التالية: "إن الحظ سوف يتحول لصالح المقامرين عاجلاً أم آجلاً"؛ وهو تصور خاطئ وخطير. فالمونتغال ممارسة خطيرة لأنها تركز على مغالطة مؤداه أن احتمال الخسارة مرات عدة متتالية يقل كلما جرب هؤلاء من جديد؛ ما يوهم أن لديهم المزيد والمزيد من الحظ للفوز؛ وهو اعتقاد خاطئ لأن احتمالات الفوز لا تزيد مع تجديد المراهنة بالنظر إلى محدودية رأس المال. ولمعرفة تأثير هذا الأخير في حالة الخسائر المتتالية، سنكمل اللعبة السابقة مع افتراض ستة خسائر متتالية كما يظهر في الجدول رقم (٢).

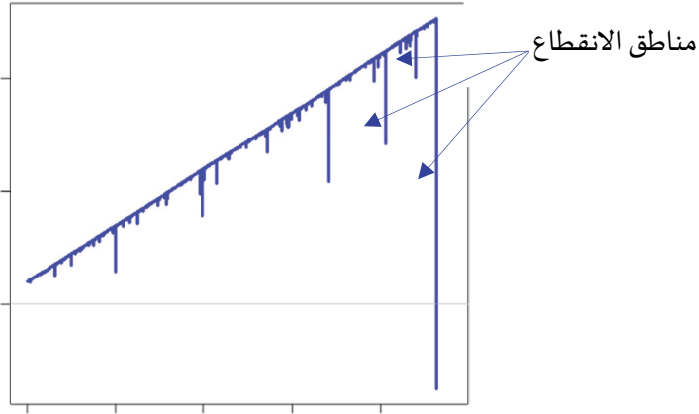
## جدول (٢). مثال لمونتغال مبني على اثني عشر مراهنة

رقم المراهنة	المبلغ	النتيجة	الربح أو الخسارة المتراكمة	رأس المال المتبقي
المراهنة (١)	١ دولار	خسارة	- ١ دولار	٩٩ دولار
المراهنة (٢)	٢ دولار	خسارة	- ٣ دولار	٩٧ دولار
المراهنة (٣)	٤ دولار	خسارة	- ٧ دولار	٩٣ دولار
المراهنة (٤)	٨ دولار	خسارة	- ١٥ دولار	٨٥ دولار
المراهنة (٥)	١٦ دولار	ربح	+ ١ دولار	١٠١ دولار
المراهنة (٦)	١ دولار	خسارة	٠ دولار	١٠٠ دولار
المراهنة (٧)	٢ دولار	خسارة	- ٢ دولار	٩٨ دولار
المراهنة (٨)	٤ دولار	خسارة	- ٦ دولار	٩٤ دولار
المراهنة (٩)	٨ دولار	خسارة	- ١٤ دولار	٩٠ دولار
المراهنة (١٠)	١٦ دولار	خسارة	- ٣٠ دولار	٧٠ دولار
المراهنة (١١)	٣٢ دولار	خسارة	- ٦٢ دولار	٣٨ دولار
المراهنة (١٢)	٦٤ دولار	خسارة	—	لم يبق ما يكفي للمراهنة

المصدر: من إعداد المُراجع.

من الناحية الرياضية، يتمثل مفهوم المرتغال  $M$  في أبسط عبارته في عملية تأخذ قيمة في فضاء متجه (vectorial space)، بحيث تمثل القيمة  $M(t)$  أفضل تقدير لـ:  $M(t+h)$  في ضوء المعلومات المتاحة في الفترة الزمنية  $(t)$ ؛ فهو ببساطة تمثيل رياضي للقمار يتغير بطريقة متقطعة كما يظهر في الشكل رقم (١).

شكل (١). محاكاة منحنى مرتغال في سوق المال



١٨٥٨ م). وعلى أساس هذه الحركة يمكن تحديد عدد كبير من العمليات العشوائية الأخرى التي تفي بمبادئ الحساب التفاضلي (differential calculus).

ثانياً: الظاهرة المتمثلة في الحركة العشوائية لجزيئات في مائع كما يظهر في الشكل رقم (٢)، والتي توسم بحركة براون (brownian motion) نسبة للباحث الأسكتلندي في علم النباتات روبرت براون (Robert Brown) (١٧٧٣-

شكل (٢). حركة براون لجزيئة من نقطة البداية إلى النهاية



بالعقل، كما يختلف سلوكه في أنه معقد يتحكم في تكوينه عوامل متعددة لا يسع المجال هنا للخوض في تفاصيلها.

هذا يبين أن النمذجة الرياضية في الأسواق المالية صيغت قياساً على الظواهر الطبيعية، وشتان بين الإنسان والكائنات الحية؛ فالإنسان يتميز عن بقية المخلوقات

يشترى في الزمن (0) وحدة واحدة ويبيعها في الزمن (1)،  
فإن عائده هو:

(process) تمثل - دون الخوض في تفاصيل نحن في غنى  
عنها - تطورًا للمتغير الاحتمالي.

أهم ما يستخلص من هذه المفاهيم الأساسية أن  
الرياضيات وظفت منذ سبعينيات القرن العشرين في عالم  
التمويل لنمذجة المجازفة ليصبح كل منهما يغذي الآخر،  
وهو تحول معرفي يحتاج إلى دراسة جادة بحيث أن العلم  
بات يوظف لخدمة مصلحة فئة معينة تمتلك المال  
والنفوذ وعلى رأسها المصارف الكبرى.

فيما يلي خطة الكتاب وأبرز ما جاء فيه، وهو يتضمن  
تقريباً بعنوان "لعنة تقلب الأسواق المالية" من إعداد  
الاقتصادي غاييل جيرو (Gaël Giraud) المتخصص في  
الاقتصاد الرياضي، ومقدمة للمؤلف، يتبعها خمسة  
أبواب تتضمن سبعة عشر فصلاً، وخاتمة، وثبت تعريفي  
بأهم المفاهيم الواردة، وقائمة للمراجع.

**خطة الكتاب وأبرز ما جاءت به**

يبدأ المؤلف في الجزء الأول من الكتاب الموسوم بـ  
"التمويل وتطوراته الحديثة واستخدامه للرياضيات"  
بتحديد الإطار العام للموضوع من خلال عرض تاريخي  
لنظام التمويل القائم على السوق، كما جاء في الفصل  
الأول "عرض تاريخي، ويتضمن ثلاثة مباحث: "سنوات ما  
بعد الحرب العالمية الثانية ونظريات التوازن في عالم غير  
مؤكد"، و"ثورة بلاك وسكولز"، و"مرحلة الليبرالية  
الجديدة"، يليه فصل ثان عن "ماهية الرياضيات المالية"  
يتناول الربط الذي حدث بصفة غير متوقعة بين عالم  
المال والرياضيات من جراء التطورات التي جعلت الأسواق  
المالية بالغة التعقيد والتركيب.

**ثالثاً:** الحساب العشوائي (stochastic calculus)  
لتمثيل ربح المجازفين، فإذا افترضنا أن قيمة أحد الأصول  
المتداولة في سوق المال هي  $(B_t)$ ، وإذا كان المتاجر (trader)

$$(B_1) - (B_0)$$

وإذا وسعنا التحليل إلى أكثر من وحدة مع افتراض أن  
المتاجر في الزمن (0) يشترى  $f(0)$  وحدة ويبيعها في الزمن  
(1)، فإن عائده سيكون:

$$f(0) (B_1 - B_0)$$

وإذا مددنا الفترة الزمنية إلى  $(t_n)$  بدلا من الزمن (0)،  
فإننا نحصل على المعادلة التالية:

$$\sum_n f(t_n) (B_{t_{n+1}} - B_{t_n})$$

وإذا افترضنا ان التاجر يتصرف بحيث يمتلك  $f(t)$  وحدة  
في المدة الزمنية  $(t)$ ، يمكن صياغة عائده من خلال  
التكامل (integral) بالمقارنة مع قيمة الأصل وفق ما يلي:

$$\int_0^T f(t) d B_t$$

وإذا ما افترضنا أن قيمة الأصل المتداول هي  $S_t$  وأن التاجر  
شكل محفظة استثمارية تتكون من  $f(t)$  أصل (assets) أثناء  
الفترة الزمنية  $(0, T)$ ، فإن عائده النهائي يصاغ في شكل تكامل  
عشوائي (stochastic integral) كما يلي:

$$\int_0^T f(t) d S_t$$

هذا يبين أن الحساب العشوائي الذي يدرس الظواهر التي  
تعتمد على الزمن هو امتداد لتطبيقات نظرية الاحتمالات.  
وإذا كان حساب الاحتمالات بالطريقة التقليدية كما  
درسناه في الإحصاء في المرحلة الثانوية يرتبط بالحالات التي  
تقاس فيها أي نتيجة ممكنة بعدد محدد، مما أفرز مفهوم  
التغير الاحتمالي، فإن العملية العشوائية (stochastic



في هذا الإطار، يُبيّن المؤلف أن الخاصية الأساسية للأسواق المالية، التي تتطابق تمامًا مع نظرية المفاضلة، هي أنها بالضرورة مضطربة من جراء المجازفة؛ فالمجازفة تولّد الاضطراب والاضطراب يجعل التعامل مع المجازفة أكثر صعوبة، وفي هذه المطاردة اللامنتهية تظل المجازفة هي الطرف الراجح للسبب الوحيد الذي يجعلها تزداد تفتنًا من جراء استخدام وسائل تقنية بالغة التطور (high-frequency trading)، والبيانات الضخمة (big data)، والذكاء الاصطناعي (artificial intelligence)، والخوارزميات القادرة على التعلم من المستخدمين (Learning algorithms)، والتمويل السلوكي (behaviour finance)؛ "فالنظرية الرياضية للمفاضلة تصف الأسواق المالية بشكل أفضل كلما تمت ممارسة المجازفة بكفاءة أكثر" (الفصل الثامن). ما يبين أن الوسائل الفنية المتقدمة لا تستخدم في المقام الأول لتحسين حياة الناس، وإنما لخدمة مصالح الأطراف التي تستفيد أكثر من المجازفة في الأسواق المالية، وكلما تحكّم المنافسون في التقنية الجديدة، كلما دفع ذلك إلى تطوير تقنية بديلة عنها.

هذا ينقلنا إلى الجزء الرابع من الكتاب انطلاقًا من أن "نظرية المفاضلة تسلّط الضوء على أهمية التقلبات"، ما يفرض تعريف التقلبات (الفصل التاسع)، وأسبابها (الفصل العاشر)، لبيان أن التقلبات والمجازفة هما أهم خاصيتان للأسواق المالية (الفصل الحادي عشر). هذا يكشف أن استخدام نعت "الكفاءة" (efficient) لوصف الأسواق المالية خدعة تروج إعلاميًا من غير بيّنة (الفصل الثاني عشر)، ما يوصلنا إلى ذروة الكتاب، وهو أن التقلبات تمنع الأسواق المالية من تلبية توقعات الاقتصاديين لأنها تخفي الإشارات التي يفترض للأسعار أن تعطيها.

ويتناول المؤلف في الجزء الثاني "الانتقادات التي وجهت للتمويل وعلميها العالية" من خلال "الانتقادات النظرية" التي تتعلق بكيفية عمل الأسواق المالية، وهو موضوع الفصل الثالث الذي يكشف عن محاكاة العاملين في هذه الأسواق وتوجيه الرياضيات لسلوكهم، كما تناول في الفصل الرابع "الانتقادات القائمة على الواقع المعيش من خلال الآثار الاجتماعية والبيئية" التي ترتبط بحوكمة الاقتصاد من خلال الأسواق وقضايا عدم الاستقرار، والنظرة القصيرة المدى، والنمو اللامحدود، والتوزيع غير العادل للثروات والدخول، والبطالة والعلاقة الاجتماعية، وإخضاع كافة مجالات الحياة لقوانين السوق، ويأتي الفصل الخامس "الرياضيات المالية تحتل مكانة مرموقة ولكن من يفهمها حقًا؟" الذي ينقسم إلى مبحثين: "ما هي طبيعة الرياضيات التي تستخدم في المجال المالي" و"دعونا نتحدث قليلاً عن عمل المتخصصين في الرياضيات" ليبين أن جل الانتقادات تعبر عن وجهات نظر صائبة نسبيًا، ولكنها لم تفلح في تغيير المسار الذي اتخذته الأسواق المالية، فاتهام المجازفة في نهاية المطاف بأنها المسؤولة عن كل المصائب يوحي بأنه يمكن القضاء على "فعل المجازفة"، وهو ضرب من ضروب الخيال لأن المجازفة نفذت مفاصل الاقتصاد المختلفة.

ويرى المؤلف في الجزء الثالث من الكتاب "لماذا يركز التطبيق المالي على النظرية الرياضية" أنه من المهم بمكان تناول الموضوع بشكل مغاير، "وأمام بؤس العالم ينبغي التفكير في ما هو أبعد من منع المجازفة" (الفصل السادس)، فينبغي الانطلاق من النظرية الرياضية التي ترتبط بها الأسواق المالية واستنتاج ما يمكن للرياضيات أن تفعله وما لا يمكن أن تقوم به. كما ينبغي استيعاب نظرية المفاضلة وفهم لماذا توصف الأسواق المالية بشكل جيد من قبل هذه النظرية (الفصل السابع)؟

### إنشاء الأسواق المالية يمثل خطأ تاريخياً

يرى المؤلف أنّ إنشاء الأسواق المالية بناء على نموذج كينيت أرو وجيرار دبرو (Arrow & Debreu, 1954) وتوسيع نطاق استخدامه إلى الأسواق المالية من خلال المشتقات<sup>(٦)</sup> (Friesen, 1979) يمثّل خطأً تاريخياً دفعت البشرية ثمنه باهظاً حتى لو كانت بدايتها - في نظر البعض - ناجحة وفقاً لمعايير اقتصادية محاسبية بحتة، وسبب ذلك أن هؤلاء الباحثين ركزوا نموذجهم على إشارات الأسعار ولم يفكروا في الاضطرابات والتقلبات التي باتت اليوم المحرك الذي يغذي حركة الأسواق المالية؛ فجلّ التعاملين المتمرسين (professional traders) في الأسواق المالية يستندون إلى نظرية المفاضلة.

هذا الشعور يبدو بديهياً الآن لشريحة واسعة من الناس بعد الأزمات المالية المتتالية التي شهدتها العالم في السنوات الأخيرة، وسوف تزداد القناعة بذلك في المستقبل لأن آثارها السلبية ستكون أخطر بحكم الاندماج الأكبر في الاقتصاد العالمي من جراء الانتشار السريع للتقنيات الجديدة للإعلام والاتصال، مما يستدعي تدبير وتنظيم الأمور الاقتصادية بشكل مختلف، كما يتطلب تغيير مؤسسات النظام الاقتصادي؛ فمنتج التمور بالمدينة المنورة الذي يريد تصدير محصوله أو جزء منه، سيخضع لتقلبات الأسواق المالية بدءاً بسعر الشحن الدولي، مما يثبط الحافز على الاستثمار في نشاط التمور مستقبلاً. فالاستمرار في إعطاء سعر لكل الموارد والأصول بغض النظر عن طبيعتها وأهميتها في المحافظة على حياة البشر وتحسين نوعيتها وتوطيد العلاقة الاجتماعية، سيؤدي تدريجياً إلى ربطها بالأسواق المالية، ما يجعل هذا التسعير

ويأتي الجزء الخامس والأخير من الكتاب للكشف عن أن الأسواق المالية التي باتت مرجعاً أساسياً للمعاملات الاقتصادية على كافة الأصعدة تحدث دخاناً يخفي المعلومات المتوقعة ويدعم الشلل في مواجهة التحديات الكبرى التي تواجه البشرية (الفصل الثالث عشر)، ما يعني أن الأسواق المالية لا يمكنها أن تزود الاقتصاديين بما ينتظرونه من معلومات لتحليل الوقائع وتحديد خيارات السياسة الاقتصادية (الفصل الرابع عشر)، لأنها تخفي الكوارث البيئية والاختلالات الاجتماعية باعتبار أن فقدان إشارات السعر يؤدي أيضاً إلى إخفاء العوامل التفسيرية للتغيرات (الفصل الخامس عشر)، فهي أداة توجيه سيئة للغاية لأنها تركز العمل وفقاً للمعتاد (business as usual) (Bouleau, 2017d) (الفصل السادس عشر)، هذا يتطلب توفير المعلومات بطريقة مغايرة تجعل المنشآت والمدخرين والمستهلكين يقفون على الاتجاهات العامة ليتمكنوا من إدراك آثار قراراتهم ليس على مجال نشاطهم فحسب، وإنما أيضاً على حياة الناس اليومية إيجاباً وسلباً، وعلى أي مستوى وبأي درجة. من هنا تظهر الحاجة إلى تصميم مؤشرات غير مالية تحد من التبعية لتقلبات الأسواق المالية (الفصل السابع عشر)؛ فتعاظم قوة التمويل وتزايد سطوته على الاقتصاد واختزال النشاط الاجتماعي في حيز التمويل (financialization) سيؤدي إلى نواتج كارثية لا يمكن للأسواق المالية أن تكشف عنها أو تتنبأ بها، وهي مفارقة تستحق التأمل.

في الختام يدعو المؤلف إلى تعميق دراسة تاريخ التيار الليبرالي من القرن التاسع عشر إلى الفترة الحالية للكشف عن خلفياته واستخلاص المعرفة التي تجعلنا أكثر انتباهاً لأثر نشاط البشر على المحيط الحيوي. ومن المهم بمكان ألا ينحصر الاهتمام على الآثار الحسية - كما يرى المؤلف - ليشمل الآثار المعنوية، وعلى رأسها المعتقد والأخلاق والعلاقات الاجتماعية.

(٦) لكي تقترب الأسواق المالية من هذا النموذج ينبغي أن تكون كاملة، ما يعني عملياً أنها تزود بمشتقات.

يمارس نشاطه - على غرار المهندس- من خلال لوحة معلومات تسجل تغيرات أهم عناصر الإنتاج. وإذا كانت إدارة المنشأة تركز أساساً على التغيرات التي تطرأ على عناصر الإنتاج، فإن أسعار هذه العناصر وتغيراتها هي أهم عامل في عملية اتخاذ القرار، وهو ما يوسم في أدبيات الاقتصاد الجزئي بإشارات الأسعار أو الإشارات السعرية (Price signals)؛ فليس هناك حاجة إلى مخططين أو تكنوقراطيين عباقره يديرون الاقتصاد من فوق، بل على الفاعلين الاقتصاديين أن يتبعوا إشارات الأسعار وأن يتخذوا قرارات تطوير نشاطاتهم أو الحفاظ على وضعيتهم التنافسية بناءً على تغيرات إشارات الأسعار ( Hayek, 1945: 526-527).

إن إمعان النظر في عنوان المقالة "استخدام المعرفة في المجتمع" يكشف لنا عن خلفيته الفلسفية: هناك موجود حقيقي يعني عن غيره، وهي الأسعار واتجاهات الأسعار. ويندرج هذا التصور في سياق الفلسفة النفعية التي شهدتها الولايات المتحدة في أوائل القرن العشرين: ما هم فقط هو إمكانيات التصرف، هذا هو الواقع الحقيقي، والسعر هو الذي يحكم إمكانيات التصرف في هذه الحالة ويقودها نحو بر الأمان.

وقد أظهرت هيمنة الأسواق المالية التي فرضتها الموجة النيوليبرالية من جراء وصول رونالد ريغن ( Ronald Reagan)، ومارغريت تاتشر (Margaret Thatcher) إلى سدة الحكم في مطلع ثمانينات القرن العشرين أن المجازفة تخفي إشارات الأسعار، ما يجعل تأصيل فريدريك هايك لتبرير أفضلية النظام الاقتصادي الليبرالي عما سواه غير ملائم بالنظر إلى واقع الأسواق المالية وما آل إليه وضعه في الوقت الراهن.

الذي بات من المسلمات ينقلب إلى دخان يخفي ما يحصل فعلاً، فتنحول الموارد والأصول الحقيقية إلى موجودات افتراضية.

وفي هذا تحذير للذين يسعون لربط كافة النشاطات البشرية بالأسواق المالية باعتبارها ممرًا لا يمكن الاستغناء عنه للتوجيه الأمثل للموارد؛ لا سيما في مجال الأوقاف التي باتت تعدّ من مؤسسات التمويل الاجتماعي الإسلامي ومن المؤسسات المالية الإسلامية غير المصرفية، مما سيفرغها من مضمونها ويقودها بعيداً عن غاياتها. فعدم تبني نظم الدول التي تصنف بأنها متقدمة قد يشكل ميزة إذا ما أحسن التعامل مع الموضوع بتأمل بعيداً عن هاجس التنافسية الذي يستدعي اللحاق بالنموذج لكسب رضاه بأي طريقة وبأي ثمن حتى ولو كان هذا المتوقع مصطنعاً لا يعتد به بالنظر إلى التشخيص الفاحص. ما يفرض اللجوء إلى مؤشرات غير مالية تركز على الكتلة، والحجم، والكمية، والمساحة، والنسبة على غرار تلك التي أشار إليها نادي روما في تقريره المشهور "حدود النمو" ( Meadows et al., 1972: 160) مثل حجم الموارد، وعدد السكان، ونسبة التلوث، من دون إغفال أن أهم الأشياء في الحياة لا يمكن قياسها.

نقد الحجّة الجوهريّة التي تقوم عليها مقولة أفضلية النظام الاقتصادي الليبرالي على غيره

يرى المؤلف أن أسهل طريقة لعرض موضوع الكتاب استحضار مقالة "استخدام المعرفة في المجتمع" التي نشرها فريدريك هايك (Friedrich Hayek) في المجلة الأمريكية للاقتصاد عام ١٩٤٥م لبيان كفاءة النظام الاقتصادي الليبرالي القائم على زيادة الأعمال في السوق الحر مقارنة بالنظام الموجه مركزيًا، فقرر أن رجل الأعمال

### نقد فرضية كفاءة الأسواق المالية

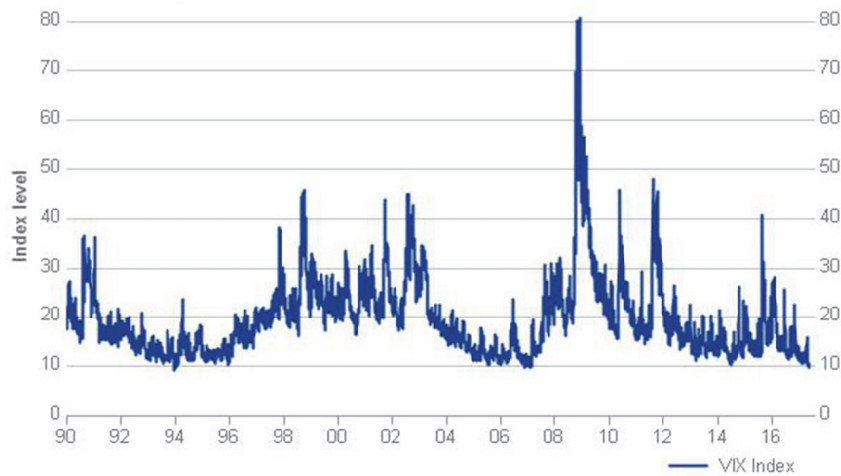
إذا قررت النظرية النيوكلاسيكية بناء على التعريف المشهور الذي اقترحه الاقتصادي الأمريكي أوجين فاما أنّ السوق يسمى ذات كفاءة (efficient) إذا كانت الأسعار تعكس فيه دائمًا المعلومات المتاحة (Fama, 1970: 383)، فإنّ مؤلف الكتاب يرى نقيض ذلك: إن الأسواق المالية ليست ذات كفاءة، بل هي على عكس ذلك تصدر دخانًا (fumigènes)؛ وبسبب ميلها إلى توليد التقلبات (volatilité)، فإنها تطمس إشارات الأسعار (signaux-) (prix)، مما يمنع من اتخاذ القرارات بطريقة ملائمة.

وتبيّن مما سبق أن النظرية الرياضية للمفاضلة أنّ تحديد الأسعار لا يعتمد على الاتجاهات، وإنما على ما يرتبط بالتقلبات. فكأننا أمام قافلة من السيارات التي تتأقبق في الصحراء بسرعة فائقة، لكن لا أحد يرى

اتجاهها بسبب الغبار الرملي الكثيف الذي تحدّثه؛ فيجلب الأنظار، ويثير التكهنات، ويفتح المجال للمراهنة.

إذا أمعنا النظر في الشكل رقم (٣) يتبيّن لنا أن الذي يظهر لأول وهلة ويسترعي الانتباه ليس اتجاهات إشارات الأسعار، وإنما التقلبات التي تعمل بمثابة الغبار الرملي الكثيف، وكلّما كان حجم هذا الارتفاع والانخفاض كبيرًا كانت موجة التقلب أسرع. وهذا يعني أن تقلب سعر أصل من الأصول المتداولة في الأسواق المالية هو حجم تغيراته أو موجتها بتعبير نظرية موجة الإشارة (signal theory)، ما يعبر عن مدى اضطرابه وتقلبه، وهذا يعتمد بشكل كبير على الحالة المزاجية التي ينظر من خلالها العاملين في الأسواق المالية إلى هذه الأصول، ويتفاعلون من خلالها مع ما يتصورونه من الوضع.

شكل (٣). تمثيل للتقلبات في الأسواق المالية



وينبغي التمييز هنا بين أشكال مختلفة للمجازفة لعل من أبرزها:

- المجازفة الاقتصادية التي تنبع من تفسيرات للتغيرات التي تحصل في سياسات واستراتيجيات الشركات والدول، ويتم التنظير لها في الكتب الدراسية على أساس أن المجازف يأخذ على عاتقه مخاطر لا يريدّها الآخرون.

ومعنى حجب التقلبات للاتجاهات أن الأسعار تتغير لكنه لا يمكن لنا أن نرى مسبقًا إلى أين ستتجه إلى أبعد من حالات الصعود والهبوط وبقاء المستويات على حالها التي تشير إليها وسائل الإعلام يوميًا؛ فنحن أمام ظاهرة غير منتظمة بطبيعتها تتقلب بشكل عشوائي.

يراجع أفكاره ولا يتشبث برأيه. هذا يظهر أن المراجعة العلمية تقتضي التحقيق والاستقصاء بالاطلاع على كتابات المؤلف والمقارنة بينها للوقوف على المنطلقات والخلفيات والتطورات والمراجعات التي من شأنها أن تجعل القراءة أكثر متعة وفائدة.

هذا التساؤل الخُلقي البالغ الأهمية لا يمكن أن يرد إلى ذهن الرياضيين إلا من خلال القراءة الخارجية أو الحرة التي تتعدى مجال التخصص. لكن المنظومة التعليمية بشكلها الراهن تعوق تحقيق ذلك، فهي لا تعمل إلا بتوجيه الطالب نحو المعارف والتقنيات في ظروف تسعى لتعظيم فرص الحصول على وظيفة في سوق العمل، مما لا يوفر للمتعلم الوسائل لطرح تساؤلات جوهرية بشأن التناسق بين الوظيفة الحقيقية للمعارف والتقنيات في المجتمع ومنظومة القيم والمثل التي يحرص عليها.

من ناحية أخرى، إن المنظومة التعليمية تميل نحو التكيف مع متطلبات السوق الذي بات من المسلمات التي لا تقبل النقاش ولا النظر. ومن المهم بمكان أن تصمم البرامج التعليمية بحيث يملك الخريج خيارات عدّة: بالإضافة إلى التكيف مع السوق، يمكن له التأثير عليه، أو الاتيان بالبدل الذي يتوافق مع ميوله. وينبغي أن ينعكس ذلك على تصميم الكتب الدراسية حتى لا يجد الطالب نفسه أسيراً لنمط أحادي يكرس التبعية، فيتاح له المجال للتفكير خارج الصندوق والتغريد خارج السرب، وبدلاً من إعداده على تقبل طروحات ومسائل وقضايا جاهزة، ينبغي أن يوفر له ما يساعده على معرفة طبيعة الأرض التي يقف عليها ويكتشف ما يمكن أن يفعله في حياته. هذا يفرض علينا أن نفكر بجديّة منذ الآن في كيفية تعليم الأجيال القادمة التي سوف تواجه تحديات تشيّب العقول.

• المجازفة النفسية التي تحاول الإفادة من أن العاملين في الأسواق المالية هم بشر وبالتالي يميلون إلى تفسير بعض الظواهر كمؤثرات، مما يدفعهم إلى اتباع توجهات المعلقين والشائعات تماشيًا مع سلوك القطيع.

• المجازفة ذات الطابع الرياضي المحض التي تمخضت عن الإفراط في استخدام الرياضيات، وهي تستفيد بشكل خاص من التحولات الاحتمالية التي لا تنتهج مسارات خطية أو من اقتراب التطبيق في الأسواق المالية شيئاً فشيئاً من النظرية الرياضية كما تبين سابقاً.

من الناحية العملية، هذه الأشكال الثلاثة ليست منفصلة، والسمة الأكثر لفتاً للانتباه في الصياغة الرياضية الجديدة للأسواق المالية هي ابتعاد القائمين عليها عن الميدان وانهماكهم بإجراءاتهم الخاصة وطرقهم الحاسوبية بوتيرة أكبر. هذا يجرنا إلى تجديد نظرنا للبعد الخُلقي في ممارسة الرياضيات إلى أبعد من النزاهة الفكرية التي يتم ذكرها عادة بالتركيز على الأمانة وعدم الغش.

**المسؤولية الخلقية في إخضاع الرياضيات لمصالح فئة**  
إن استخدام الرياضيات في عالم التمويل يطرح قضية منهجية قلما يتم التنبه لها وتناولها بما تستحقه من عمق. ومثلما تساءل بعض الفيزيائيين عن مسؤوليتهم الخُلقية في جريمة إلقاء القنابل النووية على مدينتي هيروشيما وناغازاكي، فمن المهم بمكان أن يتساءل المتخصصين في الرياضيات عن مسؤوليتهم الخُلقية فيما يخص التأثيرات الكارثية التي تخلفها أكذوبة الأسواق المالية على الحياة المعيشية لعدد ضخم من البشر في جميع أنحاء العالم. وقد عدّل المؤلف تدريجيًا موقفه في هذه المسألة مع التعمّق في دراسة الموضوع<sup>(٧)</sup>: فالباحث عن الحق

(٧) أنظر على سبيل المثال المقابلة التي أجراها المؤلف مع صحيفة لوفينغرو الفرنسية منذ أكثر من عقد (Bouleau, 2008).

المنظومة في الأزمات الاجتماعية، والتداعيات النفسية، والكوارث البيئية، أمرًا بالغ التعقيد إن لم يكن مستحيلًا. ويمكن تمثيل سوق المال بالرصد الجوي الذي لا يقدر على إخبارنا بحالة طقس يوم غد، لكنه على الرغم من ذلك استطاع أن يقنعنا بشراء كل مستحضرات الوقاية من المطر ومن الحر على حد سواء، وهي من المفارقات التي لم تشد الانتباه.

وحق لا يمر الموضوع مرور الكرام، وقد يبدو سهلاً وبسيطاً بينما هو في الحقيقة معقدًا ومتشابهًا، علينا أن نوليها ما يستحقه من عناية واهتمام<sup>(٩)</sup>، وأن نغتنم مثل هذه المراجعات العلمية لإعادة النظر في طريقة قراءتنا لنفكر بشكل مغاير بالتمييز بين ما تعلمناه من الكتب الدراسية عن النظريات الاقتصادية، وجوهر الخطاب الذي تقوم عليه بالرجوع إلى النصوص المؤسسة، مما ينعكس حتمًا على تعاملنا مع منظومة بناء المعرفة برمتها، وفي مقدمتها الفروض الأساسية التي تندرج في عملية التأثير والاقناع إلى درجة أن من يرفضها بات يوسم من قبل بعض الباحثين في الاقتصاد الإسلامي. ومفاد ذلك أن الاقتصاد الإسلامي يتفق مع النظرية النيوكلاسيكية في المقولات الوصفية، وهي كثيرة، ويختلف معها في المقولات القيمية، وهي قليلة<sup>(١٠)</sup>. لكن هذه الفروض التي ترسخت عبر عقود في الأذهان باتت محل نقد، فقد أظهر الاقتصادي توماس كوترو (Thomas Coutrot) أن الرأسمالية ليست نظامًا يسعى لتحقيق الربح قبل كل شيء، ولكنها نظام لتراكم القوة والسلطة والنفوذ، ما يعني أن الربح هو وسيلة وليس هدفًا في حد ذاته (Coutrot, 2018).

(٩) لعل من المناسب في منتدى النقاش الذي طرحه مجلة معهد الاقتصاد الإسلامي أن يخصص حوار حول نظرية المفاضلة الرياضية وعلاقتها بالأسواق المالية.

(١٠) لاحظ هنا أن هذه الظاهرة رُصدت في دراسة علمية عن الخطاب الذي يحصر الاقتصاد الإسلامي بين الوضعية والمعيارية (بلعباس، ٢٠١٢م: ٩٣).

وعلى القائمين على تصميم البرامج التعليمية أن يتداركوا هذا الأمر قدر الإمكان في حدود المتاح لاسيما من خلال الحلقات الدراسية (seminars) التي تتمحور حول السؤال التالي عن دوافع استخدامنا للرياضيات: "ما هي الرياضيات التي ينبغي أن نشغل بها؟"، وقد طرحه المؤلف في مناسبات عدّة (17: Bouleau, 2017c).

هذا يقودنا إلى سؤالين فرعيين: من يستخدم الرياضيات؟ ولمصلحة من؟ فالرياضيات ليست أداة حيادية، وإنما هي وسيلة تستخدم من بعض الأشخاص لمصلحة تخصص أو جهة معينة<sup>(٨)</sup>، ما يعني أنها متجذرة في سياق محدد وأن علاقتها تختلف بحسب اختلاف السياق، فما يخدم واقعًا معينًا لا يخدم بالضرورة غيره.

#### خاتمة

الفكرة المحورية التي نستنتجها من مراجعة الكتاب التي تتخذ شكل التحدي للنظرية النيوكلاسيكية التي تقرر أن تغيرات الأسعار هي المعلومة الأساسية التي تركز عليها القرارات الاقتصادية، ما يجعل قيادة الأسواق المالية للاقتصاد من خلال الإشارات السعرية أكذوبة من غير الممكن تقبلها أو السكوت عنها، هذا يعني أن الذين يعملون في هذه الأسواق يرون الأسعار لكنهم لا يرون اتجاهاتها التي من شأنها أن تعين على اتخاذ القرار وفق منهجية واضحة المعالم، فالأسواق المالية بطبيعتها متقلبة بشدة، ولا يمكن أن تتحقق المجازفة فيها من دون أن تتقلب الأسعار باستمرار، بعبارة أخرى: إن التقلب هو خاصية ذاتية للأسواق المالية تثير دخائنًا يخفي الاتجاهات الكبرى للأسعار والآثار الخارجية على حياة الناس، ما يجعل تحديد مسؤولية الأطراف الفاعلة والمستفيدة من

(٨) تظهر الدراسة التاريخية أن الرياضيات استخدمت في الماضي لحل المشكلات المطروحة في الفيزياء وتبسيط الضوء على مبادئ ووحدة الرياضيات لتعزيز مكانة التخصص وفتح آفاق جديدة.

ويتضح بموجها أنّ تحديد الأسعار لا يعتمد على الاتجاهات، وإنما على ما يرتبط بالتقلبات التي تغذي نفسها من خارج ما هو محسوب اقتصاديًا، وتفرض نفسها على الجميع لأنّ القياسات والملاحظات والنماذج الاقتصادية تمثل أنماطًا فكرية لم ترق إلى مستوى الواقع الفعلي.

وبتضافر الجهود سنطور قدراتنا في الاستخدام الأمثل للمفاهيم حتى نصل إلى ما نصبو إليه وهو صناعة المفاهيم التي تنطلق من تساؤلاتنا، وتعبّر عن وجداننا دون نفي للآخر، وتجسّد تحررنا من ريق الكلمات الأمرة التي تملي علينا كيف ينبغي أن نفكر؛ فكل مجتمع له الحق في التعبير عن ذاته بالنظر إلى خصوصيته، ولا تتأتى هذه القدرة إلا بالتحرر من مركب النقص والهواجس التي ترسخت فينا، ما يفتح المجال إلى النظر إلى وقائعنا بعيوننا وليس بعيون من نتخذه أنموذجًا، دون إغفال اختلاف السياقات الزمانية والمكانية والمجتمعية. لذلك عكف أسلافنا على مدار قرون فيما يخص حياتهم المعيشية على استخدام مفاهيم مختلفة لعل من أبرزها: الخراج، والأموال، والأرزاق، والكسب، والمعاش، وتديبير المنزل، وسياسة المدينة، وأوجه معاش العمران البشري أو الاجتماع الإنساني، وبينما درج المشاركة منذ فترة مبكرة على استخدام مفهوم الوقف، شاع بين المغاربة مفهوم الأعباس؛ والأمثلة من هذا النوع أكثر من أن تحصر. هذا التنوع في التعبير يعكس أصالة وتجذر في الواقع المعيش، كل بحسب بيئته وأعرافه وعاداته وتقاليده ووسطه المحلي بعيداً عن التبعية الثقافية سواء كان محوراً داخلياً أو خارجي، فالتنوع الثقافي يشحذ الأذهان، ويثير التفكير، ويبعث على التأمل، ويقوي التواصل، ويثري المعرفة.

كما علينا أن نتعامل بجديّة مع ظاهرة "ترييض" (mathematisation) العالم التي أفرزت الزعة الكمية والنظرة الاختزالية والسيطرة على العقول على حساب الإبداع الحر والتنوع لطرق فهم الوقائع والظواهر والسلوكيات، وقد نبه عليها إلى حدّ بعيد عبد الواحد يحي -روني غينون قبل إسلامه - منذ أكثر من سبعة عقود في كتابه "عهد الكم وعلامات الساعة" الذي نشر بالفرنسية (Guénon, 1945) وترجم إلى الإنجليزية (Guénon, 1953).

فيما يخص المفاهيم الأساسية، فإن أبرز ما يمكن استخلاصه من خلال المقارنة الدقيقة بين ما يطبق في الأسواق المالية ونظرية المفاضلة في الرياضيات ما يلي:

- المجازفة (speculation) هي حرية الشراء والبيع الفوري لما هو مدرج في الأسواق المالية حسب الكمية المرادة.
- المفاضلة (arbitrage) هي الإفادة من فارق الأسعار في الأسواق لتحقيق أرباح سريعة.

- التقلب (volatility) هو التذبذب والاهتزاز والاضطراب غير المرتب لقيمة المتداول في الأسواق المالية.

هذا يستدعي التمييز الدقيق بين المجازفة والمفاضلة الذي خفي حتى الآن على جلّ الاقتصاديين والمتخصصين في التمويل بشكل أخص مع مراعاة أشكال متعددة للمجازفة، وهي المجازفة الاقتصادية، والمجازفة النفسية، والمجازفة ذات الطابع الرياضي المحض، وهذه الأشكال الثلاثة ليست منفصلة من الناحية العملية.

والمسألة الجوهرية في هذا المقام، ما تكشف عنه النظرية الرياضية للمفاضلة من ناحية التحليل، فهي تُجزئ سعر الأصول المدرجة في الأسواق المالية إلى جزئين: ما يرتبط بالقمار ويتغير بطريقة متقطعة، وما يسمح بقياس اتجاه أكثر انتظاماً على مدار فترة زمنية محددة.

## المراجع

### أولاً: المراجع العربية

- بلعباس، عبدالرزاق (٢٠١١م). الندرة والمصلحة الخاصة والتعظيم من الزاوية الإسلامية: مناقشة منهجية لمحاضرة الأستاذ زبير حسن، مجلة جامعة الملك عبدالعزيز: الاقتصاد الإسلامي، مج ٢٤، ٢٤، ص ١١١-١٢٤.
- بلعباس، عبدالرزاق (٢٠١٢م). الاقتصاد الإسلامي إلى ما وراء الوضعية والمعيارية، مجلة إسلامية المعرفة، ع ٧٠٤، خريف، ص ٦٧-٩٦.
- دولوز جيل و غتاري فليكس (١٩٩٧م). ما هي الفلسفة؟، ترجمة ومراجعة وتقديم: مطاع صفدي، بيروت: المركز الثقافي العربي ومركز الإنماء القومي.

إن تسجيل معاملاتنا اجتماعيًا وفقًا لهذا النمط المعيشي المتجذر في عمق التاريخ الإنساني يفرض علينا إعادة التفكير في كيفية تنظيم حياتنا الاقتصادية بصياغة قواعد سلوكية نستعيد من خلالها تدريجيًا ثقافة امتداد النشاط البشري في الزمن<sup>(١١)</sup> حسب القدرة والحاجة بحيث لا يمكن موازنة الشراء والبيع على الفور بأي كمية، فيقطع دابر المجازفة على خلاف ما قرره المؤلف في مناسبات عدّة من أن المجازفة سلوك حر يمتد إلى كل مجالات الحياة الإنسانية، كأنه قدر محتوم لا يمكن الانفكاك منه! فالحرية على امتداد التاريخ البشري لم تكن مطلقة، وإنما ظلّت مقيدة بعدم الإضرار بالآخر ليس من الناحية الاجتماعية والبيئية فحسب، وإنما أيضًا من الناحية الروحية والنفسية والعقلية والخلقية.

(١١) هذا يفرض عدم اختزال زمن حياة البشر في زمن الأسواق المالية، وهو موضوع يحتاج إلى بحث منفرد كامتداد للحوار الذي جرى بين هنري برغسون (Henri Bergson) وألبرت أنشتاين (Albert Einstein) في عام ١٩٢٢م.



## ثانياً: المراجع الأجنبية

- Académie française** (1835). *Dictionnaire de l'Académie Française*, 6<sup>e</sup> édition, Paris : Imprimerie et Librairie Firmin Didot Frères, Imprimerie de l'Institut de France.
- Arrow, Kenneth J. and Debreu, Gérard** (1954). Existence of an equilibrium for a competitive economy, *Econometrica*, Vol. 22, No. 3, pp. 265–290.
- Black Fischer and Scholes, Myron** (1973). The pricing and corporate liabilities, *Journal of Economy*, Vol. 81, No. 3, May, pp. 637-659.
- Bouleau, Nicolas** (1998). *Martingales et marchés financiers*, Paris : Odile Jacob.
- Bouleau, Nicolas** (2008). «Les mathématiciens financiers ne sont pas dans le projet Manhattan en train de fabriquer la bombe d'Hiroshima», propos recueillis par Yves Miserey, *Le Figaro*, 29 octobre.
- Bouleau, Nicolas** (2009a). Malaise dans la finance, malaise dans la mathématisation, *Esprit*, février, pp.37-50.
- Bouleau, Nicolas** (2009b). *Mathématiques et Risques financiers*, Paris: Odile Jacob.
- Bouleau, Nicolas** (2011). On Excessive Mathematization, Symptoms, Diagnosis and Philosophical bases for Real World Knowledge, *Real World Economics*, 57, pp.90-105.
- Bouleau, Nicolas** (2013a). L'excessive mathématisation. Symptômes et enjeux, in *Du risque à la menace: Penser la catastrophe*, sous la direction de Dominique Bourg et Pierre-Benoît Joly et Alain Kaufmann, Paris: Presses Universitaire de France, pp. 77-108.
- Bouleau, Nicolas** (2013b) *Teeth of the Market, How Neoliberal Economy Obscures Information about the State of the Planet*, Kindle edition.
- Bouleau, Nicolas** (2017a). La science comme ce qui est à transmettre, *La Jaune et la Rouge* [revue mensuelle de la société amicale des anciens élèves de l'Ecole Polytechnique], No. 722, pp. 24-27.
- Bouleau, Nicolas** (2017b). *Wall Street ne connaît pas la tribu borélienne et autres essais aux frontières de la pensée stochastique*, Paris: Spartacus IDH.
- Bouleau, Nicolas** (2017c). *Introduction à la philosophie des sciences*, Paris: Spartacus-IDH, <https://spartacus-idh.com/liseuse/BE/>
- Bouleau, Nicolas** (2017d). *Finance et "Business as usual"*, Institut Louis Bachelier, Chaire Energie et Prosperite, [https://www.louisbachelier.org/wp-content/uploads/2017/09/ilb\\_chaire\\_energie\\_06\\_17-web.pdf](https://www.louisbachelier.org/wp-content/uploads/2017/09/ilb_chaire_energie_06_17-web.pdf)
- Bouleau, Nicolas** (2018). *Le mensonge de la finance: Les mathématiques, le signal-prix et la planète*, Paris : Editions de l'Atelier.
- Bouleau, Nicolas** (n.d.). Adieu la finance, <http://www.nicolasbouleau.eu/finance/adieu-la-finance/>
- Bouleau, Nicolas**, Curriculum Vitae, <http://cermics.enpc.fr/~bouleau/>
- Coutrot, Thomas** (2018). « L'organisation capitaliste du travail privilégie le pouvoir au profit », *Alternatives Economiques*, propos recueillis par Catherine André, 12 juin.
- Deleuze, Gilles** (1975). Sur la langage, cours extrait d'un cours prononcé à l'Université de Vincennes, [https://www.youtube.com/watch?v=Wfwh3aX4\\_1o](https://www.youtube.com/watch?v=Wfwh3aX4_1o)
- Fama, Eugene** (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, *Journal of Finance*, Vol. 25, No. 2, May, pp. 383-417.
- Friesen, Peter H.** (1979). The Arrow-Debreu Model Extended to Financial Markets, *Econometrica*, Vol. 47, No. 3, pp. 689-707.
- Guéron, René** (1945). *Le Règne de la Quantité et les Signes des Temps*. Paris: Éditions Gallimard.
- Guéron, René** (1953). *The Reign of Quantity and the Signs of the Times*, translated by Lord Northbourne, London: Luzac & Co,
- Habermas, Jürgen** ([1968]1973). *La technique et la science comme idéologie*, Paris : Gallimard.
- Hayek, Friedrich A.** (1945). The Use of Knowledge in Society, *American Economic Review*; Vol. XXXV, No. 4, pp. 519-530.
- Klamer, Arjo** (1984). *Conversations with Economists*, Totowa, New Jersey: Rowman & Allanhead.
- Kuhn, Thomas** ([1977]1990). *La tension essentielle*, Paris : Gallimard.
- Lakatos, Imre** ([1978]1994). *Histoire et méthodologie des sciences: Programmes de recherche et reconstruction rationnelle*, Paris: Presses Universitaires de France.
- Latour, Bruno and Wooglare, Steve** ([1979] 1996). *La Vie de laboratoire. La production des faits scientifiques*, Paris: La Découverte, collection Poche.
- Latour, Bruno** (1991). *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*, Paris, La Découverte.
- Meadows, Dennis, Meadows, Donella, Randers, Jørgen and Behrens III, William W.** (1972). *The Limits to Growth*, New York: Universe Books.

**Modigliani, Franco and Miller, Merton H.** (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of Investment, *The American Economic Review*, Vol. 48, No. 3, June, pp. 261-297.

**Modigliani, Franco and Miller, Merton H.** (1961). Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares, *The Journal of Business*, Vol. 34, No. 4, October, pp. 411-433.

**Segerstrale, Ullica** (2000). *Beyond Science Wars: The Missing Discourse about Science and Society*, New York: State University of New York Press.

**Stengers, Isabelle** (1997). *Cosmopolitiques, tome 1: La Guerre des sciences*, Paris: La Découverte.

**Stengers, Isabelle** (2013). *L'invention des sciences modernes*, Paris: Flammarion.

**Stengers, Isabelle** (2013). *Une autre science est possible! Manifeste pour ralentissement des sciences*, Paris: Les Empêcheurs de penser en rond.

**Tirole, Jean** (2015). Lettre de Jean Tirole à Najat Vallaud-Belkacem, <http://assoeconomiepolitique.org/wp-content/uploads/Lettre-de-jean-Tirole.pdf>

**Whitehead, Alfred North** ([1929]1995). *Procès et réalité: Essai de cosmologie*, Paris: Gallimard, Collection Bibliothèque de Philosophie.

### Translation of Arabic References

**Belabes, Abderazak** (2011). Scarcity, Self-interest and Maximization from Islamic Angle A Methodological Discussion of Zubair Hasan's Paper, *Journal of King Abdulaziz University: Islamic Economics.*, July, Vol. 24(2), pp. 109-122.

**Belabes, Abderazak** (2012). Islamic Economics beyond the 'Positive/Normative' Dichotomy, *Islamiyat al-Ma'arifa*, Vol.18, No.70, 2010, pp. 67-96.

**Deleuze, Gilles and Gattari, Félix** (1997). *What is Philosophy?*, Beirut: al-Markaz al-Thaqāfi al-Arabī and Markaz al-Inmā' al-Qawmī.

عبدالرزاق سعيد بلعباس: باحث بمعهد الاقتصاد الإسلامي، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة؛ حاصل على شهادة مهندس في الإلكترونيك، وماجستير في القياس الاقتصادي، ودكتوراه في التحليل والسياسة الاقتصادية من معهد الدراسات العليا في العلوم الاجتماعية بباريس، وعضو الفريق البحثي في التمويل الإسلامي بجامعة ستراسبورغ الفرنسية. من أبحاثه الحديثة المنشورة في مجلات علمية محكمة: "التفاعل بين التمويل وعلوم الخلايا العصبية من منظور إسلامي إلى أبعد من الدماغ" (٢٠١٥م)؛ "سياسة معدل الفائدة السالب وأثرها على نظرية التفضيل الزمني" (٢٠١٦م)؛ "الخطاب المقاصدي لابن عاشور عن المال: تأملات جديدة" (٢٠١٦م)؛ "الاتجاهات البحثية عن الزكاة في الأدبيات الغربية" (٢٠١٦م)؛ "نظرات في مفهوم المخاطرة في ضوء الأدبيات العربية والإسلامية الكلاسيكية" (٢٠١٧م)، "هل الوقف جزء من القطاع الثالث؟" (٢٠١٧م)، "نشأة مصطلح الاقتصاد السياسي في العالم الإسلامي: دراسة مقارنة بين الأدبيات العربية والتركية والأردنية" (٢٠١٧م). البريد الإلكتروني: abelabes@kau.edu.sa

**The Lie of Financial Markets: Mathematics, Price Signal and the Planet**  
**By: Nicolas Bouleau**

**Reviewed by: Abderrazak Said Belabes**

*Associate Professor*  
*Researcher, Islamic Economics Institute*  
*King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia*

**ABSTRACT:** The book raises a fundamental question about the reality of price signal in the global financial markets on which the neoclassical discourse is based: Can it be considered as basic information in the analysis of facts and the formulation of economic policies to limit the unequal distribution of incomes and damage to the environment? The book shows that directing economy through price signal is just a lie. Volatility is an intrinsic characteristic of financial markets that generate a smoke and hides major price trends and externalities which negatively affect people's lives. The book explains how the application of advanced mathematical theories has enhanced the ability to master the advantage of price differentials. The more the degree of sophistication increases, the more the application approximates theory. The mathematical modelling used in the financial world is not just a description of what happens, it is performative. This raises an ethical question that is rarely noticed: What mathematics should we be preoccupied with? For whose benefit?

**KEYWORDS:** financial markets, volatility, risk, arbitrage pricing theory, performativity.

**JEL Classification:** B26, C02, D53, G14

**KAUJIE Classification:** F51, H24