فقه المعاملات الرياضي

Mathematical of Fiqh Al-Muamalat (MFM)©

أ.د. سامر مظهر قنطقجي

الطبعة الثالثة مزيدة ومنقحة

٢٠١٢-٢٠٢٣

KIE Publication

فقه المعاملات الرياضي

باحثون مشاركون:

١. د. عامر محمد نزار جلعوط – دكتوراه في الاقتصاد الإسلامي
٢. د. مظهر سامر قنطقجي – دكتوراه في التمويل الإسلامي
٣. أيهم محمود الحميد – دكتوراه في المصارف والتمويل والمصارف
٤. براء منذر أرمنازي – ماجستير في المحاسبة والإدارة المالية
٥. أوهاج أوبادين عمر – ماجستير في التمويل والمحاسبة
٦. منى محمد الشاوي – إجازة في الرياضيات

مركز كاي للنشر

إن مطبوعات (مركز كاي للنشر) تهدف إلى :

- تبنيّ نشر مؤلفات علوم الاقتصاد الإسلامي في السوق العالمي؛ لتصبح متاحة للباحثين والمشتغلين في المجالين البحثي والتطبيقي على شكل كتاب الكتروني مجاني .
- توفير جميع المناهج الاقتصادية للطلاب والباحثين بصبغة إسلامية متينة .
- إن النشر الالكتروني يعتبر أكثر فائدة من النشر الورقي .
- إن استخدام الورق مسيء للبيئة، ومنهك لمواردها .

واللهُ من وراء القصد .

رابط لاستعراض مطبوعات KIE وتحميلها .

رابط لزيـارة جامعة KIE University .

يمكنكم التواصل عبر www.kantakji.com

توضيح

إن كل ما ورد في الكتاب هو حقوق بحثية للمؤلف، ويعتبر ورقة بحثية من الأوراق البحثية لمركز أبحاث فقه المعاملات الإسلامية وجامعة كاي.

يسمح باستخدام هذ الكتاب كمنهج أكاديمي (كما هو منشور) مجانًا مع ضرورة المحافظة على حقوق المؤلف.

www.kantakji.com www.kie.university

جامعة كاي

جامعة أونلاين

متخصصة في الاقتصاد الإسلامي وعلومه

https://kie.university

شكر الناس من شكر الله

يقول صلى الله عليه وسلم: من لايشكر الناس لا يشكر الله (سنن الترمذي).

أتقدم بالشكر الجزيل لإخوة ساهموا في بعض مباحث الكتاب، وهم:

١. الفاضل / د. عامر جلعوط، (دكتوراه في الاقتصاد الإسلامي المالي)، ساهم في تأصيل أنموذج زكاة الفطر.

٢. الفاضل / الدكتور مظهر سامر قنطقجي، وقد أسهم بإعداد مبحث (مقدمة في الرياضيات المالية).

٣. الفاضل / الدكتور أيهم محمود الحميد، (دكتوراه مصارف وتمويل)، قام بإعادة صياغة فصل (مقدمة في الرياضيات).

٤. الفاضل / أوهاج أوبادين عمر، (ماجستير تمويل ومحاسبة)، ساهم بشكل فعال وحيوي في إعداد وتطوير أنموذج (مقام) وقد أَسميت الأنموذج بأنموذج (أوهاج – قنطقجي) اعترافًا بفضله.

٥. الفاضلة/ منى محمد الشاوي، (بكالوريوس رياضيات)، مدرّسة الرياضيات، أعدت مبحثين من فصل (مقدمة في الرياضيات).

الإهداء

يقول صلى الله عليه وسلم: **(إذا مات الإنسان انقطع عمله إلا من ثلاث علم يُنتفع به أو صدقة تجري له أو ولد صالح يدعو له)** (سنن الترمذي)، ومن باب العلم الذي يُنتفع به فإني أرجو الله أن يكون هذا الكتاب من هذا الفضل.

أُهدي هذا الكتاب إلى أستاذي الفاضل **الدكتور أحمد رفيق قاسم** (رحمه الله) الذي أشرف على رسالتي في الماجستير (**ترشيد عمليات الصيانة بالأساليب الكمية**) فقد كان مُعلمًا ومُدربًا، وكان صبوراً عليّ وعلى جهلي وقلة حيلتي.

كان الدكتور أحمد مشرفًا ثانيًا لأن اختصاصه (الإحصاء)، بينما جَمعت أطروحتي بين اختصاصات المحاسبة والإدارة والإحصاء، فلما ترك المشرف الأول الإشراف لسفره، صار الدكتور أحمد المشرف الرسمي حُكمًا. وكان أول ما بدأ به أن قال: دع كل ما كتبته ولنبدأ من جديد، فالتزمت. وكان كلما أنهينا فصلاً قال: دعه لم أقتنع به ولنبدأ بآخر، وهكذا.. حتى أعدت كتابة الماجستير وبالقلم الرصاص (حسب توجيهاته) ست مرات! دون تذمر، مع أني كنت آتيه من مدينة حماة

إلى مدينة حلب في كل مراجعة قاطعًا مئات الكيلومترات، ثم صارت اجتماعاتنا في بيته. واستغرق هذا الأمر ثلاث سنوات استنفدت فيها فترة التسجيل المسموحة لي، وأنا أتحرق لأننا لم ننجز فصلاً لكثرة ما كان يطلبه من تبديل وتغيير.

بعد مرور ذلك الوقت الطويل، قال لي مناديًا: سامر.. فتسمرت.. ثم أردف قائلاً: أنت رجل باحث، ففرحت كثيراً بمقولته لأنها (شهادة) برأيي، وشعرت وكأني اجتزت درجة الماجستير فعلاً. بعد ذلك فوجئت بأنه قد تقدم شخصيًا بطلب التمديد وحصل على الموافقة، ثم ساعدني في جمع ما كتبناه، ورتبه بخط يده، فعجبت من ذلك، فقد كان يجيء ويذهب بي دون أن نُنجز شيئًا طيلة ثلاث سنوات وإذ به يُنهي كل شيء بيده.

ولعل من طرائف ما علمني إياه (الثقة العلمية)، فقد استلم الإشراف عليّ وقد أنهيت ٣٠٠ صفحة، فرماها كلها وأعدنا كتابة ١١٥ صفحة فقط، فقلت له: لكنها قليلة العدد! فقال: خير الكلام ما قلّ ودلّ، يكفيك أن تقول أينما ذهبت أن أستاذي هو أحمد رفيق قاسم. ولعلي لم أفهم (حينها) ذلك جيداً. لكن عندما ضاقت بي الأمور في تسجيل الدكتوراه بسبب العنوان الذي اخترته في جامعتي حلب ودمشق

وكذلك جامعة بيروت، سافرت إلى مصر لأسجل الدكتوراه في جامعة الأزهر، وقدمت أوراقي لمدير شؤون الطلاب الذي أخذ مستندات التسجيل فطلب مني نسخة الأطروحة من أجل (المعادلة)، فأشرت إليها ضمن المستندات التي قدمتها له، فقال: (إيه ده يا فندم لازم تكون زي ده)، وأشار لأطروحة طالب مثلي يريد المعادلة وقد قدم رسالته المؤلفة من مجلدين سميكين. فقلت له واثقًا: لا عليك خذها، فقال: من المؤكد أن المجلس العلمي سيُحمّلك موادًا إضافيةً. ولما عدت إليه بعد ثلاثة أشهر، قال لي وقد تذكرني فوراً: لقد قبل المجلس أطروحتك كما هي، بل لقد قدموا لي منحة للتسجيل، لكن الله يسرّ لي التسجيل في جامعة حلب فعدت أدراجي.

ولعل من الطرائف أن اتصل بي Prof. Moncer Hariga من جامعة الملك سعود يشكرني على هذا البحث القيّم طالبًا الإذن بالنشر المشترك ففعلت. ثم وضعت الكتاب بعد إضافات عليه، على موقعي الالكتروني، وقد راسلني العديد من المدربين الذين درسوها كمادة علمية، وهذا فضل الله.

لكن أكثر ما استفدته من تلك الرحلة مع الدكتور أحمد رفيق قاسم كان اجتهادي في وضع النماذج الرياضية فيما بعد، فقد تدربت على

يديه؛ فضمت أطروحتي نماذج كمية في المخازن وفي استبدال التجهيزات وفي الموثوقية بغية الوصول إلى طريقة كمية للسيطرة على الصيانة الطارئة لتحويلها إلى علاجية قابلة للتحكم، ثم تفضل الله عليّ بإنجاز عدة نماذج في مجال الفقه الإسلامي حيث لم يسبق إليها أحد، فلله الحمد.

أرجو الله أن يجعل ذلك حسنة جارية في صحيفتي وصحيفة الدكتور الفاضل، الذي أرجو الله أن يُحسن إليه كما أحسن إليّ، ففضله من بعد الله لا أنساه، بل كلما عملت أنموذجًا تذكرته وتذكرت عملي معه فجزاه الله خيرًا وغفر له وأحسن إليه.

لمحة عن حياة أ. د. أحمد رفيق قاسم

– رحمه الله تعالى –

ولد عام ١٩٣٩ وحصل على بكالوريوس تجارة من مصر عام ١٩٦٢، وعلى الماجستير والدكتوراه من جامعة السوربون بفرنسا عامي ١٩٧١ و١٩٧٥. وكانت عناوين أطروحتيه: نماذج مؤكدة واحتمالية للفائض، وحول النظرية الرياضية للإنتاج والتخزين.

درّس في كلية الاقتصاد بجامعة حلب بين عامي ١٩٧٥ و١٩٧٨، وفي جامعة الإمارات بين عامي ١٩٧٨ و١٩٨٤، ثم عاد لجامعة حلب للتدريس فيها بين عامي ١٩٨٤ و١٩٩٦. كما عمل محاضراً زائراً في جامعة نيس بفرنسا بين عامي ١٩٩٢ و١٩٩٣، ثم درّس في جامعة الملك سعود بالرياض بين عامي ١٩٩٦ و١٩٩٩، ثم عاد ليترأس قسم الإحصاء بجامعة حلب حتى وافته المنية (رحمه الله تعالى).

له العديد من المؤلفات والأمالي الجامعية، والعديد من الأبحاث العلمية المنشورة في مجلات عالمية محكمة. كما أنه أشرف على العديد من الرسائل الجامعية.

الفهرس

مركز كاي للنشر ٣

توضيح ٤

شـــــكر الناس من شـــــكر الله ٦

الإهداء ٧

لمحة عن حياة أ. د. أحمد رفيق قاسم ١١

الفهرس ١٢

المقدمة ١٨

الفصل الأول أنموذج فقه المعاملات ٢٦

المبحث الأول أدوات مالية واقتصادية طورتها الحضارة الإسلامية..... ٣٠

أدوات الكتابة التي يُحتاج إليها ٣٠

أدوات الحساب التي يُحتاج إليها ٣٤

أدوات القياس التي يُحتاج إليها ٣٧

النقود وسعر صرفها ٤٢

المبحث الثاني العلاقة بين الاقتصاد وفقه المعاملات..... ٥١

كيف أُصبح اقتصاديًا إسلاميًا؟ ٦٠

مرحلة جديدة يتبناها فقه المعاملات ٧٠

حس المسؤولية الاجتماعية والاقتصادية ٧٥

المحاكاة أسلوب يحتاج إلى نظر ٧٧

الفصل الثاني مقدمة في الرياضيات ٨٤

المبحث الأول مقدمة في علم النمذجة الرياضية..... ٨٥

أنواع النماذج ٨٨

المراحل الأساسية للنمذجة (الاقتصادية – الرياضية) ٩٣

صياغة النماذج الرياضية – حالة الأمثلية – ٩٧

تبسيط الأنموذج الرياضي ١٠١
المبحث الثاني مقدمة في المجموعات..... ١٠٤
المجموعات المنتهية وطرق تعيينها ١٠٤
تصنيف المجموعات ١٠٦
العمليات على المجموعات ١٠٧
المبحث الثالث مقدمة في المنطق الرياضي..... ١١١
بناء علم المنطق الرياضي (مصطلحات وتعاريف) ١١٢
قيمة القضية وجدول الحقيقة ١١٣
العمليات على القضايا ١١٤
المبحث الرابع مقدمة في الاحتمالات..... ١١٨
مفاهيم ومصطلحات ذات علاقة ١١٨
العمليات على الأحداث ١١٩
مفاهيم الاحتمال ١٢٣
الاحتمالات الشرطية واستقلال الحدث ١٢٧
المبحث الخامس مقدمة في المتواليات..... ١٣١
أولاً: المتوالية الحسابية ١٣٢
ثانياً: المتوالية الهندسية ١٣٦
المبحث السادس مقدمة في الرياضيات المالية..... ١٤٣
الفائدة البسيطة والفائدة المركبة ١٤٣
المعدل الاسمي والمعدل الحقيقي للفائدة المركبة ١٥٤
حسم السندات (خصمها) ١٥٩
حسم الديون بفائدة مركبة ١٦٣
الدفعات الدورية السنوية والجزئية ١٦٧
القيمة الحالية لدفعات دورية سنوية عادية ١٧١
القيمة الحالية لدفعات دورية سنوية متساوية فورية ١٧٣
الفصل الثالث الأنموذج الرياضي للربا ١٨٦
المبحث الأول أنواع الربا..... ١٨٨

أولاً: ربا القروض ١٨٩
ثانيًا: ربا البيوع ١٩٠
أنواع ربا البيوع ١٩٣
المبحث الثاني محددات الأنموذج الرياضي للربا..... ١٩٥
المبحث الثالث الصياغة الرياضية لأنموذج الربا..... ٢٠٠
أولاً: متغيرات الأنموذج ٢٠٠
ثانيًا: الصيغة العامة للأنموذج ٢٠١
ثالثًا: حالات الأنموذج ٢٠٢
المبحث الرابع نتائج الأنموذج الرياضي للربا..... ٢٠٦
المبحث الخامس تمارين وتطبيقات الأنموذج الرياضي للربا..... ٢١٥
الفصل الرابع الأنموذج الرياضي للبيوع ٢١٩
المبحث الأول محددات الأنموذج الرياضي للبيوع..... ٢٢٠
المبحث الثاني الصياغة الرياضية للأنموذج الرياضي للبيوع..... ٢٢١
ضوابط القرض الحسن ٢٢٣
الحالة ١ : ضوابط تبادل جنسين ربويين في اقتصاد مقايضة (دون الثمنيات) : ٢٢٧
الحالة ٢ : ضوابط البيع المطلق، سواء كان الجنسان ربويين أم غير ربويين ٢٢٨
الحالة ٣ : ضوابط السداد ٢٣٩
التمثيل البياني لبيوع فقه المعاملات ٢٤٤
المبحث الثالث نتائج الأنموذج الرياضي للبيوع..... ٢٤٦
نتائج أنموذج البيوع في اقتصاد الربا ٢٤٩
نتائج أنموذج البيوع في اقتصاد البيع ٢٥٠
الفصل الخامس الأنموذج الرياضي للغرر ٢٥٢
المبحث الأول مفاهيم الغرر والجهالة والخطر..... ٢٥٣
الغرر ومتشابهاته ٢٥٩
الخطر وماهيته ٢٦٤
علم الإحصاء وأهميته ٢٦٥

الخطر وآثاره ٢٧١

المبحث الثاني محددات الأنموذج الرياضي للغرر..... ٢٨٥

المبحث الثالث الصياغة الرياضية لأنموذج الغرر..... ٢٨٩

المبحث الرابع نتائج الأنموذج الرياضي للغرر..... ٢٩٣

المبحث الخامس تطبيقات الأنموذج الرياضي للغرر..... ٢٩٤

دراسة حالة: قرار الاستثمار ٢٩٤

دراسة حالة: إدارة أعمال الصيانة بالأساليب الكميّة ٣٠٥

الفصل السادس الأنموذج الرياضي لتوزيع أرباح وخسائر المضاربة__ ٣١١

المبحث الأول محددات الأنموذج الرياضي لتوزيع أرباح وخسائر المضاربة ٣١٣

أركان المضاربة ٣١٣

محددات محاسبية ٣١٧

المبحث الثاني الصياغة الرياضية لأنموذج توزيع أرباح وخسائر المضاربة ٣٢٣

تبويب الحسابات ٣٢٣

التكاليف غير المباشرة ٣٢٨

حالتا الأنموذج ٣٣١

أولاً – أنموذج محدد: (استثمارات مقيدة) ٣٣١

ثانياً – الأنموذج الاحتمالي: (استثمارات مطلقة) ٣٣٢

تحديد قيمة التبادل السوقية الأولية لصك المقارضة ٣٣٦

المبحث الثالث نتائج الأنموذج الرياضي لتوزيع أرباح وخسائر المضاربة. ٣٣٩

الفصل السابع الأنموذج الرياضي للاقتصاد الإسلامي_____ ٣٤٠

المبحث الأول محددات الأنموذج الرياضي للاقتصاد الإسلامي..... ٣٤٢

البديهيات الأساسية للاقتصاد ٣٤٣

ظواهر الاقتصاد ٣٤٩

المشكلة الاقتصادية ٣٥٢
كيف يمكن أن ترسم المفاسد ؛ نهاية الحضارة؟ ٣٦٥
جانب العرض : أو جانب الموارد ٣٧٢
جانب الطلب : أو جانب الحاجات ٣٧٢
جانب التبادل ٣٧٣
المبحث الثاني الصياغة الرياضية لأنموذج الاقتصاد الإسلامي..... ٣٧٧
ضابط المنفعة ٣٧٨
المنفعة والاقتصاد الجزئي ٣٨٢
المبحث الثالث نتائج الأنموذج الرياضي للاقتصاد الإسلامي..... ٣٩٠
المنفعة والاقتصاد الرياضي والاقتصاد القياسي ٣٩٠
قواعد التحريم في المعاملات الإسلامية ٣٩٢
المبحث الرابع تطبيقات الأنموذج الرياضي للاقتصاد الإسلامي.....٣٩٥
الفصل الثامن الأنموذج الرياضي لزكاة الفطر وسلة السلع_____ ٤٢١
المبحث الأول محددات الأنموذج الرياضي لزكاة الفطر وسلة السلع....٤٢٢
المبحث الثاني الصياغة الرياضية لأنموذج زكاة الفطر وسلة السلع... ٤٢٦
المبحث الثالث تطبيقات الأنموذج الرياضي لزكاة الفطر وسلة السلع. ٤٣٠
دراسة حالة ٤٣٠
دراسة أثر انحرافات مدخلات الأنموذج ٤٣٢
الفصل التاسع معيار قياس أداء المعاملات المالية الإسلامية (مقام)_٤٣٥
المبحث الأول محددات الأنموذج الرياضي لمقام..... ٤٤٢
المبحث الثاني الصياغة الرياضية للأنموذج الرياضي لمقام.....٤٤٥
أولا : احتساب نسبة الربح المستهدفة بدلالة التدفقات النقدية ٤٤٦
ثانيا : احتساب التدفقات النقدية بدلالة نسبة ربح مستهدفة ٤٦٩
المبحث الثالث نتائج الأنموذج الرياضي لمقام..... ٤٧٥
الفصل العاشر الأنموذج الرياضي للتفضيل في كتاب الله تعالى__ ٤٧٦
حالات التعظيم ٤٧٧

حالة التصغير ٤٨٠
حالة اجتماع التعظيم والتصغير في آن ٤٨١
الخاتمة والنتائج ٤٨٨
المراجع ٤٩٩
صدر للمؤلف ٥٠٣

المقدمة

الحمد لله رب العالمين يقضي بالحق وهو أسرع الحاسبين، ملك السماوات والأرضين، خلق كل شيء فقدره تقديراً، خلق الشمس والقمر ليكونا عوناً للناس في الحساب وهو العليم الخبير؛ القائل: **فَالِقُ الْإِصْبَاحِ وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ حُسْبَانًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ** (الأنعام: ٩٦).

والصلاة والسلام على سيد الخلق ومعلّم البشرية ونبي الرحمة نبينا محمد الذي قال: **(لا تعلّموا العلم لتباهوا به العلماء ولا لتماروا به السفهاء ولا لتمتازوا به المجالس فمن فعل ذلك فالنار النار)**[1].

اللهم اجعلنا ممن يستمعون القول فيتبعون أحسنه، وبارك لنا فيما أعطيتنا، واكتبنا مع الشهداء والصديقين والصالحين وحسن أولئك رفيقًا، واجعل عملنا خالصًا لوجهك الكريم. واكتبه يوم يقوم الحساب في صحائفنا وصحائف والدينا، والحمد لله رب العالمين.

لقد بدأت فكرة الإعداد لهذا الكتاب منذ عام ٢٠٠٤ بعد أن أنجزت رسالتي في الدكتوراه من جامعة حلب، وكانت بعنوان: دور الحضارة الإسلامية في تطوير الفكر المحاسبي، وحصلت فيها على تقدير ٩٤٪،

[1] رواه ابن ماجه وابن حبان والبيهقي

حيث قمت بوضع أسس نظرية المحاسبة من وجهة نظر إسلامية، إضافة إلى تصحيح التأريخ المحاسبي العالمي؛ فقد كان يُؤرخ للمحاسبة من (لوقا باشيليو) الذي أشار للقيد المزدوج عام ١٤٩٤ م بينما أَثبتُ أن المحاسبة قد بُدء تطويرها عام ٦٢٢ هـ أي ٨٩٩ م تاريخ بدء رسالة الإسلام وتطورت المحاسبة بتطور حياة المسلمين وفقههم.

ثم نشرت كتيبين الأول بعنوان: الأنموذج الرياضي لتوزيع أرباح وخسائر شركات المضاربة، وقد تم ضمه لفصول الكتاب الحالي، والثاني بعنوان: معيار قياس أداء المعاملات المالية الإسلامية وقد تم تطويره إلى أنموذج رياضي بعنوان: أنموذج قياس أداء المعاملات المالية الإسلامية (مقام) وصدر ككتاب مستقل بهذا العنوان، وقد تم ضم بعض فصوله للكتاب الحالي أيضًا بنسخته الثالثة المطورة ٢٠١٧.

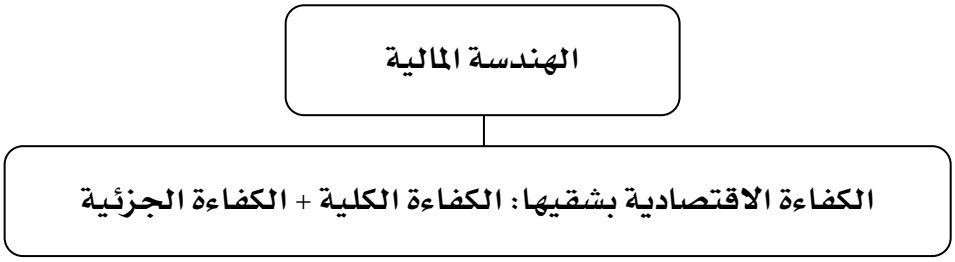
كما هو معلوم؛ يوجد في جميع كليات الاقتصاد مادة إجبارية هي: (الرياضيات المالية)، تشمل رياضيات الفائدة البسيطة والمركبة والدفعات والقيمة الحالية والقيمة المستقبلية وما شابهها مما يلزم الاقتصاد الربوي عمومًا والصيرفة الربوية خصوصًا. ولازلت أذكر اشمئزازي من هذه المادة عندما دَرَستُها مجبرًا ضمن منهاج كلية الاقتصاد بجامعة دمشق، وكم كنت أتوق لأرى البديل الإسلامي لها

ولغيرها من مواد الاقتصاد، ولم أكن أدري أن الله سيوفقني لما قمت بتأليفه في هذا المجال ليكون بديلا إسلاميًا؛ خاصة مادة فقه المعاملات الرياضي، فهذا فضل من الله تعالى أحمده وأشكره وأرجو منه القبول.

إن أسس الاقتصاد الإسلامي ونظرته تنطلق من ثوابت الشريعة، وقد قمت بوضع أنموذجًا رياضيًا له؛ أدرجته ضمن مباحث هذا الكتاب، فالقواعد والأسس الحاكمة لعلوم الاقتصاد تحتاج إلى تغيير يُناسب خصوصياته. فمثلاً قدّم الفقه الإسلامي أساليب وبدائل استثمارية غنية بأدواتها، فيها الخير للفرد والمجتمع، ولا يُعقل أن نترك هذه الكنوز الثمينة، ونتَّبع طريقًا معطلاً للقدرات مميتًا للاقتصاد، ابتدعه الباحثون عن مصالحهم ومنافعهم فهيمنوا عليه لامتصاص خيرات الدول والشعوب وتحويلها لما فيه مصلحتهم، فطريق الربا سيئ غير نافع بشهادة خبراء وفنيين من أرجاء الدنيا كلها، وكذلك بيوع الجهالة والغرر.

إن الاقتصاد الإسلامي أضحى مَعلَمًا بارزًا في الاقتصاد العالمي، وأصبح الطلب على أدوات التمويل الخاصة به واضحًا، سواء أكان من المصارف أم من بيوت التمويل والاستثمار الإسلامية أو التقليدية، وذلك لما تتمتع به من مرونة كافية تستجيب لشتى المتطلبات التي تفرضها المتغيرات الاقتصادية.

كما بُدئ بتطوير الهندسة المالية وفق المنهج الإسلامي، حيث يتخصص مجموعة من الباحثين والمتمرسين بتصميم وابتكار أدوات مالية ذات كفاءة اقتصادية، الشكل (١)، وقد وفقني الله لوضع كتاب بعنوان: فقه الابتكار المالي بين التثبت والتهافت.



الشكل (١)

وبما أن الاقتصاد العالمي مُقبل على مرحلة مختلفة عن المراحل السابقة، فهو الآن يبحث عن بدائل وحلول جديدة، وهو على استعداد لقبول نماذج مغايرة لما اعتاد عليه سابقًا. لذلك فإن الفرصة مهيأة الآن أكثر من ذي قبل لتقديم نماذج إسلامية لتخفيف حدة اضطرابات الأسواق العالمية وسوء توزيع الثروة. وقد بدأت فعلاً بعض المصارف العالمية باستخدام أدوات الصيرفة الإسلامية.

وبما أن البيئة المالية الآن مهيأة أكثر من ذي قبل لقبول الحلول الإسلامية والتفاعل معها، فإن هذا الكتاب يسعى لتقديم الحلول الرياضية

للاستثمار وفق المنهج الإسلامي الذي يعتمد على التمويل بالمشاركة بأسلوب المضاربة وغيرها بما يخدم رسالة الاقتصاد الإسلامي.

وصحيح أن المباحث المدرجة في هذا الكتاب أغلبها مُشبع من النواحي الشرعية ومؤصل ومُسند وموثق في كتب الفقه، لكن الغوص فيه ليس سهلاً للكثيرين، خاصة أولئك غير المختصين بالعلوم الشرعية، فكيف بغير المسلمين المهتمين؟، لذلك يعتبر الكتاب محاولة لإعادة تقديمها بأسلوب يتناسب واللغة العلمية المعاصرة، خاصة وأنه يُترجم رؤى المذاهب الأربعة في صياغات رياضية معبّرة بأسلوب قابل للمناقشة مع المختصين وغير المختصين، تطبيقًا لوصية عليّ رضي الله عنه: **(حَدِّثُوا النَّاسَ بِمَا يَعْرِفُونَ أَتُحِبُّونَ أَنْ يُكَذَّبَ اللَّهُ وَرَسُولُهُ)**[1].

لا يخفى على أحد أهمية الرياضيات في دفع عجلة تطور العلوم عامة والهندسة المالية خاصة، فهي أداة من أدوات المحاكاة؛ فالمحاكاة قد تكون مثبطة كما في تتبع الآخرين – كتقليد أعمى دون إعمال الفكر والتدبير، فعن أبي هريرة أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: لتتبعن سنن من قبلكم الشبر بالشبر والذراع بالذراع والباع بالباع حتى لو أن أحدهم دخل جحر ضب لدخلتموه، قالوا: يا رسول الله أمن اليهود

[1] صحيح البخاري: ١٢٤

والنصارى قال من إذاً؟[1] . لذلك يجب أن تؤدي المحاكاة إلى ابتكار حلول تفتح الأفق لا أن تؤدي إلى طرق مسدودة.

كما يجب أن يقترن القول بالعمل، لقوله تعالى: **كَبُرَمَقْتًاعِندَاللَّهِأَن تَقُولُوامَالَاتَفْعَلُونَ** [الصف: ٣]، للابتعاد عن التنظير دون التطبيق. فالمحاكاة يجب أن تكون دافعة الابتكار، فعن حذيفة رضي الله عنه قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: **(لا تكونوا إمعة، تقولون: إن أحسن الناس أحسنا، وإن أساؤوا أسأنا، ولكن وطنوا أنفسكم إن أحسنوا أن تحسنوا، وإن أساؤوا ألا تظلموا)**[2].

كما أنه يجب على كل مسلم تحري الحلال والحرام والالتزام بالحلال والابتعاد عن الحرام، وفقه المعاملات الرياضي هو أداة مساعدة في تحقيق هذا الهدف، يقول رسول الله صلى الله عليه وسلم: **(الحلال بينٌ والحرام بينٌ وبينهما أمور مشتبهات لا يعلمهن كثير من الناس فمن اتقى الشبهات فقد استبرأ لدينه وعرضه ومن وقع في الشبهات وقع في الحرام كالراعي يرعى حول الحمى يوشك أن يقع فيه ألا وإن لكل ملك حمى ألا وإن حمى الله محارمه ألا وإن في الجسد مضغة إذا**

[1] مسند ابن حنبل: ١٠٨٣٩
[2] مسند البزار: ٢٨٠٢

صلحت صلح الجسد كله وإذا فسدت فسد الجسد كله ألا وهي القلب)[1].

لذلك يتوجب على أهل العلم أن يفصلوا ويبينوا تلك المشتبهات بأي شكل من الأشكال بما يتناسب وأفهام الناس وادراكهم، لينيروا الدرب أمام الناس ليعملوا وفق شرع الله وبما يرضيه. فالتحريم والتحليل مما اختص الله سبحانه وتعالى به نفسه ولم يعط ذلك الحقَّ أحداً من خلقه إلا أن يوحي إلى رسول من رسله أو نبي من أنبيائه ما شاء ويأمره بتبليغه للناس.

والغوص في الربا والغرر والبيوع ليس سهلاً للكثيرين، خاصة أولئك غير المختصين بالعلوم الشرعية، لذلك تعتبر النماذج محاولة لإعادة تقديم ذلك كله بأسلوب يتناسب واللغة العلمية المعاصرة بصياغات رياضية معبّرة بأسلوب قابل للمناقشة.

وتقديم المضاربة أو القراض بأسلوب رياضي خاصة بما يتعلق بتوزيع أرباحها إنما هو مدخل أساسي لتطبيقها ولانتشارها وذلك حتى لا تُحجم المؤسسات المالية الإسلامية عن هذه الصيغة المهمة.

---

[1] سنن ابن ماجة: ٣٩٧٤

إن الاقتصاد الإسلامي له خصوصياته التي ينفرد بها عن غيره لاستناده لأصول تشريعية متفردة عن غيرها، ولن تستطيع حركات التأصيل العلمي التقليدية إثبات فضله وسبقه دون عمل جاد من الجميع. ولابد أيضًا من تقديم أدوات قياس نقية من المحرمات، وفاعلة من خلال مواكبتها لتطورات الهندسة المالية العالمية كدليل على حيوية الفقه وصلاحيته.

إن ما سيتم تقديمه إنما هو بمثابة رؤية هدفت إلى إيجاد بدائل للأدوات الربوية، تم تطويرها ودعمها بالتمارين والتطبيقات أملا في إثبات ذلك. ولا يفترض كمال الرؤية بل هي مجرد محاولة لعل الله يوفقنا في تحقيق الغاية المنشودة ليستفيد الناس من ذلك ولنبعد من أراد الابتعاد عن الربا وأدواته، وعن الغرر وإشكالياته، بإقامة الحجة وتقديم ما يساعده على ذلك.

الفصل الأول
أنموذج فقه المعاملات

إن استعراض القواعد الفقهية الكلية والجزئية يوضح انتظام عِقد الفقه وانسجامه؛ فقد جمعت هندسة بنائه بين السهولة والمتانة، فحَصَر المحرمات في دائرة واضحة المعالم، ثم أطلقَ العَنان لدائرة الابتكار في غيرها من دائرة المشروع؛ فالقاعدة التي تقول بأن الأصل في فقه العبادات مبني على الحظر إلا ما ورد الشرع بمشروعيته، وأن الأصل في فقه المعاملات الإباحة إلا ما ورد الشرع بتحريمه؛ إنما تطبيق لتلك الهندسة البنائية. ويُشتق من تلك القاعدة، قاعدة أخرى مبناها أن الفتوى في فقه العبادات تُبنى على الأحوط، أما الفتوى في فقه المعاملات فتُبنى على الأيسر، وإن أفق الابتكار والتجديد في هذه القاعدة واضح وجليّ.

وبناء عليه قال الفقهاء: إن فقه العبادات غير معقول المعنى في الجملة لأنه موقوف عند أوامر ونواهٍ تحدده، أما فقه المعاملات؛ فمبني كله على علل عقلية.

الفقه لغة[1] هو الفهم، يُقال: فَقِه يفقه كعَلِم يعلم، أي فهم مطلقًا، سواء أكان الفهم دقيقًا أم سطحيًا، ويُقال: فقه يفقه مثل كرم يكرم أي صار الفقه له سجية، ويُقال: تفقه الرجل تفقهًا؛ أي تعاطى الفقه، ومنه قوله تعالى: ليتفقهوا في الدين (التوبة: ١٢٢)، وقوله جلّ شأنه: لا يكادون يفقهون قولا (الكهف: ٩٣).

أما الفقه اصطلاحًا[2] فقد عرفّه أبو حنيفة (ت ١٥٠ هـ= ٧٦٧م)؛ بأنه: معرفة النفس ما لها وما عليها، والمعرفة هي إدراك الجزئيات على دليل، والمراد سببها، وهو الملَكة الحاصلة من تتبع القواعد مرة بعد أخرى. وعرفّه الشافعي (ت ٢٠٤ هـ= ٨٢٠ م)؛ بأنه: العلم بالأحكام الشرعية العملية المكتسب من أدلتها التفصيلية، والعلم هو الإدراك مطلقًا والذي يتناول اليقين والظن، والأحكام جمع حُكم وهو خطاب الله تعالى المتعلق بأفعال المكلفين اقتضاء أو تخييراً أو منعًا، والشرعية أي المأخوذة من الشرع، والعملية هي المتعلقة بالعمل القلبي كالنية، أو غير القلبي مما يمارسه الإنسان، والمكتسب صفة للعلم ومعناه المستنبط بالنظر والاجتهاد احترازًا عن علم الله تعالى وعلم ملائكته بالأحكام الشرعية وعلم الرسول صلى الله عليه وسلم الحاصل بالوحي لا بالاجتهاد.

[1] الفيومي، محمد، المصباح المنير، ط ١، دار القلم - بيروت، ج ٢، ص ٦٥٦.
[2] الزحيلي، د. وهبة، الفقه الإسلامي وأدلته، دار الفكر بدمشق، ج ١ ص ١٥- ١٧.

لذلك[1] وبما أن الفهم يمكن أن يكون دقيقًا أو سطحيًا، بينما الفقه هو الفهم المطلق؛ فهو أعم وأشمل لغويًا واصطلاحًا، لذلك اقترحنا استبدال كلمة الفقه بكلمة المفهوم كقولنا فقه المحاسبة بدل مفهوم المحاسبة، لأن الفقهاء "كان قصدهم أن يعينوا الناس على فهم أحكام الله"[2]، وهذا ما نبغيه بعون الله؛ فنقول مثلا: فقه الأسواق بدلاً من مفهوم الأسواق، وفقه رأس المال بدلاً من مفهوم رأس المال، وفقه البيوع، وفقه المداينات، وفقه الزكاة، وهكذا؛ فقد استخدم فقهاؤنا هذا المصطلح وما زالوا يستخدمونه حتى الآن.

وكمقارنة[3] على مدى تقدم معارف المسلمين وعلومهم، سنسرد الحادثتين التاليتين مع أن الفارق الزمني بينهما يبلغ حوالي ١٢٠٠ سنة.

رُوي في عهد عمر بن الخطاب رضي الله عنه (ت ٢٣هـ= ٦٤٤ م)، عن عامر بن شقيق أنه سمع أبا وائل يقول: "استعملني زياد على بيت المال فأتاني رجل بصك (ورقة شبيهة بالأوراق التجارية) فقال فيه: أعط صاحب المطبخ ثمانمائة درهم"[4]. بينما كان الأوربيون في عام ١٨٢٨م

---

[1] قنطقجي، د. سامر مظهر، دور الحضارة الإسلامية في تطوير الفكر المحاسبي، رسالة دكتوراه، جامعة حلب، غير منشورة، ٢٠٠٣، ص ٥٦.
[2] سابق، السيد، فقه السنه، دار الفكر بدمشق، ١٩٩٣، ج ١، ص ٩.
[3] قنطقجي، مرجع سابق، دور الحضارة...، الصفحات ٤- ١٣.
[4] شوحان، أحمد، "تاريخ عمر بن الخطاب" للإمام ابن الجوزي، مكتبة التراث، دير الزور، ص ١٣٣.

يتعاملون بعصي الحساب "عصي الحساب: هي قطع من الخشب كانت تُعلّم بأثلام عليها. وقد استعملت هذه العصي في مجتمعات الفلاحين منذ آلاف السنين، وكانت تعامل من قبل الدولة على أنها وثائق قانونية حتى أنها كانت تستعمل في تسهيل أمور الدولة نفسها. وبدءاً من القرن الرابع عشر وحتى العام ١٨٢٨م كانت الخزانة البريطانية تستعمل هذه العصي في طلباتها من الضرائب وكانت تعطيها للمواطنين كإيصالات استلام للضرائب". ولم يكن البولونيون أحسن حالا "؛ فمنذ قرابة ١٠٠ سنة، لم يكن الفلاحون البولونيون المتدينون يخلطون النقود المخصصة لمهر البنت بالنقود المخصصة لشراء الأرض ولم يكن هذا ناجماً عن شيء سوى أنهم اعتبروا هذه النقود مختلفة عن تلك، فكانوا ينظرون إليها وكأن لديهم كومتين من بذور مختلفة"[١].

[١] ماكليش، جون، العدد من الحضارات القديمة حتى عصر الكمبيوتر، ترجمة د. خضر الأحمد ود. موفق دعبول، سلسلة عالم المعرفة، العدد ٢٥١، الكويت، ص ٣٠.

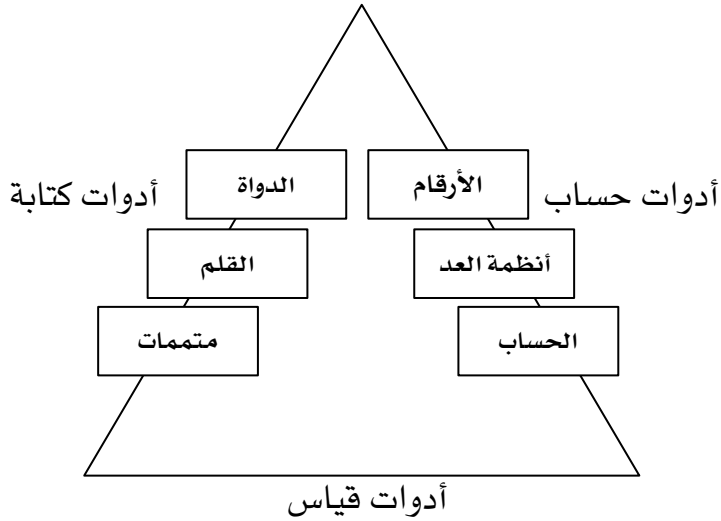
المبحث الأول

أدوات مالية واقتصادية طورتها الحضارة الإسلامية

تتلخص الأدوات الأساسية لفقه المعاملات التي تطورت في ظل الحضارة الإسلامية، وبفعلها بثلاثة عناصر الشكل (١– ١):

- أدوات الكتابة.
- أدوات الحساب.
- أدوات القياس.

أدوات الكتابة التي يُحتاج إليها



الشكل رقم (١- ١) الأدوات التي يُحتاج إليها

لقد غلب النشاط الذهني على مرحلة الجاهلية، تلك الفترة التي سبقت ظهور الإسلام ولم يكن التدوين والكتابة معهودين لشدة قوة ذاكرة العرب، لذلك كانت أشعارهم محفوظة في الذاكرة وقلما تدوّن.

وانتشر فن الكتابة في مختلف مراحل الحضارة الإسلامية، وقُسّم إلى أنواع؛ فمنها كتابة الإنشاء كالتي تشمل أصول الكتابة في الدواوين بين مختلف إدارات الحكم، ومنها كتابة الأموال أي المحاسبة.

ومن أهم أدوات الكتابة:

الدواة، وقد شرفها الله تعالى وذكرها في القرآن الكريم فقال: ن والقلم وما يسطرون (القلم: ١) وقد ذكر القرطبي في تفسيره لهذه الآية أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: أول ما خلق الله القلم ثم خلق النون وهي الدواة وذلك قوله عز وجلّ: (**ن والقلم**)؛ ثم قال له اكتب قال: وما أكتب قال: ما كان وما هو كائن إلى يوم القيامة من عمل أو أجل أو رزق أو أثر فجرى القلم بما هو كائن إلى يوم القيامة[١]. و"الدواة هي أم آلات الكتابة وسمطها الجامع لها... وقد غلب على الكتّاب في زماننا من أهل الإنشاء وكتّاب الأموال اتخاذ الدواة من النحاس الأصفر

[١] القرطبي، تفسير القرطبي، ج ١٨، ص ١٤٦.

والفولاذ وتغالوا في أثمانها وبالغوا في تحسينها"[1]، وخص القلقشندي (ت ٨٢١ هـ = ١٤١٨ م) كُتّاب الأموال (المحاسبين وما شاكلهم) بوصف خاص بهم بقوله: "وأما كتاب الأموال فإنهم يتخذونها (الدواة) مستطيلة مربعة الزوايا ليجعلوا في باطن غطائها ما استخفوه مما يحتاجون إليه من ورق الحساب الديواني المناسب لهذه الدواة في القطع".

القلم، شرف الله عز وجلّ آلات الكتابة ورفع مرتبته فقد أقسم به: ن والقلم وما يسطرون، كما أضاف التعليم بالقلم: اقرأ وربك الأكرم الذي علم بالقلم (العلق: ١)، كما اعتنى المسلمون بالقلم، فقالوا: بيان لسان، وبيان بنان ومن فضل بيان البنان أن ما تثبته الأقلام باق إلى الأبد، وما ينسب إلى اللسان تدرسه الأيام، وقال جعفر بن يحيى: لم أرَ باكيًا أحسن تبسمًا من القلم، وقال ابن المعتز: القلم مُجَهِّز لجيوش الكلام، تخدمه الإرادة، ولا يملّ من الاستزادة، كأنه يقبل بساط سلطان، أو يفتح نور بستان"[2].

[1] القلقشندي، صبح الأعشى في صناعة الإنشاء، الجزء ٢، مطبوعات وزارة الثقافة والإرشاد القومي، مصر، ص ٤٤٠

[2] القلقشندي، مرجع سابق، الجزء ٢ ص ٤٥٥

المبراة، قال فيها إبراهيم بن محمد الشيباني: "يجب أن يكون البري من جهة بنات القصبة يعني من أعلاها" وقال ابن البربري: "إذا بدأت بالبراية فأمسك السكين باليد اليمنى والأنبوبة باليسرى وضع إبهامك اليمنى على قفا السكين ثم اعتمد على الأنبوبة اعتمادا رفيقا"[١].

وقد عدد القلقشندي الآلات التي تشملها الدواة، نذكر منها:

١. **المِزبَر**، وهو القلم.

٢. **المقلمة**، وهي المكان الذي يوضع فيه الأقلام.

٣. **المُديَة**، وهي السكين.

٤. **المِقَط**، كي لا يتشظى القلم.

٥. **المحبرة**.

٦. **الملواق**، وهو قطعة حريرية تلاق به الدواة، أي تحرك به الليقة.

٧. **المرملة**.

٨. **المِنشاة**.

٩. **المِنفَذ**، وهي آلة تشبه المخرز.

[١] القلقشندي، مرجع سابق، الجزء ٢ ص ٤٥٧

١٠. **المِلزمة**، وهي خشبتان تشد أوساطهما بحديدة تكون مع الصياقلة والأبارين.

١١. **المفرشة**، تفرش تحت الأقلام.

١٢. **الممسحة**، وتسمى الدفتر ليمسح القلم بباطنها عند الفراغ من الكتابة (حتى لا يتراكم الحبر على رأسه).

١٣. **المسقاة**، وهي آلة لطيفة تتخذ لصب الماء في المحبرة.

١٤. **المسطرة**.

١٥. **المصقلة**.

١٦. **المُهرَق**، وهو القرطاس الذي يكتب فيه.

١٧. **المسن**، وهو آلة تتخذ لاحداد السكين.

وهذا التنوع دليل على رفاهية الكتّاب واهتمامهم بالأمور الشكلية بعدما تمكنّوا من تطوير هذا العلم بما يحقق الأغراض المرجوة منه.

أدوات الحساب التي يُحتاج إليها

قدم العرب المسلمون للبشرية خدمة عظيمة باختراعهم الأرقام العربية وزاد من حيويتها الخوارزمي باستخدام الصفر ففتح آفاقا للعدّ لا نهاية لها، ونقل الحساب من الشكل الحسي إلى الشكل المجرد، ولا يمكن أن

نتصور أية عمليات رياضية أو محاسبية يمكن أن تتم دون استخدام الأرقام العربية.

ولقد نوّه سبحانه وتعالى لعباده عن العدّ والحساب بقوله: **هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ ۚ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ** (يونس: ٥)، ومن الملاحظ أن الله تعالى ختم الآية الكريمة بقوله: لقوم يعلمون، دالاً على أن العدّ والحساب علم يهتم به العالمون، وأوضح تعالى أكثر من نظامٍ للعدّ فقال: تعرج الملائكة والروح إليه في يوم كان مقداره خمسين ألف سنة (المعارج: ٤)، وقال: ويستعجلونك بالعذاب ولن يخلف الله وعده وإن يوما عند ربك كألف سنة مما تعدون (الحج: ٤٧).

لقد اهتم علماء المسلمين بتلك العلوم وبرعوا في علوم الفلك والجبر والمثلثات والجغرافية والمكاييل والموازين وصك العملة والكيمياء. وبَيَّن جون ماكليش دور الخوارزمي وفضله في الحساب بقوله: "لقد كانت رسالة الخوارزمي (١٣٢ هـ=٧٥٠ م) في الحساب أول كتاب في العالم يوضح عمليات الأعداد العشرية"[١]، وبما أن العدد ونظام العَدّ هما الأداة الأساسية للمحاسبة والحساب بخاصة وللمعاملات عامة، فإن الحضارة

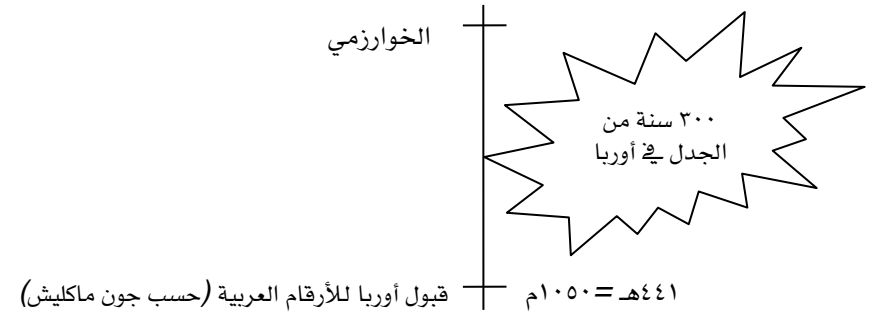
[١] ماكليش، مرجع سابق، ص ١٦٨.

الإسلامية قدمت للبشرية ما شهد به أكابر علماء الغرب: "إذا كان اقليدس ورياضيون آخرون قد حرروا الهندسة من قيود المسح الأرضي ومسائل البناء ومكنوا العلماء من التفكير في الخصائص المجردة للفضاء، فإن العرب وحدهم قدموا خدمة مشابهة للعدد"[1].

لقد فاق المجتمع الإسلامي مجتمعات أوروبا بفهمه للحساب والعدّ فالأرقام العربية بسَّطت العمليات الحسابية، لكن تداولها وجد صعوبة في أوروبا ولم ينتشر إلا بمرور حقبة من الزمن. ويشير لذلك جون ماكليش: "بيد أن أوروبا في العصر الوسيط ولعدة قرون وجدت هذه الرموز (الأعداد العربية) غامضة وصعبة لدرجة أن الأوربيين اتهموا الرياضيين العرب الذين يمارسون المهارات الجديدة بأنهم سحرة ومخادعون"، وأكثر من ذلك، "فإن استخدام الأرقام العربية التسعة والصفر في كتاب الخوارزمي كان سبباً لمعركة استمرت ثلاثة قرون في أوروبا مع الحساب الجديد وضده، الشكل (١– ٢)؛ فقد وقفت قوى التغيير مع البرنامج العربي، مع نظام المراتب ومع استخدام عشرة رموز فقط لتمثيل جميع الأعداد، أما معارضو التغيير فكانوا أغلبية التجار والمحاسبين الذين اعتادوا استخدام المعداد واستعمال الأرقام الأبجدية

[1] ماكليش، مرجع سابق، ص ١٦٩.

اليونانية والرومانية"[1]. وقد ورد ذكر المليار كوحدة في عهد الخليفة الرشيد عندما سأل كاتب ديوان الخراج اسماعيل بن صبيح (١٦٨ هـ – ٧٨٥ م) عن مبلغ فقال له: ثمانمائة ألف ألف وثلاثة وسبعون ألف ألف درهم، فقال: أحب أن تبلغ بَنُورا، والبنور ألف ألف ألف[2]. كما ورد لفظ المليار في رسائل أخوان الصفا بتعبير البطات، والبطات ألوف ألوف[3].



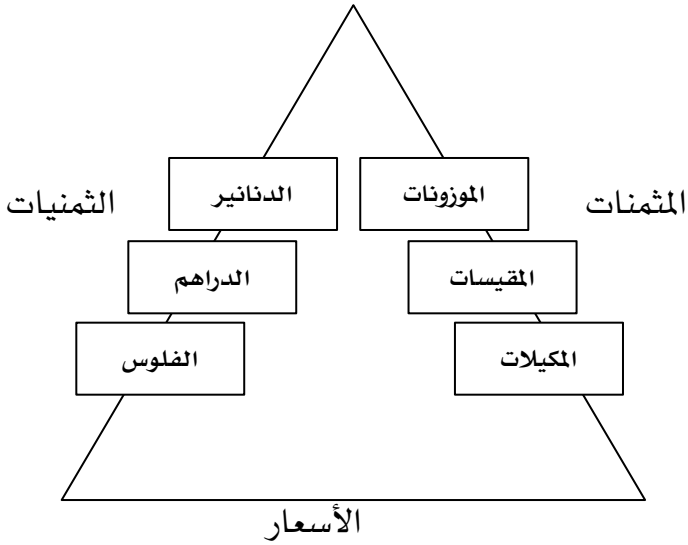
الشكل (١- ٢) قبول الأرقام العربية في أوربا

أدوات القياس التي يُحتاج إليها

بعد توافر أدوات الكتابة وأدوات الحساب؛ كالأرقام ونظام العدّ والجبر، لابد من القياس. ولإنجاز القياس نحتاج لأدوات أخرى، ولاتمام ذلك

[1] ماكليش، مرجع سابق، ص ١٦٨.
[2] أبي الحسين هلال بن المحسن، رسوم دار الخلافة، (٣٥٩- ٤٤٨ ه = ٩٧٠- ١٠٥٦ م) تحقيق ميخائيل عواد، دار الرائد العربي ببيروت، ص ٢٩.
[3] زركلي، خير الدين، رسائل اخوان الصفا، ج ١، ص ٣٠.

ابتدع العلماء المسلمون أدوات قياس لخدمة فقه المعاملات وبما يتناسب مع العرف في كل بلد، وامتازت أدوات القياس بالدقة لأنها أداة تحقيق العدالة. وتعددت هذه الأدوات وخير مثال نذكره هو أنموذج المعاملات عند القلقشندي، ويمكن تلخيصها بالشكل (١– ٣) حيث يتضح فيه العلاقة بين المُثَّمنَات من موزونات ومقيسات ومكيلات والتي فيها يتم معرفة المقدار الكمي، وبين الأثمان من دنانير ودراهم وفلوس والتي فيها يتم معرفة المقدار القيمي، وتكتمل العلاقة بين المقدارين الكمي والقيمي بالسعر، فنقول سعر الكيلو كذا دينار أو سعر المتر كذا درهم وهكذا. وقد أشار القرآن الكريم لأداة هي قوام ما سبق من علاقات ألا وهي الميزان، وهو أحد الآلات التي يقع بها تقدير المقدرات، قال تعالى:



الشكل (١- ٣) أدوات القياس التي يحتاج إليها

وَالسَّمَاءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ * أَلَّا تَطْغَوْا فِي الْمِيزَانِ * وَأَقِيمُوا الْوَزْنَ بِالْقِسْطِ وَلَا تُخْسِرُوا الْمِيزَانَ (الرحمن: ٧-٩).

أما أهم أدوات المثمنات:

الذراع: وبه تقدر الأطوال، قال تعالى: في سلسلة ذرعها سبعون ذراعا فاسلكوه (الحاقة: ٣٢). وقد خضع هذا المقياس لدراسات عديدة بهدف تحقيق المقياس الأمثل. فالأذرع سبعة، أقصرها القاضية ثم اليوسفية ثم السوداء ثم الهاشمية الصغرى وهي البلالية ثم الهاشمية الكبرى وهي الزيادة ثم العمرية ثم الميزانية. "فأما القاضية وتسمى الدور أيضا فهي أقل من ذراع السوداء بإصبع وثلثي إصبع وضعها القاضي ابن أبي ليلى. واليوسفية هي أقل من الذراع السوداء بثلثي إصبع ووضعها القاضي أبو يوسف. والذراع السوداء هي أطول من ذراع الدور بإصبع وثلثي إصبع وضعها الرشيد. والذراع الهاشمية الصغرى أطول من الذراع السوداء بإصبعين وثلثي إصبع أحدثها بلال بن أبي بردة. والهاشمية الكبرى هي أطول من ذراع السوداء بخمس أصابع وثلثي إصبع نقلها إلى الهاشمية المنصور. أما الذراع العمرية فهي ذراع عمر بن الخطاب رضي الله عنه. قال الحكم بن عتيبة أن عمر عمد إلى أطولها ذراعا وأقصرها فجمع منها ثلاثة وأخذ الثلث منها، وزاد عليها قبضةً

وإبهامًا قائمةً ثم ختم في طرفيه بالرصاص. والذراع المأمونية تقدر بالذراع السوداء ذراعين وثلثي ذراع وثلاث أصابع ووضعها المأمون"[١].

الجريب: هو عشر قصبات في عشر قصبات، (٣٦٠٠ ذراع).

القفيز: عشر قصبات في قصبة، (٣٦٠ ذراعا وهو عشر الجريب).

العشير: قصبة في قصبة، (٣٦ ذراعا وهو عشر القفيز).

القصبة: ستة أذرع.

الوسق: ٦٠ صاعًا، أو ٦٠ قفيزًا.

الصاع: ٣٣.٥ رطلاً.

الكيل[٢].

أما أهم أدوات الأثمان فهي:

الدرهم: نحتاج لمعرفة وزنه ونقده. فأما وزنه، "فاستقر على ستة دوانق، وزن كل عشرة منها سبعة مثاقيل"[٣]، وكان للعُرف دور مهم عند الخليفة

---

[١] الماوردي، الفراء، أبي يعلى محمد بن الحسين، ١٩٨٧ الطبعة الثالثة - (الأحكام السلطانية)، شركة مصطفى البابي الحلبي وأولاده بمصر، ص ١٨٠.

[٢] لمزيد من الاطلاع: المكاييل والأوزان الإسلامية وما يعادلها في النظام المتري، للمؤلف فالترهنتس، ترجمه عن الألمانية د. كامل العسلي، منشورات الجامعة الأردنية، ١٩٧٠. أو تخريج الدلالات السمعية على ما كان في عهد رسول الله من الحرف والصنائع والعمالات الشرعية، للعلامة أبي الحسن علي بن محمد المعروف بالخزاعي التلمساني المتوفى ٧٨٩ هـ، منشورات وزارة الأوقاف المصرية ١٩٩٥.

[٣] الماوردي، مرجع سابق، ص ١٨١.

عمر بن الخطاب رضي الله عنه، فلما رأى اختلاف الدراهم قال: "انظروا إلى أغلب ما يتعامل به الناس من أعلاها وأدناها فكان الدرهم البغلي والدرهم الطبري فجمع بينهما فكانا اثني عشر دانقًا فأخذ نصفهما فكان ستة دوانيق، فجعل الدرهم الإسلامي ستة دوانق ومتى زادت عليه ثلاثة أسباعه، كان مثقالاً، ومتى نقصت من المثقال ثلاثة أعشاره كان درهمًا، فكل عشرة دراهم سبعة مثاقيل، وكل عشرة مثاقيل أربعة عشر درهما وسُبعان"[١]. وسوف نتعرض لقيمة الدرهم فيما بعد.

الدنانير والدراهم، الدنانير من الذهب والدراهم من الفضة.

المغشوشة، وهو النقد الذي دخل فيه النحاس وسميت بالمزيفة أو الرديئة.

مكسور الدراهم والدنانير، نهى رسول الله عن "كسر سكة المسلمين"[٢]، فقد روى الحاكم في المستدرك أن النبي صلى الله عليه وسلم نهى أن "تكسر الدراهم لتجعل فضة، وتكسر الدنانير فتجعل ذهبا"[٣]. وقال في رواية بكر بن محمد وقد سأله عن الرجل يقطع الدراهم والدنانير يصوغ منها، قال: لا تفعل، في هذا ضرر على

[١] الماوردي، مرجع سابق، ص ١٨٥.
[٢] سنن ابن ماجة: ٢٢٦٣
[٣] الحاكم النيسابوري، المستدرك على الصحيحين، محمد بن عبد الله، تحقيق مصطفى عبد القادر عطا، مطبعة دار الكتب العلمية ببيروت، ١٩٩٠، طبعة١، ج٢، ص ٣٦.

الناس"[1]. وفي هذا إشارة لكونها أدوات قياس لا سلع بحد ذاتها، وتحويلها إلى مصاغ سيؤدي لفقدانها من الأسواق مما سيؤثر على الأسعار بشكل عام.

النقود وسعر صرفها

لقد تطورت النقود في ظل الحضارة الإسلامية وأسهمت في تكوين الكيان الاقتصادي الإسلامي. وورد معنى النقود في القرآن الكريم بعدة معاني، كقوله تعالى: زُيِّنَ لِلنَّاسِ حُبُّ الشَّهَوَاتِ مِنَ النِّسَاءِ وَالْبَنِينَ وَالْقَنَاطِيرِ الْمُقَنطَرَةِ مِنَ الذَّهَبِ وَالْفِضَّةِ وَالْخَيْلِ الْمُسَوَّمَةِ وَالْأَنْعَامِ وَالْحَرْثِ(آل عمران: ١٤)، وقوله: وَمِنْ أَهْلِ الْكِتَابِ مَنْ إِن تَأْمَنْهُ بِقِنطَارٍ يُؤَدِّهِ إِلَيْكَ وَمِنْهُم مَّنْ إِن تَأْمَنْهُ بِدِينَارٍ لَّا يُؤَدِّهِ إِلَيْكَ إِلَّا مَا دُمْتَ عَلَيْهِ قَائِمًا (آل عمران: ٧٥)، وقوله: وَشَرَوْهُ بِثَمَنٍ بَخْسٍ دَرَاهِمَ مَعْدُودَةٍ (يوسف: ٢٠)، وقوله: وَقَالَ لِفِتْيَانِهِ اجْعَلُوا بِضَاعَتَهُمْ فِي رِحَالِهِمْ(يوسف: ٦٢)، وعلى هذا عبّر القرآن الكريم عن النقود بالذهب والفضة والخيل المسومة والأنعام والحرث والدينار والدرهم فشمل بذلك النقود والسلع أي كل ماله قيمة.

[1] الماوردي، مرجع سابق، ص ١٨٥.

النقود، لقد تناول العلماء مسألة النقود وعالجوها بإسهاب كابن سلام والبلاذري والماوردي والراغب الأصفهاني والغزالي وابن تيمية وابن قيم الجوزية وابن خلدون والشافعي وأبي حنيفة وغيرهم كثير. فعالجوا وزن النقود ونسب خلطها والنقود الفاسدة، وتم ضرب أول نقد إسلامي في عهد عمر بن الخطاب رضي الله عنه (سنة ٨ هـ – ٦٣٠ م) طبع عليها "لا إله إلا الله وحده، محمد رسول الله، الحمد لله"، وكان عبد الله بن الزبير أول من ضرب دنانير مدورة[١]. ثم كان ذلك في عهد عبد الملك بن مروان (سنة ٧٦ هـ – ٦٩٦ م).

كما ناقشوا مسألة سعر الصرف وحالات الكساد والرواج إضافة لمعالجة النقود المغشوشة. فابن سلام أورد قصة الدراهم وسبب ضربها في الإسلام بكتابه "باب الصاع"، والراغب الأصفهاني عبّر عن القيمة التي تحملها النقود بما تمثله من قوة شرائية، وابن تيمية (٧٢٨ هـ – ١٣٢٨ م) أشار لوظيفة النقود الاجتماعية، والمقريزي سبق غريشام بقوله: "إن النقود الرديئة تطرد النقود الجيدة من التداول" المسمى بقانون غريشام في كتابه إغاثة الأمة بكشف الغمة حيث درس أسباب غلاء المعيشة في مصر. وكذلك ابن عابدين في رسالته تنبيه الرقود على مسائل النقود.

[١] الماوردي، مرجع سابق، ص ١٨٣.

ولقد ثبت وزن الدرهم بسعة أعشار الدينار (٠.٧) فكان وزن الدرهم الشرعي (٢.٩٧) غرامًا، وفي ذلك قال ابن خلدون: "إن الإجماع منعقد منذ صدور الإسلام وعهد الصحابة والتابعين أن الدرهم الشرعي هو الذي تزن العشرة منه سبعة مثاقيل من الذهب، والأوقية منه أربعون درهمًا، وهو على هذا لسبعة أعشار الدينار ووزن المثقال من الذهب اثنتان وسبعون حبة من الشعير، فالدرهم الذي هو سبعة أعشاره خمسون حبة وخُمسا الحبة (٤.٥٠)، وهذه المقادير كلها ثابتة بالإجماع"[١]. فالبداية كانت من الفاروق عمر رضي الله عنه والاكتمال كان على يد عبد الملك بن مروان، وهكذا تنمو الحضارة جيلا بعد جيل لتأخذ شكل الكمال أو قريبا منه.

سعر الصرف، إن انتشار الرقعة الجغرافية لبلاد المسلمين واختلاطها بالأمم المجاورة لها تجارة وعمران ساعد في اختلاط عملات هذه البلدان، فكان لابد من أسعار صرف تبنى على أساسها نسب تبديل العملات بعضها ببعض وهذه حاجة لا غنى عنها طالما أن التبادل التجاري في حالة صحية وجيدة. وذكر القلقشندي تبدل حال سعر الصرف بقوله: "صرف الذهب بالديار المصرية لا يثبت على حاله بل يعلو تارة ويهبط

[١] ابن خلدون، المقدمة، ج١، دار يعرب بدمشق، ص ٢٦٣.

أخرى بحسب ما تقتضيه الحال، وغالب ما كان عليه صرف الدينار المصري في ما أدركناه في التسعين والسبعمائة وما حولها عشرون درهمًا. والأفرنتي (عملة رومانية) سبعة عشر درهمًا وما قارب ذلك. أما الآن فقد زاد وخرج عن الحد خصوصا في سنة ثلاث عشرة وثمانمائة، وإن كان في الدولة الظاهرية قد بلغ ثمانية وعشرين درهمًا ونصفًا فيما رأيته في بعض التواريخ"[١].

وأدى التطور النقدي في ذلك العهد إلى وجود عملة اسمية هي الدينار الجيشي، وهو "مسمى لا حقيقة يستعمله أهل ديوان الجيش في عبرة الإقطاعات بأن يجعلوا لكل إقطاع عبرة دنانير معبرة من قليل أو كثير ... وفي عرف الناس ثلاثة عشر درهمًا وثلث وكأنه على ما كان عليه الحال من قيمة الذهب عند ترتيب الجيش في الزمن القديم، فإن صرف الذهب في الزمن الأول كان قريبا من هذا المعنى"، وأورد القلقشندي التطبيق التالي: "جُعلت الدية عند من قدّرها بالنقد من الفقهاء ألف دينار واثني عشر ألف درهم فيكون عن كل دينار اثنا عشر درهما وهو صرفه يومئذ"[٢]. كما سادت عملة اسمية أخرى هي الدراهم

[١] القلقشندي، مرجع سابق، ص ٤٣٨.
[٢] القلقشندي، مرجع سابق، ص ٤٣٩.

السوداء فكانت أسماء على غير مسميات كالدنانير الجيشية وكل درهم منها معتبر في العرف بثلث درهم نقرة (مصكوك) .

الأسعار، والمستوى العام لها :

الأسعار، درس علماء المسلمين أسعار المنتجات الرئيسة في عدة مناطق جغرافية وقارنوا بينها وفسروا أسباب ذلك تبعا للمسبب، ويوضح الشكل (رقم ١– ١ المبين سابقا) آلية تحديد الأسعار من خلال الأثمان والمثمنات وغالبا ما ذكر القلقشندي سعر الصرف وأتبعه بالمستوى العام للأسعار وبين دور العرض والطلب في ذلك، واستشهد بدراسات قام بها غيره كقوله : "ذكر المقرّ الشهابي بن فضل الله في مسالك الأبصار جملة من الأسعار في زمانه فقال : وأوسط أسعارها في غالب الأوقات أن يكون أردب القمح بخمسة عشر درهماً والشعير بعشرة وبقية الحبوب على هذا الأنموذج، والأرز يبلغ فوق ذلك واللحم أقل سعره الرطل بنصف درهم . قلت : وهذه الأسعار التي ذكرها قد أدركنا غالبها وبقيت إلى ما بعد الثمانين والسبعمائة، فغلت الأسعار وتزايدت في كل صنف من ذلك وغيره وصار المثل إلى ثلاثة أمثاله وأربعة أمثاله، فلا حول ولا قوة إلا بالله ذي المنن الجسيمة القادر على إعادة ذلك على ما كان عليه أو

دونه، **وَهُوَ الَّذِي يُنَزِّلُ الْغَيْثَ مِن بَعْدِ مَا قَنَطُوا** (الشورى: ٢٨)"[١]. وهذا دلالة واضحة على العرض والطلب فقلة العرض أدت إلى الغلاء لذلك ذكر هذه الآية طلبا من الله أن يُنزل الأمطار مما يؤدي إلى زيادة الخيرات ومن ثم زيادة العرض فهبوط في الأسعار.

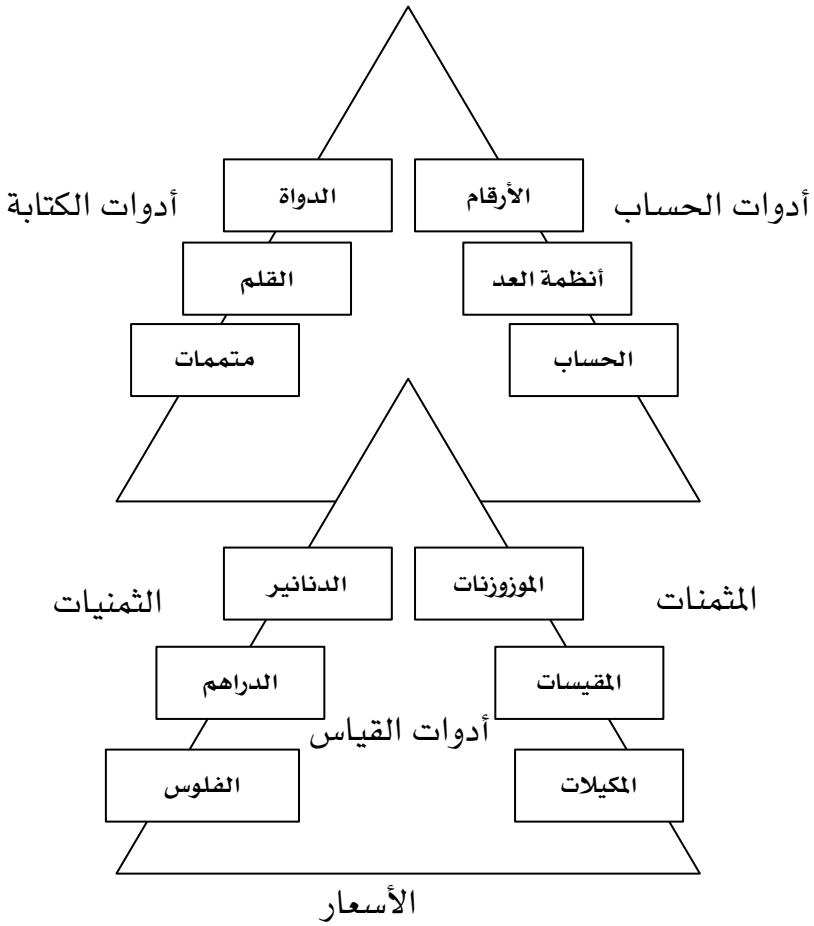
المستوى العام للأسعار، قارن القلقشندي وغيره الأسعار السائدة مع أسعار البلدان الأخرى، وذكر غالب البلدان في حينه، فقد روى عن إيران أن: "معاملاتها بالدينار الرابح (ذو السعر الأعلى) وهو ستة دراهم كما في معظم مملكة إيران وفي بعضها بالدينار الخراساني وهو أربعة دراهم... وهي وإن قل وزنها عن معاملة مصر والشام فإنها تجوز مثل جوازها. وأما أسعارها فأسعارها جميعها مُرضية حتى إذا غلت الأسعار فيها أعلى الغلو كانت مثل أرخص الأسعار بمصر والشام"[٢]. وذكر عن مملكة خوارزم: "أن دينارهم رابح كما هو في غالب مملكة إيران وهو الذي عده ستة دراهم وأن الحبوب تباع كلها عندهم بالرطل... وأما الأسعار في جميع هذه المملكة رخية إلى الغاية إلا كركنج أم أقليم

[١] القلقشندي، مرجع سابق، ص ٤٤٣.
[٢] القلقشندي، مرجع سابق، ص ٤٤٥.

خوارزم فإنها متماسكة في أسعار الغلات قل أن ترخص بل إما أن تكون غالية أو متوسطة لا يعرف بها الرخص أبدا"[١].

مما سبق يمكننا تلخيص تقنيات أدوات المعاملات المالية والاقتصادية التي طورتها الحضارة الإسلامية في الشكل (١– ٤)، حيث أن المثمنات والأثمان والأسعار هي أدوات قياس، وباستبدالها بضلع أدوات القياس فإن أنموذج المعاملات يأخذ الشكل التالي:

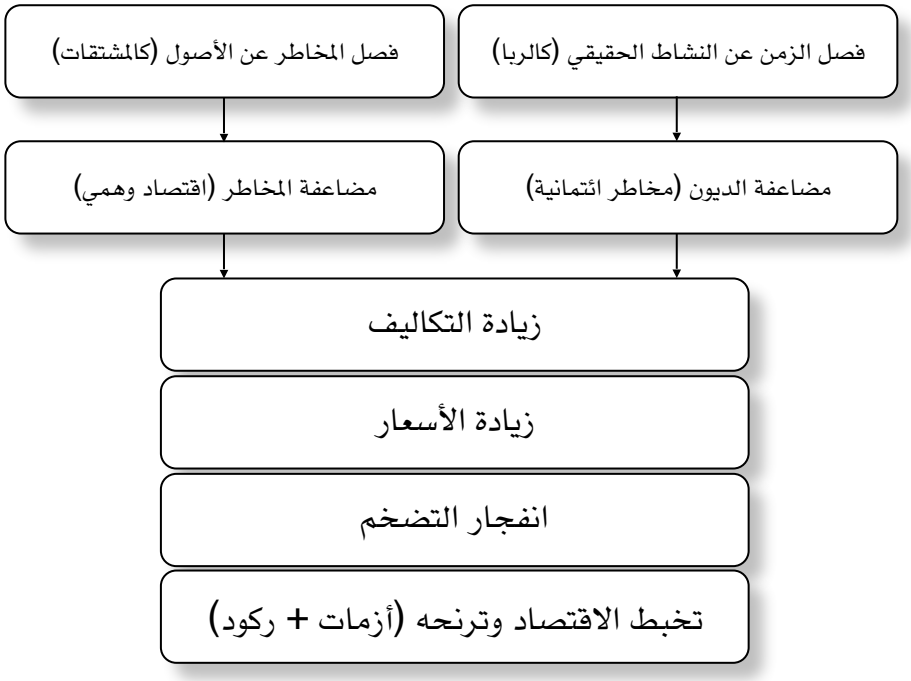
[١] القلقشندي، مرجع سابق، ص ٤٧٠.



الشكل رقم (١- ٤) أنموذج المعاملات

يتبين مما سبق أن تطور هذه الأدوات قد خدمت الشؤون المالية والاقتصادية بالتزامها الثوابت الشرعية مما أعطاها منطقيةً وثباتًا خلال حقبة تاريخية طويلة امتدت حتى وقتنا الراهن. فالربا والغرر مثلاً، هما من أشد مفسدات التعامل، حرمتهما شريعة الإسلام تحقيقًا لمصالح الناس ومنعًا للإضرار بهم. فالربا تفصل الزمن عن النشاط الحقيقي

وتؤدي لمضاعفة الديون التي تزيد المخاطر الائتمانية في السوق، بينما يقوم الغرر بفصل المخاطر عن الأصول فيؤدي لمضاعفة المخاطر بإدخال المعاملات باقتصاد وهمي أو ورقي حيث تكون على الورق دون حقيقة تمثلها. وإن كلا الخطرين يؤديان إلى مخاطر مشتركة كزيادة الأسعار لزيادة التكاليف مما يمهد لانفجار تضخم الاقتصاد فيُسبب ترنحه بأزمات اقتصادية ومالية حادة، الشكل (١– ٥).



الشكل (١– ٥) مفسدات التعاملات

المبحث الثاني
العلاقة بين الاقتصاد وفقه المعاملات

تُقسم الشريعة الإسلامية إلى قسمين، القسم الأول هو أصول نصت عليها آيات القرآن الكريم وهي كلام الله تعالى وأحاديث نبي الله محمد صلى الله عليه وسلم شكلت ثوابت أجمعت عليها الأمة الإسلامية[1]، والقسم الثاني هو ما فقهه المسلمون من تطبيق تلك الأصول فكان ما يُسمى بالفقه الإسلامي. والفقه هو الفهم الشامل للقضايا ذات العلاقة – كما ذكرنا –؛ فما تعلق بحقوق الله تعالى سُمِّي بفقه العبادات، وما تعلق بحقوق العباد سُمِّي بفقه المعاملات وهو يشكل الجزء الغالب من الدين الإسلامي.

والمعاملات من التعامل وهي مفردة تدل على المشاركة الجماعية بين أطراف متقابلة تحتاج لبعضها، فلا يستطيع فرد أن يعيش بمعزل عن الآخرين، لذلك لابد له من التعايش مع غيره والتعامل معهم. لذلك جرى مصطلح المعاملات بوصفها جمع لكلمة معاملة. ولما ذهب الناس لتعلم وفهم هذه التعاملات جاءت عبارة فقه لتتسع جميع شؤونها فكان فقه المعاملات.

---

[1] ابن المنذر، باب ما أجمعت عليه الأمة: link

والمعاملات منها ما هو متعلق بالأحوال الشخصية كالزواج والطلاق والإرث وما شابه، ومنها ما هو غير ذلك كالبيع والشراء والمقايضة وما يستتبعه ذلك من تفاوض بين أطراف التبادل. وقد أطلق الناس على المعاملات ذات الصفة التجارية أو المالية وما شابهها بالاقتصاد اصطلاحًا. فمعنى الاقتصاد في اللغة هو القصد أي التوسط والاعتدال[1]، وقد وردت الكلمة في كتاب الله عز وجلّ بتصريفات ومدلولات عدة كما وردت في أحاديث نبي الله محمد صلى الله عليه وسلم بنفس مدلول القرآن ومدلولات أخرى، ويرجع هذا التوسع في مدلول مادة (قَصَد) وتصريفاتها لثراء اللغة العربية في المعاني والمفردات.

ولما كانت التعاملات الاقتصادية بين الناس هي من أوسع وأكثر وأهم التعاملات فقد أولت الشريعة الإسلامية لهذه المعاملات أهمية كبيرة، ونجد برهان ذلك في كثرة المؤلفات التي كتبها علماء المسلمين عبر التاريخ في الشؤون الاقتصادية المختلفة، وقد أفرد الفقهاء عبر التاريخ الإسلامي أبوابًا ضمن كتبهم ومؤلفاتهم بأسماء مختلفة تناولت شؤون الاقتصاد.

[1] المعجم الوسيط مادة قصد.

لـذلـك فـإن الاقـتصاد الـذي لا غـنى عـنه لأي مـجتمع مـن المجـتمعات الإنسانية مألوف وممارس ضمن فقه المعاملات مع اختلاف المصطلح عبر التاريخ، وهذا طبيعي لاختلاف المعارف وطرق التعامل بين الناس ولا حرج في ذلك، وفي هذا الشأن قال الفقهاء عبارتهم: لا مشاحة في المصطلح، تعبيراً عن تغير الكلمات الواصفة للأفعال.

تعيش الجماعات البشرية ضمن تجمعات على وجه البسيطة التي هيأها لهم خالقهم عزّ وجلّ، وبمرور الأجيال المتعاقبة عرفت هذه البشرية أديانًا سماوية وأديانًا غير سماوية، واختلفت مشاربهم واختلطوا ببعضهم فصار يجمعهم عُرفٌ اجتماعي تحوّل إلى عقد اجتماعيّ يؤطر معيشتهم وعلاقاتهم، ثم ترقّى ليكون قانونًا يُظلهم أجمعين.

وقد تأثرت علاقات الناس الاقتصادية بالقانون السائد، فاشتُقت علاقات من القوانين السائدة، وأضافت الأعراف المنتشرة بين الناس بتحول بعضها إلى جزء من تلك القوانين، فقامت نظم وعلاقات اقتصادية اختلفت باختلاف القوانين السائدة.

فعندما سَاد الرِّق في عهد السادة والعبيد في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية خضع الجميع لقوانين تلك الحقبة وسَاد اقتصاد يخدم تلك المرحلة. ثم باختلاط ذلك النظام بنظام الإقطاع حيث يرثُ بعض الأولاد

آباءهم أو يُكافَأ بعض القادة بأراضٍ تخصهم، كان لابد من فلاحين وأُجراء يخدمون أولئك السادة، فعُدلت القوانين بسبب تغيّر الأعراف والنظم الاقتصادية تِبعًا لذلك. ثم ساد عهد الرأسمالية حيث ازداد غِنى البعض بظهور بوادر الصناعة التي تعتمد الآلة والبخار والفحم وما شابه فتغيرت معها الأعراف أيضا فكانت البورجوازية ثم الرأسمالية ثم الرأسمالية الفاحشة، وخضع ذلك كله لنفس النواميس التي سبقته. كما نشأت أفكار مغايرة تمامًا حيث يلدُ النقيض نقيضه في المجتمعات التي يسودها الظلم والصراع، فكانت الاشتراكية والشيوعية، حيث مُلك الجماعة بدلاً من ملكية الفرد، وسيطرة العمال والفلاحين الذين استغلتهم النظم التي سبقتهم بدلاً من الإقطاعيين والبورجوازيين والرأسماليين، وعليه فقد تغيّرت الأعراف والقوانين خدمة لأصحاب تلك المرحلة ونُصرة لأحوالهم.

لكن الفساد حال دون استمرار النظم التي سبق ذِكرها، فتحولت بدورها إلى نظم مادية تعمل في ظل رأسمالية جشعة وسقطت كلها في مُستنقع الماديّة وقد جمع بينها الفساد العريض والاستغلال والنظرة العدائية للطرف الآخر. ومازال العالم بمجتمعاته المدنية يعيش مترنحًا

بين تلك النظم يعيش أخطاءها ويقع في زلاتها ويدفع الأثمان الباهظة رغم المدنية الكبيرة التي حققها.

ونشأ الإسلام في مجتمع تحكمه عادات وأعراف وقوانين تخدم مصالح القوي، لكنه تغلب عليها فغيّرها، ثم انتشر في بيئات ومجتمعات متنوعة الأعراف والقوانين، فسادت الخلافة الإسلامية على مساحة جغرافية شاسعة لم تصل إليها دولة في التاريخ، وامتد حكمها لقرون مديدة لم يسايرها أمة من الأمم وحكمت شريعتها مجتمعات هذه الأرض الواسعة في تلك القرون الممتدة مع اختلاف أعرافها وتقاليدها ولهجاتها، فلا يُتصور لدولة بهذه الخصائص والاعتبارات أن تحكم دون نظام اقتصادي يحقق الأمن المعيشي والمادي لرعاياها سواء أكان ذلك على المستوى الداخلي أم على المستوى الخارجي، وكان مصدر هذا النظام في أصوله ومنطلقاته شريعة الإسلام.

والمسلمون لا يمكنهم الخروج عن ثوابتهم الإسلامية وإلا خرجوا من رِبقة الإسلام، فأركان الإسلام تُلزمهم بكتاب الله وسنة نبيه صلى الله عليه وسلم، لذلك لم تعرف المراحل التاريخية الإسلامية خروجًا عن تلك القواعد والأصول، وبما أن المسلمين قد سمّوا أنفسهم نسبة للإسلام فهم ملتزمون به وإلا لكانوا بغير تلك الصفة التي ارتضوها لأنفسهم.

إذن المسلمون ملتزمون بقوانين الإسلام وهم بذلك لم يخرجوا عن المألوف، فكما ألزم غيرهم نفسه بقوانين مرحلة ارتضوها وعدلوها عندما وجدوا أفضل منها أو عندما ارتأوا ما يلائمهم أكثر. وكذلك فعل المسلمون، لكن الفارق مع ما سبق ذكره من نظم أن شريعة الإسلام فيها تشريعات ثابتة لا يمكن الخروج عنها أبداً ومصدرها القرآن الكريم وسنة المصطفى صلى الله عليه وسلم وإجماع الأمّة. كما فيها الحركة الفقهية التشريعية المرنة التي تستند لتلك الثوابت ويدخل ضمنها ما سُميّ بفقه المعاملات والذي تطور نتيجة تطبيق القواعد الشرعية خلال التاريخ الإسلامي حيث تأقلمت تطبيقاتهم مع الطبيعة المتغيرة لأي كائن بشري دون الخروج عن الثوابت.

وبناء عليه، فإذا خصصنا العبارة أكثر قلنا: إن فقه المعاملات المالي يقابل الاقتصاد عُرفًا واصطلاحًا. فهل يُشكّل فقه المعاملات أساس الاقتصاد ونواته التي يُبنى عليه؟ أم أن الاقتصاد أعم من فقه المعاملات لأن ليس فيه نظريات كلية كالنظريات الاقتصادية؟

وجواب ذلك: إن فقه المعاملات هو نواة بناء الاقتصاد بصورته المعاصرة وفيه نظريات اقتصادية كلية وجزئية بل وتمتد لعلوم الاقتصاد الأخرى من الإدارة والمحاسبة والإحصاء ونظم المعلومات وغيرها، لكن ذلك قُدِّم

بطريقة تُناسب أعراف الفترات التي كتبها فقهاء تلك الفترة، ولابد من إعادة شرحها وبيانها بأسلوب يتناسب مع العصر المعني، ولعلي فعلت ذلك في رسالتي للدكتوراه التي كانت بعنوان: **دور الحضارة الإسلامية في تطوير الفكر المحاسبي**، فبيّنت وبالدليل التاريخي والعلمي وجود نظرية محاسبية متكاملة الأركان تفوق أحيانا ما نحن عليه الآن، تقدم أنموذجها الكامل في نظام المعلومات المحاسبي على مستوى الوحدة الاقتصادية وعلى مستوى الحسابات الكلية أيضًا سابقة الإيطالي (لوقا باشيليو) الذي يُشار إليه بأنه أول من أشار للقيد المزدوج في المحاسبة بأكثر من ١٥٠ عامًا، وهذا ما يجب علينا فعله في باقي فروع الاقتصاد كلها.

وبرأينا فقد مرَّ تأصيل الاقتصاد الإسلامي في العصر الحديث بمراحل هي:

- **مرحلة منتصف القرن العشرين**: ساد فيها وجهات نظر فقهاء وعلماء غلب عليها التنظير أكثر من العمل الميداني فكان المدخل الأخلاقي.
- **مرحلة الربع الأخير من القرن العشرين**: وفيه جاءت مرحلة العمل الميداني والتطبيق العملي، حيث شرع أصحاب بعض الآراء إسقاط

المفاهيم السائدة على المبادئ الشرعية، وهذا ما أسماه البعض بمرحلة نقل المضمون الاقتصادي وإلباسه اللبوس الشرعي، فظهرت المصارف الإسلامية[1] مثلاً.

- **مرحلة ما بعد نجاح التطبيقات الإسلامية**؛ حيث بدأ علماء وفقهاء وبعض المجتهدين بمحاولات التأصيل العلمي للاقتصاد الإسلامي، وقد حقق بعضها نجاحًا ولم يحقق بعضها الآخر ذلك.

فبدأت حركة التأصيل تشهد رؤى تنبثق من روح الشريعة الغرّاء دون سحب محاور ودون إسقاطات قسرية. وقد استفادت كل مرحلة من سابقتها فتكاملت الرؤية تباعًا فأسهم كل فريق بلبنة من لبنات هذا الاقتصاد، والأمر مازال بحاجة إلى المزيد.

لذلك يتناول الاقتصاد عمومًا أحوال الناس ومعيشتهم، فإن درسنا أوضاعهم فرادى فنحن أمام اقتصاد جزئي سواء أكانوا أفرادًا أو تجمعوا كمؤسسات وشركات، ويُعالج هذا المحور تنمية أوضاع الناس ودراسة

[1] نشر الدكتور مصطفى السباعي رحمه الله كتابه: اشتراكية الإسلام، وكان أشبه ما يكون بسحب المحاور في الرياضيات سواء لغيرة أصابت فاعلها أو لسبق أراده أو أنه قياس خاطئ. لكن النظام الإسلامي متفرد بنظمه عن غيره ولايهمه من خالفه في ذلك، والفيصل بين جميع النظم والتجارب قول الله تعالى: (كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاء وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الأَمْثَالَ) [الرعد: ١٧]. لتحميل الكتاب: link.

ميولهم في الاستهلاك والإنتاج وأثر ذلك على العرض والطلب في السوق وصولاً لدراسة التوازن الاقتصادي بينهما.

وإن دراسة كل الوحدات الاقتصادية معًا مؤداه اقتصاد كلي وهو يحيط بالاقتصادات الجزئية مع بعضها البعض، ويُعالج هذا المحور الدخل والناتج القوميين ويُعبَّر عن ذلك بالسياسات الاقتصادية والمالية على مستوى اقتصاد يمثل كيانًا سياسيًا أو إداريًا، يُصطلح عليه بالدولة أو البلد أو القوم أو ما إلى ذلك. ويهتم الاقتصاد الكلي بمشاكل الندرة واختلال العرض والطلب الكلي، وتدني الإنتاج، وتذبذب الأسعار، والنظرة للأرباح، والمنافسة، والاحتكار، والعمالة، وعناصر الدخل الفردي والقومي، والبطالة، والتضخم... الخ. وبانتشار العولمة سواء بشركاتها العملاقة أو بالاتحادات بين المناطق الجغرافية والسياسية، ننتقل إلى محور الاقتصاد العالمي.

يهدف كل ذلك إلى تحقيق الرفاهية الاجتماعية أو الاقتصادية أو الاثنتين معًا بحسب النظام الاقتصادي المُتبنى، ووسيلة ذلك كله المال، فكل العلوم السابقة هدفها تعظيم المال فيما إذا انطلقت من وجهة نظر المصلحة فقط دون اعتبارات أخرى.

لذلك لا غرابة أن اهتم الإسلام بمفهوم المال فتناوله القرآن الكريم والسنة الشريفة، وأفرد له الفقهاء أبوابًا خاصة به.

كيف أصبح اقتصاديًا إسلاميًا؟

إن فهم الاقتصاد الإسلامي يتطلب دراسة وفهم أصول التشريع الإسلامي، كالقواعد الكلية والمقاصد الشرعية وضوابط العقود، لأنها بمثابة القانون الحاكم، فأشكال الملكية وضوابط المال والسوق والاستهلاك والإنتاج وعناصر الإنتاج والمنافسة والعقود ومفسداتها ومبطلاتها.. الخ، مفاهيم تناولها الفقه الإسلامي.

إن دراسة الفقه والاقتصاد معًا (أو فقه الاقتصاد) سيكون ضمن المنظور الشرعي وضوابط المصلحة معًا، أي دراسة متغيرات الواقع في دائرة الثوابت الشرعية؛ فالقبض والمجلس مثلاً؛ شرطان في بيع الصرف، وبتطور التكنولوجيا صار القبض حكميًا (له عدة صور) والمجلس حكميًا (المجلس الالكتروني)، فحافظنا بذلك على أصول بيع الصرف مع مراعاة التطورات العلمية التي أغنت المعاملات بين الناس تنوعًا وتوسعًا.

كيف نبدأ؟

بعد تعلم الأصول الشرعية التي تمثل ثوابت الشريعة والقواعد الكلية لها لابد من البدء بعلوم الاقتصاد، كالفكر الاقتصادي ومدارسه ونظمه والاقتصاد الجزئي والكلي وما أحاط بهما من علوم داعمة.

ثم نشرع بالتخصص، سواء في الاقتصاد الكلي: كاقتصاد الزكاة، أو الجزئي: كاقتصاد المواريث أو الشركات أو المصارف أو التأمين أو الإدارة بفروعها أو المحاسبة بأنواعها، أو الاختصاص بكليهما كلٌ بمنظاره: كاقتصاد الوقف. ويمكن الجمع بين أكثر من اختصاص وصولا لرؤية كلية اعتماداً على قدرة طالب الاقتصاد الإسلامي في الإحاطة بالعلوم الشرعية والاقتصادية والتوسع بهما.

ما هو دور المؤسسات المالية الإسلامية؟

إن المؤسسات المالية الإسلامية كهيئات وشركات التأمين والاستثمار والوساطة والمصارف وغيرها، يُؤمل منها كلها أن تهتم بالبحث العلمي لأهميته الإستراتيجية في ميادين الحياة، فتدعم الأبحاث والباحثين بالمال وبتوفير المجالات البحثية، لأن ذلك إنما يصب في مصلحتها بالنهاية.

ونحن لا نضع الجميع في سلّة واحدة فهناك مؤسسات تساهم في ذلك فعلاً[1] .

وقد أثرت الأزمة المالية العالمية بشكل إيجابي في إبراز الاقتصاد الإسلامي ودوره، ولعل تبني المؤسسات الغربية لنهجه سيجعل منها أداة مفيدة وفعالة في تعجيل إبراز نواحيه كلها. فضعف ثقة بعض مختصي الاقتصاد من المسلمين بدينهم وبأنفسهم جعلهم يُسلِمون قيادة عقولهم للغرب ثقة بما ينتجه من أدوات مالية وغيرها، وللأسف فإن من هؤلاء مختصين بارزين يؤثرون في الواقع المسلم.

ما هو دور المؤسسات والمراكز العلمية؟

إن المطلوب من المراكز العلمية كالجامعات ومراكز البحث وغيرها أن تنشّط ورشات العمل والمخابر والحالات الافتراضية، وأن تسعى إلى عقد اتفاقيات تعاون مع الاتحادات كغرف التجارة والصناعة لتبني تجارب طلابها، وهذا مدخلٌ طيبٌ لتعميم التجارب الناجحة وتجاوز الهنات إن وجدت.

[1] مثال: برنامج المنح البحثية في الاقتصاد الإسلامي لبنك الراجحي

منهج البحث العلمي في دراسة الاقتصاد الإسلامي

لقد بدأت العلوم التقليدية مناهجها العلمية بعلوم تورث الظن لافتقادها للعلم اليقينيّ، بينما تنبه علماء المسلمين إلى المنهج المستقى من شريعتهم، فأسسوا علومهم التشريعية انطلاقا من ثوابت مكتسبة من كون أصل التشريع ربانيّ المصدر، فالذي خلق الإنسان والموجودات هو سبحانه الذي سخر هذه الموجودات لمصالح الإنسان، وهو الذي أنزل التشريع الذي يوجه الإنسان في التعامل مع الموجودات. وبذلك اختصر التشريع الإسلاميّ الربانيّ مراحل التجارب الخطرة وسبق العالم في مراحل كثيرة، فقوله تعالى: **وَأَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا** (البقرة: ٢٧٥) أصل في الاقتصاد نص القرآن فيه على ترك التعامل بالربا، وقد لا يعقل معنى الترك بعض الناس (في بعض الأوقات) ولكنه سيعقله مع الزمن، بينما عَقل الآخرون خطورة الرّبا بعد مرورهم بتجارب وأزمات مرّت عليهم في عقود وربما في قرون وتوصلوا لخطورتها بعدما أضاعوا الوقت والمال والجهود، لذلك نجد تباينًا بين منهج البحث العلمي عند المسلمين وغيرهم في دراسة الاقتصاد الإسلامي.

وإن وضع الاقتصاد قبل الفقه أو العكس ليست هي القضية، لأن الأصل عند أهل الإسلام أنهم لا يتجاوزون علمهم اليقينيّ ولا مشكلة في من

يسبق مَن، طالما أن الأساس مطبق ومحقق. والعلم اليقيني كما يقول الغزالي في كتابه المنقذ من الضلال: العلم اليقيني هو الذي ينكشف فيه المعلوم انكشافًا لا يبقى معه ريب، وليس فيه مكان للغلط والوهم، ولايتسع القلب لتقدير ذلك، وهو ما يرقى إلى درجة الحقائق العلمية. وهذا مؤداه:

- أن الأمان من الخطأ ينبغي أن يكون مقارنًا لليقين.
- أن الدليل ضده لا يؤدي للشك بالمعرفة. والدليل في هذه الحالة قطعي أي من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة.

وهنا قد نوافق البعض ونخالف آخرين من أهل الفقه ممن نحترمهم ونجلّهم ونقدرهم حق قدرهم، كما في حالة (التورق) مثلاً؛ فكثير من الفقهاء وخاصة المعاصرين يرون أنه إذا تحققت مقاصد الفاعل جاز التعامل بذلك المنتج المالي خاصة إذا طبق الفاعل ضوابط لا تخالف (نوعا ما) مقاصد الشارع. لكن وبتتبع تطبيق هذا المنتج المالي (أي التورق) لقواعد الضرر حيث الحديث الكلي: **(لا ضرر ولا ضرار)**، وأن درء المفاسد مقدم على جلب المصالح (التي يُطلق عليها البعض بقاعدة أغلبية لا كلية)، وأن المعيار هو مقاصد الشريعة. وعليه وبالنظر لمآل الديون والتوسع فيها والحال الذي صارت له الأزمة المالية العالمية

بسبب التوسع في الدين، فإن التورق توسع في الدَين يعود بالضرر الكبير على الاقتصاد الكلي، مما يؤدي لمفسدة كبيرة وضرر على المجتمع! ولابد من درء هذه المفسدة فوراً. وبهذا أعملنا الاقتصاد مع القواعد الشرعية في الخروج بنتيجة تعود بمصلحة اقتصادية حيث المصلحة حفظ ضروري والمفسدة إهدار حاجي، فقُدمت المصلحة، وفي ذلك تحقيق لمقاصد الشارع.

وبالنظر للأصل التشريعي الذي يوصلنا لما سبق، فإن النبي محمداً صلى الله عليه وسلم قد تعوذ من كل كبير، ومن ذلك أنه تعوذ من غلبة الدَين. مما يُفهم منه أن الدَين إنما هو لضرورة لما للدين من آثار سيئة على الفرد (الاقتصاد الجزئي) وعلى الأمة أيضاً (الاقتصاد الكلي)، فعلى مستوى الفرد يقول صلى الله عليه وسلم: إذا غرم الرجل حدث فكذب ووعد فأخلف، وبتعميم هذه الصورة الحاصلة بسبب التوسع بالدين (كما في التورق) نكون أمام مجتمع فاسد. ولبيان ذلك فإن ما يحصل مع أزمة اليونان في هذه الأيام بادٍ للعيان، فأمة اليونان مهدورة الكرامة، وسيلحق بها البرتغال وإسبانيا وايرلندا إن لم تخفض حجم ديونها، ومن المتوقع أن تلحق بهم بريطانيا وغيرها.

وعليه يمكن القول أن سياسة تمويل الميزانيات بالعجز (أي بالدين العام) قد أودت بالاقتصاد العالمي إلى أسفل السافلين. لذلك نقول إن التورق غير جائز، ولو جوزها البعض ممن لا يرى للتوسع بالدين هذا الأذى كله، لأنه قد حشر نفسه في زاوية جعلت نظره يتصور القضية من زاوية حادة جداً دون النظر لعِظم المفسدة، فالحكم على الشيء فرع عن تصوره.

قواعد السوق ومنطلقاته:

إن قواعد السوق الحرّ والاقتصاد الحرّ كانت سابقة على الشيوعية والاشتراكية ذات السوق المخطط مركزيًا والاقتصاد المراقب بشدة؛ كما أعادت ترتيب نفسها على أنقاض تلك الحركات، – ونقول حركات لأنها جاءت وولت غير مأسوف عليها –؛ فالرأسمالية عظمت الملكية الفردية ولو طغت على مصلحة الجماعة، بينما عظمت الثانية مصلحة الجماعة وألغت المصلحة الفردية. إلا أن كلا النظامين ماديّ بحت، وفيهما من عوامل الفساد ما خرّب النظام الثاني بعد سبعين سنة من تأسيسه،كما ترنح الأول على فسادأكبر. وقد قام الاقتصاد الحرّ الذي يُؤمن بقاعدة (دعه يعمل دعه يمر) أو (الغاية تبرر الوسيلة) بأفعال كان يعيبها على الثاني أي الشيوعية بل ويعتبرها من المحرمات؛ فمارس بعض أفعاله المحرمة من وجهة نظره كالتأميم والتدخل في الاقتصاد. إذن

القضية أن تلك النظم تتعلم بالممارسة غير آبهة بمصالح الناس مع أنها تدعي العلمية والموضوعية، وهذا بالمجمل غائب عنها فعلاً.

ونمثل لذلك فنقول: إن من الثوابت في الاقتصاد الإسلامي تحريم الاحتكار، لكن هذا الثابت في الاقتصاد الإسلامي، هو مبدأ مصلحيّ بالمقارنة مع الاقتصاد الرأسمالي حيث يُباح في أوقات ويمنع في غيرها، كما حصل بدعوى تقسيم شركة مايكروسوفت من قبل الحكومة الأمريكية بحجة قانون الاحتكار، فلولا أن الأمر قد طال رقبتها لما شهرت هذا القانون، وهذا سببه المصالح (أي البرغماتية) التي يعيشون بها. أما في شريعة الإسلام فالاحتكار ثابتة حرمته على الأفراد والمؤسسات والدول مهما طال الزمان أو قصر.

لقد تأسست بدايات النظام الاقتصادي الإسلامي الفكرية في العهد المكي، ولما بدأت الدولة الإسلامية في المدينة المنورة بُدئ تطبيق هذه الأسس الفكرية بشكل عملي مع نزول التشريعات خلال السنوات العشر، وكان النبي صلى الله عليه وسلم يُفصّل هذه الأحكام التشريعية، وتعلمنا من سلوكه صلى الله عليه وسلم وتعليمه لأصحابه أسسًا عظيمة، بدأت في أول ساعة من ساعات البناء.

فقد أقام صلى الله عليه وسلم المسجد دلالة على استقلال الحياة الاجتماعية للمسلمين، ثم سأل عن السوق فدلوه على سوق اليهود فأعلن صلى الله عليه وسلم استقلال الحياة الاقتصادية للمسلمين بطلبه إشادة سوق خاص بهم ثم أرسى له قواعده فقال: **(هذا سُوقكم فلا ينتقص ولا يضربن عليه خراج)**. ويدل اسم الإشارة (هذا) على الاستقلال بالأحكام والأفعال. وأجاد ابن تيمية في تفسير عدم الانتقاص بعدم عرقلة انتقال السلع والأشخاص والأموال. وشمل قوله صلى الله عليه وسلم ألا يُضربن على سوق المسلمين أية ضرائب مباشرة أو غير مباشرة بل يبقى سوقًا متاحًا أمام الجميع صغيرهم وكبيرهم من التجار والمنتجين، الشارين والبائعين، لفسح المجال أمام منافسة عادلة.

وأرسى صلى الله عليه وسلم شكل العلاقة الاقتصادية في حياة المسلمين بقوله: دعوا الناس يرزق الله بعضهم من بعض، فكان دليلا للحرية الاقتصادية، لكن هذا القول هو جزء من حديث له روايات عديدة ففي رواية ابن حنبل: **(لا تناجشوا ولا تدابروا ولا تنافسوا ولا تحاسدوا ولا تباغضوا ولا يستام الرجل على سوم أخيه ولا يبع حاضر لباد دعوا الناس يرزق الله بعضهم من بعض ولا تشترط امرأة طلاق أختها)**. فهذه مجموعة أحكام مؤداها تحقيق سوق منافسة كاملة مبنية

على خُلقٍ عظيم، فلا يجوز التدليس في سعر الوقت، ولا المنافسة القائمة على الحسد والمباغضة والكره، ولا يجوز التلاعب بظروف العرض ولا في ظروف الطلب وتشويههما، ولا يجوز الاستغلال، ثم جاء قوله صلى الله عليه وسلم؛ بأن يُترك الناس يبتاعون ويبيعون في ظل تلك الأحكام العادلة. وبمقارنة هذه القاعدة الإسلامية المتكاملة مع ما يتغنى به الرأسماليون: دعه يعمل دعه يمرّ، تتضح الفوارق وتتجلى ناصعة.

كما يُلاحظ الفارق جليًّا بين إرساء الأحكام العادلة قبل الممارسة، وبين ما تحاول الوصول إليه الأسواق، فألمانيا مثلاً، قد آمنت أن يكون البيع على المكشوف بعد الأزمة المالية العالمية (أي أن يكون البيع على المكشوف قبل الشراء صفرًا)، بينما نجد أن هذا أصل من أصول الاقتصاد الإسلامي منذ أكثر من ١٤٠٠ سنة؛ حيث نهى الصادق المصدوق أن تُباع السلع حيث تُبتاع حتى تحوزها التجار إلى رحالهم. وقال أيضًا: لاتبع ما ليس عندك!.

مرحلة جديدة يتبناها فقه المعاملات

برزت في نهاية القرن المنصرم ما يُسمى بالمعايير الشرعية الصادرة عن هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية بالبحرين[1]، وهي رؤية متجددة لفقه المعاملات المالية حاول واضعوها من الفقهاء الجمع بين صحيح المذاهب والأقوال ضمن شكل مقعّد يُسهل على العاملين التنفيذيين الرجوع إليه والعمل بمقتضاه.

وكانت قد سبقها إرساء معايير المحاسبة والمراجعة وصار كل ذلك بمثابة منطلق لعمل مشترك (قدر الإمكان) في المؤسسات المالية الإسلامية، تصلح للاحتجاج بين العاملين من جهة وبين المؤسسات المالية الإسلامية من جهة أخرى عند الضرورة بطرق فنية وبلغةٍ مشتركةٍ.

مرونة فقه المعاملات وإدارة التغيير

يتفهم المسلمون واقعهم ولا يتوقفون عنده، فلكل أسلوبه الذي يختاره ولا حرج في ذلك. فلو شرّع الرسول صلى الله عليه وسلم الأحكام انطلاقا من واقعه فقط لوقف التشريع في مكانه، لكنه فعل بالأمة نهوضاً خلال ثلاثة وعشرين سنة أدت لتغيير العالم بأسره، وبهذا يشهد القاصي والداني؛ فعلّم صلى الله عليه وسلم المسلمين الالتزام بثوابت

[1] www.aaoifi.com

الشريعة والعض عليها بالنواجذ، وتركَ لهم حرية فيما غير ذلك دون الخروج عن تلك الثوابت فعلمهم وأرشدهم بضرورة التكيّف مع أمور دنياهم التي يعيشونها.

وقد ألقيت ذات مرة محاضرة في الخرطوم حضرها وزراء مال وخبراء في أسواق المال العرب، وكنت حينها أحاضر في ضوابط الاقتصاد الإسلامي في معالجة الأزمات المالية العالمية، وفي النقاش توجه لي أحد وزراء المال قائلاً: أنا مقتنع بالاقتصاد الإسلامي، لكني أخشى التصادم مع النصوص ويَقصد نصوص القرآن وأحاديث المصطفى صلى الله عليه وسلم، وكان سؤالاً متميزًا وجريئًا. قلت له: إن شريعة الإسلام قامت على بيان المحرمات (وهي محدودة قليلة) وأطلق غيرها، فلحم الخنزير والميتة حرام وغيرها جائز، والشراب المسكر حرام وغيره جائز، والربا والغصب والغش والتدليس والسرقة محرمات لكن شريعة الإسلام تركت مجالات العمل كلها حلالاً. هذا من جهة، ومن جهة ثانية، فإن رسول الله صلى الله عليه وسلم علّمنا من قصة تأبير النخيل التي قال بنهايتها: أنتم أعلم بأمور دنياكم، أن الاجتهاد في الأمور الدنيوية أمر مطلوب.

مثال ذلك: اختلاف السياسات المالية كدليل على مرونة شريعة الإسلام، فرسول الله صلى الله عليه وسلم كان كل ما يأتيه له حكم بيت مال

المسلمين وكانت سياسته المالية هي توزيع كل ما يأتيه لأن الدولة كانت دولةً ناشئةً، ولما قالت له عائشة رضي الله عنها ذات مرة وقد وزع لحم شاةٍ وقد ترك إبطها لأنه كان صلى الله عليه وسلم يحب أكله: (**ذهبت كلها وبقي الكتف**)؛ فقال لها مصححاً ومعلّما لمفهوم الإنفاق العام: بل بقيت كلها وذهب الذراع، لحرصه صلى الله عليه وسلم على مصالح المسلمين، وهذا أثره معلوم لمختصي الاقتصاد ويسمونه بمضاعف الاستثمار حيث أن الانفاق العام لا يتوقف على حجمه بل يتضاعف مراراً. ثم لما كان أبو بكر رضي الله عنه أميراً للمؤمنين كانت سياسته التوزيعية تقضي بتوزيع كل ما يأتيه بحسب القرب لآل البيت، بينما آثر عمر رضي الله عنه وهو أمير المؤمنين أن يوزع ما يأتيه بحسب الأسبقية في الإسلام. لذلك اجتهد كل منهم وهم ذروة الإسلام من بعد رسول الله صلى الله عليه وسلم بإتباع سياسة مالية بحسب ما يرتئيه اجتهاداً لتحقيق المصالح العامة ولا حرج في ذلك. فهم لم يخترقوا نصاً بل فَقهوا النصوص وطبقوها بما يحقق العدل بين الناس.

تكافل وتكامل مؤسسات التمويل في الدولة والمجتمع الإسلامي

الإسلام بقوانينه قابل للتطبيق ضمن كيان وبدون كيان، سواء كان الكيان كبيراً بمعنى الخلافة أو كان صغيراً بمعنى الدولة أو أقل من ذلك فإنه قابل للتطبيق بنجاح.

إن التمويل في الاقتصاد الإسلامي يقوم على أسس ثلاثة:

- بيت المال.
- مؤسسة الوقف.
- مؤسسة الزكاة.

أما الأول (أي بيت المال) فيمثل الشخصية المعنوية للدولة أيا كان حجمها، والثاني والثالث يمثلان عناصر المجتمع المدني من أفراد ومؤسسات وجماعات. فمثلا يترتب على الدولة القيام بأنظمة الدفاع عن نفسها وأهليها وتأمين المرافق العامة والخدمية وهذه تموّل من بيت المال، وبما أن حال الدول في صعود وهبوط، فإن عناصر المجتمع تساندها، فيمكن للواقفين أن يوقفوا سلاحًا أو عتاداً أو عقاراً لصالح الدفاع، فيساندون بذلك دولتهم، ثم إن سهمًا في سبيل الله كمصرف من مصارف الزكاة يقوي شوكة الدفاع للدولة فيكون إسهامًا من الأفراد في دعم دولتهم. ويتحول فرض الكفاية إلى فرض عين فيما سبق، فيكون الجميع معتصمين متعاضدين في مجابهة ما يهددهم ويقلقهم.

وكمثال آخر، فإن سهم الغارمين في مصارف الزكاة هو إسهام من الأغنياء لمساعدة فقراء الفجأة الذي صاروا غارمين، ويترتب على بيت مال المسلمين بصفته المعنوية مساعدة هؤلاء الغارمين، وهذه كانت سياسة المصطفى عليه الصلاة والسلام حيث قال: **(ومن ترك دَينًا فعليّ)** ويمثله صلوات ربي وسلامه عليه بيت المال بصفته المعنوية. وهذا مثال بينّ وواضح في تعاضد الناس مع دولهم معًا في مجابهة الكوارث وما شابهها من مشاكل.

ثم إن مفهوم توطين الزكوات في مكان تحصيلها مؤداه تحسين رفاهية ومعيشة أهل البلد أولاً، فإذا فاضت الأموال في البلد المجباة منه، فإن مفهوم إعادة التوزيع يوجب نقل الفائض إلى أقرب بيت مال مجاور وهذا من حق الأخوة والجوار في الإسلام مما يسهم في تنمية الجوار وهكذا حتى لا يبقى في بلاد الإسلام بلد محتاج أو فقير.

والزكاة هي تمويل دائم للتنمية لأنها توزيع مستمر من جهة القادرين عليها من الأغنياء إلى الفقراء مباشرة دون وسطاء وعلى مدار العام فلكل إنسان رأس حول يعتبره وكلما حال الحول زكى ماله بإخراج نصيب معلوم إلى فئات محددة وكلها أو أغلبها فقيرة.

إذن مصارف مؤسسة الزكاة تدعم مشاريع التنمية كلها، وتساهم مؤسسة الوقف في مشاريع التنمية كلها. والتنمية هي مهمة من مهام الدولة أولا ومن مهام كل فرد ثانيًا، ويشترك الجميع في المجتمع الإسلامي في تمويلها، وتعتبر مشاركتهم المالية بمثابة عمل مأجور من الله تعالى وهو عبادة له تعالى، ولا يمليه عليهم العقد الاجتماعي الذي يجمعهم في كيان جغرافي أو سياسي كما هو مفهوم الدول الحديثة، بل يمليه عليه شرعهم الحنيف ويؤجرهم ربهم على ذلك. وشتان بين الحالين.

وبناء عليه يلاحظ أن مفهوم التنمية المستدامة قابل للتحقق والإنجاز في ظل اقتصاد إسلامي بغض النظر عن شكل دويلاته، فمحاربة التصحر ومحاربة الفقر والمحافظة على البيئة الذي تم إرساؤه عام ١٩٩٢ فيما سُمي بمؤتمر الأرض سبقها إحياء الأرض الموات ومحاربة الفقر والمحافظة على البيئة ب ١٤٠٠ سنة! ثم تبين لاحقا وبعد سنوات لأولئك المؤتمرين أنه لابد من اجتماع جهود دول مع بعضها لمحاربة تلك الآفات، وبهذا نكون قد عدنا لشمولية ونجاعة المفهوم الإسلامي.

حس المسؤولية الاجتماعية والاقتصادية

إن كل تجربة اقتصادية تدان أو يصفق لها بقدر الرفاهية التي تحققها لشعوبها، لكن هذا المدخل تبريري غير مقبول، لأن اللص الذي يسرق

ويتصدق بما سرق أو بجزء منه، أو القاتل الذي ينهب ويتصدق، أو أن الغانية التي تتصدق بما كسبته، لا يقال لهم حَسنًا فعلتم!! فهذا مرفوض في الشرع الإسلامي لأن الصادق المصدوق صلى الله عليه وسلم علمنا أن الله طيبٌ لا يقبل إلا طيبًا.

إن الخليفة عمر رضي الله الذي ملأ الدنيا عدلاً حتى سُمي بالفاروق كان يقول عندما وافته المنية: ويحك يا عمر ثكلتك أمك يا عمر، لكن لماذا يا تُرى؟ لأنه خشي أن يسأله الله عن شاة تعثرت في تخوم البلاد، والشاة حيوان ليست بحاجة لطريق معبد! لكنه حسّ المسؤولية ورهف القائد الغيور.

أما الشيوعية (أحد الأنظمة الاقتصادية التي عملت بالتجربة) فغادرتنا بعد سبعين عامًا بعد أن دمرت ثروات الشعوب وأزهقت حياة الملايين دون أن تقول أية كلمة أسف! فانسحبت وانسحب أحبابها ومناصروها دون أي تعويض عما سببته من بلاء للبشر. وكذلك فعلت الرأسمالية بأزماتها المتتالية خلال القرن الماضي والحالي أيضا.

إن التجارب الاجتماعية ليست كالتجارب المخبرية أو الرياضية التجريدية حيث تؤخذ النتائج بساعات أو بأيام، بل إن نتائج التجارب الاجتماعية تكون بعد سنين طويلة، فكيف نقبل بالتجارب الاقتصادية دونما أصول

تحكمها؟ وأين نذهب بحقوق الناس ومصالحهم؟ هل ندعها قيد تجارب مخبولين أو أصحاب مصالح لا يعلمون من الدنيا إلا مصالحهم ولو دُمّر الناس كلهم!.

المحاكاة أسلوب يحتاج إلى نظر

إن التصور المبني على المحاكاة لدور المصارف التقليدية مرفوض ويجب تبني نهجًا آخر خاصة وأن الوقت أكثر مناسبة بعد الأزمة المالية الأخيرة حيث فشل أنموذج المصارف التقليدية وبدا صلاح الإسلامية منها، وهذا قول ليس فيه مزايدة. فإذا كان العالم قد انبهر بالتجربة المصرفية الإسلامية وهي تمارس الرخص (وغالب الأحيان الحِيل) من الصيغ، فكيف بهم لو مارست هذه المصارف العزائم من الصيغ؟

وينسحب على ذلك تطبيق مؤشرات ربوية مثل (لايبور) وأشباهه أسوة بالصيرفة التقليدية. فالبائع والمشتري طالما أنهما في مجلس عقدهما وتمتعا بالرضا وتحاشيا كل محرمات الشريعة من غبن وتدليس وغش وما إلى ذلك فلا مشكلة إن كان الثمن يمثل السعر الواجب تحقيقه لكل منهما أو لا، ولا بد من تحمل الطرفين معًا للمخاطر الناتجة عن قراريهما. وهذا موطن الخلاف مع سلوك الربويين. لذلك فالقول: (أن الإشكالية تظهر إذا تبين للبائع باستخدام هذه المعايير أو غيرها أن الثمن العادل

لحساب ثمن زيادة الأجل هو أعلى من الثمن الذي يحدد باستخدام المؤشر الربوي فإنه يضطر في نهاية الأمر إلى اللجوء إلى المؤشر الربوي لأنه أقل تكلفة على المشتري)؛ غير مقبول فلا شيء يُلجئ المسلم الحرّ إلى الربا وأدواته لمعرفته بحُوَبِه ومدى مقت الله تعالى له ولفاعله.

إن رجل الاقتصاد هو ذلك الرجل الذي يقرأ الظروف المحيطة ويبني قراره الاقتصادي بناء على خبراته وتوقعاته. أما أغلب رجال المصارف فيأنسون للربا ويخشون الابتعاد عن ظلها وليس ذلك من صفات التاجر المسلم الحرّ أبداً.

لذلك نحن نعاني من مصارف نُسجت على نسج ربوي، والمطلوب هو التحرر من ربقة عبودية المصارف الربوية، وهذا لن يكون بمن التمس الربا طريقًا له، وأرجو ألا ننتظر جيلا جديداً غير الذي نعيش معهم حتى تتحقق هذه الأمنية. وكنت قد جعلت شعار كتابي صناعة التمويل الإسلامي[1] بأنه: إذا كان الإسلام قد انتشر بحسن أخلاق تجاره فسينتشر مجددا بحسن أخلاق مصرفييه المُخلصِين فطوبى لمن أخلص العمل.

[1] رابط الحصول على نسخة: *link*

الجمع بين الفقه والاقتصاد

إن الجمع بين اختصاص الفقه واختصاص الاقتصاد قد يكون سببه الندرة فمن خلال دراستي لمادة الفقه المقارن في الاقتصاد ولكتب الفقه على المذاهب الأربعة بأن هناك حلقة مفقودة بين التراث الفقهي الزاهر الذي يُعد ثروة علمية وبين الأعمال المصرفية والتجارية في يومنا هذا. وأعتقد أن المشكلة هي في طُرق التصنيف الحديثة ففقهاؤنا قدموا لنا مصادر علمية وأطّروا لنا الفقه وقعّدوا القواعد وهذا عمل رائع يناسب أعمال زمانهم التجارية، ولكن فقهاء وتجار العصر الذي تلا عصر أولئك اشتغلوا بشرح ما ألفّه أو نقّحه وخرّجه مَن قَبلهم، فقلَّت الإضافات الجديدة ونضبت أحيانًا.

إن قضية تقديس العلوم وإبعادها عن النقد والتجريح قضية مشتركة بين طلاب العلم وبعض العلماء من الشرعيين والاقتصاديين، فتعظيم التراث القديم وعدم التجرؤ على إضافة ما لم يكن، مع أن التعظيم وحده للقرآن الكريم ولسنة الحبيب صلى الله عليه وسلم. ونحن إنما نلتزم بالتراث ونسعى لخدمته لكن لابد من السعي لتفعيله وتطويره بضوابط علمية تحمينا من الزلل. فعندما يدرس طالب الشريعة التراث الفقهي الواسع ومقارنات الفقه وعرض الأدلة والرأي الراجح بمنأى عن التصورات

التجارية والمصرفية الحالية فلا يُتصور له أن يُفتي بما لم يعلم. كما أنه لن يتجرأ على الزيادة والشرح وقد تخرج مثقلاً بكّمٍ علميّ ومعرفيّ لا يُمت للأعمال التجارية والمصرفية الحالية بصِلة. فدراسة الأحاديث الواردة بشأن الربا وحرمتها وآراء الفقهاء حول علّة القياس على الأصناف الأخرى التي يُمكن أن يجري بها الربا دون علم بما يجري من تبادلات مالية حديثة في الأسواق إنما يُضعف هذا الجانب ويجعله خارج المألوف. والتقديس نجده أيضًا عند أهل الاقتصاد التقليدي من طلاب وعلماء، فنجدهم يقدسون النظريات الاقتصادية ويُسلّمون بها ويرفضون دراسة أي قضية اقتصادية تخرج عن إطار هذه النظريات، فكم عانيت ممن استنكرا عبارة (الاقتصاد الإسلامي) .

لذلك وقع الجهل من الطرفين، وسد الثغرة يحتاج إلى استشعار مسؤولية هذا الدين وأحكامه، وبذل أقصى الجهد لتلافي النقص الحاصل.

إن العصرالحالي يتميز بتخصصات علمية دقيقة، كما تزخر علوم الشريعة الإسلامية أيضًا بتخصصات كثيرة، ولابد من مزج بين ذلك كله لتوفير مختصين في الاقتصاد الإسلامي، مع وجود متخصصين في كل من تلك العلوم على حدة.

ويجب أن يتداول أهل الاقتصاد والعلم الشرعي طرح أفكارهم حول أصول حادثة وصولاً للأحكام المناسبة، كما يجب أن تضم المناهج التعليمية والتدريبية الدراسات النظرية والتطبيقية لجسر الهوة بين الفريقين نهائيًا.

"إن تلافي القصور الحاصل في الكوادر العاملة في الاقتصاد الإسلامي عمومًا والمصارف الإسلامية خصوصًا لن يكون إلا بسد نقص الكفاءات العلمية المدركة لفقه المعاملات الإسلامية.

فلابد من إدراك الواقع الذي نعيشه وإدراك أهمية الاختلاف الفقهي بين المدارس الفقهية في حلّ قضايا العصر، فالشريعة حققت مصالح العباد وحيثما وجدت مصلحة العباد فثمَّ شرع الله، وهذا كلام قاله كثير من فقهاء الأمة كالعز بن عبد السلام وغيره من أئمة الإسلام.

لذلك لابد من دراسة أصول الفقه ودراسة الواقع، ويحتاج ذلك أصحاب همم عالية وعقول مدركة لأن فيه إسقاط للأحكام الشرعية على قضايا مستجدة. ويحتاج ذلك وجود مؤلفات وكتب تجمع ذلك، ووجود معلمٍ يقوم بتعزيز هذا المعنى في عقول طلاب العلم ويدربهم على ذلك كما كان يفعل الإمام أبي حنيفة رحمه الله مع أصحابه.

إن من أراد دراسة فقه المعاملات الإسلامية والاقتصاد الإسلامي يترتب عليه أن يتحلى بالمرونة الفقهية والانضباط الأصولي، وكذلك الالتزام بالقواعد الشرعية والعقل المُدرِك لفقه العصر الذي يعيش فيه، والخوف من الله تعالى والإخلاص له"[١].

إن تربية الإسلام لأفراده التربية السلوكية الصحيحة بخطوطها العريضة قد شملت التربية الاقتصادية وهذا مدخل لاقتصاد جزئي رشيد، وباجتماع تلك القواعد التربوية الموجهة للسلوك مع قواعد اقتصادية عامة تتضح معالم ضوابط الاقتصاد الكلي. فالأسواق محكومة بضوابط تحقق بمجملها سوقًا شفافةً يُمنع فيها كل ما يؤدي إلى خلخلة عوامل العرض والطلب بطرق غير اقتصادية. كما أن الإنفاق موزون ورشيد لأن صفة المؤمنين أنهم إذا أنفقوا لم يسرفوا ولم يقتروا وكان بين ذلك قوامًا، وهذا مما يهذب الدورات الاقتصادية ويجعل موجتها غير عنيفة، كما أن اعتماد التقويم الهجري يجعل من المناسبات والأعياد والمواسم متحركة وليست ثابتة نسبة للتقويم الشمسي (وكلاهما خير من الله) مما يُباعد بين الدورات الاقتصادية ويُقلل من حدتها، وهذا يقدم تفسيراً لانعدام

[١] الدكتور مرهف السقا، حوار عبر مجموعة kantakjigroup link، بتصرف.

الأزمات الاقتصادية في التاريخ الإسلامي وإن حصل شيء منها فقد كانت شدتها ضعيفة قابلة للسيطرة.

الفصل الثاني
مقدمة في الرياضيات

يعتبر التجريد الرياضي تمثيلاً حقيقيًا للمفاهيم ويُناسب البحث والدراسة بلغة رياضية مما يفتح المجال واسعًا أمام شريحة أكبر من الباحثين والدارسين اطلاعًا ومداولةً؛ خاصة وأن الاقتصاد الإسلامي يحقق نجاحات ملفتة في السوق المالي العالمي كالصيرفة والتأمين الإسلاميين.

وتعتبر الرياضيات المالية الإسلامية تكملة للإنجازات الرياضية التي قدمها المسلمون وشهد بذلك أكابر علماء هذا العلم. فالخوارزمي قدم للبشرية خدمات رياضية جليلة، فاخترع الصفر، واخترع علم الجبر ففتح للتقدم العلمي بابًا واسعًا يصعب بيان فضله. وسنتناول ذلك فيما يلي:

١. مقدمة في علم النمذجة الرياضية.

٢. مقدمة في المجموعات.

٣. مقدمة في المنطق الرياضي.

٤. مقدمة في الاحتمالات.

٥. مقدمة في المتواليات.

٦. مقدمة في الرياضيات المالية.

المبحث الأول
مقدمة في علم النمذجة الرياضية

الأنموذج لغة هو مِثالُ الشيء، وقد ذكره أبو حامد الغزالي[1] بصيغة الأنموذج والنموذج في كتابه المنقذ من الضلال، ولعله أول من أشار إلى هذا البناء العلمي (حسب اطلاعي) .

يُستخدم مصطلح أنموذج في مختلف النشاطات البشرية[2]، وهو عبارة عن شكل مُفترض لموضوع محدد دون أن يشمل كامل تعقيداته وتفصيلاته . فهو يُبنى ليعكس صفات الموضوع الأساسية، كالخصائص والعلاقات المتبادلة مثلاً . ويمكن القول بأن الأنموذج ينوب عن الواقع ضمن معنى محدد، لذلك قد تتعدد النماذج بغية تصوير كل ما يتعلق بذلك الواقع .

وإذا كان دور النظرية هو التفسير فإن دور النموذج هو التمثيل[3] ليقابل الفرَض في الواقع، وبذلك يكون مُقدمة للوصول إلى النظرية، ولاختبار مدى صحتها .

---

[1] الغزالي، أبي حامد، المنقذ من الضلال، تحقيق محمود بيجو، مطبعة الصباح بدمشق، ١٩٩٢، الصفحات ٧٤- ٧٥.

[2] اسيفيتش، تارا ف. م.، الطرق والنماذج الاقتصادية الرياضية في تشكل الأسعار، ترجمة د. زياد زنبوعة، دمشق، ١٩٩٦. بتصرف.

[3] باتشيرجي، أنول، بحوث العلوم الاجتماعية (المبادئ والمناهج والممارسات)، ٢٠١٥، ترجمة: الحيان، خالد بن ناصر، ط ٢، دار اليازوري للنشر، الرياض، ص ٤٩.

يتولد عن تطبيق النماذج المالية سيناريوهات تمثل مجموعة افتراضات مستخدمة للإجابة على التساؤل: ماذا لو؟. ويساعد ذلك في توجيه مختلف القرارات وخاصة الاستراتيجية منها، حيث يشوب عدم اليقين التنبؤ بنتيجة تلك القرارات وبآثارها.
وتسمح مخرجات السيناريو بتتبع التغييرات، وهذا ما يجعل النموذج أكثر شفافية، للدلالة على أن مصمم النموذج قد حقق المطلوب منه. ويقوم المستخدمون عادة بإنشاء هياكل مخصصة، لإدارة سيناريوهاتهم، وكلما زاد عدد السيناريوهات ساعد ذلك بمزيد من تطوير النماذج.

يعطي الأنموذج الرياضي ترجمة للعلاقات النظرية بين عدد من المتغيرات في صورة علاقات رياضية، فيظهر على شكل مجموعة معادلات تصف هيكل الأنموذج وتربط متغيراته بعضها بعضاً.

والنماذج قد تكون بسيطة ساكنة أو مستقرة (ستاتيكية)، وقد تكون نماذج متحركة أو متغيرة (ديناميكية)، محددة أو غير محددة، متقطعة أو مستمرة؛ حيث ينتهي الأمر بنمذجة رياضية، أو محاكاة، أو كليهما معًا.

وعليه فإن النمذجة الاقتصادية الرياضية هي عبارة عن نقل الموضوعات الاقتصادية المبحوثة من لغة الاقتصاد إلى لغة الرياضيات، ويرتبط هذا النقل بقواعد محددة، أما عكس ذلك فهو التفسير الاقتصادي لنتائج الحلول الرياضية.

وفقه المعاملات الرياضي هو عبارة عن نقل الموضوعات الفقهية المتعلقة بمعاملات الناس وتعاملاتهم (وهذا يشمل الاقتصاد) من التراكيب اللغوية الجزلة إلى لغة الرياضيات ضمن قواعد محددة.

إن الصعوبة الأكبر في عمليات النمذجة الرياضية هو حاجتها لقياس المواضيع والعمليات المدروسة كميًا، وهي بمثابة أداة هامة في تطوير العلوم عامة وتطبيقاتها، وعلوم الاقتصاد خاصة؛ لمرونتها في إجراء عمليات القياس والتقصي ثم بناء سيناريوهات القرارات المختلفة لقضية محددة.

يُساعد ذلك في ترشيد اتخاذ القرار؛ لأنه يسمح بممارسة التفكير خارج العمليات التفصيلية؛ ما يُسهل دراسة الحلول وتحسينها بدل الدخول في معتركها؛ فلا يَضعف التركيز على الهدف الأساسي.

ويعتبر بحوث العمليات[1] مجالاً خصبًا لعمليات النمذجة، ويُنظر إليه كفن وعلم على السواء. يتمثل الفن في القدرة على التعبير عن مفاهيم الكفاءة والندرة في أنموذج رياضي محدد تحديداً جيداً بالنسبة لنظام مدروس أو لحالة مدروسة؛ أما العلم فيتمثل في اشتقاق الطرق الحسابية لحل هذه النماذج.

---

[1] قاسم، أحمد رفيق، المدخل إلى بحوث العمليات، ١٩٩٢، منشورات جامعة حلب، الصفحات ١٦-٢٠، ٢١-٢٢، بتصرف.

قد يكون النظام المدروس – أو الحالة المدروسة – :

- **مجرد فكرة** تنتظر التنفيذ، والهدف في هذه الحالة يكون في تمييز البنية الأفضل للنظام في المستقبل.
- **موجود فعلاً**، والهدف في هذه الحالة بناء وحلّ الأنموذج لتحديد السلوك الأمثل للنظام لتحسين أدائه.

إن تعقيدات أي نظام حقيقي تنتج عن وجود عدد كبير جداً من المتغيرات (أو العناصر) التي تضبط سلوكه، بالإضافة إلى أن كل متغير من هذه المتغيرات يحتاج إلى تحليل وتشخيص ومعالجة معينة.

ولكن، ولحسن الحظ، فإن عدداً محدوداً من المتغيرات يسيطر عادة على سلوك أي نظام حقيقي، وعليه، فإن فن بناء أنموذج لتصوير نظام ما يتمثل عادة في تمييز المتغيرات المسيطرة والعلاقات المتبادلة فيما بينها.

أنواع النماذج

إن نماذج بحوث العمليات ذات صيغ متنوعة، ومن أهمها:

– **النماذج الرياضية**: وتعتبر من أهم هذه الصيغ؛ نفترض خلال بناء هذه النماذج أن جميع المتغيرات المستقلة أو التفسيرية تكون قابلة للقياس، وتستخدم الرموز الرياضية لتمثيلها، وترتبط هذه المتغيرات

بعضها مع بعض بعلاقات رياضية تصف سلوك النظام. وتتم معالجة هذه النماذج باستخدام طرق حسابية ملائمة من أجل الوصول إلى الحل الأمثل.

- **نماذج المحاكاة**: تكون المحاكاة إثر دراسة حالة يُراد بناء نماذج لها؛ حيث يُقلّد الأنموذج حالة قائمة أو سيتم إنشاؤها لدراسة النتائج المتوقعة.

لذلك هي نماذج تحاكي سلوك النظام خلال فترة من الزمن. يتم ذلك بتحديد عدد من الحوادث، التي تُمثل بنقاط زمنية يمكن حدوثها من جمع معلومات هامة حول سلوك النظام المدروس. وبعد تعريف مثل هذه الحوادث، يجب مراقبة النظام بعناية عند وقوع أي حادث منها؛ فالمعلومات التي يتم الحصول عليها تصور مقاييس الأداء للنظام، وهي تجمع كمشاهدات احصائية. ويتم عادة تحديث هذه المشاهدات عند وقوع أي حادث جديد.

ونظراً لأن نماذج المحاكاة لا تتطلب استخدام توابع رياضية تفسيرية لربط المتغيرات، فيمكن باستخدام هذه النماذج محاكاة نظم معقدة لا يمكن نمذجتها أو حلها رياضياً. يُضاف إلى ذلك، أن مثل هذه المرونة تُمكِّن من الوصول إلى تمثيل أدق للنظام. ويبدو أن النقد الرئيس الذي يوجه

إلى المحاكاة هو أن أسلوب التحليل يكافئ قيادة التجارب، وبالتالي فهو يخضع إلى خطأ التجربة. وهذا ما يقود عادة إلى صعوبات تصميم التجربة احصائيًا، وجمع المشاهدات، وأخيراً اجراء اختبارات الاستدلال الاحصائي الضرورية.

المحاكاة بالحاسوب: تُستخدم المحاكاة كأسلوب رياضي أو منطقي لمعالجة المشكلات المعقدة، وتنفذ ببناء نماذج مصغرة، أو بالاستعانة بالبرمجيات لنكون أمام محاكاة حاسوبية. وتتيح المحاكاة الحاسوبية للمنمذج البقاء خارج العمليات التفصيلية ما يتيح له قدرة أكبر على التفكير والاستفادة من المحاكاة بوصفها أنموذجًا مصغراً.

يتم برمجة أنموذج المحاكاة بنقل الخوارزميات والمعادلات الدالة على سلوك الحالة المدروسة على شكل مفردات لغة برمجية معينة؛ ثم ينفذ البرنامج بشكل منفصل، ثم يُنقل إلى المخابر ليبدأ الباحثون إجراء التجارب وإبداء ملاحظاتهم التطويرية التي سرعان ما تعود كتعديلات على البرامج التي تحاكي الحالة المدروسة وصولا لحالة مثالية تكون أنموذجًا يُحتذى.

ويمكن تحديد مراحل الإعداد كما يلي:

- وضع التصور النظري للحالة المدروسة.

- إعداد خوارزميات الحل اللازمة، وتحويلها لمعادلات رياضية ومنطقية.
- بناء البرنامج المحاكي.
- التشغيل الأولي للأنموذج، واستقبال الملاحظات، والردود؛ لتعديل البرامج.
- تشغيل برامج المحاكاة.
- توليد عينة من سيناريوهات الأنموذج للإحاطة بالحالات الممكنة للأنموذج.
- دراسة العينات ووضع النتائج.
- تحليل حساسية أنموذج المحاكاة لضمان جودة النتائج.
- تحليل المخاطر المحتملة، وخفض مخاطر ظروف عدم التأكد.

وتتيح التقنيات تزويد نماذج المحاكاة الحاسوبية ببيانات من مصادر عديدة، مما يجعل الأنموذج أقرب ما يكون للواقع الحقيقي للحالة المدروسة؛ فقد يستقي الأنموذج بياناته من عدة مصادر معًا؛ فتتوزع المحاكاة على شبكة كمبيوترات، وهذا ما يُسمى بالمحاكاة الموزعة التفاعلية. ويعتبر برنامج Matlab من أشهر برامج المحاكاة.

فوائد المحاكاة

- دراسة وتنفيذ التجارب، وملاحظة التغيرات التي تطرأ عليها، ومشاهدة نتائج الأنموذج بصورة واضحة، واختباره قبل تطبيقه بشكل عملي، بأقل تكلفة من الحالة الحقيقية.
- تدريب المختصين والطلبة على التحليل العلمي، وزيادة خبرة العاملين.
- إمكانية الحصول على معلومات واستنتاجات لمواقف مستقبلية، والتنبؤ بسلوك المنتج في ظروف نادرة.

لقد كانت الألعاب مدخلاً لتطوير العديد من النظم حيث تطورت الألعاب بشكل متسارع كألعاب السيارات والأسلحة وغيرها، فقد أضيف لها أبعاد ابتكارية وتخيلية.

وكانت لنماذج محاكاة الحروب كحرب تحرير الكويت مثلاً منافع عديدة تمثلت برسم (سيناريوهات) ساعدت في تحديد أغلب الاحتمالات الممكنة. وكذلك كان لنماذج محاكاة تتبع حركة الدماغ البشري وغيره من التجارب العلمية الطبيعية أبعاد كبيرة في اختراع وتطوير أجهزة طبية. ولعل نظم محاكاة تعلم الطيران هي الأقدم والأكثر نفعًا في حينها.

– **نماذج البحث والاستقصاء**: إن النماذج الرياضية ذات صيغ متنوعة، وطرق حلها تكون على درجة متفاوتة من حيث الصعوبة والتعقيد، وأحياناً نواجه نماذج رياضية معقدة جداً لا نستطيع إيجاد حل دقيق لها، وحتى إذا كان بالإمكان تحديد حلها الأمثل؛ فإن ذلك يتطلب عمليات حسابية طويلة وغير عملية.

وتعتبر محاولات البحث والاستقصاء طرقًا ذكيةً لحل النماذج الرياضية المعقدة. وتعتمد هذه الطرق على الانتقال من حل للأنموذج إلى حل آخر يُحسن قيمة رائز الأنموذج. وعندما تختفي التحسينات نهائيًا؛ فإن الحل الأخير للأنموذج يعتبر حلاً، وتقريبًا جيداً – أي أحسن الممكن –.

المراحل الأساسية للنمذجة (الاقتصادية - الرياضية)

بناء على التعريف المذكور سابقًا؛ فإن النمذجة تسير باتجاهين:

- اتجاه من الأعلى إلى الأدنى حيث التقعيد (أي وضع القواعد الناظمة) على شكل قالب رياضي يضم الموضوعات المبحوثة من لغة الاقتصاد إلى لغة الرياضيات وفق قواعد محددة، وهذه تمثلها الخطوات (١ و٢ و٣) التالية.
- أما الاتجاه الثاني فيتمثل باستخدام الأنموذج لوضع تفسيرات وسيناريوهات للموضوعات المبحوثة بناء على نتائج الحلول

الرياضية، وذلك لتحديد ما هو ممكن لإحكام السيطرة على تلك القضايا التي يتم دراستها، وهذه تمثلها الخطوة (٤) التالية.

يمكن إجمال مراحل النمذجة بالآتي:

١. **وضع وتحديد أطر المسألة المدروسة** بتحديد جوهرها والهدف المرتجى منها. وتتألف من ثلاثة خطوات:

- **صياغة المشكلة**: إن تعريف المشكلة موضوع الدراسة (المراد نمذجتها) يهدف إلى وضع حل أو حلول مفترضة لها على شكل سيناريوهات ممكنة بغية حصر الحالات الممكنة ووضعها قيد السيطرة. لذلك يفترض مراعاة الدقة في تحديد الاطار العام للمشكلة موضوع الدراسة، ثم وضع تعريف لمصطلحاتها لرسم المفهوم الواضح الذي سيبنى عليه الحل، وبالتالي صياغتها بشكل محدد.
- **جمع البيانات**: تختلف البيانات باختلاف طبيعة المشكلة، سواء أكانت اقتصادية أم اجتماعية. والهدف من جمع البيانات ذات العلاقة هو تتبع سلوكها من حيث الأحداث التي حصلت، لوصف سلوك المتغيرات عبر الزمن والأحداث المحيطة بها.

ولابد من اعتبار مصادر البيانات لمنحها الموثوقية اللازمة. وكذلك ترتيبها بما يخدم الأنموذج، وبيان مدى أثر ذلك الترتيب إن وجد. ويستفاد من هذه البيانات عند حل الأنموذج وتتبع صحة الحلول من خلال مقارنتها، بوصفها الافتراض الذي بُني عليه الحل، فيُقاس على ذلك مدى صحة النتائج التي تم الوصول إليها. لذلك يراعى في البيانات أن تكون طبيعية غير شاذة، ويراعى في الأنموذج احتواؤه على جميع الحالات العادية وغير العادية، الطبيعية وشاذة الاحتمال.

- **وضع المعلمات الرياضية وتحديد المتغيرات والثوابت**: يحتاج بناء الأنموذج تحديد نوع متغيراته التابعة والمستقلة وكذلك تحديد الثوابت التي تساعد في وضع الصياغات التي سيحتويها الأنموذج. فالمتغير هو ما تتغير قيمته فلا تثبت على حال كلما تغيرت الظروف والأحداث المحيطة به ذات العلاقة. يتم تمثيله بحرف أو حروف كما هو حال الرياضيات الجبرية التي تعزى للخوارزمي. وتحدد قيمة المتغير التابع داخل الأنموذج من خلال قيم المتغير المستقل الذي تحدده الظروف والأحداث المحيطة. أما

الثوابت فهي قيم أو كميات ثابتة لا تتغير قيمتها وتمثلها قيمة عددية ضمن المعادلات الرياضية الدالة.

٢. **بناء الأنموذج الرياضي**، حيث يتم التعبير عن الأنموذج بصيغ رياضية عامة، ثم بصيغ رياضية تفصيلية للمسألة لتشمل أغلب ما يمكن من الحالات الممكنة.

يتم في هذه المرحلة صياغة المشكلة موضوع الدراسة في قوالب رياضية تتكون من معادلة أو معادلات رياضية معبرة عن عدد من العلاقات المتفاعلة التي تشكل ظاهرة ما.

وقد تكون دالة الهدف دالة خطية كما في البرمجة الخطية، ويكون حلها الأمثل أفضل قيمة تأخذها في ظل القيود المفروضة عليها والتي تعبر عن الأحداث المحيطة، كأن تكون معادلاتها ومتراجحاتها من الدرجة الأولى.

وقد تكون دالة الهدف غير خطية كما في البرمجة الديناميكية، حيث تتعرض متغيرات المشكلة لتغيرات من فترة زمنية لأخرى، فيكون الزمن أحد متغيرات الأنموذج.

٣ . **حل المسألة**، بوضع تمارين وأمثلة قابلة للتطبيق والبرهنة على أساس الأنموذج الموضوع. ولابد من الحل اليدوي بداية للتأكد من صحة وصلاحية الأنموذج قبل وضع الحل البرمجي المؤتمت له.

٤ . **تفسير نتائج الحل الرياضي** للمسألة وشرح استخداماتها.

صياغة النماذج الرياضية - حالة الأمثلية -

تبحث الإدارات عن أفضل الحلول التي تسمح لها بتحقيق النجاح في عملها؛ ما يسوغ لها البحث عن الحلول المثلى لغرض استغلال مواردها المتاحة التي عادة ما تتسم بالندرة. ويعتبر تخصيص الموارد (المادية وغير المادية) بمثابة قيد تواجهه الإدارات جميعها، وهي تعمل باستمرار على تحسين أدائها تجاهه.

وتعني الأمثلية؛ الأفضل أو الأكثر ملاءمة؛ فأمثلية أنموذج تعني حله الأفضل، وبالنظر لاستحالة تمثيل جميع أهداف مؤسسة أو نظام ما في رائز واحد، فإن أمثلية نظام تعني وضعه الأفضل فقط بالنسبة للمشكلة أو الهدف المدروس في النظام. والأمثلية تتحقق عادة إما بتصغير Minimization أو بتعظيم Maximization قيمة رائز أنموذج النظام المدروس.

وهكذا فإن أمثلية مسألة معينة تختلف باختلاف أسلوب المحلل لهذه المسألة؛ فقد يصل محللان لنفس المسألة إلى أنموذجين وبالتالي إلى حلين مختلفين؛ ففي كثير من الحالات، يهتم المحلل الأول للمسألة بتعظيم الربح، ويفضل المحلل الثاني تصغير التكلفة.

إن الرائزين غير متكافئين نظراً لأن نفس الشروط المسيطرة على الأنموذجين لا تؤدي إلى نفس الحل الأمثل؛ فحل تصغير التكلفة؛ يتطلب من إدارة النظام وضع جميع عناصر التكلفة تحت مراقبة فعالة، لكن هذه المراقبة تستبعد – في الغالب – بعض عناصر تعظيم الربح عن المراقبة مثل الوضع التنافسي في السوق.

كما نصادف أحياناً في مؤسسة ما أهدافاً متناقضة يستحيل جمعها في رائز واحد؛ لنضرب على ذلك مثلاً؛ مسألة تحديد مستوى المخزون الأمثل لسلعة ما في مؤسسة. إن رائز الهدف الحقيقي يتضمن هنا أهدافاً متناقضة لأقسام الإنتاج، والمواد، والمبيعات، والمالية في المؤسسة. فقسم المبيعات مثلاً يطلب مستوى مخزون معين بحيث يصغر العجز في تلبية الطلبات دون الاهتمام فيما إذا كان قسم الإنتاج يكون قادراً على تحقيق هذا المطلب. وعندما يمثل رائز الهدف للأنموذج بعض (وليس جميع) الأهداف المتناقضة، فإن هذا يقود إلى ما يسمى بالحل الأمثل الجزئي أو

الفرعي، أي وضع قد لا يخدم المصلحة الأفضل للمؤسسة ككل. لأنه حل أمثلي واقعي أو يمكن وصفه **بالتوفيقي**.

وبناء عليه، فإن البحث في مسائل الأمثلية عن تعظيم أو تصغير كمية معينة تسمى "الهدف" يعتمد على عدد محدد من متغيرات القرار، وقد تكون هذه المتغيرات مستقلة عن بعضها البعض، أو متعلقة ببعضها من خلال أحد أو مجموعة قيود.

والأنموذج الرياضي هو مسألة أمثلية يعطى فيها الهدف والقيود في صورة توابع رياضية وعلاقات تأخذ عادة الصيغة التالية:

$$Optimize\ Z = f(x_1, x_2, \dots x_n)$$

ضمن القيود التالية:

القيود الفنية	$g_1(x_1, x_2, \dots, x_n)$	$\leq$	d_1
	.....	=	...
	$g_m(x_1, x_2, \dots, x_n)$	>	d_m

قيود عدم السلبية	$x_1, x_2, \dots, x_3 \geq 0$

وهكذا فإن الأنموذج الرياضي يتألف من عناصر أساسية ثلاث هي:

- **متغيرات القرار والمعالم أو الثوابت**: إن متغيرات القرار هي المجاهيل التي يجب تحديدها من حل الأنموذج، وأما المعالم فهي متغيرات منضبطة أو قابلة للمراقبة وبالتالي فقد تكون محددة أو احتمالية.
- **القيود أو الشروط**: إن أي أنموذج رياضي يتضمن مجموعة شروط فنية تقيّد متغيرات القرار بقيم ممكنة (أو مسموح بها)، وإلى جانب القيود الفنية، فإن القيود $x_j \geq 0$ تسمى قيود عدم السلبية التي تعني أن متغيرات القرار تساوي فقط الصفر أو قيمة موجبة، وهذا شرط أساسي وطبيعي في معظم نظم الحياة الواقعية.
- **تابع الهدف**: إن هذا التابع يعتبر مقياسًا لكفاءة أو فعالية نظام ما، ويتضمن متغيرات قرار معينة، ويخضع لشروط محدودة. وهكذا هو المؤشر الوحيد لبلوغ الحل الأمثل.

إن أية مسألة من مسائل الأمثلية تُطرح بادئ ذي بدء بصورة كلامية وصفيًا، ومن ثم يُقرر تصويرها في صورة أنموذج رياضي.

ويُنصح باستخدام الخطوات التالية في تحويل أية مسألة من الشكل الوصفي إلى الأنموذج الرياضي:

- الخطوة ١: حدد الكميات التّي تحتاج إلى القيم المثلى، وعبر عنها بتوابع رياضية. يساعد هذا الاجراء في تحديد متغيرات القرار.

- الخطوة ٢ : عرف المطالب، والقيود، والحدود، وعبر عنها رياضيًا. وتشكل هذه المطالب القيود المفروضة.
- الخطوة ٣ : عبر عن أي ظروف أخرى غير ظاهرة في المسألة، ولكنها تكون مفروضة بداهة عند تصميم الأنموذج، ومثل هذه الظروف قد يتضمن قيود عدم السلبية، أو الالتزام بالأعداد الصحيحة في متغيرات القرار.

تبسيط الأنموذج الرياضي

بعد صياغة أي أنموذج رياضي، يجب بذل المساعي من أجل تبسيطه وتشمل عمليات التبسيط عادة ما يلي :

- تحويل المتغيرات المتقطعة إلى مستمرة.
- تحويل التوابع غير الخطية إلى توابع خطية.
- اختزال القيود الفنية.

رياضيًا، إن التعامل مع المتغيرات المستمرة هو بصورة عامة أكثر سهولة من الناحية التحليلية والحسابية. أضف إلى ذلك، إن معظم تقنيات بحوث العمليات تتعامل مع المتغيرات المستمرة لأن المتغيرات المنقطعة مهما قل عددها فإنها تثير صعوبات حسابية عديدة.

وبالنسبة لخطية التوابع، فيلاحظ أن التوابع غير الخطية في أنموذج تستوجب غالبًا استخدام طرق حل معقدة، وإن التقنيات الحسابية الأكثر فعالية ارتبطت بنماذج جميع توابعها خطية. أضف إلى ذلك، إن قسمًا كبيراً من التقنيات التي تعالج النماذج غير الخطية تعتمد على (تقريب) تحويل هذه النماذج إلى صيغ خطية.

أما بخصوص العمليات الحسابية لحل النماذج الرياضية، فيمكن أن نعلن القاعدة العامة التالية:

إنه بقدر ما يزداد عدد القيود في أنموذج، بقدر ما تقلُّ كفاءته

لذلك، يفضل حذف القيود التي يكون لها أثر جانبي بسيط على الحل الأمثل؛ فحتى في الحالات القصوى التي لا تسمح بتجاهل أي قيد، يمكن أن نضع جانبًا القيود التي يُظن أنها لن تكون ضرورية لتحقيق الأمثلية. بديهي، لا يمكن دائمًا التنبؤ بالأثر المترتب على حذف أي قيد من القيود. ومع ذلك، إذا كانت القيود المحذوفة محققة في الحل الأمثل للأنموذج المختصر، فيمكن الحكم بأن إجراء حذف هذه القيود يعتبر سليمًا لأن وجودها في الأنموذج كان حشواً. وفي الحالات الاخرى، يجب اضافة القيود المنتهكة إلى الأنموذج المختصر، والبحث عن حل جديد. وتستمر العملية حتى نصل إلى حل أمثل يحترم جميع القيود.

وباختصار، إن اجراء أي تبسيط للأنموذج الرياضي الأصلي، يجب أن يتبعه دراسة أثر هذا التبسيط على نوعية الحلول التي حصلنا عليها للمسألة المدروسة.

يمكن اقتراح ورقة عمل تبين وتوضح كيفية بناء أنموذج[١] رياضي بشكل موسع لنظرية تفضيل السيولة.

[١] ALEXANDER MOROZOVSKY, POSSIBLE MATHEMATICAL FORMULATION OF LIQUIDITY PREFERENCE THEORY, link.

المبحث الثاني
مقدمة في المجموعات

المجموعات هي عبارة عن جملة من الأشياء، يرمز لها بأحرف مثال : A, B, C وتحوي المجموعة عناصر، يرمز لعناصرها بأحرف صغيرة : a, b, c . مثال ذلك؛ مجموعة الأموال الربوية، وعناصرها من الثمنيات والمطعومات وما يصلح، فعوضا عن معالجة كل نوع بنوعه أو كل جنس بجنسه، تساعد المجموعات في المعالجة الإجمالية مما يسهل عمليات الدراسة والفهم.

المجموعات المنتهية وطرق تعيينها

إذا كان a عنصراً من المجموعة A فيعبر عن ذلك بالتالي : $a \in A$.

تسمى المجموعة مجموعة منتهية إذا كانت تحتوي على عدد منتهٍ من العناصر، كمجموعة الأموال الربوية مثلا .

ويُقال عن مجموعة إنها مجموعة قابلة للعد إذا كانت تقابل كل مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد الطبيعية .

ويُقال عنها غير منتهية إذا احتوت عدداً غير منته من العناصر المختلفة عن بعضها البعض كمجموعة الأطعمة الحلال مثلاً .

وقد تكون المجموعات غير المنتهية محدودة من أحد أطرافها أو تكون غير محدودة.

أمثلة عن المجموعات المنتهية:

– مجموعة الأعداد الطبيعية، يرمز لها N، وهي مجموعة غير منتهية من الأعلى، مثال:

$N=\{0,1,2, \ldots, +\infty\}$

– مجموعة الأعداد الصحيحة Z وهي تضم جميع الأعداد الصحيحة وغير الكسرية السالبة والموجبة، وهي غير محدودة من الأعلى والأسفل، مثال:

$Z=\{-\infty, \ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots, +\infty\}$

– مجموعة الأعداد العادية Q وهي مجموعة الأعداد من الشكل a/b وهي غير محدودة من الأعلى والأسفل، حيث أن:

$Q= \{a/b;\ a,b \in Z;\ b\neq 0\}$

– مجموعة الأعداد الحقيقية R وهي جميع الأعداد العادية وغير العادية

$$e, \pi, \sqrt{3}, \frac{1}{\sqrt{2}}$$

– مجموعة الأعداد العُقدية أو المركبة وهي مؤلفة من مجموعة الأعداد الصحيحة والعُقدية.

تصنيف المجموعات

يلاحظ ثلاثة أنواع من المجموعات هي :

– المجموعة الجزئية والاحتواء : إذا كانت A, B مجموعتين وكان كل عنصر من A هو عنصر من B فإن A هي مجموعة جزئية من B، أو أن B تحوي A، ويعبر عن لذلك بالتالي : $A \subseteq B$.

$$A \subseteq B \Leftrightarrow X \in A \Rightarrow X \in B$$

وإذا كانت A غير محتواة في B، فيعبر عن ذلك بالآتي : $A \not\subset B$.

ويقال إنهما متساويتان إذا كان : $A=B \Leftrightarrow A \subseteq B, B \subseteq A$.

– المجموعة الخالية $\varnothing$: هي المجموعة التي لا تحتوي أي عنصر.

– المجموعة الكلية Ω : مجموعة كلية أو مجموعة شاملة إذا كانت كل مجموعة ندرسها هي عبارة عن مجموعات جزئية منها.

– المجموعة المتممة والمجموعات المنفصلة $\bar{A}$: إذا كانت المجموعة A محتواة في مجموعة كلية $A \subseteq \Omega$ فإن كل عناصر Ω التي لا تنتمي إلى A تعتبر مجموعة متممة للمجموعة A ويرمز لها بالرمز $\bar{A}$ ويعبر عن ذلك كالآتي :

$$\bar{A} = \{x : x \in \Omega, x \notin A\}$$

يلاحظ أن : $\bar{A} \subseteq \Omega$، وأن : $\Omega=0$، وأن : $\bar{\emptyset}=\Omega$. كما يلاحظ أنه لا يوجد بين A و$\bar{A}$ عناصر مشتركة تنتمي إليهما معًا، لذلك هما منفصلتان . وبصورة عامة يُقال عن مجموعتين A, B بأنهما منفصلتان إذا كانت أي منهما لا تحوي على أي عنصر من الأخرى، أي إذا كانت $x \in A$ و $x \notin B$ مهما تكن x من A .

العمليات على المجموعات

تخضع المجموعات لعمليات رياضية شأنها شأن العناصر التي تتألف منها، ومن ذلك :

الاجتماع :

ليكن A, B مجموعتان، إن اجتماعهما هو مجموعة عناصرها تتكون من عناصر كليهما دون تكرار، ويعبر عن ذلك كما يلي :

$$A \cup B= \{x: x \in A \text{ or } c \in B\}$$

مثال : لتكن :

$$A= \{1,2,3,4\}$$
$$B= \{3,4,5,6\}$$

فاجتماعهما هو :

$$A \cup B= \{1,2,3,4,5,6\}$$

وبناء عليه، فإن الاجتماع يحقق العلاقات التالية:

$B \subseteq A \cup B \quad or \quad A \subseteq A \cup B$

$A \cup A = A$

$A \cup \Omega = \Omega$

$A \cup \bar{\varnothing} = A$

$A \cup B = B \cup A$

التقاطع:

لتكن A, B مجموعتان، فتقاطعهما هو مجموعة عناصرها تتكون من العناصر التي تنتمي إلى كليهما بآن واحد ويعبر عن ذلك بالآتي:

$A \cap B = \{x : x \in A, x \in B\}$

وفي حال عدم وجود عناصر مشتركة يكون نتيجة تقاطعهما مجموعة خالية كالآتي:

$A \cap B = \bar{\varnothing}$

وعندئذ تكون المجموعتان منفصلتين.

مثال: ليكن:

$A = \{e,t,f\}$

$B = (a,e,i,f,u\}$

فإن تقاطعهما:

$A \cap B = \{e,f\}$

وبناء عليه، فإن التقاطع يحقق العلاقات التالية:

$$A \cap B \subseteq B \quad \text{and} \quad A \cap B \subseteq A$$

$$A \cap B = A \quad \Leftrightarrow \quad A \subseteq B$$

$$A \cap A = A$$

$$A \cap \Omega = A$$

$$A \cap \bar{\varnothing} = \bar{\varnothing}$$

$$A \cap B = B \cap A$$

الفرق: لتكن A, B مجموعتين، إن فرقهما هو مجموعة عناصرها تنتمي إلى A ولا تنتمي إلى B ويعبر عن ذلك:

$$A \backslash B = \{x : x \in A \quad \text{and } x \notin B\}$$

مثال: ليكن:

$$A = \{2,4,6,8\}$$

$$B = \{1,2,3,4,5,6\}$$

إن فرقهما هو:

$$B \backslash A = \{1,3,5\} \quad \text{and} \quad A \backslash B = \{8\}$$

وبناء عليه، فإن الفرق عملية غير تبديلية، ويحقق العلاقات التالية:

$$A \backslash B \neq B \backslash A$$

$$A \backslash B \subseteq A$$

$$A \backslash A = \bar{\varnothing}$$

$A \setminus \bar{\varnothing} = A$

$\bar{\varnothing} \setminus A = \bar{\varnothing}$

$\Omega \setminus A = \bar{A}$

$B \subseteq A \Rightarrow A \setminus B = A \cap \dot{B}$

حالة خاصة: إذا كانت المجموعة B محتواة في المجموعة A أي $B \subseteq A$ فإن فرقهما أي $A \setminus B$ هو متمم B بالنسبة للمجموعة A ويرمز له بالرمز $\dot{B}$.

نتائج على العمليات في المجموعات:

$A \cup \Omega = \Omega, A \cap \Omega = A$

$A \cup \bar{A} = \Omega, A \cap \bar{A} = \oslash$

$A \cup \oslash = A, A \cap \bar{\varnothing} = \oslash$

$\oslash = \Omega, {}'\Omega = \oslash$

$A \cup B = B \cup A, A \cap B = B \cap A$

$(\bar{A}) = A$

$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$

$(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$

$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

$A \cup A = A$ and $A \cap A = A$

المبحث الثالث
مقدمة في المنطق الرياضي

يبدأ كل علمٍ من العلوم بكلمات وتعابير تدل على بعض الكائنات التي يرتبط بها ذلك العلم فتتخذ أساسًا لبنائه وندعوها (كلمات أولية) يكون لكل منها (مفهوم) معين في الفكر البشري، ويحتاج التحدث فيها إلى مصطلحات وعبارات لتربط بينها. تضاف إليها مبادئ أولية ومفاهيم ومبادئ لتكوّن قاعدة ذلك العلم، بعدئذ يُصاغ تعريف كل كائن آخر باستخدام ما سبق من كلمات وموضوعات وتعاريف. وغالبًا ما يحتاج العلم إلى محاكمات فكرية مقننة ندعوها "براهين" لإبداع أفكار جديدة، كل منها تبرهن استناداً إلى معلومات كان قد جرى برهانها أو قُبلت كمبدأ دون برهان.

وفي علم الرياضيات نجد أن الشكل المنطقي يجعل من مجموعة غير مترابطة من الأفكار والتعابير نظامًا متماسكًا تظهر كل فكرة فيه كنتيجة منطقية لما سبقتها من أفكار "بالبرهان المقنع".

فمثلاً في بداية الحديث عن نظرية المجموعات يتعذر علينا أن نجد صياغة لغوية نشرح بها ما نقصده بكلمة مجموعة أو كلمة عنصر فنتخذهما

ككلمتين أوليتين ونصطلح عبارة الانتماء إلى المجموعة ونتحدث عن انتماء العنصر إلى المجموعة أو عدم انتمائه.

وفي الحديث عن علم المنطق سنتحدث عما يسمى (القضية) التي تعتبر مفهومًا أوليًا في علم المنطق.

بناء علم المنطق الرياضي (مصطلحات وتعاريف)

في علم المنطق نتخذ كلمات أولية: ككلمة، أو جملة، أو صح، أو خطأ، أو نفي، ... الخ، وهي لا تُعرف تعريفًا منطقيًا، بل تدلّ عليها معانيها اللغوية.

- **السرد**: هو كلمات متتالية أو رموز (شارات) أو إشارات ذات معنى. ويسمى السرد اللغوي جملاً، والجمل في اللغة نوعان: جمل خبرية وجمل إنشائية. الجمل الخبرية: هي جمل تحتمل الصحة أو الخطأ؛ بينما الجمل الإنشائية ما هي إلا لجمل الأمر والنهي والاستفهام. ونستخدم في الرياضيات جملاً خبرية متتالية تتألف من كلمات وتعابير ورموز تؤخذ في أغلب الأحيان من اللغة ذاتها بعد أن تُعطى (الرموز والتعابير) معاني محددة دقيقة واضحة.

- **القضية**: هي كل جملة يمكن أن توصف بالصحة فقط أو الخطأ فقط. مثال: حماة عاصمة سورية، جملة خبرية خاطئة فهي قضية. مثال آخر: ليتك لا تكذب، ليست قضية لأنه لا يمكن أن نجزم بصحتها أو خطئها.

قيمة القضية وجدول الحقيقة

إذا كانت القضية (p) صحيحة فإننا نعبر عن ذلك بالرمز (T) ونقول إن قيمتها (١).

إذا كانت القضية (p) خاطئة فإننا نعبر عن ذلك بالرمز (F) ونقول إن قيمتها (٠).

p		p
1	→	T
0	→	F

وإذا كانت لدينا قضيتان (p)، (q) فإن جدول الحقيقة يُنظم كما يلي:

p	*q*
1	*1*
1	*0*

0	1
0	0

العمليات على القضايا

النفي NOT أو (¬):

إذا كانت القضية (p) صحيحة فإن نفي (p) قضية خاطئة.

إذا كانت القضية (p) خاطئة فإن نفي (p) قضية صحيحة.

p	¬p
1	0
0	1

الوصل Union (و) (∧):

انجاز نحصل به على قضية مركبة من قضيتين مفروضتين باستخدام أداة الربط (AND). القضية (p∧q) صحيحة في حالة واحدة فقط، عندما تكون القضيتان (p) و(q) صحيحتان معًا، مثال: (الحر شديد)∧(البحر هائج).

p	q	q∧p
1	1	1
1	0	0

0	1	0
0	0	0

الفصل Separater (أو) (∨) :

إنجاز نحصل به على قضية مركبة من قضيتين مفروضتين باستخدام أداة الربط (OR) . القضية ($p \vee q$) خاطئة في حالة واحدة فقط عندما تكون القضيتان (p) و(q) خاطئتين معًا . اللفظ (أو) يفيد الشمول .

مثال : (أذهب إلى النزهة) أو (أحضرُ مباراة كرة القدم) .

$q \vee p$	q	p
1	1	1
1	0	1
1	1	0
0	0	0

تطبيق :

القضية (p) هي القطر العربي السوري بلد عربي .

القضية (q) هي عدد سكان القطر العربي السوري في عام ١٩٩٠ (١٥ مليون نسمة) .

إن ($p \wedge q$) خاطئة لأن (p،q) ليستا صحيحتين معًا أي إن قيمة القضية ($p \wedge q$) هي صفر.

لكن ($p \vee q$) صحيحة (لأن إحدى القضيتين على الأقل صحيحة) أي إن قيمة القضية ($p \vee q$) هي واحد.

الاقتضاء:

ندعو القضية ($p \Leftarrow q$) قضية اقتضاء من (p) إلى (q).

الاقتضاء ($q \vee (\neg p)$) خاطئ إلا إذا كانت (p) صحيحة و(q) خاطئة.

p	q	$\neg p$	$q \vee (\neg p)$
1	*1*	*0*	*1*
1	*0*	*0*	*0*
0	*1*	*1*	*1*
0	*0*	*1*	*1*

مثال:

القضية (p) المصباح الكهربائي منير.

القضية (q) يمر التيار الكهربائي في سلك المصباح.

وعليه فإن (p) $\Leftarrow$ (q) اقتضاء منطقي.

التكافؤ المنطقي Equivilant :

نسمي ($(q \Leftarrow p) \vee (p \Leftarrow q)$) تكافؤاً منطقياً نرمز له : ($p \Leftrightarrow q$)

p	q	$q \Leftarrow p$	$p \Leftarrow q$	$(q \Leftarrow p) \vee (p \Leftarrow q)$ $q \Leftrightarrow p$
1	1	1	1	1
1	0	0	1	0
0	1	1	0	0
0	0	1	1	1

(p)⇔(q) صحيحة في حالتين فقط عندما تكون :

- (p) و(q) صحيحتان معًا .
- (p) و(q) خاطئتان معًا .

ويطبق على القضايا من عمليات ما يطبق على المجموعات .

المبحث الرابع
مقدمة في الاحتمالات

تستخدم كلمة الاحتمال بكثرة في الحياة اليومية، فيقال: من المحتمل تساقط الثلوج اليوم، ويقال: من المستحيل نجاح طالب لم يقدم الامتحان، كما يقال: من المؤكد موت الإنسان وهكذا.

إن كلمة الاحتمال تعني إمكانيةة وقوع حدث غير مؤكد، ويعبر القياس الكمي عن درجة تحقق الحدث، وتتراوح قيمته بين الصفر والواحد. فإذا زادت فرصة وقوع الحدث اقتربت قيمة احتماله من الواحد، وكلما قلت فرصة وقوعه اقتربت قيمة احتماله من الصفر.

مفاهيم ومصطلحات ذات علاقة

التجربة: عند إجراء أي تجربة لابد من الحصول على نتيجة معينة من مجموعة نتائج ممكنة لها. وتسمى كل نتيجة من هذه النتائج بالحادث الأولي، وبما أن ظهور الحادث يكون صدفة، فإنه يسمى بالحادث العشوائي الأولي، ويرمز له بحرف مثل A, B, C.

فضاء العينة: تسمى مجموعة الإمكانيات الكلية للتجربة بفضاء العينة، ويرمز لها بالرمز Ω ، وكل نتيجة ممكنة تدعى حدثًا ابتدائيًا أو

أوليًا، مثال ذلك فإن فضاء تجربة إلقاء حجر النرد ذي الأوجه الستة، هي : $\Omega= \{1,2,3,4,5,6\}$.

الحدث : هو مجموعة النتائج، أو هو مجموعة جزئية من فضاء العينة، ويمكننا تمييز الأحداث التالية :

- الحدث الأكيد Ω : هو الحادث الذي يقع دومًا ضمن الشروط التجريبية.
- الحادث المستحيل $\varnothing$: هو الحادث غير الممكن وقوعه ضمن الشروط التجريبية.
- الحادثان المتساويان : هما الحادثان العشوائيان A, B فيكونان متساويان إذا كان : $A=B \Leftrightarrow A\subseteq B \text{ and } B\subseteq A$

العمليات على الأحداث

إذا كانت مجموعة نتائج تجربة مفترضة Ω (أي فضاء العينة)، وكانت مجموعة منتهية أو معدودة، فإن أي مجموعة جزئية من Ω تدعى حدثًا متعلقًا بهذه التجربة. وتكون مجموعة الأحداث المتعلقة بالتجربة في هذه الحالة F هي مجموعة من Ω، وتخضع للعمليات الجبرية التالية :

المتمم :

إذا كان A حادثًا عشوائيًا واقعًا ضمن النتائج الممكنة للتجربة، فإن الحادث العشوائي الذي لم يقع هو متمم الحادث العشوائي ويرمز له بالرمز $\bar{A}$. مثال إذا كان:

(ظهور عدد فردي) = A فإن: (ظهور عدد زوجي) = $\bar{A}$

الاجتماع:

إذا كان A, B حادثان عشوائيان يقعان ضمن شروط تجربة معينة، فإن اجتماعهما A, B هو الحادث العشوائي الذي يقع فيما إذا وقع الحادث A أو B أو كليهما معًا ونرمز له بالرمز A+B أو $A \cup B$.

التقاطع:

إذا كان A, B حادثان عشوائيان يقعان ضمن شروط تجربة واحدة، فإن تقاطع أو جداء الحادثين العشوائيين A, B هو الحادث العشوائي الذي يقع فيما إذا وقع الحادثان معًا ونرمز له بالرمز $A \cap B$ أو $A \cdot B$.

الفرق:

فرق الحادثين A, B هو الحادث الذي يتحقق إذا تحقق الحادث A ولم يتحقق الحادث B ويرمز له بالرمز $A \setminus B$.

الاحتواء:

نقول عن الحادث العشوائي B أنه يحوي الحادث العشوائي A فيما إذا كان وقوع الحادث A مؤكداً، ويكتب كما يلي : $A \subseteq B$.

الاستقلال :

إذا كان A,B حادثان عشوائيان، فإنهما حادثين مستقلين أو منفصلين إذا كان $A \cap B = \varnothing$.

مثال توضيحي :

لإلقاء ثلاث قطع نقود معدنية، فإن فضاء العينة لهذه التجربة هو :

$$\Omega = \{hhh, hht, hth, thh, htt, tht, tth, ttt\}$$

حيث يرمز h للصورة (الطرة) ويرمز t للكتابة (النقش) .

وبفرض أن الحدث A يمثل احتمال ظهور (الصورة) على الأكثر فيكون :

$$A = \{htt, tht, tth, ttt\}$$

وبفرض أن الحدث B يمثل احتمال ظهور (أوجه متشابهة) فيكون :

$$B = \{hhh, ttt\}$$

وبالتالي فإن فرقهما هو :

$$A \setminus B = \{htt, tht, tth\}$$

يلاحظ أن كل حدث من الأحداث هو عبارة عن مجموعة جزئية من المجموعة الكلية Ω.

وعـليه يُسـتنتج مـن المـثال الـسابـق بـعض خـواص الاحـتمالات، وهـي كالآتي:

– إذا كـان الحـدثـان A, B، بـحيث $B \subset A$، فـإن: $P(B) \leq P(A)$ وهـذا موضح في مثال (الطرة والنقش).

– إذا كان الحدثان A, B، بحيث $B \subset A$، فإن:

$$P(A \setminus B) = P(A) - P(B)$$

– احتمال وقوع الحدث المستحيل هو:

$$P(\oslash) = 0$$

– إذا كان $\bar{A}$ الحدث المتمم للحدث A فإن:

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$

– قاعدة الجمع في الاحتمالات: من أجل أي حدثين A, B يكون:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

الخاصية صحيحة حتى في حالة:

$$A \cap B = \oslash \Rightarrow P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

ملاحظة: يمكن تعميم هذه الخاصة على أكثر من حدثين كما يلي:

إذا كانت الأحداث هي A, B, C فعندئذ يكون:

$$P(A\cup B\cup C)=P(A)+P(B)+P(C)-P(A\cap B)-P(A\cap C)-P(B\cap C)-P(A\cap B\cap C)$$

مفاهيم الاحتمال

يمكن التمييز بين مفهوم الاحتمال بتعريفه البسيط، وبمفهومه الإحصائي حيث تكون إمكانية ظهور الحدث خلال تكرار تجربة لعدد كبير من المرات تحت شروط متماثلة.

أولا: المفهوم البسيط للاحتمال:

يقتصر هذا المفهوم على اختبارات الحوادث ذات الفضاء المنتهي، وتكون إمكانية وقوع أية حادثة مطابقة مع إمكانية حدوث حادثة أخرى.

ولتوضيح ذلك، وبفرض أن فضاء إمكانيةات تجربة عشوائية ما Ω وA هو حدث مرتبط بها. فإن احتمال وقوع الحدث A هو ناتج قسمة عدد عناصر الحدث A على عدد عناصر فضاء الإمكانات Ω ويعبر عن احتمال وقوع الحادث بالشكل التالي:

$$P(A)= N(A) \div N(\Omega)$$

حيث تمثل $N(A)$ عدد عناصر الحدث A وتسمى بعدد الحالات الملائمة، بينما تمثل $N(\Omega)$ عدد عناصر فضاء الإمكانات وهي عدد الحالات الممكنة، أما احتمال وقوع الحدث A فيسمى $P(A)$.

مثال: عند إلقاء حجر نرد نجد أن فضاء الإمكانات Ω هو:

$$\Omega = \{1,2,3,4,5,6\}$$

فإذا كان A حدثا ما مثل: $A=\{2,4,6\}$ فإن احتمال وقوع الحدث A هو:

$$P(A)= N(A) \div N(\Omega) = 3 \div 6 = 1/2$$

يقال عن فضاء العينة أنه متساوي الاحتمال إذا كانت Ω منتهية، واحتمال جميع الأحداث الابتدائية متساوية، واحتمال كل منها هو:

$$1/N(\Omega)$$

ففي المثال السابق يعتبر احتمال ظهور العدد ٢ هو السدس أي 1/6، واحتمال ظهور العدد ٣ هو السدس أي 1/6 أيضًا.

ثانيا: المفهوم الإحصائي للاحتمال (التردد النسبي للاحتمال):

إذا كررت تجربة عشوائية n مرة، وكان A حادثًا مرتبطًا بها، وبفرض أن احتمال تحقق الحادث A هو f، فإن احتمال عدم تحقق الحادث أي متممه هو (n-f) خلال n مرة.

تسمى النسبة f/n بالتردد النسبي للحادث A وهو يساوي احتمال وقوع الحادث، وكلما كبرت عدد مرات إجراء التجربة n ازدادت دقة

الاحتمال. وعليه فإن احتمال وقوع الحادث A حسب مفهوم التردد النسبي هو نهاية التردد النسبي للحادث A عندما ينتهي عدد مرات إجراء التجربة إلى ما لا نهاية، ويعبر عنها:

$$P(A)= \lim_{n.\infty}.(f\div n)\cong f/n$$

مثال: إذا كان عدد مرات إصابة الهدف من قبل رامي يطلق ١٠٠ طلقة باتجاه الهدف هو ٧٨ مرة، فإن احتمال الإصابة لهذا الرامي هو تقريباً (78÷100) أو ٧٨٪ فإذا رمز لحادث الإصابة بالرمز A فإن الاحتمال السابق يكتب بالشكل التالي:

$$P(A)= \lim_{n.\infty}.(f\div n)\cong f/n=(78\div 100)=0.78$$

وتشير التجارب إلى أن التكرارات النسبية تسعى إلى الاستقرار بعد إنهاء سلسلة طويلة من المشاهدات العشوائية المتكررة التي تجري تحت شروط منتظمة.

مثال: يحوي صندوق ٥ كرات حمراء وعند سحب كرة من الصندوق فإن احتمال ظهور كرة حمراء هو حدث أكيد يساوي الواحد، واحتمال ظهور كرة غير حمراء هو حدث مستحيل يساوي الصفر، أي أن:

A حدث ظهور كرة حمراء هو:

$$P(A)=(5\div 5) = 1$$

B حدث ظهور كرة غير حمراء هو:

$$P(B)=(0\div5) = 0$$

لأن الحالات المواتية في الحدث B هي صفر.

مثال: راميان يصيب أولهما الهدف باحتمال قدره ٧٥٪ ويصيب الآخر الهدف باحتمال قدره ٦٠٪، أطلق كل منهما طلقة واحدة على الهدف. فإذا كان الحدث A هو احتمال إصابة الهدف من قبل الرامي الأول، والحدث B هو احتمال إصابة الهدف من قبل الرامي الثاني. وعليه فإن احتمال إصابة الهدف بالطلقتين معًا هو: $P(A\cap B)$ أي احتمال تحقق الحدث A مضروبًا باحتمال تحقق الحدث B.

$$P(A\cap B)= P(A).P(B)= (0.75).(0.6)=0.45$$

بفرض Z حدث إصابة الهدف بطلقة واحدة على الأقل، فإنه يحتسب بإحدى الطريقتين التاليتين:

الطريقة الأولى:

$$P(Z)= P(A\cup B)= P(A)+P(B)-P(A\cap B)$$
$$P(Z)= P(A\cup B)= 0.75+0.6-0.45=0.9$$

الطريقة الثانية:

$$P(Z)= P(A).P(\dot{B})+P(B).P(\bar{A})+P(A).P(B)$$

$$P(Z)= (0.75).(0.4)+(0.6).(0.25)+(0.75).(0.6)=0.9$$

الاحتمالات الشرطية واستقلال الحدث

أولاً: الاحتمال الشرطي:

تعتبر دراسة العلاقات الاحتمالية بين الأحداث من المسائل الهامة في حساب الاحتمال، فإذا كان A, B حدثين متعلقين بتجربة معينة فإن وقوع أحدهما قد يؤثر في احتمال وقوع الحدث الآخر. والمثال الآتي يوضح ذلك، إن تجربة رمي حجر النرد مرة واحدة تجعل الاحتمال: $\Omega=\{1,2,3,4,5,6\}$، بحالة كون الحدثين: A هو الوجه ٣ والعدد B: هو عدد فردي: فإن قيمة الاحتمال هي:

$$P(A)= n(A)\div N(\Omega)= 1/6$$

$$P(B)= n(B)\div N(\Omega)= n(\{1,3,4\})\div N(\Omega)= 3\div 6= 1/2$$

وبفرض رمي حجر النرد مرة واحدة، ووقوع الحدث B دون أن معرفة نتيجة التجربة، فعندئذ يصبح فضاء العينة الجديد $\{1,3,5\}$ واحتمال وقوع الحدث A على أساس أن B قد وقع، وهو:

$$P_B(A)= n(\{3\}) \div n(\{1,3,5\})= 1/3$$

يدل الرمز $P_B(A)$ إلى احتمال وقوع الحدث A بعد وقوع الحدث B، ومن الواضح في هذه التجربة أن احتمال وقوع الحدث A قد تغير بعد العلم بوقوع الحدث B، وقيمة الاحتمال تساوي:

$$P_B(A)= P(A\cap B)\div P(B)= (1\div 6)/(1\div 2)= 1/3$$

وكخلاصة فإن الحادث B (الذي وقع مسبقًا) يختزل فضاء الإمكانات من: $\Omega= \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ إلى: $B= \{1,3,5\}$

ويكون الحادث الملائم للحادث A ضمن شروط كون الحدث B قد وقع هو $A\cap B$ وفي المثال $A\cap B$ هو٣ واحتمال وقوعه 1/3 ضمن فضاء الإمكانات للحدث B.

فإذا كان (Ω,f,P) فضاءً احتماليًا وكان B حدثًا احتماليًا لا يساوي الصفر، فإن احتمال وقوع الحدث A بشرط أن الحدث B قد وقع (بالفعل) يعبر عنه بالرمز $P_B(A)$ وفق العلاقة: $P_B(A)= P(A\cap B)\div P(B)$ بشرط $P(B)\geq 0$ ويعتبر $P_B(A)=0$ إذا كان $P(B)=0$.

ثانيًا: الاستقلال الاحتمالي:

إذا كان A, B حدثان، فإن الحدث A مستقل عن الحدث B إذا كان وقوع الحدث B لا يؤثر على تحقق الحدث A أي أن : $P_B(A)= P(A)$، كذلك إذا كان تحقق الحدث A لا يؤثر على تحقق الحدث B فإن : $P_A(B)= P(B)$.

وعندئذ يمكن القول عن الحدثين A, B أنهما مستقلان إذا تحققت العلاقة : $P(A\cap B)= P(A).P(B)$ بشرط $P(A)>0, P(B)>0$.

مثال :

إذا كان احتمال قبول طالب في جامعة دمشق ٦٠٪ واحتمال قبول ذلك الطالب في جامعة حلب ٩٠٪ فإن احتمال حصول الطالب على القبول في الجامعتين معًا يحسب كالتالي : بفرض A حدث حصول الطالب على قبول في جامعة دمشق. وB حدث حصول الطالب على قبول في جامعة حلب. وبما أن الحدثين A, B مستقلان لأن قرار القبول في الجامعتين مستقلين (قبوله في جامعة دمشق لا يؤثر على قبوله في جامعة حلب أو العكس)، فإن احتمال قبوله في الجامعتين معًا هو احتمال قبوله في جامعة دمشق مضروبًا باحتمال قبوله في جامعة حلب :

$$P(A\cap B)= P(A).P(B)=(0.6).(0.9)= 0.54=54\%$$

مثال :

عند إلقاء حجري نرد معًا فإن احتمال ظهور الرقم ٢ عند إلقاء حجر النرد الأول والرقم ٥ عند إلقاء الحجر الثاني يحسب كالتالي :

بفرض A حدث الحصول على الرقم ٢ عند إلقاء الحجر الأول وB حدث الحصول على الرقم ٥ عند إلقاء حجر النرد الثاني . وبما أن إلقاء حجر النرد الأول مستقل ولا يؤثر على إلقاء حجر النرد الثاني فإن A وB حدثين مستقلين وبالتالي فإن :

$$P(A)= 1/6, P(B)= 1/6$$

وبالتالي فإن احتمال تحقق الحدث A, B معًا هو :

$$P(A\cap B)= P(A).P(B)= (1/6).(1/6)= 1/36.$$

المبحث الخامس
مقدمة في المتواليات

تساعد دراسة المتواليات في دراسة الفوائد الربوية والقيم الزمنية للنقود واهتلاكات الأصول الثابتة.

تشكل مجموعة الأعداد التالية: ٠، ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥ فيما بينها متوالية ناتجة عن إضافة العدد (٥) للعدد الذي يسبقه، تسمى هذه السلسلة من الأعداد المنتظمة (متوالية) لأنها تخضع لنظام معين.

تشكل مجموعة الأعداد التالية: ١، ٤، ٩، ١٦، ٢٥، ٣٦ فيما بينها متوالية ناتجة عن تربيع كل من الأعداد: ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦ على الترتيب، وتسمى هذه السلسلة من الأعداد (بالمتوالية) لأنها تنتج عن مربعات الأعداد من ١ إلى ٦ وتخضع لنظام معين.

أما مجموعة الأعداد التالية: ٨، ٣، ٧، ٢، ١٠، ٠، ٢١ فتمثل سلسلة أعداد غير مرتبة ولا تخضع لأي قانون أو نظام، لذلك لا تشكل هذه المجموعة متوالية.

وبناء على ما سبق، فإن الظواهر المنتظمة يمكن إخضاعها لقانون أو نظام معين، وكذلك المتواليات التي تظهر بشكل منتظم معين. أما الظواهر التي لا تخضع لنظام معين كما هو حال المجموعة الثالثة فلا يمكن

إخضاعها لقانون معين. فالمتوالية الأولى يمكن معرفة الحد التالي وصولا للحد الأخير وهو (٣٠) بإضافة العدد (٥) وهكذا. أما المتوالية الثانية فالحد التالي للحد الأخير هو (٤٩) وذلك لأنه مربع العدد (٧) وهكذا. أما في السلسلة الثالثة فلا يمكننا معرفة الحد التالي للحد الأخير (٢١) لأنها لا تتبع أي نظام.

وأنواع المتواليات عديدة، أما ما يخص الرياضيات المالية فيمكن تمييز نوعين هما: المتواليات الحسابية والمتواليات الهندسية.

أولًا: المتوالية الحسابية

تعتبر المتوالية الحسابية كأداة هامة تستخدم عندما يتعلق الأمر بالقروض في الفترة القصيرة التي لا تتجاوز السنة الواحدة. ويقال عن متوالية أعداد أنها متوالية حسابية إذا نتج كل حد من حدودها بإضافة عدد ثابت (موجب أو سالب) للحد الذي يسبقه ويطلق على هذا العدد الثابت بالأساس (أساس المتوالية).

مثال: إن الأعداد ٣، ٧، ١١، ١٥، ١٩، ٢٤ هي متوالية حسابية، فكل حد ينتج عن إضافة العدد ٤ إلى الحد الذي يسبقه، حدها الأول هو ٣ وحدها الأخير هو ٢٤ وأساسها هو ٤.

مثال: بفرض أن متوالية حسابية مؤلفة من (n) حد كما يلي:

$l_1, l_2, l_3, \ldots, l_n$

حيث يرمز l_1 للحد الأول و l_2 للحد الثاني و l_n للحد الأخير. فإذا رمز لقيمة الحد الأول a و d للأساس فإن:

١. المتوالية: 0, 2, 4, 6, -2, .. هي متوالية حسابية فيها $l_1=6$ و$d=-2$ هي متوالية متناقصة لأن أساسها سالب، وهي محدودة من اليسار وغير منتهية من اليمين.

٢. المتوالية: 3, 7, 11, 15, ... هي متوالية حسابية محدودة من اليمين فقط فيها $d=4$، وهي متوالية متزايدة لأن أساسها موجب.

٣. المتوالية: ..., -7, -4, -1, 1, 4, 7, ... هي متوالية حسابية غير محدودة من الطرفين وفيها $d=3$.

قانون الحد العام لمتوالية حسابية:

بناء على تعريف المتوالية الحسابية يمكن كتابة الصياغة التالية:

$$l_1 = 1, l_2 = a + d, l_3 = l_2 + d, l_4 = l_3 + d = a + 2d + d = a + 3d$$

فالحد ذو الترتيب n ينتج كما يلي:

$$l_n = a + (n - 1)d$$

وتحوي العلاقة السابقة أربعة مجاهيل وبمعرفة ثلاثة يمكن معرفة الرابع.

مثال: متوالية عددية (حسابية) حدها الأول a=20 وأساسها d=-5،

فما هو الحد العاشر والحد الخامس والستين.

الحل: الحد العاشر:

$$l_{10} = 20 + (10 - 1)(-5) = -25$$

أما الحد الخامس والستين:

$$l_{65} = 20 + (65 - 1)(-5) = -300$$

خواص المتوالية الحسابية:

– إذا أضيف (أو طرح) إلى كل (من كل) حد من حدود المتوالية العددية عدداً ثابتًا فينتج متوالية جديدة أساسها هو أساس المتوالية الأصلية نفسه. مثال ذلك المتوالية: 7,12,17,22 فيها: a= 7, d= 5 وبإضافة العدد ٣ لكل حد من حدود المتوالية تنتج المتوالية التالية: 10, 15, 20, 25,... حدها الأول a= 10 وأساسها d= 5 وهو نفس أساس المتوالية الأصلية.

– إذا ضرب كل حد من حدود المتوالية العددية بمقدار ثابت تنتج متوالية عددية جديدة لها أساس مختلف ينتج عن ضرب أساس المتوالية الأصلية بالمقدار نفسه.

– إذا قسم كل حد من حدود المتوالية العددية على مقدار ثابت ما ينتج متوالية جديدة لها أساس مختلف ينتج عن قسمة أساس المتوالية على المقدار نفسه.

– إن مجموع قيمتي أي حدين واقعين على بعدين متساويين من طرفي المتوالية العددية هو عدد ثابت، ويساوي مجموع حديها الأول والأخير.

مثال: ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥ نجد أن: ٥ + ٢٥ = ١٠ + ٢٠ = ٣٠.

– إن كل حد هو وسط حسابي للحدين اللذين يحصرانه، أي أن:

$$l_2 = (l_3 + l_1)/2$$

مثال: ٢، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، فنجد أن:

$$l_3 = (l_4 + l_2)/2 = (20 + 20)/2 = 30/2 = 15$$

مجموع حدود المتوالية الحسابية:

لتكن لدينا متوالية $l_1, l_2, l_3, \ldots, l_n$ عدد حدودها n حداً ولنرمز بالرمز S_n لمجموع حدود المتوالية، أي أن:

$$S_n = l_1, l_2, l_3, ..., l_n \Rightarrow$$
$$S_n = a + (a + d) + ... + [a + (n - 2).d] + [a + (n - 1).d] \rightarrow (1)$$

إن هذه المتوالية العددية يمكن كتابتها بترتيب عكسي لحدودها وتصبح:

$$S_n = [a + (n - 1).d + [a + (n - 2).d] + ... + (a + d) + a \rightarrow (2)$$

وبجمع العلاقتين (١) و(٢) وذلك بجمع كل حدين متقابلين، وأخذ المجموع النهائي، يتم الحصول على ضعف مجموع المتتالية المعطاة:

$$2S_n = [2a + (n-1).d] + [2a + (n-1).d] + ... + [2a + (n-1)d]$$

إن $2S_n$ هو مجموع الحد $2a+(n-1).d$ بـ (n) مرة أي:

$$2S_n = n.[2a + (n-1).d] \rightarrow S_n = (\frac{n}{2}).[2a + (n-1).d]$$

مع ملاحظة أن: $2a = a+a$

$$S_n = (\frac{n}{2}).[a + 1]$$

مثال: أوجد مجموع الخمسة عشر حداً للمتوالية العددية التالية: ٥، ٨، ١١، ١٤

الحل: إن $a=5$ و$d=3$ فالحد الخامس عشر هو:

$$l_n = a + (n-1)d \Rightarrow l_{15} = 5 + (15-1)(3) = 47$$

ولإيجاد مجموع الخمسة عشر حداً الأولى تطبق العلاقة التالية:

$$S_n = (\frac{n}{2})[a + l_n] \Rightarrow S_{15} = (15/2)[5 + 47] = 390$$

ثانيًا: المتوالية الهندسية

تعتبر المتوالية الهندسية كأداة هامة تستخدم عندما يتعلق الأمر بالقروض في الفترة الطويلة التي تتجاوز السنة الواحدة. ويُقال عن متوالية أعداد

أنها متوالية هندسية إذا كان كل حد فيها ينتج عن ضرب الحد السابق له بعدد ثابت، ويسمى هذا العدد الثابت أساس المتوالية الهندسية.

مثال: الأعداد التالية: ١، ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢ تشكل متوالية هندسية لأن كل حد من حدودها ينتج عن الحد السابق له بعد ضربه بقيمة ثابتة وهي (٢).

إن قسمة أي حد من حدود المتوالية الهندسية على الحد السابق له تعطينا قيمة ثابتة، تسمى أساس المتوالية الهندسية، ويرمز لها بالرمز (r)، ويمكن الحصول على (r) كالتالي: $r = l_3/l_2$ أو $r = l_2/l_1$ وهكذا.

ولا يمكن لأي حد من حدود المتوالية الهندسية أن يكون صفراً، وإلا أصبحت مصفوفة صفرية.

أمثلة:

المتوالية: ٣، ٣، ٣ فيها: a= 3 و r= 1

المتوالية: 1/9, 1/3, -1, +3, -9, ... فيها r= 1/3, a= -9

المتوالية: ..., 1/9, 1/3, +1, -3, 9 فيها r= 1/3, a= 9

المتوالية: ..., 1/6, 1/4, 1, 4, 16, 64 فيها r= 1/4, a= 64

وبالتالي يمكن تمييز ثلاثة أنواع من المتواليات الهندسية :

متوالية هندسية متزايـدة إذا كان :

$a<0 \ and \ 0<r<1 \ and \ a>0 \ and \ r>1$

متوالية هندسية متناقصة إذا كان :

$a<0 \ and \ r>0 \ or \ a>0 \ and \ 0<r<1$

متوالية هندسية متناوبة إذا كان r<0

قانون الحد العام لمتوالية هندسية :

بناء على تعريف المتوالية الهندسية، فإن متوالية هندسية مؤلفة من n حد كما يلي : l_1, l_2, l_3, l_n إذا كان حدها الأول a وأساسها r فإن :

$l_1 = a,$

$l_2 = a.r,$

$l_3 = l_2 .r = a.r.r \Rightarrow l_3 = a.r^2,$

$l_4 = l_3.r = (a.r^2).r = a.r^3$

إن أي حد يُكتب مضروبا بأساسه، مرفوعًا لأس يعتمد على ترتيب ذلك الحد، وعليه فحدود المتوالية الهندسية تكون على الشكل التالي :

$a, a.r, 1.r^2, a.r^3$

وهكذا فإن : $l_n = a.r^{(n+1)}$

مثال: متوالية هندسية فيها: a= 4, r= 3 يمكن كتابة حدودها الأربعة الأولى كالآتي: ٤، ١٢، ٣٦، ١٠٨ ويمكن إيجاد حدها السادس عشر كما يلي:

$$l_n = a.r^{(n+1)} = 4\ x\ 3^{15} = 57395628$$

وبما أن المجاهيل أربعة، فإن تحديد ثلاثة منها يمكن من تحديد المجهول الرابع، مثال ذلك:

$$a = \frac{l_n}{n^n - 1}$$

$$r = \sqrt[n-1]{\frac{l_n}{a}}$$

$$n = \frac{log(l_n) - log(a)}{log(r)} + 1$$

مثال: متوالية هندسية فيها a= 5 وحدها الأخير l_n= 10935 و r= 3 والمطلوب إيجاد قيمة n؟

الحل:

$$n = \frac{log(l_n) - log(a)}{log(r)} + 1 = \frac{log(10935) - log(5)}{log(3)} + 1 = 8$$

قانون مجموع حدود المتوالية الهندسية:

بفرض المتوالية الهندسية: l_1, l_2, l_3, l_n مؤلفة من n حد، فإذا رمز لمجموع حدودها بالرمز S_n، فإنه يحسب كما يلي:

$$S_n = l_1 + l_2 + l_3 + ... + l_{(n-1)} + l_n$$

وبتعويض كل حد بقيمته من قانون الحد العام نجد:

$$S_n = a + a.r + a.r^2 + a.r^3 + ... + a.r^{(n-2)} + a.r^{(n-1)} \quad (1)$$

نضرب طرفي المتوالية بالأساس (r) نحصل على:

$$r.S_n = a.r + a.r^2 + a.r^3 + a.r^4 + ... + a.r^{(n-1)} + a.r^{(n)} \quad (2)$$

ثم بطرح المتوالية الثانية من الأولى يكون لدينا بعد اختصار الحدود المتشابهة:

$$S_n - r.S_n = a - a.r^n \Rightarrow S_n(1-r) = a(1-r^n) \Rightarrow$$

$$S_n = a.\frac{1-r^n}{1-r}$$

يستخدم هذا القانون عادة عندما r>1.

ويمكننا الحصول على صيغة ثانية للمجموع عندما r>1 عن طريق طرح العلاقة (١) من (٢) لنحصل على ما يلي:

$$S_n = a.\frac{r^n-1}{1-r}$$

ويمكن الحصول على صيغة أخرى للمجموع من العلاقة التالية:

$$S_n = a.\frac{1-r^n}{1-r}$$

وذلك باستخدام a وr و l_n كما يلي:

$$S_n = \frac{a-a.r^n}{1-r} = \frac{a-a.r^{(n-1)}.r}{1-r}$$

عندما r<1 يكون المجموع:

$$S_n = \frac{a-l_n.r}{1-r}$$

أما عندما r>1 فيصبح المجموع:

$$S_n = \frac{l_n.r-a}{1-r}$$

مثال: أوجد مجموع المتوالية الهندسية ٣، ٩، ٢٧ لغاية الحد التاسع؟

الحل: نجد أن a=3 و r= 9/3 أي r= 3 أي أن r>1 وعليه:

$$S_n = a.\frac{r^n-1}{1-r} \Rightarrow S_9 = 3.\frac{3^9-1}{3-1} = 29523$$

مثال: إذا كان S_n= 635 مجموع متوالية هندسية وكان r= 2 وحدها الأخير l_n= 320، فأوجد حدها الأول وعدد حدودها n؟

الحل: بما أن: l_n= 320 و r= 2 أي r>1 وعليه:

$$S_n = 635 = \frac{l_n.r-a}{1-r} \Rightarrow 635 = \frac{320x2-a}{2-1} = 640-a = 635 \Rightarrow a = 5$$

$$l_n = a.r^{(n-1)} \Rightarrow 320 = 5x2^{(n-1)} \Rightarrow 2^{n-1} = 64$$

فالمتوالية هي: ٥، ١٠، ٢٠، ٤٠، ولحساب n:

من قانون الحد العام:

وبتحليل العدد ٦٤ إلى عوامله الأولية، نجد أن:

$$64 = 2^6 \Rightarrow n^{(2-1)} \Rightarrow 2^6 \Rightarrow n - 1 = 6 \Rightarrow n = 7$$

المبحث السادس
مقدمة في الرياضيات المالية

الرياضيات المالية هي فرع من الرياضيات التطبيقية تهتم بالأسواق المالية ومنتجاتها، غايتها الرئيسة تحقيق الدقة والانضباط في الاقتصاد المالي. أما مهمتها فاشتقاق وتوسيع النماذج الرياضية أو العددية التي يقترحها الاقتصاد المالي. ويوجد تداخل كبير بين مفهومي الرياضيات المالية والهندسة المالية. حيث تهتم الرياضيات المالية بالنمذجة والاشتقاق، في حين تهتم الهندسة المالية بالتطبيقات، لذلك فإن الرياضيات المالية أداة من أدوات الهندسة المالية.

وفي الاقتصاد التقليدي تعتبر الفائدة الربوية عماد الرياضيات المالية، ولشرح مقصودها وأنواعها لابد من التطرق لمفهوم المتواليات لأنها تعتبر من أدوات دراسة الفوائد والقيم الزمنية للنقود.

الفائدة البسيطة والفائدة المركبة

يعتمد مفهوم الفائدة المالية على تحقيق إيراد من جراء تأجير المال أو مقابل استخدامه كثمن أو كعائد على القرض، فعندما يريد شخص الاقتراض من شخص آخر، فإن المقترض يدفع للمقرض أجراً لقاء ذلك،

يدعى هذا الأجر بالفائدة. والفوائد المالية تقسم إلى قسمين هما: الفوائد البسيطة والفوائد المركبة.

فالفوائد البسيطة تستخدم عادة في حالات القروض القصيرة الأجل التي لا تتجاوز فترتها الزمنية السنة الواحدة، ما عدا بعض الحالات المتفق عليها، والتي تتم بهذا النوع من الفوائد، بينما تطبق الفوائد المركبة في حالة القروض الطويلة الأجل حيث تتجاوز الفترة الزمنية التي تخصها السنة.

الفائدة البسيطة:

هناك ثلاثة عناصر يتحدد على أساسها مقدار الفائدة المستحقة من أي عملية إقراض أو اقتراض وهذه العوامل هي:

١. حجم المبلغ المقرض ويرمز له بالرمز C.

٢. مدة الاقتراض ويرمز له بالرمز n.

٣. معدل الفائدة ويرمز له بالرمز i.

يلاحظ أن مقدار الفائدة يزداد بزيادة أي عنصر من العناصر الثلاثة السابقة بافتراض ثبات العنصرين الآخرين.

يمكن تعريف الفائدة البسيطة على أنها: العائد الناجم عن إقراض مبلغ من المال لفترة زمنية محددة، بحيث يرتبط ذلك المعدل بالفترة الزمنية المحددة، مع بقاء القرض الأصلي ثابتاً.

قانون الفائدة البسيطة:

يمكن توضيح طرق حساب الفوائد البسيطة أو حساب كل عنصر من مركباتها وصولا لاشتقاق قانونها العام من المثال التالي:

بفرض أن شخصاً أودع ١٠٠٠٠ ليرة في أحد البنوك الربوية لمدة ثلاث سنوات بمعدل فائدة سنوي ٧٪، فستكون:

- الفائدة المستحقة في نهاية السنة ١: ١٠٠٠٠ X ٧٪ X ١ = ٧٠٠
- الفائدة المستحقة في نهاية السنة ٢: ١٠٠٠٠ X ٧٪ X ١ = ٧٠٠
- الفائدة المستحقة في نهاية السنة ٣: ١٠٠٠٠ X ٧٪ X ١ = ٧٠٠

وتكون مجمل الفوائد المستحقة في نهاية مدة الإقراض هي:

٧٠٠ X ٣ = ٢١٠٠

أما جملة المبالغ المستحقة في نهاية مدة الإقراض فهي:

١٠٠٠٠ + ٢١٠٠ = ١٢١٠٠

فإذا رمز للمبلغ الأصلي بالرمز (C)، ولمعدل الفائدة السنوي بالرمز (i)، ولفترة الإقراض أو الاقتراض بالرمز (n) سنة فإن:

الفائدة المستحقة في نهاية السنة الأولى = C.i.1

الفائدة المستحقة في نهاية السنة الثانية = C.i.2

أما الفائدة المستحقة في نهاية n من السنوات = C.i.n

فإذا رمز لمقدار الفائدة بالرمز (I)؛ فإنه يساوي: I= C.i.n

أي أن:

الفائدة = المبلغ الأصلي X المعدل X الزمن

ويطلق على C+I جملة المبلغ في نهاية فترة الإقراض أي مجموع المبلغ الأصلي والفوائد الناتجة عن الإقراض أو الاقتراض، فإذا رمز له (C_n) فإن جملة المبلغ يكون: C_n= C+I

بتعويض I بما يساويها: C_n= C+C.i.n

وبالتالي فإن قانون جملة مبلغ لفائدة بسيطة ويمكن كتابته على الشكل التالي: C_n= C(1+i.n)

مثال: أقرض شخص مبلغ ١٠٠٠٠ ليرة بفائدة بسيطة لمدة سنتين وبمعدل فائدة سنوي قدره ٨٪ سنويًا. فكم تبلغ الفائدة المستحقة في نهاية فترة الإقراض وما هو جملة المبلغ؟

الحل: لدينا $C= 10000$ وفترة الإقراض $n= 2$ سنة ومعدل الفائدة $i=0.08$، وبالتعويض في القانون $I= C.i.n$ نجد أن:

$$I= (10000).(0.08).(2)= 1600$$

أما جملة المبلغ فتساوي:

$$C_2= C+I= 10000+ 1600 = 11600$$

أو بالتعويض بالقانون: $C_n= C(1+i.n) \Rightarrow$

$$C_2= 10000+ (1+0.08x2) = 11600$$

ملاحظة: لإيجاد الفائدة البسيطة باستخدام القانونين أعلاه يجب مراعاة وجود التجانس الزمني بين معدل الفائدة i وطول فترة الدورة الزمنية للقرض n، فإذا كانت n بالسنة فإن i يجب أن يكون سنويًا.

مثال: اقترض تاجر في بداية الشهر الأول لعام ٢٠١٢ مبلغ ١٥٠٠٠٠ ليرة من أحد البنوك الربوية بمعدل فائدة بسيطة ١٠٪ سنويًا. المطلوب حساب جملة المبلغ المستحق عليه بعد ثمانية أشهر من العام نفسه.

الحل: إن $C= 150000, i= 0.10, n=8$

وعليه فيجب تحويل الأشهر إلى سنوات أي $(8/12)$ ومنه الفائدة هي:

$$I= C.(n/12).i= 150000 \times (8/12) \times 0.10 = 10000$$

$$\Rightarrow C_n= C+I= 150000 + 10000 = 160000$$

وبذلك تم تحويل الأشهر إلى سنوات، وكان بالإمكان تحويل معدل الفائدة السنوي إلى معدل $(\frac{0.10}{12})$ فائدة شهري والحصول على نفس النتائج أعلاه.

مثال: اقترض تاجر بتاريخ ١١-٢-١٩٩٣ مبلغ ٢٠٠٠٠٠ ليرة من أحد البنوك التجارية بمعدل فائدة بسيطة ١٠٪ سنويًا. المطلوب حساب الفائدة المستحقة عليه يوم ٢٢-٧-١٩٩٣.

الحل: بما أن التاريخ الميلادي ١٩٩٣ لا يقبل القسمة على ٤ فالسنة غير كبيسة وشهر شباط ٢٨ وعدد أيام السنة هو ٣٦٥ وبالتالي فإن الفترة الزمنية تحسب بالأيام كالتالي:

تموز + حزيران + أيار + نيسان + آذار + شباط

$$n= (28-11)+31+30+31+30+22= 161$$

ومنه:

$$I= 200000 \times (161/365) \times 0.10= 8921.9$$

حيث تم تحويل الأيام إلى سنة عن طريق حساب نسبة الأيام من السنة.

الفائدة المركبة:

الفائدة المركبة هي فائدة المبلغ الأصلي التي تضاف إليه في نهاية كل وحدة زمن (سنة مثلاً) لتشكل مبلغًا جديداً قابلاً للإقراض بغية توليد

فائدة جديدة (فائدة تدفع على الفائدة)، فالفائدة المركبة تتحول في نهاية كل وحدة زمن إلى قرض جديد، لتكون قابلة هي الأخرى للإقراض وإنتاج فائدة.

ويمكن تمييز الحالات التالية:

القيمة المستقبلية لمبلغ بمعدل فائدة مركبة سنوي بعد n سنة:

إنه وبحسب قانون الفائدة البسيطة تكون القيمة المستقبلية لمبلغ C=100 في نهاية السنة الأولى وبمعدل فائدة مركبة i= 0.06

$C_1= C.(1+i.n)= C.(1+i)$

$C_1= 100.(1+0.06)= 100.(1.06)= 106$

ويصبح المبلغ الحالي (القرض الجديد) في بداية السنة الثانية ١٠٦ فتكون قيمته المستقبلية (جملته) بعد سنة أي في نهاية السنة الثانية:

$C_2= C_1(1+i)= C(1+i).(1+i)$

$C_2= C(1+i)^2= 100(1+0.06)^2=100(1.06)^2= 112.36$

وتكتب القيمة المستقبلية لجملة لمبلغ C لسنتين كالتالي:

$C_2= C(1+i)^2$

وهكذا بعد مرور n سنة تكتب القيمة المستقبلية لمبلغ C على النحو التالي: $C_n= C(1+i)^n$

حيث:

C المبلغ الأصلي (القرض)، المبلغ الحالي.

i معدل الفائدة السنوية المركبة.

C_n القيمة المستقبلية (جملة) لمبلغ حالي بعد n سنة.

n مدة الاقتراض وتقاس دائمًا بالسنوات نظرًا لأن معدل الفائدة سنوي.

وإن مقدار الفائدة المستحقة عن مبلغ C لمدة n من السنوات تحسب من العلاقة:

$$I = C_n - C = C(1+i)^n - C \Rightarrow I = C[(1+i)^n - 1]$$

مثال: أودع شخص في مصرف ربوي مبلغ من المال قدره ٢٠٠٠٠٠ ليرة بفائدة مركبة معدلها ٧٪ سنويًا فما هو رصيد هذا الشخص بعد مرور ١٥ سنة؟

الحل: لدينا C= 200000, i= 0.07, n= 15

وبتطبيق قانون القيمة المستقبلية لمبلغ $C_n= C(1+i)^{\wedge n}$

$$C_{15} = 200000.(1+0.07)^{15} = 551806.4$$

يلاحظ أن قانون جملة مبلغ $C_n = C(1+i)^n$ يضم أربعة مجاهيل، وبمعرفة ٣ منها يمكن تحديد الرابع، أي أن:

$$i = [\frac{C_n}{C}]^{(1/n)} - 1$$

$$C = \frac{C_n}{(1+i)^2}$$

$$n = \frac{log(C_n) - log(C)}{log(i+1)}$$

القيمة المستقبلية لمبلغ في حالة إضافة الفائدة أكثر من مرة في السنة :

عند اقتراض مبلغ قدره C ليرة لمدة n سنة بفائدة مركبة سنوية معدلها على أساس أن الفائدة تضاف m مرة في السنة، يأخذ m على الأغلب إحدى القيم التالية :

$m = 1$ الفائدة تضاف ١ مرة في السنة الكاملة (الفائدة سنوية) .

$m = 2$ الفائدة تضاف ٢ في السنة (الفائدة تضاف كل ٦ أشهر) .

$m = 3$ الفائدة تضاف ٣ مرات في السنة (الفائدة تضاف كل ٤ أشهر) .

$m = 4$ الفائدة تضاف ٤ مرات في السنة (الفائدة تضاف كل ٣ أشهر) .

$m = 12$ الفائدة تضاف ١٢ مرة في السنة (الفائدة تضاف كل ١ شهر) .

وهكذا فإن جملة المبلغ (القيمة المستقبلية للمبلغ) C بعد n سنة تحسب من العلاقة :

$$C_n = C.[1 + \frac{i}{m}]^{(m.n)}$$

حيث:

m عدد مرات إضافة الفائدة في السنة الكاملة.

$\frac{i}{m}$ معدل الفائدة الجزئي، وهو المعدل الفعلي في الاستخدام.

مثال: أودع شخص مبلغًا قدره ١٠٠٠ ليرة في مصرف ربوي يعطي فائدة مركبة معدلها ٨٪ سنويًا، فما القيمة الإجمالية المستقبلية لهذا المبلغ بعد خمس سنوات على أساس أن الفائدة تضاف مرتين في السنة (كل ستة أشهر).

الحل: لدينا m=2 مرة:

$$C_5 = 1000.[1 + \frac{0.08}{2}]^{(2x5)} = 1000x(1.04)^{10} = 1480.24$$

$$m\,.\,n = 2x5 = 10$$

مثال: أوجد القيمة المستقبلية بعد ثلاث سنوات لمبلغ قدره ١٠٠٠ ليرة مقرض بفائدة مركبة معدلها ٨٪ سنويًا، علمًا أن الفائدة تضاف بشكل يومي.

الحل: $C = 1000,\ i = 0.08,\ m = 365$

$$C_3 = 1000.[1 + \left\{\frac{0.08}{365}\right\}^{1095} = 1271.20$$

m.n= 365x3= 1095

الفائدة المركبة المستمرة طيلة أيام السنة :

بفرض أن عدد مرات إضافة الفائدة يجري طيلة أيام السنة باستمرار، بمعنى أن عدد مرات إضافة الفائدة ينتهي إلى اللانهاية ($m\to\infty$) في العلاقة :

$$C_n = C.\left\{1+\frac{i}{m}\right\}^{m.n} = C.\left\{(1+\frac{i}{m})^{m}\right\}^{n}$$

يتم إدخال متغير جديد $u=\frac{m}{i}$ وتؤخذ نهاية الطرفين عندما ($m\to\infty$) فإن ($u\to\infty$) وبالتعويض :

$$\lim_{m\to\infty} C\left[1+\frac{i}{m}\right]^{m\times n} = C\left[\lim_{m\to\infty}\left(1+\frac{i}{m}\right)^{m}\right]^{n}$$
$$= C\left[\lim_{u\to\infty}\left(1+\frac{1}{u}\right)^{i.u}\right]^{n} = C\left[\lim_{u\to\infty}\left(1+\frac{1}{u}\right)^{u}\right]^{i.n}$$

وبما أن :

$$\lim_{u\to\infty}\left(1+\frac{1}{u}\right)^{u} = e$$

ومنه نجد :

$$C\left[\lim_{m\to\infty}\left(1+\frac{i}{m}\right)^{m}\right]^{n} = C.e^{i.n}$$

أي أن جملة مبلغ قدره C مودع لمدة n سنة بفائدة مركبة معدلها i سنويًا على أساس أن الفائدة تضاف بشكل مستمر طيلة أيام السنة تساوي إلى : $C= C.e^{(i.n)}$

مثال : لإيجاد القيمة المستقبلية بعد ثلاث سنوات لمبلغ قدره C= 1000 ليرة مقرض بفائدة مركبة معدلها ٨٪ سنويًا والفائدة تضاف بشكل مستمر. وبتطبيق القانون :

$C= C.e^{(i.n)}$

$C_3= 1000.e^{(0.08x3)}= 127.25$

المعدل الاسمي والمعدل الحقيقي للفائدة المركبة

تعلن المصارف عن معدلات الفائدة التي تمنحها للمودعين وتفرضها على المقترضين، وتختلف هذه المعدلات بفترات إضافة الفائدة، وتكون معدلات الفائدة المختلفة معدلات اسمية ظاهرية فيما لو تمت عمليات تسديد الاستحقاقات بشكل منتظم ولأكثر من مرة في السنة الواحدة، وحتى يتمكن المقترضون من اتخاذ القرار الأمثل بشأن أي معدل من هذه المعدلات المختلفة، ينبغي تحويلها إلى معدلات فائدة حقيقية (فعلية) سنوية، وعلى أساس معدلات الفائدة الحقيقية السنوية يتم

الاقتراض، فيختار المقرض أعلى معدل فائدة حقيقي سنوي، بينما يقوم المقترض باختيار أقل معدل فائدة حقيقي.

يرمز j لمعدل الفائدة الاسمي (السنوي)، و i لمعدل الفائدة الحقيقي (الفعلي)، وبمقارنة j و i يتبين الفارق بينهما.

يذكر معدل الفائدة المركبة بالعادة عن سنة (معدل الفائدة المركبة السنوية)، فيقال إن الفائدة تضاف مرة واحدة في نهاية كل سنة بمعدل ٩٪ وفي مثل هذه الحالة فإن المعدل الحقيقي السنوي i للفائدة هو ٩٪ وهو نفسه أيضًا معدل الفائدة الاسمي السنوي (j)، لكن الاختلاف يظهر عندما يذكر أن الفائدة تضاف في نهاية كل فترة زمنية تقل عن السنة. فإذا ذكر أن معدل الفائدة ٣٪ عن كل أربعة أشهر (1/3 سنة) فيكون معدل الفائدة الاسمي السنوي j = 9% ويضاف كل أربعة أشهر: j= 3% x 3 = 9%

لكن معدل الفائدة الحقيقي السنوي i يختلف عن j ولا يساوي ٩٪، وذلك لأن معدل الفائدة الحقيقي السنوي هو مقدار الفائدة عن مائة وحدة نقدية عن سنة واحدة على أساس أن الفائدة التي تستحق في

$$C\left[1+\frac{j}{m}\right]^m = C(1+i) \Longrightarrow \left[1+\frac{j}{m}\right]^m = 1+i \Longrightarrow$$

نهاية كل فترة زمنية تضاف إلى القرض بمجرد استحقاقها وتحتسب بنفس شروط إقراض القرض الأصلي.

مثال: أوجد معدل الفائدة الحقيقي السنوي لمبلغ ١٠٠ وحدة نقدية إذا كان معدل الفائدة المركبة ٣٪ عن كل أربعة أشهر.

الحل: وفقًا لتعريف معدل الفائدة الحقيقي السنوي فإن جملة المبلغ بعد سنة وعلى أساس معدل فائدة مركبة ٣٪ عن كل 1/3 سنة (كل أربعة أشهر) يكون:

$C_n = 100.(1+0.03)^3 = 100.(1.03)^3 = 109.2727$

$I = C_n - C = 109.2727 - 100 = 9.2727$

إذًا معدل الفائدة الحقيقي السنوي i= 9.272% هو أكبر من معدل الفائدة الاسمي السنوي لأنه يضاف ثلاث مرات في السنة (كل ٤ شهور): J= 3% x 3 = 9%

العلاقة بين معدل الفائدة الاسمي والحقيقي:

يلاحظ حسبما سبق أن معدل الفائدة الاسمي السنوي j يساوي معدل الفائدة الحقيقي i عندما تضاف الفائدة مرة واحدة في السنة.

وبفرض أن المبلغ الحالي قدره C، مودع بمعدل فائدة مركبة (اسمية) j سنويًا على أن تضاف الفائدة m مرة في السنة، وأن معدل الفائدة الحقيقي السنوي i فتكون القيمة المستقبلية (جملة المبلغ) بعد سنة :

$$i = \left[1 + \frac{j}{m}\right]^{m} - 1$$

وهو قانون معدل الفائدة الحقيقي السنوي إذا كان j معدل الفائدة الاسمي السنوي معلومًا ويضاف m مرة في السنة .

ولإيجاد معدل الفائدة الاسمي السنوي j إذا كان معدل الفائدة الحقيقي السنوي i معلومًا، يؤخذ الجذر ذي الدليل m لطرفي المساواة :

$$[1 + j/m]^m = 1+i$$

وذلك للحصول على :

$$1+j/m = (1+i)^{(1/m)} \Rightarrow$$

$$j = m[(1+i)^{(1/m)} -1]$$

وهو قانون معدل الفائدة الاسمي السنوي إذا كان المعدل الفعلي i معلومًا .

ملاحظة : إذا كانت الفائدة تضاف مرة واحدة في السنة (أي m=1) فإن i=j، ولإثبات ذلك يعوض m=1 في أحد القوانين السابقة وليكن :

$$i= (1 + j/m)^{m-1}$$

وبتعويض $m=1$ فإن:

$$i= (1+ j/1)^{1}-1= j$$

مثال عن الفرق بين معدل الفائدة الاسمي والحقيقي:

يعطي أحد المصارف فائدة مركبة معدلها ٦.١٪ سنويًا تضاف كل ثلاثة أشهر، ويعطي مصرف آخر فائدة مركبة معدلها ٦٪ سنويًا تضاف شهريًا. في أي المصرفين يكون الإقراض أفضل؟

الحل: يحسب معدلا الفائدة الحقيقيين السنويين للمصرفين، والمصرف الذي يملك معدل الفائدة الحقيقية السنوية الأكبر تكون فيه مقدار الفائدة أكبر.

معدل الفائدة الحقيقي السنوي للمصرف الأول B_1 هو:

$$i_1= (1+ 0.061/4)-1 \Rightarrow B_1= 6.24\%$$

معدل الفائدة الحقيقي السنوي للمصرف الثاني B_2 هو:

$$i_2= (1+ 0.06/12)^{12} -1 \Rightarrow B_2= 6.16\%$$

لذلك وبما أن $i_2>i_2$ فإن المصرف الأول فائدته أكبر من الثاني.

حسم السندات (خصمها)

بفرض أن شخصاً ما دائن لشخص آخر بمبلغ ١٠٠٠ بموجب سند (كمبيالة) يستحق السداد بعد سنة، إن هذا يعني أن المبلغ لا يساوي ١٠٠٠ إلا في ميعاد استحقاقه أي بعد مرور سنة، فإذا أراد المدين سداد دينه الآن قبل ميعاد استحقاقه بسنة كاملة فإنه يستحق عن تقديم موعد الاستحقاق هذا ما يسمى بالحسم (الخصم) على سداد دينه قبل حلول موعد الاستحقاق. وبالتالي فإن ما يسدده المدين يسمى بالقيمة الحالية للدين وتسمى القيمة المسجلة على السند والمستحقة في تاريخ الاستحقاق المسجل على السند بالقيمة الاسمية للسند، كما يسمى الفرق بينهما بالحسم.

وبالمقابل وكنتيجة لظروف السوق التجارية ومدى توفر السيولة لدى التجار والقرضين قد يرغب البائع (الدائن) بالحصول على المبلغ قبل ميعاد الاستحقاق، ولهذا يلجأ إلى تقديم السند إلى أحد المصارف لحسمه، فالحسم يتقاضاه المصرف لقاء تلك الخدمة.

وبذلك تصبح العلاقة بين المدين والمصرف فقط ويقال إن الدائن باع السند للمصرف، وهناك نوعان من الحسم؛ هما الحسم التجاري والحسم الحقيقي.

الحسم التجاري أو الحطيطة التجارية: هي الفائدة التي يتم احتسابها على أساس القيمة الاسمية للسند حيث تحسم منه لقاء سداده قبل ميعاد الاستحقاق وتحسب عن المدة الواقعة بين تاريخ الحسم وتاريخ الاستحقاق، وبالتالي فإن:

الحسم التجاري = القيمة الاسمية X المعدل X المدة

فإذا رمز للحسم التجاري بالرمز E_0، وللقيمة الاسمية للسند بالرمز V، وللقيمة الحالية للسند V_0 ولمعدل الفائدة البسيط i وللفترة الواقعة بين تاريخ الحسم وتاريخ الاستحقاق للسند بالرمز n، فإنه:

$$E_0= V.i.n$$

وتساوي القيمة الاسمية للسند القيمة الحالية للسند مضافًا إليها الحسم التجاري أي:

$$E_0= V - V_0 \Rightarrow$$

$$V_0= V - E_0= V - V.i.n \Rightarrow$$

$$V_0= V (1- i.n)$$

تسمى العلاقة الأخيرة بقانون القيمة الحالية في حالة الحسم التجاري للفائدة البسيطة.

مثال: اشترى أحد الأشخاص سيارة قيمتها ٤٥٧٠٥٠ ليرة دفع من ثمنها ١٠٠٠٠٠ ليرة نقداً وحرر الباقي سنداً لمدة ١٨٠ يوماً بإضافة فائدة عليه معدلها السنوي ٧٪، فإذا أراد صاحب معرض السيارات (البائع) خصم هذا السند لدى أحد البنوك في اليوم نفسه من تحريره وكان معدل الحسم ٧٪.

المطلوب: إيجاد القيمة الاسمية للسند وقيمة الحسم التجاري.

الحل: المتبقي من ثمن السيارة يمثل القيمة الحالية للسند وهو:

٤٥٧٠٥٠ – ١٠٠٠٠٠ = ٣٥٧٠٥٠ ليرة

بما أن الحسم التجاري يتم على القيمة الاسمية للسند وليس على القيمة الحالية فإن:

$$V_0 = V.(1 - i.n) \Longrightarrow V = \frac{V_0}{1 - i.n} = \frac{357050}{1 - \frac{7}{100} * \frac{180}{360}}$$

$$= 370000$$

قيمة الحسم التجاري هي:

$$E_0 = V.i.n = 370000 * \frac{7}{100} * \frac{180}{360} = 12950$$

أو بطريقة أخرى:

$$E_0 = V - V_0 = 370000 - 357050 = 12950$$

الحسم الحقيقي (الحطيطة الداخلية) : هي الفائدة التي يتم احتسابها على أساس القيمة الحالية للسند أو الكمبيالة. وتعرف القيمة الحالية (الحقيقية) للسند بأنها القيمة التي إذا أضيفت إليها فائدتها (الحسم الحقيقي أو الصحيح) كان الناتج مساويًا للقيمة الاسمية للسند .

يرمز للقيمة الاسمية للسند بالرمز V وللقيمة الحالية بالرمز V_e، ولمعدل الفائدة i، وللفترة الواقعة بين تاريخ الحسم وتاريخ الاستحقاق للسند بالرمز n، وللحسم الحقيقي بالرمز E_e، نجد :

$$E_e = Ve.i.n$$

تساوي القيمة الاسمية للسند القيمة الحالية مضافًا إليها الحسم الحقيقي أي :

$$V = V_e + E_0$$

وبتعويض الحسم E_e وبما يساويه فإن :

$$V = V_e + V_e.i.n \Rightarrow V = V_e(1+i.n) \Rightarrow$$

$$V_e = V / (1 + I.n)$$

وهذا قانون القيمة الحالية في حالة الحسم الحقيقي للفائدة البسيطة .

أما الحسم الحقيقي بدلالة القيمة الاسمية للسند فيساوي :

$$E_e = (V.i.n) / (1 + i.n)$$

مثال: بلغ الحسم التجاري على أحد السندات ٣٣٠٠ أوجد القيمة الاسمية لهذا السند، ثم أوجد الحسم الحقيقي لهذا السند إذا علمت أن مدة الحسم ٢٠٠ يومًا ومعدل الحسم ٦٪.

الحل: بما أن ٣٣٠٠ هي قيمة الحسم التجاري فإنه يقع على القيمة الاسمية للسند أي أن:

$E_0 = V.i.n$

$3300 = V \times 6/100 \times 200/360 \Rightarrow V = 3300/0.033 = 99000$

لإيجاد القيمة الحالية على أساس الحسم الحقيقي التي تعطى بالعلاقة:

$V_e = V / (1+i.n) = 9900 / (1 + 6/100 \times 200/360) = 9900/1.033 = 95837.35 \Rightarrow$

$E_e = V - V_e = 99000 - 938537.35 = 3126065$

حسم الديون بفائدة مركبة

الشائع في المعاملات المالية الربوية أن يحسم المقرض (الدائن) الفائدة من المبلغ المقترض مقدمًا، فمثلاً إذا اقترض شخص مبلغًا قدره P من مصرف فيقوم المصرف بحسم الفائدة سلفًا، وفي نهاية المدة يدفع المقترض للمصرف مبلغ P تسمى هذه الطريقة بطريقة الحسم، ويسمى

المبلغ المطروح بمقدار الحسم، والمبلغ الذي أخذه المقترض بالقيمة الحالية للقرض، يسمى الفرق بين القيمة الحالية للقرض V_p والقيمة الاسمية (المستقبلية) V_n للقرض بالحسم، ونرمز للحسم بالرمز D. أي أن:

$$D= V_n-V_p$$

حيث:

$$V_n= V_p(1+i)^n$$

$$V_p= V_n/(1+i)^n= V(1+i)^n$$

$$D= V_n-V_p= V_n-V_n\cdot(1+i)^n= V_n[1-(1+i)^n]$$

$$D= V_n[1-(1+i)^n]$$

معدل الحسم: هو مقدار الحسم عن مبلغ وحدة نقدية واحدة تستحق الدفع بعد سنة واحدة. وبالتالي فإن القيمة الحالية لوحدة نقد واحدة تستحق بعد سنة هي:

$$V_p= V_n/(1+i)^1 \Rightarrow V_p= 1/(1+i)$$

إن القيمة الاسمية إذا طرح منها قيمة الحسم (d) تساوي القيمة الحالية وحسب المثال فالقيمة الاسمية هي وحدة واحدة هذا يعني أن:

$$Vp= 1/(1+i)= 1-d \Rightarrow d= 1- 1/(1+i) \Rightarrow$$

$$d= i/(1+i)$$

وهو معدل الحسم المركب بدلالة معدل الفائدة المركبة.

وبالتالي يمكن استنتاج معدل الفائدة المركبة i بدلالة معدل الحسم من العلاقة السابقة:

$$d= i/(1+i) \Rightarrow d(1+i)= i \Rightarrow d+di= i \Rightarrow d= i-id= i.(1-d) \Rightarrow$$

$$i= d/(1-d)$$

القيمة الحالية بدلالة معدل الحسم المركب d:

$$\frac{1}{1+i} = 1 - d \Rightarrow \left(\frac{1}{(1+i)}\right)^n = (1-d)^n$$

بضرب طرفي العلاقة ب V_n نجد:

$$\frac{V_n}{(1+i)^n} = V_n(1-d)^n \Rightarrow$$

$$V_P = V_n(1-d)^n$$

مثال: سند قيمته الاسمية ٦٠٠٠٠ ليرة يستحق الدفع بعد ١٥ عامًا من الآن، فإذا حسبت الفائدة المركبة بمعدل ٧٪ سنويًا، فما مقدار الحسم؟

الحل: $n=15, i=0.07, V_{15}=60000$

باستخدام قانون الحسم:

$D= V_n[1-(1+i)^{\wedge n}]= 60000 \times [1-(1+0.07)^{\wedge 15}]= 38253.23$

طريقة ثانية: معدل الحسم هو:

$d= 1/(1+i)= 0.07/1.07= 0.065$

والحسم هو القيمة الاسمية V_n مطروحًا منه القيمة الحالية:

$D= V_p-V_n$

لنحسب القيمة الحالية بدلالة معدل الحسم:

$V_p= V_n(1-d)^{\wedge n} \Rightarrow$

$V_p= 60000 \times (1-0.065)^{\wedge 15} \Rightarrow D= V_n-V_p= 3825.23$

مثال: تاجر مدين بثلاثة ديون قيمها الاسمية هي: ٧٠٠٠٠، ٩٠٠٠٠، ١٢٠٠٠٠ وتستحق السداد بعد: ٥، ٨، ١٠ سنوات على الترتيب، اتفق مع الدائن على حسم هذه الديون. فما مقدار الحسم إذا علمت أن معدل الفائدة المركبة ١٢٪ سنويًا؟

الحل:

القيمة الحالية للديون الثلاثة = القيمة الحالية للدين الأول + القيمة الحالية للدين الثاني + القيمة الحالية للدين الثالث

$$\frac{V_{n3}}{(1+i)^{n3}}+\frac{V_{n3}}{(1+i)^{n2}}+\frac{V_{n1}}{(1+i)^{n1}} \Rightarrow$$

$$\frac{120000}{(1+0.12)^{10}}+\frac{90000}{(1+0.12)^{8}}+\frac{70000}{(1+0.12)^{5}}=114706.15$$

من المثال السابق يمكن القول أن القيمة الحالية للديون القديمة (قبل التسوية) = القيمة الحالية للديون الجديدة (بعد التسوية) .

الدفعات الدورية السنوية والجزئية

تستخدم الدفعات الدورية المتساوية على نطاق واسع في حياتنا اليومية، سواء أكنا منتجين أم مستهلكين أو عاملين في قطاع الخدمات وبخاصة في مجال المصارف والتجارة، وغالبًا ما يلجأ المنتجون والتجار وأيضًا المستهلكون إلى تسديد ما عليهم من أموال عن طريق الدفعات المتساوية (الأقساط) . فالمنتجون وتجار الجملة والمفرق يلجؤون إلى إغراء الراغبين بالشراء عن طريق الأقساط، كما أن بعض المستهلكين يلجؤون إلى الشراء بالتقسيط تخفيفًا للعبء المالي الذي من المفترض أن يتم بدفعة واحدة لحظة الشراء.

فما هي أهم المفاهيم والتعاريف الأساسية التي يُستند إليها في إجراء الحسابات المالية والقيم الزمنية للنقود؟

أولاً: مفاهيم وتعاريف أساسية:

الدفعات الدورية: هي دفعات دورية متتالية غالبًا ما تكون متساوية يتم تنفيذها على فترات زمنية متساوية.

فترة الدفعة: هي الفترة الفاصلة بين أي دفعتين متتاليتين، شهر، ربع سنة، أو أي طول زمني.

الدفعات المتساوية: هي تلك الدفعات التي يكون فيها مبالغ الدفعات متساوية.

الدفعات المتغيرة: هي تلك الدفعات التي يكون فيها مبالغ الدفعات غير متساوية.

الدفعات المحدودة (المؤمنة): هي تلك الدفعات التي يستمر سدادها لمدة محدودة.

الدفعات الدائمة: هي تلك الدفعات التي يستمر سدادها دون توقف خلال مدة لا نهائية من الزمن.

الدفعات العادية: تسمى أيضًا دفعات سداد، وهي الدفعات التي يتم تنفيذ كل منها في نهاية فترة كل دفعة.

الدفعات الفورية: تسمى أيضًا دفعات القروض، وهي الدفعات التي يتم تنفيذ كل منها في بدء فترة كل دفعة.

الدفعات العاجلة: هي الدفعات التي يبدأ فيها السداد من الدورة الزمنية الأولى من تاريخ اليوم (يوم التعاقد)، فإذا تم سداد أول دفعة في بداية هذه الدورة الزمنية سميت بالدفعة العاجلة الفورية، وإذا تم سداد أول مبلغ للدفعة في نهاية الدورة الزمنية سميت بالدفعة العاجلة العادية.

الدفعات المؤجلة: فيها يبدأ سداد أول مبلغ للدفعة بعد انتهاء مدة محدودة من بداية التعاقد (مدة التأجيل)، فإذا تم سداد أول مبلغ للدفعة في بداية الدورة الزمنية التي تلي مدة التأجيل سميت الدفعة (مؤجلة فورية)، وإذا تم سداد أول مبلغ للدفعة من نهاية الدورة الزمنية الأولى لانتهاء مدة التأجيل سميت الدفعة (مؤجلة عادية).

الفترة الكلية للدفعات: تبدأ من أول لحظة من أول فترة دفعة وتنتهي في آخر لحظة من فترة آخر دفعة.

التوافق وعدم التوافق بين فترتي معدل الفائدة والدفعة: إذا تساوت الفترة الزمنية المتمثلة بالمسافة بين دفعتين متتاليتين وفترة تركيب معدل الفائدة الدوري يقال إن هناك توافق بين الفترتين، فمثلاً إذا كانت فترة تركيب معدل الفائدة هي ربع سنة والفترة الفاصلة بين دفعتين متتاليتين ربع سنة يكون هناك توافق.

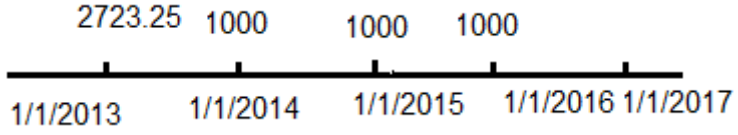
القيمة الحالية للدفعات: هي القيمة النقدية للبضاعة أو قيمة المبلغ الأصلي (أي قبل إضافة الفوائد) وهذه القيمة تقع في بدء الزمن (بدء الفترة الكلية للدفعات) .

جملة الدفعات: هي القيمة النقدية لموضوع الدفعات (سواء بضاعة أو قرض) في بدء الزمن مضافًا لها الفوائد .

ثانيًا: القيمة الحالية لدفعات دورية سنوية متساوية:

إن القيمة الحالية قد تكون لدفعات عادية أو لدفعات دورية. إلا أن مبدأ الحساب واحد ويستند إلى حساب القيمة المكافئة لكل دفعة في اللحظة المطلوب حساب القيم فيها.

فمثلاً من أجل ثلاث دفعات قيمة كل منها ١٠٠٠ ليرة تدفع الأولى في ٢٠١٤ / ١ / ١ وتدفع الثانية في ٢٠١٥ / ١ / ١ وتدفع الثالثة في ٢٠١٦ / ١ / ١، ومن أجل معدل فائدة سنوية مركب ٥٪، سيكون ذلك حسب المخطط التالي:



حساب القيمة الحالية لكل من الدفعات في تاريخ واحد ١-١-٢٠١٣:

إن القيمة المكافئة لدفعة ١-١-٢٠١٤ في ١-١-٢٠١٣:

$a/(1+i)^{1} = a(1+i)^{-1} = 1000(1+0.05)^{-1} = 952.28$

والقيمة المكافئة لدفعة ١-١-٢٠١٥ في ١-١-٢٠١٣ :

$a/(1+i)^{2} = a(1+i)^{-2} = 1000(1+0.05)^{-2} = 9070.3$

والقيمة المكافئة لدفعة ١-١-٢٠١٦ في ١-١-٢٠١٣ :

$a/(1+i)^{3} = a(1+i)^{-3} = 1000(1+0.05)^{-3} = 863.84$

وبجمع القيم الثلاث الناتجة: ٢٧٢٣.٢٥ ليرة تتحدد القيمة الحالية للدفعات الثلاث في ١-١-٢٠١٣ .

القيمة الحالية لدفعات دورية سنوية عادية

يرمز بـ V_p للقيمة الحالية لجميع الدفعات في بداية الزمن، أي في بداية السنة التي ستدفع عنها الدفعة الأولى وليس في لحظة الدفعة الأولى. بما أن القيمة الحالية لمبلغ ما وليكن a يستحق الدفع بعد n سنة بمعدل فائدة i يعطى بالقانون:

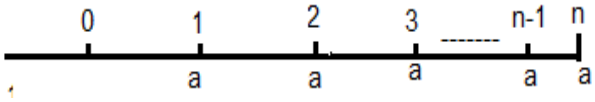
$$C = a/(1+i)^{n}$$

ويكتب بالشكل:

$$C = a(1+i)^{-n}$$

فإن الشكل التالي يبين توزيع الدفعات المتساوية العادية وعددها n على مستقيم الزمن حيث تبدأ السنة الأولى القيمة صفر ولا توجد دفعة

عندها. إذ أن الدفعة ومقدارها a تستحق الدفع في آخر هذه السنة الأولى (لأنها عادية) حيث تبدأ السنة الثانية أيضًا عندها ولا تستحق الدفعة الثانية التي مقدارها أيضًا a إلا عند نهاية السنة الثالثة وهكذا.



القيمة الحالية للدفعة الأولى (قيمتها في بداية الزمن) :

$a(1+i)^{-1}$

القيمة الحالية للدفعة الثانية (قيمتها في بداية الزمن) :

$a(1+i)^{-2}$

القيمة الحالية للدفعة الثالثة (قيمتها في بداية الزمن) :

$a(1+i)^{-3}$

وهكذا إلى القيمة الحالية للدفعة الأخيرة بعد n سنة :

$\bar{a}= a(1+i)^{-n}$

وهكذا تعطى V_p القيمة الحالية لمجموعة الدفعات بمجموع الحدود التالية :

$V= a(1+i)^{\wedge -1} + a(1+i)^{-2} + a(1+i)^{-3} + a(1+i)^{-n}$

يلاحظ أن مجموع هذه الحدود هو مجموع حدود متوالية هندسية حدها الأول $a(1+i)^{-1}$ وأساسها $r= a(1+i)^{-1}$ وحدها الأخير $L_n=$

$a(1+i)^{\wedge -n}$

وعدد حدودها n إذن مجموع هذه الحدود يعطى بالقانون:

$$V_p= S_n= (\bar{a}-l_n)/(1-r)$$

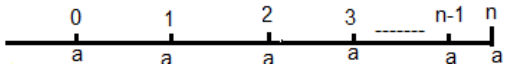
وبالتعويض وبعد التبسيط:

$$Vp= (a[1-(1+i)^{\wedge -n}]) / i$$

وهو قانون القيمة الحالية للدفعات الدورية السنوية المتساوية العادية.

القيمة الحالية لدفعات دورية سنوية متساوية فورية

إن الفرق بين الدفعات العادية والفورية هو أن الدفعات الفورية تدفع في بداية كل فترة سداد، فدفعة السنة الأولى تتم في بدايتها ودفعة السنة الثانية تتم في بدايتها وهكذا، وتأخذ الدفعات على محور الزمن الشكل التالي:



ويمكن اشتقاق القانون الخاص بالدفعات الفورية بنفس أسلوب اشتقاق القانون الخاص بالدفعات العادية، ويلاحظ أن الفرق بين نوعي الدفعات

هو عملية انسحاب للدفعات بمقدار سنة إلى الخلف، أي أن القيمة الحالية ستكون أكبر بفرق مقدار سنة فوائد واحدة، وبالتالي بإجراء التعديل المطلوب على القانون السابق نحصل على القيمة الحالية لدفعات دورية سنوية متساوية فورية:

$$V_P^* = \frac{a[1-(1+i)^{-n}]}{i}(1+i)$$

حيث أن النجمة على الرمز $V_P^*V_P^*$ تشير فقط إلى كون الدفعات فورية.

مثال: اشترى شخص تلفاز من أحد المحال التجارية، وتم الاتفاق مع البائع على أن يدفع المشتري ثلاثة ألاف ليرة مقدمًا وأن يقسط الباقي على عشرة أقساط شهرية متساوية منتظمة قيمة كل منها ١٠٠٠ ليرة ويستحق القسط الأول بعد شهر من الآن وهكذا تتوالى الأقساط. فإذا علمت أن معدل الفائدة الشهري المركب المستخدم هو ١٪، المطلوب إيجاد القيمة الحالية (أي قيمتها نقداً بتاريخ الشراء) للتلفاز.

الحل: بما أن الأقساط شهرية وأن القسط الأول يستحق بعد شهر من تاريخ الشراء فهذا يعني أن الدفعات شهرية عادية، وبما أن معدل الفائدة مركب شهري فإننا نجد أن هناك توافق بين فترتي المعدل والدفعة، إذن يمكننا حساب القيمة الحالية للدفعات العشر العادية باستخدام القانون:

$i= 0.01$

$V_p= a.[1-(1+i)^{-n}]/i$

حيث القسط a= 1000، عدد الدفعات n= 10، معدل الفائدة i= 0.01

Vp= 1000x[1-(1+0.01)^-10]/0.01= 9471.30

قيمة التلفاز بتاريخ الشراء = القيمة الحالية للدفعات الشهرية العشر + الدفعة المقدمة

قيمة التلفاز بتاريخ الشراء = ٣٠٠٠ + ٩٤٧١.٣٠ = ١٢٤٧١.٣٠

مثال: على شخص أن يدفع كل ثلاثة أشهر دفعة فورية، فإذا علمت أن عدد الدفعات هو ٢٨ دفعة متساوية منتظمة، وأن معدل الفائدة المركب الربع سنوي هو ٢٪ وأن القيمة الحالية لهذه الدفعات هي ١٠٨٥٣٤٤.٨٩، المطلوب إيجاد قيمة الدفعة الربع سنوية.

الحل: بما أن هناك توافق بين فترتي المعدل والدفعة وأن الدفعات فورية فهذه المسألة يناسبها قانون القيمة الحالية لدفعات فورية.

لدينا المعطيات Vp*= 1085344.89، عدد الدفعات n= 28، والمعدل الربع سنوي المركب i= 0.02 حيث المطلوب إيجاد a، نعوض المعطيات في القانون نجد:

1085344.98= a.[1-(1+0.02)^-28]/0.02 x (1+0.02)

$21281.27 = a.[1-(1.02^{-28})] \Rightarrow a = 21281.272/(1-1.02^{-28}) = 5000$

ثالثًا: جملة دفعات سنوية منتظمة متساوية:

عند حساب إجمالي الدفعات هناك حالتان كما كان الحال في حساب القيمة الحالية، إذ من الممكن أن تكون الدفعات عادية أو تكون فورية. ويعتبر مبدأ الحساب واحداً ويكمن في حساب قيمة كل دفعة في اللحظة المطلوب الحساب فيها وهي تقع في آخر الفترة الكلية للدفعات.

جملة دفعات دورية سنوية متساوية عادية: إن جملة مبلغ وليكن a يستحق الدفع بعد n سنة، فإذا كان معدل الفائدة i يعطى بالقانون $a(1+i)^n$.

يبين الشكل التالي توزيع الدفعات المتساوية العادية وعددها n على مستقيم الزمن حيث تبدأ السنة الأولى عند القيمة صفر إلا أن دفعتها ومقدارها a تستحق في آخر هذه السنة الأولى، وهكذا تتوالى الدفعات سنة بعد أخرى. كما أن آخر دفعة تستحق الدفع في آخر السنة الأخيرة.

يلاحظ أن جملة الدفعة الأولى (قيمتها في اللحظة n): $a(1+i)^{-1}$

جملة الدفعة الثانية (قيمتها في اللحظة n) : $a(1+i)^{-2}$

جملة الدفعة الثالثة (قيمتها في اللحظة n) : $a(1+i)^{-3}$

وهكذا يعطى مجموع جمل هذه الدفعات الذي يمثل جملة الدفعات العادية والذي سيرمز له بالرمز V_n بمجموع الحدود التالية :

$$V_n= a+ a(1+i)+ a(1+i)^2+ a(1+i)^3 + \dots + a(1+i)^{n-2}+ a(1+i)^{-1}$$

حيث يتم جمع الحدود اعتباراً من الحد الأخير.

يلاحظ أن مجموع هذه الحدود هو مجموع حدود متوالية هندسية، حدها الأول a وأساسها $r=(1+i)$ وحدها الأخير : $l_n= a(1+i)^{n-1}$

وعدد حدودها n :

$$V_n= S_n= \bar{a}-r.l_n/(1-r) \Rightarrow$$

$$V_n= a.[(1+i)^n-1]/i$$

ينتج قانون القيمة المستقبلية لمجموعة دفعات دورية متساوية عادية.

يلاحظ أن القانون يوجد فيه أربعة مجاهيل حيث يمكن دائماً إيجاد أحد المجاهيل بدلالة المجاهيل الأخرى.

مثال : المطلوب إيجاد جملة ٨ دفعات سنوية عادية قيمة كل منها ٣٠٠٠٠ إذا علمت أن معدل الفائدة المركب السنوي ٦٪.

الحل: حسب نص المسألة المطلوب حساب جملة دفعات عادية يناسبها القانون:

$V_n = a.[(1+i)^{n}-1]/i$

$V_n = 30000.[(1+0.06)^{8}-1]/0.06 = 296924.037$

يلاحظ أن قيمة هذه الجملة محدودة في آخر لحظة من آخر سنة (في نهاية السنة الثامنة) أي في لحظة تنفيذ الدفعة الأخيرة.

جملة دفعات دورية سنوية متساوية فورية:

بمقارنة الشكل السابق مع الشكل التالي:

إن الفارق بين هذين النوعين من الدفعات هو أن قيمة الدفعات العادية تصبح قيمة دفعات فورية فيما إذا حملنا كل من الدفعات العادية سنة فوائد إضافية، أي إذا حملنا جملة الدفعات العادية سنة فوائد إضافية، وبناء عليه تُعطى جملة الدفعات الفورية بالقانون:

$$V_P^* = \frac{a[(1+i)^n - 1]}{i}(1+i)$$

مثال: خمس دفعات سنوية منتظمة متساوية قيمة كل منها ٢٥٠٠٠٠ تنفذ أول دفعة بتاريخ ١-١-٢٠٠٢ فإذا علمت أن معدل الفائدة المركب السنوي ٧٪، والمطلوب وباستخدام قانون الدفعات المتساوية:

١. حساب قيمة الدفعات في ١-١-٢٠٠١.

٢. حساب قيمة الدفعات في ١-١-٢٠٠٢.

٣. حساب قيمة الدفعات في ١-١-٢٠٠٦.

٤. حساب قيمة الدفعات في ٢١-١٢-٢٠٠٦.

الحل: الطلب الأول: بالوقوف على محور الزمن في ١-١-٢٠٠١ ومع بداية الزمن تمر سنة ومن ثم تنفذ الدفعة الأولى في ١-١-٢٠٠٢ مما يعني أن السنة دفعت في آخرها، وهكذا تتوالى الدفعات الخمس سنة بعد أخرى، مما يعني أن الدفعات الخمس هي دفعات عادية وبالتالي:

$$V_P = \frac{a[1-(1+i)^{-n}]}{i}$$

$$V_P = \frac{250000[1-(1+0.07)^{-5}]}{0.07} = 1025049.36$$

الطلب الثاني: بالوقوف على محور الزمن في ١-١-٢٠٠٢ وهو التاريخ المطلوب لحساب قيمة الدفعات فيه وهو في الوقت نفسه تاريخ تنفيذ أول دفعة، فتكون حالة دفعات متساوية فورية

$$V_P^* = \frac{a[1-(1+i)^{-n}]}{i}(1+i)$$
$$= \frac{250000[1-(1+0.07)^{-5}]}{0.07}(1+0.07)$$
$$= 1096802.81$$

الطلب الثالث: بالوقوف على محور الزمن وبالتاريخ المطلوب لإيجاد قيمة الدفعات فيه يلاحظ أنه تاريخ الدفعة الأخيرة. إذن هناك دفعة في آخر لحظة من آخر سنة. وهذا يشير إلى أن المطلوب هو إيجاد قيمة جملة دفعات عادية. هذه الدفعات يناسبها القانون:

$$V_n = \frac{a[(1+i)^n-1]}{i} \Rightarrow V_n = \frac{250000[(1+0.07)^5-1]}{0.07}$$
$$= 1437684.75$$

الطلب الرابع: بالوقوف على محور الزمن بتاريخ ٣١-١٢-٢٠٠٦ يلاحظ أن دفعة هذه السنة قد نفذت في بدايتها مما يعني أن الدفعات فورية. وبما أنها آخر سنة من سنوات الدفع، إذن المطلوب إيجاد جملة دفعات فورية:

$$V_n^* = \frac{a[(1+i)^n-1]}{i}(1+i)$$
$$= \frac{250000[(1+0.07)^5-1]}{0.07}(1+0.07)$$
$$= 153822.08$$

الدفعات الدورية المتساوية الجزئية: عندما يتم التعامل بين التاجر والمستهلك أو عموماً بين الدائن والمدين بأسلوب تسديد الدفعات على أقساط شهرية أو ربع سنوية أو غير ذلك. يتم تناول القيم الحالية أو المستقبلية لهذا النوع من الدفعات العادية والفورية وذلك دون الدخول في تفاصيل إيجاد قوانين هذه الدفعات، وذلك لأن المطلع قد اطلع على أهم أسس الحسابات التي تقود لإيجاد قوانين الدفعات المختلفة عند دراسته للدفعات السنوية.

رابعًا: القيمة الحالية لدفعات دورية جزئية:

القيمة الحالية لدفعات دورية جزئية عادية: إنه بتقسيم السنة إلى P دفعة جزئية متساوية وبترميز عدد السنوات بالرمز n يكون n*p في هذه الحالة هو عدد الأقساط المتساوية خلال الفترة الزمنية المدروسة. فمثلاً بفرض وجود دفعات شهرية تنفذ على مدار ثلاث سنوات إذن p= 12 و n= 3 ويكون عدد الأقساط n*p=٣٦=٣×١٢، تجمع القيم الحالية لكل من هذه الدفعات الجزئية في بدء الزمن ويكون القانون:

$$V_D^{*p.n} = a\frac{[1-(1+i)^{-n}]}{(1+i)^{1/p}-1}$$

هو قانون القيمة الحالية لدفعات جزئية متساوية عادية قيمة كل منها a، وحيث أن n هو عدد السنوات وأن p هو عدد الدفعات في السنة الواحدة، فإن العدد صفر في الرمز $V_D^{*p.n}$ يشير فقط إلى أن الدفعات محسوبة في بداية الزمن.

مثال: اشترى شخص من أحد المحال بعض الأجهزة المنزلية بالتقسيط على دفعات شهرية وتم الاتفاق مع البائع على أن يدفع المشتري دفعة مقدمة مقدارها ٥٠٠٠ وأن يدفع الباقي على ٢٤ قسط شهري قيمة كل قسط ٢٠٠٠، فإذا علمت أن معدل الفائدة المركب هو ٧٪ فالمطلوب حساب قيمة الأجهزة التي تم شراؤها نقداً.

الحل: لدينا p= 12 عدد الدفعات في السنة الواحدة، n= 2، قيمة القسط الشهري a= 2000 و i= 0.07 وبالتالي:

$$V_D^{*p.n} = a\frac{[1-(1+i)^{-n}]}{(1+i)^{1/p}}$$

$$V_D^{*12.2} = 2000\frac{[1-(1+0.07)^{-2}]}{(1+0.07)^{1/12}} = 44767.60$$

وهذه هي القيمة الحالية للأقساط. وبإضافة قيمة الدفعة المقدمة يتم تحديد قيمة الأجهزة التي تم شراؤها نقداً:

٥٠٠٠ + ٤٤٧٦٧.٦٠ = ٤٩٧٦٧.٦٠ ليرة.

القيمة الحالية لدفعات دورية جزئية فورية: إذا كانت قيمة كل دفعة تدفع في بداية كل فترة جزئية فعندها تعطى القيمة الحالية لهذه الدفعات بالقانون:

$$V_D^{*p.n} = a\frac{[1-(1+i)^n].(1+i)^{1/p}}{(1+i)^{1/p}}$$

حيث يشير الرمز * في المقدار $V_D^{*p.n}$ إلى كون الدفعات فورية.

مثال: المطلوب حساب ثمن شراء ٦٠ دفعة شهرية فورية قيمة كل منها ٣٠٠٠ إذا علمت أن معدل الفائدة السنوي المركب ٦.٢٥٪.

الحل: المقصود بثمن الشراء هو القيمة التي يجب دفعها في البدء عوضاً عن دفع الأقساط الشهرية:

$$V_D^{*p.n} = a\frac{1-[(1+i)^n].(1+i)^{1/p}}{(1+i)^{1/p}-1}$$

حيث لدينا: a= 3000, n= 12, i= 0.0625, p= 60/12

$$V_D^{*12.5} = 3000\frac{1-[(1+0.0625)^5].(1+0.0625)^{1/12}}{(1+0.0625)^{1/12}-1} = 155671.16$$

خامساً: جملة دفعات دورية جزئية:

جملة دفعات دورية جزئية عادية: إذا كانت الدفعات الجزئية عادية، أي أن تدفع a قيمة كل منها في نهاية كل فترة وكانت هذه الدفعات تمتد

على مدى n سنة ويتم دفع P دفعة عادية كل سنة عندها يعطى جملة هذه الدفعات بالقانون:

$$V_{p.n} = a\frac{[(1+i)^n - 1]}{(1+i)^{1/p} - 1}$$

مثال: المطلوب حساب جملة ٤٨ دفعة عادية ربع سنوية قيمة كل منها ٥٠٠٠٠ إذا علمت أن معدل الفائدة السنوي المركب i= 5.5%

الحل: يوجد أربع دفعات في كل سنة (دفعات ربع سنوية p= 4) وبما أن عدد الدفعات n.p= 48 فإن n= 12

$$V_{p.n} = a\frac{[(1+i)^n - 1]}{(1+i)^{1/p} - 1}$$

$$V_{4.12} = 50000\frac{[(1+0.055)^{12} - 1]}{(1+0.055)^{1/4} - 1} = 3343954.8$$

جملة دفعات دورية جزئية فورية: إذا كانت الدفعات الجزئية فورية، أي أن تدفع a قيمة كل منها في بداية كل فترة، وكانت هذه الدفعات تمتد على مدى n سنة، ويتم دفع P دفعة فورية كل سنة فإن قانون جملة الدفعات يعطى:

$$V_{p.n*} = \frac{a[(1+i)^n - 1].(1+i)^{1/p}}{(1+i)^{1/p} - 1}$$

$$V_{p.n}* = \frac{a[(1+i)^n - 1].(1+i)^{1/p}}{(1+i)^{1/p} - 1}$$

مثال: اشترى شخص عقاراً سكنيًا بدفعات شهرية فورية قيمة كل منها ٥٠٠٠ فإذا علمت أن الدفعات استمرت على مدى ١٥ سنة، وأن معدل الفائدة المركب السنوي هو ٧٪ فالمطلوب إيجاد قيمة العقار في نهاية فترة الدفعات.

الحل: لدينا n= 15, p= 12 دفعة شهرية في السنة الواحدة، i= 0.07, a= 5000

وبما أن الدفعات فورية وهي دفعات جزئية بسبب كون الدفعات شهرية والمعدل سنوي؛ فتعطى جملة هذه الدفعات بالقانون:

وبالتعويض نحصل على:

$$V_{12.15}* = \frac{5000[(1+0.07)^{15} - 1].(1+0.07)^{1/12}}{(1+0.07)^{1/12} - 1} = 1564318.96$$

الفصل الثالث
الأنموذج الرياضي للربا

يعتبر بحث الربا[1] مُشبعًا من النواحي الشرعية ومؤصلاً ومُسنداً وموثقًا في كتب الفقه، لكن الغوص فيه ليس سهلاً للكثيرين، خاصة أولئك غير المختصين بالعلوم الشرعية، لذلك يعتبر الأنموذج محاولة لإعادة تقديم الربا بأسلوب يتناسب واللغة العلمية المعاصرة، خاصة وأنه يُترجم رؤى المذاهب الأربعة في صياغات رياضية معبّرة بأسلوب قابل للمناقشة مع المختصين وغير المختصين، تطبيقًا لوصية عليّ رضي الله عنه: حَدِّثُوا النَّاسَ بِمَا يَعْرِفُونَ أَتُحِبُّونَ أَنْ يُكَذَّبَ اللَّهُ وَرَسُولُهُ[2]. وقد ذكر ابن كثير بأن باب الربا من أَشْكل الأبواب على كثير من أهل العلم[3].

أهمية الأنموذج

ازداد الطلب العالمي في السنوات الأخيرة على المنتجات المالية الإسلامية، لكن وبما أن قضية الربا تبقى الركن الذي لا يمكن تجاهله أو

---

[1] قنطقجي، د. سامر مظهر، أنموذج رياضي مسجل في مديرية حقوق المؤلف بوزارة الثقافة السورية، آب ٢٠٠٦. ومنشور في مجلة الإحياء المحكمة، العدد ١١ لعام ١٤٢٨ ه الموافق ٢٠٠٧ م، بعنوان أنموذج الربا الرياضي، الصفحة ٧٨. تصدر المجلة عن كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإسلامية، جامعة الحاج لخضر، باتنة - الجزائر.

[2] صحيح البخاري: ١٢٤

[3] تفسير ابن كثير (١/٣٢٧)، وينظر: الموافقات للشاطبي (٤/٤٢).

تجاوزه، فكان لابد من تمثيل رياضي لهذا الجانب الاقتصادي الهام من جوانب الاقتصاد الإسلامي الذي ميّزه عن غيره من النظم الوضعية بغية إتاحته أمام الجميع بلغة مقبولة ومشتركة.

لقد حرصت الشريعة على تحقيق مصالح الناس فشرّعت الإقراض والبيوع فيما بينهم لحاجتهم لهما، وتحقيقًا للعدل فيما بينهم حرّمت الربا وسدت جميع ذرائعها تجنبًا لمفاسدها. ويمتد مفهوم الربا ليشمل الخدمات أيضًا، فالشفاعة هي خدمة معنوية يقدمها الشخص لغيره مستخدمًا ما لديه من وجاهة لقضاء حاجته، قال صلى الله عليه وسلم: **(من شَفَع لأخيه بشفاعة فأهدى له هدية فقبلها فقد أتى بابا عظيمًا من أبواب الربا)**[1]. لذلك فرضت السنة النبوية في بعض أنواع التعامل قيوداً خاصة كما في عقدي الصرف والسلم لما فيهما من منزلقات إلى الربا، فاشترطت[2] مثلاً:

١. التقابض في عقد الصرف بمختلف صوره.

٢. تعجيل رأس المال في السلم لتحقيق مزيته الاقتصادية المهمة.

٣. عدم جواز بيع الصرف قبل قبض الثمنين في مجلس البيع.

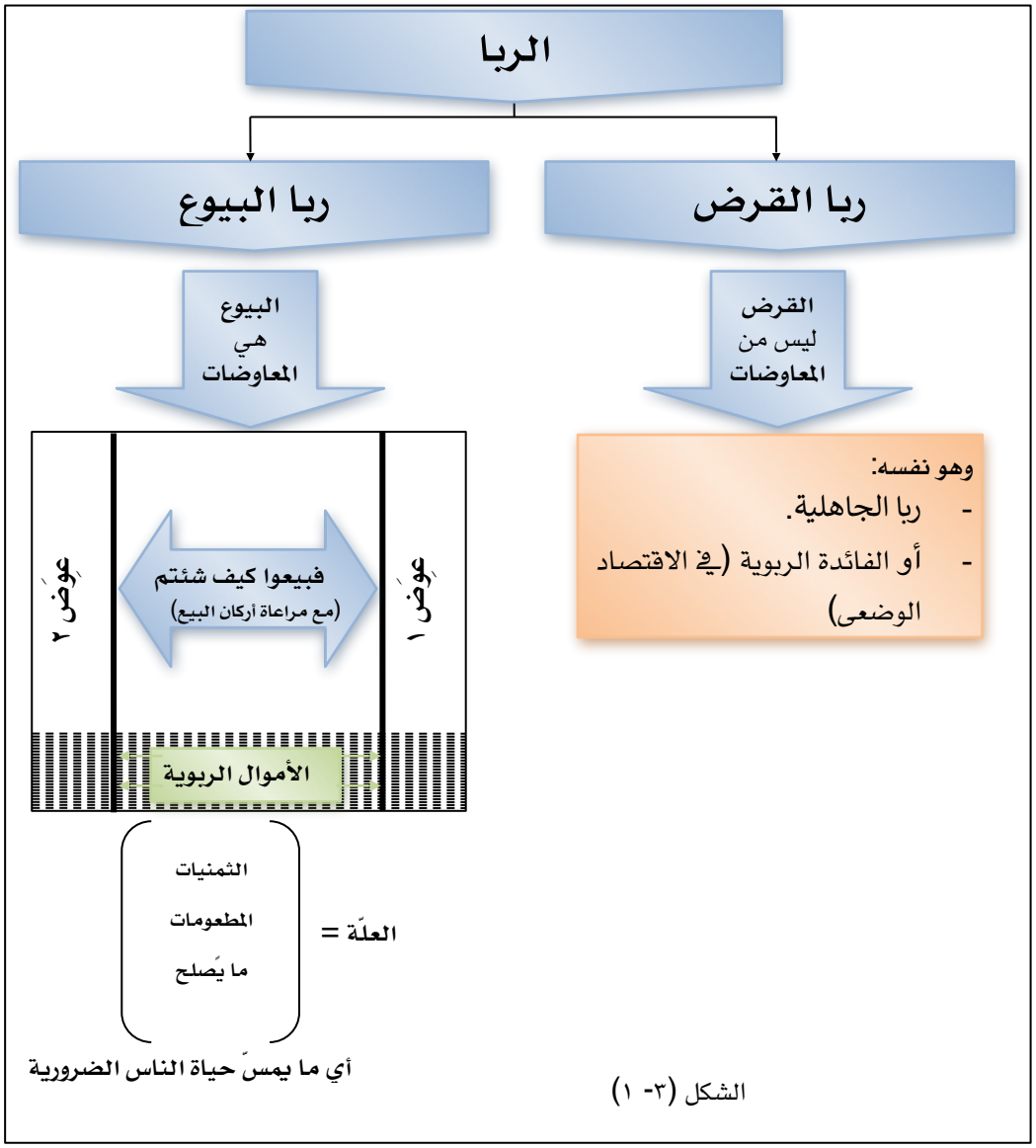
---

[1] سنن أبي داوود: ٣٠٧٤

[2] الزرقا، أ.د. مصطفى، عقد الاستصناع ومدى أهميته في الاستثمارات الإسلامية المعاصرة، منشورات البنك الإسلامي للتنمية بجدة، رقم ١٢، ١٤٢٠ ه، ص ٢٨.

المبحث الأول
أنواع الربا

يُقسم الربا في الفقه الإسلامي إلى نوعين أساسيين (الشكل ٣– ١)، ربا القروض وربا البيوع.



الشكل (٣- ١)

أولًا: ربا القروض

هو الربا المأخوذ لأجل تأخير قضاء الدين، سواء كان دينًا ناتجًا عن ثمن مبيع أم عن قرض[١]. وقد يكون المأخوذ على شكل منفعة غير مادية طبقًا للقاعدة الفقهية (كل قرض جرّ نفعًا فهو ربا). وربا القرض هو نفسه:

١. ربا الجاهلية (حيث سادت قاعدة إما أن تَقضي وإما أن تُربي، ويقابلها اليوم جدولة الديون).

٢. الفائدة الربوية (في الاقتصاد الوضعي).

إن الاقتصاد الوضعي سواء الجاهلي (أي قبل الإسلام) منه أو الحالي لم يميّز سوى ربا القرض، وهو الزيادة المأخوذة مقابل تأخير زمن السداد، بغض النظر عن منشأ هذه الزيادة سواء كانت ثمن مبيع أم قرض نجم عن علاقة غير تجارية، فاعتبر الزيادة المحددة أو الزيادة المرتبطة بنسب بسيطة أو مركبة مقابل الزمن، حيث تُحتسب هذه الزيادات ثم تُضم لأصل القرض فينمو أصله ويربو فسُمِّي ربا لازدياده ونمائه.

إن القرض هو أمر مشروع بل إن العمل به مندوب، لكن أجر المقرض يقتصر على الأجر الأخروي من الله تعالى، لذلك اعتبرته الشريعة بابًا من أبواب المعروف بين الناس لأنه ينشأ (على الغالب) عن حاجة طرف

[١] زحيلي، د. وهبة، الفقه الإسلامي وأدلته، مجلد ٤، دار الفكر بدمشق، الطبعة ٣، ١٩٨- ١٤٠٩، ص ٦٧٠.

أضعف من طرف أقوى منه، يقول صلى الله عليه وسلم: **(رَأَيْتُ لَيْلَةَ أُسْرِيَ بِي عَلَى بَابِ الْجَنَّةِ مَكْتُوبًا الصَّدَقَةُ بِعَشْرِ أَمْثَالِهَا وَالْقَرْضُ بِثَمَانِيَةَ عَشَرَ فَقُلْتُ يَا جِبْرِيلُ مَا بَالُ الْقَرْضِ أَفْضَلُ مِنْ الصَّدَقَةِ قَالَ لِأَنَّ السَّائِلَ يَسْأَلُ وَعِنْدَهُ وَالْمُسْتَقْرِضُ لاَ يَسْتَقْرِضُ إِلَّا مِنْ حَاجَةٍ)**[1]، وتعتبر أي زيادة في السداد بمثابة ربا ولو بمنفعة، لذلك فإن ربا القرض هو حالة خاصة من حالات ربا النسيئة كما سنرى فيما بعد.

ثانيًا: ربا البيوع

ينجم ربا البيوع عن المعاملات التجارية من بيع وشراء بين الناس، لكن ليس في كل المعاملات بالطبع، فالبيوع كثيرة يحكمها أركان لابد من تحقيقها[2] حتى تكون مقبولة شرعًا، والقبول الشرعي إنما قُصد فيه موافقة قواعد الشريعة ومقاصدها والتي تكفل بدورها تحقيق مصالح الناس، وهذا شأن الشريعة، فالمنهج الإسلامي فيه ثوابت ومتغيرات فهو لا يدع الممارسة تقود الفكر بل يُلزم الناس بثوابت محدودة فيها مصالحهم جميعًا بغض النظر عن القوي والضعيف (والمقصود كل أنواع الضعف

[1] سنن ابن ماجه: ٢٤٢٢

[2] أركان البيع: العاقدان، الصيغة، المعقود عليه، ولمزيد من التفصيل يمكن الرجوع إلى كتب الفقه المعتمدة.

والقوة)، وفيه متغيرات غير محدودة تصلح للتأقلم مع كل زمان ومكان دون الخروج عن الثوابت وهذا ما نقصده بادعائنا بأن شريعة الإسلام صالحة لكل زمان ومكان، فاحتمال استغلال أي طرف لحاجة الآخر (وهذا ما يقرره الواقع) هو تعامل حظره الشرع، سواء كان تعاملاً في اقتصاد نقدي أو سلعي.

إن كل علاقة تجارية بين طرفين أو أكثر تتلخص بأن كلاً منهم بحاجة إلى ما لدى الآخر من خدمات أو سلع، وكل طرف لديه ما يُعوِّض به الطرف الآخر، فكان لكل منهم عِوَض يستفيد منه.

وليست كل معاملة مقبولة شرعًا لما قد يترتب عليها من آثار كالتملك والانتفاع، فهناك معاوضات نص الشرع على تحريمها نصًا أو حُرّمت قياسًا على النص الشرعي كالمعاوضات الربوية، وتنتمي الأموال الربوية لهذه المعاوضات، واشتقها الفقهاء بمدارسهم الأربعة من حديث رسول الله صلى الله عليه وسلم: (**الذَّهَبُ بِالذَّهَبِ وَالْفِضَّةُ بِالْفِضَّةِ وَالْبُرُّ بِالْبُرِّ وَالشَّعِيرُ بِالشَّعِيرِ وَالتَّمْرُ بِالتَّمْرِ وَالْمِلْحُ بِالْمِلْحِ مِثْلاً بِمِثْلٍ سَوَاءً بِسَوَاءٍ يَدًا بِيَدٍ فَإِذَا اخْتَلَفَتْ هَذِهِ الأَصْنَافُ فَبِيعُوا كَيْفَ شِئْتُمْ إِذَا كَانَ يَدًا بِيَدٍ**)[1].

[1] صحيح مسلم: ٢٩٧٠

فالذهب والفضة هما من الأثمان، والبرّ والشعير والتمر هي مما يؤكل، والملح مع بخس قيمته لا يُستغنى عنه في تذوق الطعام كما أن الجسد يحتاجه. يلاحظ أن هذه الأصناف يشترك فيها الناس جميعا، سواء الغني أو الفقير.

لكن سلوك كل منهم يختلف تماما عن الآخر، فالغني قادر على التعامل مع الليرة السورية وفي حال فقدها ينتقل إلى اليورو والدولار بل إلى الذهب والألماس وما شابه، أما الفقير فيضيق عليه الحال إذا اختفت أوراقه النقدية بل لن يستطيع تدبره أمره. كما أن الفقير لا يستغني عن الخبز (الناتج عن البرّ أو الشعير)؛ فإن الغني لديه خيارات أخرى يستطيع الانتقال إليها دومًا بل غالبًا ما يُعاني الغني من السمنة فيلجأ إلى الفواكه والأطعمة المشابهة.

لذلك نجد أن الاقتصاد الإسلامي قد ضيّق على التعامل بهذه الضروريات حفاظًا على مصالح الفئة الأضعف، فإن كان التبادل سيتم في اقتصاد مقايضة، وكانت السلع هي من أصناف السلع التي شملها الحديث الشريف فلابد من التزامها بالضوابط التي أرساها رسول الرحمة صلى الله عليه وسلم.

وقد لخص الفقهاء علّة الربا في البيوع بشتى أنواعها بالأنواع التالية:

١ . الثمنيات .

٢ . المطعومات .

٣ . ما يُصلح (كالدواء الذي يُصلح الجسد والملح الذي يُصلح الطعام) .

وسوف نتطرق إلى عللٍ جزئية أخرى ضمن الأنموذج (كحالة الحنفية والشافعية) .

أنواع ربا البيوع

بناء على ما سبق؛ قَسَّم الفقهاء ربا البيوع إلى :

ربا الفضل: وهو البيع مع زيادة أحد العِوضين كبيع دينار بدينارين، لقوله صلى الله عليه وسلم : **(لاَ تَبِيعُوا الذَّهَبَ بِالذَّهَبِ إِلَّا مِثْلاً بِمِثْلٍ وَلاَ تُشِفُّوا بَعْضَهَا عَلَى بَعْضٍ وَلاَ تَبِيعُوا الْوَرِقَ بِالْوَرِقِ إِلَّا مِثْلاً بِمِثْلٍ وَلاَ تُشِفُّوا بَعْضَهَا عَلَى بَعْضٍ وَلاَ تَبِيعُوا مِنْهَا غَائِبًا بِنَاجِزٍ)**[١] . فالمثلية في كونهما أثمانًا كالذهب أو الفضة، والشفّ هو زيادة أحدهما في تبادل المقايضة عن كمية الآخر، وزمن تبادل العوضين لابد أن يكون نفسه .

[١] صحيح البخاري: ٢٠٣١.

ربا النسيئة: وهو بيع مال ربوي بمال ربوي آخر إلى أجل، كبيع عشرة غرامات ذهب بعشرة غرامات ذهب (بغض النظر عن صناعتهما) والتسليم بعد يومين، أي أن تبادل العوضين ليس آنيًا بل مؤجلاً فقد حصَل ربا النسيئة.

إذن فالكلام عن الربا ينحصر في مصفوفة علّة الربا المذكورة سابقًا، فإذا تحدثنا عن تبادل طاولة بطاولتين فهذا جائز لأنها ليست من الأموال الربوية ولو تأخر تسليم أحدهما عن الآخر جاز أيضًا.

إن التمييز بين ربا القرض وربا البيوع دلّ على تطور النظام الاقتصادي الإسلامي ودقته بما تجاوز الاقتصاد الوضعي بأكثر من ١٤٠٠ عام، والسبب في ذلك يعود لاختلاف المنهج والغاية، فالمنهج هو الشريعة الإسلامية والغاية هي تحقيق العدل، بينما اختلفت مناهج النظم الأخرى بين تعظيم مصلحة الجماعة وإهمال الفرد أو بتعظيم مصلحة الفرد وإهمال الجماعة فترنحت تلك النظم بين تعظيم القطاع العام وخصخصته أو الخاص ونبذ العام كلما هبت أهواء تلك النظم، لكنها اشتركت بالغاية وهي تحقيق الغنى وكسب الربح المادي.

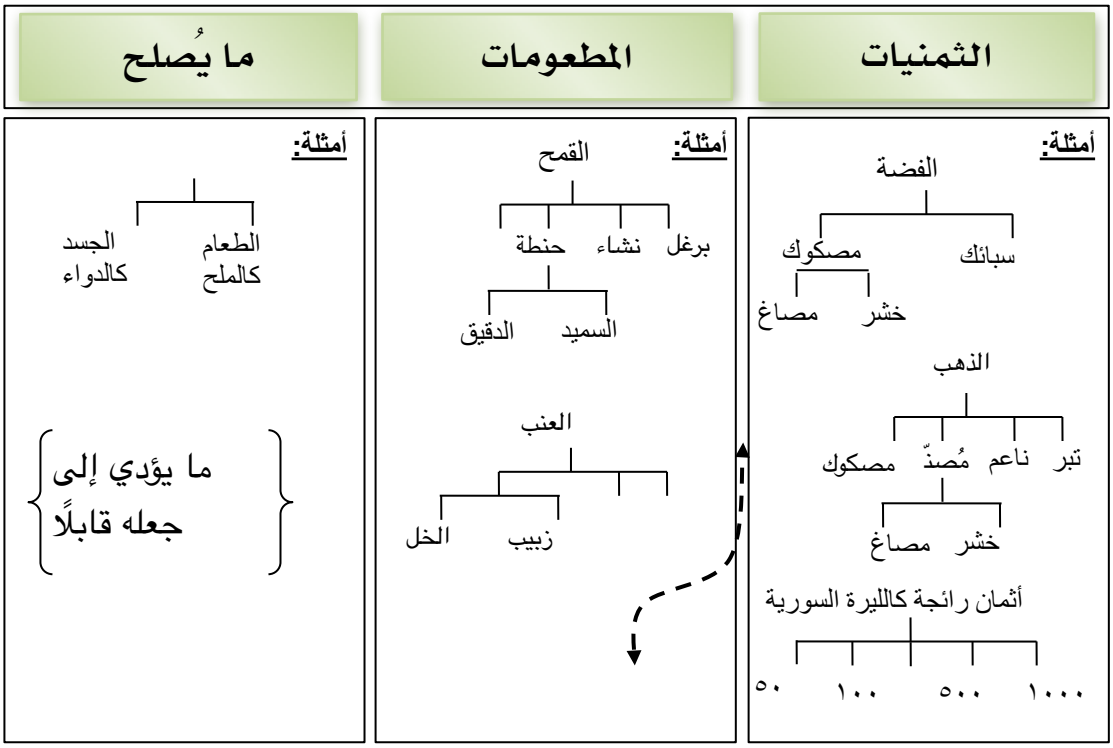
المبحث الثاني
محددات الأنموذج الرياضي للربا

هنالك محددات أساسية لابد من مراعاتها، فإن اختل أحدها أو أكثر ظهرت شبهة الربا المحرّم؛ كاتحاد الجنس أو اختلافه، وكالتماثل أو عدمه، وكالتقابض أو عدمه، وكالحلول أو عدمه، الشكل (٣– ٢).

١) **الجنس**: يُقصد بالجنس معرفة هل العِوض الأول من جنس العِوض الثاني؟ فالذهب مثلاً قد يكون تِبراً أو ناعمًا أو مصكوكًا أو مُصنّعًا، والمُصنّع منه قد يكون مُكسَّرًا أو مُصَاغًا، فيُقال عن كل هذه الأنواع بأنها جنس واحد. وللبيان والتوضيح نرسم شجرة تُبين الجنس بأصنافه (الأصل وفروعه)، مع اعتبار مجموعة الملاحظات التالية:

- إن العِوض الذي ينتمي لنفس الشجرة يُسمى جنسًا، لأنه فرع عن أصل، سواء ارتفع مستواه أو انخفض (لأنه أصل ومشتقات عنه).
- أُهملت الصَنعة استبعادًا للغُبن، وهي مما قد يأخذ معنى زائداً عن الآخر في أحد الجنسين، لذلك تحتسب بشكل مستقل، كما في عزلنا لأجرة صياغة الذهب عن الذهب نفسه، وكذلك القمح

والدقيق لأن طحن كيلو القمح لا يُنتج ولا يُكافئ كيلو طحين لما



الشكل (٣- ٢) محددات أنموذج الربا

فيه من قيمة مضافة نجمت عن تصنيعه.

- أُهملت الجودة استبعاداً للغرر، كما في أخذ رديء مقابل قليل جيد، فاستبعدت الجودة احتياطًا من التغرير.
- يؤخذ بعين الاعتبار مدى تطور دقة معايير الضبط والمقاييس الحالية والمتعارف عليها.

- يُقصد بالثمنيات الذهب والفضة وما جرت العادة بأنه ثمن، كالعملات الورقية والمعدنية والمحسوبة، كالدينار والليرة والدولار واليورو وحقوق السحب الخاصة وما شابه.

٢) **التماثل**: مع ازدياد تحول الناس إلى معاملات البيوع النقدية عوضًا عن السلعية فإن التماثل ينحصر في حالات المبادلات (السلعية – السلعية) أي المقايضة، وهذا يدلّ على شمول الفقه وسَعَته لكل أساليب حياة الناس في كل زمان ومكان. ويهدف التماثل إلى تحقيق العدل في القياس بين المتعاوضين.

فمن الناحية المحاسبية يمكن التوصل إلى تكلفة سلع معينة مثل (س) أو (ص) قياسًا بنقد محدد بأساليب تكاليف دقيقة جدًا، مما يُسهّل تبادلهما في السوق على أساس التكلفة فيتحدد سعر بيع واضح[١] نسميه (القيمة)، ولا بأس أن يخضع لعوامل العرض والطلب السوقية ليتحدد ما نسميه (الثمن). ويصعب إجراء التبادل بين السلعتين (س) و(ص) دون الاعتماد على قاعدة القياس النقدي، وغالبًا ما تتداخل مصالح الناس، وهذا شأن التبادل السلعي على أساس المقايضة. لكن الفقهاء تنبهوا لهذا الأمر، فضيّقوا التعامل بالسلع الحيوية ضمانًا لمصالح

[١] يمكن التسعير على أساس سعر الظل دون العودة لقواعد التكاليف بناء على عوامل العرض والطلب السوقية.

الضعفاء والفقراء واستقراراً للأمن الاجتماعي فيما بينهم، فكانت الأموال الربوية هي الأموال التي فيها مصالح الناس وحاجاتهم الضرورية (الفيزيولوجية) والتي تحتاج إلى ضبط تماثلها في حالات التبادل (السلعي – السلعي).

فمثلاً لا يمكن تبادل رَطِب بيابس من نفس الجنس لاختلاف التماثل بينهما، فكيلو قمح رطب لا يُماثل كيلو قمح يابس لاختلاف درجة الرطوبة وبالتالي اختلال الوزن أو ما أُصطلح عليه اختلال التماثل، لذلك فإن العبرة بالقمح يابسًا. وكذا المقشور وغير المقشور، والحبوب ذات الطبيعة الدهنية، والسوائل ذات الرغوة والرائب وما إلى ذلك.

وعلى كل حال فإن تطور دقة معايير الضبط والمقاييس وإجبار المنتجين على كتابة مواصفات منتجاتهم التفصيلية بما لا يدع مجالاً للشك أو للالتباس في الضبط ساعد في تحقيق الجنس والتماثل خاصة بعد انتشار هيئات المعايير والمواصفات والمقاييس المستقلة وذات الوثوقية المعترف بها عالميًا.

إن الخلل في التماثل يمكن رده إلى الأنواع التالية:

- اختلال تماثل الثمنية: كالزيادة أو الحط في أحد البدلين، وزنا أو ثمنًا ككيلو بكيلوين أو ليرة بليرتين.

- اختلال تماثل الجودة: كبيع الرطب باليابس مع استثناء بيع العرايا.
- بيع ما جَهُل مقداره: لما فيه من مخاطرة كالغرر المنهي عنه سواء كان مما جُهل مقداره أو جُهل عينه أو جُودته كالمزابنة والمحاقلة والصبرة بالصبرة.
- بيع المُختلِط بغيره: كبيع التراب المعدني الربوي، والدراهم والدنانير المغشوشة، واللحم بعظمه.
- بيع الحب بأجزائه: كالحنطة بدقيقها، أو الحنطة بالسويق مع مراعاة الدقيق بالدقيق.

٣) **التقابض**: أي تقابض البدلين أو العِوَضين أو الثمنين في المجلس، ويُراعى شروط وحالات الصرف والحوالة.

٤) **الحلول** (الزمن): بأن يحصل التعاوض في الزمن الحالّ والناجز أي ليس مؤجلاً أو متأخراً، والزمن هو المجال أو الحيّز الذي يرافق أي عمل، ونميّز بين زمني البيع والسداد فإذا تساويا كان الحلول فوريًا وإلا اختلف زمن الحلول.

المبحث الثالث

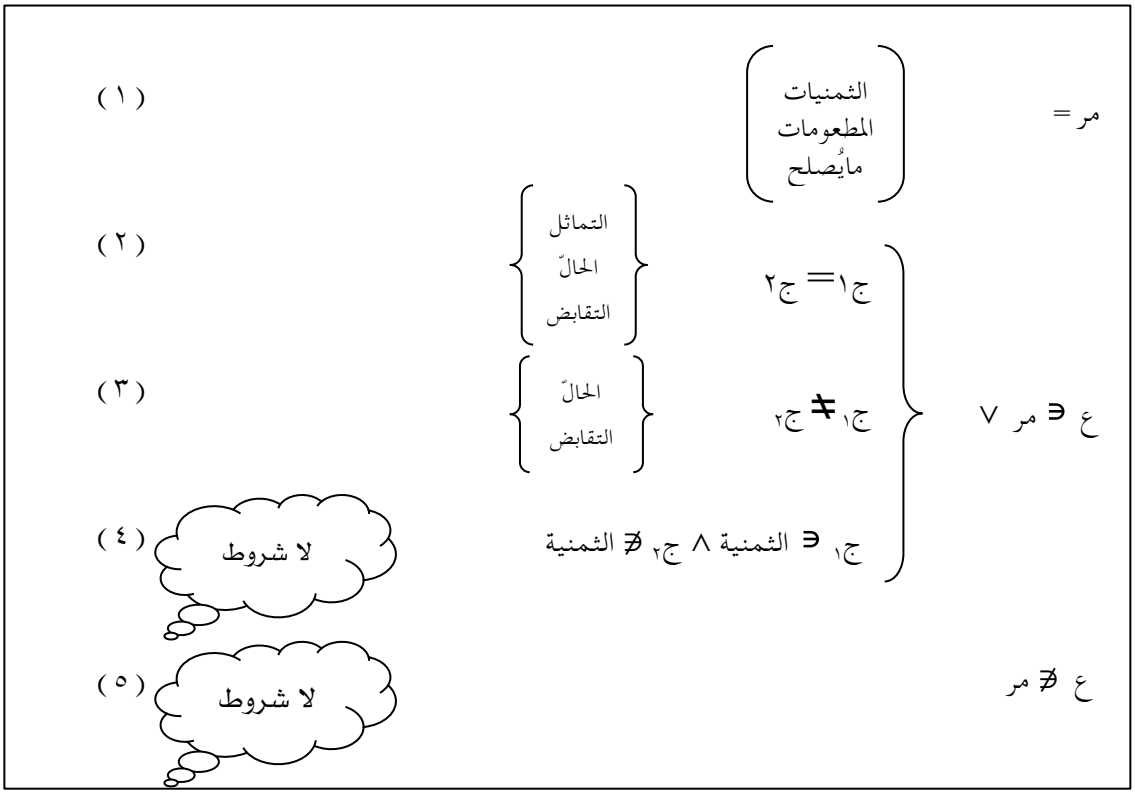
الصياغة الرياضية لأنموذج الربا

أولًا: متغيرات الأنموذج

متغيرات أنموذج البيوع	مصطلحات أنموذج البيوع
ج : الجنس	أ : رمز التقاطع
: العلة (ويُقصد بها علّة الربا)	١ : رمز الاجتماع
ر : المال الربوي	٥ : رمز الانتماء
١ : زمن البيع	∄ : رمز عدم الانتماء
٢ : زمن السداد	: رمز المساواة
ف : ربا الفضل	:: رمز عدم المساواة
ن : ربا النسيئة	⇐ : رمز يكافئ
ق : ربا القرض	: عدم التعيين
ح : القرض الحسن	
: شرط المجلس	

الشكل (٣-٣)

ثانيًا: الصيغة العامة للأنموذج



الشكل (٣-٤)

إن دليل المعادلة (٤) هو ما رواه أبو هريرة رضي الله عنه بأن : **(رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ اسْتَعْمَلَ رَجُلاً عَلَى خَيْبَرَ فَجَاءَهُ بِتَمْرٍ جَنِيبٍ فَقَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَكُلُّ تَمْرِ خَيْبَرَ هَكَذَا قَالَ لاَ وَاللَّهِ يَا رَسُولَ اللَّهِ إِنَّا لَنَأْخُذُ الصَّاعَ مِنْ هَذَا بِالصَّاعَيْنِ وَالصَّاعَيْنِ بِالثَّلاَثَةِ فَقَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ لاَ تَفْعَلْ بِعْ**

الْجَمْعَ بِالدَّرَاهِمِ ثُمَّ ابْتَعْ بِالدَّرَاهِمِ جَنِيبًا)[1] . وبهذا الأسلوب فإن دخول النقد كأحد طرفي عملية التبادل حلّ مشكلة التبادل (السلعي – السلعي)، وكأن رسول الله صلى الله عليه وسلم يُعلمنا ضرورة الانتقال إلى الاقتصاد النقدي عوضًا عن اقتصاد المقايضة، مما يساعد في الخروج من إشكالات ربا البيوع تمامًا .

ثالثًا: حالات الأنموذج

يُميز الاقتصاد الإسلامي بين ثلاثة أنواع من الربا : ربا الفضل وربا النسيئة وربا القرض . ولكل ضوابطه على النحو التالي :

ضوابط ربا الفضل :

يتحقق ربا الفضل بتبادل جنسين ربويين متماثلين إنما بكميات مختلفة، كتبادل اثنين كيلو غرام رز قصير بثلاثة كيلو غرامات رز طويل، أو تبادل كيلوغرام واحد تمر جيد باثنين كيلو غرام تمر رديء .

$$\text{ر ف} \Leftrightarrow (\text{ج}_1 = \text{ج}_2) \wedge (\text{ك}_1 \neq \text{ك}_2) \wedge (\text{ز}_1 \geq \text{ز}_2) \qquad (٦)$$

$$\text{ج}_1، \text{ج}_2 \in \text{مر} \qquad \text{ز}_1، \text{ز}_2 > ٠$$

[1] صحيح البخاري: ٢٠٥٠

احتسب زمنا ز١، ز٢ لأن جميع الأحداث تتم خلال الزمن ولا يُستثنى من ذلك إلا الله تعالى خالق كل شيء، فهو ليس له بداية وليس له نهاية. والحالة الطبيعية هي ز١ = ز٢ حيث يحصل التبادل بنفس المجلس (الوقت) عادة، أما حالة ز١ > ز٢ فهي حالة خاصة كأن يكون لدائن على مدين ١٠٠٠٠ ليرة ويوم الوفاء جاءه ب ٢٠٠ دولار (بفرض أن سعر الصرف كل واحد دولار = ٥٠ ليرة).

ويمكننا كحالة خاصة اعتبار الوزن والكيل دون الجنس (عند السادة الحنفية)، وعليه يصبح شرط الانتماء مساوياً للتالي: (ج١،ج٢ ∈ (مر، موزون، مكيل). وعليه يُعاد كتابة المعادلة رقم (٦) لربا الفضل على الشكل التالي:

رف ⇔ (ج١ = ج٢) ∧ (ك١ ≠ ك٢) ∧ (ز١ ≥ ز٢) (٧)

حيث ج١،ج٢ ∈ (مر، موزون، مكيل) ز١، ز٢ > ٠

وبناء على ذلك، يمكن إعادة صياغة المعادلة رقم (١) كالتالي:

مر = { الثمنيات، المطعومات، مايُصلح الموزون المكيل } (٨)

ضوابط ربا النسيئة :

يتحقق ربا النسيئة إذا تمت مبادلة جنسين ربويين تماثلا أو اختلفا وتماثلت كمياتهما أم تفاضلتا بزمنين مختلفين بحيث أن زمن السداد أبعد من زمن البيع.

رن ⇔ (ج١ = ج٢ ∨ ج١ ≠ ج٢) ∧ (ك١ = ك٢ ∨ ك١ ≠ ك٢) ∧ (ز١ < ز٢) (٩)

حيث ج١، ج٢ ∈ مر ز١، ز٢ > ٠

حيث أن ز١ هو زمن البيع، ز٢ هو زمن السداد، ويُشترط ز١، ز٢ > ٠ دومًا.

وكحالة خاصة فإن ربا اليد (عند السادة الشافعية) بسبب أن الحالّ أفضل من المؤجل، ويكون عندما يتجاهل المتبايعان (المتبادلان) زمن السداد ز٢ بعدم ذكره تهربًا من ربا النسيئة.

طالما أن ز٢ غير معينّ (أي مجهول لم يُعيّنه طرفا المعاوضة) أي ز٢ ∥

وهذا يكافئ :

رن ⇔ (ج١ = ج٢ ∨ ج١ ≠ ج٢) ∧ (ك١ = ك٢ ∨ ك١ ≠ ك٢) ∧ (ز١ < ز٢ ∥) (١٠)

حيث ج١، ج٢ ∈ مر ز١، ز٢ > ٠

ضوابط ربا القرض

يتحقق ربا القرض بتبادل جنسين ربويين من الثمنيات بكميات مختلفة بزمنين مختلفين.

رق ⇔ (ج$_{١}$ = ج$_{٢}$) ∧ (ك$_{١}$ ≠ ك$_{٢}$) ∧ (ز$_{١}$ < ز$_{٢}$) (١١)

حيث ج$_{١}$، ج$_{٢}$ ∈ (مر: الثمنية) ز$_{١}$، ز$_{٢}$ > ٠

الربا أو الزيادة = | ك$_{٢}$ – ك$_{١}$ | (١٢)

والربا المعتبر هو القيمة المطلقة لتفاضل الكميتين المتبادلتين.

المبحث الرابع
نتائج الأنموذج الرياضي للربا

الزمن هو المجال أو الحيّز الذي يرافق أي عمل، ويصعب اعتبار الزمن مورداً من الموارد الاقتصادية بشكل مستقل؛ فلا يُباع مُنفصلاً (أي لا يقابله قيمة منفصلة بوصفه زمنًا)؛ فإذا ارتبط الزمن ببيع سلع وخدمات فإن دوره يتجسد بالترافق كمورد اقتصادي، وفي هذه الحالة يُحتسب له مقابل كما يحصل في زيادة سعر البيع الآجل عن النقدي.

تحتسب الفوائد الربوية (التقليدية) نسبة للزمن (سنويًا أو فصليًا أو شهريًا أو حتى يوميًا). ويناسب الحسم السنوي معالجة الرهون والسندات والعمليات المالية المشابهة التي تتطلب دفعات في فترات منفصلة، فالعمليات تحدث خلال السنة بتدفقات نقدية مستمرة[١].

أما الفقه الإسلامي فقد استثنى التأخر حتى لو بالساعات، فاشتراط الحلول في المعاوضة التي اتفق فيها الجنس والعلة يعني عدم التأخير في التقابض ولو زمنًا قليلاً، كالاحتياط الشديد عند الإمام مالك رحمه الله في مسألة الوقت في المعاوضات الربوية: فلو تأخر الصرّاف في القبض

[١] *Jelen, Cost and Optimization Engineering, 1970, Mc Graw- Hill Inc, USA, p. 64.*

إلى حين يقوم من كرسيّه ويجلس صار المال ربويًا، لأن الوقت جزء من الثمن وله قيمة مادية.

إن شرعة تحريم الربا هدفت إلى تحقيق العدل بين الناس ضعيفهم وقويهم فقيرهم وغنيهم ضمانًا لاستقرار العلاقات الاجتماعية والاقتصادية، وما ينطبق على الأفراد ينطبق على الجماعات والدول، لذلك الربا محرمةٌ لما فيها من ضرر على مختلف المستويات.

وتتبلور أهمية نتائج الأنموذج الرياضي للربا في الآتي:

١. تم تمثيل جميع أنواع الربا ضمن صيغ رياضية معبرة، مما يعني أنها قابلة للتجريد الرياضي وتخضع لقوانينه.

٢. المعادلتان (٢) و(٣) تضبطان الربا في الاقتصاد السلعي أو اقتصاد المقايضة، سواء كان العوضان ذهب بذهب أو قمح بقمح، مما يدلّ على صلاحية الشريعة الإسلامية لكل زمان ومكان.

٣. الاقتصاد على قسمين اقتصاد سلعي واقتصاد نقدي الأول ساد في العصور الأولى لنشوء الإنسان ونجده أيضا في الغابات والجبال وحيثما يعز ويقل وجود النقد والثاني هو الحالة العامة حيث المدنية.ويعتبر حديث الأصناف الستة دالا على ذلك. حيث فيه دعوة صريحة من رسول الهدى صلى الله عليه وسلم للانتقال

للاقتصاد النقدي حيث العدالة أوضح وأكثر تمكينا. إن ربا الفضل نجده في الاقتصاد السلعي حيث المقايضة، وربا القرض نجده في الاقتصاد النقدي حيث الأثمان النقود، وكلاهما أي كلا الاقتصادين قد يكون فيهما البيع نقداً أو آجلا لذلك كلا الربويين مجموعين في ربا النسيئة حيث يكون البيع مؤجلا. وهذا شمول الاقتصاد الإسلامي أرساه كلام الله تعالى وفصلته سنة رسول الله صلى الله عليه وسلم.

٤. تم تمثيل الأموال الربوية (مر) بمصفوفة ضمت الثمنيات والمطعومات وما يُصلح، مما يعني إمكانية إضافة حدود للمصفوفة لتوسعتها أي لتوسعة مجال الأموال الربوية، كما وسعها (السادة الحنفية) في المعادلة (٨).

٥. المعادلة (٧) تمثل ربا الفضل عند (السادة الحنفية) وهي حالة عامة وشاملة لأنها وسّعت الجنس سواءاً كان ربويًا أم غير ربوي.

٦. يمكننا اقتراح توسعة الأموال الربوية لتشمل المعدود والمذروع أيضًا، مثال ذلك تبادل هاتف بهاتفين (من نفس الأنموذج والطراز) فهناك شبهة ربا فضل على الرغم من أن الجنس ليس فيه علة الربوية[١].

[١] فتح القدير، ج٥، ص ٢٧٩: ما لو تبايعا مكيلًا أو موزونًا غير مطعوم بجنسه متفاضلًا كالجص والحديد لوجود القدر والجنس مع التفاضل.

وهذه التوسعة مبررة في عُرف هذه الأيام فقديمًا كانت الصناعات يدوية لذلك لابد من فوارق بين الواحدة والأخرى، أما في هذه الأيام فالإنتاج والتصنيع نمطي ١٠٠٪ لذلك فإن التماثل محقق تمامًا، وقد يشمل ذلك حتى المذروع والمعدود إن كان نمطيًا. فما الفائدة الاقتصادية من تبادل هاتف بهاتفين في الحال، إن الطرف الذي أخذ أقل هو مستثمر غير حصيف؟، لقد تنبه الفقهاء إلى ذلك فتركوا قياسه حسب العُرف والحال في كل زمان.

٧. في ربا الفضل تم إعفاء حدٍ أدنى من القياس (ففي الطعام نصف صاع وفي الوزن ما دون الحبة) وذلك مراعاة وتسهيلاً لمصالح الناس، كأن تستعير جارة من جارتها كأس رز وتعيده من نوع آخر.

٨. بمقارنة المعادلتين (٦) و(٩) وحيث أن العلاقة علاقة اجتماع تقبل التوزيع على التقاطع، فإن ربا القرض ينتمي لربا النسيئة، حيث يشمل ربا القرض كلاً من ربا النسيئة وربا الفضل بعلة الثمنية فقط.

٩. انحصر تماثل الجنسين في ربا القرض في علة الثمنية فقط من علل الأموال الربوية.

١٠ .بمقارنة المعادلتين (٩) و(١٠) وحيث أن العلاقة علاقة اجتماع تقبل التوزيع على التقاطع، فإن ربا اليد ينتمي لربا النسيئة.

١١ .بمقارنة المعادلتين (٩) و(١١) وحيث أن العلاقة علاقة اجتماع تقبل التوزيع على التقاطع، فإن ربا الفضل ينتمي لربا النسيئة.

١٢ .تحسب المعادلة (١١) مقدار الربا بوصفه القيمة المطلقة لفارق الكميتين، سواء اقتطع المرابي الزيادة في بداية الفترة أم في نهايتها فالأمر سيان.

١٣ .من جهة أخرى وبمقارنة المعادلتين (٦) و(١١) الخاصتين بربا الفضل وربا القرض، فإننا نجد أن الزمن في ربا الفضل ساكن، بينما الزمن في ربا النسيئة متبدل لذلك لا يجوز إفراده بعوض أو بقيمة مستقلة لأنه مورد اقتصادي غير مستقل.

نستنتج مما سبق: أن ربا النسيئة شمل جميع أنواع الربا كحالات خاصة من حالاته:

١. فربا القرض اقتصر على تماثل الجنس واختلاف الكمية والزمن،

٢. وربا اليد أهمل تحديد زمن التسليم،

٣. وربا الفضل أهمل التماثل وساوى بين زمن البيع وزمن التسليم.

وبناء عليه، فإن ما رواه ابن عباس رضي الله عنه عن النبي صلى الله عليه وسلم قوله: "لاَ رِبًا إِلَّا فِي النَّسِيئَةِ"[1] يتناغم ويتفق مع غيره من الأحاديث، خاصة وأنه صلى الله عليه وسلم قد قال في خطبة الوداع: **(أَلاَ إِنَّ كُلَّ رِبًا فِي الْجَاهِلِيَّةِ مَوْضُوعٌ أَلاَ وَإِنَّ اللَّهَ قَدْ قَضَى أَنَّ أَوَّلَ رِبًا يُوضَعُ رِبَا عَبَّاسِ بْنِ عَبْدِ الْمُطَّلِبِ لَكُمْ رُءُوسُ أَمْوَالِكُمْ لاَ تَظْلِمُونَ وَلاَ تُظْلَمُونَ)**[2].

فالحديث هو قاعدة كلية يمكن تقسيمها إلى قواعد جزئية تشمل ربا الفضل وربا القرض بأنواعهما.

حرب الإسلام على الربا

إن الربا هو الجرم الوحيد الذي خصه الله تعالى بالحربٍ والمحقٍ، يقول الله تعالى: **فَإِن لَّمْ تَفْعَلُواْ فَأْذَنُواْ بِحَرْبٍ مِّنَ اللّهِ وَرَسُولِهِ وَإِن تُبْتُمْ فَلَكُمْ رُؤُوسُ أَمْوَالِكُمْ لاَ تَظْلِمُونَ وَلاَ تُظْلَمُونَ** (البقرة: ٢٧٩).

ولا ينفع قول آكل الربا بأن هدفه نبيل أو أنه يسعى للخير، يقول صلى الله عليه وسلم: **(أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّ اللَّهَ طَيِّبٌ لاَ يَقْبَلُ إِلَّا طَيِّبًا وَإِنَّ اللَّهَ أَمَرَ الْمُؤْمِنِينَ بِمَا أَمَرَ بِهِ الْمُرْسَلِينَ فَقَالَ يَا أَيُّهَا الرُّسُلُ كُلُوا مِنْ الطَّيِّبَاتِ**

[1] صحيح البخاري: ٢٠٣٢.
[2] صحيح مسلم: ٢١٣٧.

وَاعْمَلُوا صَالِحًا إِنِّي بِمَا تَعْمَلُونَ عَلِيمٌ وَقَالَ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُلُوا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ ثُمَّ ذَكَرَ الرَّجُلَ يُطِيلُ السَّفَرَ أَشْعَثَ أَغْبَرَ يَمُدُّ يَدَيْهِ إِلَى السَّمَاءِ يَا رَبِّ يَا رَبِّ وَمَطْعَمُهُ حَرَامٌ وَمَشْرَبُهُ حَرَامٌ وَمَلْبَسُهُ حَرَامٌ وَغُذِيَ بِالْحَرَامِ فَأَنَّى يُسْتَجَابُ لِذَلِكَ)[1].

والربا منها بنسب بسيطة منها وبنسب مركبة، وكلها محرمة، يقول الله تعالى: **يَاأَيُّهَاالَّذِينَ آمَنُواْلاَتَأْكُلُواْالرِّبَاأَضْعَافًامُّضَاعَفَةًوَاتَّقُواْاللّهَلَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ** (آل عمران: ١٣٠).

والربا محرم كله قليله وكثيره، يقول الله تعالى: **يَاأَيُّهَاالَّذِينَ آمَنُواْاتَّقُواْاللّهَ وَذَرُواْمَابَقِيَ مِنَ الرِّبَا إِن كُنتُم مُّؤْمِنِينَ** (البقرة: ٢٧٨).

إن أثر الربا على الاقتصاد أشبه بمن يقوم متخبطًا، فالربا سبب رئيس للتضخم المتصاعد الذي يجعل الاقتصاد يعاني من التخبط وعدم الاستقرار، يقول الله تعالى: **الَّذِينَ يَأْكُلُونَ الرِّبَا لاَ يَقُومُونَ إِلاَّ كَمَا يَقُومُ الَّذِي يَتَخَبَّطُهُ الشَّيْطَانُ مِنَ الْمَسِّ ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ قَالُواْ إِنَّمَا الْبَيْعُ مِثْلُ الرِّبَا وَأَحَلَّ اللّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا فَمَن جَاءهُ مَوْعِظَةٌ مِّن رَّبِّهِ فَانتَهَى فَلَهُ مَا سَلَفَ وَأَمْرُهُ إِلَى اللّهِ وَمَنْ عَادَ فَأُوْلَئِكَ أَصْحَابُ النَّارِ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ** (البقرة: ٢٧٥).

---

[1] صحيح مسلم: ١٦٨٦

لقد بينّ صلى الله عليه وسلم أن أكل الربا شنيع درجته ترقى لدرجات تماثلها فظاعة، يقول صلى الله عليه وسلم: **(اجْتَنِبُوا السَّبْعَ الْمُوبِقَاتِ قَالُوا يَا رَسُولَ اللَّهِ وَمَا هُنَّ قَالَ الشِّرْكُ بِاللَّهِ وَالسِّحْرُ وَقَتْلُ النَّفْسِ الَّتِي حَرَّمَ اللَّهُ إِلَّا بِالْحَقِّ وَأَكْلُ الرِّبَا وَأَكْلُ مَالِ الْيَتِيمِ وَالتَّوَلِّي يَوْمَ الزَّحْفِ وَقَذْفُ الْمُحْصَنَاتِ الْمُؤْمِنَاتِ الْغَافِلَاتِ)**[1].

لذلك إن من العبث إضاعة الوقت لإيجاد تبرير للفائدة بوصفها فائدة مصرفية أو أنها لغرض إنتاجي أو استهلاكي وما إلى ذلك، فقد بينّ رسول الله صلى الله عليه وسلم أن الربا ليس شكلاً واحداً بل هو أشكال متعددة أهونها وأيسرها قبيح غير مقبول، إذ قال صلى الله عليه وسلم: **(الرِّبَا سَبْعُونَ حُوبًا أَيْسَرُهَا أَنْ يَنْكِحَ الرَّجُلُ أُمَّهُ)**[2]، وحبذا لو أدلى المبررون بجهدهم للبحث عن البدائل الشرعية بدل تقاعسهم وانشغالهم بالتبرير عوضًا عن الإبداع في علوم الهندسة المالية الإسلامية التي تلاقي رواجًا عالميًا، فمما يؤسف له انزلاق البعض في الطريق المحرم إما لسوء فهمهم لشريعة الله أو لأنهم فُتنوا فانحرفوا عن صراط الله المستقيم لاهثين وراء مصالح مادية لهم ولغيرهم ظانين أن في ذلك

[1] صحيح البخاري: ٢٥٦٠
[2] سنن ابن ماجة: ٢٢٦٥

خيرهم ومنفعتهم، فوقعوا في الإشكال القديم الجديد الذي ذكره الله تعالى في كتابه العزيز: ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ قَالُوا إِنَّمَا الْبَيْعُ مِثْلُ الرِّبَا (البقرة: ٢٧٥). ويتبين من رده تعالى على الذين أشكل الأمر عليهم بأن الفروق بين الحلال والحرام في البيع تحتاج إلى فنيين لتمييز الخبيث من الطيب ضمانًا لمصالح الناس عمومًا.

المبحث الخامس
تمارين وتطبيقات الأنموذج الرياضي للربا

تلخص التمارين التالية الإجابة عن السؤال التالي: هل كل زيادة محرمة؟

حالة ١:

بفرض أن دائنًا أعطى لمدين ١٠٠٠ ل.س لمدة شهر بشرط أن يعيدها ١١٠٠ ل.س، فما حكم الزيادة؟ هي ربا محرم. والسبب في ذلك أن المال ليس سلعة حتى يُباع ويُشترى بل هو وسيلة تبادل، لذلك حُرّمت الزيادة لقاء تبادل المال بالمال من نفس الجنس (ليرة – ليرة)، بدليل المعادل رقم (٢).

الجهة	المبلغ ١	الزمن	المبلغ ٢	الحكم
الدائن	١٠٠٠ ل.س	لشهر	١١٠٠ ل.س	ربا

حالة ٢:

بفرض أن مدينًا استدان ١٠٠٠ ل.س من دائن لمدة شهر، وبتاريخ السداد أعاد المدين مبلغا وقدره ١١٠٠ ل.س دون أي شرط مسّبق

بينهما، فما حكم الزيادة؟ الجواب: هي إحسان من المدين، لقوله صلى الله عليه وسلم (خيركم أحسنكم قضاءً).

الجهة	المبلغ ١	الزمن	المبلغ ٢	الحكم
المدين	١٠٠٠ ل.س	لشهر	١١٠٠ ل.س	إحسان

حالة ٣ :

بفرض أن بائعًا عرض سلعته بسعر ١٠٠٠ ل.س نقداً ولشهر بسعر ١١٠٠ ل.س، فما حكم الزيادة؟ الجواب: هي جائزة، لدخول السلعة كطرف في عملية التبادل، ودليل ذلك المعادلة رقم (٤).

الجهة	المبلغ ١	الزمن	المبلغ ٢	الحكم
سلعة نقدا	١٠٠٠ ل.س	لشهر	١١٠٠ ل.س	جائز

فإذا اختار المشتري البيع النقدي (الحالّ) فلا يجوز به أن يتحول إلى بيع التقسيط (الآجل) لأن في ذلك إفراداً للزمن بقيمة مستقلة (راجع النتيجة ١٢ سابقا).

أما إذا اختار المشتري البيع تقسيطًا وأراد سَداد دينه مُسبّقًا مع الحطّ فلا بأس بذلك دون شرط مسبّق.

وبتجميع الحالات الثلاث السابقة ضمن جدول واحد نجد تساوي المبالغ والزيادات والزمن واختلاف الأحكام كلية كما يلي:

الجهة	المبلغ ١	الزمن	المبلغ ٢	الحكم
الدائن	١٠٠٠ ل.س	لشهر	١١٠٠ ل.س	ربا
المدين	١٠٠٠ ل.س	لشهر	١١٠٠ ل.س	إحسان
سلعة نقدا	١٠٠٠ ل.س	لشهر	١١٠٠ ل.س	جائز

لذلك فالاقتصاد الإسلامي لا يتحرج من الزيادة ولا من الزمن ولا من النسب المئوية.

وتعليل ما سبق:

١. أن المال في الاقتصاد الوضعي سلعة تباع وتشترى.

٢. بينما في الاقتصاد الإسلامي:

- المال وسيط وليس سلعة لذلك اعتمد التمويل الإسلامي على توافر سلعة أو خدمة.
- شمل الاقتصاد النقدي والسلعي، فاعتبر أصناف الأموال الربوية: الثمنيات، والمطعومات، وما يُصلح، والموزون، والمكيل. فكان فيه ربا الفضل وربا النسيئة.
- لا يُفرد الزمن كمورد اقتصادي مستقل بعائد.

إذن، ليست كل زيادة محرمة في الاقتصاد الإسلامي، فالإسلام لا يتحرج من النسب المئوية أو من الزيادة أو من الزمن. إنما المال لا يُباع ولا

يُشترى بوصفه سِلعة، هذا أولاً، وثانيًا فإن الزمن ليس من الموارد الاقتصادية المستقلة فلا يُباع بشكل منفصل، لكن الاقتصاد الإسلامي يعترف بقيمة الزمن كمورد اقتصادي تابع كما في حالة رفع السعر في بيع التقسيط مثلاً.

الفصل الرابع
الأنموذج الرياضي للبيوع

تعتبر أبحاث البيوع[1] مُشبعة من النواحي الشرعية، ومؤصلة ومُسندة وموثقة في كتب الفقه. لكن الغوص فيها ليس سهلاً للكثيرين، خاصة لغير المختصين بالعلوم الشرعية، لذلك يعتبر هذا الأنموذج محاولة لإعادة تقديم فقه البيوع بأسلوب يتناسب واللغة العلمية المعاصرة في صيغ رياضية معبّرة بأسلوب قابل للمناقشة مع المختصين وغير المختصين.

[1] قنطقجي، د. سامر مظهر، منشور في مجلة الإحياء المحكمة، العدد ١٢ لعام ١٤٢٩ ه موافق ٢٠٠٨ م، بعنوان الأنموذج الرياضي للبيوع. تصدر المجلة عن كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإسلامية، جامعة الحاج لخضر، باتنة - الجزائر.

المبحث الأول
محددات الأنموذج الرياضي للبيوع

هنالك محددات للأنموذج لابد من مراعاتها، وتعتبر بمثابة أساسيات له، **فأنموذج الربا بجميع حالاته ونتائجه يعتبر من فرضيات أنموذج البيوع**، لذلك سنعاود الانطلاق من معادلاته.

المبحث الثاني
الصياغة الرياضية للأنموذج الرياضي للبيوع

يعتبر الأنموذج الرياضي للربا مدخلا أساسيًا للأنموذج الرياضي للبيوع، لأنه (أي الربا) استثناء يجب تجنبه كليًا . لذلك وبمتابعة حلّ المعادلة رقم (٩) رياضيًا يكون لدينا :

رن ⇔ [(ج١ = ج٢ ∨ ج١ ≠ ج٢) ∧ (ك١ = ك٢)] ∨

[(ج١ = ج٢ ∨ ج١ ≠ ج٢) ∧ (ك١ ≠ ك٢)] ∧ (ز١ < ز٢)

(١٣)

حيث ج١، ج٢ ∈ مر ز١، ز٢ > ٠

رن ⇔ [(ج١ = ج٢ ∧ ك١ = ك٢) ∨ (ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ = ك٢)] ∨

[(ج١ = ج٢ ∧ ك١ ≠ ك٢) ∨ (ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ ≠ ك٢)] ∧ (ز١ < ز٢)

(١٤)

حيث ج١، ج٢ ∈ مر ز١، ز٢ > ٠

وبتوزيع الزمن في المعادلة (١٤)، نستنتج:

رن ⇔

[(ج٢ = ج٢ ∧ ك١ = ك٢) ∨ (ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ = ك٢)] ∧ (ز١ < ز٢) ∨

[(ج١ = ج٢ ∧ ك١ ≠ ك٢) ∨ (ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ ≠ ك٢)] ∧ (ز١ < ز٢)

(١٥)

حيث ج١، ج٢ ∈ مر ز١، ز٢ > ٠

وتصبح المعادلة (٩) بعد حلها شاملة للحدود التالية:

رن ⇔

[(ج١ = ج٢ ∧ ك١ = ك٢) ∧ (ز١ < ز٢)] ∨ (١٦)

[(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ = ك٢) ∧ (ز١ < ز٢)] ∨ (١٧)

[(ج١ = ج٢ ∧ ك١ ≠ ك٢) ∧ (ز١ < ز٢)] ∨ (١٨)

[(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ ≠ ك٢) ∧ (ز١ < ز٢)] (١٩)

حيث ج١، ج٢ ∈ مر ز١، ز٢ > ٠

ضوابط القرض الحسن

يمثل الحد (١٦) معادلة القرض الحسن، أي أن القرض الحسن من جنس ربا النسيئة إلا أنه أمر مندوب بين الناس لسببين:

- انحصر الخلل بالزمن فقط، بينما اتحد جنس العوضين وكمياتهما.
- لا يترتب على القرض الحسن أية منفعة مكتسبة للدائن المقرض من هذا التبادل.

ولهذا أجيز القرض الحسن من غيره من ربا النسيئة، وتكون معادلته على الشكل التالي:

$$ق_ح \Leftrightarrow [(ج_1 = ج_2 \wedge ك_1 = ك_2) \wedge (ز_1 < ز_2)] \qquad (١٦)$$

حيث $ج_1، ج_2 \in$ مر $\quad ز_1، ز_2 > ٠$

أما الحد (١٨) فيمثل معادلة القرض الربوي (راجع المعادلة ١١) وفيه اختلفت الكمية واختلف الزمن. ويُعتبر الفرق في الكمية بمثابة منفعة مكتسبة للطرف الدائن المقرض. واختلاف الكمية سبّب ربا الفضل بينما اختلال الزمن سبّب ربا النسيئة وكلاهما منهي عنه، لذلك فهو محرم.

يمثل الحد (١٧) أحد أشكال بيع الأموال الربوية (وهو التبادل السلعي بمعنى مقايضة أو "تبادل" أثمان أو "نقود") وفيه اختلاف الجنس واختلاك الزمن، مما سبّب ربا النسيئة.

قر ⇔ [(ج١ = ج٢ ∧ ك١ ≠ ك٢) ∨ (ز١ < ز٢)]	(١٨)
حيث ج١،ج٢ ∈ مر ز١،ز٢ > ٠	

ويمثل الحد (١٩) أحد أشكال بيع الأموال الربوية (وهو التبادل السلعي بمعنى مقايضة أو "تبادل" أثمان أو "نقود") وفيه اختلاف الجنس واختلاف الكمية واختلاك الزمن، مما سبّب كونه ربا النسيئة.

ويلخص الجدول التالي الحالات السابقة كلها بحيث يبدو فيه اشتراك جميع الحالات باختلاك عامل الزمن وهو علة ربا النسيئة، لكن اختلاف علة الزمن منفرداً لا تجعل الأمر محرماً بل لابد أن تختل معه الكمية أو الجنس أو كلاهما ليتشكل ربا النسيئة المحرم، الجدول (٤ – ١)، وذلك:

المعادلة	الاختلال		
	الجنس	الكمية	الزمن
المعادلة (١٦): القرض الحسن			×
المعادلة (١٧): تبادل الأموال الربوية بكميات متساوية	×		×

المعادلة (١٨): القرض الربوي		×	×
المعادلة (١٩) تبادل الأموال الربوية بكميات مختلفة	×	×	×

الجدول (٤– ١)

بناء على ما سبق يجب استبعاد معادلة القرض الحسن أي المعادلة (١٦) من معادلة النسيئة رقم (٩) لأن القرض الحسن جائز شرعًا لعدم انتفاع الدائن المقرض منه كما ذكرنا سابقًا (حالة تساوي الكميات)، لتصبح المعادلة (١٦) كالتالي، المعادلة (٢٠):

رن ⇔ (ج١ = ج٢ ∨ ج١ ≠ ج٢) ∧ (ك١ = ك٢ ∨ ك١ ≠ ك٢) ∧ (ز١ < ز٢) /

(ج١ = ج٢ ∧ ك١ = ك٢) ∧ (ز١ < ز٢) (٢٠)

حيث ج١،ج٢ ∈ مر ز١، ز٢ > ٠

إذن تنحصر دراستنا بالمعادلتين (١٧) و(١٩) اللتين تتعلقان بصيغة عقد التبادل غير الشرعي، واللتان تشتركان باختلال الزمن لجنسين ربويين على النحو التالي :

- المعادلة (١٧) من صيغة ربا النسيئة ⇔ [(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ = ك٢) ∧ (ز١ < ز٢)]
- المعادلة (١٩) من صيغة ربا النسيئة ⇔ [(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ ≠ ك٢) ∧ (ز١ < ز٢)]

حيث ج١، ج٢ ∈ مر ز١، ز٢ > ٠

وبتصحيح هاتين المعادلتين يمكن اشتقاق جميع حالات البيوع، ويتم ذلك إذا حققنا شرط المجلس الذي أشار له حديث الأصناف الستة حسب المعادلة التالية:

م ⇔ (ز١ = ز٢)	(٢١)

الحالة ا: ضوابط تبادل جنسين ربويين في اقتصاد مقايضة (دون الثمنيات)[1]:

بتبديل المعادلة (٢١) ضمن المعادلتين (١٧) و(١٩) نحصل على :

بيع المقايضة تبادل بكميات متساوية ⇔

[(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ = ك٢) ∧ (ز١ = ز٢)] (٢٢)

بيع المقايضة تبادل بكميات غير متساوية ⇔

[(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ ≠ ك٢) ∧ (ز١ = ز٢)] (٢٣)

حيث ج١، ج٢ ∈ مر ز١، ز٢ > ٠

حيث تضبط المعادلتان (٢٢) و(٢٣) المصححتان باتحاد المجلس تبادل جنسين ربويين ضمن اقتصاد مقايضة (أي تبادل سلعي سلعي) كمبادلة ١ كيلو غرام سكر بـ ١ كيلو غرام رز، أو ٢ كيلو غرام سكر بـ ١ كيلو غرام رز طبقًا لحالة العرض والطلب السائدة في السوق .

[1] سوف نضبط الثمنيات بشكل مستقل لأنها تمثل حالة بيع الصرف.

الحالة ٢: ضوابط البيع المطلق، سواء كان الجنسان ربويين أم غير ربويين

تشمل هذه الحالة البيع الآجل بأنواعه: التقسيط والسلم والاستصناع والبيع النقدي وبيع الصرف.

ضوابط البيع الآجل: التقسيط، والسلم والاستصناع

إذا كان أحد الجنسين المتبادلين من الثمنيات والثاني من غير الثمنيات سواء كان ربويًا أو غير ربوي جاز التبادل بأي شرط كان حتى لو كان لأجل، ونعبر عن ذلك بشكل عام كالتالي:

البيع الآجل تبادل بكميات متساوية ⇔

[(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ = ك٢) ∧ (ز١ ≠ ز٢)] (٢٤)

البيع الآجل تبادل بكميات غير متساوية ⇔

[(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ ≠ ك٢) ∧ (ز١ ≠ ز٢)] (٢٥)

حيث أن: (ج١ ∈ مر: ثمنيات ∧ ج٢ ∉ مر: ثمنيات) ∨ (ج١ ∉ مر: ثمنيات ∧ ج٢ ∈ مر: ثمنيات)، ز١، ز٢ > ٠

ضوابط بيع التقسيط

يقوم البائع في بيع التقسيط بتسليم السلعة المُباعة أولاً ثم استلام الثمن بعد فترة زمنية محددة حسب الاتفاق بينه وبين الشاري. لذلك يُقسم بيع التقسيط إلى مرحلتين:

١. مرحلة (الاتفاق) تسليم المبيع.

٢. مرحلة سداد الثمن.

وبناء عليه يمكن إعادة كتابة المعادلات (٢٤) و(٢٥) بالشكل العام التالي، المعادلتين (٢٦) و(٢٧):

بيع التقسيط تبادل بكميات متساوية ⇔

$$[(ج_{١} \neq ج_{٢} \wedge ك_{١} = ك_{٢}) \wedge (ز_{١} < ز_{٢})] \quad (٢٦)$$

بيع التقسيط تبادل بكميات غير متساوية ⇔

$$[(ج_{١} \neq ج_{٢} \wedge ك_{١} \neq ك_{٢}) \wedge (ز_{١} < ز_{٢})] \quad (٢٧)$$

حيث (ج$_{١}$ ∌ مر: ثمنيات ∧ ج$_{٢}$ ∈ مر: ثمنيات) ز$_{١}$، ز$_{٢}$ > ٠

واختلاف الكميات يخضع لنفس التفسير السابق كمبادلة ١ كيلو غرام سكر بـ ١٠٠ ليرة، أو ٢ كيلو غرام سكر بـ ١٠٠ ليرة طبقًا لحالة العرض والطلب السائدة في السوق.

صياغة المعادلات على أساس مرحلتي التنفيذ:

١- مرحلة تسليم المبيع:

يتم تسليم السلعة (أو الشيء المباع) مقدماً بأسلوب التقسيط ويُشترط ألا تكون ج١ من الثمنيات، بينما ج٢ لابد أن تكون من الثمنيات. وبذلك يكون زمن تسليم السلعة المباعة ج١ قبل زمن تسلم الثمن ج٢ لأن ذلك يحصل في زمن البيع عادة، وعليه يمكننا إخراج الزمن الأول من المعادلة لأنه محدد ومعروف. وتوضح المعادلتان (٢٨) و(٢٩) ذلك كما يلي:

تسليم المبيع تبادل بكميات متساوية بالزمن ز١ ⇔

[(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ = ك٢)] (٢٨)

تسليم المبيع تبادل بكميات غير متساوية بالزمن ز١ ⇔

[(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ ≠ ك٢)] (٢٩)

حيث (ج١ ∉ مر: ثمنيات ∧ ج٢ ∈ مر: ثمنيات)

واختلاف الكميات يخضع لنفس التفسير السابق كمبادلة ١ كيلو غرام سكر بـ ١٠٠ ليرة، أو ٢ كيلو غرام سكر بـ ١٠٠ ليرة طبقاً لحالة العرض والطلب السائدة في السوق.

٢- مرحلة سداد الثمن:

يـتم سـداد ثـمن الشـيء المـباع ج٢ خـلال فـترة أو فـترات لاحـقة ز٢.

واحتمالات ذلك كما يلي:

- قد يكون السداد مساويًا لمبلغ البيع (ك٢) ومن جنسه (ج٢).
- وقد يخالف كميته بأن يكون أكثر أو أقل.
- وقد يخالف جنسه بأن يكون السداد بعملة أخرى مثلاً.

وسوف نعبر عن ذلك كله بصيغ رياضية على النحو التالي:

لنفرض أن ج١ هي جنس السلعة المباعة تقسيطًا وأن كميتها ك١، وج٢ هي جنس الثمن الواجب السداد به حسب الاتفاق وكميته ك٢. وأن ج٣ هي جنس النقد المسدد به فعلاً في الزمن ز٢، وك٣ هي كميته المسلمة فعلاً في الزمن المحدد ز٢.يمكننا كتابة معادلة السداد بعد إخراج ز٢ (لأنه محدد ومعروف)، وعلى أساس دفعة واحدة كالتالي، المعادلة (٣٠):

سداد التقسيط دفعة واحدة بالزمن ز٢ ⇔	
[(ج٢ = ج٣ ٨ ك٢ = ك٣)]	(٣٠)
حيث (ج٢، ج٣ مر: ثمنيات)	

وبمقارنة المعادلة رقم (٣٠) بمعادلة القرض الحسن رقم (١٦) يتبين تساويهما، أي أن بيع التقسيط هو عبارة عن بيع مطلق تأخر فيه زمن

السداد، لذلك يصبح السداد بمثابة قرض حسن للمبلغ الواجب سداده وهو الثمن في الزمن اللاحق.

أما معادلة السداد على عدة دفعات فتكون كالتالي:

سداد التقسيط تقسيطًا بالزمن ز٢ ⇔

[(ج٢ = ج٣) ∧ ك٢ = (ن × ك٣)] (٣١)

حيث (ج٢، ج٣ ∈ مر: ثمنيات) ن > ٠، وتمثل (ن) عدد الأقساط المتفق عليها.

وعليه فإن زيادة السعر في بيع الأجل جائز لأنه بيع مطلق. أما السداد المتأخر فهو من باب القرض الحسن وقد ألزم البائع به نفسه، وتخلى عن حقوقه النقدية لفترة من الزمن.

وقد أوضح الغزالي في إحياء علوم الدين أن البائع قد يتبع عدة سياسات مالية تجاه مَدِينِهِ، وردها الغزالي إلى الإحسان، وهي بمثابة تقنيات الحسم الممنوح المشروع، ومنها:

- المسامحة.
- حط البعض.
- الإمهال والتأخير.
- المساهلة في طلب جودة النقد.

فإذا سدد المدين (ك٣) بأكثر من المبلغ الأصلي للدين (ك٢) فيراعى معادلات السداد أرقام (٤٢ حتى ٤٨).

أما إذا سدد بعملة أخرى (ج٣) بدلا من عملة أصل الدين (ج٢) فيراعى في معادلات السداد معادلات الصرف أرقام (٤٠– ٤١).

ضوابط بيع السلم (والاستصناع)

يشترط في بيع السلم تسليم الثمن المتفق عليه في المجلس والسلعة آجلاً، أي عكس بيع التقسيط. فيتم تسليم الجنس النقدي ج١ في مجلس العقد ز١، بينما يتأخر زمن تسليم السلعة (الشيء المباع) ج٢ إلى ز٢. لذلك يُقسم بيع السلم إلى مرحلتين:

١. مرحلة (الاتفاق) وسداد الثمن.

٢. مرحلة تسليم المباع.

وبناء عليه يمكن إعادة كتابة المعادلات (٢٤) و(٢٥) بالشكل التالي:

بيع السلم تبادل بكميات متساوية ⇔

[(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ = ك٢) ∧ (ز١ < ز٢)] (٣٢)

بيع السلم تبادل بكميات غير متساوية ⇔

[(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ ≠ ك٢) ∧ (ز١ < ز٢)] (٣٣)

حيث (ج١ ≡ مر: ثمنيات ∧ ج٢ ≢ مر: ثمنيات) ز١، ز٢ > ٠

١– مرحلة (الاتفاق) سداد الثمن:

يتم سداد ثمن الشيء المباع سَلَمًا ج١ في المجلس حُكمًا أي في ز١، ويكون السداد مساويًا لمبلغ البيع (ك١) ومن جنسه (ج١). وبما أن الزمن الأول محدد فيمكننا إخراجه من المعادلة حسب المعادلة (٣٤):

تسليم ثمن السلم بالزمن ز١ ⇔

[(ج١ = ج٢ ∧ ك١ = ك٢)] (٣٤)

حيث (ج١، ج٢ ∈ مر: ثمنيات)

وفي حالة خاصة، إذا كان العقد استصناعًا جاز تقسيط الثمن على دفعات، لذلك يمكن إعادة صياغة المعادلة (٣٤) كما يلي:

تسليم ثمن الاستصناع بالزمن زن ⇔

[(ج١ = ج٢) ∧ ك١= (ن X ك٢)] (٣٥)

حيث (ج١، ج٢ ∈ مر: ثمنيات) ن > ٠

حيث تمثل زن أزمنة الدفعات، و(ن) عددها

٢– مرحلة تسليم المباع:

يتم تسليم الشيء المباع سَلَمًا بشكل آجل بالموعد المتفق عليه، شريطة ألايكون ج٢ من الثمنيات، ويعتبر ز٢ هو زمن تسليم السلعة المباعة ج٢ ٠

بفرض أن ج٣ هي جنس السلعة المسلمة فعلاً في الزمن ز٢، وك٣ كميتها في نفس الزمن وبما أن الزمن الثاني محدد أيضًا يمكن إخراجه من المعادلة بحيث تصبح المعادلة (٣٦) وهي الحالة الطبيعية المطابقة للاتفاق بين الشاري والبائع:

تسليم المُسْلَم فيه تبادل بكميات متساوية بالزمن ز٢ ⇔

[(ج٢ = ج٣ ∧ ك٢ = ك٣)] (٣٦)

حيث (ج٢، ج٣ ∉ مر: ثمنيات)

ومن المحتمل أن ينتهي السلم أو الاستصناع بحلّ رضائي، سواء اختلف الجنس أو اختلفت الكميات كالحالتين التاليتين:

- إذا سلّم المدين جنسًا آخر أي أن (ج٢≠ ج٣) ورضي الذي أَسْلَم بذلك (أي تصالحا) فذلك جائز.
- إذا اختلفت كميات الجنس المسلم عن الجنس المتفق عليه أي أن (ك٢≠ ك٣) ورضي الذي أَسْلَم بذلك (أي تصالحا) فذلك جائز.

وتعبر المعادلة (٣٧) عن ذلك كله كما يلي :

تسليم المسلم فيه بالزمن ز$_{٢}$ ⇔

[(ج$_{٢}$ = ج$_{٣}$) ∧ (ك$_{٢}$ = ك$_{٣}$)] ∨ [(ج$_{٢}$ ≠ ج$_{٣}$) ∧ (ك$_{٢}$ ≠ ك$_{٣}$ ∨ ك$_{٢}$ = ك$_{٣}$)]

(٣٧)

حيث (ج$_{٢}$، ج$_{٣}$ ∉ مر : ثمنيات)

ضوابط البيع النقدي أو الحالّ

يتم البيع النقدي بتسليم السلعة المباعة وثمنها في الحال بنفس زمن إجراء صفقة البيع. فإذا كان أحد الجنسين المتبادلين من الثمنيات والثاني من غير الثمنيات سواء كان ربويًا أو غير ربوي جاز التبادل بأي شرط كان كما في المعادلتين (٣٨) و(٣٩) التاليتين:

بيع نقدي تبادل بكميات متساوية ⇔

[(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ = ك٢) ∧ (ز١ = ز٢)] (٣٨)

بيع نقدي تبادل بكميات غير متساوية ⇔

[(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ ≠ ك٢) ∧ (ز١ = ز٢)] (٣٩)

حيث أن:

(ج١ ∈ مر: ثمنيات ∧ ج٢ ∉ مر: ثمنيات) ∨ (ج١ ∉ مر: ثمنيات ∧ ج٢ ∈ مر: ثمنيات)

ز١، ز٢ > ٠

واختلاف الكميات يخضع لنفس التفسير السابق كمبادلة ١ دولار بـ ١ كيلو غرام قمحًا حالاً، أو ١ دولار بـ ٥ كيلو غرام قمحًا طبقًا لحالة العرض والطلب السائدة في السوق.

ضوابط بيع الصرف (الثمنيات)

إذا كان كلا الجنسين المتبادلين من الثمنيات جاز التبادل بشرطي المجلس (المعادلة ٢١) والتقابض، فتصبح المعادلتان على النحو التالي:

بيع الصرف تبادل بكميات متساوية ⇔

[(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ = ك٢) ∧ (ز١ = ز٢)] (٤٠)

بيع الصرف تبادل بكميات غير متساوية ⇔

[(ج١ ≠ ج٢ ∧ ك١ ≠ ك٢) ∧ (ز١ = ز٢)] (٤١)

حيث ج١، ج٢ ∈ مر: ثمنيات ز١، ز٢ > ٠

واختلاف الكميات يخضع لنفس التفسير السابق كمبادلة ١ ريال بـ ١ درهم حالاً، أو ١ دولار بـ ٥٠ ليرة حالاً طبقًا لحالة العرض والطلب السائدة في السوق.

الحالة ٣: ضوابط السداد

١- الحالة الطبيعية

أن يتم سداد الدين من جنسه وبنفس كميته المتفق عليهما في مجلس العقد لأنه بمثابة قرض حسن. وتكون معادلته كالتالي:

السداد الكامل بالزمن ز٢ ⇔ [(ج١ = ج٢ ∧ ك١ = ك٢)] (٤٢)

حيث ج١، ج٢ ∈ مر: ثمنيات

٢- حالة الإعسار

بما أن النقص غير جائز إلا حسب القاعدة الشرعية (ضع وتعجل) دون شرط مُسبَّق، فتُعبِّر معادلة السداد في هذه الحالة عن مدين معسر، وتكون المعادلة كالتالي:

السداد بأقل بالزمن ز٢ ⇔ [(ج١ = ج٢ ∧ ك١ < ك٢)] (٤٣)

حيث ج١، ج٢ ∈ مر: ثمنيات

٣- حالة الإحسان

أما في حالة سداد المدين لأكثر من دينه فهذا غير جائز إلا إن كان دون شرط مُسبَّق لقوله صلى الله عليه وسلم (خَيرُكُم أحْسَنكم قَضَاءً)، فتكون معادلة السداد كالتالي:

السداد بأكثر بالزمن ز٢ ⇔ [(ج١ = ج٢ ٨ ك١< ك٢)] (٤٤)

حيث ج١،ج٢ ∋ مر: ثمنيات

٤- حالة انقطاع (بطلان أو كساد) أو تغير قيمة عملة السداد

إن عملة الاقتصاد الإسلامي في الأصل هي الذهب والفضة، ولما شابهما بعض الخلائط كالنحاس والحديد صارت العملة اسمها (المغشوشة) أو ما شابه ذلك من أسماء للدلالة عن بُعدها عن معدني الذهب والفضة الخالصين.

وعندما ساد تداول العملة الورقية بعد اتفاقية بريتون ووزدز عام ١٩٧١ التي ألغت قاعدة الصك بالذهب، فإن العملة الورقية أخذت حكم عملة الاقتصاد الإسلامي وبذلك قال مجمع الفقه الإسلامي١ وغيره من المجامع المعتبرة وكذلك كبار فقهاء الأمة الحاليين. (يعتبر الورق النقدي نقداً قائماً بذاته كقيام النقدية في الذهب والفضة وغيرهما من الأثمان كما يعتبر الورق النقدي أجناساً مختلفة، تتعدد بتعدد جهات الإصدار في البلدان المختلفة، بمعنى أن الورق النقدي السعودي جنس وأن الورق النقدي الأمريكي جنس، وهكذا كل عملة ورقية جنس مستقل بذاته،

١قرار رقم: ١١٥ (٩/ ١٢)، قرار رقم: ٩٣ (٥/ ١١)، قرار رقم: ٨٨/ ١/ د٩)، قرار رقم: (٩٣/٦/ د٩)، قرار رقم: (٧٩/٦/ د٨)، قرار رقم (٤)

وبذلك يجرى فيها الربا بنوعيه فضلاً ونسيئة كما يجري الربا بنوعيه في النقدين الذهب والفضة وفي غيرهما من الأثمان)[1] .

فإذا بطلت عملة ورقية ما (أو كسدت) لسبب أو لآخر فإن حق الدائن سوف يضيع حتمًا، لذلك قال الفقهاء الأئمة (كأبي حنيفة والشافعي) بالمثلية أي يُعاد مثل أصل الدين لا قيمته إذا كان ذهبًا أو فضة .

وفي الفلوس والدراهم التي يغلب فيها الغش أي غير الذهب والفضة (كالنحاس والحديد وما ماثلهم من خلائط)،فقد ميّز الفقهاء بين حالات الكساد والانقطاع وتغير القيمة يُمكننا التمييز بين الآراء التالية :

- وجوب المثل في جميع الحالات وبهذا قال الإمامان أبو حنيفة والشافعي .
- وجوب القيمة في جميع الحالات يوم ثبوت الحق وبهذا قال القاضي أبو يوسف .
- وجوب القيمة في حالتي الكساد والانقطاع، وبهذا قال محمد .
- الصلح حسب ابن عابدين عند تغير سعر بعضٍ من النقود الرائجة لمنع الضرر عن المتبايعين .

[1] ابن بيه، عبد الله، توضيح أوجه اختلاف الأقوال في مسائل من معاملات الأموال، المكتبة الوطنية، دار ابن حزم، ١٩٩٨.

- واقترح "بن بيّه" تحديد الثلث كنسبة يرجع بها الدائن على المدين عند رخص العملة قياسًا له على الجائحة في الثمار، فالجائحة أمر خارج عن إرادة المتعاقدين وكذلك رُخص العملة إذا لم تكن بفعل فاعل.

والحل الرياضي لن يخرج عن أقوال الفقهاء هذه بل سيمثلها ويبقى الأخذ بأحدها راجع للترجيح الفقهي. وسوف نعتمد الذهب كوحدة قياس لتحديد مقدار التغير الحاصل.

بفرض أن (ك٣) هي كمية الذهب المقابلة لقيمة الدين بتاريخ نشوئه على أساس سعر الذهب (س ذ١)بنفس التاريخ، فتصبح المعادلة (٤٥) كما يلي:

ك٣ = ك٢ ÷ س ذ١	(٤٥)

وبفرض أن (ك٤) هي قيمة العملة ذهبًا بتاريخ سداد الدين على أساس سعر الذهب (س ذ٢) لنفس التاريخ فتصبح المعادلة (٤٦) كما يلي:

وبتعويض المعادلة (٤٥) في المعادلة (٤٦) ينتج معنا مقدار التغير الحاصل، المعادلة (٤٧):

ك٤ = ك٣ X س ذ٢	(٤٦)
ك٤ = (ك٢ ÷ س ذ١) X س ذ٢	(٤٧)

مثال:

بفرض أن شخصا استدان (ك = ٥٠٠٠ دولار) بتاريخ ١-١-١٩٨٠ وكان السداد بتاريخ ١-١٠-٢٠٠٧، فإذا كان سعر غرام الذهب بتاريخ نشوء الدين س ذ١ يساوي ٦٠٠ دولار وسعره حاليًا س ذ٢ يساوي ١٠٠٠ دولار فإن مقدار الدين (كء) بتاريخ ١-١٠-٢٠٠٧ بحسب المعادلة (٤٧) يبلغ:

كء = (٥٠٠٠ ÷ ٦٠٠) × ١٠٠٠ = ٨.٣٣٣ دولار

ولحساب مقدار تغير س ذ:

Δ س ذ = س ذ١ ÷ س ذ٢	(٤٨)

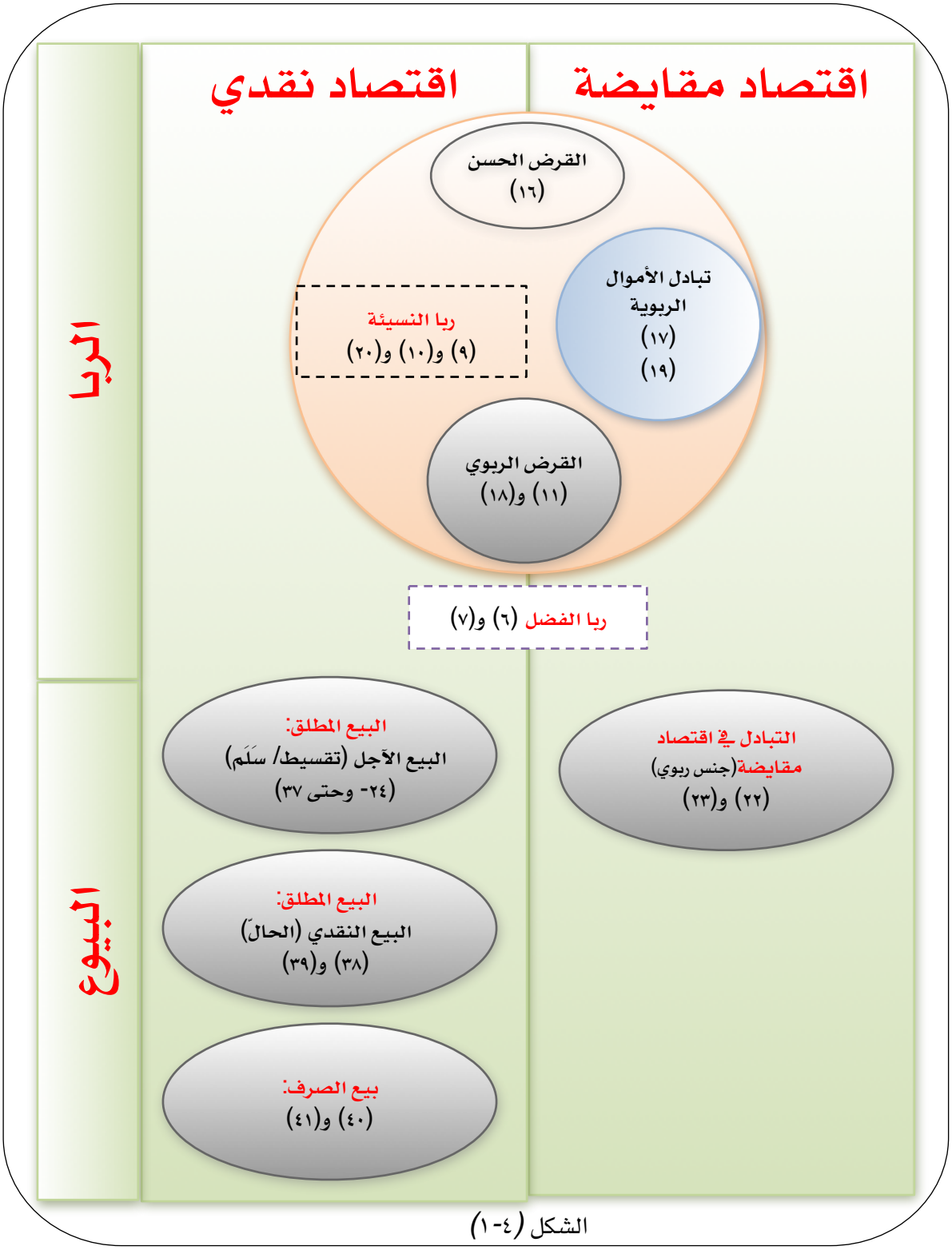
وحسب المثال فإن مقدار Δ س ذ = ٦٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ٦٠٪

بناء على ما سبق وحسب المثال المذكور فإن الدائن يستحق أحد الحالات التالية:

- بحسب المذهب المالكي أو أبي يوسف، يستحق الدائن التعويض البالغ ٣.٣٣٣ دولار إضافة لأصل دينه البالغ ٥٠٠٠ دولار لأن التغير في قيمة النقد قد تجاوز الثلث.
- أما في باقي المذاهب، فلا يستحق إلا أصل دينه البالغ ٥٠٠٠ دولار.

- بحسب محمد، يستحق ما قيمة أصل دينه (س $_{ذ٢}$) إذا بطلت عملة الدولار وانقطعت، أي يستحق ٨.٣٣٣ دولاراً.

التمثيل البياني لبيوع فقه المعاملات


اقتصاد مقايضة
اقتصاد نقدي
الربا
البيوع
القرض الحسن
(١٦)
تبادل الأموال
الربوية
(١٧)
(١٩)
ربا النسيئة
(٩) و(١٠) و(٢٠)
القرض الربوي
(١١) و(١٨)
ربا الفضل (٦) و(٧)
التبادل في اقتصاد
مقايضة(جنس ربوي)
(٢٢) و(٢٣)
البيع المطلق:
البيع الآجل (تقسيط/ سَلَم)
(٢٤- وحتى ٣٧)
البيع المطلق:
البيع النقدي (الحالّ)
(٣٨) و(٣٩)
بيع الصرف:
(٤٠) و(٤١)

الشكل (٤-١)

المبحث الثالث
نتائج الأنموذج الرياضي للبيوع

إن علاقة القرض بالزمن تختلف عن علاقة البيع بالزمن رغم التشابه فيما بينهما، ويصعب التفريق بين البيع والربا دون توافر الدراية الفنية. لهذا أشكل على غير المسلمين التفريق بينهما، كما ذكر الله تعالى ذلك في القرآن الكريم: **ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ قَالُوا إِنَّمَا الْبَيْعُ مِثْلُ الرِّبَا**. ثم أجابهم تعالى موضحًا بنفس العبارات والترتيب بحِلِّ البيع وحرمة الِّربا بقوله: **وَأَحَلَّ اللهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا** (سورة البقرة: ٢٧٥).

ولما سادت بين الناس معاملات تبادل سلع بسلع أو ما يُسمى باقتصاد المقايضة (مازالت حتى الآن تعود وتختفي حتى في أسواق البورصة الحالية)، فإن الشريعة الإسلامية أوجدت الضوابط الكافية والعادلة لهذا النوع من التبادل. وكذلك أوجدت الشريعة الإسلامية الضوابط الكافية والعادلة للاقتصاد النقدي حيث تسود النقود كوسيط للتبادل، مما يدلّ على صلاحية هذه الشريعة لكل زمان ومكان. وهذا ما نجده مطبقًا في تشريعات أخرى، فالزكاة أُوجبت على مطارح عينية ونقدية مراعاة للمكلف دون إحراجه. فحين يعزّ النقد يُقبل من المكلف من جنس سلعته التي يعمل بها فالراعي في البادية تتوافر لديه الماشية فزكاة الماشية

شاة من كل أربعين شاة، والمزارع والفلاح في أرضه يُخرج نصف العشر أو عشر زرعه حسب ما تكلفه في السقي، وحين يتوافر النقد فتكون الزكاة ٢.٥٪ من المال النقدي سواءً كان ذهبًا أو فضة أو غيرهما من العملات السائدة.

وبما أن الآية الكريمة السابقة فرّقت بين نوعين من التعامل هما البيع والربا، جاء الشكل البياني (٤– ١) مُقَسّمًا إلى بيع وربا، وإلى اقتصاد مقايضة واقتصاد نقدي.

وبناء عليه، تبين أن الربا موجود في الاقتصاد النقدي واقتصاد المقايضة لأن ربا الفضل كما عرّفناه هو تبادل مال ربوي بمال ربوي مع زيادة وفضل، وربا النسيئة هو تبادل مال ربوي بمال ربوي إلى أجل.

والمال الربوي هو أحد أصناف الأموال التي فيها حاجات الناس الضرورية الفقير منهم والغني على حد سواء، لذلك أوجدت شريعة الإسلام ضوابط لتبادل هذه الأموال حفاظًا على مصالح الطرف الأضعف وهم الفقراء لأن الأغنياء لديهم بدائل متعددة. واجتهد الفقهاء في تحديد المال الربوي فكانوا مدارس في ذلك، فمنهم من اقتصر على الأنواع العامة لحديث الأصناف الستة من ثمنيات ومطعومات وما يُصلح

(المعادلة رقم ١) ومنهم من وسّع لتشمل المعدود والمذروع من الأشياء (المعادلة رقم ٨).

أما نتائج أنموذج البيوع فيمكن تصنيفها وذكر خصائصها كما يلي:

نتائج أنموذج البيوع العامة:

١. تم تمثيل جميع أنواع البيوع ضمن صيغ رياضية معبّرة، مما يعني أنها قابلة للتجريد الرياضي وتخضع لقوانينه.

٢. تم تمثيل جميع أنواع البيوع ضمن شكل بياني معبّر.

٣. المعادلتان (٢٢) و(٢٣) تضبطان بيع المقايضة في الاقتصاد السلعي.

٤. المعادلات (٢٤ وحتى ٣٧) تضبط البيع الآجل في الاقتصاد النقدي سواء كان تقسيطًا أو سَلَمًا أو استصناعًا.

٥. المعادلتان (٣٨) و(٣٩) تضبطان البيوع الحالّ في الاقتصاد النقدي.

٦. المعادلتان (٤٠) و(٤١) تضبطان بيع الصرف (بيع الثمنيات) في الاقتصاد النقدي.

نتائج أنموذج البيوع في اقتصاد الربا

١. ربا النسيئة قاعدة كلية يُشتق منها ربا الفضل وربا القرض بأنواعهما.

٢. يختل الزمن دائمًا في ربا النسيئة، وهو علة هذا الربا، لكن اختلال علة الزمن منفردة لا تجعل الأمر محرمًا بل لابد أن تختل معه الكمية أو الجنس أو كليهما ليتشكل ربا النسيئة المحرم.

٣. بتقاطع ربا الفضل وربا النسيئة ينتج ربا القرض وهو تبادل ربوي من الثمنيات بمال ربوي من الثمنيات بزيادة وفضل يسدد فيه العِوض الثاني بعد أجل.

٤. أما تبادل الأموال الربوية من غير الثمنيات فيقع فيها أيضًا ربا الفضل بزيادة أحد البدلين عن الآخر وبوجود الأجل يتوافر ربا النسيئة أيضًا.

٥. القرض الحسن هو حالة خاصة من ربا النسيئة لكن بسبب عدم استفادة المقرض من قرضه فهو جائز بل من هو من أبواب الإحسان التي حثت عليها الشريعة الإسلامية لما في ذلك من تفريج عن المحتاجين، فيكون تطبيقًا اجتماعيًا للاقتصاد الإسلامي الذي يرمي أولاً لخدمة الإنسان لا العكس.

نتائج أنموذج البيوع في اقتصاد البيع

١ . بيع المقايضة: يكون بيع المقايضة عند تبادل سلعة ما بأخرى دون توسيط ما اصطلح عليه نقداً. فإذا كان المتبادلان من أصناف الأموال الربوية وجب مراعاة المعادلتين (٢٢) و(٢٣) الضابطتين لتبادل جنسين ربويين ضمن اقتصاد مقايضة بشرط اتحاد المجلس دون أي فارق زمني، كمبادلة ١ كيلو غرام سكراً ب ١ كيلو غرام أرزاً بنفس المجلس، أو مبادلة ٢ كيلو غرام سكراً ب ١ كيلو غرام أرزاً بنفس المجلس، ويحكم كل ذلك حالة العرض والطلب السائدة في السوق.

٢ . البيع المطلق، ويُقسم إلى:

- بيع نقدي: يتم فيه تسليم السلعة والثمن في مجلس البيع مباشرة.
- بيع آجل، ويُقسم البيع الآجل إلى:
  - بيع تقسيط: يتم فيه تسليم السلعة أولا ثم الثمن بعد حين.
  - بيع سَلَم: يتم فيه تسليم الثمن أولا، ثم السلعة بعد حين.
  - بيع استصناع: يتم فيه تسليم الثمن على أقساط، ثم السلعة بعد حين.

- بيع الصرف: يتم فيه بيع مال ثمني بمال ثمني آخر، ولا يصح هذا البيع إلا بالتبادل بنفس مجلس البيع وقبض الثمنين كليهما دون تأخير زمني.

٣. تم ضبط أشكال سداد قيمة البيوع النقدية، وكذلك سداد الدين لما كان منه آجل. والاقتصاد الإسلامي يُنظر للدَّين وكأنه مال لا يجوز زيادته ولا نقصانه مقابل الزمن إلا إذا كان الأمر في حينه أي دون الاتفاق على ذلك سلفًا ودون أن يتحول الأمر إلى عادة متكررة، سواء كان السداد مساويًا لمبلغ البيع ومن جنسه أو كان مخالفًا لكميته بأن يكون أكثر أو أقل، أو كان مخالفا لجنسه بأن يكون السداد بعملة أخرى مثلاً. وذلك سدًّا لذرائع الربا كلها. وتم معالجة بعض الآراء الفقهية بشأن تغير قيمة النقد بشكل صيغ رياضية يسهل استخدامها طبقًا للمدرسة الفقهية المتبناة.

الفصل الخامس
الأنموذج الرياضي للغرر

إن الغرر مفسد للتعاملات السوقية بل هو أحد أشد المفسدات، لذلك وجب تجنبه في جميع التعاملات. لكن هل كل جهالة مؤداها الفساد؟ وهل هناك غرر يمكن السيطرة عليه والتحكم به؟

يركز البحث على دراسة أصناف الجهالة وبيان درجاتها للتمييز بينها لبيان الحكم الشرعي الخاص بها، فشريعة الله حاكمة عادلة فيها مصالح الناس أجمعين، ولابد للتطور العلمي من نصيب فيها، فقد تطورت علوم الاقتصاد والإدارة وصار توظيفها ضرورة لبيان حاكمية الشريعة وعدلها ما طلعت الشمس على هذه البسيطة.

إن تغليب مقاصد الفاعل بوصفها كافية لتحقيق شرعية التعاملات، والتغاضي عن مقاصد الشارع، أمرٌ يحتاج إعادة نظر، فأصحاب هذه المدرسة يتوجب عليهم إعادة التفكير مليًّا والتوقف عن إشاعة سلوكيات ضارة بمجملها رغم صلاحيتها على مستوى الفرد أو على مستوى مجلس العقد

المبحث الأول
مفاهيم الغرر والجهالة والخطر

يُعتبر نهي رسول الله صلى الله عليه وسلم عن (بيع الغرر) أصل من أصول البيوع، وقد تناول الفقهاء فقه البيوع بإسهاب وكان تحريم الغرر ركنه وأسه.

إن ما يهدف إليه البحث الذي نتناوله هو إعادة تقديم (الغرر) بأسلوب الاقتصاد الرياضي لإتاحته أمام جميع المهتمين بالاقتصاد الإسلامي.

إن الغرر في أبسط تعاريفه اللغوية هو الخطر، وهو اسم مصدر من التغرير بمعنى تعريض المرء نفسه للهلكة، وفي التعاريف الفقهية هو الجهالة. فإن انتاب البيع جهالة في أي أركانه بطل عقد البيع، وقد رجح الدكتور الضرير[1] تعريف السرخسي[2] بأن الغرر هو ما يكون مستور العاقبة، وهو رأي أكثر الفقهاء.

ويمكن إعادة صياغة التعريف المذكور بأن الغرر هو ما يكون مجهول العاقبة، وبناء على ما سبق بيانه يمكننا التمييز بين عدة أشكال من الجهالة:

---

[1] الضرير، د. الصديق محمد الأمين، الغرر في العقود وآثاره في التطبيقات المعاصرة، سلسلة محاضرات العلماء البارزين رقم/٤/، منشورات المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب - البنك الإسلامي للتنمية بجدة، ١٤١٤/١٩٩٣، عدد الصفحات ٦٠، ص ١١، بتصرف.

[2] المبسوط للسرخسي، ج ١٣، ص ١٩٤.

- الجهالة في مجلس العقد.
- الجهالة اللاحقة لمجلس العقد.
- الجهالة المفضية لضرر عام.

أولًا: الجهالة في مجلس العقد

نص الحديث الشريف المروي عن الغرر بأنه صلى الله عليه وسلم: **(نهى عن بيع الغرر)**[1]، وحيث أن البيع له مجلس، فإن الجهالة المقصودة بشكل مباشر هي بمعنى تجهيل طرف لآخر بإخفاء بيانات مؤثرة في القرار المتعلق بموضوع العقد كإخفاء السعر أو عدم بيان السلعة أو صفاتها كبيع الحصاة وبيع الملامسة والمنابذة، وبيع حبل الحبلى، وبيع الثمار قبل بدو صلاحها وذلك في مجلس العقد.

إن الفقه الإسلامي قائم على وضع ثوابت تمنع الخلاف والتصادم الناشئ عن الغش والتدليس والاحتيال واستغلال الآخرين. لذلك مُنعت الجهالة التي تُرتكب في مجلس العقد والتي ذكرها الدكتور الضرير[2] كما يلي:

١. الغرر في صيغة العقد، ويشمل:

- بيعتين في بيعة.

---

[1] صحيح مسلم: ٢٧٨٣.
[2] الضرير، مرجع سابق، ص ١٢.

- بيع العربان.
- بيع الحصاة.
- بيع المنابذة.
- بيع الملامسة.
- العقد المعلّق.
- العقد المضاف.

٢. الغرر في محل العقد، ويشمل:

- الجهل بجنس المحل.
- الجهل بنوع المحل.
- الجهل بصفة المحل.
- الجهل بمقدار المحل.
- الجهل بذات المحل.
- الجهل بأجل المحل.
- عدم القدرة على تسليم المحل.
- التعاقد المعدوم.
- عدم رؤية المحل.

فعقدُ السَلَم مثلاً هو عقدٌ على معدوم، لكن رسول الله صلى الله على وسلم رخّص به لحاجة الزراع وأمثالهم، لكن وبسبب ما فيه من غرر فقد وضع له ضوابط تحد من مخاطره في نفس مجلس العقد، فقال: **(من أسلف في ثمرٍ فليسلف في كيل معلوم ووزن معلوم إلى أجل معلوم)**[1].

ثانيًا: الجهالة اللاحقة لمجلس العقد

إن الجهالة اللاحقة لمجلس العقد بمعنى الخطر واحتمالات حصوله، وهذا ما يمكن وضعه ضمن الظروف القابلة للتحكم بإدارة مخاطرها والتحوط ضدها، فإن نجحت هذه الإدارة تحققت الأرباح وإلا فقد تكون الخسائر، وهذا من النتائج الطبيعية للقاعدة الفقهية: (الغنم بالغرم).

وهذا حال المُسْلم إليه في مثالنا السابق، فعقد السَلم عقد على موصوف في الذمة لكن أوصافه المحددة في مجلس العقد تُذهب جهالته المفضية إلى نزاع وتنقل المخاطر من البائع إلى الشاري بوصفه خبيراً في مجال محل العقد المبرم سَلَمًا والذي يُمكِّنه إدارة الخطر بحنكته لما لديه من خبرة في معرفة الأزمنة الأفضل للشراء بما يحقق له المنافع التي يتوقعها

[1] صحيح البخاري: ٢٠٨٦.

فيتحوط بذلك من الوقوع في الخسارة بل يتحوط من الربح الأقل إلى الربح الأكثر.

إن الفقه الإسلامي لا يمنع المنافسة السوقية شرط تحقيق الإفصاح الكافي واللازم للجميع، وهذا بيّن في قول رسول الله صلى الله عليه وسلم: **(لا يبيع حاضر لباد، دعوا الناس يرزق الله بعضهم من بعض)**[1]، فجهالة السعر والجودة وتوقعات حركة السوق قد تكون متاحة لأحد الفريقين سواء المقيمين في السوق أو الجالبين المستوردين، فلكل من الفريقين معلوماته وتنبوءاته، ولابد من أن يأخذ كل منهما حقه من الإفصاح والشفافية لاستقرار التعاملات دون أية جهالة ومن ثم ليبع بعضهم بعضًا بالرضا محققين المنافع التي يرجوها الجميع.

ثالثًا: الجهالة المفضية إلى ضرر عام

إن كل نشاط اقتصادي وهمي يعتبر غير مولّد للثروة وبالتالي هو نشاط مفضي إلى ضرر عام على المستوى الكلي[2]. فقد يكون الغرر اليسير مقبولاً في بعض نواحي النوع الأول من الجهالة لأسباب معينة، لكن تعميم ذلك اليسير قد يُفضي لأخطار على المستوى الكلي.

---

[1] مسند أحمد: ١٥١٨٠.

[2] قنطقجي، د. سامر مظهر، الأنموذج الرياضي للاقتصاد الإسلامي، www.kantakji.com.

إن انتشار بعض السلوكيات المؤدية للجهالة كبيع الدين والرهن وزيادة حجم الائتمان وما شابه يُغرق السوق بمخاطر شديدة تجعل الغرر فاحشًا وبيّنًا على المستوى الكلي.

كما تعتبر سياسات إغراق الأسواق مُفسدة لها رغم أن البيوع التي تحصل فيها محققة لصحة قواعد عقود البيع. وتعتبر سوق الأسهم سوقًا عالية المخاطر خاصة إذا دخل التلاعب في استثماراتها بالمضاربات المسيئة والمدبرة، وقد شارف العديد من الأسواق على الانهيار بسبب ذلك وأدى لخسارة كثير من الناس لثرواتهم. لذلك فالتوسع في هكذا استثمارات دون داعٍ اقتصادي إنما يُفضي إلى ضرر عام ولابد من الحد من مخاطره المتوقعة. إذًا إن كل جهالة لاحقة لمجلس العقد قد تفضي لضرر عام هي بحكم غرر مجلس العقد ويجب سد ذريعتها منعًا لمخاطرها.

الغرر ومتشابهاته

تتشابه بعض الممارسات مع الغرر من حيث الجهالة ولابد من بيان ذلك بإيجاز.

العلاقة بين الغرر والقمار

يُورث القمار العداوة والبغضاء بين المتقامرين، وهو شكل من أشكال أكل مال الغير بالباطل[1]،فإذا غَنِم أحد المتقامرين غَرِم الآخر، والغرر يكون في المعاوضات والبيوع، أما القمار فيكون في المسابقات والمغالبات، الجدول (٥– ١).

القمار			
طرف أول		طرف ثاني	
٪١٠٠	رابح أكيد	٠	خاسر أكيد
٠	خاسر أكيد	٪١٠٠	رابح أكيد

الجدول (٥– ١)

[1] القرطبي، مرجع سابق، ج ٣، ص ٥٨.

العلاقة بين الغرر والميسر[1]

الميسر هو قمار العرب بالأزلام، والقمار موجود في النرد والشطرنج (ميسر العجم)، وحتى في لعب الصبيان بالجوز والكعاب (أي فصوص النرد)، إلا ما أُبيح من الرهان في الخيل والقرعة في إفراز الحقوق.

يقول تعالى: **يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِن نَّفْعِهِمَا** [البقرة: ٢١٩].

والخمر هو ما خامر العقل من غيره، وبعطف كلمة (الميسر) على كلمة (الخمر) يجعلها تأخذ حكمها، ويُجمع العلماء بأن القمار كله حرام.

والميسر حسب مالك ميسران: ميسر لهو، وميسر قمار. فميسر القمار هو ما يتخاطر الناس عليه، فكل ما قومر به ميسر عند مالك وغيره من العلماء. والميسر مأخوذ من اليسر، وهو وجوب الشيء لصاحبه، ويقال: يسر القوم إذا قامروا.

والمَيْسر أعم من القمار، لأن الأول لَهوْ محرم ولو لم يكن على مال، بينما الثاني بمعنى المَيْسر مقابل مال كالرهان بين اثنين، كأن يقول واحد للآخر إن سبقت هذه الخيل فلك ألف ريال، وإن سبقت تلك الخيل فلي منك ألف ريال، فهذا قمار وميسر. قال صلى الله عليه وسلم: ثلاث من

[1] القرطبي، مرجع سابق، ج ٣، الصفحات ٥١- ٥٣، بتصرف.

الميسر: الصفير بالحمام، والقمار، والضرب بالكعاب (أي فُصُوص النَّرْدِ)[1].

العلاقة بين الغرر والأزلام[2]

الأزلام ثلاثة سهام أو أقداح يتخذها الإنسان لنفسه، يكتب على أحدها افعل، وعلى الثاني لا تفعل، والثالث لا شيء عليه، فيجعلها في خريطة معه، فإذا أراد فعل شيء أدخل يده فإذا خرج أحدها ائتمر، وإن خرج القدح الذي لا شيء عليه أعاد الضرب. وتشترك الأزلام مع الغرر بجهالتها، وعليه فإن الأزلام تعطل دور العقل في اتخاذ القرار.

العلاقة بين الغرر والرهان[3]

أجمع المسلمون على أن السبق لا يجوز على وجه الرهان إلا في الخف والحافر والنصل في غاية معلومة وأمد معلوم، وكذلك الرمي لا يجوز السبق فيه إلا بغاية معلومة ورشق معلوم، ونوع من الإصابة، مُشترطًا خسقا (خسق السهم وخزق إذا أصاب الرمية ونفذ فيها) أو إصابة بغير شرط.

والأسباق ثلاثة:

---

[1] تفسير ابن أبي حاتم، ج ٨، ص ٤.
[2] القرطبي، مرجع سابق، ص ٥٨، بتصرف.
[3] القرطبي، مرجع سابق، ص ١٤٦- ١٤٧، بتصرف.

- سبق يعطيه الوالي أو الرجل غير الوالي من ماله متطوعًا فيجعل للسابق شيئًا معلومًا، فمن سبق أخذه.
- وسبق يخرجه أحد المتسابقين دون صاحبه، فإن سبقه صاحبه أخذه، وإن هو سبق صاحبه أخذه.
- والسبق الثالث اُختلف فيه، وهو أن يُخرج كل واحد منهما شيئا مثل ما يُخرجه صاحبه، فأيهما سبق أحرز سبقه وسبق صاحبه، وهذا الوجه لا يجوز حتى يُدخلا بينهما محللاً لا يأمنا أن يسبقهما، فإن سبق المحلل أحرز السبقين جميعًا وأخذهما وحده، وإن سبق أحد المتسابقين أحرز سبقه وأخذ سبق صاحبه، ولا شيء للمحلل فيه، ولا شيء عليه. وإن سبق الثاني منهما الثالث كان كمن لم يسبق واحد منهما. وحكم الفرس المحلل أن يكون مجهولا جَرَيه، وسُمي محللا لأنه يحلل السبق للمتسابقين أو له. واتفق العلماء على أنه إن لم يكن بينهما محلل واشترط كل واحد من المتسابقين أنه إن سبق أخذ سبقه وسبق صاحبه أنه قمار، ولا يجوز.

العلاقة بين الغرر والمخاطرة[1]

الأصل في المخاطرة أنها جائزة وهي لا ترادف المقامرة، فقد تشتمل المعاملة على مخاطرة فلا يقال إنها مقامرة، وعليه فوجود المخاطرة في العقد لا يعني المقامرة أو الغرر، الجدول (٥– ٢).

الغنم والغرم (مخاطرة)	
طرف أول	طرف ثاني
٪٣٠ ±	٪٧٠ ±
٪٦٠ ±	٪٤٠ ±
٪٨٥ ±	٪١٥ ±

الجدول (٥– ٢)

فإذا توافرت الشروط في العقد :كالعلم بالثمن والمعقود عليه وأجله، فالعقد صحيح وإن اشتمل على شيء من المخاطرة .كأن يشتري شخص سلعة في وقت الحرب، وسينقلها من بلد إلى آخر وسيمر بمنطقة فيها قتال، فنقول هذا الشخص دخل في مخاطرة ولم يدخل في مقامرة، فقد اشترى السلعة بأوصافها وعلم ثمنها، وكونه يخاطر في نقلها لا يعني

[1] قنطقجي، مرجع سابق، صناعة التمويل..، ص ١٠٩.

أن المعاملة محرمة. لذلك فإن احتمال أن يغنم أو يغرم أو يَسْلم الرجل إنما فيه مخاطرة.

الخطر وماهيته

ذكر الكاساني في بدائعه أن الغرر هو الخطر الذي استوى فيه طرف الوجود والعدم بمنزلة الشك[1]، ويفسر ذلك بأن نسبة احتمال أي من الحالين هو:

$$P = \frac{1}{2}$$

والخطر هو احتمال وقوع حدث أو أحداث مستقبلية قد تؤدي إلى أضرار محددة النتائج أو غير محددة النتائج، ويكون نسبة الاحتمال:

$P>0$ and $P<100\%$

فلمعرفة ما هو الحدث؟ وما احتمال وقوعه؟ لتحديد الخطر أو المخاطر التي تهدّد حين وقوعها بحصول أضرار مجهولة النتائج، وبتقدير وقياس تلك الأضرار المحتملة يمكن معرفة تكاليف الخطر المتوقع.

ذكر صاحب لسان العرب أنه (حدث) الأمر أي وقع، والحادث هو الأمر المنكر الذي ليس بمعتاد، والحدث من أحداث الدهر، ويُوصف بشبه النازلة.

[1] الكاساني، مرجع سابق، ج ١١، ص ١٨٦.

إذًا الحدث هو حصول شيء ما ووقوعه، أما الحادث فهو الشيء الواقع لكن حصوله غير معتاد، والقول بأنه شبه النازلة فلأنه شدة من الشدائد . فإن أضيف الحدث للمستقبل صار أمرًا أو شيئًا قد يقع فيكون الحدوث عندها قد دخل في احتمال الوقوع لعدم إمكانية أحد الجزم بأحداث المستقبل. وعلم الاحتمالات هو جزء من علم الإحصاء الذي يساعد في دراسة المخاطر المستقبلية التي يكتنفها الغموض.

علم الإحصاء وأهميته

يُميّز الإحصائيون بين مصطلحي الإحصاءات الذي يُقصد به العدّ والإحصاء، كقوله تعالى: **لَقَدْ أَحْصَاهُمْ وَعَدَّهُمْ عَدًّا** [مريم: ٩٤]، وقوله: **لِيَعْلَمَ أَن قَدْ أَبْلَغُوا رِسَالَاتِ رَبِّهِمْ وَأَحَاطَ بِمَا لَدَيْهِمْ وَأَحْصَى كُلَّ شَيْءٍ عَدَدًا** [الجن: ٢٨]، ومصطلح الإحصاء الذي يُقصد به الأصول والمبادئ العلمية التي تُتبع للحصول على المعلومات الكمية ودراسة خصائصها للوصول إلى نتائج صحيحة وقرارات حكيمة لقطع الشك أو مواجهة المستقبل المجهول[١].

يُستدل من مصطلح الإحصاء بيان درجة اليقين التي يُمكن إبعاد الشك حول البيانات (موضوع الدراسة) لاستخدامها في اتخاذ قرارات تهم

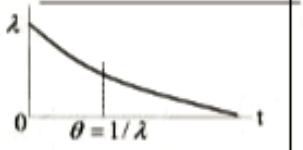
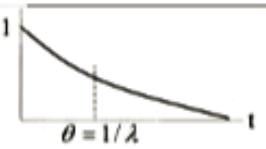
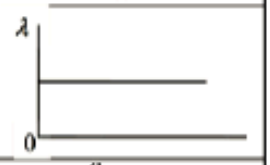
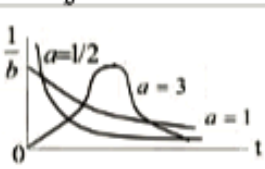
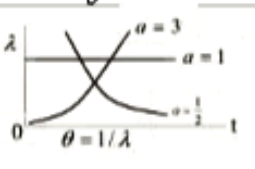
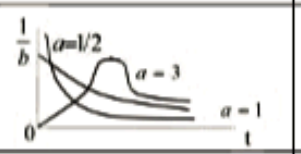
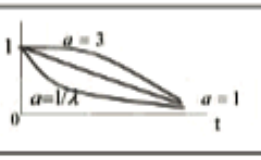
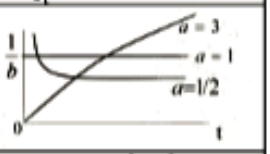
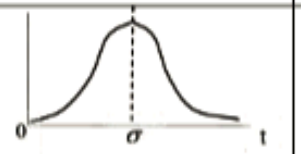
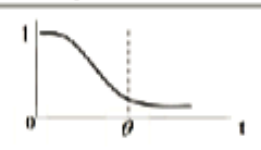
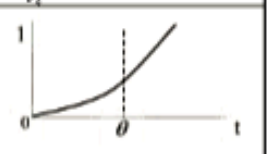
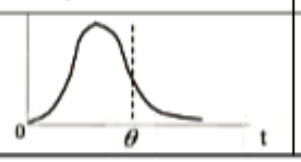
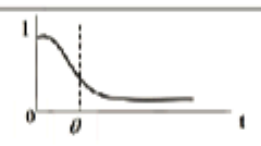
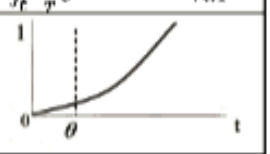
[١] العاقل، د. محمد عادل، مبادئ الإحصاء، منشورات جامعة حلب، ١٩٦٩، ج ١، ص ٤.

المستقبل الذي يكتنفه المجهول دومًا. فالظروف المحيطة بالمستقبل تقسم إلى: ظروف التأكد التام، وظروف عدم التأكد، والبيانات الإحصائية تُعتبر وسيلة لقراءة المستقبل وتوقع ظروفه للتحوط من المخاطر التي قد تقع تجنبًا لآثارها أو تخفيفًا لها.

أما مصدر البيانات الإحصائية فهو إما التاريخ وحوادثه، أو الحوادث المحيطة، وصحيحٌ أن التاريخ قد لا يُعيد تكرار نفسه، لكنه مصدرٌ هامٌ لاستلهام الدروس والعِبر كما يُفيد بتتبع منحنيات الاتجاه العام خاصة إذا شكلت البيانات سلاسل زمنية قد ترتبط بتغيرات موسمية.

وبإضافة التنبوءات والتوقعات القائمة على الخبرات والمعارف وقراءة الظروف المحيطة فإن الإحصاءات تُصبح أداة هامة لقراءة الظروف المستقبلية، وتزداد فعاليتها باستخدام تقنيات المعالجة الآلية للبيانات بتعديل ما يستجد منها لتصحيح الانحرافات إن وجدت.

إن الظواهر والحوادث تتوزع في تشكيلات عديدة، الشكل (٥– ١)، فتنتشر حول مراكز معينة أو تنتشر مشتتة بعيدة عن مركزها، وقد تتخذ أشكالاً مختلفة كالالتواء وغيره.

نوع التوزيع	توزيع العطل $f(t)$	تابع الموثوقية $R(t)$	معدل الخطر $z(t)=\frac{f(t)}{R(t)}$
الأسي	$\lambda . e^{-\lambda t}$ 	$e^{-\lambda t}$ 	λ 
ويبل	$\frac{a}{b} t^{a-1} e^{-t^a/b}$ 	$e^{-t^a/b}$	$\frac{a}{b} t^{a-1}$ 
غاما	$\frac{1}{(a-1)!b}\left(\frac{t}{b}\right)^{a-1} e^{-t/b}$ 	$\frac{1}{(a-1)/b^a}\int T^{a-1} . e^{-t} . dT$ 	$\frac{t^{a-1} . e^{-t/b}}{\int_t^\infty T^{a-1} . e^{-t/b} . dT}$ 
الطبيعي	$\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-(t-Q)^2/2\sigma^2}$ 	$\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}\int_t^\infty e^{-(t-Q)^2/2\sigma^2} . dT$ 	$\frac{e^{-(t-Q)^2/2\sigma^2}}{\int_t^\infty e^{-(t-Q)^2/2\sigma^2} . dT}$ 
اللوغاريتمي الطبيعي	$\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-(\ln t-\mu)^2/2\sigma^2}$ 	$\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}\int_t^\infty \frac{1}{T} e^{-(\ln t-\mu)^2/2\sigma^2} . dT$ 	$\frac{\frac{1}{t} e^{-(\ln t-\mu)^2/2\sigma^2}}{\int_t^\infty \frac{1}{T} e^{-(\ln t-\mu)^2/2\sigma^2} . dT}$ 

الشكل (٥-١) الموثوقية والتوابع الخاصة بها

لذلك طوّر الإحصائيون طرقًا للتحليل الإحصائي لتتبع ودراسة تلك الظواهر والأحداث لتلمس حركتها للتنبؤ بما يمكن أن تكون عليه مستقبلاً بما يساعد في السيطرة على عناصر الخطر المحتملة.

إن طرق التحليل الإحصائي تقسم إلى أنواع رئيسية ثلاثة هي:

- مقاييس النزعة المركزية.
- ومقاييس التشتت.
- ومقاييس الالتواء والتفرطح.

ولكل منها أنواعه الفرعية. وسوف نشرح هذه الأنواع بما يكفي لبيان ما نصبو إلى توضيحه وإثباته من حيث توزع الظواهر المدروسة.

أولاً: مقاييس النزعة المركزية، تنزع الظواهر وتميل إلى التجمع حول قيم معينة، مثال ذلك دراسة أطوال الأشخاص بين فئتين عمريتين في مكان ما، والنتيجة تميل لأن تقع غالبية أطوالهم ضمن فئة وسيطة، بينما قلة منهم ستكون أقل أو أكثر من ذلك. يُستفاد من ذلك في تمثيل القيم التي تأخذها تلك الظاهرة بوساطة المتوسطات[1]. وهي:

- الوسط الحسابي.
- الوسيط.

[1] العاقل، مرجع سابق،الصفحات ١٥٩- ١٦٠ بتصرف.

- المنوال.
- الوسط التوافقي.
- الوسط الهندسي.

ثانيًا: مقاييس التشتت، قد يتساوى متوسطا مجموعتين، لكن تتشتت قيم الظواهر حول أحد المتوسطات، بينما تتناثر قيم المجموعة الثانية عن وسطها بشكل كبير، مثال:

مجموعة١ = [٣٠، ٣٠، ٣٠، ٣٠]، مجموعة ٢ = [٨، ٩، ١٠، ٩٣]

حيث الوسط الحسابي لكليهما ٣٠ بينما يلاحظ تشتت قيم المجموعة الثانية كثيرا عن وسطها.

لذلك كلما تشتت قيم مجموعة فقَدَ متوسطها قيمته كممثل لها ووجب إرفاق مقياس يدل على مدى تشتته إضافة للمتوسط[١].

ومقاييس التشتت نوعان:

- مقاييس تشتت مطلقة: وهي التي تقيس مقدار التشتت مقدراً بالوحدات التي تقيس قيم الظاهرة نفسها، وهي:
  - المدى.
  - الانحراف المعياري.

[١] العاقل، مرجع سابق، الصفحات ٢٢٥- ٢٢٦، بتصرف.

- الانحراف المتوسط.
- الربيع.
- الانحراف المعياري.

- مقاييس تشتت نسبية: وهي التي تقيس التشتت على شكل نسب مئوية، وهي:
  - المدى النسبي.
  - الانحراف الربيعي النسبي.
  - الانحراف المتوسط النسبي.
  - الانحراف المعياري النسبي.

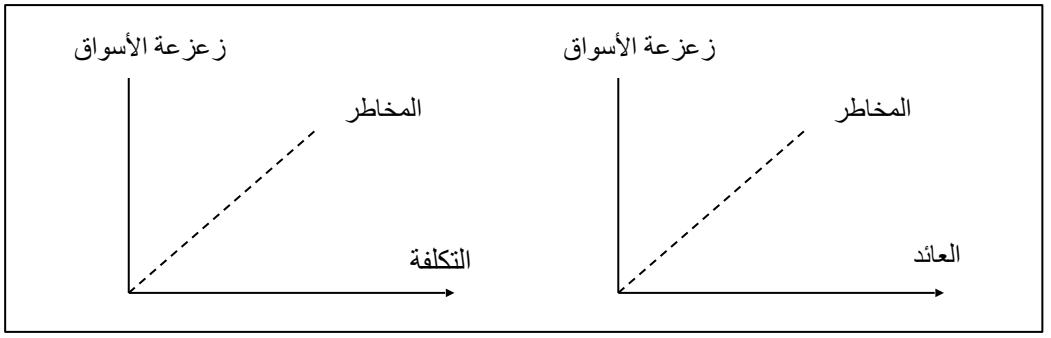
ثالثًا: مقاييس الالتواء والتفرطح، وهي:

- مقاييس الالتواء: وفيها يتساوى الوسط الحسابي والوسيط والمنوال في التوزيع الطبيعي، وكلما قلّ تماثل التوزيع نحو اليمين أو اليسار اختلفت قيم هذه المتوسطات الثلاثة، وفي الغالب يقع الوسيط في ثلث المسافة بين الوسط الحسابي والمنوال تقريبًا.
- مقاييس التفرطح: تستخدم لقياس تفرطح أو حدة قمة منحنى التوزيع.

إن الإحصاء يجمع بين الاتجاهات الاستدلالية والكمية والتاريخية لإحكام مواجهة المستقبل المجهول بأساليب علمية وليس على أساس التخمين فقط، وليس باستخدام قراءات التنجيم الخرافية.

الخطر وآثاره

إنه كلما زادت المخاطر زادت تكاليف التحوط ضدها، وبالتالي ازدادت معدلات العائد المستهدفة لمقابلة تزايد التكاليف ذات العلاقة، الشكل (٥– ٢).



الشكل (٥– ٢)

وإن ازدياد المخاطر وتعاظمها يؤثر على استقرار الأسواق وقد يؤدي إلى زعزعتها، فازدياد المخاطر سبب لزيادة معدلات العائد المطلوبة لتغطية تكاليف حدوث تلك الأخطار المتوقعة وتكاليف التحوط ضدها، وإن ازدياد معدلات العائد سبب لرفع الأسعار مما يزيد في تضخم الاقتصاد ويدفعه نحو التخبط واضطراب أسواقه.

والمشكلة أن زوبعة المخاطر تصاعدية لا توقف ولا راحة لدوامتها، الأمر الذي يستدعي ضرورة السيطرة عليها، وتعتبر إدارة المخاطر الأسلوب العلمي لتحقيق ذلك، وقد احتلت هذه الإدارة أهمية كبيرة في العقود الأخيرة.

والمخاطر ليست صفة خاصة بدنيا الأعمال وإن كانت هي الأكثر اهتماماً بإدارتها، فهي موجودة في كل مناحي الحياة الإنسانية.

ويتميز الاقتصاد الإسلامي بتقييد مخاطر عمليات التبادل السوقية بضوابط تخصه سنأتي على ذكرها.

تتكون عناصر الإنتاج في الفكر الاقتصادي الإسلامي من أصول بشرية وأصول مادية تقابل العمل ورأس المال بمفهومه الشامل.

عناصر الإنتاج = [أصول مادية، أصول بشرية]

= [رأس المال، العمل]

وسوف نتعرض لمخاطر الأصول المادية ومخاطر الأصول البشرية والمخاطر المشتركة لكليهما وكيفية ضبط الاقتصاد الإسلامي لكل ذلك.

أولا.. مخاطر الأصول المادية

"يحتاج الاقتصاد إلى أدوات تحركه وتسيطر عليه، فالحق أداة، مصدره في الاقتصاد الإسلامي الملكية، سواءً ملكية عين كملكية عقار، أو

ملكية منفعة كحق الإيجار. أما الدَين فلا يمثل حقًا بل هو امتداد لحق الملكية، فالملكية محدودة بينما المديونية غير محدودة، وربط المديونية بالملكية يعتبر قيداً"[١].

– ربط الأصول بالملكية:

يتألف الأصل المادي من عين ومنفعة، وقد يتحد هذان العنصران مع بعضهما البعض كأن يملك شخص ما عقاراً، فيستغل منافعه بإشغاله بأعماله، مثال ذلك من يملك عقاراً يستخدمه كمصنع لأعماله.

وقد ينفصل العنصران بانفصال العين عن المنفعة، كأن يملك شخص ما عقاراً ثم يؤجره لآخر ليشغله بمصنع يخصه، فيكون الأول قد ملك العين والآخر قد ملك المنفعة ملكية مؤقتة حسب عقد الإيجار المبرم بينهما.

فكيف لجم الاقتصاد الإسلامي مخاطر الأصول المادية؟

لقد نهى الإسلام عن فك الارتباط بين ملكية العين وما ينشأ عنها من التزامات، وكذلك بين المنفعة المشتقة من العين وما ينشأ عنها من التزامات.

[١] قنطقجي، د. سامر مظهر، ضوابط الاقتصاد الإسلامي في معالجة الأزمات المالية العالمية، دار شعاع بحلب، ص ١١٦.

وبناء عليه، فإن عقد الإيجار ينقل ملكية المنفعة إلى المستأجر، لكن لابد من تحديد مدة الإيجار وإلا بطل عقد الإيجار (أو فسد عند البعض) . وهذا التحديد يحفظ حقوق الملاك، لأن خطر ضياع العقار بسبب تأجيره يجعلهم يحجمون عن التصرف بملكهم مما يضيق على الناس ممن لا يملكون أصولاً مادية كالعقار وغيره بسبب خوف الملاك من ذلك الخطر، مما ينعكس انكماشًا على حالة الأسواق .

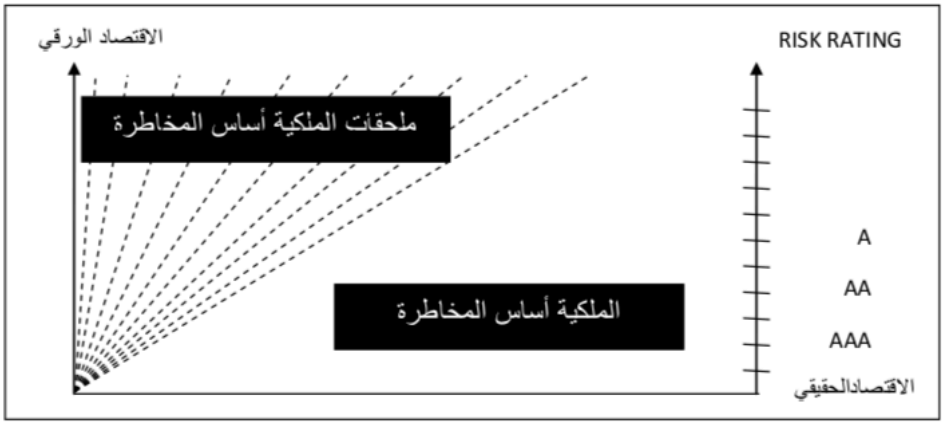
ثم إن المستأجر في الشرع الإسلامي مالك حقيقي لمنفعة الشيء المستأجر، ويستطيع إعادة تأجير الشيء المستأجر لمستأجر آخر ضمن نفس شروط الإيجار التي تعاقد عليها أمام المالك الأساسي دِرءًا لمخاطر قد تقع خارج إرادته حفاظًا على الحقوق وضمانًا لها .

نستنتج مما سبق قاعدة هامة في ضبط المخاطر وهي ربط الأصل المادي بملكية صاحبه الذي هو مالك العين والمنفعة معًا، وكذلك ربط المنفعة بالعين حال انفصالهما لضرورات اقتصادية . وتعتبر هذه القاعدة ركنًا هامًا في استقرار الأسواق، فالملكية هي أساس قيام المديونية وتوثيقها كتابةً أو رهنًا .

لقد قامت المشتقات المالية في الاقتصاد التقليدي على فصل العلاقة بين الملكية وما ينشأ عنها من توثيقات سواء بالكتابة أو بالرهن . فاعتبرت

الأوراق التجارية والرهن، التي هي أدوات توثيق، منتجات مالية بحد ذاتها، حيث قامت المؤسسات المالية ببيعها مرات ومرات مما أدخل السوق العالمي باقتصاد فقاعي تتعاظم فيه المخاطر بشكل غير معقول، وبعد توقف النمو الفقاعي يجد البائعون والمشترون أملاكهم عبارة عن فقاعات هوائية لا أصل لها فتضيع المصالح ويُفلس من يُفلس وتتزعزع الأسواق ويُشارف الاقتصاد على الانهيار.

لذلك إن تحريم الشرع الإسلامي لتبادل الديون وتبادل موثقاتها من أوراق تجارية ورهون بيعًا وشراءً وربط كل ذلك بملكية الأصول المادية إنما هو ضابط أساسي للحد من المخاطر. بينما أوقع الاقتصاد التقليدي نفسه في مزالق بيع الديون وموثقاتها من أوراق تجارية ورهون دون ضابط حيث لم تصمد قناعات جامعاته العريقة وعلمائه الأفذاذ أمام جشع وطمع



الشكل (٥-٣)

العاملين فيه، فالبرغماتية وتعظيم المصالح أبعدت القواعد الأخلاقية وقيم العدالة، الشكل (٥– ٣).

الحيازة

تعتبر الحيازة ونقل الملكية قاعدة هامة في ضبط المخاطر لأنها تمنع البيوع الشكلية والوهمية التي أُصطلح عليها بالورقية والتي تتم على الورق دون حصول تبادل حقيقي في السوق.

وقد نهى صلى الله عليه وسلم عن السلوك المفضي لاقتصاد ورَقي بقوله: **(لا تبعْ ما ليس عندك)**[١]، ونهى عن: **(أن تباع السلع حيث تُبتاع حتى يحوزها التجار إلى رحالهم)**[٢] لما لذلك من جهالة تزيد احتمالات النزاع وتحقق عمليات البيع والشراء الوهمية التي تؤدي في الغالب إلى تدهور الحالة الاقتصادية[٣].

لذلك أصدرت الهيئة الفرنسية العليا للرقابة المالية (وهي أعلى هيئة رسمية تعنى بمراقبة نشاط البنوك) قراراً يقضي بمنع تداول الصفقات الوهمية والبيوع الرمزية التي يتميز بها النظام الرأسمالي واشتراط

---

[١] سنن الترمذي: ١١٥٣

[٢] سنن ابن ماجة: ٣٤٩٩

[٣] قنطقجي، مرجع سابق، (ضوابط الاقتصاد..)، ص ١٣.

التقابض في أجل محدد بثلاثة أيام لا أكثر من إبرام العقد[1]، وهذا اقتراب من الضابط الإسلامي الذي يُبقي الأجل معدوماً.

المجلس والتقابض

يعتبر التقابض قاعدة هامة في ضبط المخاطر ففيه تتحدد نقطة فصل المسؤوليات بين المتبادلين، وأي خطر يقع على الشيء موضوع التبادل يعود على المسؤول عنه. وبناء عليه ميّز الاقتصاد الإسلامي بين نوعين من المسؤوليات هما: يد الأمان ويد الضمان لبيان المخاطر المنوطة بكل حالة منهما، فتُلحق كل المخاطر بمن يده يد ضمان بينما تقتصر المخاطر الناجمة عن التعدي والتقصير على من يده يد أمان[2].

ويمكن تتبع الأثر الجليّ للتقابض في اشتراط الاقتصاد الإسلامي للتقابض في البيوع الربوية التي تجتمع فيها علل الثمنية والمطعومات وما يُصلح،

---

[1] بوفيس فانسون، الشريعة تنقذ اقتصاد العالم، صحيفة تشالنج الفرنسية *http://www.challenges.fr/magazine/٢٠١٣٥.١٦٢٠٣/reactions.html?limit* ١

[2] مفهوم اليد: يعتبر آخذ المال في القرض ضامن له سواء تلف بتعد أو تقصير منه أو لم يكن بتعد وتفريط منه، فهو ضامنه في كل حال. بينما المودع الذي يأخذ المال كوديعة تكون يده يد أمانة فهو لا يضمن إلا في حال التعدي أو التقصير. وهذا هو الفارق بين يد الأمانة ويد الضمان. والتعدي: كأن يفعل ما لا يجوز له شرعا، فإذا أودع (أ) ساعة عند (ب) ليحفظها له، ثم أخذ (ب) المودع لديه هذه الساعة ليتجمل بها أمام الناس وصاحبها لم يأذن له بذلك. فإن فُقدت الساعة أو تلفت أو سُرقت أو ضاعت أو أصابها أي مكروه فإن (ب) المودَع لديه الأمانة يضمنها لأنه تعدَّ بتصرفه. أما التقصير: كأن يترك (المودع لديه) شيئا أوجبه الشرع عليه، مثال ذلك، إذا لم يحفظ الساعة كما يجب أي وضعها بإهمال أدى لسرقتها، ففي هذه الحالة يضمن (المودع لديه) الساعة لصاحبها لأنه فرط في حفظها.

لأن فيها مخاطر تهدد مصالح الناس الضعفاء، والتقابض يمنع الأجل فيها ويضبطه ضمانًا لمصالح أولئك الناس.

دور التقابض في بيع الأثمان والحد من مخاطر خلق النقود[1] :

يعرّف سعر الصرف Exchange rate بأنه عبارة سعر النقد المحلي للنقد الأجنبي. ويتأثر سعر الصرف بعدة عوامل منها:

عرض النقد:

يرى الكلاسيكيون من خلال النظرية الكمية للنقود بأن هنالك علاقة قائمة بين كمية النقود والمستوى العام للأسعار، وهذه العلاقة تكون بنفس النسبة ونفس الاتجاه.

أسعار الفائدة:

إن حركة رؤوس الأموال الدولية وانتقالها ما بين الاقتصاد الدولي إنما تتحرك بحثا عن الفائدة، فالبلد الذي ترتفع فيه أسعار الفائدة عن بقية الدول سوف يشجع رؤوس الأموال للانتقال إليه مما يعني زيادة عرض النقد الأجنبي في الداخل وبالتالي تدهور سعر صرفها.

[1] قنطقجي، د. سامر مظهر، أنموذج عرض النقود من وجهة نظر الاقتصاد الإسلامي، www.kantakji.com، الصفحات ١٨- ١٩.

معدلات التضخم:

يعد التضخم inflation من العوامل المؤثرة على سعر الصرف فارتفاع معدلاته في الداخل يؤدي إلى انخفاض القوة الشرائية للنقد المحلي وبالتالي تدهور سعر صرفها مما يدل ذلك على أهمية المستوى العام للأسعار في التأثير على سعر الصرف.

ميزان المدفوعات:

يعد التوازن والاختلال الاقتصادي في ميزان المدفوعات من بين أهم العوامل المؤثرة في سعر الصرف لكونه حلقة وصل تعكس علاقة البلد بالعالم الخارجي. ففي حالة حدوث عجز في ميزان المدفوعات لبلد معين فان ذلك يؤدي إلى زيادة طلبه على النقود الأجنبية لسد ذلك العجز، كما يؤدي لانخفاض الطلب الأجنبي على النقد المحلي مما يعني تدهور سعر صرفها.

الموازنة العامة:

تلعب الموازنة العامة للدولة دورا كبيرا في التأثير على سعر الصرف، فإذا ما اتبعت الدولة سياسة انكماشية بتقليص حجم الإنفاق العام الحكومي الذي يؤدي إلى الحد من حجم الطلب وانخفاض مستوى النشاط

الاقتصادي وهبوط معدلات التضخم فإن ذلك سيؤدي إلى رفع سعر صرف النقد المحلي.

إن كمية النقد المتاح في السوق تتأثر بدخول النقود والعملات الأخرى (س ن) إلى ذلك السوق. ويمكن تصوير معادلة عرض النقود بالمعنى الواسع عند وجود التقابض على الشكل التالي:

م٢ + س ن = (ك . د) + س ن

حيث أن: س ن هي (عملة١، عملة٢، عملة٣، ... ، عملةن)

إن بيع الصرف في الاقتصاد الإسلامي يكون ببيع الأثمان من ذهب وفضة وما قام مقامهما من نقد كالدولار والجنيه والريال، ويجب لصحة هذا البيع التقابض في المجلس.

إن اشتراط التقابض عند تبادل الأثمان يجعل تبادل النقود الأخرى (س ن) بكميات محددة وفقا لسعر صرفها بذات الوقت ومؤدى ذلك المحافظة على نفس حجم م٢ . بينما عدم التقابض يكافئ أثر زيادة حجم م٢ المتاحة في السوق المحلي.

إذاً إن كمية النقد المتاحة الكلية (ك) ازدادت بزيادة تتناسب وحجم النقد الأجنبي الوارد مع فترة التقابض. ويمكن تمثيل ذلك بالمعادلة التالية:

م٢ = (ك . د) + س ن

لذلك فإن زيادة حجم السيولة دون زيادة كميات السلع والخدمات مؤداه زعزعة الأسعار السائدة في الاقتصاد المحلي. وإن التقابض (الفعلي أو الحكمي) في بيع الأثمان (بيع الصرف) يُبقي حجم السيولة المتاحة (م٢) على حالها ويساعد في تثبيت أسعار السلع والخدمات في السوق، وإن من يسمح بعدم التقابض ببيع العملات وحوالاتها إنما يسيئ للاقتصاد الكلي.

ثانيًا.. مخاطر الأصول البشرية

تتمثل الأصول البشرية باليد العاملة، ولا يستقيم العمل المنتج دون تدخل بشري في إدارته أو صنعه أو العمل فيه. وقد اشترط الشرع الإسلامي بذل الجهد للحصول على العائد المكتسب.

ويعتبر ربط العائد بالجهد ضابطًا للخطر، فالمتطفلين والمتسلطين على الأعمال يُشكلون خطرًا في إجهاد الأعمال التي يتطفلون عليها، بل ويتسببون في خروج العمالة الخبيرة من سوق العمل مما يُضرّ بجودة الأعمال وقد يؤدي ذلك إلى خطر خروج تلك الأعمال من السوق لضعف قدرتها على المنافسة.

آليات ضبط مخاطر أعمال الأصول البشرية:

ميّز الشرع الإسلامي بين إجارة اليد العاملة كالإجارة الخاصة والإجارة العامة وأضاف إليهما الجعالة، وبين شراكة اليد العاملة كالمضاربة والمساقاة والمغارسة.

ودرءًا للمخاطر جعل عقود إجارة العمل عقودًا ملزمة للطرفين (المؤجر والمستأجر) أي رب العمل والعامل مما يحد من خطر ترك أحدهما للارتباط بالعمل مما قد يربك مسيرة العمل.

وتنفرد عقود الجعالة بخاصية بالنسبة لإدارة المخاطر، حيث تكون عقودها ملزمة للجاعل وغير ملزمة للمجعول له والسبب في ذلك أن الجاعل عنده علم بطبيعة العمل، بينما المجعول له جاهل به، لذلك كان العقد بالنسبة له غير ملزم مقابل جهالته له، وهذا عين العدل لأنه يدرأ الخطر عنه.

فلو قال قائل (الجاعل) بأنه جعل أجرًا قدره ١٠٠٠ درهم لمن ينقل له مجموعة أشياء من مكان إلى مكان آخر دون أن يُعيِّن تلك الأشياء، ثم قبل شخص (المجعول له) القيام بذلك، فإن شرع بالعمل ووجد في نفسه عدم الكفاءة أو أنه مغبون في الأجر، فيمكنه التوقف عن تنفيذ العمل دون أن يستحق شيئًا ولا يترتب على الجاعل أية مسؤوليات. ويُقاس

على ذلك أعمال التنقيب عن النفط وما شابه من مستخرجات، فعلى الرغم من المخاطر الشديدة التي تكتنف طبيعة هذه الأعمال لما فيها من جهالة وتكاليف مرتفعة، فإن تنفيذها يكون جعالة حيث تتحمل الشركة المنفذة كل التكاليف ويترك لها الجاعل فرصة من عدة سنوات مثلا للتنقيب عن النفط فإن وجدت شيئا كانا بحسب ما اتفقا وإلا فلا شيء للشركة المنقبة ولا التزامات على الجاعل.

ونفس الشيء ينطبق على أعمال الصيانة التي يغلب عليها الجهالة لأن الصائن أي فني الصيانة لا يدري كم ستحتاج القطعة المعطلة من الوقت والجهد لصيانتها، وتخفيفًا للجهالة يستحسن ردها لعقود الجعالة مع إفراد قيمة القطع المستبدلة بعقد يخصها دون أجور الصيانة.

ثالثًا.. مخاطر مشتركة للأصول المادية والبشرية معًا

يشترط الاقتصاد الإسلامي تحقيق قيمة مضافة[1] لأي فعل يقوم به الفرد، ليكون فاعلاً بشكل إيجابي في مجتمعه محققًا لضابط عمارة الأرض أو تنميتها. لذلك يُشترط وجود قيمة مضافة موجبة في أي عملية تبادل أو نقل أو إنتاج أو تحويل، فأي عمل ينتمي للمجال أكبر تماما من الصفر

[1] قنطقجي، مرجع سابق، الأنموذج الرياضي للاقتصاد الإسلامي، ص ٢٤.

وأصغر تماما من اللانهاية، هو عمل يحقق قيمة مضافة، أي أنه يحقق تنمية حقيقية.

وقد أوجبت قواعد الاقتصاد الإسلامي دخول عناصر الإنتاج معًا بالغنم والغرم حيث لا يمكن إفراد أحدهما بالمخاطر دون الآخر.

فإن كان العمل مقدمًا ممن لا يملك رأس المال بصيغة المضاربة فلا ينطبق عليه عقد الإجارة بتحديد مدة زمنية للاستئجار والأجر المحدد سلفًا، بل يدخل مع رب المال في تحمل المخاطر بأن تكون حصته جزءا متفقًا عليه من صافي العائد المحقق الناجم عن أعمال المضاربة بعد سلامة رأس المال فإن كانت النتيجة إيجابية حصل على نسبته المحددة وإلا فيخسر جهده ويتحمل رب المال خسارة المال بشرط ألايكون المضارب بالعمل قد تعدى أو قصّر في عمله لأن يده يد أمان فإن فعل فتتحول يده إلى يد ضمان ويتحمل خسارة المال أيضًا ويحكم بذلك الخبراء من أهل المهنة.

إن ربط العائد بقاعدة الغُنم بالغُرم يُبعد الاقتصاد عن مخاطر الربا التي تتسبب في خلق تضخم يرفع الأسعار باستمرار ويؤدي لتحميل مخاطر العمل لغير أرباب المال فيجحف بين عناصر الإنتاج ويميل بها إلى خلخلة الاستقرار على المدى الطويل، ويؤدي إلى سوء تخصيص الموارد أيضًا.

المبحث الثاني
محددات الأنموذج الرياضي للغرر

إن تلازم المخاطر مع بيئة الأعمال هو حالة طبيعية مستنتجة من القاعدة الفقهية: (الغُنم بالغُرم) والمستنبطة من حديث رسول الله صلى الله عليه وسلم: (**الخراج بالضمان**)[1]، وكذلك فعل العباس كما روى ابن عباس رضي الله: (كان العباس بن عبد المطلب إذا دفع المال مضاربة، اشترط على صاحبه ألا يسلك به بحراً ولا ينزل به وادياً، ولا يشتري به دابة ذات كبد رطبة، فإن فعل ذلك ضمن فبلغ شرطه رسول الله صلى الله عليه وسلم فأجاز شرطه)[2].

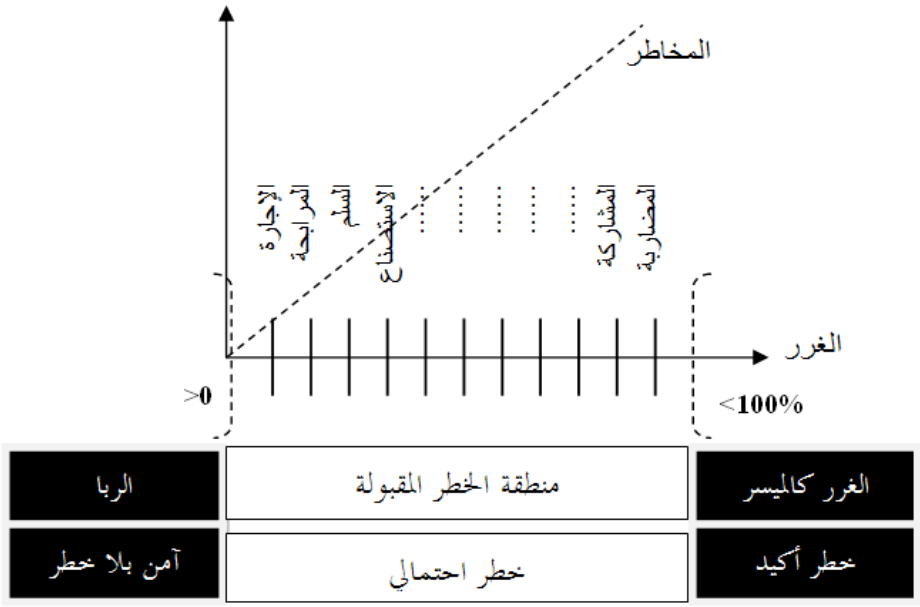
فصارت ضوابط مخاطر الأصول المادية هي: بالربط بالملكية، والحيازة، والمجلس والتقابض. أما ضوابط مخاطر الأصول البشرية فهي: ببذل الجهد، ومدى إلزام العقد من عدمه. أما ضوابط مخاطر الأصول المادية والبشرية معًا: فبتحقيقهما لقيمة مضافة إيجابية حتماً.

إذاً إن المخاطر تعتبر مقبولة عندما تكون "ملازمة للنشاط الحقيقي المولّد للثروة"[3].

---

[1] سنن النسائي: ٤٥٠٢.
[2] الكاساني، مرجع سابق، كتاب المضاربة.
[3] سويلم، مرجع سابق، التحوط..، ص ٦٧.

تتوزع صيغ التمويل الإسلامي بحسب مخاطرها من الأدنى إلى الأشد خطراً لتتناسب وطبيعة الاستثمارات والمستثمرين كما تتناسب عوائدها أيضا تبعًا لدرجة المخاطر وحُسن إدارتها. فالمرابحة والإجارة أقلها خطراً وصولاً للمشاركة والمضاربة، الشكل (٥– ٤).



الشكل (٥– ٤)

وبناء على ما سبق، يمكن وضع الاستنتاجات التالية، الجداول (٥– ٣ و ٥–٤ و٥– ٥):

الغرر = المخاطرة بالمعنى العام الغرر = الاحتمال = الشك = التردد	إذًا المخاطرة هي من الغرر
الرهان هو توقع مع عمل الميسر هو توقع بلا عمل	وكلاهما من الميسر
الغرر يكون بالمعاوضات الميسر يكون باللعب	وكلاهما محرم
البيوع هي أكثر قدرة في التصرف المشتقات هي أقل قدرة في التصرف	الملكية + المخاطر تكون المخاطر بمعنى القمار

الجدول (٥– ٣)

بيوع محرمة لما فيها من غرر		بيوع فيها شبهة الغرر وجوازها مشروط بضبط الغرر	
بيع الملامسة		بيع العربون	بشرط الهبة أو رد العربون أو ترك تعويض مناسب
بيع المنابذة		بيعتان في بيعة	بشرط أن البيعة الثانية مفصولة وللشاري مصلحة فيها
بيع الحصاة		بيع الجزاف	دون وزن أو كيل بشرط التعيين للحد من الغرر

الجدول (٥–٤)

	البيان	الحكم	ملاحظات
	المتاجرة	جائزة	لأن الغنم بالغرم
	الرهان (الميسر أو القمار)	غير جائزة	لأن الرهان والميسر والقمار غنم لطرف وغرم للآخر
	المشتقات	غير جائزة	لأنها رهان وقمار (يغلب عليها المجازفة)
	الخيارات	غير جائزة	لأنها رهان وقمار (يغلب عليها المجازفة)

المخاطرة	+	الجعالة	جائزة	لأن العقد غير ملزم للطرف الذي وقع بالجهالة
		الاستقسام بالأزلام	غير جائزة	أداة مساعدة في اتخاذ القرار إضافة للقرار نفسه. مما يجعلنا في حالة حظ أكثر منه لاتخاذ قرار مبني على دراسة المخاطر
		القرعة	جائزة	أداة مساعدة في اتخاذ القرار أما القرار بالأمر فيبقى منوطًا بأشياء أخرى داعمة له بعيدا عن الحظ، فهي تساعد في التعيين والحد من الغرر
		الاستهام	جائز	يطبق بعد الاقتسام للتخيير بين ما تم قسمته لتعيين الحق المتنازل عنه للحد من الغرر

الجدول (٥–٥)

المبحث الثالث

الصياغة الرياضية لأنموذج الغرر

المبادلات = [معاوضات، تبرعات]

الخطر = [٠، ٠< > ٠<، ١٠٠٪ > =١٠٠٪]

العقد = [لازم، جائز]

الغرر = [في مجلس العقد، لاحق لمجلس العقد، مفضي لضرر عام]

العقد الصحيح:

العقد ∋ المبادلات [تبرعات] ∪ الغرر [في مجلس العقد ، لاحق لمجلس العقد]

العقد ∋ المبادلات [معاوضات] ∩ الغرر [في مجلس العقد] ∩ عقد [جائز]

العقد ∋ المبادلات [معاوضات] ∩ الغرر [لاحق لمجلس العقد] ∩ خطر [>٠ ∩ <١٠٠٪]

العقد غير الصحيح:

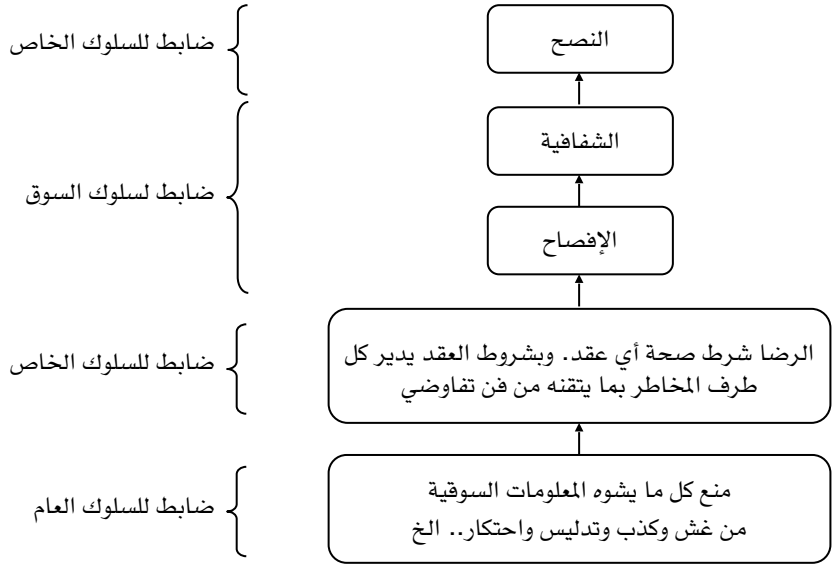
العقد ∋ المبادلات [معاوضات] ∩ الغرر [في مجلس العقد]

العقد ∋ المبادلات [معاوضات] ∩ الغرر [في مجلس العقد] ∩ عقد [لازم]

العقد ∋ المبادلات [معاوضات] ∩ الغرر [لاحق لمجلس العقد، مفضي لضرر عام] ∩ خطر [=٠، =<١٠٠٪]

العقد ∋ المبادلات [معاوضات] ∩ الغرر [لاحق لمجلس العقد، مفضي لضرر عام] ∩ خطر [>٠<، ١٠٠٪>]

يمكن توضيح الآليات التي رسمها الفقه الإسلامي في إدارة المخاطر بشمولية تحقق المراد المطلوب بالشكل (٥– ٥):



الشكل (٥– ٥)

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: **(البيعان بالخيار ما لم يتفرقا، فإن صدق البيعان وبيّنا بورك لهما في بيعهما وإن كتما وكذبا فعسى أن يربحا ربحا ويُمحقا بركة بيعهما)**[١]، فالبيعان هما أطراف عملية التبادل في السوق، والصدق هو الإفصاح دون الكذب، والتبيين هو الشفافية لأنه مزيد من الإفصاح، فإن انتشر هذان السلوكان بين عناصر

[١] صحيح البخاري: ٢٠٠٨

السوق كان الرواج صفته حيث تعم البركة الجميع. أما اختفاء هذين الأمرين فيكون معكوس الأثر حيث تختفي الشفافية لأنها درجة أعلى من الإفصاح ثم يختفي الإفصاح، وهذا من إعجاز رسول الله صلى الله عليه وسلم حيث ذكر الصدق أولاً ثم التبيين ثانيًا، وفي الحالة المعكوسة ذكر الكتمان أولاً ثم الكذب ثانيًا، والكتمان هو عكس الشفافية والتبيين، والكذب هو عكس الصدق فإن انتشر هذان السلوكان بين عناصر السوق كان مصيره الكساد ومحق البركة.

أما النصح فيتجاوز حد الإفصاح الذي يُقصد به عدم إخفاء بيانات قد تؤدي بالطرف الآخر إلى اتخاذ قرارات خاطئة، وهذا ينطلق من المدخل المعياري الذي يدعم السلوك الفردي من خلال إبداء رأيه على شكل سياسات مقترحة وهذه درجة أعلى في سلم الصدق والإفصاح، يقول رسول الله صلى الله عليه وسلم "الدين النصيحة"[١].

وقد تنبه الماليون الذين اجتمعوا في بازل لأهمية الإفصاح والشفافية وأثره على انضباط السوق لضبط مخاطره فجعلوه ضابطًا ومحدداً للالتزام المالي. لكن الفقه الإسلامي مازال متفوقًا بالنصح الذي بانتشاره يزداد تعاون المؤسسات المالية خاصة والاقتصادية عامة.

[١] صحيح مسلم: ٨٢

وكبرهان على إخضاع الأخطار الاحتمالية للتحكم سندرس حالتين فيهما الخطر واضح وبينّ، الأولى هي دراسة قرار الاستثمار الذي يكتنفه غموض لأنه يقع في المستقبل ومخاطره احتمالية. والثانية دراسة التفسير الاحتمالي للأعطال وصولا لقياس الموثوقية في الأنظمة التقنية حيث يمكن السيطرة على أعمال الصيانة بإخضاع الصيانة الطارئة أو العلاجية للتوقعات العلمية وتحويلها إلى صيانة دورية، قابلة للتحكم.

المبحث الرابع
نتائج الأنموذج الرياضي للغرر

إن الغرر مفسد للتعاملات السوقية بل هو أحد أشد المفسدات، لذلك وجب تجنب الغرر في جميع التعاملات السوقية.

لكن لابد من التمييز بين أصناف الغرر ودرجاته، فليس كل جهالة مؤداها الفساد، فمن الغرر وبخاصة (ما هو لاحق لمجلس العقد) وقابل للسيطرة والتحكم، لذلك خلص البحث إلى الأصناف التالية للغرر، وهي: الجهالة في مجلس العقد وهو محرم، والجهالة اللاحقة لمجلس العقد فإن كانت بمعنى الخطر القابل للتحكم فهو غير محرم، والجهالة المفضية لضرر عام كالحالات التي احتمال حدوثها مستحيل فهي من الغرر الشديد ولا يمكن التعاقد عليها للتأكد من عدم إمكانية حدوثها، وهناك أيضًا حالات صحيحة في مجلس العقد لكن شيوعها كسلوك عام يفضي إلى غرر شديد ضار لابد من منعه.

لقد دأب العديد من الفقهاء على مراعاة مقاصد الفاعل بوصفها كافية لتحقيق شرعية التعاملات، وتغاضوا عن مقاصد الشارع، فركزوا على نقاء العقود من الغرر في مجلس العقد، على الرغم من أن شيوع تلك العقود ضار بالاقتصاد الكلي.

المبحث الخامس
تطبيقات الأنموذج الرياضي للغرر

دراسة حالة: قرار الاستثمار[1]

يُعتبر قرار الاستثمار من القرارات الهامة التي تواجه أي مستثمر سواء كان فرداً أو إدارةً لارتباط نجاح الاستثمارات بسمعة الشركة المستثمرة على المدى المنظور أو البعيد، ويطال قرار الاستثمار المشروعات الجديدة والتوسع في المشروعات القائمة. ويؤدي الخطأ في مضمون أو توقيت قرار الاستثمار إلى مخاطر قد تكون نتيجتها إفلاس الشركة وخروجها من السوق. لذلك يتوجب على المستثمر القيام بدراسات مستمرة لتجنب هكذا مخاطر، وتشمل الدراسات:

- اختيار نوعية الاستثمار.
- اختيار طريقة الإنتاج.
- اختيار طريقة التمويل.
- التنبؤ بالأخطار المحيطة.
- التنبؤ بالإيرادات المتوقعة.

[1] قنطقجي، د. سامر مظهر، معيار قياس أداء المعاملات المالية الإسلامية بديلا عن مؤشر الليبور، مؤسسة الرسالة ناشرون بدمشق، ٢٠٠٤. الصفحات ١٠- ٢١.

- دراسة أسواق المواد الأولية اللازمة للإنتاج وأسواق تصريف المنتجات.
- دراسة شرائح المستهلكين ومعرفة أهوائهم.
- دراسة تغيرات أسعار أسهم المنشأة في البورصات، وبيان أثر هذه التغيرات المتوقعة.

الظروف المحيطة:

إن لكل مشروع ظروف يعمل بها، وبما أن ملاك المشروع يتطلعون إلى نجاح مشروعاتهم فمن الضروري التخطيط لها لفترات طويلة. لذلك يجب التمييز بين الظروف المحيطة بالمشروع الحالية والمستقبلية.

تقسم الظروف المستقبلية إلى ظروف أكيدة وأخرى محتملة غير مؤكدة الحدوث. ويتم استخدام أدوات التنبؤ لمجابهة الظروف المستقبلية المحتملة، لأن الخطر يزداد كلما ازداد الجهل بمحددات الظروف المحيطة. ويعتبر التقدم التقني والاختراعات وتطور السوق والسياسات الاقتصادية للدول والحكومات والوضع الاقتصادي والسياسي الدولي من الظروف المستقبلية التي يمكن إخضاعها للتوقعات والتنبوءات ومعرفة المخاطر المترتبة على ذلك، وبناء عليه وضع ورسم سيناريوهات الاحتمالات المستقبلية الممكنة.

والتنبؤ هو معرفة ما سيحدث عبر الزمن، لذلك هو يتعلق بالمستقبل، وبما أن حوادث الماضي قد لا تتكرر في المستقبل فإن كل ما ينطوي عليه المستقبل يحمل نوعًا من الأخطار والمفاجآت. كما أن استقراء الماضي قد يؤدي إلى نقل أسباب الإسراف والضياع من سنة لأخرى سواء عند التخطيط أو التقويم فضلاً عن افتراضها ثبات الظروف والعوامل. أما الأخطار فهي التهديدات الممكن حدوثها بسبب المفاجآت الضارة التي لم تؤخذ بعين الاعتبار.

ويؤثر ذلك على كل الفعاليات الاقتصادية والقرارات الإدارية إضافة إلى قرارات الاستثمار، فكلما طالت فترة الاستثمار المستقبلية ازدادت التنبوءات وارتفعت نسبة المخاطر المحيطة بالقرارات الاستثمارية.

العلاقة بين قرار الاستثمار والظروف المحيطة:

يقسم المستثمرون إلى قسمين،أحدهما مسالم لا يحب المخاطرة وآخر مغامر. فالأول يتطلع دومًا إلى استثمارات تخلو من المخاطر أو أنها تكون في حدودها الدنيا على الأقل كالاستثمار في الإيجار. أما المغامر فإنه على استعداد لتحمل نتائج المخاطر، لذلك فإنه يسعى إلى تحقيق نسب عالية من الأرباح لتغطية عنصر المخاطرة مثل شركات التنقيب عن النفط

مثلاً. وقد يُحجم المستثمر عن الإقدام إذا علم بضخامة حجم المخاطر المحيطة باستثماره.

اتخاذ القرار:

الإنسان هو الكائن الوحيد الذي حباه الله بالعقل، فأعماله ناجمة عن تدبيره. لذلك فإن لكل عمل إدارة، ومن المفترض أن يكون للمركز الإداري حقوق وصلاحيات وعليه واجبات ومسؤوليات، ومن أهم مسؤولياته اتخاذ القرارات المناسبة لضمان حسن سير العمل لتحقيق أهداف الإدارة.

والقرار المتخذ إما أن يكون قراراً ارتجالياً دون دراسة مسبّقة أو اعتماداً على خبرات سابقة، وإما أن يكون قراراً علمياً ناجماً عن دراسة ودِراية وتحضير مسبق.

آلية اتخاذ القرار:

إن اتخاذ القرارات المناسبة في الشركات والمؤسسات يجب أن يتبع منهجاً علمياً لتحقيق أهدافها بدقة وفي الوقت المناسب. ويحتاج ذلك إلى توافر بيانات تمثل المدخلات الأساسية للمعالجة، فمثلاً تشكل المحاسبة والإحصاء أداتين هامتين في جمع هذه البيانات، فالميزانية تمثل من حيث النتيجة قيداً مزدوجاً لإغلاق جميع الأرصدة المفتوحة في

نهاية الدورة المالية وهي تُعبّر عن معادلة رياضية صفرية متوازنة الطرفين، ومن هذه المعادلة يمكن اشتقاق نِسَبًا تُظهر العلاقات القائمة بين أرقامها تقدم مزيداً من التفسيرات والتوضيحات. وقد أثبتت الخبرة أن هناك علاقة تناسبية بين عناصر القوائم المالية المختلفة يُعبَّر عنها بنسب معينة، هذه النسب تتشابه في المنشآت التي تعمل في قطاع اقتصادي معين، وإذا ما توافرت هذه النسب على الوجه المفروض لها أُعتبر ذلك دليلاً على نجاح المنشأة وتوازنها.

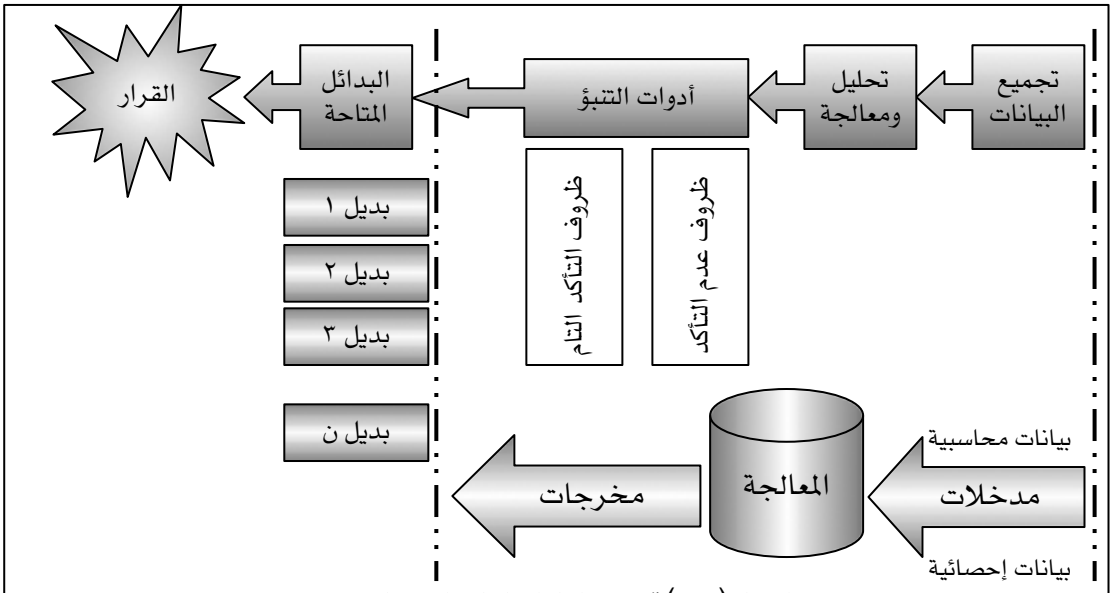
إن المستثمر الحصيف يعرف كيف يستفيد من البيانات والمعلومات وكيف يجعلها جسراً للأطراف المستفيدة. وتتلخص مراحل اتخاذ القرار بالخطوات التالية، الشكل (٥– ٦):

- جمع البيانات، سواء من داخل المشروع أو من البيئة المحيطة.
- تحليل ومعالجة البيانات، وتعتمد هذه المرحلة على مدخلات المرحلة السابقة ومعالجتها يدويًا أو باستخدام بعض الآلات أو الحاسبات، وتشكل مخرجاتها معلومات تحمل في طياتها معالجات رياضية أو إحصائية أو اقتصادية أو بحوث عمليات، لذلك يمكن تمييز المعلومات الناتجة عن المعالجة بأنها أفضل من البيانات لاتخاذ القرارات، فلو توافرت البيانات التالية عن مشروع لتأجير السيارات:

- حجم النقدية الموجودة بتاريخ ما ١ مليون ليرة.
- بلغت أرباح العام ٢٠٠ ألف ليرة.
- رأس المال المستثمر بلغ ٢ مليون ليرة.
- فإن نسبة السيولة في هذا المشروع تبلغ ٥٠٪ من رأس المال مما يعني أن هناك نقدية فائضة عن حاجة هذا المشروع الخدمي ويجب توجيهها إلى استثمارات أخرى، لأن وجود مثل هذه النقدية المعطلة تؤدي إلى خفض معدل الربح من ٢٠٪ إلى ١٠٪ فيما لو لم تُستبعد هذه الأموال من المشروع.

- التنبؤ عن الفترات القادمة باستخدام أدوات تحليل الربحية التجارية والمالية والقومية، وتحليل نقطة التعادل والحساسية والتحليل الاحتمالي وما إلى ذلك.
- توفير مجموعة من الاقتراحات والبدائل المتاحة.
- اختيار القرار الأكثر صوابًا.

إن المخاطر تترافق وقرارات الاستثمار، وتختلف درجات الخطر باختلاف طبيعة الاستثمارات، وتزداد صعوبة تقدير التدفقات النقدية المتوقعة بازدياد تلك المخاطر؛ فالتعرف على تغير أذواق المستهلكين مثلاً يعتبر أمرًا صعبًا للغاية على الرغم من دور الإعلانات وعروض الأزياء والمعارض



الشكل (٥- ٦) آلية ومراحل اتخاذ القرار بشكل علمي

في رسم منحنيات تغير تلك الأذواق . فإن أخطأت الخطط التسويقية في معرفة شكل التغير فإن ذلك سينعكس على عزوف الناس عن الإقبال عن شراء المنتج المسوق وستنتاب التدفقات النقدية المقدرة فروقات شديدة قد تصيب المؤسسة بأزمة مالية تهدد كيانها ووجودها .

لذلك يتوجب على المؤسسة أن ترسم سيناريوهات التدفقات النقدية ضمن مجموعة الاحتمالات المواتية وغير المواتية مما يجعلها أمام تحليل واضح للاحتمالين لتأخذ بعين الاعتبار آثار ومخاطر كل منهما وطرق علاج ذلك .

فالحوادث المستقبلية في مثالنا يمكن تلمسها من الحالات التالية :

- الحالة العامة: رواج، أو انكماش، وكذلك السياسات المالية والضريبية.
- طبيعة القطاع الاقتصادي: الشركات المنافسة، مدى استقرار العلاقة من نقابات العمال، سياسات الأجور المتوقعة.
- طبيعة المنشأة: كالتغيرات المتوقعة في إدارتها أو سياساتها.
- طبيعة السلعة.

التوزع الاحتمالي وقياس درجة المخاطر:

إن التمييز[1] بين حالة عدم التأكد والخطر يبين أن الخطر يتضمن حالات احتمال وقوع حوادث يمكن تقديرها مسبقًا، بينما في حالة عدم التأكد فإننا لا نعرف هذه الاحتمالات، فمثلاً إن تشتت توزع التدفقات النقدية يحدد درجة المخاطرة.

مثال: لنفرض أننا أمام اختيار أحد مشروعين (أ) و(ب)، فبفرض أن كلا منهما يحتاج ٨٠٠٠ ليرة لإنشائه كما يحقق كلا منهما إيراداً سنوياً قدره ٤٠٠٠ ليرة خلال ثلاث سنوات، وبعد انتهاء هذه المدة لن يكون هناك أية تدفقات نقدية وتقدر النفاية لكل منهما بصفر.

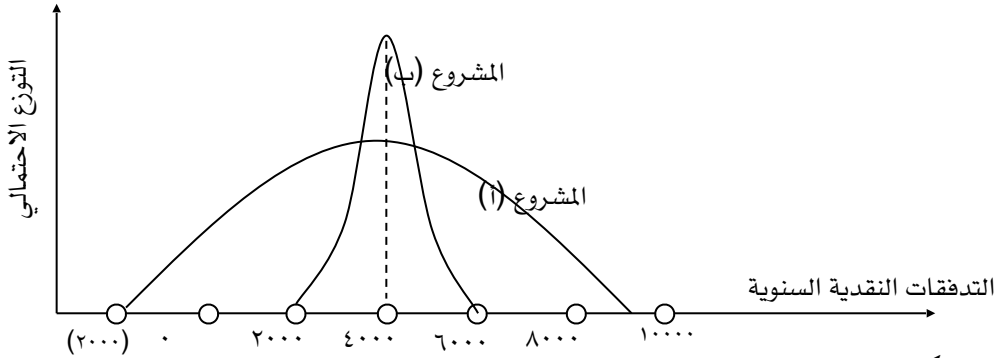
[1] حسون، د. توفيق، الإدارة المالية قرارات الاستثمار وسياسات التمويل في المشروع الاقتصادي، جامعة دمشق، ١٩٨٢، الصفحات ٥٦- ٦٧، بتصرف: حيث عدلت الحسابات لتعتمد على (مقام) بدلا من معدلي القيمة الحالية والعائد الداخلي.

معدل مقام = ١– [(١٢٠٠٠ ÷ ٨٠٠٠)^(١ ÷ ((١+٣))] =١٠.٦٦٪

معدل العائد الداخلي = ٢٣.٣٨٪

يستدل أن للمشروعين فرصًا متساوية في التنفيذ .

فإذا أخذنا بعين الاعتبار حالة المخاطر المتوقعة بهما فإن ما سبق لا يعني أن المشروعين متساويين من حيث النتائج . لأن الحسابات اعتمدت على قياس التدفقات النقدية خلال فترات عمر المشروع دون التطرق لقياس درجة الخطر المترتبة بكل منهما . وبفرض أن التوزيع الاحتمالي للتدفقات النقدية للمشروعين المذكورين هي كما يظهر الشكل (٥– ٧) .



الشكل (٥– ٧)

يُظهر الشكل البياني للتدفقات النقدية المتوقعة للمشروعين بأن تشتت توزيعات المشروع (أ) أكبر من تشتتها في المشروع (ب)، فإذا كان الخطر يتعلق بمدى تشتت التوزعات الاحتمالية للتدفقات النقدية

المتوقعة، بحيث أنه كلما ازداد التشتت كلما ازداد الخطر، فإن المشروع (ب) ينطوي على درجة خطورة أكبر من المشروع (أ). وإذا كانت إدارة المنشأة تميل إلى اختيار المشروع الذي درجة خطورته أقل فإنها ستختار بالتأكيد المشروع (ب).

الأمل الرياضي والانحراف المعياري وقياس درجة المخاطر:

إن المقياس المتعارف عليه لقياس تشتت التوزعات الاحتمالية هو الانحراف المعياري، وهو يحسب وفق المعادلة التالية:

$$\partial = \left[\sum_{x=1}^{n} (A_{xt} - \bar{A}_t)^2 . P_{xt}\right]^{\frac{1}{2}}$$

حيث أن:

A_{xt} التدفق النقدي بدرجة احتمال (x) خلال الفترة (t).

P_{xt} احتمال تحقيق التدفق النقدي.

$\bar{A}_t$ القيمة المتوقعة للتدفقات النقدية في الفترة (t).

وتحسب القيمة المتوقعة بالمعادلة التالية:

$$\bar{A}_t = \sum_{x=1}^{n} A_{xt} . P_{xt}$$

ولتوضيح هذه المعادلة، نفترض أننا أمام اختيار أحد الاستثمارين (أ) و(ب)، وأن التدفقات النقدية السنوية لكل منهما خلال خمسة سنوات هي كالتالي، الجدول (٥– ٦):

المشروع (أ)		المشروع (ب)	
٪١٠	٣٠٠٠	٪١٠	٢٠٠٠
٪٢٠	٣٥٠٠	٪٢٥	٣٠٠٠
٪٤٠	٤٠٠٠	٪٣٠	٤٠٠٠
٪٢٠	٤٥٠٠	٪٢٥	٥٠٠٠
٪١٠	٥٠٠٠	٪١٠	٦٠٠٠

الجدول (٥– ٦)

إن الأمل الرياضي في المشروع (أ) يساوي:

*Ā= (10%*3000)+ (20%*3500)+ (40%*4000)+ (20%*4500)+ (10%*5000) = 4000*

أما الأمل الرياضي في المشروع (ب) فيساوي:

*Ā= (10%*2000)+ (25%*3000)+ (30%*4000)+ (25%*5000)+ (10%*6000) = 4000*

وإن الانحراف المعياري في المشروع (أ) يساوي:

∂= [10%.(3000-4000)^2 + 20%.(3500-4000)^2 + 40%. (4000-4000)^2 + 20%.(4500-4000)^2 + 10%. (5000-4000)^2]^(1/2)= 548

وأما الانحراف المعياري في المشروع (ب) فيساوي :

∂= [10%.(2000-4000)^2 + 25%.(3000-4000)^2 + 30%.
(4000-4000)^2 + 25%.(5000-4000)^2 + 10%.
(6000-4000)^2]^(1/2)= 1140

وبذلك نجد أن المشروع (ب) يحقق انحرافًا معياريًا أكبر من الانحراف المعياري للمشروع (أ)؛ أي أن تشتت التوزع الاحتمالي في المشروع (ب) أكبر من تشتت التوزع الاحتمالي في المشروع (أ)، وأن درجة الخطر في المشروع (ب) أكبر من الخطر في المشروع (أ) . وبشكل آخر نقول : أنه كلما كان الانحراف المعياري صغيراً كان التوزع الاحتمالي ضيقًا وقلت المخاطرة في المشروع .

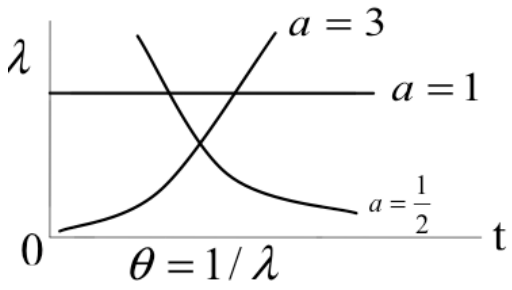
دراسة حالة: إدارة أعمال الصيانة بالأساليب الكميّة

سنذكر ملخصًا يُستدل به على إمكانية السيطرة على المخاطر المستقبلية بإخضاعها للدراسات الإحصائية[١] . إن احتمال العطل هو تابع للزمن والنماذج سواء الأسية أو ويبل أو بواسون تعتبر ممثلة لسلوك الأعطال، الشكل (٣) .

إن أنموذج ويبل هو الأكثر ملاءمة لوصف أزمنة العطل للعناصر عندما يكون معدل عطلها متزايداً أو متناقصًا مع الزمن .

[١] للمزيد راجع أطروحة الماجستير (ترشيد عمليات الصيانة بالأساليب الكمية)، للدكتور سامر مظهر قنطقجي، جامعة حلب، ١٩٩٥. وهي متاحة الكترونيا على الموقع www.kantakji.com.

شكله البياني، الشكل (٥– ٨):



الشكل (٥– ٨)

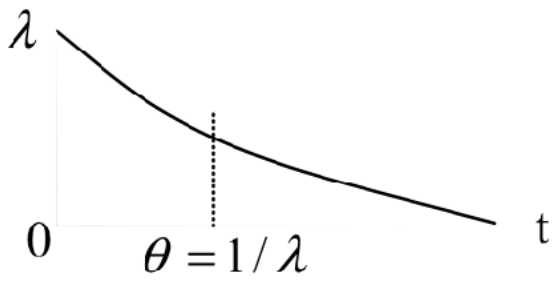
توابعه، الجدول (٥– ٧):

تابع توزيع الموثوقية	$f(t)=\alpha.B.t^{B-1}.e^{-\alpha t^B}$
تابع الموثوقية	$R(t)=e^{-\alpha.t^B}$
معدل العطل (تابع الصدفة)	$Z(t)=\alpha.B.t^{B-1}$
الزمن الوسطي للعطل MTBF	$\mu=\alpha^{-1/B}(1/B)!$

الجدول (٥– ٧)

أما الأنموذج الأسي فيناسب الأنظمة ذات العناصر المتسلسلة والمتوازية معًا. ويحسب بجداء موثوقيات أجهزة النظام. وفيه يكون معدل العطل ثابتًا خلال فترة فحص ومراقبة عنصر معين. ويعتبر حالة خاصة من أنموذج ويبل، ويأخذ سلوكه الشكل الأسي إذا زاد أو نقص التابع الحوضي بشدة.

شكله البياني، الشكل (٥– ٩):



الشكل (٥– ٩)

توابعه، الجدول (٥– ٨):

تابع توزيع الموثوقية	$f(t)=\alpha.e^{-\alpha t}$
تابع الموثوقية	$R(t)=e^{-\alpha t}$
معدل العطل (تابع الصدفة)	$\mu s=\frac{1}{\frac{1}{\mu 1}+\frac{1}{\mu 2}+.....+\frac{1}{\mu n}}$
الزمن الوسطي للعطل MTBF	$\mu_p=\frac{1}{\alpha}(1+\frac{1}{2}+....+\frac{1}{n})$

الجدول (٥– ٨)

إن اختبار الحياة هو أسلوب فعال وواسع الانتشار لمعالجة مشكلات الموثوقية. ولعمل مثل هذه الاختبارات، نختار عينة عشوائية من n عنصر، ونضعها تحت الاختبار ضمن شروط بيئية محددة، ومن ثم نراقب أزمنة العطل لهذه العناصر على انفراد، إذا تم فوراً استبدال كل عنصر جديد بالعنصر المعطل.

إن اختبار الحياة يسمى اختبار الاستبدال، وفي حالة عدم تحقق الشرط، فإن اختبار الحياة يسمى اختبار عدم الاستبدال. وعندما يكون وسطي زمن الحياة كبيراً جداً بحيث يصبح غير عملي وغير ملائم اقتصاديًا اختبار عطل كل عنصر، فإن اختبار الحياة يمكن اختصاره، أي يمكن إنهاؤه بعد حدوث r عطل (r<=n)، أو بعد مضي فترة زمنية محددة، الجدول (٥– ٩).

وإذا كان الوضع يقتضي الحصول على نتائج سريعة أو يتعلق بعناصر ذات موثوقية عالية جداً، فإن طريقة خاصة يمكن استخدامها يطلق عليها اختبارات الحياة المتسارعة. وهذه الطريقة تعني وضع العناصر تحت الاختبار ضمن شروط بيئية قاسية جداً بالقياس إلى الشروط الطبيعية التي نواجهها في الحياة العملية. وبالطبع، فإن هذه الطريقة تؤدي إلى تحقيق ثلاثة أمور أساسية: حدوث العطل في العناصر بسرعة أكبر، اختصار الزمن المطلوب لإجراء الاختبار، واختصار عدد العناصر التي يجب أن توضع تحت الاختبار. واختبار الحياة المتسارع يمكن أن يستخدم لمقارنة نوعين أو أكثر من العناصر بهدف تحديد العنصر الأكثر موثوقية.

الاختيار	معادلة الاختيار	الظروف البيئية المطبقة	درجة الموثوقية	ملاحظات
الاستبدال	$Tr = \sum_{i=1}^{r} t_i + (n-r)t_r$	طبيعية	عادية	تبديل فوري لكل عنصر بعنصر جديد على انفراد
عدم الاستبدال	$Tr = nt_r$	طبيعية	عادية	تبديل عنصر أو عدة عناصر
الحياة المتسارعة	-	قاسية جدا	عالية جدا	☐ حدوث العطل بسرعة ☐ اختصار الزمن ☐ اختصار عدد العناصر

الجدول (٥– ٩)

إن أعمال الصيانة هي أعمال احتمالية يكتنفها جهالة شديدة، لكن السيطرة عليها لتحويلها إلى صيانة دورية، يجعل الإدارة العليا تضمن لنفسها موثوقية كبيرة في نظامها الإنتاجي ينعكس على موثوقية الآخرين بها. فهي تؤدي مالها وما عليها من التزامات في الوقت الصحيح دون أيةإرباكات. فمصداقية الإدارة العليا مرتبطة بنظامها الإنتاجي. وتعتبر الصيانة بوابة الأمان لهذا النظام، ويحقق ذلك بأن تفرض الإدارة مكان وزمان الصيانة لا أن يُفرضا عليها.

إذاً وبناء على الحالتين الدراسيتين السابقتين فإنه كلما توافرت البيانات المؤدية للمعرفة بالمؤثرات كلما اقتربنا من حالة عدم التأكد التام إلى حالة التأكد مما يضبط المخاطر ويجعلها قابلة للسيطرة أكثر.

وهناك نماذج كثيرة في هذا الاتجاه نذكر منها[١]:

[١] أيوب، د. ناديا، نظرية القرارات الإدارية، منشورات جامعة دمشق، ١٩٨٩.

الأنموذج المتشائم لاتخاذ القرار (قاعدة والد)، والأنموذج المتفائل لاتخاذ القرار (قاعدة ماكسيماكس)، وأنموذج الأسف (أو الندم) الأدنى لاتخاذ القرار (قاعدة سافاج)، وأنموذج العائد الوسطي الأعلى لاتخاذ القرار (قاعدة لابلاس)، وأنموذج الاحتمالات الشخصية لاتخاذ القرار.

الفصل السادس
الأنموذج الرياضي لتوزيع أرباح وخسائر المضاربة

المضاربة أو القراض عقد جائز شرعًا عُرف في الجاهلية وعمل به الصحابة في عهد رسول الله صلى اله عليه وسلم وأقرهم عليه. ودليلهم على ذلك قول الله تعالى: وَآخَرُونَ يَضْرِبُونَ فِي الْأَرْضِ يَبْتَغُونَ مِن فَضْلِ اللَّهِ (المزمل: ٢٠). وكذلك ما رواه ابن عباس رضي الله عنه: "أنه خرج عبد الله وعبيد الله ابنا عمر بن الخطاب رضي الله عنهم في جيش إلى العراق، فلما قفلا مرا على أبي موسى الأشعري رضي الله عنه وهو أمير البصرة، فرحب بهما وسهل، ثم قال: لو أقدر لكما على أمر أنفعكما به لفعلت، ثم قال: بلى هاهنا مال من مال الله أريد أن أبعث به إلى أمير المؤمنين، فأسلفكماه، فتبتاعان به متاعا من متاع العراق، ثم تبيعانه بالمدينة، فتؤديان رأس المال إلى أمير المؤمنين ويكون الربح لكما. فقالا: وددنا ذلك، ففعل. وكتب إلى عمر بن الخطاب رضي الله عنه أن يأخذ منهما المال. فلما قدما باعا فأربحا، فلما دفعا ذلك إلى عمر رضي الله عنه قال: أكلُّ الجيش أسلفه مثل ما أسلفكما، قالا: لا، فقال عمر بن الخطاب رضي الله عنه: ابنا أمير المؤمنين، فأسلفكما أديا المال وربحه،

فأما عبد الله رضي الله عنه فسكت، وأما عبيد الله رضي الله عنه فقال: ما ينبغي لك يا أمير المؤمنين هذا، لو نقص هذا المال أو هلك لضمناه، فقال عمر رضي الله عنه: أدياه، فسكت عبد الله وراجعه عبيد الله، فقال رجل من جلساء عمر: يا أمير المؤمنين لو جعلته قراضا، فقال عمر: قد جعلته قراضا، فأخذ عمر رأس المال ونصف ربحه، وأخذ عبد الله وعبيد الله ابنا عمر بن الخطاب رضي الله عنه نصف ربح المال"[1].

والمضاربة (القراض أو المقارضة): هي شركة في الربح والخسارة بين رأس المال والعمل، تنعقد بين المستثمرين (أرباب المال) وبين المصرف (المضارِبْ). ويتم اقتسام الربح حسب الاتفاق المبرم بينهما، أما الخسارة فيتحملها المستثمر (إلا في حالات تعدي المضارب كالمصرف في مثالنا هذا) أو تقصيره أو مخالفته للشروط فإنه يتحمل ما ينتج عنها.

[1] موطأ مالك: ١١٩٥

المبحث الأول
محددات الأنموذج الرياضي لتوزيع أرباح وخسائر المضاربة

أركان المضاربة[1]

أولاً – رأس المال: وشرطه أن يكون نقداً معلومًا مسلمًا إلى العامل. فلا يجوز القراض على الفلوس[2] ولا على العروض، فإن التجارة تضيق فيه. ولا يجوز على صرة من الدراهم، لأن قدر الربح لا يتبين فيه. ولو شرط المالك اليد لنفسه لم يجز ذلك، لأن فيه تضيق طريق التجارة.

شروط رأس مال المضاربة:

١– أن يكون معلوم القدر والصفة دون جهالة قد تفضي إلى نزاع، وأن يكون مقدمًا من رب المال إلى العامل.

٢– أن يكون نقداً مما يُتعامل به وهذا رأي جمهور فقهاء المسلمين، ويجوز أن يكون سلعًامقوّمة بسعر المثل.

ويصح أن يضع رب المال شروطًا (دون مخالفة شرعية). فالعباس رضي الله عنه اشترط على المضارب كما مرّ معنا سابقًا. وبما أن المضارب (العامل) أمين فلا يضمن تلف رأس المال أو ضياعه إلا بتعدٍّ أو تقصير

[1] الغزالي، حجة الإسلام أبي حامد، إحياء علوم الدين، ج ٢، ص ١٣٥.
[2] هي أجزاء الدراهم والدنانير.

منه، ولا يجوز لرب المال أن يشترط عليه الضمان إلا في الحالات التي يُقبل فيها الضمان شرعًا إذا ما حصل تلف بتعد من المضارب أو تقصير منه، وليس هناك ما يمنع طرفي العقد من التأمين الإسلامي ضد الجوائح والكوارث على أن يكون ذلك من رأس المال.

ويُجمع الفقهاء على أن تلف رأس مال المضاربة دون تعدّ أو تقصير من المضاربيقع على رب المال. ويرجع المضارب على رب المال بما أنفقه على رأس المال من نفقة معتادة.

ثانيًا – الربح: وشرطه أن يكون معلومًا بالجزئية، كأن يكون له الثلث أو النصف أو ما شاء. فلو قال على أن لك من الربح مائة والباقي لي لم يجز، إذ ربما لا يكون الربح أكثر من مائة، فلا يجوز تقديره بمقدار معين، بل بمقدار شائع.

ثالثًا– العمل المتوجب على العامل: وشرطه أن يكون تجارة غير مضيقة عليه بتعيين وتأقيت. فلو شرط أن يشتري بالمال ماشية ليطلب نسلها فيتقاسمان النسل، أو حنطة فيخبزها ويتقاسمان الربح، لم يصح. لأن القراض مأذون فيه في التجارة، وهو البيع والشراء وما يقع من ضرورتها فقط، وهذه حرف، أعني الخبز ورعاية المواشي. ولو ضيق عليه وشرط ألايشتري إلا من فلان، أو لا يتجر إلا في الخز الأحمر، أو شرط ما يضيق

باب التجارة، فسد العقد. ثم مهما انعقد فالعامل وكيل. فيتصرف بالغبطة تصرف الوكلاء.

وهناك أركان أخرى وهي:

- التراضي.
- طرفا العقد.
- الشروط الواجبة لصحة العقد من توافق الإيجاب والقبول وأهلية التعاقد.

انقضاء المضاربة:

تنقضي المضاربة في الحالات التالية:

١. انقضاء مدتها المحددة في العقد، أو انتهاء المدة المعتادة لمثلها عند عدم التحديد.

٢. عزل المضارب:

- إذا كان مال المضاربة نقوداً يمكن قسمتها إذا لم يَشْرَع في تنفيذ المضاربة.
- في حالة تيقن عدم الربح وعند الخلاف يحكم القاضي بما هو أعدل للطرفين.

٣. موت المضارب أو رب المال: في هذه الحالة يلزم تسليم المال حسب وصيته أو لورثته فوراً. ويستثنى من ذلك حالة كون المضارب أو وارثه كفئًا للمضاربة في حالة استمرارها. وفي حالة النزاع يحال الأمر إلى المحكمة لتقضي بما هو أعدل.

وإذا أراد المالك الفسخ فله ذلك. فإذا فُسخ والمال كان نقداًتمت قسمته، وإن كان عروضًا ولا ربح فيه ردّ عليه، وليس على المالك ردّه إلى نقد لأن العقد قد انفسخ، وهو لم يلتزم بشيء. وإن قال العامل أبيعه وأبى المالك، فالرأي رأي المالك إلا إذا وجد العامل زبونًا يظهر بسببه ربح على رأس المال. ومهما كان من ربح فعلى العامل بيع مقدار رأس المال بجنس رأس المال لا بنقد آخر حتى يتميز الفاضل ربحًا فيشتركان فيه، وليس عليهم بيع الفاضل على رأس المال، ومهما كان رأس السنة، فعليهم تعرف قيمة المال لأجل الزكاة. فإذا كان قد ظهر من الربح شيء، فالأولى أن زكاة حصة العامل تقع على العامل، وأنه يُملك الربح بالظهور.

وليس للعامل أن يسافر بمال القراض دون إذن المالك، فإن فعل صحت تصرفاته، شريطة ضمان الأعيان والأثمان جميعًا، لأن عدوانه بالنقل يتعدى إلى ثمن المنقول، وإن سافر بالإذن جاز، ونفقة النقل وحفظ المال تقع على مال القراض. كما أن نفقة الوزن والكيل والحمل الذي لا يعتاد

التاجر مثله تقع على رأس المال، فأما نشر الثوب وطيه والعمل اليسير المعتاد فليس له أن يبذل عليه أجرة، وعلى العامل نفقته وسكناه في البلد، وليس عليه أجرة الحانوت. ومهما تجرد في السفر لمال القراض، فنفقته في السفر على مال القراض. فإذا رجع فعليه أن يرد بقايا آلات السفر.

محددات محاسبية

تكمن المشكلة في كيفية احتساب المضارب (المصرف أو شركة الاستثمار) أرباح وخسائر الشركاء بما فيها حصته هو لأنه غالبًا ما يضارب بنفسه كشريك من أمواله الذاتية. وتزداد المشكلة صعوبة عندما تكون حرية الدخول والخروج متاحة للمضاربين (كالمضاربات طويلة الأمد)، وكذلك عندما تكون الاستثمارات موضوع المضاربة غير محددة (أي استثمارات مطلقة). وعليه فمن الممكن تقاطع دخول وخروج مستثمرين مع الاستثمارات.

وبما أن المضارب لديه حسابات عدة ومجالات مختلفة فقد تنشأ مشكلة في توزيع المصاريف المشتركة بينه وبين الاستثمارات المختلفة الأخرى.

لذلك فإن الهدف من صياغة أنموذج لتوزيع أرباح وخسائر شركات المضاربة هو إيجاد حلول رياضية للتغلب على مشاكلها ابتغاء تسهيل تطبيق هذا التمويل لما له من دور في تأمين السيولة اللازمة.

ومما يساعد في جعل التطبيق ممكنًا ودقيقًا هو توافر البرمجيات. وتتكامل عملية التطبيق هذه في كون الحلول مرتبطة بنظام محاسبي مؤتمت، حيث تقدم البرامج والأنظمة المحاسبية تبويبًا يساعد في معرفة وتحديد أرصدة الحسابات ذات العلاقة للفترة المحاسبية في أية لحظة، بما فيها احتساب الاهتلاكات دون أي تكليف شطط، لأن هذه العملية تحصل بصورة آلية.

وتمثل أرصدة الحسابات ذات العلاقة ونتيجة الفترة المحاسبية المدخل لحل معادلات الأنموذج، وبالتالي تحديد حصة أي شريك في أية لحظة شريطة معرفة تاريخ دخوله وخروجه.

وتقسّم استثمارات المضاربة إلى قسمين[1]:

١. حسابات الاستثمار المطلقة: وهي التي يعطي أصحابها الحق للمصرف في استثمارها على الوجه الذي يراه مناسبًا دون تقييد،

[1] معيار المحاسبة المالية رقم (٣) - التمويل بالمضاربة، معايير المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية والإسلامية، ١٤١٨- ١٩٩٧، البحرين. ص ١٨٢- ٢٠٣.

سواءً استثمرها بنفسه، أو في غرض معين، أو بكيفية معينة. كما أنهم يفوضونه بخلطها بأمواله الذاتية (حقوق أصحاب الملكية) أو بالأموال التي له حق التصرف المطلق بها (الحسابات الجارية). وتعود نتائج استثمار هذه الحسابات على مجموع المشاركين فيها بالمال أو بالجهد.

٢. حسابات الاستثمار المقيدة: وهي التي يقيد أصحابها المصرف ببعض الشروط. كأن يستثمرها في مشروع معين، أو لغرض معين، أو ألايخلطها بأمواله. وقد يكون التقييد بأمور أخرى كاشتراط عدم البيع بالآجل أو بدون كفيل رهن، أو اشتراط البيع بربح لا يقل عن كذا، أو اشتراط استثمار المصرف لتلك الحسابات بنفسه دون استثمارها عن طريق مضاربات أخرى مع الغير.

ويقسم رأس المال إلى وحدات تدعى: سندات المضاربة (المقارضة). وهي أداة استثمارية تقوم على أساس تجزئة رأس مال المضاربة (القراض) بإصدار صكوك ملكية متساوية القيمة ومسجلة بأسماء أصحابها باعتبارهم يملكون حصصاً شائعة في رأس مال المضاربة وما يتحول إليه، بنسب تتفاوت حسب ملكية كل منهم فيه.

ولكن لا بد أن تتوافر فيها العناصر التالية:

- العنصر الأول: يمثل الصك ملكية حصة شائعة في المشروع الذي أُصدرت الصكوك لإنشائه أو لتمويله. وتستمر هذه الملكية طيلة مدة المشروع من بدايته إلى نهايته. وتترتب عليها جميع الحقوق والتصرفات المقررة شرعًا للمالك في ملكه من بيع وهبة ورهن وإرث وغيرها، مع ملاحظة أنَّ مجموع الصكوك يمثل رأس مال المضاربة.
- العنصر الثاني: يقوم العقد في صكوك المضاربة (المقارضة) على أساس أنَّ شروط التعاقد تحددها نشرة الإصدار، وأنَّ الإيجاب يُعبر عنه بالاكتتاب في هذه الصكوك، وأن القبول تُعبر عنه موافقة الجهة المصدرة. ولابد أن تشتمل نشرة الإصدار على جميع البيانات المطلوبة شرعًا في عقد المضاربة (القراض) من حيث بيان معلومية رأس المال وتوزيع الربح وبيان الشروط الخاصة بذلك الإصدار إن وجدت على ألاتتعارض هذه الشروط مع الأحكام الشرعية.
- العنصر الثالث: تبقى صكوك المضاربة (المقارضة) قابلة للتداول بعد انتهاء الفترة المحددة للاكتتاب على اعتبار أن ذلك مسموحًا فيه من المضارب عند إصدار السندات.

أما محددات الأنموذج المحاسبية؛ فهي:

١. المضارب هو عامل المضاربة، وهو (في هذه الحالة) المصرف أو شركة الاستثمار. والمستثمر هو صاحب المال أو هو حامل سندات المقارضة. ورأس المال هو مجموع مبالغ سندات المقارضة.

٢. لا يتحمل الشريك المضارب (المصرف) الخسارة إن وقعت بصفته مضارب عامل. أما إذا ساهم في المضاربة كممول فشأنه شأن أصحاب المال في الربح والخسارة طبقًا للقاعدة الفقهية "الغنم بالغرم" ما لم تكن ناتجة عن تقصير أو تعدي منه.

٣. يجب أن يُذكر في عقد الاكتتاب شرط المسامحة بين الشركاء، حيث لابد من وجود فروقات حسابية بسيطة خاصة في مُعامل التكاليف غير المباشرة.

٤. أرباح وخسائر شركات المضاربة إنما تكون بما يخصص من الربح اتفاقًا لكل من المصرف (المضارب) وصاحب المال (المستثمر) محرراً بالحصة الشائعة، ومعلومًا للطرفين، وثابتا خلال فترة المضاربة. ويجب أن يُضمّن ذلك التحديد في عقد المضاربة عندالدخول فيه أو عند تجديده. وفي حالة تعديل نسبة الربح في المستقبل لابد من إشعار المستثمرين بذلك مع ضرورة تحديد مدة زمنية يعتبر مضيها قرينة على موافقة المستثمر الذي لا يعترض.

٥. يعتبر خروج أي شريك قبل انتهاء مدة الاستثمار عدم اشتراكه بأرباح الاستثمار وذلك لعدم ظهور الربح في المضاربة إلا بالتنضيض (تصفية)، أو بالتقويم النقدي.

٦. إذا كان المخصص المقتطع من أرباح المضاربة هو لوقاية رأس المال (حماية الأصول)، فيقتطع من حصة أرباب المال في الربح وحدهم ولا يشارك فيه المضارب، لأن اقتطاعه من الربح الكلي يؤدي إلى مشاركة المضارب في تحمل خسارة رأس المال وهي ممنوعة شرعًا.

٧. تُعامل دفعات الشريك على شكل مجموعة، أي كأنها مساهمة من مجموعة شركاء (إنما هي لنفس الشخص) حيث تمثل كل دفعة حصة شريك.

المبحث الثاني
الصياغة الرياضية لأنموذج توزيع أرباح وخسائر المضاربة

بما أن الربح هو التفاضل بين التكاليف والمبيعات، فإن معادلة الربح يمكن كتابتها بالعلاقة التالية:

$$F = S - T \qquad (1)$$

حيث ترمز F للربح و S للمبيعات و T للتكاليف.

وبما أن لكل مضاربة تكاليفها المباشرة الخاصة بها، وحيث أنها تستفيد من بعض التكاليف العامة كالمصاريف الإدارية وحملات الدعاية وما إلى ذلك، فإن التكاليف الكلية T هي عبارة عن مجموع التكاليف المباشرة t والتكاليف غير المباشرة v. وعليه تصبح العلاقة (١) كالتالي:

$$F = S - (t + v) \qquad (2)$$

تبويب الحسابات

تعتمد أنظمة المحاسبة وبرامجها على تبويب حساباتها إلى أصول وخصوم واستخدامات وموارد، وتمنح أرقامًا رئيسة وجزئية. ويتم تفريع شجرة الحسابات حسب الطلب. ويمكن معرفة أرصدة الحسابات الرئيسة والجزئية من خلال تقنية التصعيد التي تقوم بها هذه الأنظمة، حيث يجري في كل عملية جمع أو طرح المبالغ التي تطرأ على الحساب الجزئي

إلى الحسابات الرئيسة ذات العلاقة تلقائيًا. لذلك من السهل جداً معرفة رصيد أي حساب سواءً كان رئيسًا أو جزئيًا في أية لحظة بغية احتساب ربح كل استثمار على حدة لتحقيق محاسبة المسؤولية لترشيد القرارات المستقبلية.

تبويب الاستثمارات بحسابات خاصة كمراكز تكلفة تحت الحساب الرئيس (٥):

٥ الاستثمارات

٥١ استثمارات مطلقة

٥١٠١ الاستثمار ١

٥١٠٢ الاستثمار ٢

٥١٠٣ ... وهكذا

٥٢ استثمارات مقيدة

٥٢٠١ الاستثمار ١

٥٢٠٢ الاستثمار ٢

٥٢٠٣ ... وهكذا

تبويب حسابات التكاليف المباشرة للاستثمارات:

٣٥ التكاليف المباشرة للاستثمارات

٣٥١ التكاليف المباشرة للاستثمارات المطلقة

٣٥١٠١ الاستثمار ١

٣٥١٠١١ مواد

٣٥١٠١٢ أجور

٣٥١٠١٣ مصاريف مختلفة

٣٥١٠٢ الاستثمار ٢

٣٥١٠٢١ مواد

٣٥١٠٢٢ أجور

٣٥١٠٢٣ مصاريف مختلفة

٣٥٢ التكاليف المباشرة للاستثمارات المقيدة

٣٥٢٠١ الاستثمار ١

٣٥٢٠١١ مواد

٣٥٢٠١٢ أجور

٣٥٢٠١٣ مصاريف مختلفة

٣٥٢٠٢ الاستثمار ٢

٣٥٢٠٢١ مواد

٣٥٢٠٢٢ أجور

٣٥٢٠٢٣ مصاريف مختلفة

تبويب حسابات المبيعات للاستثمارات:

٤٥ مبيعات الاستثمارات

٤٥١ مبيعات الاستثمارات المطلقة

٤٥١٠١ الاستثمار ١

٤٥١٠٢ الاستثمار ٢

٤٥١٠٣ ... وهكذا

٤٥٢ مبيعات الاستثمارات المقيدة

٤٥٢٠١ الاستثمار ١

٤٥٢٠٢ الاستثمار ٢

٤٥٢٠٣ ... وهكذا

تبويب حسابات المصاريف المشتركة ذات العلاقة:

كحساب مصاريف البيع والتوزيع ومصاريف النقل والتخزين والمصاريف الإدارية وغيرها بحساب خاص بها تحت الحساب الرئيس للاستخدامات. حيث يشكل جزءا منها التكاليف غير المباشرة للاستثمارات.

ويتم إقفال حسابات التكاليف المباشرة في حسابات الاستثمار ذات العلاقة حسب المثال التالي:

XXX من ح/استثمارات مقيدة (٥٢)

ح/ الاستثمار ١ (٥٢٠١)

XXX إلى ح/التكاليف المباشرة للاستثمارات (٣٥)

ح / التكاليف المباشرة للاستثمارات المقيدة (٣٥٢)

ح/ الاستثمارات (٣٥٢٠١١)

كما يتم إقفال حساب مبيعات الاستثمارات في حسابات الاستثمار ذات العلاقة حسب المثال التالي:

XXX من ح/مبيعات الاستثمار (٤٥)

ح/ مبيعات الاستثمارات المطلقة (٤٥)

ح/ مبيعات الاستثمار١ (٤٥٠٢)

XXX إلى ح/الاستثمارات المقيدة (٥٢)

ح/ الاستثمار ١ (٥٢٠١)

وبناء عليه يظهر حساب الاستثمار على النحو التالي :

ح/ الاستثمار (٥٢٠١)

xxx	تكاليف مباشرة ح/٣٥٢٠١١	xxx	مبيعات ح/٤٥٠٢
xxx	الربح دون التكاليف غير المباشرة		
xxx		xxx	

ملاحظة : يتم إقفال القيود في حساب الاستثمار عند انتهاء المضاربة خلال الفترة المحاسبية، أو في نهاية الفترة المحاسبية عندما تجري عمليات تنضيض أو تقويم المضاربات بغرض إعداد الحسابات الختامية . ويعتبر الإقفال في نهاية الفترة المحاسبية بمثابة الموافقة على توزيع أرباح وخسائر المضاربات المنتهية .

التكاليف غير المباشرة

إن الأصل في المصروفات الخاصة بعمليات الاستثمار (المضاربة) هو أن تتحمل كل عملية التكاليف الخاصة بها واللازمة لتنفيذها .

أما المصروفات الإدارية العامة اللازمة لممارسة المضارب (المصرف) لأنشطته المختلفة، فهناك اتجاهان :

١ . إما أن يتحملها المصرف لوحده على اعتبار أن هذه المصروفات تُغطى بجزء من حصته في الربح الذي يتقاضاه كمضارب،حيث

يتحمل المصرف ما يجب على المضارب أن يقوم به من أعمال. أما المصروفات عن الأعمال التي لا يجب على المضارب أن يقوم بهافتتحملها حسابات الاستثمار وفقًا لما قرره الفقهاء لأحكام المضاربة، ويرجع عند الاشتباه في نوع المصروفات التي تتطلب أن يتحملها المضارب أو تتحملها العملية الاستثمارية إلى ما يراه الخبراء وفقًا لما تقرره هيئة الرقابة الشرعية في المصرف الإسلامي ذي العلاقة.

٢. أن يتحملها المضارب (المصرف) واستثمارات المضاربة على العموم.

وعلى كل حال فإن حالة القياس (الوحيدة في الأنموذج) تكمن في توزيع التكاليف غير المباشرة والتي سيتم احتسابها من خلال مراقبة أرصدة الحسابات ذات العلاقة لكامل الفترة واحتساب نصيب الليرة/تكاليف. وحيث أن المضارب لديه أعمال أخرى إلى جانب الاستثمارات (المضاربات) فسوف نلجأ إلى توزيع التكاليف غير المباشرة حسب إجمالي التكاليف المباشرة لجميع المضاربات لتحديد الحصة النسبية لكل منها، ويتم تمثيل أعمال المصرف الخاصة بحصة منها، أي شأنه شأن أي مضاربة أخرى.

فإذا رمزنا ب v إلى التكاليف غير المباشرة و$Cost_1$ إلى تكلفة المضاربة١ و$Cost_2$ إلى المضاربة٢ (يعبر عنها رصيد ح/٣٥٢) و$Cost_n$ إلى المضاربة ن، يمكننا حساب حصة "الليرة/تكاليف" v_{Cost} من التكاليف غير المباشرة حسب المعادلة التالية:

$$v_{Cost} = \frac{v}{\sum_{n}^{k=1} Cost_k} \qquad (3)$$

حيث n هي عدد المضاربات.

ملاحظات:

- يعبر رصيد الحساب ٣٥ عن إجمالي تكلفة المضاربات
- يعبر رصيد ح/٣٥١ عن تكلفة المضاربة١.
- يعبر رصيد ح/٣٥٢ عن تكلفة المضاربة٢ وهكذا.
- يتم تمثيل استثمارات المصرف الأخرى بنفس الطريقة.

ثم توزع نصيب المضاربات v_{Cost} من التكاليف غير المباشرة فيما بينها بجداء هذا المعامل مع تكلفة أي استثمار لنحصل على حصته من التكاليف غير المباشرة، حسب المعادلة التالية:

$$v_i = v_{Cost} \cdot Cost_k \qquad (4)$$

حالتا الأنموذج

١. أنموذج محدد (استثمارات مقيدة): بحيث يكون الاستثمار محدداً، وعدد الشركاء محدوداً وشركاء الاستثمار معروفين قبل البدء بالاستثمار، وليست هناك إمكانية الخروج من الاستثمار إلا بتصفيته.

٢. أنموذج احتمالي (استثمارات مطلقة): حالة استثمار أو عدة استثمارات غير محددة مع شركاء غير محددين إضافة إلى حرية دخول وخروج شركاء في أي وقت كان.

وسنتناول هذين الأنموذجين بشيء من التفصيل:

أولًا - أنموذج محدد: (استثمارات مقيدة)

بفرض أن C هو رأس المال و C_i هو رأس المال في الزمن i وأن وحدة الزمن هي اليوم، وأن p_1 هي الدفعة النقدية المسددة لزيادة رأس المال في الزمن١ و p_i هي الدفعة النقدية المسددة في الزمن i. وعليه يمكننا تحديد إجمالي رأس المال المسدد في الزمن i بالمعادلة التالية:

$$C_i = p_1 + p_2 + \ldots + p_i \qquad (5)$$

وبفرض أن المبيعات في الزمن i هي S_i وأن التكاليف المباشرة لحساب الاستثمار في الزمن i هو $Cost_i$ وأن التكاليف غير المباشرة والتي تمثل نسبة من التكاليف الإدارية للوحدة الاقتصادية هي v. فيمكننا إعادة كتابة المعادلة (٢) على أساس F_i في الزمن i بالمعادلة:

$$F_i = S_i - (T_i + v_i) \qquad (6)$$

وكنتيجة لذلك، فإن الربح أو الخسارة R_i التي تخص الشريك المساهم برأسمال قدره C_i في الزمن i يمكن تحديدها بالمعادلة التالية:

$$R = F_i \cdot \frac{C_i}{\sum_k^{i=1} C_i} \qquad (7)$$

حيث k عدد شركاء المضاربة i.

ثانيًا - الأنموذج الاحتمالي: (استثمارات مطلقة)

تُعتبر كل دفعة من دفعات رأس المال، في هذا الأنموذج، بمثابة رأس مال يخص مساهمًا بعينه، وتُحتسب الحصة الواحدة $Share_i$ على هذا الأساس. ثم نجمّع كل ما يتعلق بالمساهم الواحد $\sum Share_i$.

وبفرض أن رأس المال المثقّل Weighted Capital هو عبارة عن الدفعة الواحدة مضروبة بعدد الأيام pDays التي بقيت في الاستثمار وهي عبارة عن التفاضل بين التاريخ الحالي pCurrentDate وتاريخ

الإيداع pStart، وعليه يمكننا توزيع ربح المضاربة حسب المعادلة (٦) لجميع دفعات الشركاء. وكأننا اعتبرنا أن كل دفعة هي بمثابة شريك مستقل، ثم تجمّع أرباح دفعات كل شريك على حدة لنحصل على صافي حصته من الأرباح حسب المعادلات التالية:

$$p_{Days} = p_{CurrentDate} - p_{Start} \qquad (8)$$

$$WeightedCapital = \sum_{k}^{m=1} p_m \cdot p_{Days} \qquad (9)$$

حيث k عدد دفعات جميع الشركاء المساهمين لكامل رأس مال المضاربة.

أما ربح الدفعة فيحسب بالمعادلة:

$$Share_i = \frac{p_i}{WeightedCapital} . R \qquad (10)$$

وعليه، فإن حصة رب المال عن نصيبه في المضاربة يكون بتجميع حصصه من دفعاته:

$$R_i = \sum_{k}^{i=1} Share_i \qquad (11)$$

حيث k هي عدد دفعات كل شريك.

وللتبسيط نورد المثال العملي التالي، الجدول (٦– ١):

مج رأس المال المثقل *(ل.س)*	٧٤,٠٨٣,٠٠٠	محسوب من الجدول ٢
مج رأس المال *(ل.س)*	٢٧٧,٠٠٠	محسوب من الجدول ٢
صافي الأرباح *(ل.س)*	١٠٠,٠٠٠	مدخل
تاريخ بداية المشروع	٠١/٠١/٢٠٠١	مدخل
تاريخ نهاية المشروع	٣١/١٢/٢٠٠١	مدخل
مدة المشروع *(يوم)*	٣٦٠	محسوب من الخليتين أعلاه

الجدول رقم (٦– ١) البيانات الأساسية للأنموذج

وبالمقارنة، الجدول (٦– ٢) و(٦– ٣)، تظهر الفروقات في الأرباح عندما تكون الدفعات الكبيرة في بداية المشروع، بينما لا تتأثر الأرباح عند حسابها بطريقة رؤوس الأموال، (راجع الجدول ٦– ٤).

الحصص	الحصص حسب رؤوس الأموال	الحصص حسب رأس المال المثقل
حصة ١	٤٥,٨٤٨	٤٠,٩٣١
حصة ٢	٥٤,١٥٢	٥٩,٠٦٩
المجموع	١٠٠,٠٠٠	١٠٠,٠٠٠
	✓	

الجدول رقم (٦– ٢)

الجدول رقم (٦– ٣) مقارنة النتائج:

	تغيرات رأس المال	تاريخ الإيداع	عدد الأيام	رأس المال مثقل	ربح الدفعة $Share_i$
شريك ١	٥٠,٠٠٠	٠١/٠١/٢٠٠١	٣٥٩	١٧,٩٥٠,٠٠٠	٢٤,٢٢٩.٥٨
	٤٠,٠٠٠	٠١/٠٧/٢٠٠١	١٧٩	٧,١٦٠,٠٠٠	٩,٦٦٤.٨٤
	٢٧,٠٠٠	٠١/٠٨/٢٠٠١	١٤٩	٤,٠٢٣,٠٠٠	٥,٤٣٠.٤٠
	١٠,٠٠٠	٠١/٠٩/٢٠٠١	١١٩	١,١٩٠,٠٠٠	١,٦٠٦.٣١
	١٢٧,٠٠٠			٣٠,٣٢٣,٠٠٠	٤٠,٩٣١.١٢
شريك ٢	تغيرات رأس المال	تاريخ الإيداع	عدد الأيام	رأس المال مثقل	ربح الدفعة $Share_1$
	١٠٠,٠٠٠	٠١/٠١/٢٠٠١	٣٥٩	٣٥,٩٠٠,٠٠٠	٤٨,٤٥٩.١٦
	٢٥,٠٠٠	٠١/٠٧/٢٠٠١	١٧٩	٤,٤٧٥,٠٠٠	٦,٠٤٠.٥٢
	٢٠,٠٠٠	٠٧/٠٨/٢٠٠١	١٤٣	٢,٨٦٠,٠٠٠	٣,٨٦٠.٥٣
	٥,٠٠٠	١٥/٠٩/٢٠٠١	١٠٥	٥٢٥,٠٠٠	٧٠٨.٦٦
	١٥٠,٠٠٠			٤٣,٧٦٠,٠٠٠	٥٩,٠٦٨.٨٨
مج رأس المال المثقل				٧٤,٠٨٣,٠٠٠	

الجدول رقم (٦– ٣) حساب ربح الدفعات على أساس رأس المال المحسوب أو المثقل.

جدول بالحسابات التفصيلية:

	تغيرات رأس المال	التاريخ	عدد الأيام	رأس مال مثقل	ربح الدفعات

شريك ١	٥٠,٠٠٠	٠١/٠١/٢٠٠١	٣٥٩	١٧,٩٥٠,٠٠٠	٢٤,٢٢٩.٥٨
	٤٠,٠٠٠	٠١/٠٧/٢٠٠١	١٧٩	٧,١٦٠,٠٠٠	٩,٦٦٤.٨٤
	٢٧,٠٠٠	٠١/٠٨/٢٠٠١	١٤٩	٤,٠٢٣,٠٠٠	٥,٤٣٠.٤٠
	١٠,٠٠٠	٠١/٠٩/٢٠٠١	١١٩	١,١٩٠,٠٠٠	١,٦٠٦.٣١
	١٢٧,٠٠٠			٣٠,٣٢٣,٠٠٠	٤٠,٩٣١.١٢
	تغيرات رأس المال	التاريخ	عدد الأيام	رأس المال مثقل	ربح الدفعات
شريك ٢	١٠٠,٠٠٠	٠١/٠١/٢٠٠١	٣٥٩	٣٥,٩٠٠,٠٠٠	٤٨,٤٥٩.١٦
	٢٥,٠٠٠	٠١/٠٧/٢٠٠١	١٧٩	٤,٤٧٥,٠٠٠	٦,٠٤٠.٥٢
	٢٠,٠٠٠	٠٧/٠٨/٢٠٠١	١٤٣	٢,٨٦٠,٠٠٠	٣,٨٦٠.٥٣
	٥,٠٠٠	١٥/٠٩/٢٠٠١	١٠٥	٥٢٥,٠٠٠	٧٠٨.٦٦
	١٥٠,٠٠٠			٤٣,٧٦٠,٠٠٠	٥٩,٠٦٨.٨٨
	٢٧٧,٠٠٠			٧٤,٠٨٣,٠٠٠	

الجدول (٦– ٤) الحسابات التفصيلية

تحديد قيمة التبادل السوقية الأولية لصك المقارضة

بما أن رأس المال يمثل مجموع قيم صكوك المقارضة، فمن الممكن تقسيم الربح الناتج على عدد السندات لتحديد نصيب السند الواحد من الربح، ثم يضاف ذلك إلى قيمته للوصول إلى القيمة السوقية بغية تحديد قيمة التبادل الأولي في سوق البورصة. ويمكننا بيان ذلك بما يلي:

بفرض أن Q هي عدد الصكوك وq هي قيمة الصك، فإن عدد أسهم المضاربة تحدده المعادلة التالية:

$$Q = \frac{C_i}{q} \qquad (12)$$

وعليه فإن نصيب صك المقارضة من الربح f تحدده المعادلة التالية:

$$f = \frac{F_i}{Q} \qquad (13)$$

وبالتالي تكون قيمة صك المقارضة السوقية الأولية للتبادل val تساوي:

$$val = q + f \qquad (14)$$

فإذا كانت قيمة سند المقارضة ١٠٠٠ ل.س مثلاً، فإن عدد سندات المضاربة في المثال المذكور حسب المعادلة (١٢) سيكون ٢٧٧ سنداً.

وبالتالي تحسب حصة السند الواحد من ربح المضاربة حسب المعادلة (١٣) كما يلي: ١٠٠٠٠٠ ÷ ٢٧٧ = ٣٦١.

وعليه فإن القيمة السوقية الأولية لصك المضاربة حسب المعادلة (١٤) تساوي ١٣٦١ ل.س. هذا وتتدخل عدة عوامل في تحديد القيمة السوقية منها العرض والطلب حيث تزيد كلما ازداد الطلب على هذه الصكوك.

ومن الممكن تتبع هذه القيمة (خدمة لأغراض التسعير السوقية كالبورصة مثلاً) من خلال إعادة احتساب الصيغ السابقة يومياً أو خلال فترات زمنية لسهولة ذلك فيما لو تم بشكل مبرمج .

المبحث الثالث

نتائج الأنموذج الرياضي لتوزيع أرباح وخسائر المضاربة

إن تطوير نماذج رياضية لتوزيع أرباح وخسائر المضاربة مع السماح بإمكانية دخول وخروج شركاء الاستثمارات سواء أكانت مقيدة أم مطلقة يساعد في زيادة تبادل صكوك المقارضة كأداة تمويل مقبولة شرعًا.

ومما يسهل عملية الاستخدام هو إمكانية جعل الأنموذج مؤتمتًا مما يتيح تطبيقه لدى جميع المستخدمين دون صعوبات.

الفصل السابع
الأنموذج الرياضي للاقتصاد الإسلامي

انبرى الاقتصاديون الإسلاميون منذ أواسط القرن الماضي إلى وضع محاولات لتأصيل الاقتصاد الإسلامي لتمييزه عن الاقتصاد التقليدي، ونجح كثير منهم في ذلك وكان لهم فضل السبق. وقد اتجهت بعض الدراسات إلى التركيز على الاقتصاد الأخلاقي وأخرى على الروحانيات، وبعضها نسج على منوال الاقتصاد التقليدي نسجًا مشابهًا.

لكن الاقتصاد الإسلامي له خصوصيات يتفرد بها عن غيره لاستناده إلى أصول تشريعية متفردة عن غيرها. لذلك لم تستطع حركات التأصيل العلمي إثبات فضله وسبقه بحق.

فالاقتصاديون التقليديون اهتموا بدارسة الظواهر بين الأفراد أو ما يُسمى بالاقتصاد الجزئي، كما اهتموا بدراسة الظواهر الكلية أي ما يُسمى بالاقتصاد الكلي. ولما تعددت حدود الدول وتداخلت مصالح الشركات ظهر الاقتصاد العالمي كاقتصاد كلي موحد. فعاد الناس كما كانوا قبل أن يتحاربوا يعيشون على بسيطة واحدة مشتركة ينتجون ويتبادلون. لكن إثر أزمة عام ٢٠٠٨ عاد تيار (الشعبويون) للانكفاء

على دولهم متخلين عن العالمية لضعف الروابط الاقتصادية التي انتهجوها وعدم كفايتها.

وبما أن الاقتصاد الإسلامي قد انبثق عن علوم الشريعة الإسلامية وقوانينها، وبما أن هذه الشريعة قد قامت على أساس وحدة الكون وانصياعه لخالقه، كما قال تعالى: **هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُم مَّا فِي الأَرْضِ جَمِيعًا ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاء فَسَوَّاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ** [البقرة: ٢٩]، فإن التعامل مع الكون بجزئية دون أخرى هو كالعمل بالاقتصاد الجزئي وترك الكلي، مما يجعل الفهم والتفسير قاصراً. لذلك لابد من التعامل مع اقتصاد الكون كله.

المبحث الأول
محددات الأنموذج الرياضي للاقتصاد الإسلامي

يفترض الأنموذج مجموعة محددات، وهي:

١. إن الاقتصاد المحلي والدولي هما جزء من الاقتصاد العالمي، لذلك فإن الاقتصاد لابد أن يُبنى على أساس نظرة تعتمد على أن الكون وحدة متكاملة، فالكون كله سفينة واحدة لا يحق لأحد أن يُخرّب فيها من طرفه مُدعيًا عدم علاقة الآخرين به، وإلا غرق الجميع معا. وهذا ما شبهه لنا صلوات الله عليه وسلم بقوله: **(مثل القائم على حدود الله والواقع فيها كمثل قوم استهموا على سفينة فأصاب بعضهم أعلاها وبعضهم أسفلها فكان الذين في أسفلها إذا استقوا من الماء مروا على من فوقهم فقالوا لو أنّا خرقنا في نصيبنا خرقًا ولم نؤذ من فوقنا فإن تركوهم هلكوا جميعا وإن أخذوا على أيديهم نجوا ونجو جميعا)**[١].

٢. هناك بديهيات لا تحتاج إلى برهان، فالمسلم طالما أنه دخل بيضة الإسلام فقد أسلم أمره لله، فآمن بالله وملائكته وكتبه ورسله

[١] صحيح البخاري: ٢٣١٣.

والقضاء والقدر خيره وشره. وعليه فإن دراسة الاقتصاد الإسلامي تبدأ من بديهيات وأوليات أساسية لا يمكن التغاضي عنها أبداً. ثم تمتد إلى الظواهر الاقتصادية لتتفاعل معها.

٣. إن الأصل في فقه المعاملات هو الإباحة إلا ما حرمه الشرع، وهو مبني كله على علل عقلية، والاقتصاد هو من المعاملات لذلك لابد له من علل عقلية تحكمه.

٤. إن تابع المنفعة الحدية والكلية في الاقتصاد الجزئي يمكن تطبيقه في الاقتصاد الكلي على شكل تابع منفعة المجتمع.

البديهيات الأساسية للاقتصاد

البديهيات هي مسلمات لا تحتاج إلى براهين، والمسلم يؤمن بكتاب الله وهدي نبيه محمد صلى الله عليه وسلم ويعتبرهما مسلمات. فالآيات في القرآن الكريم هي كلام الله عز وجلّ أنزلها بالوحي (جبريل عليه السلام) على صدر نبيه محمد صلى الله عليه وسلم.

وقد حفظ الله كتابه من التحريف فقال عز وجلّ: **إِنَّانَحْنُنَزَّلْنَاالذِّكْرَوَإِنَّا لَهُلَحَافِظُونَ** [الحجر: ٩]، فحفظته الأجيال جيلا بعد جيل فهو محفوظ

في السطور وفي الصدور، لا يأتيه الباطل أبداً، لقوله تعالى: لَا يَأْتِيهِ الْبَاطِلُ مِن بَيْنِ يَدَيْهِ وَلَا مِنْ خَلْفِهِ تَنزِيلٌ مِّنْ حَكِيمٍ حَمِيدٍ [فصلت: ٤٢].

وقد استنتجنا بديهيات الاقتصاد الإسلامي من كتاب الله تعالى وسردنا الآيات بطريقة تناسب أنموذج البحث. على النحو التالي:

١. إن الملك كله لله وحده، يقول تعالى: وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَيَوْمَ يَقُولُ كُن فَيَكُونُ قَوْلُهُ الْحَقُّ وَلَهُ الْمُلْكُ يَوْمَ يُنفَخُ فِي الصُّورِ عَالِمُ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ وَهُوَ الْحَكِيمُ الْخَبِيرُ [الأنعام: ٧٣].

٢. إن خزائن هذا المالك الجليل لا تنفد أبداً، فهو جلّ وعلا ليس عنده مشكلة أو أزمة، لأنه الخالق البارئ المنعم، يخلق ما شاء من العدم، لقوله تعالى: إِنَّمَا قَوْلُنَا لِشَيْءٍ إِذَا أَرَدْنَاهُ أَن نَّقُولَ لَهُ كُن فَيَكُونُ[النحل: ٤٠].

٣. فخلق رب العزة البشر أجمعين، قال تعالى: وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِّن صَلْصَالٍ مِّنْ حَمَإٍ مَّسْنُونٍ [الحجر: ٢٨]. ثم وصف مراحل خلق الإنسان فقال: ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ [المؤمنون: ١٤].

٤. وطلب منهم التزاوج والتكاثر، ونبههم إلى أن قضية زيادة عدد السكان لا يكمن حلّها بقتل الأولاد أو عدم الإنجاب خوفا من وقوع أزمة اقتصادية، فالأصل أن الرزق من عند الله فهو المانع وهو المانح، قال تعالى: **وَلَا تَقْتُلُوٓاْ أَوْلَٰدَكُمْ خَشْيَةَ إِمْلَٰقٍ نَّحْنُ نَرْزُقُهُمْ وَإِيَّاكُمْ إِنَّ قَتْلَهُمْ كَانَ خِطْـًٔا كَبِيرًا** [الإسراء: ٣١]، لذلك فإن نظرية مالتوس وأمثاله لا تناسب عقيدة المسلمين بل تتعارض وأحكام دينهم. فالنظم الوضعية اعتمدت على التجربة والعقل في استنتاجاتها، وأحاطت علومها بمشاهدات محدودة، فاستنتجت بقدر ما وعت منها. وأخطأ المسلمون الذين تركوا ما عندهم وتتبعوا نجاحات وعثرات غيرهم دون ردها إلى ما عندهم فضاعوا بضياع نظريات استوردوها كمسلّمات.

٥. وخلق الله تعالى الأشياء كلها، لقوله عز وجل:

- **وَالْأَنْعَامَ خَلَقَهَا لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنَافِعُ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ** [النحل: ٥]،
- **وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ** [النحل: ٨]،

- وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُم مِّمَّا خَلَقَ ظِلَالًا وَجَعَلَ لَكُم مِّنَ الْجِبَالِ أَكْنَانًا وَجَعَلَ لَكُمْ سَرَابِيلَ تَقِيكُمُ الْحَرَّ وَسَرَابِيلَ تَقِيكُم بَأْسَكُمْ كَذَلِكَ يُتِمُّ نِعْمَتَهُ عَلَيْكُمْ لَعَلَّكُمْ تُسْلِمُونَ [النحل : ٨١]،
- وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ [الأنبياء : ٣٣]،
- وخلق الطعام والشراب للناس، فقال : فَأَنشَأْنَا لَكُم بِهِ جَنَّاتٍ مِّن نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ لَّكُمْ فِيهَا فَوَاكِهُ كَثِيرَةٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ (١٩) وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِن طُورِ سَيْنَاءَ تَنبُتُ بِالدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِّلْآكِلِينَ (٢٠) وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً نُّسْقِيكُم مِّمَّا فِي بُطُونِهَا وَلَكُمْ فِيهَا مَنَافِعُ كَثِيرَةٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ (٢١) وَعَلَيْهَا وَعَلَى الْفُلْكِ تُحْمَلُونَ (٢٢) [المؤمنون] .
- والآيات الكريمة التي تدل على عظمة الله تعالى وقدرته كثيرة .

٦ . ثم استعمر الله الإنسان في الأرض وأسكنه فيها، قال تعالى : وَإِلَى ثَمُودَ أَخَاهُمْ صَالِحًا قَالَ يَا قَوْمِ اعْبُدُوا اللَّهَ مَا لَكُم مِّنْ إِلَهٍ غَيْرُهُ هُوَ أَنشَأَكُم مِّنَ الْأَرْضِ وَاسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا فَاسْتَغْفِرُوهُ ثُمَّ تُوبُوا إِلَيْهِ إِنَّ رَبِّي قَرِيبٌ مُّجِيبٌ [هود : ٦١] .

٧. ثم سخر كل شيء للإنسان، قال تعالى: وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا [الإسراء: ٧٠].

٨. ولم يترك المقتدر شيئًا للصدف أو للطبيعة أو لأحد يتحكم بالأمر، بل قدّر الله تعالى كل شيء فخلق البشر وخلق لهم حاجاتهم وقدّر أقواتهم بشكل سويّ متناسب. قال تعالى:

- وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِن فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِّلسَّائِلِينَ [فصلت: ١٠].
- إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ [القمر: ٤٩].
- اللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَحْمِلُ كُلُّ أُنثَى وَمَا تَغِيضُ الْأَرْحَامُ وَمَا تَزْدَادُ وَكُلُّ شَيْءٍ عِندَهُ بِمِقْدَارٍ [الرعد: ٨].
- أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَّابِيًا [الرعد: ١٧].
- اللَّهُ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَن يَشَاءُ وَيَقْدِرُ وَفَرِحُوا بِالْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَمَا الْحَيَاةُ الدُّنْيَا فِي الْآخِرَةِ إِلَّا مَتَاعٌ [الرعد: ٢٦].

- وَإِنْ مِنْ شَيْءٍ إِلَّا عِنْدَنَا خَزَائِنُهُ وَمَا نُنَزِّلُهُ إِلَّا بِقَدَرٍ مَعْلُومٍ [الحجر: ٢١].

٩. الإيمان بالله هو مفتاح زيادة الموارد والعكس بالعكس، لقوله تعالى: وَلَوْ أَنَّ أَهْلَ الْقُرَى آمَنُوا وَاتَّقَوا لَفَتَحْنَا عَلَيْهِم بَرَكَاتٍ مِّنَ السَّمَاءِ وَالأَرْضِ وَلَكِن كَذَّبُوا فَأَخَذْنَاهُم بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ [الأعراف: ٩٦].

نستنتج مما سبق:

أن الكون قد أُعِدَّ لسكنى البشر بشكل موزون، قال تعالى: وَالأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَيْءٍ مَّوْزُونٍ [الحجر: ١٩]. لكن طغيان البشر وطمعهم وإتباعهم أهواءهم أفسد الأرض وأخلّ فيها، قال تعالى: ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ [الروم: ٤١]. وقد نبه تعالى الناس بأنهم لم يُخلقوا في هذه الحياة عبثًا، بل لمهمة هم مسؤولون عنها، فقال عز وجلّ: أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ [المؤمنون: ١١٥].

ظواهر الاقتصاد

إن الموارد التي خلقها الله تعالى تزيد وتنقص بناء على تصرفات البشر وسلوكهم، لأن سلوكهم يعتريه الرشد أحيانًا والخلخلة والطمع والشره أحيانًا أخرى مما يسبب فسادًا.

فالموارد المتاحة في الكون هي موارد محدودة في النهاية، وحاجات الناس إن أُطلق لها العِنان فهي غير محدودة، ومن هنا ينشأ عدم التوازن الذي سماه الله تعالى بالفساد فقال: **ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ** [الروم: ٤١]، فلو أن البشر عقلوا الأمر تمام العقلانية والرشد لما ظهر الفساد في الأرض ولما حصلت أية مشاكل.

إن الاقتصاد التقليدي ينظر إلى القضية على أنها مشكلة اقتصادية ناجمة عن ندرة الموارد المتاحة، لذلك نجده يضغط على جانب الموارد أي العرض فقط مُطلقًا العِنان لشهواته دون ضابط. فندرة النفط تعني محدودية كمياته المنتجة في السوق، وبما أن الكمية المتاحة لا تكفي ما يستهلكه الغرب، فسيشتريه من أصحاب الموارد، فإن شعر بخوف تجاههم، فإن الحلّ يكون بالتدخل العسكري واحتلال منابع هذه الموارد

لتأمين سلامة مصالحه غير آبه بعدل أو حقوق الغير، وكأنه يقول أنا . . ومن بعدي الطوفان .

من جهة أخرى نجد أن فلسفة التسويق التي يقوم عليها الاقتصاد التقليدي هي توجيه الناس نحو المزيد من الإنفاق، فيجعل التسويق متعة، ويحفز الرغبات عندهم باستمرار من خلال الدعاية والإعلان التي تؤجج سلوكهم وتدفعهم نحو مزيد من الإنفاق .

أما الاقتصاد الإسلامي، فيختلف تماما عن الاقتصاد التقليدي، حيث يسعى إلى ترشيد الاستهلاك وضبطه، أي أنه يضغط على جانب الطلب بكبح جماحه . فيصف الله تعالى عباده المؤمنين بأنهم : **وَالَّذِينَإِذَاأَنفَقُوا لَمْيُسْرِفُواوَلَمْيَقْتُرُواوَكَانَبَيْنَذَلِكَقَوَامًا** [الفرقان : ٦٧] . وقصة عمر بن الخطاب مع جابر رضي الله عنهما في عام المجاعة مشهورة حين نضبت الموارد نضباً شديداً . فكان يحث على الاكتفاء بشراء الضروريات . فمن معه مال يكون مستعداً للتضحية أكثر ممن ليس معه فإمكانياته بالدفع أكبر، فتتجه الأسعار إلى الارتفاع وتزداد مشكلة الفقراء والضعفاء . فقد شاهد عمر في إحدى جولاته جابر بن عبد الله (رضي الله عنهما) وبيده درهم، "فقال له : ما هذا؟ فقال : أريد أن أشتري به لأهلي لحما قرموا إليه (أي اشتهوه)، فقال عمر : أو كلما اشتهيتم اشتريتم! ما يريد

أحدكم أن يطوي بطنه لابن عمه وجاره! أين تذهب عنكم هذه الآية: أَذْهَبْتُمْ طَيِّبَاتِكُمْ فِي حَيَاتِكُمُ الدُّنْيَا وَاسْتَمْتَعْتُمْ [الأحقاف: ٢٠]". وكأن عمر رضي الله عنه قد سعى لكبح جماح الغلاء وترشيد الإنفاق وإنما ذكر الآية الكريمة للتحكم بسلوك الفرد المسلم لأنه ملتزم بشرعه مراعيا للجماعة. وفيه أيضًا محاربة للجشع والاستهلاك الإسرافي لأنه ربط الشراء بالشهوة.

وبناء على ما سبق يمكن تعريف علم الاقتصاد الاسلامي بأنه العلم الذي يهتم بسلوك الأفراد في حصولهم على الموارد الطيبة واستخدامها وتنميتها لإشباع حاجاتهم المباحة وتحقيقًا لعدالة التوزيع بين الناس.

عناصر التعريف:

١. شمل التعريف وظائف الاقتصاد من استثمار وإنتاج واستهلاك وتوزيع.

٢. الموارد هي الموارد الطبيعية والبشرية والمادية ومنها كسب المال، وكل ذلك يكون من الموارد الطيبة التزاما بالقواعد والضوابط الشرعية.

٣. تضبط الأحكام الشرعية سلوك الأفراد، ونميز بين سلوكين:

٤. حصولهم على الموارد الطيبة بمختلف أشكالها، ومنها الموارد المادية سواء بكسب المال بالعمل المباشر أو بالتقليب كالتجارة أو بالتحويل كالصناعة.

٥. استهلاك الأفراد للموارد الطيبة، ومنها إنفاق المال ضمن الأوجه المشروعة لإشباع حاجاتهم، وهي على نوعين:

- حاجات استهلاكية مباحة.
- حاجات استثمارية الغرض منها تحقيق التنمية، ويكون ذلك بإنتاج الطيبات فقط دون الخبائث.

٦. تحقيق العدالة الاجتماعية بتحقيق عدالة التوزيع بين عناصر الإنتاج، وبين الشركاء، وفي البيئة الطبيعية المحيطة، وبأداء المساهمة الاجتماعية على شكل زكوات وصدقات.

المشكلة الاقتصادية

شرح الماوردي (ت ٤٥٠ هـ – ١٠٥٨م) المشكلة الاقتصادية عندما تعرَّض للسَّرَفِ والتبذير، فأوضح أنَّ المال يتلفه السَّرفُ والتبذير، وعرَّف السَّرفَ بأنه الجهلُ بمقادير الحقوق، أما التبذير فهو الجهل بمواقع الحقوق، ووازن بين دور العقل كمستنتج ومستقرئ ودور الدِّين كمرجع للقياس فقال: (ولأجل ذلك لم تجُعل الموادُّ مطلوبةً بالإلهام، بل جُعِل العقل

هادياً إليها، والدِّينُ قاضياً عليها، لتتمَّ السعادة وتعمَّ المصلحة. ثم إنَّ الله جلَّتْ قدرتُه جعل سدَّ حاجاتهم وتوصُّلَهم إلى منافعهم من وجهين: بمادة وكسب.

فأما **المادة** فهي حادثةٌ عن اقتناء أصولٍ ناميةٍ بذواتها، وهي شيئان: نَبتٌ نامٍ، وحيوانٌ متناسلٌ، وهذا مأخوذٌ من قوله تعالى: **وَأَنَّهُۥهُوَ أَغۡنَىٰ وَأَقۡنَىٰ** [النجم: ٤٨] أي أغنى خلْقَه بالمال، وأقنى: أي جعل لهم قِنيةً وهي أصول الأموال. والاقتناء هو شراء الأصول بقصد تملكها ومكاثرتها، فهذه أشياء مخلوقة من الله عز وجل، وليس للإنسان فيها إلا التربية والرعاية.

يقول الله تعالى في سورة الواقعة مبيّنا أن خلق الزرع منه تعالى أما الحراثة والبذار فمن عمل الإنسان، فإذا عُطّل سبب الزرع فالنتيجة هلاكه: **أَفَرَءَيۡتُم مَّا تَحۡرُثُونَ ﴿٦٣﴾ ءَأَنتُمۡ تَزۡرَعُونَهُۥٓ أَمۡ نَحۡنُ ٱلزَّٰرِعُونَ ﴿٦٤﴾ لَوۡ نَشَآءُ لَجَعَلۡنَٰهُ حُطَٰمٗا فَظَلۡتُمۡ تَفَكَّهُونَ ﴿٦٥﴾**.

ثم يكمل الله تعالى قائلا في نفس السورة عن الماء الذي فيه سبب كل حياة، فلو قدّر الله تعالى له أن يكون مالحًا غير صالح للشرب فماذا سيحصل؟: **أَفَرَءَيۡتُمُ ٱلۡمَآءَ ٱلَّذِي تَشۡرَبُونَ ﴿٦٨﴾ ءَأَنتُمۡ أَنزَلۡتُمُوهُ مِنَ ٱلۡمُزۡنِ أَمۡ نَحۡنُ ٱلۡمُنزِلُونَ ﴿٦٩﴾ لَوۡ نَشَآءُ جَعَلۡنَٰهُ أُجَاجٗا فَلَوۡلَا تَشۡكُرُونَ ﴿٧٠﴾**، سورة الواقعة.

ثم يكمل الله تعالى قائلاً في نفس السورة عن النار سواء كانت النفط أو الغاز أو جذوة النار نفسها فيقول: أَفَرَأَيْتُمُ النَّارَ الَّتِي تُورُونَ (٧١) أَأَنتُمْ أَنشَأْتُمْ شَجَرَتَهَا أَمْ نَحْنُ الْمُنشِؤُونَ (٧٢) نَحْنُ جَعَلْنَاهَا تَذْكِرَةً وَمَتَاعًا لِّلْمُقْوِينَ (٧٣).

لذلك حدد رسول الله صلى الله عليه وسلم الحد الأدنى مما يشترك به الناس كلهم واعتبر ذلك الحد الأدنى لمسؤولية الدولة تجاه أفرادها، بقوله: (**الناس شركاء في ثلاثة الماء والكلأ والنار**)[1]. ويستدل بذلك على رعاية أي دولة أو من يمثلها للمصالح الأساسية للمجتمع، حيث يشترك الناس عمومًا بما يتوافر من ماء وطعام وأدوات تساعد في تأمين الطاقة بمختلف أشكالها. ويلاحظ أن رسول الهدى صلى الله عليه وسلم خصص بقوله الناس كلهم، ولم يقصر كلامه عن المؤمنين أو المسلمين، لأنه ينظر للناس على أساس وحدة الخلق.

وأما **الكسب**: فيكون بالأفعالِ الموصلة إلى المادَّة والتصرُّفِ المؤدِّي إلى الحاجة وذلك من وجهين: أحدهما: تقلُّبٌ في تجارةٍ، والثاني: تصرُّفٌ في صناعةٍ، وهذان هما فرعان لوجهي المادَّةِ، فصارت أسباب المواد

[1] سنن ابن ماجه: ٢٤٧٣

المألوفة وجهات المكاسب المعروفة من أربعة أوجه: نماءُ زراعةٍ ونتاجُ حيوانٍ وربحُ تجارةٍ وكسبُ صناعة)[1].

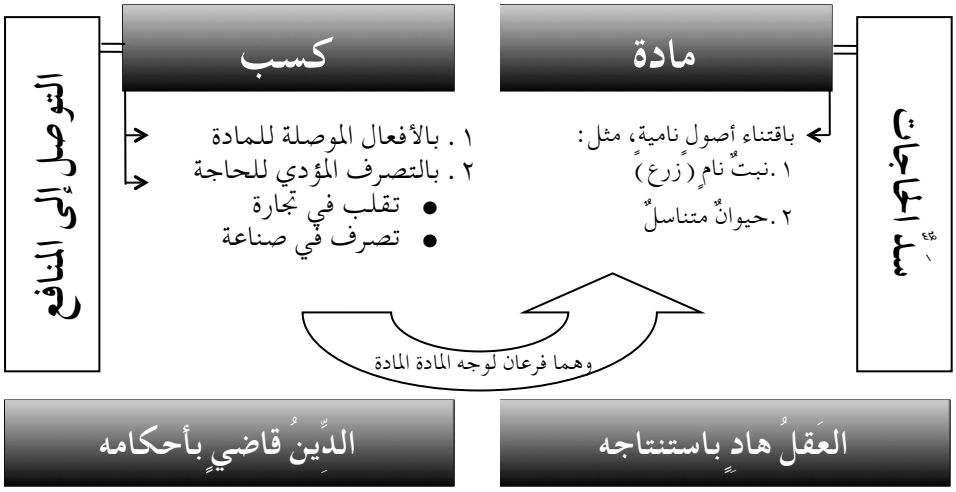
إذن المادَّةُ هي أساسُ الكسب وذلك بحيازتها، ويتحقَّقُ الإيراد بالاتجار بها من خلال نقلها من مكان إلى آخر، أو بتحويلها صناعيًّا.

وقد جُعِل الدِّيْن قاضيًا على ذلك الكسب من أجل تبيان الجانب المفسد للابتعاد عنه.

بينما جُعلتِ الهدايةُ للمادَّةِ بالعقل والتجربة وفي هذا إشارة إلى الاكتشافات، ففي المناهج الاستنباطية تكون أعمال العقل سابقة على أعمال الحواس، أما في المناهج التجريبية فتسبق الحواس العقل في اكتشافاتها. ويدعو القرآن الكريم الإنسان أن يتعلم فكانت أول كلمات نزلت على صدر رسول الإنسانية قوله تعالى: **اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ** [العلق: ١]، فكان الأمر بالقراءة. أما التوجيه فكان بإحدى صفات الله وهي (الخالق) وكأن الله عز وجل يطلب من الإنسان بأن يستدل بمخلوقاته فيقرأ دلالاتها ليتعلم ويكتسب العلم. كما أن الآية الكريمة من نفس السورة: **عَلَّمَ الْإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ** [العلق: ٥] بمثابة باب مفتوح

[1] الماوردي، أبي الحسن علي بن محمد بن حبيب البصري، أدب الدنيا والدين، مطبعة الحلبي بمصر، ١٩٥٥، ص ٢٠٦.

بلا نهاية. فربُّ العزة يقول بأنه علم الإنسان، وبما أن علم الله لا ينتهي ولا يمكن الإحاطة به، فقد ترك الباب له مفتوحاً ليتعلم بقدر ما يجتهد. ويساعد العلم الإنسان بمزيد من التعلم وذلك يكون بالاكتشاف، فكانت الصفة التي أرادها الماوردي بأن جُعل العقل هادياً للمادة، وهدايته ستكون باكتشاف استخدامات جديدة لهذه الموارد بالزراعة والتربية والصناعة والنقل وغيرها من الأدوات. الشكل (٧– ١).



الشكل (٧-١) المشكلة الاقتصادية عند الماوردي

تشكل الموارد جانب العرض في الاقتصاد، وتشكل الحاجات جانب الطلب فيه. وحتى يتلاقى العرض والطلب لابد من التبادل بين من يملك الأشياء ومن يملك الجهد. وبذلك ينشأ قانون العرض والطلب، فكلما ازداد العرض انخفضت الأسعار وكلما ازداد الطلب ارتفعت الأسعار.

وقد تعرض القاضي عبد الجبار (ت ٤١٥ هـ=١٠٢٤ م) إلى مسببات كل منها، فرد أسباب الرخص لزيادة العرض أو نقص الطلب[١]:

- كثرة الشيء: كالوفرة مثلا، والوفرة تزيد العرض عن الطلب فتخفض الأسعار.
- زيادة العرض: وذلك إذا احتاجوا إلى متاع آخر فباعوا الشيء فرخص وكذلك إذا تلفت البهائم فازداد عرض علفها. فتغير أذواق المستهلكين يؤدي إلى زيادة عرض السلع والأشياء التي رغبوا عنها. وإذا أصابت الجوائح مرحلة إنتاجية فستعطل المراحل المرتبطة بها بزيادة عرضها وبالتالي كسادها مما سيخفض من أسعارها.
- قلة الحاجة: كنقصان الطلب بسبب الاكتفاء، أي الوصول بالمستهلكين لحالة من الإشباع فيقل طلبهم فتنخفض الأسعار جرّاء ذلك.
- قلة المحتاجين: كالوباء والهلاك، أي بسبب انخفاض عدد السكان.

كما رد أسباب الغلاء لعوامل السوق أو بفعل فاعل، فعوامل السوق:

- قلة الشيء مع الحاجة إليه، مما يعني ضعف العرض وزيادة الطلب مما ينعكس زيادة في الأسعار.

[١] القاضي عبد الجبار، المغني في أبواب التوحيد والعدل، ج ١١ ص ٥٦- ٥٧.

- كثرة المحتاجين إليه، أي زيادة الطلب.
- زيادة الحاجة والشهوة: وذلك كأسباب عدم الإشباع أو تغير عادات الاستهلاك كالترف.
- الخوف من ترك تحصيله: وذلك كالعوامل النفسية وتوقعات المستهلكين.

أما التي تعود لفعل فاعل: فقد تكون من عند الله (ظروف خارجة عن الإرادة)، أو بفعل الأئمة (عوامل سياسية)، أو بسبب أرباب المنتجات (عوامل اقتصادية كالاحتكار).

إذن الزراعة وتربية الحيوان هي مادة سد الحاجات يتوصل إليها بأعمالٍ كالنقل والصناعة. لكن ذلك كله يحتاج إلى تبادل بين الموارد والحاجات أي بين العرض والطلب. لأجل ذلك طوّر الاقتصاد الإسلامي أدوات تشرّع التبادل، فكان ثاني فعل لرسول الهدى صلى الله عليه وسلم في المدينة المنورة هو بناء السوق المستقل لأن شريعة الإسلام يلزمها توافر البنى التحتية الخاصة بها لضمان تطبيق ضوابطها، فقال صلى الله عليه وسلم: **(هذا سُوقكم فلا يُنتقص ولا يُضربن عليه خَراج)**[1].

[1] سنن ابن ماجة: ٢٢٢٤

فالسوق هو المكان الذي تساق إليه السلع وما شابهها، يجتمع البائعون والمبتاعون (المشترون) فيه، فيتبادلون السلع بالسلع أو السلع بالنقود عاجلا أو آجلا. كما قد تتنوع أشكال ووسائل الدفع حسب الحال. واجتماع العرض والطلب وتبادلهما ينتج السعر، وذكر أبو جعفر الدمشقي (ت ٣٢٧ هـ = ٩٣٩ م) آلية تحديد القيمة المتوسطة وتبدل أسماء السعر حسب درجته، فقال[١]: الوجه في تعرّف القيمة المتوسطة أن تسأل الثقات الخبيرين عن سعر ذلك في بلدهم على ما جرت به العادة:

- أكثر الأوقات المستمرة.
- والزيادة المتعارفة فيه والنقص المتعارف.
- والزيادة النادرة والنقص النادر.

وقياس بعض ذلك ببعض مضافا إلى:

- نسبة الأحوال التي هم عليها من خوف أو أمن.
- ومن توفّر وكثرة أو اختلال.

وتستخرج بقريحتك لذلك الشيء قيمة متوسطة أو تستعملها من ذوي الخبرة والمعرفة والأمانة منهم. فإن لكل بضاعة ولكل شيء مما يمكن بيعه

[١] الدمشقي، أبي الفضل جعفر بن علي، الإشارة إلى محاسن التجارة ومعرفة جيد الأعراض ورديها وغشوش المدلسين

قيمة، قيمة متوسطة معروفة عند أهل الخبرة به. وبعد الأحداث الاقتصادية العالمية الأخيرة توصلت المعايير المحاسبية الدولية إلى ضرورة تطبيق القيمة العادلة، وهي التي تعادل سعر المثل في الاقتصاد الإسلامي والتي تتحدد بحسب التقنيات التي أبدعها وتميز بها أبو جعفر الدمشقي.

واستوعب الاقتصاد الإسلامي التبادل سواء كان سلعيًا (مقايضة) أم نقديًا دون حرج، فمطارح الزكاة يمكن أن تكون من السلع أو من الأثمان، ففي كل ١٠٠ ليرة ٢.٥٠ ليرة زكاة، وفي كل ٤٠ شاةً شاة، والخلاصة أن الزكاة تساوي ٢.٥٠٪ ولا حرج أن يُخرِج المسلم زكاته سلعًا أو نقوداً.

لكن الإسلام شجع الانتقال إلى الاقتصاد النقدي، لأنه أكثر عدالة وابتعاداً عن الظلم، فقد روى أبو هريرة رضي الله عنه بأن: **(رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ اسْتَعْمَلَ رَجُلاً عَلَى خَيْبَرَ فَجَاءَهُ بِتَمْرٍ جَنِيبٍ فَقَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَكُلُّ تَمْرِ خَيْبَرَ هَكَذَا قَالَ لاَ وَاللَّهِ يَا رَسُولَ اللَّهِ إِنَّا لَنَأْخُذُ الصَّاعَ مِنْ هَذَا بِالصَّاعَيْنِ وَالصَّاعَيْنِ بِالثَّلاَثَةِ فَقَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ لاَ تَفْعَلْ بِعْ الْجَمْعَ**

بِالدَّرَاهِمِ ثُمَّ ابْتَعْ بِالدَّرَاهِمِ جَنِيبًا)[1]. وبهذا الأسلوب فإن دخول النقد كأحد طرفي عملية التبادل حلّ مشكلة التبادل السلعي السلعي، وكأن رسول الله صلى الله عليه وسلم يُعلمنا ضرورة الانتقال إلى الاقتصاد النقدي عوضًا عن اقتصاد المقايضة، مما يساعد في الخروج من إشكالات ربا البيوع تمامًا.

وقد أعدَّ الفقهاء قوائم مالية سلعية ونقدية معًا، وهذا ما فعله الوزير العباسي علي بن عيسى (ت ٣٠٧ هـ – ٩٢٠ م)، والنويري (ت ٧٣٣ هـ = ١٣٣٣ م)، والقلقشندي (ت ٨٢١ هـ – ١٤١٨ م)[2].

كما طور الاقتصاد الإسلامي أدوات تمويلية تساعد على التبادل، فشرّع العمل وأوضح ما هو محرم منه وما هو مباح، وشرّع التملك والتموّل وأوضح ما هو محرم منه وما هو مباح. وحث على الأعمال الجماعية في ظل شرع الله، قال تعالى: **وَاعْتَصِمُواْبِحَبْلِاللهِجَمِيعًاوَلاَتَفَرَّقُواْ** [آل عمران: ١٠٣]. وقال صلى الله عليه وسلم: **(أنا ثالث الشريكين ما لم يخن أحدهما صاحبه فإن خان خرجت من بينهما)**[3]، فمعية الله

---

[1] صحيح البخاري: ٢٠٥٠

[2] للمزيد راجع للمؤلف فقه المحاسبة الإسلامية (المنهجية العامة)، مؤسسة الرسالة ناشرون بدمشق، ٢٠٠٤. أو للحصول على نسخة الكترونية، زيارة الرابط: https://kantakji.com/960

[3] سنن أبي داوود: ٢٩٣٦

وبركته مع الشركاء ما داموا في طاعة الله مؤتمرين بأوامره ومنتهين عن نواهيه.

وشرّع الإسلام شركة الوجوه وشركة الأبدان، وهما شركتان بين العمل والعمل. وشركة العنان وشركة المفاوضة وهما شركتان بين المال والمال، وشركات المضاربة والمغارسة والمساقاة والمزارعة وهي بين العمل والمال.

وشرّع بيوع السَلَم لتمويل التجار والزرّاع، وبيوع الاستصناع لتمويل الحرفيين والصناعيين، وبيوع الأجل والتقسيط لتمويل المستهلك، والجعالة والإجارة، وكل ما سبق يصلح لتمويل رأسي المال الثابت والعامل.

لكن وكعادتها فقد دأبت الشريعة الإسلامية على تأطير مناطق الفساد بجعلها مناطق محرمة، بغية فتح الأفق واسعًا للإبداع والابتكار فأوضحت ما ينبغي تجنبه مما أعطى الهندسة المالية الإسلامية بُعداً ابتكاريًا ومتجددًا لم تألفها الأسواق التقليدية. وبسبب ذلك ابتكرت الهندسة المالية الإسلامية صيغًا جديدة إضافة لما سبق، فكانت المرابحة، والمرابحة للآمر بالشراء، والاستصناع الموازي، والسَلَم الموازي، والجعالة الموازية، والإجارة الموازية، والصكوك بأنواعها، وصناديق الاستثمار.

ورغم كل ذلك نجد أن هذه الصيغ صالحة للاستخدام في الأسواق البسيطة، وفي أعقدها تبادلاً كالبورصات، ومازال في جعبتها المزيد .

نعود الآن إلى بديهيات الاقتصاد الإسلامي لاستكمال صورته، وهي أن الإنسان خليفة الله في الأرض ودوره فيها إعمارها بما أراده الخالق، قال تعالى : **اعْبُدُواْ اللّهَ مَا لَكُم مِّنْ إِلَـهٍ غَيْرُهُ هُوَ أَنشَأَكُم مِّنَ الأَرْضِ وَاسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا فَاسْتَغْفِرُوهُ ثُمَّ تُوبُواْ إِلَيْهِ** [هود : ٦١]، فعبادة الله هي رأس الأمر كله، ويتحقق ذلك بعمارة الأرض التي أنشأنا الله فيها إنشاءً واستعمرنا فيها أي جعلنا عُمَّارًا نسكنها وكرّمنا بأن سخر لنا كل ما في الكون، فقال عز وجلّ: **وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا** [الإسراء : ٧٠] .

واستخدم ابن خلدون في مقدمته مصطلح العمارة محدداً أسبابها فذكر قصة فيها : أيها المَلِك إن المُلك لا يتم عزّه إلا بالشريعة والقيام لله بطاعته والتصرف تحت أمره ونهيه، ولا قوام للشريعة إلا بالمَلك ولا عزَّ للمُلك إلا بالرجال ولا قوام للرجال إلا بالمال ولا سبيل للمال إلا بالعمارة ولا سبيل للعمارة إلا بالعدل والعدل الميزان المنصوب بين الخليقة نصبه الرب، وجعل له قيِّمًا وهو المَلِك "[1] .

[1] ابن خلدون، مرجع سابق، ص ١٢٩.

لقد جعل ابن خلدون الشريعة أساسًا، وعبادة الله غايةً، وبكليهما برأيه يقوم المُلك الذي يحتاج إلى موارد بشرية وموارد مالية، والمالية منها لا تنمو إلا بالعمارة التي لا تُخلُّ بقواعد العدل بين الناس.

بذلك نستنتج أن الاقتصاد لا يكون إلا بشرع الله ولا يدوم إلا بتطبيق تعاليمه ليسود العدل وينتفي الظلم ربيب الفساد.

ثم تكلم عن عمارة الأرض في قطبيها الشمالي والجنوبي وخطها الاستوائي وفي مختلف أقاليمها وأصقاعها. كما تعرض لفساد جباية السلطان وأثرها في نشر البطالة وإفساد العمارة. والعمارة عند ابن خلدون تقابل مصطلح التنمية في أيامنا هذه، وفي ذلك يقول ابن خلدون: "فدرت الخيرات ببلدك وفشت العمارة بناحيتك وظهر الخصب في كورك وكَثر خراجُك وتوفرت أموالك وقويت بذلك".

يتضح من ذلك أن قصد ابن خلدون من العمارة هو التنمية بأنواعها، فزيادة الخيرات تعني زيادة الموارد وزيادة العمران والأراضي الخصبة وكثرة الأموال تزيد قوة الاقتصاد.

لكن الخطير برأيه أن: "الحضارة هي نهاية العمران وخروجه إلى الفساد ونهاية الشر والبعد عن الخير"[1]. وهذا الاستنتاج مصدره قول الله تعالى

[1] ابن خلدون، مرجع سابق، ص ٢٤٨.

والتجربة في آن معًا، يقول الله تعالى: كَلَّا إِنَّ الْإِنسَانَ لَيَطْغَى (٦) أَن رَّآهُ اسْتَغْنَى (٧) [العلق]، فالإنسان يتجاوز حدود الله إذا أبطره الغنى.

كيف يمكن أن ترسم المفاسد؛ نهاية الحضارة؟

يُظهر الأنموذج المقترح للاقتصاد الإسلامي أن العرض والتبادل والطلب، لكل منها مفاسده. فالعرض مفسداته هي:

- الخنزير، لأن فيه أمراض كثيرة أثبتها الطب مراراً وتكراراً تفسد حياة الناس.

- المسكرات[1] بما فيها أنواع الدخان[2]

---

[1] تقارير صحفية:
أثبتت دراسات أعدتها اللجنة الصحية والاجتماعية بالحكومة الأوكرانية حول ظاهرة انتشار معاقرة الخمر وآثاره السلبية على المجتمع، أن الإدمان يحصد أرواح أزيد من أربعين ألفا من المواطنين سنويا. وقال رئيس لجنة متابعة الشؤون الصحية إن قرابة ثمانية آلاف شخص ماتوا العام الماضي نتيجة التشمع الكبدي، ومثلهم أيضا قضوا نتيجة إصابتهم بجلطات قلبية ناجمة عن الإدمان، بينما مات ٢٦ ألفا آخرون بسبب أمراض أخرى عديدة كلها مرتبطة بالإدمان على الخمور. أوضح أباناسينكو أن أعداد مدمني الخمر تضاعفت الأعوام العشر الماضية بنسبة تتراوح بين ١٠-١٢٪ (الجزيرة نت: ١٧-٧-٢٠١٨، رابط)
انتشار الخمور:
وكشف نيكولاي بوليشوك أن الدراسات بينت أن انتشار الإدمان على الخمر يشمل نحو ١٠٪ من إجمالي عدد سكان البلاد البالغ نحو ٤٨ مليون نسمة، وهو لا يقتصر على كبار السن فحسب. ويشمل الإدمان حوالي ٤٠٪ من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ١٤-١٨ عاما، رغم أن القانون يمنع بيع الخمور لمن هم دون سن الثامنة عشرة. وأضاف رئيس اللجنة الصحية أن دراسة تناولت تأثير الإدمان على النساء الحوامل والأجنة، بينت أن ما بين ٢٥-٣٠٪ من مواليد الأمهات المدمنات عام ٢٠٠٧ مصابون بتشوهات خلقية مختلفة. من جهته قال البروفيسور غينادي أباناسينكو الذي يترأس مركزا علميا يضم حوالي ثلاثين عالما وباحثا بمجال الطب في حديث للجزيرة نت، إن أعداد مدمني الخمور تضاعفت في البلاد الأعوام العشر الماضية بنسبة تتراوح بين ١٠-١٢٪ عما كانت عليه. وعزا ذلك إلى غياب شبه كامل للرقابة الرسمية عن متابعة عمليات بيع واستيراد الخمور، والتقصير الكبير في مكافحة ظاهرة الإدمان والتحذير منه ومن أخطاره. "الأوكرانيون ينفقون سنويا على شراء الخمور حوالي ملياري دولار"
أضرار صحية
وأوضح أباناسينكو أن إدمان الخمر يضر كثيرا بخلايا الدماغ ويتلفها حيث ينتهي المطاف بكثير من المدمنين إلى الجنون والهلوسة، ويلاحظ بشكل واضح أيضا ضعف بذاكرة معظم المدمنين وقدرتهم على الفهم والاستيعاب. وتعد ظاهرة إدمان الخمر واحدة من بين أهم القضايا التي تهدد المجتمع ومستقبله، في ظل انشغال رسمي شبه تام بالأزمات السياسية والاقتصادية التي تعيشها أوكرانيا من سنين. يُذكر أن دراسة سابقة بينت أن المواطنين ينفقون سنويا على شراء الخمور ما يقارب ملياري دولار، واعتبرت أوكرانيا ثاني دول العالم من حيث تعاطي الخمور بعد روسيا.
[2] ذكرت المؤسسة العامة للتبغ في إحصائية نشرتها وكالة الانباء السورية أن المدخنين في سوريا ينفقون نحو ٢٦ مليار ليرة سورية أي نحو ٦٠٠ مليون دولار سنويا. وأن "كل مدخن ينفق ٨٪ من دخله السنوي لشراء ٣.٦ كلغ من السجائر".

[1] والخمور، لأن فيها أمراض كثيرة أثبتها الطب مراراً وتكراراً وهي تفسد حياة الناس[2].

- الميتة، لأن فيها جراثيم قاتلة تؤدي إلى أمراض تقضي على حياة الناس.

أما مفسدات الطلب فهي:

- الإسراف والتبذير ولو كان فردياً، لأن اجتماع سلوك الأفراد المسرفين والمبذرين يقود إلى اقتصاد كلي، وإذا عمَّ ذلك البلدان فسيصيب الاقتصاد العالمي، ومآل ذلك تضخم وارتفاع في الأسعار يُفسد حياة الناس.
- التقتير ولو كان فردياً، لأن باجتماع سلوك الأفراد المقترين يقود إلى اقتصاد كلي، وإذا عمَّ ذلك البلدان فسيصيب الاقتصاد العالمي، ومآل ذلك انكماش في الطلب يُفسد حياة الناس.

أما مفسدات التبادل، فكثيرة أهمها:

---

[1] يساهم القات بنحو ٣٣٪ من الناتج الزراعي وهو يساوي قرابة ٥٤٪ من مساهمة النفط. وأوضحت الدراسة بأن المساحة التي تزرع بالقات تضاعفت ١٣ مرة من ٨ آلاف هكتار عام ١٩٩٧، إلى ١٠٣ آلاف هكتار عام ٢٠٠٠، فيما تضاعفت مساحة زراعة البن ٥ مرات والعنب مرتين.
أفاد تحقيق صحفي نشر في مجلة فوكوس الألمانية، أن أرباح التجار من بيع مادة القات في ألمانيا وصلت في عام ٢٠٠٦ إلى ٢.٥ مليون يورو. (رابط)

[2] أظهرت إحصائيات ٢٠٠٩ أن سورية هي أكثر بلد سكانه من المدخنين حيث بلغت النسبة ٢٠٪ من عدد السكان ما يعادل ٥ مليون نسمة، وبلغت قيمة ما يدخنونه ٥٠٠ مليون دولار أمريكي، ولعلهم يحتاجون أكثر من هذا المبلغ كمعالجات طبية لمعالجة آثار الدخان.

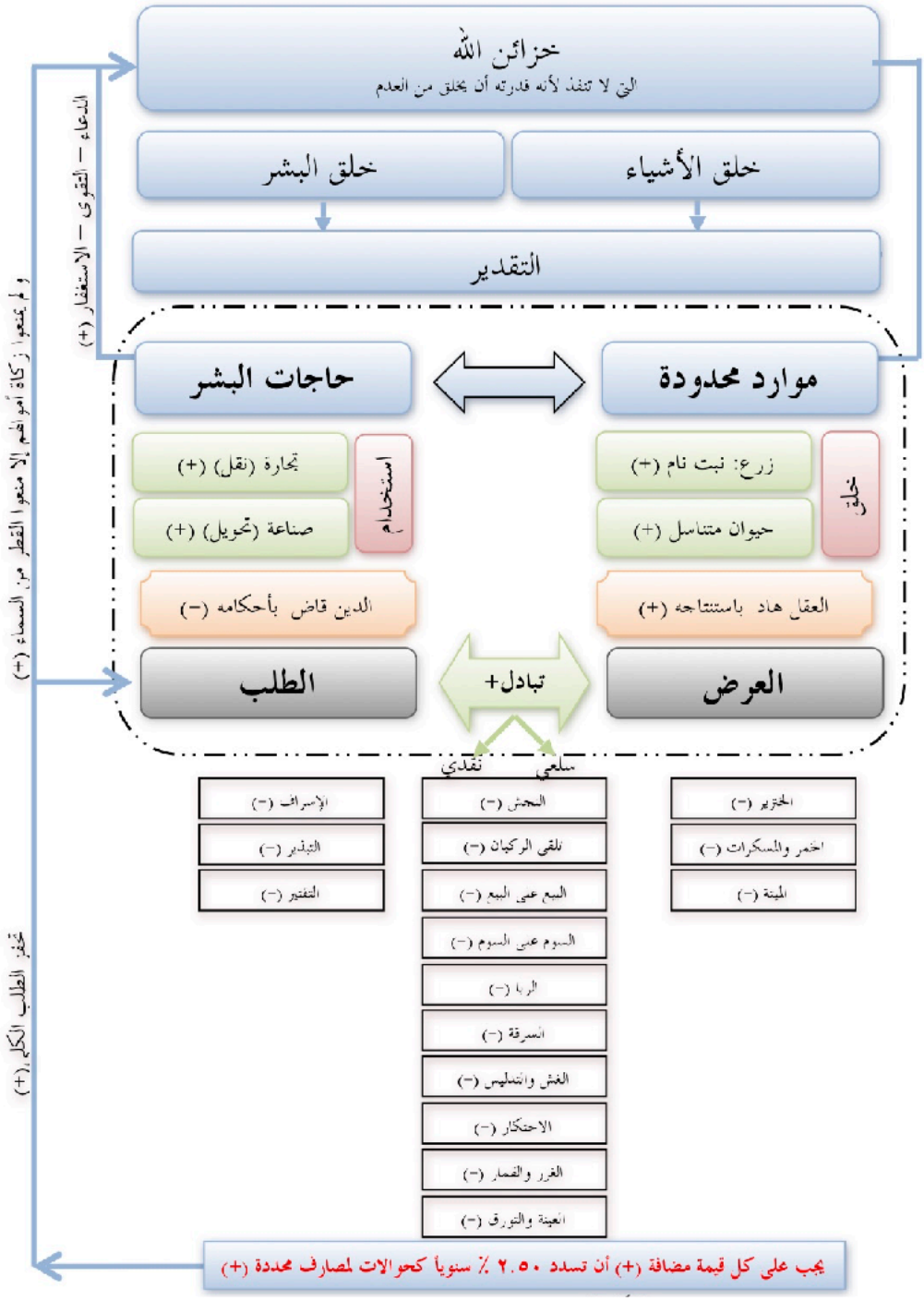
- النجش، وفيه تشويه لظروف العرض والطلب.
- تلقي الركبان، وفيه تلاعب بظروف العرض.
- البيع على البيع، وفيه تلاعب بظروف العرض.
- السوم على السوم، وفيه تلاعب بظروف الطلب.
- الربا، وفيه ضرر للطرف الأضعف من أطراف التبادل، وضررها في الاقتصاد الجزئي يكاد يكون غير مرئي، أما في الاقتصاد الكلي والعالمي فظهوره جليّ وواضح.
- السرقة، وفيه ضرر لطرف محدد من أطراف التبادل.
- الغش والتدليس، وفيه ضرر كبير على تضليل ظروف العرض والطلب فيشوهانها.
- الاحتكار، وفيه تشويه كبير لجانب العرض.
- الغرر والقمار، وفيه ضرر للطرف الأضعف من أطراف التبادل، وضررهما في الاقتصاد الجزئي يكاد يكون غير مرئي، أما في الاقتصاد الكلي والعالمي فظهوره جليّ وواضح.
- العِينة، وفيه ضرر للطرف الأضعف من أطراف التبادل، وضررها في الاقتصاد الجزئي يكاد يكون غير مرئي، أما في الاقتصاد الكلي والعالمي فظاهر جليّ وواضح.

- التورق، وفيه ضرر للطرف الأضعف من أطراف التبادل، وضرره في الاقتصاد الجزئي يكاد يكون غير مرئي، أما في الاقتصاد الكلي والعالمي فظاهر جليّ وواضح.

إن المفسدات هي عوامل تؤدي إلى ضرر بسيط أو كبير في الاقتصاد استناداً إلى مكان وقوع الضرر على فرد أو أفراد أو جماعات[1].

وبناء على ما سبق يمكننا رسم أنموذج للاقتصاد الإسلامي على النحو التالي، الشكل (٧– ٢):

[1] نشرت صحيفة ذي الانتدبنت أون ساندي البريطانية تقريرًا أصدرته الرابطة البريطانية يحذير من أن بريطانيا تتجه نحو ظاهرة قمار وبائية يتعرض فيها النساء والمراهقون أكثر من غيرهم لإدمان القمار. وذكر التقرير أن هناك حاجة ملحة لخدمات علاجية إضافية خاصة للنساء المقامرات اللاتي يتوقع أن يكون عددهم مساويا لعدد الرجال المقامرين بعد عشرين سنة من الآن. وذكر التقرير أن هناك أكثر من ٣٠٠ ألف شخص يعانون مشاكل بسبب القمار. وقال ألين ميل عضو البرلمان البريطاني أن الإدمان ليس كالزكام فهو لا ينصرف بنفسه ولا يشفى بمجرد بلع أقراص طبية بل يحتاج إلى المال والوقت لتدريب الطاقم الطبي على كيفية التعامل معه.
المصدر الجزيرة نت ١٥/١/٢٠٠٧ بعنوان: بريطانيا أمة من مدمني القمار.


خزائن الله
التي لا تنفذ لأنه قدرته أن يخلق من العدم
خلق الأشياء
خلق البشر
التقدير
الدعاء – التقوى – الاستغفار (+)
ولم يمنعوا زكاة أموالهم إلا منعوا القطر من السماء (+)
موارد محدودة
حاجات البشر
خلق
زرع: نبت نام (+)
حيوان متناسل (+)
العقل هاد باستنتاجه (+)
استخدام
تجارة (نقل) (+)
صناعة (تحويل) (+)
الدين قاض بأحكامه (–)
العرض
تبادل+
الطلب
سلعي
نقدي
الخنزير (–)
الخمر والمسكرات (–)
الميتة (–)
البخس (–)
تلقي الركبان (–)
البيع على البيع (–)
السوم على السوم (–)
الربا (–)
السرقة (–)
الغش والتدليس (–)
الاحتكار (–)
الغرر والقمار (–)
الخيانة والتورق (–)
الإسراف (–)
التبذير (–)
التقتير (–)
تحفز الطلب الكلي (+)
يجب على كل قيمة مضافة (+) أن تسدد ٢.٥٠ ٪ سنوياً كحوالات لمصارف محددة (+)

الشكل (٧–٢)

فكيف تكون التنمية أو عمارة الأرض؟ وكيف يكون إفسادها في نظر الاقتصاد الإسلامي؟ وذلك بناء على الأنموذج المقترح.

تُعرَّف التنمية الاقتصادية[1] بأنها: تحسين معدل نمو متوسط دخل الفرد الحقيقي خلال فترة من الزمن. أو أنها الزيادة في كمية السلع والخدمات التي ينتجها اقتصاد معين.

وهذا ما قصده:

- الماوردي بقوله: (**لتتم السعادة وتعم المصلحة**)، فتحقق المصلحة يكون بالمنفعة، والسعادة تتحق بقضاء حاجات الناس ورغباتهم إنما ضمن شرع الله حيث المصلحة كلها لأن الشريعة الإسلامية تدعو لتحقيق مصلحة العباد ودرء المفاسد عنهم، وبذلك يقول الشاطبي (ت ٧٩٠هـ= ١٣٨٨ م): "إن وضع الشرائع إنما هو لمصالح العباد في العاجل والآجل معا"[2].
- ابن خلدون عندما أشار إلى زيادة الخيرات في البلد والتوسع العمراني فيها وظهور الخصوبة في الزراعات وكثرة الإيرادات ووفرة الأموال.

---

[1] النمو الاقتصادي هو عملية يتم فيها زيادة الدخل الحقيقي زيادة تراكمية ومستمرة عبر فترة ممتدة من الزمن، بحيث تكون هذه الزيادة أكبر من معدل نمو السكان مع توفير الخدمات الإنتاجية والاجتماعية وحماية الموارد البيئية.

[2] الشاطبي، أبي إسحاق، الموافقات في أصول الشريعة، دار الكتب العلمية بلبنان، مجلد ١ جزء ٢ ص ٦.

لذلك سنعتبر كل ما يحقق قيمة مضافة Added Value حقيقية بمثابة عمل تنموي. وقد وضعنا إشارة (+) بجانب كل عمل ذو قيمة مضافة في الأنموذج، ووضعنا إشارة (–) بجانب كل عمل يحقق مفاسد تُنقص الموارد وتضر ببيئة الإنسان ومحيطه ومسكنه.

جانب العرض: أو جانب الموارد

وفيها صفة الخلق كما ذكر الماوردي، حيث أن الله سبحانه وتعالى هو خالقها وموجدها، والإنسان إنما وسيلة ذلك.

- فالزراعة تحقق قيمًا مضافة للبيئة.
- وتربية الحيوان تحقق قيمًا مضافة للبيئة.

أما مفسدات جانب العرض فهي الخنزير والخمر والمسكرات والميتة، لأنها تؤدي إلى إنقاص الموارد وهلاكها، لذلك: هي مُفسدة ومُنقصة لها.

جانب الطلب: أو جانب الحاجات

وفيها صفة الاستخدام كما ذكر الماوردي، حيث أن التدخل البشري هو الذي يحقق القيم المضافة.

- فالنقل يحقق قيمًا مضافة بنقل الأشياء من مصادرها الأولية إلى أماكن استخدامها، ومن أماكن إنتاجها إلى أماكن استهلاكها. لذلك هي تحقق قيمة مضافة إيجابية.
- والصناعة تحقق قيمًا مضافة بتحويل الأشياء من أشياء ذات إشباع أقل للحاجات إلى أشياء أكثر إشباعًا. لذلك هي تحقق قيمة مضافة إيجابية.

أما مفسدات جانب الطلب فهي ترك الحاجات دون ضابط لها فتكون نهمة شرهة لأن النفس تميل إلى ما يترفها، فإذا ازداد الطمع وتوسع طلب الحاجات صار ذلك عادة، وأدى إلى هدم التوازن الكلي بين الموارد والحاجات.

جانب التبادل

وفيه منافع ومفاسد. فالأصل في التبادل هو الحرية المضبوطة بضوابط الشريعة الإسلامية، وقد أرسى هذه الحرية رسول الله صلى الله عليه وسلم بقوله: **(دعوا الناس يرزق الله بعضهم من بعض)**[1]، فإن شابَ هذه الحرية أية مفاسد، وقع الإثم والضرر، فكيف نميز ذلك؟

[1] صحيح مسلم: ٢٧٩٩

تخضع المفاسد لقول الله تعالى: يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِن نَّفْعِهِمَا وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنفِقُونَ قُلِ الْعَفْوَ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ [البقرة: ٢١٩].

فالقمار مثلاً هو شكل من أشكال الميسر، فيه نفع وفيه ضرر، كما في الجدول (٧– ١):

الاقتصاد الجزئي Micro	طرف (ط١)	طرف (ط٢)	المجموع	الاقتصاد الكلي Macro
تحقق مصلحة (ط١)	+١٠٠٠	-١٠٠٠	٠	النتيجة: معادلة صفرية
تحقق مصلحة (ط٢)	-١٠٠٠	+١٠٠٠	٠	

الجدول (٧– ١)

فالتبادل المبني على القمار بين طرفين يؤدي إلى استفادة طرف مقابل خسارة آخر بنفس المقدار، فيكون المجموع الجبري على مستوى الاقتصاد الكلي صفراً. أي لن تتحقق أية قيم مضافة بين الناس جرّاء هذا التبادل، لذلك قال الله عنه فيه نفع وفيه إثم أي ضرر، لكن ضرره أكبر من نفعه، لذلك كان غير جائز.

وقياساً على ذلك:

- في النجش: حيث يأخذ طرف مقداراً أكثر من طرف آخر بسبب تشويه الوسيط لظروف العرض، فبذلك يحصل نفع لطرف البائع وللناجش بمقدار الضرر الذي أصاب الشاري، مما يعني ألاقيمة مضافة بالمستوى الكلي، لذلك هو غير جائز.
- في تلقي الركبان: حيث ينتفع الطرف الذي استقبل القافلة واشترى منها قبل معرفتها للسعر الناجم عن ظروف العرض والطلب الطبيعية، فينتفع بمقدار ما خسره الجالب أي المستورد، مما يعني ألاقيمةً مضافةً بالمستوى الكلي، لذلك هو غير جائز.
- في البيع على البيع: حيث ينتفع الطرف الذي باع على بيع بائع آخربمقدار ما خسره البائع الثاني دون أية قيمة مضافة بالمستوى الكلي، لذلك هو غير جائز.
- في السوم على السوم، حيث ينتفع الطرف الذي اشترى على شراء مشترٍآخر بمقدار ما خسره الشاري الثاني دون أية قيمة مضافة بالمستوى الكلي، لذلك هو غير جائز.
- في الربا: حصول الطرف الذي موّل التبادل على نفع أكيد وترك الطرف الآخر يتحمل مخاطر عمله، فانتفع الأول مقدار ما خسره الثاني دون أية قيمة مضافة بالمستوى الكلي، لذلك هو غير جائز.

- في السرقة: حصول السارق على نفس ما خسره المسروق منه دون أية قيمة مضافة بالمستوى الكلي، لذلك هو غير جائز.
- في الغش والتدليس: حيث ساعد الطرف الغاش والمدلس طرفًا مستفيداً، وخسر المغشوش أو المدلس عليه نفس المقدار دون أية قيمة مضافة بالمستوى الكلي، لذلك هو غير جائز.
- في الاحتكار: حصول الطرف المحتكر ممن احتكر عليهم مقدار ما خسروه دون أية قيمة مضافة بالمستوى الكلي، لذلك هو غير جائز.
- في العِينة: حصول الطرف البائع (صاحب عملية التبادل) على نفس نفع المرابي من الطرف الآخر مقدار ما خسره دون أية قيمة مضافة بالمستوى الكلي، لذلك هو غير جائز.
- في التورق: حصول الطرف البائع والوسيط على مقدار ما خسره المتورق دون أية قيمة مضافة بالمستوى الكلي، مما يعني عدم جوازه.

فكيف يمكننا صياغة تابع المنفعة بما يؤدي إلى إقامة العمران في الأرض وتحقيق تنمية حقيقية في اقتصاد حقيقي غير وهمي؟.

المبحث الثاني
الصياغة الرياضية لأنموذج الاقتصاد الإسلامي

تعرض الاقتصاديون التقليديون لتابع المنفعة في نهاية القرن التاسع عشر أمثال: Menger, Jevons, Walras, Fisher. حيث تكتسب السلع والخدمات صفة المنفعة بالمعنى الاقتصادي للكلمة وليس بمعناها الشائع؛ فالضار منها سواء بالمفهوم الصحي أو الخلقي كالتبغ والأفيون له صفة الإشباع طالما أنه يشبع حاجة أو رغبة إنسانية[1]. فهل هذا يناسب الاقتصاد الإسلامي؟

وقد ذكر القرآن الكريم قضية المنفعة واعتبرها فيصلاً في الحكم على كثير من القضايا:

– ففي قضيتي الخمر والميسر يُعلمنا الله تعالى بأن فيهما منافع جزئية، لكن انتشارهما مفاده تحقق أضرار كبيرة، لذلك فالحكم فيهما التحريم، يقول الله تعالى في سورة البقرة: يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِن نَّفْعِهِمَا وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنفِقُونَ قُلِ الْعَفْوَ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ﴿٢١٩﴾.

[1] السيد حسن، د. موفق، التحليل الاقتصادي الجزئي، مطبوعات جامعة دمشق، ٢٠٠٤، ص ٣٨، بتصرف

– وفي قضية الإيمان بالإله، فقد عاب الله تعالى من يدعو من يعتقد أنه إلهه، وضرّه أقرب من نفعه، فكان الحكم أن ذمَّ الله هكذا مولى وهكذا عشير، يقول الله تعالى في سورة الحج: يَدْعُو لَمَن ضَرُّهُ أَقْرَبُ مِن نَّفْعِهِ ۚ لَبِئْسَ الْمَوْلَىٰ وَلَبِئْسَ الْعَشِيرُ ﴿١٣﴾.

– وفي قضية الإرث وتقسيمه بين أفراد الأسرة دون تخصيص لفرد معين، لأن المورث لا يدري أي منهم هو الأقرب نفعا له، يقول الله تعالى في سورة النساء: يُوصِيكُمُ اللَّهُ فِي أَوْلَادِكُمْ ۖ لِلذَّكَرِ مِثْلُ حَظِّ الْأُنثَيَيْنِ ۚ فَإِن كُنَّ نِسَاءً فَوْقَ اثْنَتَيْنِ فَلَهُنَّ ثُلُثَا مَا تَرَكَ ۖ وَإِن كَانَتْ وَاحِدَةً فَلَهَا النِّصْفُ ۚ وَلِأَبَوَيْهِ لِكُلِّ وَاحِدٍ مِّنْهُمَا السُّدُسُ مِمَّا تَرَكَ إِن كَانَ لَهُ وَلَدٌ ۚ فَإِن لَّمْ يَكُن لَّهُ وَلَدٌ وَوَرِثَهُ أَبَوَاهُ فَلِأُمِّهِ الثُّلُثُ ۚ فَإِن كَانَ لَهُ إِخْوَةٌ فَلِأُمِّهِ السُّدُسُ ۚ مِن بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِي بِهَا أَوْ دَيْنٍ ۗ آبَاؤُكُمْ وَأَبْنَاؤُكُمْ لَا تَدْرُونَ أَيُّهُمْ أَقْرَبُ لَكُمْ نَفْعًا ۚ فَرِيضَةً مِّنَ اللَّهِ ۗ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَلِيمًا حَكِيمًا ﴿١١﴾.

ضابط المنفعة

المنفعة (U) Utility:

هي عبارة عن مقدار الإشباع المتحقق لدى مستهلك محدد عند استهلاكه لوحدات متتالية من نفس السلعة خلال فترة زمنية معينة.

أما المنفعة الكلية U_T فهي مجموع الإشباع أو المنفعة التي يحصل عليها المستهلك عند استهلاكه لوحدات متتالية من السلعة خلال فترة زمنية

معينة. فطبقًا للجدول (٧– ٢) تتزايد المنفعة الكلية بازدياد عدد الوحدات المستهلكة من سلعة محددة حتى تصل إلى الحد الأقصى أي ($U_T=32$) وحدة منفعة، ويتحقق ذلك عند الوحدة السابعة، وبعدها فإن تناول أي وحدة إضافية منها فسيعمل على إنقاص منفعته الكلية، الشكل (٧– ٣).

الكمية	المنفعة الكلية U_T	المنفعة الحدية U_m
١	٣	٣
٢	٩	٦
٣	١٨	٩
٤	٢٦	٨
٥	٣١	٥
٦	٣٢	١
٧	٣٢	٠
٨	٣٠	-٢
٩	٢٧	-٣

الجدول (٧– ٢)

أما المنفعة الحدية U_m فهي التغير في المنفعة الكلية مقسومة على التغير في عدد الوحدات المستهلكة. لذلك نلاحظ تزايد المنفعة حتى الوحدة

الثانية (٩) ثم تبدأ المنفعة الحدية بالانخفاض إلى أن تصل إلى الصفر، ويحصل ذلك عند استهلاك الوحدة السابعة ($U_m=0$) . عندها تكون المنفعة الكلية عند أقصى مستوى لها بينما المنفعة الحدية تكون سالبة . لذلك فالمنفعة الحدية :

١ . تتزايد في البداية حتى تصل أقصى حد لها،

٢ . ثم تتناقص بعد الوصول إلى أقصى حد لها،

٣ . حتى تصل إلى الصفر (فتكون المنفعة الكلية عند أقصى مستوى لها)،

٤ . ثم تصبح سالبة (فتكون المنفعة الكلية متناقصة) .

الكلية UT
35
30
25
20
15
10
5
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
الكمية المستهلكة

الحدية Um
10
8
6
4
2
0
-2
-4
1 2 3 4 5 6 7 8 9
الكمية المستهلكة

الشكل (٧– ٤)

المنفعة والاقتصاد الجزئي

إن نظرية المنفعة تبحث في بيان وتحليل سلوك مستهلك محدد، والطريقة التي يتم من خلالها الوصول إلى وضع التوازن لديه. فلكل سلعة درجة معينة من المنفعة تنتج عن استهلاكها، وهذه المنفعة هي التي تدفع المستهلك إلى طلب سلعة معينة دون أخرى وذلك بحدود ميزانيته (دخله)، وإمكانياته المتاحة. ونميز فيها المنفعة الحدية U_m والمنفعة الكلية U_T.

المنفعة والاقتصاد الكلي:

سوف نطلق مصطلح منفعة المجتمع Society Utility وسنرمز لها بالرمز U_S للدلالة على مدى النفع الذي يحققه فعل المستهلك على المجتمع ككل، وهذا ما عبّر عنه الماوردي بقوله: (لتتمَّ السعادة وتعمَّ المصلحة)، فالمصلحة هي المنفعة، ولابد أن ينعكس ذلك على زيادة الناتج المحلي الإجمالي GDP، وسنعتبره وحدة القياس في الأنموذج.

يُعرّف إجمالي الناتج المحلي Gross Domestic Product (GDP) بأنه مجموع قيم السلع النهائية والخدمات التي ينتجها الاقتصاد خلال فترة زمنية معينة تكون عادة سنة واحدة. وهو يساوي

القيمة المضافة الإجمالية بحسب صندوق النقد الدولي، وتحتسب القيمةالمضافةكالآتي :

القيمة المضافة = قيمة الإنتاج – قيمة مستلزمات الإنتاج (١)

إذن، يشترط الاقتصاد الإسلامي تحقيق قيمة مضافة لأي فعل يقوم به الفرد، ليكون فاعلاً بشكل إيجابي في مجتمعه محققًا لضابط عمارة الأرض أو تنميتها. لذلك سنشترط وجود قيمة مضافة موجبة في أي عملية تبادل أو نقل أو إنتاج أو تحويل وفقًا لشرط المعادلة (٢) التالية :

$$AddedValue \in]0, +\infty[\qquad (2)$$

فأي عمل ينتمي للمجال أكبر تماما من الصفر وأصغر تماما من اللانهاية، هو عمل يحقق قيمة مضافة، أي أنه يحقق تنمية حقيقية. وعليه فإن :

- مفسدات التبادل (كما أوضحنا) قد حققت النتيجة صفر لذلك هي غير جائزة.
- مفسدات العرض والطلب (كما أوضحنا) قد حققت نتيجة سالبة فهي غير جائزة.

أما عمليات الإنتاج والتحويل والنقل التي تبتعد عن المفسدات فهي ذات أثر إيجابي، وتحقق قيمة مضافة حقيقية، لذلك هي مباحة. وعند

تحولها لضرورة بين الناس تصبح واجبة (فرض كفائي)، حتى يقوم بها البعض.

المنفعة الحدية

تقاس المنفعة الحدية U_m (كما أسلفنا) بمقدار تغير المنفعة الكلية مقسوماً على التغير في عدد الوحدات المستهلكة، المعادلة (٣):

$$Um_x = \frac{\Delta UT_x}{\Delta x} \qquad (3)$$

المنفعة الكلية

تقاس المنفعة الكلية U_T بمجموع الإشباع أو المنفعة التي يحصل عليها المستهلك عند استهلاكه لوحدات متتالية من السلعة خلال فترة زمنية معينة، المعادلة (٤):

$$U_{Tx} = \sum_{i=1}^{n} . U_{mx} \qquad (4)$$

منفعة المجتمع

تقاس منفعة المجتمع U_S بمجموع المنفعة الكلية في الاقتصاد الكلي التي يحصل عليها المجتمع، وينعكس ذلك من خلال زيادة الناتج المحلي

الإجمالي GDP خلال فترة زمنية معينة. وتحتسب القيمة المضافة بالمعادلة (١).

لذلك يُشترط في تابع المنفعة من وجهة نظر الاقتصاد الإسلامي، أن يحقق شرطًا لازمًا، وهو شرط المعادلة (٥) التالية:

$$(U_S \cdot U_T) > 0 \qquad (5)$$

$$U_S > 0$$

ويعرف تابع المنفعة بالمفهوم الإسلامي بأنه كل عمل يؤدي إلى منفعة موجبة (فردية أو جزئية) ومنفعة للمجتمع المحلي بنفس الوقت مؤداه أن:

النشاط الاقتصادي ∍ النشاط الإيجابي ⟵ توليد ثروة إضافية ⟵ اقتصاد أكثر كفاءة

ويُقصد بالمجتمع، جميع المسلمين بغض النظر عن مناطقهم الجغرافية، وذلك لا يتعارض مع المجتمعات المحلية، فالفرد المسلم عنصر إيجابي في مجتمعه المحلي، ومجموع المجتمعات المحلية تشمل كل المجتمع العالمي.

يضاف إلى ما سبق من الصيغ التمويلية، صيغة القرض. وبما أن الإسلام حرَّم الربا، فيكون القرض قرضًا حسنًا أي دون عائد دنيوي بل عائده ثواب أخروي عند الله تعالى لقوله صلى الله عليه وسلم: **(رأيت ليلة أسري بي على باب الجنة مكتوبا الصدقة بعشر أمثالها والقرض**

بثمانية عشر ، فقلت : ما بال القرض أفضل من الصدقة ، قال : لأن السائل يسأل وعنده و المستقرض لا يستقرض إلا من حاجة) "[1] .

إذن في القرض : المقرض T_1 لا يستفيد شيئًا لأنه تخلى عن حقوقه دون مقابل لشخص آخر هو T_2 ، والآخر T_2 استفاد فعلاً . وينطبق على الشخص المستدين ما ينطبق على غيره من ضرورة تحقيق قيمة مضافة (المعادلة ٥) . وهذا من الإيثار الذي يتجاوز المنفعة، وهذا مفهوم لم يعهده الاقتصاد التقليدي أبداً . وبناء عليه يمكننا كتابة المعادلة (٥) بالصيغة التالية لتعبر عن معادلة الإيثار :

$$(U_{T1} = 0) \wedge (U_S \,.\, U_{T2}) > 0 = \text{true} \qquad (6)$$

وعليه، وبناء على نتائج الأنموذج السابق، فإن أي نشاط يمكن أن يُعد من المباحات إذا حقق المعادلة (٥)، وبذلك تتحقق عمارة الأرض بما ينفع الناس، وصدق الله تعالى القائل : **كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ** [الرعد : ١٧] .

وبالعودة إلى الشكل (٧– ٢) لإكمال أنموذج الاقتصاد الإسلامي :

---

[1] سنن ابن ماجة: ٢٤٢٢.

يشترط الشرع الإسلامي على كل نشاط ذي قيمة مضافة نسبة قدرها ٢.٥٠٪ تؤخذ لصالح أطراف حددها الله تعالى بقوله: **إِنَّمَا الصَّدَقَاتُ لِلْفُقَرَاءِ وَالْمَسَاكِينِ وَالْعَامِلِينَ عَلَيْهَا وَالْمُؤَلَّفَةِ قُلُوبُهُمْ وَفِي الرِّقَابِ وَالْغَارِمِينَ وَفِي سَبِيلِ اللَّهِ وَابْنِ السَّبِيلِ فَرِيضَةً مِّنَ اللَّهِ وَاللَّهُ عَلِيمٌ حَكِيمٌ** [التوبة: ٦٠].

يُستفاد من هذه الحوالات (النقدية والسلعية) في زيادة دخل الطبقة المحتاجة، والتي يميل طبعها إلى الاستهلاك بسبب النقص المستمر في حاجاتها الضرورية، فيكون ميلها الحدي للاستهلاك = ١، أي أن كل ما تحصل عليه تنفقه. ويؤدي هذا الإنفاق المستمر إلى زيادة الطلب الفعال في السوق فيحفزه وينشط الإنتاج بأشكاله. لذلك فالنتيجة النهائية للزكاة هي زيادة القيمة المضافة بشكل غير مباشر لأنها ستذهب إلى دعم الدورة الاقتصادية وتنشيطها.

كما يُستفاد من الزكاة أيضًا كونها أداة تحقيق رضا الخالق، فرسول الهدى محمد صلى الله عليه وسلم قال: (. . **ولم يمنعوا زكاة أموالهم إلا منعوا القطر من السماء**. .)[١]، إذن فعدم سداد الزكاة مدعاة لمنع المطر عن الناس. وسدادها يعود نفعًا وعطاءً من الله تعالى لأنها ستزيد من تقديرات الله للناس، فتحقق زيادة في مواردهم.

[١] سنن ابن ماجة: ٤٠٠٥.

كما أن بعض النواحي الإيمانية لدى المسلم كالدعاء والتقوى والاستغفار، كلها عناصر إيجابية في تحقيق قيمة مضافة لأنها تساعد في تحقيق رضا الله تعالى. يقول الله تعالى على لسان نبيه هود عليه السلام: وَيَا قَوْمِ اسْتَغْفِرُوا رَبَّكُمْ ثُمَّ تُوبُوا إِلَيْهِ يُرْسِلِ السَّمَاءَ عَلَيْكُم مِّدْرَارًا وَيَزِدْكُمْ قُوَّةً إِلَىٰ قُوَّتِكُمْ وَلَا تَتَوَلَّوْا مُجْرِمِينَ [هود: ٥٢]. وفعل ذلك يعود نفعًا وعطاءً من الله تعالى لأنها ستزيد من تقديرات الله للناس، فتحقق زيادة في مواردهم. وهناك آيات كثيرة دالة على ما نقول:

- إِنَّ رَبَّكَ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَن يَشَاءُ وَيَقْدِرُ إِنَّهُ كَانَ بِعِبَادِهِ خَبِيرًا بَصِيرًا [الإسراء: ٣٠].
- وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ [المؤمنون: ١٨].
- اللَّهُ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَن يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ وَيَقْدِرُ لَهُ إِنَّ اللَّهَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ [العنكبوت: ٦٢].
- قُلْ إِنَّ رَبِّي يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَن يَشَاءُ وَيَقْدِرُ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ [سبأ: ٣٦].

- قُلْ إِنَّ رَبِّي يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ وَيَقْدِرُ لَهُ وَمَا أَنْفَقْتُمْ مِنْ شَيْءٍ فَهُوَ يُخْلِفُهُ وَهُوَ خَيْرُ الرَّازِقِينَ [سبأ : ٣٩].
- لَهُ مَقَالِيدُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ وَيَقْدِرُ إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ [الشورى : ١٢].
- وَلَوْ بَسَطَ اللَّهُ الرِّزْقَ لِعِبَادِهِ لَبَغَوْا فِي الْأَرْضِ وَلَكِنْ يُنَزِّلُ بِقَدَرٍ مَا يَشَاءُ إِنَّهُ بِعِبَادِهِ خَبِيرٌ بَصِيرٌ [الشورى : ٢٧].
- وَيَرْزُقْهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ إِنَّ اللَّهَ بَالِغُ أَمْرِهِ قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا [الطلاق : ٣].
- لِيُنْفِقْ ذُو سَعَةٍ مِنْ سَعَتِهِ وَمَنْ قُدِرَ عَلَيْهِ رِزْقُهُ فَلْيُنْفِقْ مِمَّا آتَاهُ اللَّهُ لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا مَا آتَاهَا سَيَجْعَلُ اللَّهُ بَعْدَ عُسْرٍ يُسْرًا [الطلاق : ٧].

إذن . . المشكلة الاقتصادية كامنة عند من لا يخلق، أما الخالق فلا مشكلة اقتصادية لديه لأنه يَخلُق من العدم، وفي ذلك يقول عزَّ وجلّ: مَا عِنْدَكُمْ يَنْفَدُ وَمَا عِنْدَ اللَّهِ بَاقٍ وَلَنَجْزِيَنَّ الَّذِينَ صَبَرُوا أَجْرَهُمْ بِأَحْسَنِ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ [النحل : ٩٦].

المبحث الثالث

نتائج الأنموذج الرياضي للاقتصاد الإسلامي

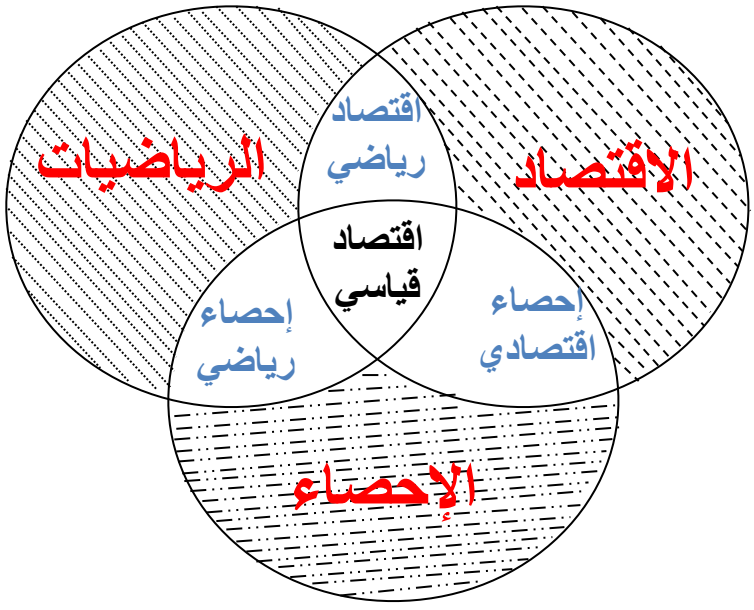
المنفعة والاقتصاد الرياضي والاقتصاد القياسي

يعتبر النص القرآني : **يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِن نَّفْعِهِمَا** [البقرة : ٢١٩]. أول من أشار للمنفعة الجزئية والكلية مبيّنًا تفضيل المنفعة عن الضرر، فقد وسّع الاقتصاديون التقليديون المنفعة سواء أشبعت رغبة أم حاجة نافعة كانت أم ضارة، وهذا يغاير المعنى اللغوي والمصطلحي لكلمة (منفعة)، فكيف يكون نفعًا وفيه الضرر؟، لذلك عبّر النص القرآني عن ضرر وعن نفع وآثر ما فيه النفع وجعل غير ذلك محرمًا. ويعتبر الماوردي (ت ٤٥٠ هـ – ١٠٥٨م) أول من تناول المنفعة الكلية وعبّر عنها بالمصلحة.

إن الأزمة المالية العالمية السابقة والحالية أثبتت أن الاقتصاد المحلي والدولي هما جزء من الاقتصاد العالمي، لذلك لا يحق لدولة ما أو اقتصاد محدد أن يُخرّب كما شاء مُدعيًا عدم علاقة الآخرين به، فالأزمة الحالية قد أغرقت الجميع.

وقد أثبت أنموذج الدراسة أن الاقتصاد الإسلامي بوصفه جزء حيوي من فقه المعاملات مبني على علل عقلية وأنه قابل للتمثيل والتجريد الرياضي.

وقد أرسى الاقتصاد الإسلامي ضوابط الإنتاج والتبادل والتوزيع والاستخدام والاستهلاك والاكتشاف، وإن دراسة هذه النواحي من مُنطلق إسلامي تشكل مفردات الاقتصاد الجزئي والكلي والعالمي على حد سواء.



الشكل (٧- ٥)

وما يجب البحث فيه مستقبلاً هو الاقتصاد الرياضي والاقتصاد القياسي وعدم البقاء ضمن الاقتصاد الوصفي بغية تقديم وتطوير أنموذج اقتصاد

إسلامي يساير حاجات الناس ويلبي احتياجاتهم الحالية والمستقبلية بأسلوب منهجي وموضوعي، الشكل (٧– ٥).

والنموذج القياسي هو نموذج رياضي احتمالي يحوي متغيرات عشوائية، تربط بينها علاقات احتمالية غير مؤكدة[١]. ومثاله؛ استنباط وتحديد نسب دوران المال الناجم عن دورة الزكاة، أو الناجم عن تطبيق الميراث، وأثر ذلك على التضخم، ودوران كتلة النقود m_2، والبطالة، ومعدل الفقر، وغيرها من المؤشرات التي تساعد في توجيه القرارات الاقتصادية وتتبع أثارها، وكذلك رقابة تطبيق السياسات كالزكاة مثلا بوصفها سياسة مالية تخص المجتمع... الخ.

قواعد التحريم في المعاملات الإسلامية

إن الأصل في المعاملات الإباحة، لكن احتواء أي معاملة أو شرط لظلم أو ضرر لأحد الأطراف أو لجميعهم أو اشتملت على محرمٍ وأكلٍ لأموال الناس بالباطل، فإنها علاقة محرمة. والظلم هو فعل المحظور وترك المأمور، فكل مجاوزة للشرع ظلم محرم، سواء أكانت بزيادة أم نقصان[٢].

[١] عطية، عبد القادر، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النَظَريّة والتطبيق، منشورات الدار الجامعية، الاسكندرية، ٢٠٠٥، ص ٤٥.

[٢] ينظر: مفردات ألفاظ القرآن، مادة (ظلم)، ص (٥٣٧)، الذريعة إلى مكارم الشريعة ص (٣٥٧)، تهذيب الأسماء واللغات، مادة (أسا)، (٣/٨)، ومادة (ظلم)، (٣/١٩٤)، مجموع الفتاوى (١٨/١٥٧)، طريق الهجرتين لابن القيم ص (٣٣٣).

وتأكيداً لوجوب العدل، وتحريم الظلم، حرم الله الظلم على نفسه أولاً، ثم جعله بين الخلق محرمًا، فقال تعالى في الحديث القدسي: (**يَا عِبَادِي إِنِّي حَرَّمْتُ الظُّلْمَ عَلَى نَفْسِي وَجَعَلْتُهُ بَيْنَكُمْ مُحَرَّمًا فَلَا تَظَالَمُوا**)[1]. فالظلم أصل الفساد، والعدل أصل الفلاح به تقوم مصالح العباد في المعاش والمعاد، فلا غنى بالناس عنه على كل حال[2].

ويؤكد هذا المعنى أن جميع ما جاء النهي عنه من المعاملات في الكتاب والسنة، يعود في الحقيقة إلى إقامة العدل، ونفي الظلم[3]. فالشارع الحكيم نهى عن الربا لما فيه من الظلم، ونهى عن الميسر؛ لما فيه من الظلم وأكل المال بالباطل[4]، ونهى عن أنواع كثيرة من البيوع؛ لما فيها من الظلم والبغي بغير الحق[5]، وذلك كنهيه عن بيع المصراة[6]، والمعيب، ونهيه عن النجش[7]، والبيع على بيع أخيه المسلم، وعن تلقي السلع، وعن الغبن، وعن الغش، وعن التدليس على الناس بتزيين السلع الرديئة، والبضائع

---

[1] صحيح مسلم: ٤٦٧٤.
[2] الداء والدواء ص (٢٥٥)، الفوائد لابن القيم ص (٢٥٣)، المجموعة الكاملة لمؤلفات الشيخ السعدي (٥/٢٩٣).
[3] بداية المجتهد (٢/١٢٦ - ١٢٧، ١٦٥)، مجموع الفتاوى (٢٩/٢٨٣، ٢٨/٣٨٥، ١٨/١٥٧)
[4] إعلام الموقعين (١/٣٨٧).
[5] مجموع الفتاوى (٢٩/٢٨٣).
[6] المصراة: هي الناقة، أو البقرة، أو الشاة يصرى اللبن في ضرعها، أي: يجمع ويحبس.
[7] النجش: هو الزيادة في ثمن السلعة، من غير قصد الشراء، بل ليغري غيره، أو ليروِّجها.

المزجاة، وتوريطهم بشرائها، وغير ذلك كثير؛ فإن عامة ما نُهي عنه من المعاملات يرجع المعنى فيها إلى منع الظلم.

لقد اهتمت شريعة الإسلام بتحديد منطقة المفاسد وحصرها، فدرء المفاسد أولى من جلب المصالح، لذلك فهي لم تحجر دائرة الابتكار، بل حجرت دائرة الممنوع وأبقت دائرة المشروع متاحة للجهد البشري في الابتكار والتجديد، وهذا مصدر قوتها في أنها تناسب كل زمان وقابليتها للتطبيق في كل مكان.

وانطلاقا من حديث رسول الله صلى الله عليه وسلم الصحيح: **(لا ضرر ولا ضرار)**، ومن الأنموذج السابق، فإن أي نشاط يخرج عن تابع المنفعة (المعادلة ٥) سيكون من غير المباحات. وإذا دخل ضمنها فهو من المباحات حتماً لأنه نشاط يحقق عمارة الأرض التي أمرنا الله بها.

ويبدو أن أسباب التحريم في شريعة الإسلام عديدة، وهناك من رأى أن الغرر والقمار والربا والكذب والغش والتدليس والضرر كلها أسباب بحد ذاتها تدعو إلى التحريم. وبرأيي فإن الحديث السابق **(لا ضرر ولا ضرار)** بكلياته وجزئياته قد وضع إطاراً عاماً جامعاً لكل المحرمات.

المبحث الرابع
تطبيقات الأنموذج الرياضي للاقتصاد الإسلامي

سنحاول فيما يلي إجراء تطبيقات مفترضة على الأنموذج، بحيث تشمل نماذج تحاكي الحياة العملية وتطابق أنموذج الماوردي وأدوات التبادل التي شرّعها الاقتصاد الإسلامي ويتعامل بها وكذلك التي يحرمها. وذلك بغية إثبات نتائج الأنموذج.

الزراعة

وصف العملية

زرع فلاح ط١ بندورة وكانت تكلفة إنتاجه ٦٠٠ ل.س، ثم باع إنتاجه بقيمة ٨٠٠ ل.س إلى ط٢.

تحليل العمليات

ط١ : الفلاح المنتج: حصل على ٨٠٠ ل.س.

ط٢ : المستهلك: خسر ٨٠٠ ل.س وأشبع حاجته من المادة الغذائية المعينة بنفس المقدار.

المجتمع: تم إضافة سلع جديدة بقيمة ٦٠٠ ل.س للناتج المحلي GDP.

وبحسب المعادلة (١) فإن القيمة المضافة = ٨٠٠ – ٦٠٠ = ٢٠٠

الخلاصة، الجدول (٧– ٣):

	المنتج ط١	المشتري ط٢	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
قيمة	٨٠٠+	٨٠٠ -	٨٠٠+	٢٠٠+	١٦٠٠٠٠+
إشباع		٨٠٠+			
المجموع	٨٠٠+	٠	٨٠٠+	٢٠٠+	٠<١٦٠٠٠٠+

الجدول (٧–٣)

ملاحظة: دفع المشتري ط٢ قيمة سلع بقيمة ٨٠٠ ل.س، وأشبع بها حاجاته بنفس المقدار لذلك عادلت منفعته الكلية ما دفعه من نقود، لذلك حيّد من المعادلة.

الحكم:

إن نتيجة المعادلة (٥) أكبر من الصفر، لذلك فالعملية الإنتاجية جائزة.

الصناعة

وصف العملية

صنّع أحد معامل الكونسروة ط١ معجون البندورة وكانت تكلفة إنتاجه ١٢٠٠ ل.س، ثم باع إنتاجه بقيمة ١٨٠٠ ل.س إلى ط٢.

تحليل العمليات

ط١: المنتج: حصل على ١٨٠٠ ل.س.

ط٢ : المستهلك : خسر ١٨٠٠ ل.س وأشبع حاجته من المادة الغذائية المعينة بنفس المقدار.

المجتمع: تم إضافة سلع جديدة بقيمة ٦٠٠ ل.س كإضافة جديدة للناتج المحلي GDP.

وبحسب المعادلة (١) فإن القيمةالمضافة = ١٨٠٠ – ١٢٠٠ = ٦٠٠

الخلاصة، جدول (٧–٤):

	المنتج ط١	المشتري ط٢	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
قيمة	١٨٠٠+	١٨٠٠-	١٨٠٠+	٦٠٠+	١٠٨٠٠٠٠+
إشباع		١٨٠٠+			
المجموع	١٨٠٠+	٠	١٨٠٠+	٦٠٠+	٠<١٠٨٠٠٠٠+

الجدول (٧–٤)

ملاحظة: دفع المشتري ط٢ قيمة سلع بقيمة ١٨٠٠ ل.س، وأشبع بها حاجاته بنفس المقدار لذلك عادلت منفعته الكلية ما دفعه من نقود، لذلك حيّد من المعادلة.

الحكم: إن نتيجة المعادلة (٥) أكبر من الصفر، لذلك فالعملية الإنتاجية جائزة.

حالة خاصة: بفرض أن المعمل قد صنّع خموراً من المادة الزراعية، مع بقاء جميع البيانات الأخرى على حالها، فما هو موقف الاقتصاد الإسلامي في هذه الحالة؟

تحليل العمليات

ط١: المنتج: حصل على ١٨٠٠ ل.س، هذا من وجهة نظره.

ط٢: المستهلك: خسر ١٨٠٠ ل.س وأشبع رغباته من مادة الخمور بنفس المقدار.

المجتمع: تم إضافة سلع جديدة بقيمة ٦٠٠ ل.س كإضافة جديدة للناتج المحلي GDP، لكن هذه الإضافة كانت لمادة مخربة لعقول الناس وصحتهم بشهادة الأطباء أهل الاختصاص، ويسبب ضياع العقل حوادث كثيرة ينجم عنها خسارة في الأرواح والمال دون أي نفع للمجتمع، وتصبح القيمة سالبة.

والاقتصاد الإسلامي يحرّم هذه المادة لضررها، ويعتبر قيمتها مالاً خبيثًا غير ذي قيمة.

وبحسب المعادلة (١)؛

فإن القيمةالمضافة = – ١٨٠٠ – ١٢٠٠= – ٣٠٠٠

الخلاصة، الجدول (٧–٥):

	المنتج ط١	المشتري ط٢	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
قيمة	١٨٠٠+	١٨٠٠ -	١٨٠٠+	٣٠٠٠ -	٥٤٠٠٠٠٠ -
إشباع		١٨٠٠+			
المجموع	١٨٠٠+	٠	١٨٠٠+	٣٠٠٠ -	٠>٥٤٠٠٠٠٠ -

الجدول (٧–٥)

الحكم: إن نتيجة المعادلة (٥) أصغر من الصفر، لذلك فالعملية الإنتاجية غير جائزة.

التجارة

وصف العملية

استورد أحد التجار ط١ سلعة ما وكانت تكلفته ١٢٠٠ ل.س، ثم باع ما استورده بقيمة ١٨٠٠ ل.س إلى ط٢.

تحليل العمليات

ط١ : المستورد: حصل على ١٨٠٠ ل.س.

ط٢ : المستهلك: خسر ١٨٠٠ ل.س وأشبع حاجته من مادة مستوردة بنفس المقدار.

المجتمع: تم إضافة سلع جديدة بقيمة ١٢٠٠ ل.س للناتج المحلي GDP.

وبحسب المعادلة (١) فإن القيمة المضافة = ١٨٠٠ – ١٢٠٠ = ٦٠٠

الخلاصة، الجدول (٧–٦):

	المنتج ط١	المشتري ط٢	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
قيمة	١٨٠٠+	١٨٠٠-	١٨٠٠+	٦٠٠+	١٠٨٠٠٠٠+
إشباع		١٨٠٠+			
المجموع	١٨٠٠+	٠	١٨٠٠+	٦٠٠+	٠<١٠٨٠٠٠٠+

الجدول (٧–٦)

ملاحظة: دفع المشتري ط٢ قيمة سلع بقيمة ١٨٠٠ ل.س، وأشبع بها حاجاته بنفس المقدار لذلك عادلت منفعته الكلية ما دفعه من نقود، لذلك حيّد من المعادلة.

الحكم: إن نتيجة المعادلة (٥) أكبر من الصفر، لذلك فالعملية الإنتاجية جائزة.

الاحتكار

في المثال السابق، إذا كانت التجارة مؤدية إلى احتكار أي دون أية قيمة مضافة للمجتمع لأن زيادة القيم الناجمة عن الاحتكار تعادل خسارة الناس التي وقع عليها الاحتكار.

وبحسب المعادلة (١) فإن القيمة المضافة = ١٨٠٠ – ١٢٠٠ = ٦٠٠

وحيث أن معدل الربح في حالة الاحتكار يزيد عن الربح الطبيعي الناجم عن سعر التبادل العادل، فإن الربح الزائد ناجم عن زيادة استغلال حاجة الناس (بفرض أنه يعادل ٢٠٠) فهو يمثل قيمة سالبة من وجهة نظر المجتمع لأن ما أخذه المحتكر من زيادات يعادل الاستغلال الذي وقع على الناس المستغَلين.

الخلاصة، الجدول (٧–٧):

	المحتكر ط١	المشترون ط٢	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
قيمة	٢٠٠٠+	٢٠٠٠ -	١٨٠٠+	٢٠٠ -	٣٦٠٠٠٠ -
إشباع		١٨٠٠+			
المجموع	٢٠٠٠+	٢٠٠ -	١٨٠٠+	٢٠٠ -	٠>٣٦٠٠٠٠ -

الجدول (٧–٧)

الحكم: إن نتيجة المعادلة (٥) أصغر من الصفر، لذلك فالعملية الإنتاجية غير جائزة.

وبناء عليه قال الفقهاء بإجبار المحتكر على البيع بثمن المثل، والسبب في ذلك ما أحدثه من ضرر واستغلال للمشترين، مما أوجب إعطاءه ما يعادل سعر المثل فقط، وتوفير المواد المحتكرة بسعر عادل للمشترين في السوق.

أي يتم إعادة الوضع إلى ما يجب أن يكون عليه دون شطط لأي من الطرفين، الجدول (٧–٨):

	المحتكر ط١	المشترون ط٢	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
قيمة	+١٨٠٠	-١٨٠٠	+١٨٠٠	+٦٠٠	+١٠٨٠٠٠٠
إشباع		+١٨٠٠			
المجموع	+١٨٠٠	٠	+١٨٠٠	+٦٠٠	+١٠٨٠٠٠٠>٠

الجدول (٧–٨)

الحكم: أن نتيجة المعادلة (٥) أكبر من الصفر، لذلك فالعملية الإنتاجية صارت جائزة.

بيع العِينة

وصف العملية

ط١ باع سلعة بسعر ٨٠٠ ل.س لأجل إلى ط٢، ثم اشترى نفس السلعة منه بسعر ٦٠٠ ل.س نقداً.

تحليل العمليات

ط١ : البائع: باع سلعة بسعر ٨٠٠ ل.س لأجل.

ط٢ : المشتري: اشترى سلعة بسعر ٨٠٠ ل.س لأجل.

ط٢ : المشتري صار بائعًا: باع نفس السلعة بسعر ٦٠٠ ل.س وقبضها نقداً.

ط١ : البائع صار مشتريًا: اشترى نفس السلعة بسعر ٦٠٠ ل.س وقبضها نقداً.

المجتمع: لم يتم إضافة أي قيمة جديدة للناتج المحلي GDP فيه، ولم يدخل أسواقه أية منتجات، بل تحركت قيم نقدية بين طرفين خسر فيها الثاني ما ربحه الأول.

وبحسب المعادلة (١) فإن القيمة المضافة = ٠

الخلاصة، الجدول (٧–٩):

البائع ط١	المشتري ط٢	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
+٢٠٠	-٢٠٠	٠	٠	٠

الجدول (٧–٩)

الحكم: إن نتيجة المعادلة (٥) تساوي الصفر، لذلك فبيع العينة غير جائز.

بيع التورق

وصف العملية

ط١ اشترى سلعة بقيمة ٨٠٠ ل.س لأجل من ط٢، ثم باعها نقداً بسعر ٦٠٠ ل.س نقداً إلى ط٣.

تحليل العمليات

ط١ : المتورق: حصل على ٦٠٠ ل.س مقابل التزام قدره ٨٠٠ ل.س.

ط٢ : البائع: باع سلعة بسعر ٨٠٠ ل.س.

ط٣ : المشتري: اشترى سلعة بسعر ٦٠٠ ل.س.

المجتمع: لم يتم إضافة أي قيمة جديدة للناتج المحلي GDP فيه، ولم يدخل أسواقه أية منتجات، بل تحركت قيم نقدية بين أطراف ثلاثة، خسر فيها الأول والثالث وربح الثاني بقدر ما خسره الأول والثالث.

وبحسب المعادلة (١) فإن القيمة المضافة = ٠

الخلاصة، الجدول (٧–١٠):

المتورق ط١	البائع ط٢	المشتري ط٣	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
٢٠٠ -	٨٠٠+	٦٠٠ -	٠	٠	٠

الجدول (٧–١٠)

الحكم: إن نتيجة المعادلة (٥) هو صفر. لذلك فالتورق غير جائز.

السرقة

وصف العملية

سرق ط١ ما قيمته ٨٠٠ ل.س من ط٢.

تحليل العمليات

ط١ : السارق: حصل على قيمة المسروقات ٨٠٠ ل.س.

ط٢ : المسروق منه: خسر ما قيمته ٨٠٠ ل.س.

المجتمع: لم يتم إضافة أي قيمة جديدة للناتج المحلي GDP، ولم يدخل أسواقه أية منتجات، بل تحركت سلع أو قيم نقدية بين طرفين خسر فيها الثاني ما ربحه الأول.

وبحسب المعادلة (١) فإن القيمة المضافة = ٠

الخلاصة، الجدول (٧–١١):

٨٠٠+	٨٠٠-	٠	٠	٠

الجدول (٧–١١)

الحكم: إن نتيجة المعادلة (٥) تساوي الصفر، لذلك فالسرقة غير جائزة.

القمار أو الرهان وما شابههما

وصف العملية

نتيجة مقامرة بين طرفين ربح ط١ القمار وأخذ ما قيمته ٨٠٠ ل.س من الخاسر ط٢.

تحليل العمليات

ط١ : استفاد قيمة المقامرة أو الرهان ٨٠٠ ل.س.

ط٢ : خسر ٨٠٠ ل.س.

المجتمع: لم يتم إضافة أي قيمة جديدة للناتج المحلي GDP، ولم يدخل أسواقه أية منتجات، بل تحركت سلع أو قيم نقدية بين طرفين خسر فيها الثاني ما ربحه الأول.

وبحسب المعادلة (١) فإن القيمة المضافة = ٠

الخلاصة، الجدول (٧–١٢):

المقامر١ ط١	المقامر٢ ط٢	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
٨٠٠+	٨٠٠-	٠	٠	٠

الجدول (٧–١٢)

الحكم: إن نتيجة المعادلة (٥) تساوي الصفر، لذلك فالقمار أو الرهان وما في حكمهما غير جائزين.

الربا

وصف العملية

أقرض ط١ مبلغا من المال قدره ١٠٠٠ ل.س إلى ط٢ بشرط أن يعيده بعد سنة ١٥٠٠ ل.س.

تحليل العمليات

ط١ : المقرض المرابي : كسب ٥٠٠ ل.س.

ط٢ : المقترض: خسر ٥٠٠ ل.س.

المجتمع: لم يتم إضافة أي قيمة جديدة للناتج المحلي GDP، ولم يدخل أسواقه أية منتجات، بل تحركت سلع أو قيم نقدية بين طرفين خسر فيها الثاني ما ربحه الأول.

وبحسب المعادلة (١) فإن القيمة المضافة = ٠

الخلاصة، الجدول (٧–١٣):

	المقرض ط١	المقترض ط٢	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
قيمة	+٥٠٠	-٥٠٠	٠	٠	٠

الجدول (٧–١٣)

الحكم: إن نتيجة المعادلة (٥) أصغر من الصفر، لذلك فالعملية الإنتاجية غير جائزة.

النجش

وصف العملية

في أحد المزايادات أو المكاتب العقارية أو السيارات، كان ط١ يشتري ط٢ سلعة، تدخل ط٣ في المساومة الجارية بينهما وتمكن من التدليس على ط٢ بحيث رفع سعر الشراء من ١٠٠٠ إلى ١٢٠٠ ل.س من خلال إيهامه بأن السلعة تستحق ذلك، واستحق لقاء عمله ١٠٠ ل.س.

تحليل العمليات

ط١ : البائع: حصل على ١١٠٠ ل.س.

ط٢ : الشاري: خسر مالا قدره ١٢٠٠ ل.س.

ط٣ : الناجش : حصل على ١٠٠ ل.س.

المجتمع: لم يتم إضافة أي قيمة جديدة للناتج المحلي GDP، ولم يدخل أسواقه أية منتجات، بل تحركت قيم نقدية بين أطراف ثلاثة، خسر فيها الثاني وربح الأول والثالث بقدر ما خسره الثاني.

وبحسب المعادلة (١) فإن القيمة المضافة = ٠

الخلاصة، الجدول (٧–١٤):

البائع ط١	الشاري ط٢	الناجش ط٣	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
+١١٠٠	-١٢٠٠	+١٠٠	٠	٠	٠

الجدول (٧–١٤)

الحكم: إن نتيجة المعادلة (٥) هو صفر. لذلك فإن النجش غير جائز.

البيع على البيع

وصف العملية

أثناء شراء ط١ من البائع ط٢ لسلعة بسعر ١٢٠٠، تدخل بائع آخر ط٣ في المساومة الجارية بينهما وتمكن من كسر السعر فباع نفس السلعة ب ١٠٠٠، وكانت تكلفة السلعة ٩٥٠ ل.س.

تحليل العمليات

ط١ : الشاري : خسر مالاً قدره ١٠٠٠ ل.س.

ط٢ : البائع١ : خسر فرصة ضائعة ٢٠٠ ل.س.

ط٣ : البائع٢ : حصل على ١٠٠٠ ل.س.

المجتمع : بحسب المعادلة (١) فإن القيمة المضافة = ١٠٠٠ – ٩٥٠ = ٥٠+

الخلاصة، الجدول (٧–١٥) :

الشاري ط١	البائع١ ط٢	البائع الثاني ط٣	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
١٠٠٠ -	٢٠٠ -	١٠٠٠+	٢٠٠ -	٥٠+	١٠٠٠٠ -

الجدول (٧–١٥)

الحكم : إن نتيجة المعادلة (٥) سالبة. لذلك فإن البيع على البيع غير جائز.

السوم على السوم

وصف العملية

أثناء شراء ط١ من البائع ط٢ لسلعة بسعر ١٢٠٠، تدخل مشترٍ آخر ط٣ في المساومة الجارية بينهما وتمكن من رفع السعر فاشترى نفس السلعة ب ١٣٠٠، وكانت تكلفة السلعة ٩٥٠ ل.س.

تحليل العمليات

ط١ : الشاري١ : خسر فرصة ضائعة ١٠٠ ل.س.

ط٢ : الشاري٢ : خسر مالا قدره ١٣٠٠ ل.س.

ط٣ : البائع : حصل على ١٣٠٠ ل.س.

المجتمع : بحسب المعادلة (١) فإن القيمة المضافة = ١٣٠٠ – ٩٥٠ = ٣٥٠+

الخلاصة، الجدول (٧–١٦) :

الشاري١ ط١	الشاري٢ ط٢	البائع الثاني ط٣	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
١٠٠-	١٣٠٠-	١٣٠٠+	١٠٠-	٣٥٠+	٣٥٠٠٠-

الجدول (٧–١٦)

الحكم : إن نتيجة المعادلة (٥) سالبة. لذلك فإن السوم على السوم غير جائز.

استغلال الطاقة وتكلفة الفرصة الضائعة

تتيح الموارد فرص استغلالها، وهذا الاستغلال قد يكون كاملاً أو غير كامل. فلو أن شخصاً اشترى خطاً لإنتاج البرادات، تبلغ طاقته الإنتاجية

١٠.٠٠٠ براد سنويًا، فأنتج ٧.٠٠٠ براد فقط، فنقول أن الطاقة المستغلة لهذا المعمل تبلغ ٧٠٪ من طاقته الإنتاجية، أو أن الطاقة غير المستغلة تبلغ ٣٠٪.

والكون فيه موارد، ومن يحوزها قد يستغلها استغلالا كاملا أو لا، وكأمثلة على ذلك، فإن الفقهاء راعوا في قراراتهم وأحكامهم الطاقة المستغلة على مستوى الأمة وأخذوها بعين الاعتبار.

فقد تعرض النويري لمسؤولية المستثمر تجاه تكلفة الفرصة الضائعة عند حساب خَراج الري، فإذا ترك المستثمر أرضا بائرة من الأرض التي يستثمرها أُلزم المسّاح القيام بخراج تلك الأرض لأنه (أي المستثمر) عطلها مع قدرته على الانتفاع بها وزراعتها[١].

وبفرض أن المستثمر استثمر ٧٠٪ من الأرض فقط، وبتطبيق ذلك على الأنموذج نجد، الجدول (٧-١٧):

المستثمر ط١	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
٧٠٪+	٧٠٪+	٣٠٪-	-

الجدول (٧-١٧)

[١] النويري، شهاب الدين أحمد بن عبد الوهاب، نهاية الأرب في فنون الأدب، ج٨، مطبوعات وزارة الثقافة بمصر، ص ٢٥١.

الحكم: إن نتيجة المعادلة (٥) سالبة. لذلك تعطيل جزء من الأرض مع القدرة على الانتفاع به غير جائز، ويستحق بيت مال المسلمين (المجتمع) حصته، وبذلك حكم النويري.

أما ابن رجب الحنبلي فأوضح أن تكلفة الفرصة الضائعة تكون بأجرة المثل لمن عطل جزءاً من الاستثمار، "وكذلك وضع الخراج لو كان إجارة محضة لدخل فيها المساكن ولكان دفعها مساقاة أو مزارعة أنفع ولكان يعتبر فيها أجرة المثل"[١]، كما أنه ألزم المستثمر التارك لجزء معطل من موارده باستثماره "وأُلزم بعمارته لئلا يتعطل حق المسلمين"[٢].

وبفرض أن المستثمر استثمر ٧٠٪ من الأرض فقط، وبتطبيق ذلك على الأنموذج نجد، الجدول (٧–١٨):

المستثمر ط١	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
٧٠٪+	٧٠٪+	٣٠٪-	-

الجدول (٧–١٨)

[١] ابن رجب الحنبلي، الخراج، ص ٤٠
[٢] ابن رجب، مرجع سابق، ص ٥٦

الحكم: إن نتيجة المعادلة (٥) سالبة. لذلك تعطيل جزء من الأرض مع القدرة على الانتفاع به غير جائز، ويستحق بيت مال المسلمين (المجتمع) حصته، وبذلك حكم ابن رجب الحنبلي.

الاتجار في مال اليتيم

يعتبر استثمار هذا المال ضروريًا لحاجة أهله للنفقة، كما أنه غير مُعفى من الزكاة لقوله صلى الله عليه وسلم: **(أَلاَ مَنْ وَلِيَ يَتِيمًا لَهُ مَالٌ فَلْيَتَّجِرْ فِيهِ وَلاَ يَتْرُكْهُ حَتَّى تَأْكُلَهُ الصَّدَقَةُ)**[١].

كما أن حبس هذا المال عن التداول لعدم قدرة أهله يعتبر تعطيلاً للأموال مما يسبب الأذية للمجتمع. فإذا عُطّل مال اليتيم عن الاستثمار فالنتيجة ضرر له وللمجتمع، طبقًا للجدول (٧–١٩) التالي:

اليتيم ط١	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
٠	٠	٠	٠

الجدول (٧–١٩)

الحكم: إن نتيجة المعادلة (٥) صفر، لذلك فإن تعطيل تثمير أموال اليتامى غير جائز.

[١] سنن الترمذي: ٥٨٠

فإن قام ولي اليتيم بتثميره فعليه أن يلتزم قول الله تعالى : وَابْتَلُوا الْيَتَامَى حَتَّى إِذَا بَلَغُوا النِّكَاحَ فَإِنْ آنَسْتُمْ مِنْهُمْ رُشْدًا فَادْفَعُوا إِلَيْهِمْ أَمْوَالَهُمْ وَلَا تَأْكُلُوهَا إِسْرَافًا وَبِدَارًا أَنْ يَكْبَرُوا وَمَنْ كَانَ غَنِيًّا فَلْيَسْتَعْفِفْ وَمَنْ كَانَ فَقِيرًا فَلْيَأْكُلْ بِالْمَعْرُوفِ فَإِذَا دَفَعْتُمْ إِلَيْهِمْ أَمْوَالَهُمْ فَأَشْهِدُوا عَلَيْهِمْ وَكَفَى بِاللَّهِ حَسِيبًا [النساء : ٦]، فإن كان الذي يحفظ المال غنيًّا فيستحبُّ له أن يستعفف ولا يأخذ منه شيئًا، وإن كان فقيراً فليأكل منه بالمعروف (حسب العُرف) مراعيًا للإحسان الذي أمر الله به .

فإذا استعف ولي أمر اليتيم وثمر له ماله دون مقابل، فيتمثل ذلك كما يلي، الجدول (٧–٢٠) :

اليتيم ط١	المستثمر ط٢	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
+	٠	+	+	+

الجدول (٧–٢٠)

وإن أكل منه بالمعروف أي أخذ حصة لقاء عمله، فيتمثل ذلك كما يلي، الجدول (٧–٢١) :

اليتيم ط١	المستثمر ط٢	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
+	+	+	+	+

الجدول (٧–٢١)

الحكم: إن نتيجة المعادلة (٥) موجبة، لذلك فإن تثمير الأموال المعطلة واجب.

إدارة أموال السفهاء[١]

المال هو عصب الحياة، وحسن استثمار أموال السفهاء يساعد هذه الفئة العاجزة في الحصول على مستلزمات عيشها الكريم، إضافة إلى مراعاة الناحية الاجتماعية من قول معروف تخفيفًا لهم من الآثار النفسية، لقوله تعالى: **وَلَا تُؤْتُوا السُّفَهَاءَ أَمْوَالَكُمُ الَّتِي جَعَلَ اللَّهُ لَكُمْ قِيَامًا وَارْزُقُوهُمْ فِيهَا وَاكْسُوهُمْ وَقُولُوا لَهُمْ قَوْلًا مَعْرُوفًا** [النساء: ٥]. والسفيه لن يضع ماله في المكان الصحيح لذلك لا يجب أن يُترك السفيه يستثمر أمواله ويديرها بنفسه. ويحل محله وليُّه بالعدل، فيكون مسؤولاً عن استثمار أمواله بالطريقة التي يراها مناسبة، لقوله تعالى: **يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا تَدَايَنْتُمْ بِدَيْنٍ إِلَى أَجَلٍ مُسَمًّى فَاكْتُبُوهُ وَلْيَكْتُبْ بَيْنَكُمْ كَاتِبٌ بِالْعَدْلِ**

[١] قنطقجي، د. سامر مظهر، فقه المحاسبة الاجتماعية، دار النهضة للنشر بدمشق، ٢٠٠٦، ص ١٠٨.

وَلَا يَأْبَ كَاتِبٌ أَنْ يَكْتُبَ كَمَا عَلَّمَهُ اللَّهُ فَلْيَكْتُبْ وَلْيُمْلِلِ الَّذِي عَلَيْهِ الْحَقُّ وَلْيَتَّقِ اللَّهَ رَبَّهُ وَلَا يَبْخَسْ مِنْهُ شَيْئًا فَإِنْ كَانَ الَّذِي عَلَيْهِ الْحَقُّ سَفِيهًا أَوْ ضَعِيفًا أَوْ لَا يَسْتَطِيعُ أَنْ يُمِلَّ هُوَ فَلْيُمْلِلْ وَلِيُّهُ بِالْعَدْلِ وَاسْتَشْهِدُوا شَهِيدَيْنِ مِنْ رِجَالِكُمْ [البقرة : ٢٨٢].

ويمكن تطبيق نفس المعالجة السابقة على إدارة أموال اليتامى .

لذلك نستنتج أن إدارة أموال اليتامى والسفهاء وعدم تركها عرضة للضياع هو حرص على مورد هام من موارد الأمة، ثم إن رعاية اليتامى والسفهاء حتى يصبحوا راشدين يستثمرون أموالهم بأنفسهم من جهة، وإدارة أموالهم واستثمارها من جهة أخرى تجعل منهم أفراداً منتجين وليسوا عالة على المجتمع الذي حضنهم لفترة من الزمن رحمة منه على ما أصابهم ونزل بهم .

إجبار المدين الموسر على الوفاء بدينه

حذر رسول الهدى صلى الله عليه وسلم من النتائج الاجتماعية للإغراق في الدَين فبيّنها في قوله : **(إنَّ الرجلَ إذا غرِم حدَّث فكذب ، ووعدَ فأخلف)**[١] . فإذا انتشر المُطْلُ، وعدم الدفع فإن الحياة الاقتصادية سوف تتخلخل ويحجم الناس عن البيع الآجل مما يضيّق عليهم معاملاتهم

[١] صحيح البخاري: ٧٨٩

وبالتالي الاضطرابات في السوق. وقد دعا صلى الله عليه وسلم لنصرة الحق ووجه كلامه للأمة كلها بقوله: **(لا قُدست أمة لا يعطى الضعيفُ فيها حقَّه غيرَ مُتَعتَع)**[1]. والمتعتع هو الذي أتعبه كثرة تردده ومطله. لذلك أُجبر المدين الموسر على الوفاء بدينه مُكرهًا لما لذلك من ضرر كبير على المجتمع.

إحياء الأرض الموات

وضع الإسلام قواعد ذات أهمية كبيرة في استثمار الأراضي والانتفاع بها، مما يقضي على مشكلة كبيرة تعاني منها شعوب كثيرة، ألا وهي مشكلة التصحُّر، والتي تنتج في الغالب من إهمال الأراضي الزراعية، قال صلى الله عليه وسلم: **(مَنْ كَانَتْ لَهُ أَرْضٌ فَلْيَزْرَعْهَا، فَإِنْ لَمْ يَزْرَعْهَا فَلْيُزْرِعْهَا أو ليمنحها أَخَاهُ)**[2]، فالمسلم مطالَب بأن يزرعَ أرضَه بنفسه، أو يتيحَ لغيره زراعتها دون مقابل، أو يُعطيَ أرضَه لمن يزرعها، ويتحمل جانبًا من نفقات الإنتاج مقابل شطر من الناتج، وهي المزارعة. وقال أيضًا: **(مَنْ أَعْمَرَ أَرْضًا لَيْسَتْ لأَحَدٍ فَهُوَ أَحَقُّ)**[3].

---

[1] سنن ابن ماجه: ٢٤١٧
[2] صحيح مسلم: ٢٨٦٢
[3] صحيح البخاري: ٢١٦٧

إن تـرك الأرض بـائـرة دون زراعـة تـعني تـعطيل مـورد مـن مـوارد الأمـة، لذلك وضمانا لمصلحة الجماعة لابد من زراعتها وعدم تركها.

وطلب عمر بن عبد العزيز رضي الله عنه من عماله العمل على الاستفادة من كامل الطاقة المستغلة بتشغيل الأصول على أحسن وجه "انظر ما قبلكم من أرض الصافية فأعطوها بالمزارعة بالنصف وما لم تزرع فأعطوها بالثلث فإن لم تزرع فأعطوها حتى تبلغ العشر فإن لم يزرعها أحد فامنحها فإن لم تزرع فأنفق عليها من بيت مال المسلمين ولا تبتزن قبلك أرضا"[١].

وبفرض أن ولي أمر المسلمين قد عطّل أرضًا وتركها دون زراعة، وبتطبيق ذلك على الأنموذج نجد، الجدول (٧-٢٢):

المستثمر ط١	المنفعة الكلية U_T	منفعة المجتمع U_S / GDP	(U_S. U_T) المعادلة (٥)
٠	٠	٠	٠

الجدول (٧-٢٢)

[١] القرشي، الخراج، ص ٢٤.

الحكم: إن نتيجة المعادلة (٥) صفر. لذلك فإن تعطيل جزء من الأرض مع القدرة على الانتفاع به غير جائز، وبذلك وجه عمر بن عبد العزيز رضي الله عنه ولاته.

الفصل الثامن
الأنموذج الرياضي لزكاة الفطر وسلة السلع

الحمدُ لله رب العالمين الذي علمنا وهدانا للحق وسواء السبيل القائل في كتابه العزيز: **لَقَدْ أَحْصَاهُمْ وَعَدَّهُمْ عَدًّا** (مريم: ٩٤)؛ فالعدُّ مرحلةٌ أوليةٌ، والإحصاءُ مرحلةٌ تتلوها لإكساب المعلومات قيمةً أفضلَ، والصلاة والسلام على سيد المرسلين المعلم الذي قال: **(أحصوا لي مَن تلفّظ بالإسلام)**؛ ليُعلمنا أن استخدام الأدوات العلمية يُحسنُ عملنا.

لقد أوجب الله تعالى على المسلمين زكاة الفطر كصدقة تجب بالفطر في رمضان، فتطهر الصائمين من زلات ألسنتهم من كلامٍ فاحشٍ، أو قولٍ لا نفعَ فيه، وجعلها الله تعالى طعامًا يأكله الفقراء المساكين.

المبحث الأول

محددات الأنموذج الرياضي لزكاة الفطر وسلة السلع

حكمة ومشروعية زكاة الفطر

روى ابْنِ عَبَّاس : (**فَرَضَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ زَكَاةَ الْفِطْرِ طُهْرَةً لِلصَّائِمِ مِنْ اللَّغْوِ وَالرَّفَثِ وَطُعْمَةً لِلْمَسَاكِينِ مَنْ أَدَّاهَا قَبْلَ الصَّلَاةِ فَهِيَ زَكَاةٌ مَقْبُولَةٌ وَمَنْ أَدَّاهَا بَعْدَ الصَّلَاةِ فَهِيَ صَدَقَةٌ مِنْ الصَّدَقَاتِ**) .

وقت وجوبها

وقت وجوبها هو وقت غروب الشمس من آخر يوم من رمضان؛ فمن تزوج أو وُلد له ولد أو أسلم قبل غروب الشمس فعليه الفطرة، ومن مات بعد غروب الشمس فعليه الفطرة.

وقت إخراجها

تؤدى قبل صلاة العيد كما في الحديث أن النبي صلى الله عليه وسلم : (**أَمَرَ بِهَا أَنْ تُؤَدَّى قَبْلَ خُرُوجِ النَّاسِ إِلَى الصَّلَاةِ**) .

شروط وجوبها

يُخرجها المسلم عن نفسه وعمن ينفق عليهم من الزوجات والأقارب ممن لا يستطيع إخراجها عن أنفسهم؛ فإن استطاعوا فالأولى أن يُخرجوها هم؛ لأنهم المخاطبون بها أصلاً.

من تجب عليه

تجب زكاةُ الفطر على المسلمين: **(عَنْ ابْنِ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا قَالَ فَرَضَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ زَكَاةَ الْفِطْرِ صَاعًا مِنْ تَمْرٍ أَوْ صَاعًا مِنْ شَعِيرٍ عَلَى الْعَبْدِ وَالْحُرِّ وَالذَّكَرِ وَالأُنْثَى وَالصَّغِيرِ وَالْكَبِيرِ مِنْ الْمُسْلِمِينَ)**[1].

قَالَ الشَّافِعِيُّ: كل من دخل عليه شوال وعنده قوتُه وقوتُ من يقوتُه يومَه وما يؤدي به زكاة الفطر عنه وعنهم؛ أدّاها عنهم وعنه، وإن لم يكن عنده إلا ما يؤدي عن بعضهم أداها عن بعض[2].

لمن تعطى

تُصرف زكاة الفطر إلى الأصناف الثمانية التي تصرف فيها زكاة المال وهذا هو قول الجمهور.

الأصناف التي تؤدى منها

---

[1] رواه البخاري
[2] الشافعي، الأم، ج ٢، باب زكاة الفطر

الجنس الذي تُخرج منه هو طعام الآدميين، من تمرٍ أو بُرّ أو رُز أو غيرها من طعام بني آدم. وتُخرج من غالب قوتِ البلدِ الذي يستعمله الناس وينتفعون به؛ سواء أكان قمحًا؟ أم رُزًا؟ أم تمرًا؟ أم عدسًا؟ .. الخ.

قال الشافعي رحمه الله: وَإِنْ اقْتَاتَ قَوْمٌ ذُرَةً، أَوْ دُخْنًا، أَوْ سُلْتًا أَوْ أُرْزًا، أَوْ أَيَّ حَبَّةٍ مَا كَانَتْ مِمَّا فِيهِ الزَّكَاةُ فَلَهُمْ إخْرَاجُ الزَّكَاةِ مِنْهَا[1].

مقدارها

مقدارها صاعٌ من طعام – كما تقدم في الحديث – والوزن يختلف باختلاف ما يُملأ به الصاعُ؛ فعند إخراج الوزن لابد من التأكد أنه يعادل مِلء الصاع من النوع المُخرَج منه، وهو يعادل (٢٤٠٠– ٢٨٠٠) غرام، والأصل إخراجها عينًا.

أما إخراجها مالا فاُختلف فيه؛ بسبب تغير حال النقود وتأثرها بالتضخم، واختلاف ظروف بعض البلاد كالحروب وما شابه. لذلك لا خلاف على إخراجها طعامًا لانضباطها بقدر الصّاع، أمّا إخراجها نقودا فضبطه أصعب؛ لتغير الأسعار بتغير قيمة النقد.

يُخرج البعض قيمة ما يُعتبر سلعةً أساسيةً، مما يقتاته الناس ويدخرونه في زمان ومكان محددين. لكن اختلاف الرأي حول صنف السلعة

[1] الشافعي، الأم، ج ٢، باب الرجل يختلف قوته

الأساسية يجعل في الأمر حرجًا قد يُفضي لتحقق مصلحة المزكي، أو المزكّى له.

المبحث الثاني
الصياغة الرياضية لأنموذج زكاة الفطر وسلة السلع

إن اختيار سلعة محددة فيه شك وتحيز، والأفضل اختيار سلة سلع أساسية تمثل المجتمع الإحصائي للاقتراب من التوزيع الطبيعي، ونقترح تسع سلع من السلع الضرورية. ثم نقوم بالإجراءات التالية:

١- يتم اختيار ثلاثة أسعار من الأسعار السائدة في المنطقة المدروسة لكل من السلع المختارة، بما يمثل سعر الأصناف (الرديئة والجيدة والممتازة).

٢- يُحتسب وسطها الحسابي لتشذيب الفروق بينها، وذلك اعتماداً على قول الله تعالى في سورة المائدة عن قيمة كفّارة اليمين المالية:

فَكَفَّارَتُهُ إِطْعَامُ عَشَرَةِ مَسَاكِينَ مِنْ أَوْسَطِ مَا تُطْعِمُونَ أَهْلِيكُمْ أَوْ كِسْوَتُهُمْ أَوْ تَحْرِيرُ رَقَبَةٍ.

٣- يُضرب السعر الوسطي بالمقدار الشرعي للصاع - ولتوحيد الاختلاف بمقدار الصاع بين ٢٤٠٠ غ و٢٨٠٠ غ يعتمد الوسطي لتمثيل المقدار بينهما -؛ وذلك للحصول على القيم المتوسطة لكل سلعة من سلة السلع.

٤- يُحسب الوسط الحسابي للأصناف المختارة للحصول على القيمة المتوسطة للسلة.

لكن وبما أن الوسط الحسابي – المقياس الأشهر – من مقاييس النزعة المركزية والذي يفترض أن تنزع مختلف القيم للتمركز عند القيمة الأنموذجية أو الممثلة لمجموعة القيم في التوزيع. فإن لمقاييس النزعة المركزية عيوباً تجعل استخدامها منفردة فيه بعض التشويه للحقائق.

لذلك يتم الاستعانة بمقاييس التشتت لتحري التفاوت والاختلاف بينها، حساب مقدار التشتت للدلالة على مدى تجمع القيم وقربها من بعضها ومعرفة تمثيلها للواقع الفعلي. لذلك تُكمل المقاييس دقة بعضها بعضا لتمثيل المجتمع الإحصائي الطبيعي.

مثال ذلك:

السعر	قمح	شعير	جبن	تمر	حمّص
مقيِّم ١	67	69	62	68	74
مقيِّم ٢	68	78	38	98	58

يتساوى الوسط الحسابي لأسعار المقيِّم الأول مع الوسط الحسابي لأسعار المقيِّم الثاني ويبلغ (٦٨) رغم الاختلاف في أسعار بعض الأصناف اختلافًا كبيراً.

٥- يُطبق الانحراف المعياري كمقياس تشتت على الحالة المدروسة بعد احتساب الوسط الحسابي لسلة الأصناف المختارة لتمثيل أوسط ما تطعمون أهليكم من قوت البلد وأسعاره السائدة.

ويتم توظيف النتائج لوضع ثلاث شرائح لقيمة زكاة الفطر الشرعية بحيث يُخرج كل مزكّي زكاة فطره بحسب مقدرته وملاءته المالية؛ فالناس فيهم الأغنياء ومتوسطو الحال ودون ذلك وصولا إلى الفقراء والمساكين الذين يستحقون الزكاة. وبهذه الطريقة نكون قد حققنا توفيقًا بين غاية المذاهب من خلال:

- اعتماد مدخل مقدار نفقة يوم وليلة كما ارتآها جمهور الفقهاء، وقد مرّ سابقا قول الشافعي: وَعِنْدَهُ قُوتُهُ وَقُوتُ مَنْ يَقُوتُهُ يَوْمَهُ وَمَا يُؤَدِّي بِهِ زَكَاةَ الْفِطْرِ عَنْهُ وَعَنْهُمْ أَدَّاهَا عَنْهُمْ وَعَنْهُ.
- اعتبار رأي الحنفية في مراعاة مقدرة المزكي وملاءته حيث لا يجوز أن يدفع جميع الناس المقدار نفسه، وهذا مبني قياسًا على قول الله تعالى في سورة الطلاق: أَسْكِنُوهُنَّ مِنْ حَيْثُ سَكَنتُم مِّن وُجْدِكُمْ وَلَا تُضَارُّوهُنَّ لِتُضَيِّقُوا عَلَيْهِنَّ ۚ وَإِن كُنَّ أُولَاتِ حَمْلٍ فَأَنفِقُوا عَلَيْهِنَّ حَتَّىٰ يَضَعْنَ حَمْلَهُنَّ ۚ فَإِنْ أَرْضَعْنَ لَكُمْ فَآتُوهُنَّ أُجُورَهُنَّ ۖ وَأْتَمِرُوا بَيْنَكُم بِمَعْرُوفٍ ۖ وَإِن تَعَاسَرْتُمْ فَسَتُرْضِعُ لَهُ أُخْرَىٰ ﴿٦﴾ لِيُنفِقْ ذُو سَعَةٍ مِّن سَعَتِهِ ۖ وَمَن قُدِرَ عَلَيْهِ

رِزْقُهُۥ فَلْيُنفِقْ مِمَّآ ءَاتَىٰهُ ٱللَّهُ ۚ لَا يُكَلِّفُ ٱللَّهُ نَفْسًا إِلَّا مَآ ءَاتَىٰهَا ۚ سَيَجْعَلُ ٱللَّهُ بَعْدَ عُسْرٍ يُسْرًا ﴿٧﴾. وينصح بعض الفقهاء بقراءة آيات الانفاق من كفارات ونذور وزكوات وصدقات مجتمعة لفهم الاقتصاد الإسلامي بأبعاده الاجتماعية.

٦- ولتوضيح الصورة لمتخذ القرار لابد من توضيح قدر التشتت الحاصل في العيّنة المختارة في أوزان كل قيمة من قيم السلة المحددة، فيتم احتساب معامل الاختلاف بقسمة الانحراف المعياري على الوسط الحسابي.

وسوف نوضح كل ما سبق بتطبيق على حالة مدروسة لأسعار سلع مختارة مع أسعارها في مدينة حماة (سورية) بتاريخ ٧ رمضان ١٤٣٦ هـ. والحل سيكون مرفقًا بملف (اكسل) لتسهيل التطبيق بحسب أصناف وأسعار البلد المعني في كل زمان ومكان بالمرونة نفسها الموضحة سابقًا.

المبحث الثالث
تطبيقات الأنموذج الرياضي لزكاة الفطر وسلة السلع

دراسة حالة

يعرض الجدول التالي (٨–١) تسع سلع مختارة في مدينة حماة (وهي قابلة للتغيير حسب كل بلد)، تم تقصّي ثلاثة أسعار لكل سلعة منها ، ويسمح الأنموذج تغيير حدّي الصاع الأدنى والأعلى ليتناسب ووجهات النظر الفقهية.

رقم	المادة	س ١	س ٢	س ٣	وسطي س	أقل مقدار للصاع	أكبر مقدار للصاع	مقدار الصاع	القيمة	زكاة المقترحة
1	بطاطا	40	50	70	53.33	2.400	2.800	2.600	138.67	
2	قمح	70	75	80	75.00	2.400	2.800	2.600	195.00	
3	حمص	130	165	175	156.67	2.400	2.800	2.600	407.33	
4	برغل	150	165	175	156.67	2.400	2.800	2.600	407.33	
5	طحين	130	160	210	163.33	2.400	2.800	2.600	424.67	
6	سكر	165	175	185	166.67	2.400	2.800	2.600	433.33	
7	عدس حب	185	210	225	175.00	2.400	2.800	2.600	455.00	
8	رز	300	310	325	311.67	2.400	2.800	2.600	810.33	
9	عدس مجروش	325	340	350	338.33	2.400	2.800	2.600	879.67	
								وسط حسابي	461.26	230.35

رقم	المادة	س ١	س ٢	س ٣	وسطي س	أقل مقدار للصاع	أكبر مقدار للصاع	مقدار الصاع	القيمة	زكاة المقترحة
								انحراف معياري	230.90	461.26
								معامل الاختلاف	0.50	692.16

جدول (٨–١) الأسعار: ومصدرها سوق المستهلك في مدينة حماة بتاريخ ٧ رمضان ١٤٣٦ هـ

أظهر الأنموذج النتائج التالية لزكاة الفطر:

- الحد الأدنى ٢٣٥ ليرة سورية.
- الحد الأوسط ٤٦٥ ليرة سورية.
- الحد الأعلى ٦٩٥ ليرة سورية.

تتغير هذه النتائج بتغيير أسعار السلع المختارة في الجدول، أو بتغيير حدّي مقدار الصاع (يُنظر ملف الاكسل رابط).

أما قيمة التشتت؛ فيُعبّر عنها مُعامل الاختلاف الذي يظهره الجدول والذي يبلغ ٥٠٪ وتعتبر قيمةً جوهرية تدل على وجود تشتت في العيّنة؛ فكلما تقاربت أسعار سلع السلة انخفضت قيمة المُعامل، وكان التمثيل أفضل.

دراسة أثر انحرافات مدخلات الأنموذج

لبيان أهمية الفروق ينبغي النظر للأمور بكلياتها، فأي خطأ في مُحدِّدات قيمة زكاة الفطر له كبير الأثر إذا نُظر إليه على المستوى الكلي. فاختلاف الكمية ولو بغرامات، أو اختلاف السعر ولو بقروش يبدو أثره واضحاً على المستوى الكلي. مثال ذلك:

إذا اعتبرنا أن عدد المسلمين المزكين يبلغ مليون مزكّي، وأن حجم فئة الأغنياء ٢٠٪ وحجم فئة الطبقة الوسطى ٤٠٪ وحجم فئة دون الوسط ٢٠٪ فإن إجمالي زكاة الفطر في المجتمع المدروس حسب الجدول التالي تبلغ حوالي ٣٧٠ مليون ليرة سورية.

الفئة المزكية	عدد المزكين	نسبة	زكاة الفرد	حصيلة زكاة الفطر
فئة دون الوسط	1,000,000	20%	230.35	46,070,975
فئة الوسط	1,000,000	40%	461.26	184,503,704
فئة الأغنياء	1,000,000	20%	692.16	138,432,728
المجموع				369,007,407
انحراف الكمية ١٠٠ غ	354,814,815			14,192,592
انحراف السعر ١٠٪				36,900,741
			ضعف	2.60

الجدول (٨–٢) جدول افتراضي

وبتعميم الدراسة لتشمل المسلمين المزكّين في العالم الذين يبلغ عددهم حوالي مليار ونصف مسلم، وبافتراض أن قيمة مقدار زكاة الفطر يبلغ

خمسة دولارات أمريكية، فإن إجمالي زكاة الفطر سيبلغ ٧.٥ مليار دولار.

أخطاء انحراف كميّة ومقدار الصاع

بافتراض حصول خطأ في تقدير مقدار الصاع بمقدار ١٠٠ غرام فقط؛ فإن حصيلة الزكاة ستنخفض بمقدار (١٤) مليون ليرة سورية تقريبًا؛ فكيف الحال والبعض يخطئ بأكثر من ذلك بكثير؟

أخطاء انحراف سعر السلعة أو سلة السلع

بافتراض حصول خطأ في تقدير السعر بمقدار ١٠٪ فإن حصيلة الزكاة ستنخفض بمقدار (٣٧) مليون ليرة تقريبا.

يُلحظ أن أخطاء السعر أكثر بمقدار (٢،٦) مرة من أخطاء الكمية، مما يعني ضرورة الاهتمام بتقديرات السعر، وجعلها لسلة سلع، وليس لسلعة دون غيرها؛ فهذا هو الأكثر عدلاً والأقرب للصواب.

إن هذه الأخطاء تمثل ضرراً يحيف بحصة الفقراء سببه أخطاء القياس، ويزداد انحراف حجم هذه الأخطاء باعتماد سلعة واحدة؛ لذلك يجب على من يتصدى ويتصدر للفتوى في تقدير قيمة زكاة الفطر أن يتقي الله فيما يذهب إليه، فقيمة الخطأ جسيمة والوزر على من أفتى ولو

ادعى الاجتهاد لأنه بعيد عن استخدام الوسائل العلمية التي وهبنا الله تعلمها.

علمًا أن المثال المذكور سابقا قد ركز على عينة حجمها مليون مُزكٍّ، ويتضاعف حجم الخطأ بمضاعفة عدد المزكين.

الفصل التاسع

معيار قياس أداء المعاملات المالية الإسلامية (مقام)

أنموذج (أوهاج – قنطقجي)[1]

ينطلق أنموذج (أوهاج – قنطقجي) من فكرة إيجاد السعر العادل بين عرض وطلب أطراف العملية التمويلية لتحديد نقطة التعادل بينهما، ويُترك تحديد ما بعد ذلك للتفاوض بينهما.

فصاحب المال أو رجل الأعمال تكون وجهة نظره وجهة اقتصادية؛ فتراه يهتم بفترة استرداد رأس ماله أو بمعدل العائد الذي سيعود عليه، – يمكن الوصول من الأولى إلى الثانية وبالعكس –؛ لذلك يهتم بماهية الاستثمار انطلاقًا من هذه المحددات.

أما الطرف الثاني أو المتمول؛ فعليه تقديم بيانات تفصيلية عن استثمار الأموال للطرف الأول لإقناعه من خلال تقديم التدفقات النقدية المتوقعة ومؤشرات مالية أخرى على أمل حصوله على التمويل.

وحسب (مقام) يُمكن تحديد نسبة العائد المستهدفة من تمويل مشروع مفترض من وجهة نظر المتمول من خلال التدفقات النقدية المتوقعة منه

---

[1] للمزيد يُراجع كتابنا: معيار قياس أداء المعاملات المالية الإسلامية (البديل الرياضي لمؤشرات لايبور وأخواتها)، www.kantakji.com باب مؤلفات الدكتور سامر مظهر قنطقجي.

ونسبها إلى رأس المال المستثمر فيه؛ حيث يُفترض بالتدفقات النقدية أن تأخذ بالحسبان الظروف الاقتصادية الجيدة أو السيئة السائدة أو التي ستسود خلال عمر المشروع المفترض، والتي تعكس حجم المخاطر المحدقة به.

فالعميل الذي يقدم دراسة جدوى اقتصادية لمشروعه المفترض، يُبين فيها حجم التدفقات النقدية المتوقعة، إضافة لبيانات ومؤشرات أخرى. ثم يقدم الطرف المموّل (المصرف الإسلامي مثلاً) موافقته على منح التمويل اللازم بناءً على نتائج تطبيق أنموذج (أوهاج – قنطقجي) على التدفقات التي حددتها دراسة الجدوى المقدمة.

ويعتبر التركيز على صافي التدفقات النقدية (أي الفارق بين التدفقات النقدية الواردة مستقبلاً والخارجة حاليًا) ليس أمرًا مستحدثًا؛ بل ركزت عليه العديد من دراسات تقييم القرارات الاستثمارية.

فأولاً: معيار صافي القيمة الحالية NPV الذي يسعى إلى حسم التدفقات النقدية بسعر حسم محدد مسبّقًا؛ فالتدفقات النقدية الخارجة تتم لحظة شراء أصول المشروع المزمع إقامته، أما التدفقات النقدية الواردة المتوقعة فهي تدفقات ستأتي في المستقبل؛ لذلك يحسب NPV الفرق بين التدفقات النقدية الخارجة حاليًا والتدفقات

النقدية المتوقعة مستقبلاً استناداً إلى سعر حسم (خصم) حالي يعتمد على سعر النقود أو ما يسمى بسعر الفائدة السائد (اللايبور) .

وعلى الرغم من اختلاف أزمنة التدفقات النقدية المتقابلة والتي تستلزم أسعار فائدة مختلفة لتأثر سعر النقود بالزمن؛ فإن NPV لا يقدم تمييزاً علمياً وموضوعياً لهذا الأمر، مع أن القرار المتخذ على أساسه مؤداه إقامة المشروع من عدمه!!

إن صافي قيمة المشروع ينخفض بازدياد سعر الحسم المرتبط بسعر الفائدة المطبق، والعكس بالعكس؛ لذلك يعتبر تحديد سعر الفائدة من المشاكل التي تواجه تطبيق معيار صافي القيمة الحالية NPV.

وثانياً: معيار معدل العائد الداخلي IRR وهو من أكثر المعايير استخداماً في الحكم على جدوى قرارات الاستثمار؛ فبينما يسعى معيار صافي القيمة الحالية NPV لاحتساب صافي التدفقات المتوقعة عند سعر حسم محدد سلفاً؛ فإن معيار معدل العائد الداخلي IRR يبحث عن سعر الحسم الذي يجعل صافي القيمة الحالية للمشروع مساوياً للصفر؛ لذلك فإن المعيارين وثيقا الصلة ببعضهما لاعتمادهما على المعادلة نفسها مع قلب الفرضيات والنتائج. ويُحتسب معيار معدل

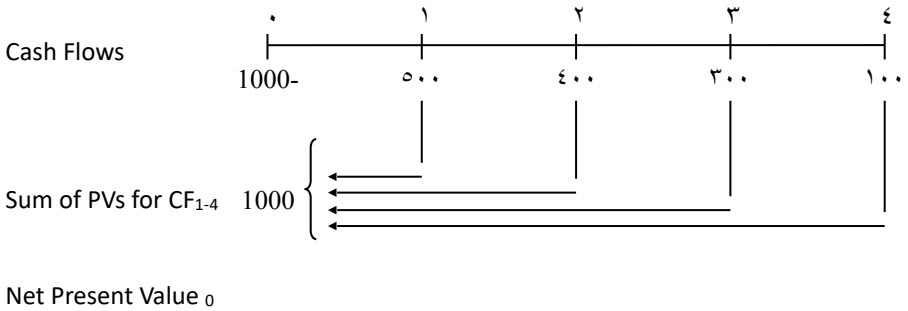
العائد الداخلي IRR بطريقة التجربة والخطأ[١] عند معدلات حسم مختلفة وصولاً لتحديد سعر الحسم الأفضل، وهو في هذه الحالة القيمة الحالية الصافية التي تقترب أو تساوي الصفر.

ويُحكم على المشروع المدروس بالقبول إذا كان معدل عائده الداخلي أكبر من سعر الفائدة على الإقراض طويل الأجل أو أكبر من معدل العائد على الفرصة البديلة كالاستثمار في السندات الحكومية الربوية.

$$NPV = \sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+IRR)^i} = 0$$

يمكن تمثيل العلاقة المتداخلة بين NPV, IRR بالبيان الآتي[٢]، الشكل رقم (٩-١):

$$-CF_0 + \frac{CF_1}{(1+IRR)^1} + \frac{CF_2}{(1+IRR)^2} + \ldots + \frac{CF_n}{(1+IRR)^n} = 0$$



الشكل (٩-١)

[١] يقدم برنامج اكسل من مايكروسوفت ومثيلاته صيغا لاحتساب IRR مباشرة إنما بالمنهجية اليدوية المذكورة نفسها.

[٢] Eugene F. Brigham and Michael C. Ehrhardt, Financial Management Theory & Practice, Thompson, South Western, USA, 2005, P. 351- 355.

فإذا فرضنا أن مشروعًا ما تدفقاته النقدية بلغت في سنوات عمره الخمس كما يلي: (١٠٠٠)، ٥٠٠، ٤٠٠، ٣٠٠، ١٠٠؛ فإن التمثيل البياني الآتي يوضح أن القيمة الحالية PV للتدفقات ستبلغ ١٠٠٠ وأن صافي القيمة الحالية ستساوي الصفر.

$$-1000+\frac{500}{(1+IRR)^1}+\frac{400}{(1+IRR)^2}+\frac{300}{(1+IRR)^3}+\frac{100}{(1+IRR)^4}=0$$

إن معدل (مقام) يبتعد عن معدل العائد الداخلي IRR، وعن معدل العائد الداخلي المعدل $mIRR$ كما سنرى ذلك لاحقا؛ فهو عادة أقل من معدل العائد الداخلي بنوعيه. وتوضح المقارنتين المرفقتين كتمارين[١].

وتعتمد المقاييس الثلاثة على التقدير؛ حيث يجمع بينها التدفقات النقدية المتوقعة، ويتميز (مقام) عنها بأنه:

- لا يتأثر (مقام) عند تحديده العائد المتوقع، بشكل تلك التدفقات؛ بل يعتمد على مجموعها، بينما لابد من التقدير السنوي في غيره، مما يضطر القائم على الحساب إلى التدخل بالتقدير أكثر؛ فيكون أمام موضوعية أقل وانحياز أكبر؛ مما قد يزيد احتمالية تشتت تلك المقاييس.

[١] يُنظر (ملف اكسل ١٢٠) و (ملف اكسل ١٢١)

- لا يحتاج (مقام) إلى تقدير سعر الفائدة السنوي الذي تحتاجه المقاييس الأخرى، مع أنه يُحقق الغاية نفسها .

ومما يضعف معدل العائد الداخلي IRR ضرورة مراعاة أربعة شروط لاستخدامه، هي :

- لا يستخدم عندما يختلف صافي التدفق النقدي بشكل جوهري عن منحنى الاستثمار (صافي التدفقات النقدية الخارجة في البداية، وصافي التدفقات النقدية الداخلة في النهاية) .
- لا يستخدم لمقارنة تدفقات نقدية تختلف ملامحها كثيراً عن بعضها البعض، حتى لو كان لها "منحنيات استثمار" متقاربة .
- لا تفسر معدلات IRR عندما يختلف جوهريًا عن التكلفة الحقيقية لرأس المال ومعدلات إعادة الاستثمار .
- لا فائدة من إيجاد IRR عندما يكون صافي التدفق النقدي موجبًا تمامًا أو سالبًا تماما . لأنه لا يوجد IRR في مثل هذه الحالات .

أما تطبيق أنموذج (أوهاج – قنطقجي) فيسمح باحتساب (مقام) الذي يمكّن المموّل من تحديد تكلفة التمويل المناسبة باحتساب العائد المتوقع اعتماداً على تدفقات المشروع المتوقعة لتقييم جدوى الاستثمار

في المشروع بقبول تمويله أو رفضه دون الاعتماد على سعر الفائدة الربوية كليًّا.

ويسمح (مقام) بالوصول إلى نسبة عائد من خلال تدفقات نقدية مفترضة بما يشابه معدل العائد الداخلي IRR، كما يساعد في الوصول إلى تحديد صافي التدفقات النقدية الواجب تحقيقها عند عائد مستهدف سلفًا بما يشابه معيار صافي التدفقات النقدية NPV دون الحاجة لتوسيط سعر الفائدة الربوية سواء كان لايبور أو سايبور أو غيره من المسميات ذات الأساس الربوي.

المبحث الأول
محددات الأنموذج الرياضي لمقام

يهدف الأنموذج إلى تحديد نقطة التعادل بين وجهة نظر الممول صاحب النظرة الاقتصادية الشاملة، ووجهة نظر المتمول الملزم بتقديم تفاصيل حيوية عن استخدامه للأموال.

أما مزايا استخدام وتطبيق (مقام) فلأنه يحقق الفوائد الآتية:

- ترويج استخدام المضاربة الإسلامية من خلال المساعدة في تحديد نسب توزيع الأرباح بين رب المال والمضارب بالعمل بناء على التدفقات النقدية التي ستحققها تلك المضاربة وذلك على شكل صيغة رياضية، وليس بناء على تفاوض أطراف عملية التمويل فقط.
- دعم الدراسات الائتمانية التي تركز عليها المصارف لبيان مدى تحقيق العميل المفترض لتدفقات نقدية كافية لسداد الأقساط التي سيلتزم بها.
- حماية أرباب المال وأصحاب العمل والمجتمع ككل من خلال الاعتماد على مؤشرات مستنبطة؛ مما سيتم تحقيقه من تدفقات نقدية تجنبًا لأزمات السيولة المتوقعة خاصة بعد الأزمة المالية الأخيرة.

- التخلص كليًا من الاعتماد على الفائدة المصرفية (أو اللايبور ومثيلاته) وتجنبها في جميع التطبيقات .

وبناء عليه، يفترض أنموذج (مقام) تطابق التدفقات النقدية المتوقعة للمشروع بحسب دراسة الجدوى الاقتصادية مع التدفقات النقدية الفعلية بنهاية المشروع بعد حسم الأعباء التمويلية . ويعتبر هذا الفرض بمثابة **شرط كفاءة** لضرورة تحقيق التدفقات النقدية المتوقعة فعليًا، والكفاءة تكون بتحقيق المشروع لتدفقات نقدية تعادل التدفقات النقدية المرصودة في دراسة جدواه بعد إعادة استثمار تلك التدفقات النقدية محسومة بنسبة الاستثمار نفسها . ويعتبر العميل المفترض مسؤولاً عن دقة حسابات دراسة الجدوى بالتضامن مع الشركة الدارسة والتي تتحمل مسؤولية أدبية وفنية وجزائية .

يُضاف إلى ذلك توافر المحددات التفضيلية الآتية :

- تحقيق المشروع لتدفقات نقدية سنوية؛ سواء كانت تدفقات متساوية أو مختلفة، سالبة أم موجبة .
- تعتبر مدة التمويل لخمس سنوات فترة مفضلة .
- أن يعيد المشروع استثمار أمواله (المقبوضة والناجمة عن التدفقات النقدية الداخلة) بمعدل الحسم الناتج عن أنموذج (مقام) نفسه .

فهل محددات أنموذج (أوهاج – قنطقجي) قابلة للتحقق؟

وهل يصلح أنموذج (أوهاج – قنطقجي) لأن يكون أداة جديدة في تقييم المشروعات أم لا؟

المبحث الثاني
الصياغة الرياضية للأنموذج الرياضي لمقام

سيتم صياغة أنموذج (أوهاج – قنطقجي) بطريقتين متعاكستين لتوضيح مرونته وقابلية استخدامه على كالآتي :

الطريقة الأولى : احتساب نسبة الربح المستهدفة بدلالة التدفقات النقدية .

الطريقة الثانية : احتساب التدفقات النقدية بدلالة نسبة الربح المستهدفة .

وذلك بهدف إثبات فرضيات الأنموذج لاستخدامه بكفاءة لإثبات أهداف الأنموذج[1] .

[1] للتوسع يمكن العودة إلى كتابنا معيار قياس أداء المعاملات المالية، رابط التحميل: https://kantakji.com/753.

أولا: احتساب نسبة الربح المستهدفة بدلالة التدفقات النقدية

سنقوم ببناء معادلة نتيجتها تمثل نقطة التقاء مصالح الممول والمتمول، والتي يمكن اعتبارها كآلية بديلة عن الاقتراض بالفائدة (لايبور ومثيلاته)؛ فالممول بنظرته الاقتصادية طويلة الأجل يبحث عن عائد إجمالي يوضح له فترة الاسترداد، والمتمول بنظرته المالية والمحاسبية قصيرة الأجل سيؤيد وجهة نظره بتقدير التدفقات النقدية خلال عمر الاستثمار، ساعيًا لتحقيق التطابق بين التدفقات المرفقة بدارسة الجدوى والتدفقات النقدية الفعلية للمشروع (لخمس سنوات متتالية مثلاً) .

ويمكن إثبات نقطة التعادل على أساس كل سنة منفصلة عن الأخرى؛ مما يجعل المعادلة صالحة ولو لعام واحد؛ سواء أكانت التدفقات النقدية متساوية سنويًا أم غير متساوية .

يفترض الأنموذج أن حاصل قسمة إجمالي التدفقات النقدية على العائد المستهدف مرفوعًا لعدد السنوات التي حققت تلك التدفقات؛ يعادل العائد المستهدف مضروبًا برأس المال المستثمر، الشكل (٩-٢) .

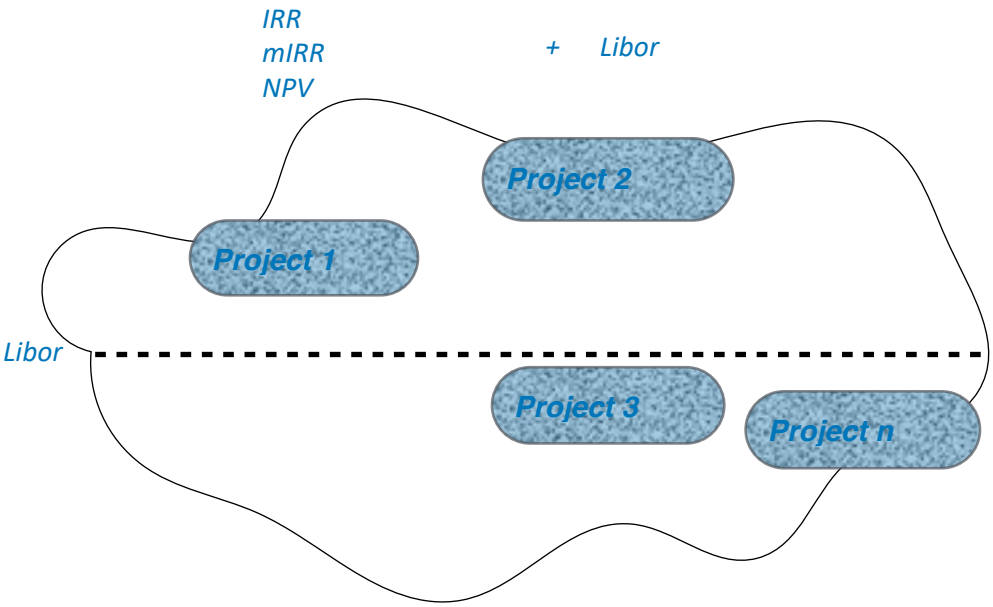
$$\frac{\sum_{i=1}^{n}(CF_i)}{R^n} = R.C$$

وجهة نظر المول فرجل الأعمال صاحب نظرة اقتصادية شاملة

وجهة نظر المتمول وعليها يقدم تفاصيل حيوية عن استخدامه للأموال

الشكل (٩-٢)

ويُمثل (مقام) نقطة التعادل التي يبدأ عندها التفاوض بين المول والمتمول بديلاً عن مؤشر الفائدة بأسلوب علمي وموضوعي وباعتماد التقديرات على أساس كفاءة كل مشروع على حدة، وليس بتقنية

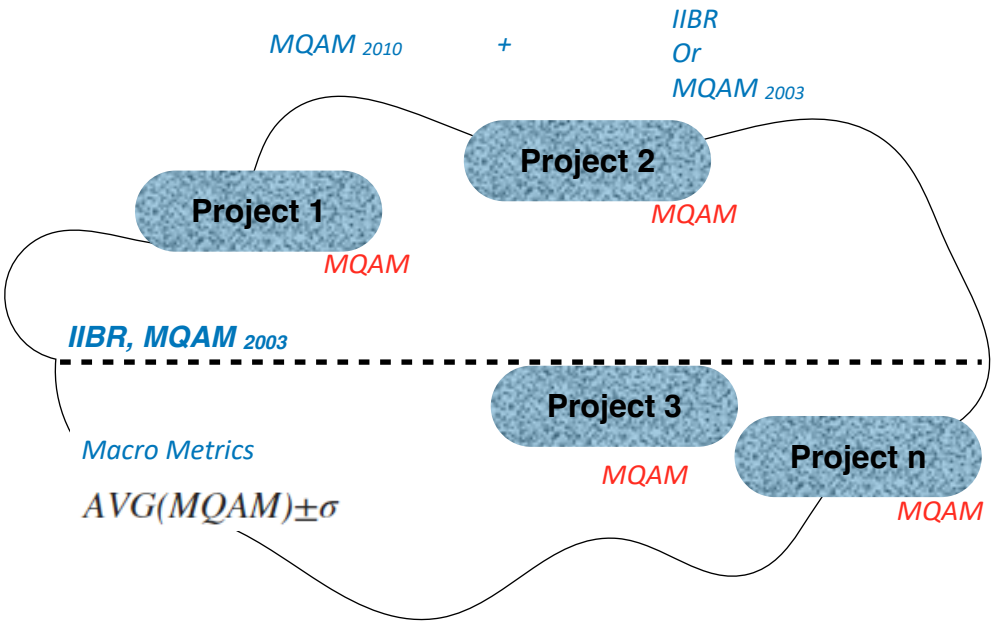


الشكل (٩-٣)

التسعير الإجمالية لكامل السوق، حيث الخلط بين الحابل والنابل من المشاريع دون تمييز جيّدها عن رديئها، الشكل (٩-٣).

أما على مستوى السياسة النقدية الكلية فيمكن احتساب (مقام) لكل مشروع أو قطاع ثم حساب الوسط الحسابي لها جميعًا وأخذ الانحراف المعياري لتحديد المدى المقبول لتسعير السوق الكلي، أو بأخذ الوسط الحسابي لأقرب قيمتين لـ (مقام)، الشكل (٩-٤).

وبهذا يتجاوز (مقام) الكلي مقياسي لايبور و*IIBR* لما يعكسه من حال واقع السوق بشكل علمي وموضوعي.



الشكل (٩-٤)

وبالعودة إلى تفاصيل بناء (مقام)؛ فيمكن صياغة فرضيته بالمعادلة الرياضية الآتية، المعادلة (١) :

إجمالي التدفقات النقدية ÷ (معدل الحسم المستهدف)^ن = معدل الحسم المستهدف × رأس المال المستثمر

$$\frac{\sum_{i=1}^{n}(CF_i)}{R^n} = R \,.\, C \qquad (1)$$

حيث أن :

CFi التدفقات النقدية في السنة i

R معدل الحسم المستهدف في السنة (ن) وتقابل معامل الحد الأدنى المفترض

n عدد السنوات

C رأس المال المستثمر

وبناء على المعادلة (١) يمكن تحديد معادلة إجمالي التدفقات النقدية كالآتي، المعادلة (٢) :

إجمالي التدفقات النقدية = (معدل الحسم المستهدف)^ن × معدل الحسم المستهدف × رأس المال المستثمر

$$\sum_{i=1}^{n} CF_i = (R)^n \,.\, R \,.\, C \qquad (2)$$

وبقسمة طرفي المعادلة (٢) على رأس المال المستثمر C، المعادلة (٣):

إجمالي التدفقات النقدية ÷ رأس المال المستثمر= (معدل الحسم المستهدف)^(ن+١)

$$\frac{\sum_{i=1}^{n}(CF_i)}{C} = R^{(n+1)} \qquad (3)$$

وبالتخلص من الجذر في المعادلة (٣) نحصل على (معدل الحسم المستهدف R)، المعادلة (٤):

معدل الحسم المستهدف = (إجمالي التدفقات النقدية ÷ رأس المال المستثمر)^(١/ (ن+١))

$$R = \left(\frac{\sum_{i=1}^{n} CF_i}{C}\right)^{\frac{1}{n+1}} \qquad (4)$$

أي أن معدل السنة الأولى R_1 هو R نفسه، المعادلة (٥):

$$R_1 = R \qquad (5)$$

أما معدل الحسم المستهدف للسنوات التالية فيكون، المعادلة (٦):

$$R_{(i)} = R^i \qquad (6)$$

وعليه، يحسب مؤشر (مقام) على أساس تدفقات نقدية لعدة فترات من المعادلة الآتية، المعادلة (٧):

مقام = (إجمالي التدفقات النقدية ÷ رأس المال المستثمر)^(١/ (ن+١)) - ١

$$MQAM = \left(\frac{\sum_{i=1}^{n} CF_i}{C}\right)^{\frac{1}{n+1}} - 1 \qquad (7)$$

أما إذا أردنا حساب (مقام) على أساس تدفق نقدي لسنة واحدة فيكون كما يلي، المعادلة (٨) :

$$MQAM = \left(\frac{CF}{C}\right)^{\frac{1}{n+1}} - 1 \qquad (8)$$

مع مراعاة خصوصية احتساب السنوات المتتابعة على الأساس السنوي .

وبذلك يكون (مقام) هو نقطة التعادل التي يبدأ عندها التفاوض بين الممول والمتمول بدل الاستئناس بمؤشر (لايبور ومثيلاته) .

وسوف نوضح ذلك بمجموعة من الأمثلة .

كفاءة (مقام) وقياس جودة التدفقات النقدية

يعتبر التدفق النقدي الناجم عن مبيعات المنتج؛ تدفقات نقدية داخلة، بينما تعتبر التكاليف المدفوعة لأجل القيام بذلك؛ تدفقات نقدية خارجة، أما الفارق بينهما فهو التدفق النقدي الصافي وتخص هذه التدفقات النشاطَ التشغيلي CFO؛ فكلما ارتفعت التدفقات الصافية كان ذلك مؤشراً إيجابيًا على كفاءة المنتج المالي.

ويعتبر الاهتمام بصافي التدفقات النقدية مهمًا للتمييز بين المنتجات المالية؛ فما كفاءة (مقام) كمقياس في قياس جودة التدفقات النقدية؟

سنقوم بإثبات فعالية (مقام) بعرض مجموعة أمثلة تتناول عدة نواحٍ مالية يمكن للأنموذج أن يُعالجها أو أن يُغطيها.

حالة: تدفقات نقدية سنوية متساوية

طلب مشروع استثماري من مصرف إسلامي تمويل مضاربة بمبلغ ١٠٠٠٠٠ لمدة خمس سنوات. وأوضحت دراسة الجدوى أن المشروع سيحقق تدفقات نقدية سنوية قدرها ١٠٠٠٠٠ سنويًا حتى نهاية المشروع.

المطلوب إثبات:

- الحد الأدنى للعائد الذي يجب أن يقبله المصرف.

- الحد الأدنى للعائد .
- مدى تحقيق السياسة الائتمانية للمصرف باستهدافه العائد ٩.٦٪ سنويًا .

الحل:

- الحد الأدنى للعائد الذي يجب أن يقبله المصرف:

نحصل على الحد الأدنى الذي يجب أن يقبل به المصرف بتطبيق المعادلة (٧) حيث يمكننا بناء الجدول (٩-١) الآتي:

سنة	تدفق نقدي سنوي	معدل الحسم	التدفق النقدي السنوي محسوما DCF	المبلغ المتراكم المعاد استثماره بنسبة R_1	التدفقات النقدية السنوية المحسومة + استثماراتها المتراكمة	أرباح إعادة الاستثمارات المتراكمة
n	*CF*	*R*	$Share_1$		*CFp*	$Share_2$
١	٢	٣ محسوب	٤ = ٢÷٣	٥ محسوب	٦ = ٤+٥	٧ محسوب
١	١٠٠٠٠٠	١.٣٠٧٦	٧٦,٤٧٢.٥		١٠٠,٠٠٠.٠٠	
٢	١٠٠٠٠٠	١.٧٠٩٨	٥٨,٤٨٠.٥		١٥٨,٤٨٠.٣٥	
٣	١٠٠٠٠٠	٢.٢٣٦٧	٤٤,٧٢١.٦	٢٠٧,٢٣٨.٠	٢٥١,٩٥٩.٨٦	
٤	١٠٠٠٠٠	٢.٩٢٤٢	٣٤,١٩٩.٢	٣٢٩,٤٧٧.٥	٣٦٣,٦٧٧.٤٧	
٥	١٠٠٠٠٠	٣.٨٢٣٢	٢٦,١٥٣.١	٤٧٥٥٦٦.٦٦	٥٠١,٧١٩.٨٦	
مج	٥٠٠٠٠٠	-	٢٤٠,٠٢٦		٥٠١,٧١٩.٨٦	٢٦١,٦٩٢.٧

الجدول (٩-١)

إن مصدر التدفقات النقدية الجارية CF خلال الفترة المالية المعنية هو المبيعات النقدية وتحصيلات الزبائن من المبيعات الآجلة؛ وهذا ما يمثل التدفق النقدي السنوي الذي يتم الحصول عليه خلال تلك الفترة.

أما قيمة (مقام) فتساوي = (٥٠٠٠٠٠ ÷ ١٠٠٠٠٠)^(١÷٦) – ١ = ٠.٣٠٧٦٦

وهو الحد الأدنى الذي يقبل به المصرف الإسلامي لتمويل هذه المضاربة، حيث تم مراعاة شرط إعادة استثمار الأموال المقبوضة خلال الفترات بالنسبة نفسها، ودليل ذلك في الطلب الثاني كالآتي.

– الحد الأدنى للعائد أو نقطة التعادل:

تعتبر نقطة التعادل بمثابة الحد الأدنى الذي يجب أن يقبل به الممول (أي المصرف في حالتنا)، وعليه سيطلب المصرف مبلغ ٣٠٧٦٦ كحد أدنى لعائد السنوات الخمس (حسب المثال).

ولإثبات صحة ذلك نطبق المعادلة الآتية، المعادلة (٩):

الحد الأدنى للعائد(ن) = رأس المال المستثمر × (ن) سنة ÷ معامل الحد الأدنى المفترض(ن)

$$R = C \cdot \frac{n}{R^n} \qquad (9)$$

حيث أن R^n هي معدل الحد الأدنى في السنة (ن) وتحسب من المعادلة (٦) كالآتي :

$$R^n = 1.30766^5 = 3.82362$$

وبالتعويض في المعادلة (٩) نحصل على الحد الأدنى للعائد في السنة الخامسة كما يلي :

الحد الأدنى للعائد(للسنة ٥) = (٥ X ١٠٠٠٠٠) ÷ ٣.٨٢ = ١٣٠٧٦٦

إن التدفق النقدي CF في السنة الأولى البالغ (١٠٠٠٠٠) قيمته محسومًا في سنة الدراسة – أي سنة تقدير التدفقات – هو (٧٦٤٧٢.٤٥)، وفي السنة الثانية قيمته (٥٨٤٨٠.٣٥)، وهكذا.

مجموع التدفقات السنوية المحسومة بـ (مقام) :

يمثل $Share_1$ البالغ ٢٤٠٠٢٦ (حسب المثال) : مجموع التدفقات السنوية المحسومة DCF أو ما يعادل مجموع الأرباح التشغيلية بنهاية كل فترة مالية إضافة لأصل المال المستثمر، ويمكن صياغة ذلك كالآتي، المعادلة (١٠) :

$$Share_1 = \sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{R_i} \qquad (10)$$

صافي الربح التشغيلي :

إنه بطرح رأس المال المستثمر من مجموع التدفقات السنوية المحسومة DCF نحصل على صافي الربح التشغيلي البالغ ١٤٠٠٢٦ (حسب المثال)، كالآتي، المعادلة (١١):

$$Profits_1 = \sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{R_i} - C \qquad (11)$$

أو تحسب كالآتي، المعادلة (١٢):

$$Profits_1 = Share_1 - C \qquad (12)$$
$$Profits_1 = 240026 - 100000 = 140026$$

إذًا المبلغ المتراكم المعاد استثماره بنسبة R_1 هو مجموع التدفقات النقدية المحسومة DCF المستثمرة بنسبة R_1 الذي يبدأ بالتراكم اعتبارا من الفترة الثالثة ويكون CF_{p_i} هو $CF_{p_{(i-1)}}$.

إذًا الأموال المقبوضة في الفترات السابقة مع استثماراتها يجب أن يعاد استثمارها بنسبة R_1. وهذا هو شرط الكفاءة في (مقام).

إجمالي التدفقات النقدية المحسومة المعاد استثمارها:

إن إجمالي التدفقات النقدية المحسومة المعاد استثمارها CF_p سنويًا يمكن حسابها كالآتي، المعادلة (١٣):

$$CF_{p_1} = CF_1 + \frac{CF_2}{R_2} + \sum_{i=1}^{n} \frac{CF_{(p_{i-1})}}{R_i} \qquad (13)$$

كما يمكن كتابة المعادلة (١٣) كالآتي، المعادلة (١٤):

$$CF_{p_n} = CF_{(n-1)} + \frac{CF_n}{R_n} . R_1 \qquad (14)$$

وتفسير ذلك يكون كالآتي:

$$Year_1 = \frac{100000}{R_1} . R_1 = 100000$$

$$Year_2 = Year_1 + \frac{100000}{R_2} . R_1 = 158480$$

$$Year_3 = Year_2 + \frac{100000}{R_3} . R_1 = 251959$$

$$Year_4 = Year_3 + \frac{100000}{R_4} . R_1 = 363677$$

$$Year_5 = Year_4 + \frac{100000}{R_5} . R_1 = 501719$$

يلاحظ أن السنة الأخيرة لم نستثمرها بـ R_1 لانتهاء أجل الاستثمار.

مجموع التدفقات النقدية:

يحتسب مجموع التدفقات النقدية كالآتي، المعادلة (١٥):

مجموع التدفقات النقدية = رأس المال المستثمر + الربح التشغيلي + ربح إعادة الاستثمار

$$\sum_{i=1}^{n} CF = C + Profits + Share_2 \qquad (15)$$

وحسب المثال تكافئ:

= ١٠٠٠٠٠ + ١٤٠٠٢٦ + ٢٦١٦٩٢ = ٥٠٠٠٠٠

كما يمكن حساب مجموع التدفقات يساوي كالآتي، المعادلة (١٦):

$$\sum_{i=1}^{n} CF = Share_1 + Share_2 \qquad (16)$$

وهذا يكافئ (تقريبًا) الرصيد الإجمالي (٥٠١٧١٩) الذي يتألف من:

- أصل المبلغ المستثمر.
- أرباح تشغيلية.
- أرباح إعادة الاستثمار.

أرباح إعادة الاستثمار:

تمثل $Share_2$ والبالغة (٢٦١٦٩٢) أرباح إعادة الاستثمار، وهي تعادل تكلفة الفرصة المضاعة إذا لم يقم المصرف بإعادة استثمار الأموال المقبوضة خلال الفترات المالية بنسبة (مقام) نفسها.

مما سبق نستنتج أن أرباح إعادة الاستثمار تحسب كالآتي:

أرباح إعادة الاستثمار = إجمالي التدفقات الناتجة - (أرباح التشغيل ورأس المال المستثمر)

ويمثل ذلك رياضيًا كالآتي، المعادلة (١٧):

$$Share2 = CF_{p_n} - Share_1 \qquad (17)$$

وبالتعويض نجد أن :

$$Share_2 = 501719 - 240026 = 261692$$

وبفرض أن عائد الحد الأدنى (مقام) انخفض إلى حدود ٢٠٪ بدلا من النسبة التي حددها (مقام) بـ ٣٠.٧٦٪؛ وذلك لانخفاض التدفق النقدي السنوي مثلاً من ١٠٠٠٠٠ إلى ٦٠٩٦٢؛ فإن الأموال المعاد استثمارها (٢٨٩٤٦٩) ستقل عن إجمالي التدفقات النقدية للمشروع (٣٠٤٨١٠).

ما يعني أن قرار التمويل سيتجه نحو رفض تمويل هذه المضاربة درءاً للمخاطر؛ فالمشروع سيعمل بكفاءة متدنية، لتدني الأموال المعاد استثمارها عن إجمالي التدفقات النقدية للمشروع.

والسؤال : **أين تكمن جودة كفاءة الاستثمار؟**

إن شرط الكفاءة هو أن تكون إجمالي التدفقات النقدية المتوقعة CF تساوي إجمالي التدفقات النقدية المحسومة المعاد استثمارها CF_p كالآتي، المعادلة (١٨) :

$$\sum_{i=1}^{n} CF = \sum_{i=3}^{n} CF_p \qquad (18)$$

وبما أن التدفقات النقدية المحسومة $Share_1$ تمثل رأس المال المستثمر والتدفقات النقدية المحسومة؛ فإن الربح التشغيلي يظهر بعد حسم رأس

المال المستثمر من التدفقات النقدية المحسومة حسب المعادلة (١١) السابقة كما يلي :

$$\sum_{i=3}^{n} \frac{CF_i}{R_i} - C$$

ويكون مجموع التدفقات النقدية السنوية كالآتي، المعادلة (١٩) :

$$\sum_{i=3}^{n} CF_i = C + \sum_{i=j}^{n} \left(\frac{CF_j}{R_i} - C \right) + Share_2 \quad (19)$$

إذاً إن شرط الكفاءة هو عندما يسترجع المشروع رأس ماله المستثمر والربح التشغيلي والربح المعاد استثماره بصفته تكلفة فرصة مضاعة؛ أي عندما يتساوى كل ذلك مع التدفقات النقدية الإجمالية المتوقعة CF_i .

وحسب المثال السابق يمكن استنتاج ما يلي :

الكفاءة	تدفق نقدي مستهدف CF	رأس المال C	نسبة التدفق النقدي المستهدف من رأس المال C
١٠٠٪	٩٧٧٥٠	١٠٠٠٠٠	٩٧.٧٥٪
٩٥٪	٦١٣٠٠	١٠٠٠٠٠	٦١.٣٠٪

الجدول (٩-٢)

وبناء على ذلك فإن :

(١) جودة الكفاءة بدلالة التدفق المتوقع :

يتحقق شرط الكفاءة بمقدار ١٠٠٪ عند تحقيق تدفق نقدي قدره ٩٧٧٥٠ أي ٩٧.٧٥٪ من رأس المال المستثمر.

يعتبر[١] الحد الأدنى للكفاءة ٩٥٪ عند تحقيق تدفق نقدي قدره ٦١٣٠٠ حيث يصبح القرار أقرب إلى منطقة الرفض، أي عندما يبلغ ٦١.٣٠٪ من رأس المال المستثمر.

(٢) جودة الكفاءة بدلالة الربح:

إن $Share_2$ الناتجة عن إعادة استثمار $Share_1$ كلما كانت نسبتها إلى $Share_1$ بحدود الواحد تقريبا (زيادة أو نقصانا) يتحقق شرط الكفاءة، المعادلة (٢٠):

$$\frac{Share_2}{Share_1} \cong 1 \qquad (20)$$

أي أن جودة كفاءة الأرباح المعاد استثمارها $Share_2$ تبدأ بالتناقص بعد أن يحقق $Share_2$ كفاءته الكاملة ١٠٠٪[٢].

[١] نسبة مجموع التدفقات النقدية المحسوبة إلى مجموع التدفقات النقدية المتوقعة، والنسب تم الحصول عليها تجريبيا على أنموذج حالة محسوبة بـ (مقام) بتبديل تدفقات مفترضة كما في الجدول ٥.

[٢] نسبة Share1 إلى Share2، والنسب تم الحصول عليها تجريبيا على أنموذج حالة محسوبة بـ (مقام)

تدفق نقدي مفترض	كفاءة المشروع	$Share_2 \div Share_1$	جودة كفاءة إعادة الاستثمار
٩٧٧٥٠	٪١٠٠	٢٣٦٨٤٦ ÷ ٢٥١٩٠١	٪١٠٦.٣٦
٩٢٠٠٠	٪٩٩.١٣	٢٢٧٣٨٢ ÷ ٢٢٨٦٠٧	٪٩٩.٤٦
٩١٦٨٠	٪٩٩.٠٨	٢٢٦٠٣٩ ÷ ٢٢٨١٤٤	٪٩٩.٠٨
٩٠٠٠٠	٪٩٨.٨٣	٢٢٧٣٨٢ ÷ ٢٢٨٦٠٧	٪٩٧.٠٤
٦١٣٠٠	٪٩٥.٠٠	١٨١٢٣٣ ÷ ٢٩١١٨٠	٪٦٠.٦٧

الجدول (٩-٣)

- إثبات (مقام) كأداة لقياس تحقيق المصرف لسياسته الائتمانية :

تحتسب نسبة إيرادات التشغيل الإجمالية كالآتي، المعادلة (٢١) :

نسبة إيرادات التشغيل الإجمالية = إجمالي إيرادات التشغيل ÷ إجمالي التدفقات النقدية المعاد استثمارها

$$Share_{1ratio} = \frac{Share_1}{\sum_{i=3}^{n} CF_i} \qquad (21)$$

وحسب المثال؛ فهي تساوي: ٢٤٠٠٢٦ ÷ ٥٠٠٠٠٠ = ٪٤٨

وللحصول على نسبتها المئوية السنوية نقسم النسبة الإجمالية على عدد السنوات، كالآتي، المعادلة (٢٢) :

نسبة إيرادات التشغيل الإجمالية السنوية = نسبة إيرادات التشغيل الإجمالية ÷ عدد السنوات

$$AnnualShare_{1ratio} = \frac{Share_{1ratio}}{n} \qquad (22)$$

وتساوي: ٤٨٪ ÷ ٥ = ٩.٦٪

وبالمقارنة مع سياسة المصرف الائتمانية المستهدفة (حسب نص المسألة)، يمكن القول أن الممول قد حقق سياسته الائتمانية المنشودة (وهي نسبة تكافئ العائد السنوي المستهدف والبالغ ٩.٦٪).

حالة : تدفقات نقدية سنوية متغيرة

بإعادة المثال السابق نفسه بتدفقات نقدية مختلفة كأن تكون عشوائية أو متزايدة أو متناقصة؛ فتكون النتائج كالآتي، الجدول (٩–٤) :

السنة	التدفق النقدي السنوي	معدل الحسم	التدفق النقدي السنوي محسوما DCF	المبلغ المتراكم المعاد استثماره R_1 بنسبة	التدفقات النقدية السنوية المحسومة + استثماراتها المتراكمة	أرباح إعادة الاستثمارا ت المتراكمة
n	CF	R	$Share_1$		CFp	$Share_2$
١	٢	٣	٤ = ٢÷ ٣	٥	٦ = ٥ + ٤	٧
١	٦٠,٠٠٠	١.٣٠٧٦٦	٤٥,٨٨٣		٦٠,٠٠٠	
٢	١٢٠,٠٠٠	١.٧٠٩٩٨	٧٠,١٧٦		١٣٠,١٧٦	
٣	١٠٠,٠٠٠	٢.٢٣٦٠٧	٤٤,٧٢١	١٧٠,٢٢٦	٢١٤,٩٤٧	
٤	١١٥,٠٠٠	٢.٩٢٤٠٢	٣٩,٣٢٩	٢٨١,٠٧٨	٣٢٠,٤٠٨	
٥	١٠٥,٠٠٠	٣.٨٢٣٦٢	٢٧,٤٦٠	٤١٨,٩٨٥	٤٤٦,٤٤٦	
مج	٥٠٠,٠٠٠		٢٢٧,٥٧١		٤٤٦,٤٤٦	٢١٨,٨٧٤

الجدول (٩–٤)

إن قيمة (مقام) تبقى على حالها؛ أي: ١.٣٠٧٦٦ لأن إجمالي التدفقات النقدية لم يتغير. بينما ينخفض إجمالي التدفق النقدي المحسوم وينخفض الربح التشغيلي إلى ١٢٧٥٧١ وأرباح إعادة الاستثمار إلى ٢١٨٨٧٤؛ بسبب تركز التدفقات النقدية الكبيرة في السنوات الأخيرة؛ ما أثر سلبًا على إعادة الاستثمار.

فـإذا كـانـت الـتدفـقات مـتزايـدة: ٦٠٠٠٠ و٨٠٠٠٠ و١٠٠٠٠٠ و١٢٠٠٠٠ و١٤٠٠٠٠؛ فإن الربح التشغيلي سينخفض إلى ١١٥٠٤٣ وأربـاح إعـادة الاسـتثمار سـتنخفض إلـى ١٩٠٤٨٦ لـلأسـباب الـسابـقة نفسها.

أما لو كانت متناقصة: ١٤٠٠٠٠ و١٢٠٠٠٠ و١٠٠٠٠٠ و٨٠٠٠٠ و٦٠٠٠٠ لارتفع الربح التشغيلي إلى ١٦٥٠٠٠ وأرباح إعادة الاستثمار إلى ٣٣٢٨٩٩ بسبب ازدياد التدفقات النقدية في الفترات الأولى.

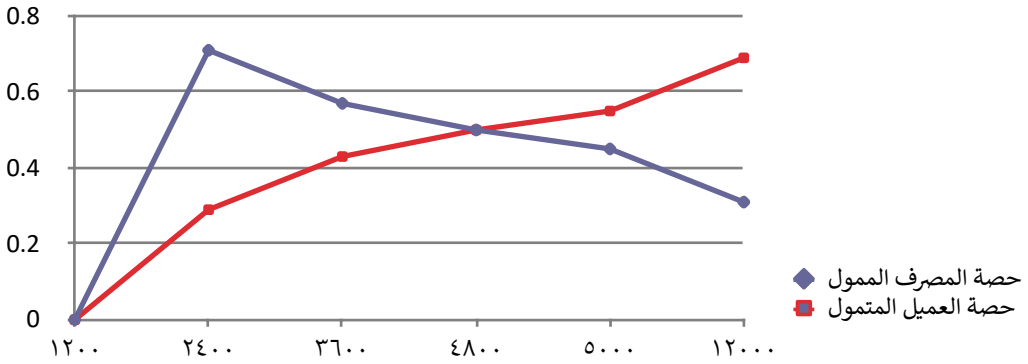
علاقة التدفقات النقدية السنوية بنسب توزيع الأرباح

لدراسة علاقة التدفقات النقدية السنوية مقارنة بنسب توزيع الأرباح بين المصرف الممول والعميل المتمول باستخدام (مقام) نعرض المثال الآتي :

بفرض أن مشروع رأسماله ١٢٠٠ حقق خلال سنوات عمره الخمسة تدفقات نقدية مختلفة مجموعها ١٧٠٠٠ كما يأتي : ١٢٠٠، ٢٤٠٠، ٣٦٠٠، ٤٨٠٠، ٥٠٠٠، وباستخدام نموذج (مقام) تكون النتائج الآتية، الجدول (٩–٥) :

نسبة توزيع الأرباح للمقترض $Share_2$	نسبة توزيع الأرباح للمصرف $Share_1$	التدفق النقدي السنوي (cf)
٠	٠	١٢٠٠
٢٩٪	٧١٪	٢٤٠٠
٤٣٪	٥٧٪	٣٦٠٠
٥٠٪	٥٠٪	٤٨٠٠
٥٥٪	٤٥٪	٥٠٠٠
٦٩٪	٣١٪	١٧٠٠٠

الجدول (٩–٥)



الشكل (٧)

وبتمثيل ذلك بيانيًا نحصل على الشكل (٧) :

إن تحليل العلاقة (من خلال الرسم البياني، الشكل رقم ٧) يُبينّ أن هنالك علاقة عكسية بين ما يحققه المصرف الممول والمقترض أو المتمول وذلك على النحو الآتي :

- عندما يحقق المشروع تدفقًا نقديًا يساوي أصل القرض تكون نسب توزيع الأرباح صفراً .
- عندما يحقق المشروع تدفقًا نقديًا أعلى من أصل القرض حتى نقطة معينة تكون نسب أرباح المصرف الممول أكبر من نسب أرباح والمقترض المتمول .

- عندما يحقق المشروع تدفقًا نقديًا أربع أضعاف أصل القرض تكون نسب توزيع الأرباح متساوية بين المصرف الممول والمقترض المتمول، أو بمعنى آخر يتساوى جملة ما يتحصل عليه المصرف والمقترض.
- عندما يحقق المشروع تدفقًا نقديًا يزيد عن أربعة أضعاف أصل القرض هنا تبدأ أرباح المصرف الممول في التقلص مقارنة مع أرباح المقترض المتمول التي تبدأ في الزيادة.

إن الرسم البياني يوضح الفرضيات الآتية بفرض أن رأسمال المشروع يساوي ١٢٠٠ وذلك بتطبيق معادلة (مقام) :

- إذا حقق المشروع تدفقا نقديًا ١٢٠٠ فإن معدل الحسم صفر.
- إذا حقق المشروع تدفقا نقديًا ٢٤٠٠ فإن معدل الحسم ٤١.٤٪ بنهاية الفترة.
- إذا حقق المشروع تدفقا نقديًا ٤٨٠٠ فإن معدل الحسم ١٠٠٪.

وتختلف هذه العلاقة باختلاف شكل التدفقات النقدية الحاصلة؛ وذلك لتأثر (مقام) بها.

ثانيا: احتساب التدفقات النقدية بدلالة نسبة ربح مستهدفة

إن الهدف من احتساب الحد الأدنى للتدفقات النقدية المتوقعة من المشروع الذي سيموّل يهدف للحد من المخاطر والتحوط لها قبل إصدار قرار التمويل.

وتمثل تدفقات صاحب العمل الحد الأدنى للعائد $r\%$ سنويًا ومبلغ التمويل الأساسي والعائد الذي يرغب بتحقيقه، ويمكن ذلك بالمعادلة الآتية، المعادلة (٢٣):

التدفق النقدي الواجب تحقيقه = رأس مال المموّل بعد الاستثمار + رأس مال المضارب بالعمل بعد الاستثمار

$$CF_p = Share_1 + Share_2 \qquad (23)$$

ولحساب $Share_1$ نجد:

رأس مال المموّل بعد الاستثمار = رأس المال المستثمر + (رأس المال المستثمر × العائد المتوقع تحقيقه)

ومنه، المعادلة (٢٤):

رأس مال المموّل بعد الاستثمار = رأس المال المستثمر × (١+ العائد المتوقع تحقيقه)

$$Share_1 = C.(1+r) \qquad (24)$$

حيث أن :

r المعدل المستهدف تحقيقه طبقا سياسة الممول الاستثمارية

C رأس المال المستثمر

$Share_1$ رأس المال الممول بعد استثماره

ولحساب $Share_2$ نجد أن :

رأس مال المضارب بعد الاستثمار = رأس مال المموّل بعد الاستثمار + رأس مال المموّل بعد الاستثمار × العائد المتوقع تحقيقه

ومنه، المعادلة (٢٥) :

رأس مال المضارب بعد الاستثمار = رأس مال المموّل بعد الاستثمار × (١+ العائد المتوقع تحقيقه)

$$Share_2 = Share_1 . (1 + r) \qquad (25)$$

حيث أن $Share_2$ هو رأس المال المضارب بعد استثمار أموال المستثمر وتحقيق عائد يخصه. وبتعويض المعادلة (٢٤) بالمعادلة (٢٥) نحصل على الآتي :

رأس مال المضارب بعد الاستثمار = رأس المال المستثمر × (١+ العائد المتوقع تحقيقه) × (١+ العائد المتوقع تحقيقه)

ومنه نحصل على رأس المال المضارب بعد الاستثمار، المعادلة (٢٦) :

رأس مال المضارب بعد الاستثمار = رأس المال المستثمر × (١+ العائد المتوقع تحقيقه)[٢]

$$Share_2 = C.(1+r)^2 \qquad (26)$$

وبتعويض المعادلتين (٢٤ و٢٥) في المعادلة (٢٣) فإن التدفق النقدي يمكن تمثيله بالمعادلة (٢٧) الآتية :

$$CF_p = C.(1+r).(2+r) \qquad (27)$$

أي أن إجمالي التدفقات النقدية لسنوات الاستثمار يمكن تمثيلها بالمعادلة الآتية، المعادلة (٢٨) :

$$CFp_n = C.(1+r).(2+r) + \sum_{i=1}^{n} \left(Share_{2i}.(1+r).(2+r) \right) \qquad (28)$$

مثال :

بفرض أن مشروع استثماري طلب من مصرف تمويل مضاربة بمبلغ ١٠٠٠٠٠ لمدة خمس سنوات، وبفرض أن إدارة الائتمان ترغب بتحقيق عائد سنوي قدره ٩.٦٪ . والمطلوب :

١ . بيان التدفقات النقدية الواجب أن توضحها دراسة جدوى المشروع .

٢ . بيان الحد الأدنى للعائد الذي يقبله المصرف الإسلامي كممول .

الحل :

إن r المستهدفة تساوي ٩.٦٪ سنويًا وعليه فإن نتائج السنة الأولى ستكون كما يأتي:

رأسمال الممول بعد الاستثمار $Share_1$ حسب المعادلة (٢٤):

= ١٠٠٠٠٠ × (١.٠٩٦) = ١٠٩٦٠٠

رأسمال المضارب بعد الاستثمار $Share_2$ حسب المعادلة (٢٥):

= ١٠٠٠٠٠ × (١.٠٩٦)٢ = ١٢٠١٢٢

التدفق النقدي CFp حسب المعادلة (٢٧):

= ١٠٠٠٠٠ × ١.٠٩٦ × ٢.٠٩٦ = ٢٢٩٧٢٢

وبتطبيق المعادلات السابقة فإن إجمالي التدفقات النقدية CFp_n لسنوات الاستثمار= ٤٧٨٢٨٤

ويلخص الجدول (٩–٦) النتائج السابقة لسنوات الاستثمار المحددة كما يأتي:

n السنة	التدفق النقدي CF	الحد الأدنى r للعائد	نصيب المصرف $SHARE_1$	نصيب صاحب العمل $SHARE_2$	إجمالي التدفقات المحسومة والمعاد استثمارها CFp
١	١٠٠,٠٠٠	١.٠٩٦	١٠٩,٦٠٠	١٢٠,١٢٢	٢٢٩,٧٢٢
٢	١٢٠,١٢٢	١.٠٩٦	١٣١,٦٥٣	١٤٤,٢٩٢	٢٧٥,٩٤٥
٣	١٤٤,٢٩٢	١.٠٩٦	١٥٨,١٤٤	١٧٣,٣٢٦	٣٣١,٤٧٠
٤	١٧٣,٣٢٦	١.٠٩٦	١٨٩,٩٦٥	٢٠٨,٢٠٢	٣٩٨,١٦٧
٥	٢٠٨,٢٠٢	١.٠٩٦	٢٢٨,١٨٩	٢٥٠,٠٩٥	٤٧٨,٢٨٤

الجدول (٩–٦)

وللتأكد من النتائج السابقة، يمكننا احتساب (مقام) كما في الجدول (٩–٧) الآتي :

السنة n	التدفق النقدي CF	معدل الحسم R	نصيب المصرف $SHARE_1$	إجمالي التدفقات المحسومة والمعاد استثمارها CFp	نصيب صاحب العمل $SHARE_2$
١	٩٥,٦٥٧	١.٢٩٨٠٢	٧٣,٦٩٤.٥٩	٩٥,٦٥٧.٠٠	
٢	٩٥,٦٥٧	١.٦٨٤٨٥	٥٦,٧٧٤.٦٥	١٥٢,٤٣١.٦٥	
٣	٩٥,٦٥٧	٢.١٨٦٩٧	٤٣,٧٣٩.٤٦	٢٤١,٥٩٨.٦٨	
٤	٩٥,٦٥٧	٢.٨٣٨٧٣	٣٣,٦٩٧.٠٨	٣٤٧,٢٩٦.٨١	
٥	٩٥,٦٥٧	٣.٦٨٤٧٣	٢٥,٩٦٠.٣٨	٤٧٦,٧٥٨.٣٢	
مج	٤٧٨,٢٨٥		٢٣٣,٨٦٦.١٧	٤٧٦,٧٥٨.٣٢	٢٤٢,٨٩٢.١٥

الجدول (٩–٧)

إن الفروقات بين حصص الممول والمضارب بين الجدولين (٨ و٩) سببها الافتراض بأن التدفق النقدي السنوي نفسه؛ لأننا قسمنا إجمالي التدفقات النقدية على عدد سنوات الاستثمار؛ فهدف الصيغة (٢٨) هو تحديد إجمالي التدفقات النقدية وليس مفرداتها؛ لتعذّر ذلك حسابيًا .

أما (مقام) فهو يمثل الحد الأدنى للعائد الذي يجب أن يقبله المصرف الإسلامي كممول، ويساوي: ٢٩.٨٠٪ .

لمزيد من التمارين والتطبيقات حول (مقام) يمكن تحميل كتاب :

معيار قياس أداء المعاملات المالية MQAM

من الرابط : https://kantakji.com/753/

www.kantakji.com

المبحث الثالث
نتائج الأنموذج الرياضي لمقام

إنّ نموذج (أوهاج – قنطقجي) هو بمثابة آليّة مقترحة يمكن:

- استخدامها كبديل لعمليّات الاقراض والاقتراض التقليديّ التي تعتمد الرّبا المحرّم.
- تطبيقها على المشاركات والمضاربات الإسلامية؛ حيث يتحمّل ربّ المال عادة الخسائر إن لم يكن سببها إهمال أو تقصير صاحب العمل؛ لتحديد نسب المشار كة بين فريقي الشراكة أو المضاربة.
- أن تساعد في تحديد النسبة المستهدفة (كبديل أفضل من اللايبور) بكونها نقطة تعادل؛ فـ (مقام) هو نقطة التعادل أو الحدّ الأدنى للعائد الذي يستهدفه المموّل على أساس التدفّقات النقدية المتوقّعة للمشروع المزمع تمويله؛ وليس على أساس الاستئناس بمؤشّرات ربويّة.
- أن تكون أداة للفصل بمنح قرار التمويل من عدمه.
- أن تكون أداة مساعدة في رسم وتحديد التدفّقات النقدية المستهدفة.

الفصل العاشر
الأنموذج الرياضي للتفضيل في كتاب الله تعالى

إن إيجاد الحل الأفضل ليكون مقداراً لغيره وقالبًا يُقاس عليه، يتطلب السعي نحو تحديد الحل الأفضل سواء بتصغير قيمة ناتج حالة مدروسة (الأنموذج المدروس)، أو بتعظيمه؛ على أساس وجود هدف واضح ومحدد؛ كتعظيم الربح أو تصغير التكلفة؛ فإذا وجدت عدة أهداف متناقضة، بحيث يستحيل جمعها في حلّ واحد؛ ففي هكذا حالة يتم البحث عن حل واقعي أمثل؛ يحقق أفضل المصالح.

تُميّز بحوث العمليات بين مسائل خطية وغير خطية عند البحث عن القيم المثلى – سواء أكانت عظمى أم صغرى –؛ لتابع جبري يضم عدة متغيرات، يخضع لجملة قيود، تأخذ صيغة مساويات أو متراجحات. وتحدد طبيعة التابع وقيوده عادة خطية العلاقة من عدمها؛ بكونها من الدرجة الأولى أو أكثر.

ويُعزا تطوير هذه البحوث لرياضيّ القرن السابع عشر الميلادي وما بعده.

وقد وجدت في كتاب الله تعالى إشارات لهذه المسائل، فأفردتها في هذا البحث، ووجدت بُعداً لم تعهده الأدبيات الرياضية وفنونها وما شابهها من علوم؛ فالحل الأمثل يُغنيه فضل الله وكرمه.

حالات التعظيم

حالة (١): قال الله تعالى في سورة الكهف عن حديث دار بين أصحاب الكهف قولهم: فَابْعَثُوا أَحَدَكُم بِوَرِقِكُمْ هَـٰذِهِ إِلَى الْمَدِينَةِ فَلْيَنظُرْ أَيُّهَا أَزْكَىٰ طَعَامًا فَلْيَأْتِكُم بِرِزْقٍ مِّنْهُ وَلْيَتَلَطَّفْ وَلَا يُشْعِرَنَّ بِكُمْ أَحَدًا ﴿١٩﴾.

فبعدما أفاق الفتية من نومهم الطويل الذي دام ٣٠٩ أعوام كما أخبر القرآن، عادوا لطبيعتهم البشرية من حاجتهم للطعام والشراب، فجمعوا ما معهم من نقود (وكانت دراهم تدعى الورِق أي الفضة)، وفي هذا إعجاز، فالنقود الفضية فيها الثمنية خِلقة كما في الذهب؛ فلا يبلى معدنها، ولا تفنى قيمتها بمرور الزمن.

ويفيد اسم الإشارة ﴿هَـٰذِهِ﴾؛ بأن الدراهم معدودة محدودة، وهذا ما يمثل قيد الموازنة الاقتصادية.

ويفيد تحديد الجهة ﴿إِلَى ٱلْمَدِينَةِ﴾؛ بالتوجه نحو السوق الأكبر والأفضل، حيث الخيارات أوسع والتشكيلة أكثر، وهذا يساعد من سيذهب في تحقيق الأفضلية في اختياراته.

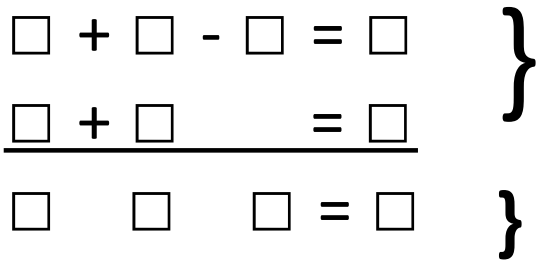
أما الأمر ﴿فَلْيَنظُرْ﴾؛ فيفيد بحسن التدبير والتصرف بعقلانية.

وتفيد العبارة ﴿أَيُّهَآ أَزْكَىٰ﴾ بطلب تحقيق الأمثلية أو الأفضلية، وبالتالي فالحالة هنا حالة تعظيم. وهذا طلب قيل لمن سيذهب ليأتيهم بالطعام؛ ليحرص على أن يأتيهم بأزكى الطعام؛ فيكون رزقًا يأكلونه؛ فيُشبعون حاجة الجوع، ويمكن تفسير أزكى على أنها: أفضل الطعام، أو أكثره، أو أطيبه، أو أحسنه، أو أجوده، أو أنفعه، أو أدسمه[1]... الخ، وهذا ما يمثل قيداً فنياً.

يمكن النظر للمسألة الموصوفة في هذه الآية على أنها مسألة برمجة خطية (سمبلكس): حالة تعظيم، قيدها الاقتصادي محدودية ما يملكونه من دراهم، وقيدها الفني متمثل بشراء الأزكى أو الأفضل أو الأكثر أو الأنفع.

[1] ورد في لسان العرب: في الحديث: أَبْرِقُوا فإنَّ دمَ عَفْراء أَزكى عند الله من دم سَوْداوين، أَي ضَحُّوا بالبرقاء، وهي الشاة التي في خِلال صوفها الأَبيض طاقات سود، وقيل: معناه اطلُبوا الدَّسَمَ والسِّمَن، من بَرَقْت له إذا دسَّمْتَ طعامه بالسمْن.

إن الصيغة العامة لمسائل السمبلكس، تكون كالآتي:



الشكل (١٠-١)

ويمكن تمثيل معادلة التعظيم التي سينفذها من سيذهب للإتيان بالرزق كالتالي:

[دراهم معدودة] = [طعام١، طعام٢، طعام٣، طعام ن] MAX

حالة (٢): قال الله تعالى في سورة الكهف: **وَاضْرِبْ لَهُم مَّثَلًا رَّجُلَيْنِ جَعَلْنَا لِأَحَدِهِمَا جَنَّتَيْنِ مِنْ أَعْنَابٍ وَحَفَفْنَاهُمَا بِنَخْلٍ وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زَرْعًا** [٣٢].

البساتين والجِنان من نِعم الله تعالى، واستفاد كثير من المزارعين من هذه الآية لزراعة النخيل حول عرائش العنب، وزراعة ما بين العرائش وبينها وبين النخيل المحيط بها.

إنه التعليم المستمر في آيات الله تعالى؛ فهذه الآية الكريمة تقدم صورة رياضية للاستغلال الأفضل للمساحات المحدودة، لزيادة الإنتاجية وزيادة الربحية، بما يحقق أفضل النفع، وهي من مسائل تعظيم الربح.

حالة (٣): قال الله تعالى في سورة الإسراء: **وَلَا تَقْرَبُوا مَالَ الْيَتِيمِ إِلَّا بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ حَتَّى يَبْلُغَ أَشُدَّهُ وَأَوْفُوا بِالْعَهْدِ إِنَّ الْعَهْدَ كَانَ مَسْئُولًا** ﴿٣٤﴾.

يجب عدم تضييع مال من مات أبوه أو أمه أو كلاهما، لأنه ضياع لجزء من موارد الأمة، فمن شاء أن يرعى مالهم فعليه أن يفعل بما هو أحسن لمصلحتهم وهذا تعظيم للمصلحة؛ كمسألة رياضية، تهدف لتعظيم الثروة حتى يبلغ اليتيم رشده بأن يَقوى على إدارة أمور حياته، ولابد من حفظ العهد لأن ولي أمر اليتيم مسؤول عنه وعن ماله أمام الله تعالى.

حالة التصغير

قال الله تعالى في سورة فصلت: **فَلَنُذِيقَنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا عَذَابًا شَدِيدًا وَلَنَجْزِيَنَّهُمْ أَسْوَأَ الَّذِي كَانُوا يَعْمَلُونَ** ﴿٢٧﴾.

ذكر ابن عاشور: وأسوأ: اسم تفضيل مسلوب المفاضلة، وإنما أريد به السّيء، فصِيغ بصيغة التفضيل للمبالغة في سوئه. وإضافتُه إلى ﴿الذي

كانُوا يعمَلُونَ﴾ من إضافة البعض إلى الكل وليس من إضافة اسم التفضيل إلى المفضل عليه.

ويمكن تمثيل معادلة التصغير التي سيُجزاها الكفار نتيجة فِعالهم؛ كالتالي:

[الجزاء الأسوأ] = [عمل سيئ١ ، عمل سيئ٢ ، عمل سيئ ن] MIN

حالة اجتماع التعظيم والتصغير في آن

يقول الله تعالى في سورة الزمر: وَالَّذِي جَاءَ بِالصِّدْقِ وَصَدَّقَ بِهِ أُولَٰئِكَ هُمُ الْمُتَّقُونَ ﴿٣٣﴾ لَهُم مَّا يَشَاءُونَ عِندَ رَبِّهِمْ ۚ ذَٰلِكَ جَزَاءُ الْمُحْسِنِينَ ﴿٣٤﴾ لِيُكَفِّرَ اللَّهُ عَنْهُمْ أَسْوَأَ الَّذِي عَمِلُوا وَيَجْزِيَهُمْ أَجْرَهُم بِأَحْسَنِ الَّذِي كَانُوا يَعْمَلُونَ ﴿٣٥﴾.

تحكي هذه الآية صفات المتقين؛ بأنهم صادقون؛ وبأنهم محسنون..

ذكر ابن عاشور: وقوله تعالى: **ليُكَفِّرَ الله عنهُم أسوَأَ الَّذِي عَمِلوا**، اللام للتعليل وهي تتعلق بفعل محذوف دلَّ عليه قوله: **لهم ما يشاءون عند ربهم**، والتقدير: وَعَدَهم الله بذلك والتزمَ لهم ذلك ليكفِّر عنهم أسوأ الذي عملوا. والمعنى: أن الله وعدهم وعداً مطلقًا ليُكفَّر عنهم أسوأ ما عملوه، أي ما وعدهم بذلك الجزاء إلا لأنهُ أراد أن يُكفر عنهم سيئات

ما عملوا. والمقصود من هذا الخبر إعلامهم به؛ ليطمئنوا من عدم مؤاخذتهم على ما فَرَطَ منهم من الشرك وأحواله...

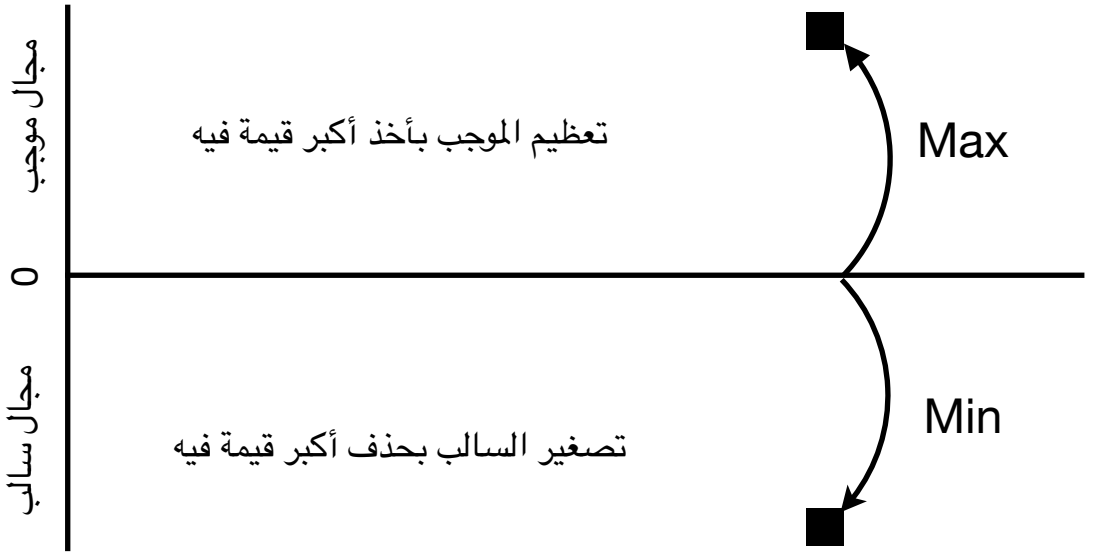
وإذا كَفَّر عنهم أسوأَ الذي عملوا؛ كفَّر عنهم ما دونه من سيِّئ أعمالهم بدلالة الفَحوى، فأفاد أنه يُكفر عنهم جميع ما عمِلوا من سيئات...

وإذا كان الجزاء على العمل الأحسن بها، هو الوعد، كما في قوله تعالى: **لَهُمْ مَّا يَشَاءُونَ عِندَ رَبِّهِمْ**؛ فدلَّ على أنهم يُجازَون على ما هو دون الأحسن من محاسن أعمالهم، بدلالة إيذان وصف «الأحسن» بأن علّة الجزاء هي: الأحسنية، وهي تتضمن أنّ لمعنى الحُسن تأثيراً في الجزاء؛ فإذا كان جزاء أحسن أعمالهم أَنَّ لهم ما يشاءون عند ربهم كان جزاء ما هو دون الأحسن من أعمالهم جزاء دون ذلك؛ بأن يُجَازَوا بزيادة وتنفيل على ما استحقوه على أحسن أعمالهم بزيادة تَنعم أو كرامة أو نحو ذلك.

ذكر الطنطاوي: عاملهم بالفضل ولم يعاملهم بالعدل، ونقل عن الزمخشري في الكشاف ما معناه أنها: مسألة تفضيل.

وتشير كتب التفسير إلى أن المقصود بأسوأ الأعمال ما كان منهم قبل إسلامهم من الكفر والشرك، وتكفير الشرك لا يعني تكفير ما دونه من الذنوب حيث أنها خاضعة للمشيئة، إما يُعذبهم وإما يغفر لهم.

غير أن الزمخشري لم يتطرق لمسألة الشرك الأكبر، ولفت الانتباه لمعنى مختلف عما ذكره غيره من المفسرين، فالأسوأ لم يكن باعتبار الذنب ذاته؛ بل باعتبار نظرتهم هم للذنب، فما اقترفوه من الذنوب لم يخرج عن دائرة الزلات والهفوات والصغائر واللمم، لكنهم لاستعظامهم المعصية (الصغيرة) كانوا يرونها بمنزلة الكبائر والمرتبة الأسوأ من الذنوب، وتقع على قلوبهم هذا الوقع الكبير، وأما الحَسَن فلم يكن أعمالاً تطوعية استثنائية، وإنما أعمالاً حسنة عادية ارتقت بالنية الحسنة، وعظمت حتى صارت في مرتبة (الأحسن والأميز).



الشكل (١٠-٢)

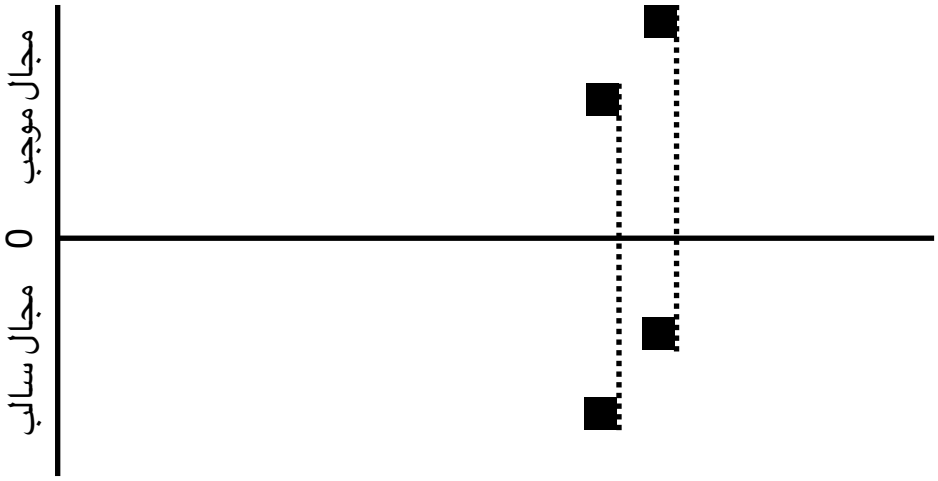
تتألف هذه الآية من مقطعين:

١ . (لِيُكَفِّرَ اللَّهُ عَنْهُمْ أَسْوَأَ الَّذِي عَمِلُوا) .

٢ . (يَجْزِيَهُمْ أَجْرَهُمْ بِأَحْسَنِ الَّذِي كَانُوا يَعْمَلُونَ) .

في هذه الآية وعدٌ للمتقين بأن الله سيُكفر عنهم أسوأ ما عملوه، وأنه سيجزيهم أحسن ما كانوا يعملون .

إن هذه المسألة هي مسألة تعظيم للأجر بطريقة مركبة؛ باجتماع – حالة AND – للتعظيم والتصغير معًا من طرفين . كما يظهر الشكل التالي :



الشكل (١٠–٣)

وعادة لا تجمع حالتا التعظيم والتصغير في البرمجة الخطية Linear Programming؛ إلا بحالة التقاطع بينهما؛ أي (حالة OR)؛ حيث :

$$MIN(...) .OR. MAX(...) \Rightarrow .True.$$

وقد برز مؤخراً الجمع بين الحالتين بطريقة الاجتماع (حالة AND) لحل مسائل المحافظ الاستثمارية، وتسمى هذه الطريقة بالطريقة التوفيقية لأنها تقدم حلاً واقعياً بشكل أمثلي؛ بهدف تحقيق أفضل المصالح كما ذكرنا آنفًا؛ كالسعي لتعظيم ربحية المحفظة الاستثمارية وخفض تكاليف مخاطرها بنفس الوقت.

وتكون صيغتها بجمع حالة التعظيم مع نفي حالة التصغير وصولاً لحل المسألة:

$$.NOT.\ MIN(\ldots)\ .AND.\ MAX(\ldots) \Rightarrow MAX(\ldots)$$

ويمكن تصوير ذلك بالرسم البياني التالي:

وتتلخص مراحلها بالآتي:

- **الطرف الأول**: حذف الأسوأ بوصفه سالبًا من الأسفل.
- **الطرف الثاني**: تعظيم الأحسن بوصفه موجبًا من الأعلى.
- **النتيجة**: تعظيم الأجر بوصفه مسألة ربح، وهي انزياح نحو الأعلى.

أما الآية الكريمة فقد جمعت أنموذجًا جديدًا من البرمجة الخطية، عكست تفضيلاً مؤداه حالة تعظيم مطلق، يمكن تمثيله كمسألة على الشكل الآتي:

$$MIN(...) .AND. MAX(...) \Rightarrow MAX(...)$$

فحالتا التعظيم والتصغير يجمعهما حالة اجتماع؛ أي (حالة AND)، وهذه الحالة مؤداها حالة تعظيم لأنها صَغَّرت الجزء السالب وعَظَّمت الجزء الموجب.

ولبيان فضل الله تعالى، فإن المسألة ليست مسألة تعظيم وحسب بل فيها المزيد، فبالعودة إلى ما ذكره ابن عاشور في تفسيره:

– وإذا كَفَّر عنهم أسوأَ الذي عملوا كفَّر عنهم ما دونه من سيِّئ أعمالهم بدلالة الفَحوى، فأفاد أنه يكفر عنهم جميع ما عمِلوا من سيئات.

– وإذا كان الجزاء على العمل الأحسن؛ فدل على أنهم يُجازَون على ما هو دون الأحسن من محاسن أعمالهم.

فإن التعظيم ليس بأخذ أكبر قيمة، كما أن التصغير ليس بحذف أكبر خسارة وحسب؛ بل إن كرم الله تعالى أنه عاملهم بالفضل، ولم يعاملهم بالعدل؛ حسبما ذكره الطنطاوي في تفسيره. وعليه فكل الجزء السالب (أي السيئات) صار موجبًا (أي حسنات)؛ ثم أضيف للحسنات الموجودة، وأَخذ الكل حُكم أحسنها وأعظمها.

وهذا منهج في الشريعة الإسلامية، للأدلة التالية:

– قول الله تعالى في سورة هود: ﴿وَأَقِمِ الصَّلَاةَ طَرَفَيِ النَّهَارِ وَزُلَفًا مِّنَ اللَّيْلِ ۚ إِنَّ الْحَسَنَاتِ يُذْهِبْنَ السَّيِّئَاتِ ۚ ذَٰلِكَ ذِكْرَىٰ لِلذَّاكِرِينَ ﴿١١٤﴾﴾.

– قول تعالى في سورة الفرقان: ﴿إِلَّا مَن تَابَ وَآمَنَ وَعَمِلَ عَمَلًا صَالِحًا فَأُولَٰئِكَ يُبَدِّلُ اللَّهُ سَيِّئَاتِهِمْ حَسَنَاتٍ ۗ وَكَانَ اللَّهُ غَفُورًا رَّحِيمًا ﴿٧٠﴾﴾.

– قول رسول الهدى صلى الله عليه وسلم: **(اتَّقِ اللهَ حيثما كنتَ وأتبِعِ السَّيِّئةَ الحسنةَ تَمْحُها وخالِقِ النَّاسَ بخُلقٍ حَسنٍ)**[1].

وعليه؛ يمكن تصوير عائد الأجر حسب هذا المفهوم بشكل بياني باختفاء الجزء السالب تمامًا؛ ليقع التابع ضمن المجال الموجب فقط، وهو مجال الحسنات دون السيئات مع اعتبار أحسنها، وذلك على النحو المبين في الرسم التالي:

فتعالى الله جباراً قديراً، الذي وهب عباده الأحسن ولم يحاسبهم على عملهم؛ بل جازاهم بأحسنه إن شاء ذلك.

الشكل (١٠–٤)

[1] الترغيب والترهيب، حديث صحيح.

الخاتمة والنتائج

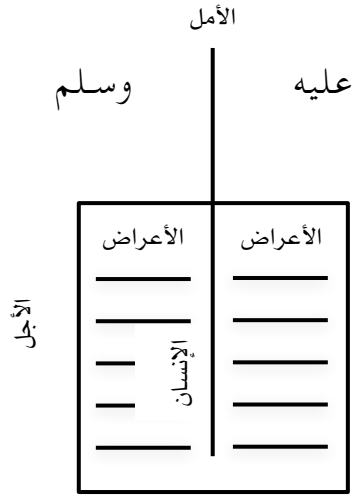
اشتهر العرب والمسلمون الأوائل بقوة لغتهم العربية فكانت لغتهم جزلة قوية لذلك كانت كتاباتهم فصيحة راسخة في البيان اللغوي وانغمس البيان المالي والاقتصادي والمحاسبي وغيره بالعرض اللغوي المكين، ثم تبدلت بعض طرق العرض والبيان فمال الناس إلى التبسيط وابتعدوا قليلاً عن الجزالة اللغوية.

فقد طور المسلمون الرياضيات والجبر والفلك والهندسة وكثيراً من العلوم الرقمية كعلم التعمية أي الترميز (التشفير) وبقي بيان ذلك كله مشروحًا بأدبيات لغوية متينة. وقد أيدنا ذلك بما قاله (جون ماكليش) في كتابه الشهير (العدد).

فقد بَيَّن جون ماكليش دور الخوارزمي وفضله في الحساب بقوله: "لقد كانت رسالة الخوارزمي (٦٠- ١٣٢ ه=٦٨٠- ٧٥٠م) في الحساب أول كتاب في العالم يوضح عمليات الأعداد العشرية"، وبما أن العدد ونظام العَد هما الأداة الأساسية للمحاسبة والحساب بخاصة وللمعاملات عامة، فإن الحضارة الإسلامية قدمت للبشرية ما شهد به أكابر علماء الغرب "إذا كان اقليدس ورياضيون آخرون قد حرروا الهندسة من قيود المسح الأرضي ومسائل البناء ومكنوا العلماء من

التفكير في الخصائص المجردة للفضاء، فإن العرب وحدهم قدموا خدمة مشابهة للعدد".

إن تطور حياة الناس وطرق تعاملهم، غيرت من طريقة كتابة كثير من العلوم ومنها الرياضيات مثلاً التي صارت تكتب بطريقة الترميز والرسم البياني، وهذا ليس ابتكار الأجيال الأخيرة، فحديث رسول الله صلى الله عليه وسلم شمل الرسم والتمثيل البياني، بوصفه هو شكل من أشكال توصيل المعلومات وهو جزء من الهندسة الرياضية، واستخدمه صلى الله عليه وسلم في شرحه لحقائق تهم الإنسان وحياته، وأوضح الاحتمالات الممكنة التي قد تصيبه.



فقد روى عبد الله بن مسعود عن النبي صلى الله عليه وسلم أنه: خط خطًا مربعًا وخط خطًا وسط الخط المربع وخطوطًا إلى جنب الخط الذي وسط الخط المربع وخط خارج من الخط المربع، قال: **(هل تدرون ما هذا؟ قالوا: الله ورسوله أعلم، قال: هذا الإنسان الخط الأوسط وهذه الخطوط التي إلى**

جنبه الأعراض تنهشه من كل مكان إن أخطأه هذا أصابه هذا، والخط المربع، الأجل المحيط به، والخط الخارج الأمل)[1].

ولا يخرج فقه المعاملات عما سبق، فقد كُتب أيضًا بلغة عربية جزلة، لكن وبسبب تطور الحياة الاقتصادية وزيادة الطلب على المنتجات المالية الإسلامية صار لزامًا إعادة تقديم فقه المعاملات بأسلوب رياضي ليكون متاحًا أمام الجميع من مسلمين وغير مسلمين من المهتمين، وبذلك نضمن تطبيقًا سليمًا لتلك الصيغ كما نتوقع تطويرها وابتكار غيرها أمام الجميع دون استثناء فرسول الهدى صلى الله عليه وسلم جاء رحمة للعالمين. كما عدالة النظام الاقتصادي الإسلامي هي مدخل لنشر هذ الدين وللإقبال عليه.

إن الأدوات المبينة في هذا الكتاب خدمت الشؤون المالية والاقتصادية لحقبة دامت أكثر من عشرة قرون (على الأقل) بنجاح دون أزمات مالية أو اقتصادية حادة، وذلك لالتزامها ثوابت شرعية أعطاها منطقيةً وثباتًا خلال تلك الحقبة التي امتدت حتى وقتنا الراهن. فالربا والغرر مثلاً، هما من أشد مفسدات التعامل، فحرمتهما شريعة الإسلام تحقيقًا لمصالح الناس ومنعًا للإضرار بهم. وهذا المنع يطال الصغير والكبير سوء

[1] مسند ابن حنبل: ٣٦٥٢

كان قطاعًا خاصًا أو حكوميًا. فالربا تفصل الزمن عن النشاط الحقيقي وتؤدي لمضاعفة الديون التي تزيد المخاطر الائتمانية في السوق، بينما يقوم الغرر بفصل المخاطر عن الأصول فيؤدي لمضاعفة المخاطر بإدخال المعاملات باقتصاد وهمي أو ورقي حيث تكون على الورق دون حقيقة تمثلها. وإن كلا الخطرين يؤديان إلى مخاطر مشتركة كزيادة الأسعار لزيادة التكاليف مما يمهد لانفجار تضخم الاقتصاد فيُسبب ترنحه بأزمات اقتصادية ومالية حادة؛ فقد تم تمثيل جميع أنواع الربا ضمن صيغ رياضية معبرة، وأخضعناها للتجريد الرياضي ولقوانينه. فبين الأنموذج الرياضي للربا أن ربا القرض ينتمي لربا النسيئة، فهو يشمل ربا النسيئة وربا الفضل بعلة الثمنية فقط. كما أن ربا اليد تنتمي لربا النسيئة، وكذلك ربا الفضل أيضًا.

وتبين أن الزمن في ربا الفضل ساكن، بينما هو في ربا النسيئة متبدل لذلك لا يجوز إفراده بعوض أو بقيمة مستقلة لأنه مورد اقتصادي غير مستقل.

إذًا شمل ربا النسيئة جميع أنواع الربا كحالات خاصة من حالاته:

- فربا القرض اقتصر على تماثل الجنس واختلاف الكمية والزمن،
- وربا اليد أهمل تحديد زمن التسليم،

- وربا الفضل أهمل التماثل وساوى بين زمن البيع وزمن التسليم.

وبناء عليه فإن قوله صلى الله عليه وسلم: **(لاَ رِبًا إِلَّا فِي النَّسِيئَةِ)** هو قاعدة كلية يمكن تقسيمها إلى قواعد جزئية تشمل ربا الفضل وربا القرض بأنواعهما.

وبحل معادلة ربا النسيئة توصلنا إلى مجموعة معادلات رياضية مثلت كل البيوع، وعليه تم تمثيل جميع أنواع البيوع ضمن صيغ رياضية معبّرة، كما تم تمثيلها ضمن شكل بياني معبّر. وضبطت المعادلات بيع المقايضة في الاقتصاد السلعي، والبيع الآجل في الاقتصاد النقدي سواء كان تقسيطًا أو سَلَمًا أو استصناعًا. وكذلك البيوع الحالّ وبيع الصرف (بيع الثمنيات).

فالزمن يختل دائمًا في ربا النسيئة، وهو علة هذا الربا، لكن اختلال علة الزمن منفردة لا تجعل الأمر محرمًا بل لابد أن تختل معه الكمية أو الجنس أو كليهما ليتشكل ربا النسيئة المحرم. وبتقاطع ربا الفضل وربا النسيئة ينتج ربا القرض وهو تبادل ربوي من الثمنيات بمال ربوي من الثمنيات بزيادة وفضل يسدد فيه العِوض الثاني بعد أجل. ويقع ربا الفضل بتبادل الأموال الربوية من غير الثمنيات بزيادة أحد البدلين عن الآخر وبوجود الأجل يتوافر ربا النسيئة أيضًا. أما القرض الحسن فهو

حالة خاصة من ربا النسيئة لكن بسبب عدم استفادة المقرض من قرضه فهو جائز بل من هو من أبواب الإحسان التي حثت عليها الشريعة الإسلامية لما في ذلك من تفريج عن المحتاجين، فيكون تطبيقًا اجتماعيًا للاقتصاد الإسلامي الذي يرمي أولاً لخدمة الإنسان لا العكس.

وشملت المعادلات ضبط أشكال سداد قيمة البيوع النقدية، وكذلك سداد الدين لما كان منه آجل. والاقتصاد الإسلامي ينظر للدين وكأنه مال لا يجوز زيادته ولا نقصانه مقابل الزمن إلا إذا كان الأمر في حينه أي دون الاتفاق على ذلك سلفًا ودون أن يتحول الأمر إلى عادة متكررة، سواء كان السداد مساويًا لمبلغ البيع ومن جنسه أو كان مخالفًالكميته بأن يكون أكثر أو أقل، أو كان مخالفا لجنسه بأن يكون السداد بعملة أخرى مثلاً. وذلك سدًّا لذرائع الربا كلها. وتم معالجة بعض الآراء الفقهية بشأن تغير قيمة النقد بشكل صيغ رياضية يسهل استخدامها طبقًا للمدرسة الفقهية المتبناة.

أما أنموذج الغرر الرياضي فبين أن تلازم المخاطر مع بيئة الأعمال هو حالة طبيعية مستنتجة من القاعدة الفقهية: (الغُنم بالغُرم) والمستنبطة من حديث رسول الله صلى الله عليه وسلم: **(الخراج بالضمان)**. وعليه فالمخاطر تعتبر مقبولة عندما تكون ملازمة للنشاط الحقيقي المولّد للثروة.

وتتوزع صيغ التمويل الإسلامي بحسب مخاطرها من الأدنى إلى الأشد خطراً لتتناسب وطبيعة الاستثمارات والمستثمرين كما تتناسب عوائدها أيضا تبعًا لدرجة المخاطر وحُسن إدارتها؛ فالمرابحة والإجارة أقلها خطراً وصولاً للمشاركة والمضاربة.

وأوضحنا أن للغرر أصناف ودرجات، فليس كل جهالة مؤداها الفساد، فمن الغرر وبخاصة (ما هو لاحق لمجلس العقد) وقابل للسيطرة والتحكم، لذلك خلص البحث إلى الأصناف التالية للغرر، وهي: الجهالة في مجلس العقد وهو محرم، والجهالة اللاحقة لمجلس العقد فإن كانت بمعنى الخطر القابل للتحكم فهو غير محرم، والجهالة المفضية لضرر عام كالحالات التي احتمال حدوثها مستحيل فهي من الغرر الشديد ولا يمكن التعاقد عليها للتأكد من عدم إمكانية حدوثها، وهناك أيضًا حالات صحيحة في مجلس العقد لكن شيوعها كسلوك عام يفضي إلى غرر شديد ضار لابد من منعه. ويعتبر دأب العديد من الفقهاء على مراعاة مقاصد الفاعل بوصفها كافية لتحقيق شرعية التعاملات، فتغاضوا عن مقاصد الشارع، وركزوا على نقاء العقود من الغرر في مجلس العقد، بينما شيوع تلك العقود ضار بالاقتصاد الكلي.

كما توصل البحث إلى أن تطوير نماذج رياضية لتوزيع أرباح وخسائر المضاربة مع السماح بإمكانية دخول وخروج شركاء الاستثمارات سواء كانت مقيدة أم مطلقة يساعد في زيادة تبادل صكوك المقارضة كأداة تمويل مقبولة شرعًا. ومما يسهل عملية الاستخدام هو إمكانية جعل الأنموذج مؤتمتًا مما يتيح تطبيقه لدى جميع المستخدمين.

أما أنموذج الاقتصاد الإسلامي، فأوضح المنفعة في الاقتصاد الجزئي والكلي وتفضيل المنفعة عن الضرر، واعتمد ذلك على النص القرآني: **يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِن نَّفْعِهِمَا** [البقرة: ٢١٩]. فقد وسّع الاقتصاديون التقليديون المنفعة سواء أشبعت رغبة أم حاجة نافعة كانت أم ضارة، وهذا يغاير المعنى اللغوي والمصطلحي لكلمة (منفعة)، فكيف يكون نفعًا وفيه الضرر؟، لذلك عبّر النص القرآني عن ضرر وعن نفع وآثر ما فيه النفع وجعل غير ذلك محرمًا. ويعتبر الماوردي (ت ٤٥٠ هـ – ١٠٥٨م) أول من تناول المنفعة الكلية وعبّر عنها بالمصلحة.

وأوضح الأنموذج أن تناول الاقتصاد الكلي دون العالمي لا يفي بالغرض فالأزمة المالية العالمية السابقة والحالية أثبتت أن الاقتصاد المحلي والدولي هما جزء من الاقتصاد العالمي، لذلك لا يحق لدولة ما أو اقتصاد محدد

أن يُخرّب كما شاء مُدعيًا عدم علاقة الآخرين به، فالأزمة الحالية قد أغرقت الجميع.

وقد أثبت أنموذج الدراسة أن الاقتصاد الإسلامي بوصفه جزء حيوي من فقه المعاملات مبني على علل عقلية وأنه قابل للتمثيل والتجريد الرياضي.

وقد أرسى الاقتصاد الإسلامي ضوابط الإنتاج والتبادل والتوزيع والاستخدام والاستهلاك والاكتشاف، وإن دراسة هذه النواحي من مُنطلق إسلامي تشكل مفردات الاقتصاد الجزئي والكلي والعالمي على حد سواء.

أما نتائج أنموذج (أوهاج – قنطقجي) فكان آلية مقترحة يمكن استخدامها كبديل لعمليات الاقتراض التقليدي التي تعتمد على الفائدة الربوية أو الربا المحرم. وأنها أداة مساعدة في تحديد النسبة المستهدفة (أي بديل اللايبور) لكونها نقطة تعادل، حيث يعتبر (مقام) نقطة التعادل أو الحد الأدنى للعائد الذي يستهدفه المموّل (المصرف الإسلامي مثلا) على أساس التدفقات النقدية المتوقعة للمشروع المزمع تمويله وليس على أساس الاستئناس بمؤشرات ربوية. فكان أداة للفصل بقرار التمويل من عدمه، وكذلك في رسم وتحديد

التدفقات النقدية المستهدفة .مما يجعله صالحًا لكونه أداة جديدة في تقييم المشروعات .

أما قضايا تسعير المنتجات المالية الإسلامية فتتميز بتقنيات عادلة تخصها لا تتوافر في البديل الربوي لاختلاف الأسس الفكرية والتطبيقية . فالعدل غاية الشريعة الإسلامية، يقول عزّ وجلّ: يَاأَيُّهَاالَّذِينَ آمَنُواْكُونُواْقَوَّامِينَلِلّهِشُهَدَاءبِالْقِسْطِوَلاَيَجْرِمَنَّكُمْشَنَآنُقَوْمٍعَلَىأَلاَّتَعْدِلُواْ اعْدِلُواْهُوَأَقْرَبُلِلتَّقْوَىوَاتَّقُواْاللّهَإِنَّاللّهَخَبِيرٌبِمَاتَعْمَلُونَ [المائدة :٨] .

وبناء على ما تقدم، فإن ما توصل إليه البحث يعتبر بداية لا نهاية، تحتاج إلى تضافر جهود الباحثين فالعمل ضخم ومضنٍ ويحتاج إلى مجهود مشترك بين الباحثين والأكاديميين من الجانب النظري والعاملين في الشركات والمصارف من الجانب التطبيقي .

أكد البحث إمكانية تطبيق الرياضيات المالية الإسلامية وصلاحيتها لتكون منهجًا علميًا،وأنصح الجامعات والمعاهد والمدارس المالية تبينه أسوة بتبني الرياضيات المالية التقليدية،(على أقل تقدير)،في مختلف أصقاع العالم الإسلامي وغير الإسلامي .

إن كانت الآراء الواردة في هذا البحث مطابقة للشريعة الإسلامية فذلك توفيق من الله، وإن لم تطابق فذلك خطأ مني وأسأل الله المغفرة وحسبي أني اجتهدت وبذلت ما مكنني الله فيه وأعانني عليه، ولكن لا يخلو شيء من عمل البشر من خطأ أو تقصير (حاشا الأنبياء)، فما كان في عملي من صواب فهو من فضل الله علي وتوفيقه إياي، وما كان من خطأ أو تقصير فهو من نفسي. أسأل الله العفو والمغفرة وأن يعينني على تدارك التقصير وأن يلهمني الصواب ويرزقني السداد. وحسبي في هذا المقام ما ذكره الإمام المُزَني كاتب الإمام الشافعي رحمهما الله تعالى إذ قال: قرأت كتاب الرسالة على الإمام الشافعي ثمانين مرة، فما من مرة إلا وكان يقف على خطأ، فقال الشافعي: هيه، أبى الله أن يكون كتاب صحيح غير كتابه.

اللهم تقبل عملنا هذا واجعله خالصًا لوجهك الكريم، واجعل فيه النفع والخير للمسلمين، آمين. وآخر دعوانا أن الحمدُ لله رب العالمين.

— — —

صدرت النسخة الأولى بتاريخ ١٦ ربيع الثاني ١٤٣٣ هـ الموافق ٨ مارس ٢٠١٢م
صدرت النسخة الثانية بتاريخ ٥ ربيع الأول ١٤٤٠ هـ الموافق ١٤ نوفمبر ٢٠١٨م
صدرت النسخة الثالثة بتاريخ ١١ ربيع الأول ١٤٤٥ هـ الموافق ٢٦ سبتمبر ٢٠٢٣

المراجع

المراجع العربية :

١. أبي الحسين هلال بن المحسن، **رسوم دار الخلافة**، تحقيق ميخائيل عواد، دار الرائد العربي ببيروت.

٢. أيوب، د. ناديا، **نظرية القرارات الإدارية**، منشورات جامعة دمشق، ١٩٨٩.

٣. ابن القيم الجوزية، **مجموع الفتاوى**، طريق الهجرتين.

٤. ابن حنبل، أبو عبد الله أحمد بن محمد بن حنبل، **مسند أحمد**.

٥. ابن خلدون، **المقدمة**، دار يعرب بدمشق.

٦. ابن رجب الحنبلي، **الخراج**.

٧. ابن رشد الحفيد، أبو الوليد محمد، **بداية المجتهد ونهاية المقتصد**.

٨. ابن قيم الجوزية، محمد بن أبي بكر بن أيوب بن سعد شمس الدين، **إعلام الموقعين عن رب العالمين**.

٩. ابن كثير، عماد الدين أبي الفداء إسماعيل بن كثير القرشي الدمشقي، **تفسير القرآن العظيم المشهور بتفسير ابن كثير**.

١٠. ابن ماجة، أبو عبد الله محمد بن يزيد القزويني، **سنن ابن ماجة**.

١١. اسيفيتش، تارا ف. م.، **الطرق والنماذج الاقتصادية الرياضية في تشكل الأسعار**، ترجمة د. زياد زنبوعة، دمشق، ١٩٩٦.

١٢. الأصبهاني، إسماعيل بن محمد الفضل الجوزي، **الترغيب والترهيب**.

١٣. البخاري، محمد بن إسماعيل أبو عبد الله، **صحيح البخاري الجامع المسند الصحيح المختصر من أمور رسول الله صلى الله عليه وسلم وسننه وأيامه، صحيح البخاري**.

١٤. البزار، أبو بكر أحمد بن عمرو، **مسند البزار** المنشور باسم البحر الزخار.

١٥. الحاكم النيسابوري، محمد بن عبد الله، **المستدرك على الصحيحين**، تحقيق مصطفى عبد القادر عطا، مطبعة دار الكتب العلمية ببيروت.

١٦. الدمشقي، أبي الفضل جعفر بن علي، **الإشارة إلى محاسن التجارة ومعرفة جيد الأعراض ورديها وغشوش المدلسين**.

١٧. الرازي، أبو محمد عبد الرحمن بن محمد بن إدريس بن المنذر التميمي، ابن أبي حاتم، **تفسير القرآن العظيم**.

١٨. الزحيلي، د. وهبة، **الفقه الإسلامي وأدلته**، دار الفكر بدمشق.

١٩. الزرقا، أ.د. مصطفى، **عقد الاستصناع ومدى أهميته في الاستثمارات الإسلامية المعاصرة**، منشورات البنك الإسلامي للتنمية بجدة، رقم ١٢، ١٤٢٠ هـ.

٢٠. السرخسي، محمد بن أحمد بن أبي سهل شمس الأئمة، **المبسوط**.

٢١. السيد حسن، د. موفق، **التحليل الاقتصادي الجزئي**، مطبوعات جامعة دمشق، ٢٠٠٤.

٢٢. الشاطبي، أبي إسحاق، **الموافقات في أصول الشريعة**، دار الكتب العلمية بلبنان.

٢٣. الشافعي، أبو عبد الله محمد بن إدريس، **الأم**.

٢٤. الشوكاني، محمد بن علي، **فتح القدير**.

٢٥. الضرير، د. الصديق محمد الأمين، **الغرر في العقود وآثاره في التطبيقات المعاصرة**، سلسلة محاضرات العلماء البارزين رقم / ٤ /، منشورات المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب – البنك الإسلامي للتنمية.

٢٦. العاقل، د. محمد عادل، **مبادئ الإحصاء**، منشورات جامعة حلب، ١٩٦٩.

٢٧. الغزالي، أبي حامد، **المنقذ من الضلال**، تحقيق محمود بيجو، مطبعة الصباح بدمشق، ١٩٩٢.

٢٨. الغزالي، حجة الإسلام أبي حامد، **إحياء علوم الدين**.

٢٩. الفيومي، محمد، **المصباح المنير**، دار القلم – بيروت.

٣٠. القاضي عبد الجبار، **المغني في أبواب التوحيد والعدل**.

٣١. القرشي، يحي بن آدم، **الخراج**.

٣٢. القرطبي، أبو عبد الله محمد بن أحمد، **الجامع لأحكام القرآن = تفسير القرطبي**.

٣٣. القلقشندي، **صبح الأعشى في صناعة الإنشاء**، مطبوعات وزارة الثقافة والإرشاد القومي، مصر.

٣٤. الكاساني، علاء الدين، **بدائع الصّنائع في ترتيب الشّرائع**.

٣٥. الماوردي، أبي الحسن علي بن محمد بن حبيب البصري، **أدب الدنيا والدين**، مطبعة الحلبي بمصر، ١٩٥٥.

٣٦. الماوردي، أبي الحسن علي بن محمد بن حبيب البصري، **الأحكام السلطانية**، ١٩٨٧، مطبعة الحلبي بمصر.

٣٧. النويري، شهاب الدين أحمد بن عبد الوهاب، **نهاية الأرب في فنون الأدب**، مطبوعات وزارة الثقافة بمصر.

٣٨. بن بيه، عبد الله، **توضيح أوجه اختلاف الأقوال في مسائل من معاملات الأموال**، المكتبة الوطنية، دار ابن حزم، ١٩٩٨.

٣٩. بوفيس فانسون، **الشريعة تنقذ اقتصاد العالم**، صحيفة تشالنج الفرنسية.

٤٠. حسون، د. توفيق، **الإدارة المالية قرارات الاستثمار وسياسات التمويل في المشروع الاقتصادي**، جامعة دمشق، ١٩٨٢.

٤١. زركلي، خير الدين، **رسائل اخوان الصفا**.

٤٢. سابق، السيد، **فقه السنة**، دار الفكر بدمشق، ١٩٩٣.

٤٣. سويلم، د. سامي، **التحوط**.

٤٤. شوحان، أحمد، "تاريخ عمر بن الخطاب" للإمام ابن الجوزي، مكتبة التراث، دير الزور.

٤٥. قاسم، أحمد رفيق، المدخل إلى بحوث العمليات، ١٩٩٢، منشورات جامعة حلب، الصفحات ١٦–٢٠، ٢١–٢٢، بتصرف.

٤٦. عطية، عبد القادر، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النَظَريّة والتطبيق، منشورات الدار الجامعية، الاسكندرية، ٢٠٠٥.

٤٧. قنطقجي، الدكتور سامر مظهر، أطروحة الماجستير (**ترشيد عمليات الصيانة بالأساليب الكمية**)، جامعة حلب، ١٩٩٥.

٤٨. قنطقجي، الدكتور سامر مظهر، **معيار قياس أداء المعاملات المالية الإسلامية (البديل الرياضي لمؤشرات لايبور وأخواتها)**.

٤٩. قنطقجي، د. سامر مظهر، **أنموذج الربا الرياضي**، أنموذج مسجل في مديرية حقوق المؤلف بوزارة الثقافة السورية، آب ٢٠٠٦. منشور في مجلة الإحياء المحكمة، عدد ١١ – ٢٠٠٧، الجزائر.

٥٠. قنطقجي، د. سامر مظهر، **أنموذج عرض النقود من وجهة نظر الاقتصاد الإسلامي**.

٥١. قنطقجي، د. سامر مظهر، **الأنموذج الرياضي للاقتصاد الإسلامي**.

٥٢. قنطقجي، د. سامر مظهر، **الأنموذج الرياضي للبيوع**، منشور في مجلة الإحياء المحكمة، العدد ١٢– ٢٠٠٨ م، الجزائر.

٥٣. قنطقجي، د. سامر مظهر، **دور الحضارة الإسلامية في تطوير الفكر المحاسبي**، رسالة دكتوراه، جامعة حلب، ٢٠٠٣.

٥٤. قنطقجي، د. سامر مظهر، **ضوابط الاقتصاد الإسلامي في معالجة الأزمات المالية العالمية**، دار شعاع بحلب.

٥٥. قنطقجي، د. سامر مظهر، **فقه المحاسبة الإسلامية (المنهجية العامة)**، مؤسسة الرسالة ناشرون بدمشق، ٢٠٠٤.

٥٦. قنطقجي، د. سامر مظهر، **فقه المحاسبة الاجتماعية**، دار النهضة للنشر بدمشق، ٢٠٠٦.

٥٧. قنطقجي، د. سامر مظهر، **معيار قياس أداء المعاملات المالية الإسلامية بديلا عن مؤشر الليبور**، مؤسسة الرسالة ناشرون بدمشق، ٢٠٠٤.

٥٨. أبو الفضل، محمد بن مكرم بن علي، **لسان العرب**.

٥٩. ماكليش، جون، **العدد من الحضارات القديمة حتى عصر الكمبيوتر**، ترجمة د. خضر الأحمد ود. موفق دعبول، سلسلة عالم المعرفة، العدد ٢٥١، الكويت.

٦٠. مالك، ابن أنس، **موطأ مالك**.

٦١. مجمع اللغة العربية بالقاهرة، **المعجم الوسيط**.

٦٢. هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية والإسلامية، **معايير المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية**، البحرين.

المراجع الأجنبية:

٦٣. باتشيرجي، أنول، بحوث العلوم الاجتماعية (المبادئ والمناهج والممارسات)، ٢٠١٥، ترجمة: الحيان، خالد بن ناصر، ط ٢، دار اليازوري للنشر، الرياض.

64. *Eugene F. Brigham and Michael C. Ehrhardt, Financial Management Theory & Practice, Thompson, South Western, USA, 2005.*
65. *Jelen, Cost and Optimization Engineering, 1970, Mc Graw-Hill Inc, USA.*

صدر للمؤلف

١) **ترشيد عمليات الصيانة بالأساليب الكمية**، رسالة ماجستير، ١٩٩٠، جامعة حلب، منشورات كاي، نشر إلكتروني. ويتضمن ثلاثة نماذج رياضية فريدة:

– نموذج استبدال التجهيزات (أسلوب البرمجة الديناميكية).

– نموذج تخزين قطع التبديل (أسلوب البرمجة الخطية والبرمجة الديناميكية).

– نموذج قياس الموثوقية.

٢) **دور الحضارة الإسلامية في تطوير الفكر المحاسبي**، رسالة دكتوراه، جامعة حلب، ٢٠٠٣،، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٣) **فقه المحاسبة الإسلامية / الجزء الأول: المنهجية العامة**، مؤسسة الرسالة ناشرون بدمشق، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٤) **معجم مصطلحات فقهية عربي / عربي**، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٥) **فقه المحاسبة الإسلامية / الجزء الثاني: المحاسبة الاجتماعية**، دار النهضة بدمشق، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٦) **مشكلة البطالة وعلاجها في الفقه الإسلامي**، مؤسسة الرسالة ناشرون بدمشق، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٧) **الفروق الجوهرية بين المصارف الإسلامية والمصارف الربوية**، دار شعاع، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٨) **صناعة التمويل في المصارف والمؤسسات المالية الإسلامية**، دار شعاع، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٩) **التأمين الإسلامي التكافلي، أسسه ومحاسبته**، دار شعاع.

١٠) **لغة الإفصاح المالي والمحاسبي XBRL**، دار أبي الفداء للنشر والتوزيع والترجمة، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

١١) **سياستا تحصيل الزكاة وإلغاء الضرائب الماليتين (فقه الاقتصاد المالي)**، دار شعاع، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

١٢) **صندوق القرض الحسن**، دار شعاع، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

١٣) **ضوابط الاقتصاد الإسلامي في معالجة الأزمات المالية العالمية**، دار النهضة بدمشق – ودار السيد بالمملكة العربية السعودية – ودار شعاع بحلب (نسخة مزيدة ومنقحة)، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

١٤) **فقه المعاملات الرياضي**، دار أبي الفداء للنشر والتوزيع والترجمة، منشورات كاي، نشر إلكتروني. ويتضمن خمسة نماذج رياضية فريدة:

- النموذج الرياضي للربا.
- النموذج الرياضي للبيوع.
- النموذج الرياضي للغرر.
- النموذج الرياضي للاقتصاد الإسلامي.
- نموذج قياس أداء المعاملات المالية الإسلامية بديلا عن مؤشر اللايبور.

١٥) **فقه الأسواق**، (سلسلة فقه المعاملات الإسلامية) مؤسسة الرسالة ناشرون بدمشق، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

١٦) **فقه الإيراد**، (سلسلة فقه المعاملات الإسلامية) مؤسسة الرسالة ناشرون بدمشق، منشورات كاي، نشر إلكتروني. والكتاب مترجم للغة الأوردو.

١٧) **فقه التكلفة**، (سلسلة فقه المعاملات الإسلامية) مؤسسة الرسالة ناشرون بدمشق، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

١٨) **فقه الربح**، (سلسلة فقه المعاملات الإسلامية) مؤسسة الرسالة ناشرون بدمشق، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

١٩) **أيهما أصلح في الاستثمار معيار الربح أم معيار الاستثمار؟**، (سلسلة فقه المعاملات الإسلامية) مؤسسة الرسالة ناشرون بدمشق، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٢٠) **نموذج توزيع أرباح وخسائر شركات المضاربة الإسلامية – نموذج رياضي –**، (سلسة فقه المعاملات الإسلامية) مؤسسة الرسالة ناشرون بدمشق، منشورات كاي، نشر إلكتروني. والكتاب مترجم للإنكليزية.

٢١) **الفساد، أسبابه ونتائجه والحلول المقترحة للقضاء عليه**، (سلسة فقه المعاملات الإسلامية) مؤسسة الرسالة ناشرون بدمشق، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٢٢) **معيار قياس أداء المعاملات المالية الإسلامية (بديلاً عن مؤشر الفائدة)**، (سلسة فقه المعاملات الإسلامية) مؤسسة الرسالة ناشرون بدمشق، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٢٣) **مؤسسات البنية التحتية للصناعة المالية الإسلامية**، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٢٤) **أربعون قاعدة في الاقتصاد لبناء الأمة وإصلاح البلاد قواعد اقتصادية من أحاديث النبي صلى الله عليه وسلم**، دار الحديث والسيرة النبوية بدمشق، ومنشورات كاي، نشر إلكتروني، ونشرته هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة لشمال المغرب.

٢٥) **البحث العلمي نظرات في منهجه ورسالته**، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٢٦) **فقه الابتكار المالي بين التثبت والتهافت**، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٢٧) **منهج التغيير في كلمات رئيس التحرير**، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٢٨) **نظرات في كتاب لمحة الناظر في مسك الدفاتر** (تأليف مشترك)، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٢٩) **حلو الكلام**، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٣٠) **إضاءات على الهداية الإلهامية في مسك الدفاتر والأعمال التجارية** (تأليف مشترك)، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٣١) **معيار قياس أداء المعاملات المالية الإسلامية، (مقام) بديلا عن مؤشر اللايبور**، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٣٢) **محاسبة التأمين الإسلامي**، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٣٣) **نظرات اقتصادية في تفسير الآي القرآنية – الجزء الأول : التفسير التحليلي**، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٣٤) **فقه الإدارة المالية والتحليل المالي**، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٣٥) **السياسات النقدية والمالية والاقتصادية، المثلث غير المتساوي الأضلاع بنظرة إسلامية**، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٣٦) **إدراك الحقائق طريق الإيمان**، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٣٧) **المصارف المركزية بين القيل والقال والمستقبل المنشود**، منشورات كاي، نشر الكتروني.

٣٨) **الإدارة الاستراتيجية (السمت الحسن والتؤدة والاقتصاد)**، منشورات كاي، نشر الكتروني.

٣٩) **فقه المخازن وسلاسل التوريد – الكون أنموذجا**، منشورات كاي، نشر الكتروني.

٤٠) **نهاية الإمبريالية الفائقة**، ترجمة، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٤١) **فتاوى مجلة الاقتصاد الإسلامي العالمية**، المجلد الأول، مشترك، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٤٢) **فقه المحاسبة ومسك الدفاتر**، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

٤٣) **لماذا يتعثر العمالقة**، منشورات كاي، نشر إلكتروني.

إضافة لأكثر من ٤٣٥ مقالاً متخصصًا.

المؤلفات كلها متاحة على الرابط : www. kantakji. com

فقه المعاملات الرياضي

كتاب يقدم فقه المعاملات الإسلامية بثوب رياضي يناسب مفردات العصر وأبجدياته، وقد شمل الربا والبيوع والغرر والمحاسبة والاقتصاد والزكاة وقياس أداء المعاملات وغير ذلك، ونمذجة كل ذلك..، بهدف التأكيد على إمكانية تطبيق الرياضيات المالية الإسلامية وصلاحيتها لتكون منهجًا علميًا، وأن هذا الفقه صالح لكل زمان ومكان.

وأنصح الجامعات والمعاهد والمدارس المالية تبينه أسوة بتبني الرياضيات المالية التقليدية، (على أقل تقدير)، في مختلف أصقاع العالم الإسلامي وغير الإسلامي.

المؤلف..

www. kantakji. com