الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة أم البواقي
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

أطروحـــة

مقدمة لنيل شهادة

دكتوراه الطور الثالث

الشعبة: علوم التسيير

التخصص: الإدارة المالية

من طرف:

مصيبح سعاد

عنوان الأطروحة:

أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر

دراسة قياسية على مجموعة من الدول النامية

أطروحة مناقشة بتاريخ 2024/11/28 أمام لجنة المناقشة المشكلة من:

الرقم	اللقب والإسم	الرتبة	المؤسسة	الصفة
01	محمد الشريف بن زواي	أستاذ	أم البواقي	رئيسا
02	خالد جفال	أستاذ محاضر -أ	أم البواقي	مشرفا
03	كريم زرمان	أستاذ	خنشلة	ممتحنا
04	عثمان عثمانية	أستاذ	تبسة	ممتحنا
05	عادل خالدي	أستاذ محاضر -أ	أم البواقي	ممتحنا
06	إسماعيل بن ثلجون	أستاذ محاضر -أ	قسنطينة 3	ممتحنا

السنة الجامعية: 2025/2024

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة أم البواقي
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

أطروحـــة

مقدمة لنيل شهادة

دكتوراه الطور الثالث

الشعبة: علوم التسيير

التخصص: الإدارة المالية

من طرف:

مصيبح سعاد

عنوان الأطروحة:

أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر

دراسة قياسية على مجموعة من الدول النامية

أطروحة مناقشة بتاريخ 2024/11/28 أمام لجنة المناقشة المشكلة من:

الرقم	اللقب والإسم	الرتبة	المؤسسة	الصفة
01	محمد الشريف بن زواي	أستاذ	أم البواقي	رئيسا
02	خالد جفال	أستاذ محاضر -أ	أم البواقي	مشرفا
03	كريم زرمان	أستاذ	خنشلة	ممتحنا
04	عثمان عثمانية	أستاذ	تبسة	ممتحنا
05	عادل خالدي	أستاذ محاضر -أ	أم البواقي	ممتحنا
06	إسماعيل بن ثلجون	أستاذ محاضر -أ	قسنطينة 3	ممتحنا

السنة الجامعية: 2025/2024

إهـــــداء

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار.. إلى النور الذي أضاء دربي.. إلى العزيز الذي حملت اسمه فخرا، إلى معلمي الأول الرجل الذي سعى طول حياته لنكون الأفضل

" أبي الغالي رحمة الله عليه"

إلى ملاكي في الحياة.. إلى معنى الحب وإلى معنى الحنان والتفاني.. إلى بسمة الحياة وسر الوجود

إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أغلى الحبايب

" أمي الحبيبة"

إلى من وهبني الله نعمة وجودهن في حياتي إلى العقد المتين، إلى ضلعي الثابت وأمان أيامي "أخواتي الغاليات"

إلى من حبهم يعلو فوق كل حب.. إلى من كانوا عونا وسندا في هذا الطريق.. إلى نوري المضاء الذي لا ينطفئ.

شكر وتقدير

الحمد لله ذي المن والفضل والإحسان، الشكر لله على ما من وفتح به علي من إنجاز لهذه الأطروحة، بعد أن يسر العسير، وذلل الصعب، وفرج الهم.

أتقدم بخالص الشكر والامتنان إلى أستاذي ومشرفي على إنجاز هذه الأطروحة الأستاذ جفال خالد، لما بذله معي من جهد وإرشاد طوال فترة إعدادها حتى بدت كما هي عليه.

كما لا أنسى الأستاذ الدكتور محمد الشريف بن زواي الذي قدم لي المساعدة والنصح في إعداد هذه الأطروحة.

كما أتقدم بالشكر للأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة مناقشة الأطروحة، الذين تكبدوا عناء قراءة هذا العمل من أجل إرشادنا وتوجيهنا.

الملخص.

تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر، حيث تم الاعتماد على البيانات الزمنية المقطعية (Panel –Data) لمجموعة من الدول النامية متمثلة في 14 دولة خلال فترة زمنية تمتد من 2012 إلى 2021 بحجم عينة (n= 140)، حيث تم قياس استثمارات رأس المال المخاطر بالاعتماد على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر وعوائد استثمارات رأس المال المخاطر. وقد تم دراسة هذا الأثر بالاعتماد على نموذجين قياسيين، أحدهما يقيس أثر التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر، ونموذج يقيس أثر التكنولوجيا المالية على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر، وذلك باستعمال نموذج بانل الساكن المتمثل في نموذج الآثار الثابتة (FEM) ونموذج بانل الديناميكي المتمثل في طريقة العزوم المعممة (GMM- syst) بعد إجراء مجموعة من الاختبارات التي تؤكد مدى ملائمة هذه النماذج ودلالة نتائجها إحصائيا. وتوصلت هذه الدراسة إلى أن التكنولوجيا المالية تؤثر على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر مع وجود تباين في درجة التأثير بين الدول النامية، كما تم التوصل إلى أن التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر غير أن هذا التأثير غير ثابت بين السنوات ما يشير إلى أن العلاقة بينهما هي غير مستقرة عبر الزمن بسبب التغيرات الخارجية المتعلقة بالسوق وغيرها، كما بينت نتائج الدراسة أن للتكنولوجيا المالية أثر إيجابي على كل من القرارات الاستثمارية، الاستراتيجيات الاستثمارية وكفاءة الاستثمارات المتعلقة باستثمارات رأس المال المخاطر.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا المالية، استثمارات رأس المال المخاطر، إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر، عوائد استثمارات رأس المال المخاطر، الدول النامية.

Abstract.

This study aims to measure the impact of fintech on venture capital investments. It uses panel data from a sample of 14 developing countries over the period 2012 to 2021, comprising a total of 140 observations. Venture capital (VC) investments were measured using both total venture capital investments (TVCI) and returns on venture capital investments (RVCI).The study employed two econometric models: the first measured the impact of fintech on total VC investments, while the second measured the impact of fintech on returns on VC investments. The analysis was based on a static panel model represented by the fixed effects model (FEM) and a dynamic panel model utilizing the system generalized method of moments (GMM-syst). These models were implemented after conducting multiple tests to confirm their suitability and the significance of the results.The study concluded that fintech significantly impacts total VC investments, with variations in the extent of this impact across developing countries. Additionally, the impact of fintech on returns on VC investments is positive but varies over time, suggesting that the relationship is influenced by external market forces. The study also found that fintech positively affects investment decisions, investment strategies, and the efficiency of VC investments.

Keywords : Fintech, Venture capital investments, Total VC investments, Returns on VC investments, Developing countries.

الفهـــرس والمحتـويـــات

فهـرس المحتـويــات

المحتويات	الصفحة
الاهداء	–
الشكر	–
الملخص	–
الفهرس	ا
ا. مقدمة.	1
اا. مراجعة الأدبيات وبناء الفرضيات.	11
1. التكنولوجيا المالية.	12
1.1. ماهية التكنولوجيا المالية.	13
1.1.1. نشأة وتطور التكنولوجيا المالية.	13
1.1.1. تعريف التكنولوجيا المالية.	16
3.1.1. التكنولوجيا المالية والعوامل المساعدة على انتشارها.	18
2.1. خصائص التكنولوجيا المالية وفوائدها.	22
1.2.1. خصائص التكنولوجيا المالية.	22
2.2.1. فوائد التكنولوجيا المالية.	23
3.2.1. مميزات شركات التكنولوجيا المالية.	25
3.1. أهمية التكنولوجيا المالية وأهدافها.	26
1.3.1. أهمية التكنولوجيا المالية.	26
2.3.1. أهداف التكنولوجيا المالية.	27
4.1. نطاق التكنولوجيا المالية.	28
1.4.1. خدمات التكنولوجيا المالية وتطبيقاتها.	28
1.1.4.1. خدمات التكنولوجيا المالية.	28
2.1.4.1. تطبيقات التكنولوجيا المالية.	30
2.4.1. مجالات عمل التكنولوجيا المالية وتحدياتها.	33
1.2.4.1. مجالات عمل التكنولوجيا المالية.	33
2.2.4.1. تحديات التكنولوجيا المالية.	34
5.1. التكنولوجيا المالية والصناعة المالية التقليدية.	36

1.5.1. العلاقة بين التكنولوجيا المالية والبنوك التقليدية.	36
2.5.1. أثر التكنولوجيا المالية على الصناعة المالية التقليدية.	38
3.5.1. المدفوعات الغير نقدية في مجال التكنولوجيا المالية والرضا المالي.	39
6.1. التحليل الببليومتري لدراسات التكنولوجيا المالية.	41
1.6.1. إنتاج المنشورات واتجاه التطور.	42
2.6.1. أكثر المؤلفين نشرا.	43
3.6.1. التوزيع الجغرافي والمؤسسي.	45
1.3.6.1. الدول وتعاونها.	45
2.3.6.1. مؤسسات البحث وتعاونها.	47
4.6.1. تحليل الاستشهاد.	48
1.4.6.1. علاقة المؤلفين بناء على الاستشهاد.	49
2.4.6.1. تحليل المنشورات بناءً على الاستشهاد.	50
5.6.1. تحليل المصطلحات.	54
2. استثمارات رأس المال المخاطر.	57
1.2. ماهية رأس المال المخاطر.	58
1.1.2 نشأة رأس المال المخاطر وتطور شركاتها.	58
2.1.2. مفهوم رأس المال المخاطر.	59
3.1.2. مزايا وعيوب استثمارات رأس المال المخاطر.	60
1.3.1.2. مزايا استثمارات رأس المال المخاطر.	60
2.3.1.2. عيوب استثمارات رأس المال المخاطر.	61
2.2. أهمية وأهداف استثمارات رأس المال المخاطر.	61
1.2.2. أهمية استثمارات رأس المال المخاطر.	61
2.2.2. أهداف وفوائد استثمارات رأس المال المخاطر.	62
3.2. آليات استثمارات رأس المال المخاطر.	63
1.3.2. أسباب اللجوء إلى التمويل برأس المال المخاطر.	63
2.3.2. مراحل استثمار رأس المال المخاطر.	64
1.2.3.2. قرارات التمويل الخاصة بمستثمري رأس المال المخاطر.	64
2.2.3.2. آليات استثمار رأس المال المخاطر.	66
4.2. صناديق استثمار رأس المال المخاطر.	67

1.4.2. هيكل صناديق رأس المال المخاطر وطريقة عملها.	67
2.4.2. استراتيجيات خروج صناديق رأس المال المخاطر ومميزاتها.	69
5.2. الاختلاف بين تمويل شركات رأس المال المخاطر والتمويل التقليدي.	69
1.5.2. مميزات التمويل من خلال شركات رأس المال المخاطر عن قروض البنوك التجارية.	70
1.1.5.2. ميزة التمويل.	70
2.1.5.2. ميزة المؤسسات المستهدفة وتسيير المساهمة.	71
3.1.5.2. أسس دراسة قرار التمويل وحجم المخاطرة.	71
2.5.2. شركات رأس المال المخاطر والبنوك الإسلامية.	72
1.2.5.2. نظام المشاركة لدى البنوك الإسلامية.	72
2.2.5.2. المقارنة بين النظامين.	73
3.2.5.2. الكفاءة الاقتصادية المتوقعة لنظام المشاركة.	74
6.2. تحليل استثمارات رأس المال المخاطر (تحليل محتوى، تحليل ببليومتري).	75
1.6.2. تحليل محتوى الأدبيات السابقة.	77
2.6.2. تصنيف الأدبيات السابقة.	83
3.6.2. التحليل الببليومتري.	84
1.3.6.2 تطور النشر.	84
2.3.6.2. تحليل البيانات الببليوغرافية.	85
3.3.6.2. تحليل المنشورات الأكثر استشهادا.	87
4.3.6.2. تحليل المصطلحات في البيانات النصية.	92
3. بناء الفرضيات.	95
1.3. أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر.	95
III. الطريقة والأدوات.	102
1. عينة الدراسة.	105
2. متغيرات الدراسة.	106
1.2. المتغير المستقل.	106
2.2. المتغير التابع.	109
3. طريقة الدراسة.	114
IV. النتائج.	132
1. واقع التكنولوجيا المالية في الدول النامية.	134

1.1. واقع التكنولوجيا المالية للدول النامية في إفريقيا.	134
2.1. واقع التكنولوجيا المالية في آسيا.	137
3.1. واقع التكنولوجيا المالية في الدول العربية.	139
4.1. واقع التكنولوجيا المالية للدول النامية في أمريكا الشمالية.	141
2. واقع استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية.	142
1.2. واقع استثمارات رأس المال المخاطر للدول النامية في إفريقيا.	142
2.2. واقع استثمارات رأس المال المخاطر للدول النامية في آسيا.	145
3.2. واقع استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية العربية.	147
4.2. واقع استثمارات رأس المال المخاطر للدول النامية في أمريكا الشمالية.	149
3. تحليل علاقة التكنولوجيا المالية باستثمارات رأس المال المخاطر.	152
1.3. ملخص ومصفوفة ارتباط التكنولوجيا المالية وإجمالي استثمارات رأس المال المخاطر.	152
2.3. ملخص ومصفوفة ارتباط التكنولوجيا المالية وعوائد استثمارات رأس المال المخاطر.	155
3.3. دراسة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر باستخدام نماذج بيانات بانل الساكنة.	158
1.3.3. اختيار النموذج الملائم.	161
2.3.3. دراسة جودة النموذج الملائم.	162
1.2.3.3. دراسة جودة نموذج الآثار الثابتة (دراسة أثر FT على Tvci).	162
2.2.3.3. دراسة جودة نموذج الآثار الثابتة بعد التصحيح.	164
4.3. دراسة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر باستخدام نماذج بيانات بانل الديناميكية.	167
1.4.3. أثر التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر.	167
2.4.3. أثر التكنولوجيا المالية على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر.	173
V. مناقشة النتائج.	180
VI. خاتمة.	188
قائمة المراجع.	195

فهرس الجـداول

عنوان الجـدول	الصفحة
الجدول 01: مراحل تطور التكنولوجيا المالية.	14
الجدول 02: منتجات وفوائد التكنولوجيا المالية الرئيسية.	24
الجدول 03: تصنيفات تحديات التكنولوجيا المالية.	35
الجدول 04: العشر مؤلفين الأكثر إنتاجا في موضوع التكنولوجيا المالية.	44
الجدول 05: العشر دول الأكثر تأثيرا في مجال التكنولوجيا المالية.	46
الجدول 06: العشر منشورات الأكثر استشهادا في مجال التكنولوجيا المالية.	51
الجدول 07: طريقة عمل صناديق استثمار رأس المال المخاطر.	68
الجدول 08: الأدبيات المستخدمة في تحليل المحتوى.	76
الجدول 09: تحليل محتوى منشورات استثمار رأس المال المخاطر.	77
الجدول 10: العشر منشورات الأكثر استشهادا في موضوع استثمارات رأس المال المخاطر.	89
الجدول 11: ملخص فرضيات نموذج الدراسة.	99
الجدول 12: المؤشرات الجزئية المعتمد عليها في بناء المؤشر التكنولوجيا المالية.	107
الجدول 13: المؤشرات الجزئية المعتمد عليها في بناء المؤشر التكنولوجيا المالية.	107
الجدول 14: معاني رموز صيغة نموذج بانل.	116
الجدول 15: نماذج اختبار LLC.	125
الجدول 16: ملخص المتغيرات FT, Tvci.	153
الجدول 17: نتائج مصفوفة الارتباط بين المتغيرات (Tvci , FT)	154
الجدول 18: ملخص المتغيرات FT, Rvci.	156
الجدول 19: نتائج مصفوفة الارتباط بين المتغيرات (Rvci , FT)	157
الجدول 20: نتائج نماذج تقدير بيانات بانل الساكنة.	159
الجدول 21: نتائج اختبار جذر الوحدة للسلاسل الزمنية المقطعية.	168
الجدول 22: نتائج تقدير أثر التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية بالاعتماد على(GMM-syst).	171
الجدول 23: نتائج اختبار جذر الوحدة للسلاسل الزمنية المقطعية.	174
الجدول 24: نتائج تقدير أثر التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية بالاعتماد على(GMM-syst).	176
الجدول 25: نتائج اختبار فرضيات الدراسة.	186

فهرس الأشكـــال

عنوان الشكـــــل	الصفحة
الشكل 01: نموذج الدراسة.	07
الشكل 02: العوامل المفسرة للتوسع السريع للتكنولوجيا المالية.	20
الشكل 03: عوامل تطور التكنولوجيا المالية.	21
الشكل 04: خدمات وتطبيقات التكنولوجيا المالية.	32
الشكل 05: عدد المنشورات والعدد التراكمي لمنشورات التكنولوجيا المالية	43
الشكل 06: شبكة تعاون المؤلفين في بحوث التكنولوجيا المالية.	45
الشكل 07: شبكة تعاون الدول في بحوث التكنولوجيا المالية.	47
الشكل 08: مؤسسات البحث العشر الأكثر تأثيرا في مجال التكنولوجيا المالية.	48
الشكل 09: تحليل ارتباط الاستشهاد للمؤلفين في موضوع التكنولوجيا المالية.	49
الشكل 10: تحليل الاستشهاد للمراجع المستخدمة في بحوث التكنولوجيا المالية.	53
الشكل 11: تحليل مصطلحات بحوث التكنولوجيا المالية.	55
الشكل 12: تحليل مصلحات بحوث التكنولوجيا المالية بناءً على التسلسل الزمني.	56
الشكل 13: خطوات بناء قرارات رأس المال المخاطر.	65
الشكل 14: أساسيات عمل رأس المال المخاطر.	66
الشكل 15: عدد منشورات استثمارات رأس المال المخاطر خلال الفترة 1982 – 2022.	84
الشكل 16: الظهور المشترك للكلمات المفتاحية لمنشورات استثمارات رأس المال المخاطر.	86
الشكل 17: الظهور المشترك للكلمات المفتاحية لمنشورات استثمارات رأس المال المخاطر بناء على التسلسل الزمني.	87
الشكل 18: الظهور المشترك للكلمات في العنوان والملخص لمنشورات استثمارات رأس المال المخاطر.	93
الشكل 19: التوزيع الزمني للظهور المشترك للكلمات في العنوان والملخص لمنشورات رأس المال المخاطر.	94
الشكل 20: نموذج الدراسة النهائي.	100
الشكل 21: مصدر بيانات Dealroom.co.	111
الشكل 22: انحدارات بيانات البانل.	115
الشكل 23: خطوات اختبار التجانس لـ Hsiao.	119
الشكل 24: واقع التكنولوجيا المالية للدول النامية في إفريقيا.	135

الشكل 25: واقع التكنولوجيا المالية للدول النامية في آسيا.	137
الشكل 26: واقع التكنولوجيا المالية للدول النامية العربية.	140
الشكل 27: واقع التكنولوجيا المالية للدول النامية في أمريكا الشمالية.	141
الشكل 28: واقع استثمارات رأس المال المخاطر للدول النامية في إفريقيا.	142
الشكل 29: واقع استثمارات رأس المال المخاطر للدول النامية في آسيا.	145
الشكل 30: واقع استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية العربية.	148
الشكل 31: واقع استثمارات رأس المال المخاطر للدول النامية في أمريكا الشمالية.	150
الشكل 32: نموذج دراسة أثر التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر.	152
الشكل 33: نموذج دراسة أثر التكنولوجيا المالية على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر.	155
الشكل 34: توزيع الأخطاء العشوائية في نموذج Fixed Effects Model.	163
الشكل 35: توزيع الأخطاء العشوائية في النموذج Fixed Effects Model المصحح.	165

جدول المختصرات.

المختصر	المعنى
Fintech, FT	التكنولوجيا المالية
P2P	نظير إلى نظير
DSAI	عامل التمكين الأساسي للجيل الجديد
EcoFin	الاقتصاد المالي
VC Investments	استثمارات رأس المال المخاطر
CVC Investmetns	استثمارات شركات رأس المال المخاطر
CVC	شركات رأس المال المخاطر
VCI	استثمارات رأس المال المخاطر
SRV	خدمات التكنولوجيا المالية
APP	تطبيقات التكنولوجيا المالية
TCH	تقنيات التكنولوجيا المالية
Tvci	إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر
Rvci	عائد استثمارات رأس المال المخاطر
VCI_D	قرارات استثمارات رأس المال المخاطر
VCI_S	استراتيجيات استثمارات رأس المال المخاطر
EVCI	كفاء استثمارات رأس المال المخاطر

ا. مقـــدمـــة

1. خلفية الدراسة.

يشهد العالم تغيرات كبيرة في القطاع المالي والاقتصادي ككل نتيجة للتطورات التي يشهدها المجال التكنولوجي، والذي تولدت منه التكنولوجيا المالية التي أصبح لها دورا فعالا في التأثير على القطاع المالي من خلال ما تملكه من تقنيات كالذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، البلوكشين، والحوسبة السحابية وغيرها، التي يتم الاعتماد عليها في التحليل المالي للعمليات الاستثمارية وغيرها وهو ما رفع من الكفاءة التشغيلية والقضاء على مشكلة عدم تماثل المعلومات والمساعدة في التخفيف من درجة المخاطرة وإكساب السوق المالية نوعا من الشفافية، بالإضافة إلى التطبيقات المتمثلة في الدفع الالكتروني والعملات التي تأخذ شكل رقمي وغيرها، ويتم من خلالها تقديم خدمات مالية مبتكرة تحقق شمولا ماليا بتمكينها لمختلف الطبقات البشرية من الوصول إليها ومواكبة التطور التكنولوجي.

من الناحية الاقتصادية كان للتكنولوجيا المالية دور أساسي في تحريك عجلة النمو الاقتصادي وهذا من خلال دعمها للمشاريع الابتكارية واهتمامها بريادة الأعمال، وهذا نتيجة توفيرها لمصادر تمويل جديدة تختلف عن طرق التمويل التقليدية كمنصات التمويل الجماعي ما سهل على أصحاب الشركات الناشئة الحصول على الدعم المالي الذي تحتاجه للانطلاق في مشاريعها الابتكارية والاستمرار في النمو وهو ما خلق نوع من المنافسة بين شركات التكنولوجيا المالية ومصادر التمويل التقليدية التي أصبحت ترها خطرا يهدد بقاءها لذلك لجأت إلى اعتماد تقنيات التكنولوجيا المالية في معاملاتها حتى تحسن وترفع من كفاءتها التشغيلية كقيامها بتوفير خدامتها للمتعاملين عن طريق شبكة الانترنت ما جعل منها ذات تكلفة لا بأس بها، كما أن التكنولوجيا المالية رفعت من نسبة التفاعل في القطاع الاقتصادي ما بين الدول من خلال تمكين الشركات من ممارسة نشاطها خارج حدودها أي على مستوى عالمي بوضع خدماتها تحت تصرف جميع الأفراد في العالم في أي وقت وأي مكان، كما تعمل التكنولوجيا المالية على حماية البيانات الشخصية لمختلف عملاء الشركات في العالم من خلال توفير تقنية التشفير أثناء نقل البيانات وتخزينها وهو ما يرفع من درجة الثقة بين الشركات والعملاء.

يتلقى قطاع التكنولوجيا المالية خاصة في الدول المتقدمة دعما حكوميا ما سمح لها بالنمو بشكل سريع، كما تهيئ لها بيئة منظمة تدعم من خلالها شركات هذا القطاع، ما جعلها قادرة على مواجهة مختلف الأزمات التي قد تواجهها والتكيف معها ومن أشهر هذه الأزمات هي جائحة كوفيد-19 التي ساهمت في بروزها وعكست مدى أهمية التكنولوجيا المالية من خلال توفيرها لحلول تتعلق بمشاكل الدفع والتحويل المالي

التي واجهت سكان العالم في تلك الفترة وسهلت عليهم العديد من التعاملات وهم في منازلهم نتيجة الحجر الصحي.

تعد استثمارات رأس المال المخاطر مصدر من مصادر التمويل التي تختلف عن مصادر التمويل التقليدية بتمويلها للشركات الناشئة والمشاريع الابتكارية ومساعدتها من خلال ما تملكه من خبرات وتحمل درجة عالية من المخاطرة، ما يدعم هو الآخر الابتكار وتحقيق نمو اقتصادي وعليه فإن استثمارات رأس المال المخاطر لها نشاط حيوي في النظام المالي ساهمت من خلاله في إحداث تحويلات فيه بدعمها للشركات الناشئة في مراحلها الأولى التي تكون لا تملك شيئا سوى الفكرة لتصل إلى مرحلة تحويل الفكرة إلى خدمة أو منتج وعرضها في الأسواق والمنافسة، في المقابل يتحصل مستثمري رأس المال المخاطر على أسهم بنسبة ما تم استثماره من الأموال في هذه الشركات، كما تقوم أيضا شركات رأس المال المخاطر بالاستثمار في الشركات التي تتهيأ لمرحلة طرح الأسهم للاكتتاب العام الأولي وهذا لحاجتها إلى تمويل إضافي فتقوم شركات رأس المال المخاطر بتمويلها.

تتلقى الشركات الناشئة اهتماما كبيرا من قبل شركات رأس المال المخاطر حيث تستثمر هذه الأخيرة في الأسواق الناشئة التي تتميز بتحملها لدرجة عالية من المخاطرة وتوفير فرص نمو للشركات الناشئة التي تنشط فيها خاصة الشركات التي تمارس نشاطها في مجال التكنولوجيا المالية، حيث أنها توفر لها التمويل اللازم التي تدعم من خلاله الابتكارات التي يقدمها هذا المجال وتقديم المشورة والمساعدة في الإدارة ما يحسن من استراتيجياتها المتعلقة بالنمو والتوسع، كما تولي استثمارات رأس المال المخاطر اهتماما للقطاع الصحي وقطاع الطاقات المتجددة والاستثمار فيها لتطويرها ونموها وعليه تحسين ظروف الحياة.

بالرغم من المخاطرة الكبيرة التي تتحملها استثمارات رأس المال المخاطر فإن العوائد التي تتحصل عليها ترتبط بأداء الشركات التي استثمرت فيها، لذلك فإن المستثمرين في رأس المال المخاطر يعملون على تخفيض درجة المخاطرة من خلال تنويع محافظهم الاستثمارية من خلال الاستثمار في عدد من الشركات الناشئة وفي قطاعات مختلفة ما يحسن من أداء محافظهم، واختيار استراتيجية الخروج الملائمة التي تتاح في واحدة من هذه الاستراتيجيات: الاكتتاب العام الأولي، الاندماج والاستحواذ، بيع أسهمها للشركة المستثمر فيها.

2. إشكالية الدراسة.

يعد مجال التكنولوجيا المالية في الدول النامية من المجالات التي تتلقى اهتمام كبير من عدة أطراف مختلفة منها شركات رأس المال المخاطر التي تستثمر فيها من أجل تطويرها ودعم ابتكاراتها، بالإضافة إلى اهتمام الجهات الحكومية بها لما لها من دور فعال في دفع عجلة النمو الاقتصادي في هذه الدول وتحقيق تنمية مستدامة وتشجيع الابتكار بوضعها لتشريعات وقوانين تنظيمية تخدم مجال التكنولوجيا المالية وجعلها أداة تحفز من خلالها استثمارات رأس المال المخاطر، وهو ما أدى إلى تشجيع التعاون بين القطاع العام والخاص لدعم هذا المجال وتطويره وعليه تعدد مصادر تمويل الشركات الناشئة والمشاريع الابتكارية، كما تولي مراكز البحث العلمي اهتمامها هي الأخرى بهذا المجال من خلال ورشات العمل والمؤتمرات العلمية التي تنظمها بالتعاون مع مختلف المستثمرين والشركات الناشئة والباحثين لتمكنهم من فهم ومعرفة هذا المجال ومعرفة التطورات التي يشهدها والفرص والتحديات التي تواجهه في الدول النامية، بالإضافة إلى اهتمام الباحثين بهذا المجال ودراسته من عدة جوانب مختلفة كدراسته في كيفية تأثيره على عملية التقييم التي تخص الشركات الناشئة ودورها في عملية جمع الأموال وجعلها أكثر شفافية، ودراسة مختلف تقنياتها التي تساعد المستثمرين في اتخاذ قراراتهم الاستثمارية والتخفيض من درجة المخاطرة ودراسة مدى مساهمة استثمارات رأس المال المخاطر في دعم مجال التكنولوجيا المالية ما يعزز من ابتكاراتها، وكيفية اعتماد المستثمرين ونشاطهم الاستثماري على التكنولوجيا المالية ومدى تأثر استثماراتهم بيها.

تحظى مؤخرا الدول النامية بتطور ملحوظ في مجال سوق رأس المال المخاطر، وكذلك مجال التكنولوجيا المالية، حيث تسعى جاهدة لتحسين بنيتها التكنولوجية التحتية والاعتماد عليها في تحسين استثماراتها التي تتعلق برأس المال المخاطر.

ومن هنا يمكن طرح السؤال الرئيسي التالي: كيف تؤثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية؟

وللإجابة على التساؤل الرئيس يمكن أن نطرح التساؤلات الفرعية التالية:

- كيف يؤثر اعتماد التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر؟
- كيف يؤثر اعتماد التكنولوجيا المالية على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر؟
- كيف يؤثر اعتماد التكنولوجيا المالية على قرارات استثمارات رأس المال المخاطر؟

- كيف يؤثر اعتماد التكنولوجيا المالية على استراتيجيات استثمارات رأس المال المخاطر؟
- كيف يؤثر اعتماد التكنولوجيا المالية على كفاءة عمليات استثمارات رأس المال المخاطر؟

3. فرضيات الدراسة.

بناءا على خلفية الدراسة والدراسات التي تناولت مواضيع التكنولوجيا المالية واستثمارات رأس المال المخاطر، نطرح الفرضيات التالية والتي سوف يتم عرض الاستدلالات التي أدت إلى وضعها بشكل مفصل، وتتمثل هذه الفرضيات في:

H_1. اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر؛

H_2. اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على عائد استثمارات رأس المال المخاطر؛

H_3. اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على قرارات استثمارات رأس المال المخاطر، حيث تجعلها أكثر استنارة؛

H_4. اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على استراتيجيات استثمارات رأس المال المخاطر، حيث تجعلها أكثر فعالية وتنوعا للاستثمارات؛

H_5. اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على كفاءة استثمارات رأس المال المخاطر حيث تعمل على تعزيز كفاءة عمليات الاستثمارات.

4. أهداف الدراسة.

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر حيث انطلقت الدراسة باعتبار أن المتغير المستقل متمثل في التكنولوجيا المالية أما المتغير التابع فتمثل في استثمارات رأس المال المخاطر الذي اعتمادنا على مؤشرات أخرى لدراسته تتمثل في إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر وعوائد استثمارات رأس المال المخاطر، قرارات و استراتيجيات استثمارات رأس المال المخاطر، وكفاءة عمليات استثمارات رأس المال المخاطر، من خلال بناء نموذج دراسة يجمع بين هذه المتغيرات تتم دراسته في الفصل التطبيقي بعد جمع البيانات المتعلقة بالمتغيرات التي تخص الدول النامية وتقديريها بطريقة قياسية، والعمل على تحليل النتائج المتحصل عليها.

وبصفة عامة فإن أهداف هذه الدراسة تتمثل في:

- التعرف على التوجهات الأدبية للتكنولوجيا المالية واستثمارات رأس المال المخاطر؛

- التعرف على مختلف الجوانب النظرية التي تتعلق بالتكنولوجيا المالية واستثمارات رأس المال المخاطر؛
- وضع نموذج عام للدراسة لمعرفة جوانب استثمارات رأس المال المخاطر التي تؤثر عليها التكنولوجيا المالية؛
- التعرف على كيفية تأثير اعتماد التكنولوجيا المالية من تقنيات وتطبيقات وخدمات على استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية؛
- مقارنة النتائج التي تم الوصول إليها مع نتائج الدراسات التي اعتمدنا عليها في بناء الفرضيات.

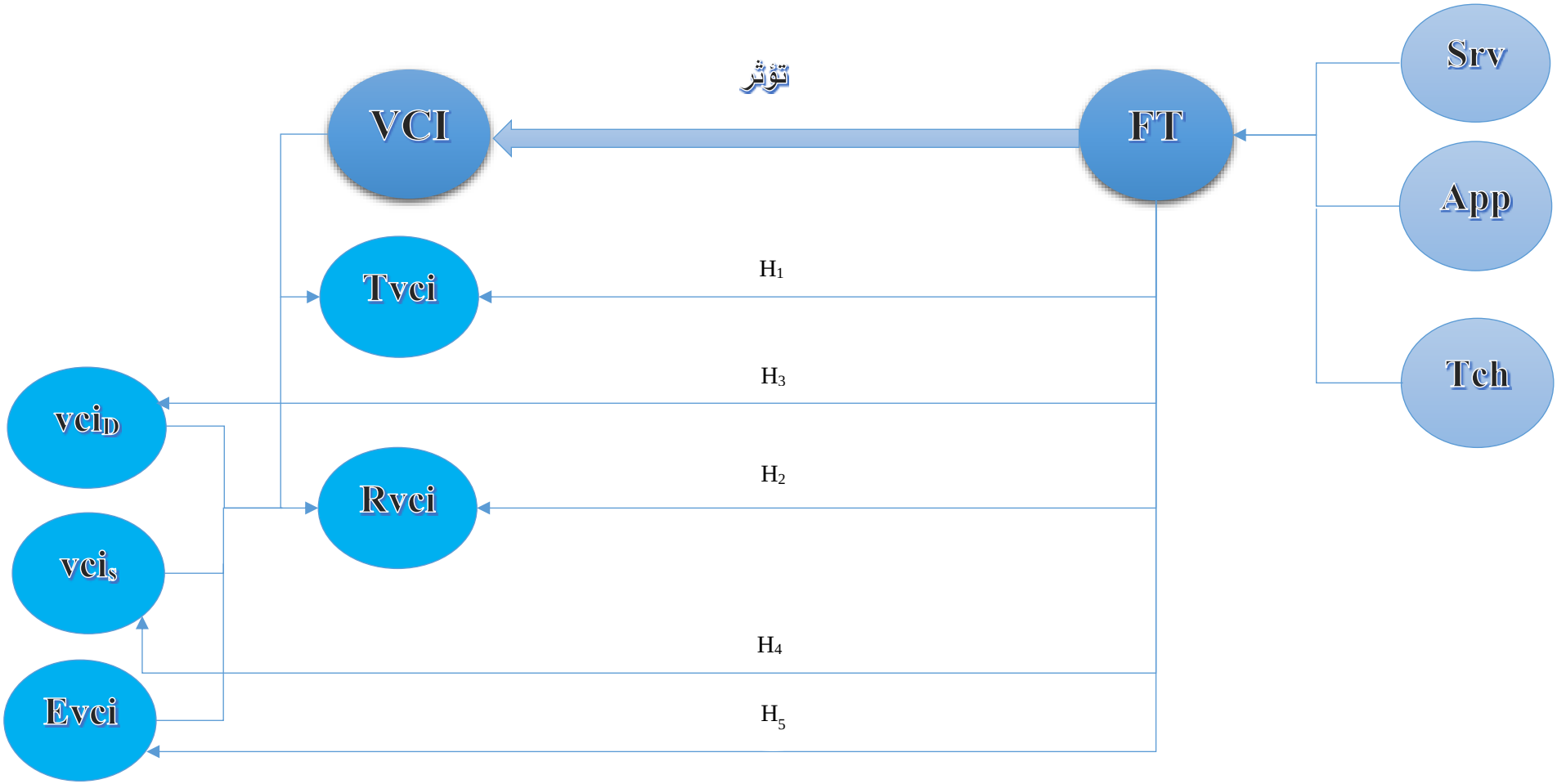
5. أهمية الدراسة.

تتضح لنا أهمية هذه الدراسة من خلال ما تضيفه من قيمة علمية وعملية وإثراءها للبحث العلمي في الجانب النظري والميداني، بالإضافة إلى أن جزء كبير من أهمية هذه الدراسة يكمن في أهمية متغيراتها، فلا يخفى على أحد في الآونة الأخيرة أن ثورة التكنولوجيا المالية أصبح لها تأثير على كل جوانب حياتنا، لا سيما المالية منها، إلى جانب هذا فإن رأس المال المخاطر بما يحمله من أهمية في تمويل المشاريع الناشئة ومساهمته في تحقيق التنمية يعتبر من بين المواضيع الأكثر جدلا وتداولا بين أوساط الأكاديميين مؤخرا. في هذا الإطار، يكتسي ربطنا لموضوع التكنولوجيا المالية ورأس المال المخاطر أهمية بارزة من حيث معالجة هكذا موضوع على صعيد دولي، ومحاولة إيجاد مقاربة لبيئة الجزائر من خلال تفعيل النقاط الإيجابية للتأثير وتجنب التأثيرات السلبية للتكنولوجيا المالية على استثمار رأس مال المخاطر.

6. نموذج الدراسة.

يعكس نموذج الدراسة تأثير التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر والعلاقة بينهما، كما يوضح الشكل رقم 01 والذي يتم الاعتماد عليه في دراسة مدى تأثير التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر.

الشكل 01: نموذج الدراسة.



المصدر: من إعداد الطالبة.

حيث:

FT: التكنولوجيا المالية.

VCI: استثمارات رأس المال المخاطر.

SRV: خدمات التكنولوجيا المالية.

APP: تطبيقات التكنولوجيا المالية.

TCH: تقنيات التكنولوجيا المالية.

Tvci: إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر.

Rvci: عائد استثمارات رأس المال المخاطر.

VCI_D: قرارات استثمارات رأس المال المخاطر.

VCI_S: استراتيجيات استثمارات رأس المال المخاطر.

EVCI: كفاء استثمارات رأس المال المخاطر.

7. أسباب اختيار الموضوع:

- حداثة الموضوع باعتباره من أكثر المواضيع تداولا في السنوات الأخيرة؛
- وجود فجوات بحثية كبيرة تتعلق بفهم كيفية تأثير التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية؛
- إبراز الدور الذي تلعبه التكنولوجيا المالية في تحسين العمليات الاستثمارية لرأس المال المخاطر؛
- أهمية نقل التجربة العالمية للدول النامية إلى الجزائر، من خلال تقديم اقتراحات في ما يخص اعتماد التكنولوجيا المالية في تفعيل استثمارات رأس المال المخاطر.

8. المنهج المستخدم.

تم الاعتماد على المنهج الاستنباطي عن طريق أسلوب الوصف لعرض مختلف الجوانب النظرية التي تتعلق بالتكنولوجيا المالية واستثمارات رأس المال المخاطر، بالإضافة إلى تحديد أهم محددات استثمارات رأس المال المخاطر والتعرف على مؤشر التكنولوجيا المالية التي يفترض أن يكون لها أثر على استثمارات رأس المال المخاطر كما تم استخدام المنهج الاستقرائي للتعرف على كيفية تأثير التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر من خلال استخدام نموذج بانل الساكن بالاعتماد على نموذج الآثار الثابتة، واستخدام نموذج بانل الديناميكي وتقدير معلمات هذا النموذج باستخدام طريقة العزوم المعممة (GMM) وذلك باستخدام برنامج Stata16 و EViews 10 .

9. حدود الدراسة.

تم دراسة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر على مجموعة من الدول النامية من قارة إفريقيا وقارة آسيا وقارة أمريكا، وذلك خلال الفترة الممتدة من 2012 إلى 2021، حيث تضم هذه العينة أربعة عشرة دولة منها ستة إفريقية متمثلة في: النيجر، جنوب إفريقيا، غانا، سنغال، زامبيا، موريشيوس، وسبعة آسيوية تتمثل في: تيلندا، باكستان، بنغلاديش، فيليبين، ميانمار، قطر والأردن، ودولة واحدة من دول أمريكا الشمالية وهي بنما. وتم اختيار هذه الدول والفترة الزمنية بناءا على البيانات المتاحة حول مؤشر التكنولوجيا المالية.

10. هيكل الدراسة.

تم تقسيم هذه الأطروحة إلى:

- **مقدمة:** تم من خلالها تقديم خلفية للدراسة، طرح تساؤل رئيسي للدراسة تمثل في الإشكالية بالإضافة إلى تساؤلات فرعية وفرضياتها، بالإضافة إلى أهداف وأهمية الموضوع، نموذج الدراسة، أسباب اختيار الموضوع، المنهج المستخدم، حدود الدراسة وأخيرا هيكل الدراسة.
- **مراجعة الأدبيات وبناء الفرضيات:** تم تقسيمها إلى ثلاثة أقسام، في القسم الأول تم عرض الإطار النظري المتعلق بالتكنولوجيا المالية واستثمارات رأس المال المخاطر، أما القسم الثاني فتم عرض الدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات الدراسة من خلال تحليل ببليومتري، وفي الأخير تم صياغة فرضيات الدراسة وبناء نموذج الدراسة النهائي.
- **الطريقة والأدوات:** اهتم هذا العنصر بعرض تفصيلي يوضح من خلاله عينة الدراسة، ومصادر الحصول على بيانات المتغيرات وطرق تقدير نموذج الدراسة.
- **النتائج:** في هذا العنصر تم عرض واقع كل من التكنولوجيا المالية واستثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية، وعرض النتائج التي تم الحصول عليها بعد تقدير بيانات نموذج الدراسة باعتماد على نموذج الآثار الثابتة (FEM) وطريقة العزوم المعممة (GMM).
- **مناقشة النتائج:** في هذا العنصر تم مقارنة النتائج التي توصلت إليها دراستنا مع نتائج الدراسات التي اعتمدنا عليها في بناء الفرضيات.
- **الخاتمة:** تم عرض أهم نتائج الدراسة، توصيات الدراسة، تطبيقات نتائج الدراسة، حدود الدراسة، آفاق الدراسة.

II. مراجعة الأدبيات وبناء الفرضيات

تمهيد:

تعتبر التكنولوجيا المالية ابتكار تكنولوجي يعمل على تحسين الخدمات المالية واستخداماتها، إذ أنها شهدت نموا سريعا نتيجة لزيادة الطلب على خدمات تتميز بكفاءة مرتفعة وانتشار الانترنت وزيادة استخدام الهواتف الذكية، حيث تتميز التكنولوجيا المالية بتبسيط العمليات المالية وتوفير عنصر الأمان لتقدم للمستخدمين تجربة أفضل تحظى بدرجة عالية من الأمان وذات تكاليف منخفضة.

عرفت التكنولوجيا المالية دعما من مختلف مصادر التمويل كالبنوك التقليدية وشركات رأس المال المخاطر حيث لم يتم اعتبارها قطاع منافس ودعمها بغرض الاستفادة من خدماتها وتقنياتها وتطبيقاتها وهو ما انعكس على استثماراتهم، إذ أن شركات رأس المال المخاطر استثمرت بشكل كبير في الشركات التكنولوجيا المالية الناشئة باعتبارها مصدر من مصادر التمويل البديلة للبنوك وذات مخاطرة عالية، يعود ذلك لتمويلها شركات ناشئة وذات أفكار ابتكارية في مراحلها المبكرة تكون فيها درجة المخاطرة كبيرة والعوائد هي الأخرى كبيرة.

في هذا القسم سنتطرق إلى مختلف المفاهيم النظرية الخاصة بالتكنولوجيا المالية واستثمارات رأس المال المخاطر، بالإضافة إلى التطرق إلى تحليل ببليومتري وتحليل محتوى لكل من التكنولوجيا المالية واستثمارات رأس المال المخاطر لمعرفة توجهات الباحثين في هذه المواضيع، وفي الأخير نقدم نموذج الدراسة النهائي وبناء الفرضيات التي تم الاعتماد على دراسات سابقة تربط المتغيرين في بنائها.

1. التكنولوجيا المالية.

فقدت المؤسسات المالية التقليدية كالبنوك التجارية والبنوك الاستثمارية وشركات الأوراق المالية وشركات التأمين ثقة متعامليها، وذلك بسبب الأزمة المالية العالمية لعام 2008، وهذا ما أدى إلى بروز التكنولوجيا المالية بالإضافة إلى انتشار الابتكار الرقمي ما أدى إلى تعطيل النموذج التنظيمي للمؤسسات المالية التقليدية وزيادة الطلب على خدمات التكنولوجيا المالية باعتبارها أكثر أمانا وموثوقية من الخدمات المالية التقليدية.

التكنولوجيا المالية أو **Fintech** هو مصطلح مركب من كلمتين " مالية" و "تكنولوجيا"، وهو نوع جديد من الصناعة المالية تجمع بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والخدمات المالية التي كانت تقدم تقليديا من قبل المؤسسات المالية، كما أن هذا المصطلح يشير إلى الشركات الناشئة التي تقدم خدمات مالية مبتكرة باستخدام أحدث التقنيات، وعليه فإن التكنولوجيا المالية تعمل على تغيير البيئة التشغيلية وقواعد الأداء الخاصة بالنظام المالي التقليدي بشكل كبير.

للتكنولوجيا المالية تأثير قوي على الخدمات المالية والمؤسسات والأسواق، وذلك من ابتكاراتها المالية التي تنتج من خلال التكنولوجيا وتخلق نماذج أعمال، أو عمليات أو منتجات جديدة.

تحولت أنماط الاستهلاك في أواخر القرن الحادي والعشرين إلى المحمول، ونمت الخدمات المصممة خصيصا للمستهلك بناء على تحليل البيانات الضخمة بسرعة وفقا لاتجاه الاستهلاك الموجه نحو المحمول.

عرفت التكنولوجيا المالية في السنوات الأخيرة استخداما ونموا كبيرا في جميع أنحاء العالم، حيث ساعدت البيئة الغير مباشرة بسبب جائحة covid19 التي أدت إلى تسريع تطوير التكنولوجيا المالية، حيث بلغت استثمارات هذه الأخيرة 210 مليار دولار من خلال 5684 صفقة في عام 2021. (Lai et al, 2023, p. 282)

نظرا للأهمية المتزايدة للتكنولوجيا المالية بشكل كبير على الصناعة المصرفية والابتكارات التكنولوجية الحديثة قد أثرت بشكل كبير على الطريقة التقليدية لممارسة الأعمال المصرفية حتى تعيد تعريفها، وقصد تلبية الاحتياجات المعقدة المتزايدة ومواجهة المنافسة من شاغلي السوق الخارجيين (غير البنكيين) والداخليين (البنوك الجديدة) المجهزة بشكل أفضل للاستفادة من التكنولوجيا زادت الضغوط لتصبح أكثر رقمية.

للتكنولوجيا المالية تأثير كبير على الصناعة المالية، إذ أنها غيرتها بشكل كبير وذلك بظهور العديد من الأساليب والمنتجات الجديدة كالخدمات الجديدة عبر الانترنت، وإدارة الأصول والتأمين عبر الانترنت.

1.1. ماهية التكنولوجيا المالية.

لزيادة اعتماد جميع الأنشطة البشرية على التكنولوجيا، عرفت التكنولوجيا الرقمية تقدما على المدى القريب، حيث شهدت الخدمات المالية ابتكارات من أجل معالجة أوجه القصور في بيئة ما بعد الأزمة، ولهذا وجدت التكنولوجيا مصطلح التكنولوجيا المالية أو كما هو متعارف عليه **Fintech**، لتعمل على تشكيل ساحة لعب جديدة من أجل ضمان مزايا وحصص سوقية أعلى مقارنة بالبنك التقليدي، وذلك من خلال اعتمادها على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تقديم أنظمة مالية وخدمات مالية فعالة، وهذا لخلق نظاما بيئيا تلتقي فيه التكنولوجيا والتحف والبشر والسياسات لتعزيز تقديم الخدمات المالية.

1.1.1. نشأة وتطور التكنولوجيا المالية.

من المحركات الرئيسية للتقدم البشري هي الابتكارات التكنولوجية، فهي تمثل مجال تسمح للتشريع والتنظيم اللحاق بالمركب بدلا من إملاء طرق التقدم، إذ أن هذه الابتكارات أدت إلى تقدم التقنيات المالية بشكل كبير من خلال توفير معاملات رقمية وخدمات مصرفية رقمية بعيدا عن فروع البنوك الفعلية، وهو ما دفع بالعملاء في البلدان النامية إلى الاعتماد على هذه الخدمات بشكل كبير، إذ أن هذه الخدمات توفرها شركات التكنولوجيا المالية وهو ما جعل التكنولوجيا المالية جزءا من حياتنا اليومية.

التكنولوجيا المالية ماهي إلا اندماج للتمويل بالتكنولوجيا، وهو ما أحدث ثورة في الصناعة المالية، وساهم في جذب متعاملين خارجين ولا يشيرون إلى القطاع التقليدي. كما تجدر بنا الإشارة إلى أن التحول الرقمي في العالم هو ما جعل شركات التكنولوجيا المالية من المنافسين المهمين في الصناعة المالية (Lashkhi et al., 2022, pp. 21-23).

تعود جذور التكنولوجيا المالية إلى القرن التاسع عشر إلا أنها لم تكتسب زخما إلا في القرن الحادي والعشرون وذلك بالتزامن مع التطورات التكنولوجية الحديثة، وعليه فقد عرفت التكنولوجيا المالية تطورات منذ ظهورها يمكن تلخيصها فيما يلي: (Renduchintala et al., 2022, pp. 10-11)

الجدول 01: مراحل التكنولوجيا المالية.

السنة	تطورات التكنولوجيا المالية
1866	ظهر فيه العصر الأول للعولمة المالية، حيث استخدام الكابل لأول مرة، بغرض التحقق من التوقيعات في المعاملات المصرفية الجارية بين باريس، ليون وفرنسا.
أواخر القرن 19	استخدام بطاقات الائتمان لأول مرة قصد تبادل السلع، وقد كانت أوائل بطاقات الائتمان Charga-plate وهي عبارة عن بطاقة معدنية صغيرة، حيث تم إجراء سجل المعاملات باستخدام آلة طباعة بالضغط على شريط موجود على البطاقة مع معلومات المعاملة المنقوشة.
1918	انشاء خدمة Fedwire Funds من قبل البنوك الاحتياطية الفيدرالية، وذلك بغرض تحويل الأموال عن طريق ربط جميع البنوك الاحتياطية عن طريق التلغراف باستخدام نظام شفرة مورس.
1920	تسليط الضوء على الترابط بين التمويل والتكنولوجيا من خلال نشر كينز لكتابه "العواقب الاقتصادية" بعد الحرب العالمية الأولى.
1946	إطلاق بطاقة Charg-It من طرف John C.Beggins وذلك من أجل استخدامها لإجراء عمليات الشراء، وهي مخصصة لعملاء بنك Flatbush الوطني في بروكلين، نيويورك.
1974- 1982	- ظهور الجيل الثاني من التكنولوجيا المالية، ومن أبرز ابتكاراته الصراف الآلي، كما تم التوقيع على قانون تكافؤ الفرص الائتمانية من قبل الرئيس جيرالد فورد والذي يهدف إلى حظر التمييز بين الدائنين ضد المستهلكين وإصدار عقوبات في حالة وجوده؛ - إصدار أول شركة وساطة عبر الأنترنت، وعليه ظهور التجارة الإلكترونية ما سمح بتنفيذ صفقات إلكترونية من قبل المستثمرين؛ - يهدف الجيل الثاني للتكنولوجيا المالية إلى الدمج والجمع بين مختلف الاحتياجات المالية للعملاء وذلك بسلالة.
2007- 2018	-ولادة الجيل الثالث من التكنولوجيا المالية في فترة الركود الاقتصادي، حيث أحدثت الأزمة المالية العالمية نزاع حول من لديه الحق في امتلاك وتوفير الموارد المالية؛ - تدهور النظرة العامة إلى البنوك وانعدام الثقة فيها بعد الأزمة المالية؛

	– فتح أسواق للتكنولوجيا المالية بعد القوانين الصارمة التي تم إصدارها جراء الأزمة المالية وتقديم خدمات جديدة ما سمح بفتح خدمات مصرفية ساعدت شركات الطرف الثالث على الوصول إلى البيانات المالية؛ – تميز الجيل الثالث للتكنولوجيا المالية بظهور: بيتكوين، العملات المشفرة باستخدام تقنية دفتر الأستاذ الموزع (وتسمى أيضا بدفتر الأستاذ المشترك، حيث يتم توزيع تسجيل معاملة الأصول عبر عقود متعددة)
2019– 2022	– بداية ظهور الجيل الرابع للتكنولوجيا المالية، وما ساعد على ظهورها هو التحديات التي جلبها الوباء العالمي (covid 19)، لأن هذا الأخير زاد من المطالب الرقمية واللامركزية؛ – زيادة منصات التكنولوجيا الضخمة مثل: Meta. Google. Amazon حيث ساعدت هذه المنصات على جني فوائد كبيرة نتيجة وجود عدد كبير من المستخدمين وذلك من خلال المدفوعات عبر الانترنت والائتمان، التأمين والمحافظ الرقمية؛ – بلوغ الاستثمارات السنوية والتمويل في مجال التكنولوجيا المالية 210 مليار دولار بحلول عام 2021؛ – إنشاء شركات التكنولوجيا المالية بسبب طفرة العصر التكنولوجي، قصد توفير البيئة والبرمجيات والخدمات التي تمكن المؤسسات المالية من الاستمرار في تقديم الخدمات على منصات تعتمد على الحاسوب والانترنت؛ – وجود أكثر من 8775 شركة ناشئة للخدمات المالية في أمريكا الشمالية، و7385 في أوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا، 4765 في منطقة آسيا والمحيط الهادئ؛ – تبني التكنولوجيا المالية للعديد من التقنيات من بينها الذكاء الاصطناعي، البلوكشين.

المصدر: (Renduchintala et al., 2022, pp. 10-11)

2.1.1. تعريف التكنولوجيا المالية.

تعرف التكنولوجيا المالية بمصطلح **Fintech** وهو مزيج من كلمتين مختلفتين " تمويل" أو "مالي" و "تكنولوجيا". وهذا ما هو متعارف عنه لدى الجميع، إلا أنه لا يوجد تعريف مقبول عالميا للمصطلح وهذا راجع لتعدد التعريفات المقدمة حول التكنولوجيا المالية.

يمكن إرجاع الاستخدام الأول للمصطلح إلى السبعينات، إلا أن المصطلح أصبح مترسخا في قاموس الأعمال الحديثة منذ منتصف عام 2010.

حيث عرفها كل من (Irimia-Diéguez et al., 2023; Awais et al., 2023; Oh et al., 2023) للعلوم على أنها ابتكار مالي يعتمد على التكنولوجيا لإنتاج نماذج أعمال، تطبيقات، عمليات أو منتجات جديدة يمكن لها أن تأثر بشكل قوي على الأسواق والمؤسسات المالية وتقديم الخدمات.

كما عرفها Chen et al., 2023 و Sun et al., 2022 على أنها خدمات مالية جوهرها التمويل وهي تعتمد على الصناعة المالية للترويج للابتكار القائم على الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة والبلوكشين وتقنيات أخرى، ولها تأثير كبير على النظام المالي التقليدي والاقتصاد الحقيقي.

عرف كل من Feng (2018) و Wang et al., 2022 التكنولوجيا المالية على أنها ابتكار مالي يعتمد على الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، الحوسبة السحابية، وتكنولوجيا البلوكشين وتكنولوجيا الانترنت عبر الهاتف المحمول وبناء تأثير مستدام وهام على الخدمات المالية التقليدية.

تعرف التكنولوجيا المالية على أنها: " قطاع خدمات يستخدم تكنولوجيا المعلومات المرتكزة على الهاتف المحمول لتعزيز كفاءة النظام المالي" (Karim et al., 2022, p.2)

أما بنك إندونيسيا عرفها على أنها "تحسين تكنولوجي في نظام مالي يولد منتجات أو خدمات أو تقنيات أو نماذج أعمال جديدة تؤثر على الاستقرار النقدي والمالي والكفاءة والسلاسة والأمن وموثوقية نظام الدفع". (Nugraha et al., 2022 , p. 1)

أما بالنسبة لمجلس الاستقرار المالي فقد عرفها على أنها " ابتكار مالي تنطلق من التقنيات الرقمية، والتي لها تأثير كبير على الأسواق المالية والمؤسسات المالية والخدمات المالية، ويمكن أن تولد نماذج أعمال وتطبيقات تكنولوجية جديدة، وخدمات المنتج. تشمل هذه التقنيات الرقمية الذكاء الاصطناعي، والبلوكشين، والحوسبة السحابية، والبيانات الضخمة، وما إلى ذلك" (Lai et al., 2023, p. 282)

حسب مجموعة من الأدبيات حول التكنولوجيا المالية، تم استنتاج ثلاث طرق لتصنيف تعريف التكنولوجيا المالية، وهي:(Xu & Bao, 2023, p.3)

- **التكنولوجيا المالية من منظور الصناعة:** ينظر إليها على أنها مجال جديد للصناعة المالية، لاحتوائها على أساليب تقنية، وذلك قصد تعزيز التجارة والأعمال وتقديم خدمات للعملاء، كما ينظر إليها أيضا على أنها منطقة خدمات مالية إذ أنها توفر مجموعة من المدفوعات، قروض صغيرة، منتجات تأمين وإدارة المخاطر، الإقراض من نظير إلى نظير **(P2P)** عبر الانترنت، وأخيرا ينظر إليها أيضا على أنها صناعة اقتصادية لامتلاكها مجموعة من الشركات التجارية التي تعمل على تقديم خدمات مالية؛
- **من منظور التكنولوجيا:** ينظر لها على أنها تقوم بتطبيق التقنيات في الصناعة المالية على نطاق واسع ما يساعد على تطبيقها، كما تساعد على تحليل البيانات كتسجيل الائتمان، البرامج المالية كإدارة المخاطر، والعمليات الرقمية كالمصادقة على الهوية، ومنصة الدفع **(P2P)**؛
- **من منظور النشاط:** نتيجة لتطور التكنولوجيا فإن الصناعة المالية اهتمت بتطوير خدماتها المالية قصد توفير المزيد من فرص للعملاء وذلك بغرض تحدي المؤسسات المالية الحالية.

نتيجة لاختلاف وجهات النظر حول تعريف التكنولوجيا المالية تم التوصل إلى ثلاث وجهات نظر حولها، وهي:

- يعد الابتكار المالي هو جوهر التكنولوجيا المالية ولا يمكن لها أن تغير الطبيعة الوظيفية، وطبيعة مخاطر الأعمال المالية؛
- التكنولوجيا المالية هي جامعة لكل من التمويل والتكنولوجيا، وتتمتع أعمالها بخصائص مالية؛
- تساهم التكنولوجيا المالية على تسهيل الأعمال المالية (تحسين الكفاءة وتخفيض التكاليف وتقليل المخاطر).

من خلال التعاريف السابقة يمكن القول على التكنولوجيا المالية أنها ابتكار مالي يجمع بين تقنيات مختلفة لتوفير خدمات جديدة، أو منتجات، أو تطبيقات وكذلك نماذج وعمليات مختلفة قصد حل مشكلة القطاع المالي.

بعد إضفاء التكنولوجيا المالية عنصر التجديد للخدمات المالية التقليدية، فإن خدماتها تتمتع بمجموعة من المميزات يمكن تلخيصها فيما يلي:(Guo al., 2023, pp. 4-14)

- خفض عتبة التمويل عالية المستوى وتخفيف قيود تمويل الشركات، مما يتيح لمقدمي طلبات القروض أن يعاملوا على قدم المساواة في تقييمات الائتمان؛
- تحسين نظام التداول من خلال تخفيض تكاليف التداول والمعاملات وذلك لاستخدامه المعالجة عبر الانترنت لمعاملات الأسهم؛
- زيادة كفاءة وفعالية المعاملات وتقليل الأخطاء بالاعتماد على طرق ومنصات القروض الغير تقليدية باعتبارها تقلل من عدم تناسق المعلومات وذلك من خلال عدم الوساطة عن طريق الاستغناء عن الوسيط المالي؛
- تخفيف عدم تناسق المعلومات في التمويل المباشر (سوق رأس المال)؛
- تسهيل معالجة المعلومات الغير مباشرة (سوق الائتمان)؛
- يوفر للعملاء المزيد من الخيارات لطرق المعاملات والخدمات؛
- تحسين تخصيص الموارد المالية عن طريق الحد من عدم كفاءة المعلومات بين البنوك؛
- التأثير المباشر على تمويل الشركات عن طريق الحد من عدم كفاءة معالجة معلومات المؤسسة، وعن طريق زيادة دقة التنبؤات حول الاحتياجات المالية المستقبلية؛
- تحفيز النظام المالي لإنتاج منتجات جديدة أو خدمات جديدة أو عمليات إنتاج جديدة أو أشكال تنظيمية جديدة؛
- تحسين الكفاءة التشغيلية للمؤسسات المالية؛ (Lai et al., 2023, pp. 282-296)
- التخفيف من عدم تناسق المعلومات بين المؤسسات المالية والشركات، مما يعزز القدرة على جمع المعلومات ومعالجتها وتقييمها، وهو ما يساعدهم على فحص المقترضين وبالتالي تقليل أموال إقراض الشركات ذات مستوى الرافعة المالية العالية؛
- تعزيز خلق السيولة لتوسيع قاعدة العملاء، وتحسين إدارة المخاطر، وتحسين كفاءة التكلفة. (Guo & Zhang, 2023, p. 4)

3.1.1. التكنولوجيا المالية والعوامل المساعدة على انتشارها.

أولا: دورة التكنولوجيا المالية.

تمر دورة التكنولوجيا المالية بثلاث مراحل تتمثل في البيئة الحاضنة المستحدثة، الناشئة والمتقدمة، يمكن توضيحها فيما يلي: (يعقوب وآخرون، 2021، ص. 63)

- ✓ **<u>البيئة الحاضنة المستحدثة:</u>** يتم فيها احتضان الأفكار الأولية (في المراحل الأولى) للشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية؛

- ✓ **البيئة الحاضنة الناشئة:** في هذه المرحلة يتم اكتساب عدد كبير من الزبائن ومعدلات الاستثمار بالنسبة للمجموعة الأولى من الشركات الناشئة في هذا المجال، بالإضافة إلى زيادة الحتمية الاستراتيجية وهذا قصد تحقيق التعاون بين الجهات المعنية والشركات الناشئة؛
- ✓ **البيئة الحاضنة المتقدمة:** في هذه المرحلة يصل فيها عدد قليل من الصفقات إلى الإشباع، غير أن هذه الصفقات رغم قلتها إلا أنها ذات حجم كبير حيث تركز على الشركات ذات القيمة الكبيرة.

إن المحركين الأوائل للأسواق الخاصة بمراكز التكنولوجيا المالية هم الأوائل الذين يصلون إلى هذه المرحلة، كما تتميز هذه الأخيرة بنمو بطيء للاستثمار.

ثانيا: عوامل انتشار التكنولوجيا المالية.

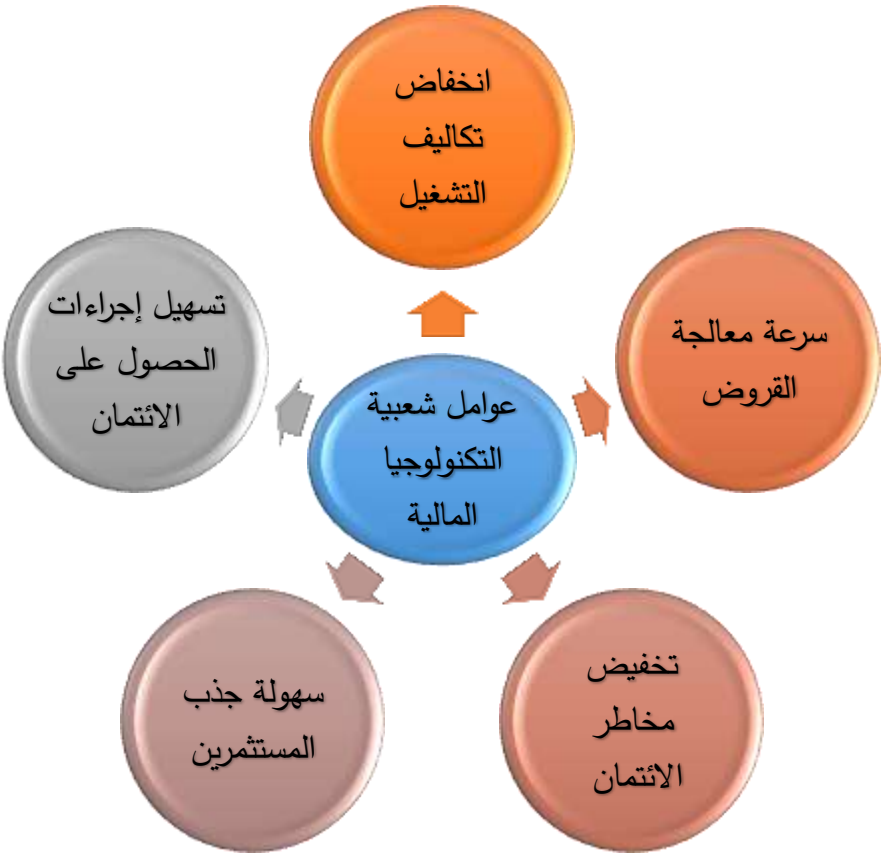
تعد جائحة كوفيد 19 من العوامل التي ساعدت على تسريع كيفية تفاعل الناس مع الخدمات المالية، بالإضافة إلى إحداث تغييرات طويلة الأجل في المجتمعات والاقتصاديات، إذ أن التكنولوجيا المالية وسعت الوصول إلى الخدمات المالية وجعلت هذه التغيرات ممكنة.

التغيرات التي أحدثتها التكنولوجيا المالية في الخدمات المالية التقليدية، واعتمادها على التكنولوجيا المالية، ساهمت في زيادة الشعبية العالمية للتكنولوجيا المالية وبشكل سريع، يمكن تفسير ذلك في النقاط التالية: (Lashkhi et al., 2022, p. 22)

- السرعة في معالجة القروض؛
- انخفاض تكاليف التشغيل؛
- تسهيل إجراءات الحصول على الائتمان، خاصة في المناطق النائية، من خلال تخفيض معدل الفائدة ...؛
- سهولة جذب شركات التكنولوجيا المالية للمستثمرين؛
- تخفيض مخاطر الائتمان من خلال التقنيات المبتكرة لتحليل البيانات الضخمة.

رغم هذه العوامل التي ساعدت التكنولوجية المالية على زيادة شعبيتها، إلا أنه توجد مجموعة من المخاطر التي تهددها وتتمثل في: حماية البيانات، مقاومة المقرضين التقليدين، الأمية المالية، صعوبة الاتصال بالإنترنت وإمكانية الوصول إليها.

الشكل 02: العوامل المفسرة للتوسع السريع في التكنولوجيا المالية.



المصدر: (Lashkhi et al., 2022, p. 22)

ثالثا: عوامل تطور التكنولوجيا المالية.

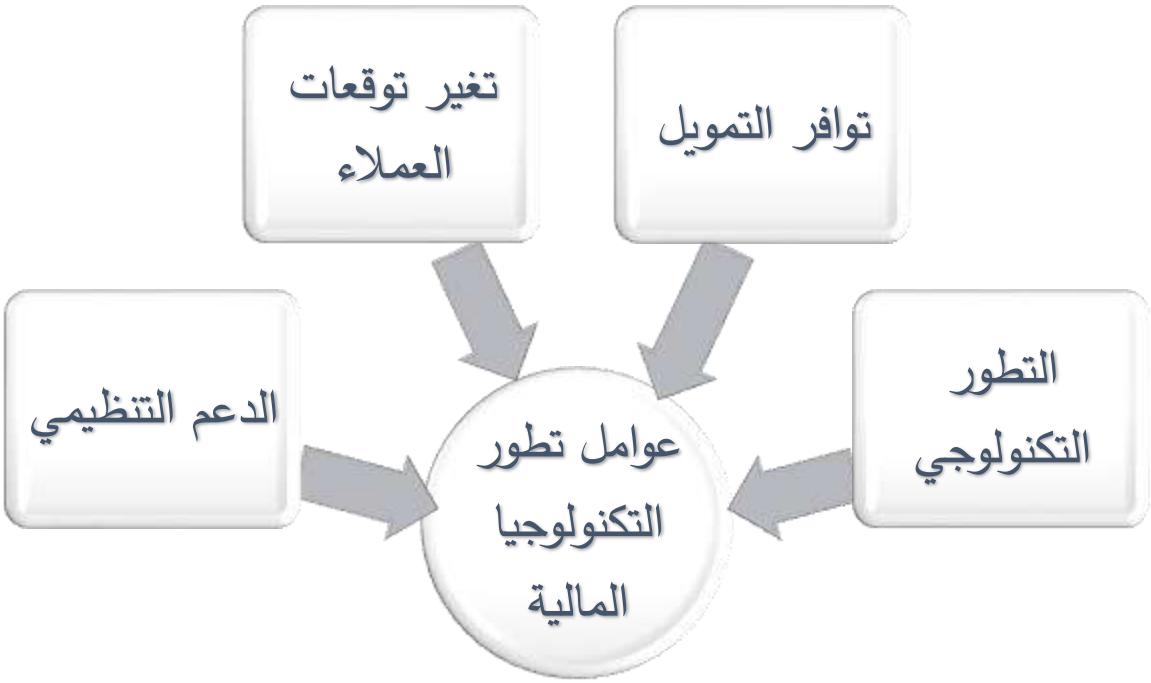
عرفت التكنولوجيا المالية تطورا سريعا في العالم في السنوات الأخيرة، وهذا راجع لمجموعة من العوامل تتمثل في: (عبد الرحيم وأوقاسم، 2019، ص ص. 355-356)

- **التطور التكنولوجي:** هذا الأخير لم يكن يمثل عائق بالنسبة للتكنولوجيا المالية بل ساهم في تقدمها، وتكيفها مع التغيرات، كما أن هذه التكنولوجيا منخفضة التكلفة قد عززت نموها، وحسنت من الخدمات التي تقدمها المؤسسات المالية؛
- **توافر التمويل:** هذا الأخير مكن التكنولوجيا المالية من الحد من مشكلة التمويل التي يواجهها مختلف رواد الأعمال والمؤسسين وخاصة أصحاب المشاريع الجديدة، من خلال توفير التمويل وسهولة الوصول إليه؛
- **تغير توقعات العملاء:** توجه العملاء لتلبية احتياجاتهم عن الطريق الخدمات الرقمية التي توفرها التكنولوجيا المالية وكذلك منتجاتها؛

- **الدعم التنظيمي:** دعم الحكومات والسلطات التنظيمية للتكنولوجيا المالية، ساهم في تخفيض الحواجز التي تعترض المستثمرين، وهذا من خلال توفير الحماية لهم في استعمال التكنولوجيا المالية بكل أريحية.

يوضح الشكل 03 عوامل تطور التكنولوجيا المالية بشكل مختصر:

الشكل 03: عوامل تطور التكنولوجيا المالية.



المصدر: من إعداد الطالبة.

2.1. خصائص التكنولوجيا المالية وفوائدها.

1.2.1. خصائص التكنولوجيا المالية.

اكتسبت التكنولوجيا المالية أهمية كبيرة في مجال الصناعة المالية وذلك بداية من عام 2015، حيث عملت في بداياتها على تحسين الخدمات عبر الانترنت مثل الخدمات المصرفية عبر الأنترنت وعبر الهاتف المحمول في المؤسسات المالية. (Chen et al., 2022, p. 1) كما عملت على تعزيز كفاءة المؤسسات المالية وزيادة مدى وصول وثراء خدماتها بالنسبة لرواد الأعمال، كما ساعدت على تعزيز الشفافية ما أدى إلى ظهور واستغلال فرص أعمال جديدة.

توفر التكنولوجيا المالية ابتكارات عديدة تعتمد على شبكة الأنترنت تعرف بمنصات التكنولوجيا المالية، إذ أن هذه الأخيرة تتميز بأربعة خصائص فريدة لها آثار عميقة على استراتيجيتها، تتمثل فيما يلي: (Ng et al., 2022, pp. 7-8)

- ***الخاصية الفريدة الأولى:*** تكمن في كون أن منصة التكنولوجيا المالية قد تكون إما شركة تقنية أو أكثر من شركة مالية، ولذلك فهي ملزمة على التعامل مع المتطلبات المتضاربة لهويتها المزدوجة؛ توضيحا لذلك وعلى سبيل المثال منصة القروض الصغرى وكغيرها من المنصات وفي طريق سعيها إلى النمو بسرعة وبشكل مضاعف كانت بحاجة إلى التقليل من المخاطر التشغيلية (كالتأخر عن سداد القروض) وضمان الرفاهية لعملائها. وعليه فإن هذه المنصات تواجه منافسة على عكس العديد من شركات التكنولوجيا أو المنصات الرقمية العامة التي تستخدم استراتيجيات لتحديد أولويات النمو، لذلك يجب على منصات التكنولوجيا المالية أن تتحكم في المخاطر التي تتعلق بالمنتجات والخدمات المالية حتى تحقق التوزان في استراتيجياتها قصد النمو؛
- ***الخاصية الفريدة الثانية:*** هي أن منصات التكنولوجيا المالية ينبع عملائها من الأقلية التي أهملتها المؤسسات المالية التقليدية، خاصة في البلدان النامية. هذا النوع من المنصات يميل إلى التعرض للتدقيق العام بشكل كبير وهذا بغرض تحقيق الشرعية المعرفية والتي يقصد بها توافق الشركة مع المعايير والتوقعات المجتمعية، لأن غياب هذا الأخير يؤدي إلى تردد أصحاب الموارد التي تحتاجها المنصات في التعامل مع الشركة وهذا ما يزيد من صعوبة الحصول على الموارد وارتفاع تكاليفها بشكل كبير، وعليه لا بد أن تحافظ استراتيجياتهم على الشرعية المعرفية حتى ولو كانت تسعى إلى التميز على منافسيهم؛
- ***الخاصية الفريدة الثالثة:*** هي أن منصات التكنولوجيا المالية تنشأ داخل ركيزة تعد من أساسيات الاستقرار الاقتصادي وليس ذلك فقط بل تهدد أيضا بتعطيلها. من أولى اهتمامات الأسواق المالية في جميع أنحاء العالم هو الحماية والتنظيم وعليه فإن ظهور ابتكارات التكنولوجيا المالية شكل تهديدا

على السيطرة والتأثير اللذين تمارسهما السلطات التنظيمية وصانعو السياسات، رغم ذلك يجب على منصات التكنولوجيا المالية أن تراعي في استخدامها للاستراتيجيات كل من التوافق مع المبادئ المتعارف عليها أو القواعد أو المعايير المقبولة أي الشرعية الاجتماعية والسياسية، بالإضافة إلى التكيف السريع مع المشهد التنظيمي الغير متوقع حتى لا يهدد الظهور المفاجئ للوائح الصارمة قابليتها للاستمرار؛

- ***الخاصية الفريدة الرابعة:*** تكمن في أن الشركات القائمة التي تهدد منصات التكنولوجيا المالية بتعطيلها تميل إلى أن تكون أكبر وأكثر تأثير بشكل عام، وهذا راجع لوجود مجموعة من الخيارات للاستجابة لاستراتيجيات وإجراءات تنافسية لمنصات التكنولوجيا المالية الموجودة تحت تصرفهم بما في ذلك التقليد وعمليات الاستحواذ، وهذا ما يشير إلى ضرورة أن تكون الآفاق الاستراتيجية لمنصات التكنولوجيا المالية واسعة وطويلة الأمد، ما يساعد على توقع واتخاذ الإجراءات المناسبة لمواجهة الإجراءات التنافسية لشاغلي المناصب المؤثرة.

2.2.1. فوائد التكنولوجيا المالية.

ترتبط مختلف القطاعات بالقطاع الاقتصادي عن طريق التكنولوجيا، وبما أن العالم يشهد عصرا جديدا من التقدم التكنولوجي، فإن القطاع المالي يعد من العوامل المهمة التي تساهم في ازدهار الاقتصاد وتنميته وذلك ناتج عن الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية، حيث تكمن وظيفة القطاع المالي في تعزيز النشاط الاقتصادي والعمل أيضا كقناة لتداول الأموال. لقد أحدثت التكنولوجيا المالية ثورة في الخدمات المالية والمصرفية، ما ساهم بشكل إيجابي على توسيع البنية التحتية، توفير الانترنت، الاتصالات والآليات العامة لاستخدام العمليات المالية. (Tan et al., 2023, p. 2)

في السنوات الأخيرة وخاصة في جائحة كورونا وبالضبط في سنة 2020، شهدت التكنولوجيا المالية بمختلف خدماتها تطورا سريعا، حيث عرف التمويل الجماعي القائم على الإقراض ومنصات **P2P** توسع بشكل كبير، كما تضاعفت شركات التكنولوجيا مثل **Ant Financial** و**PayPal**.

من بين المزايا المتعددة للتكنولوجيا المالية والتي ساعدت على جذب المتعاملين لها هي المساعدة على ربط الشركات بالمستثمرين ويكون ذلك إما بتسهيل عملية البحث عن الأهداف المحتملة أو تقليل تكلفة تقييم الهدف. (Guo et al., 2023, p. 3)

يوضح الجدول 02 البعض من منتجات التكنولوجيا المالية وفوائدها:

الجدول 02: منتجات وفوائد التكنولوجيا المالية الرئيسية

النوع	منتجات التكنولوجيا المالية	الفوائد
التكنولوجيا المالية على الدفع والمقاصة	– دفع الطرف الثالث؛ – الدفع عبر الهاتف المحمول؛ – دفع رمز الاستجابة السريع (QR code payment)	– تحسين كفاءة نقل المعلومات السوقية؛ – التقليل من عدم تناسق المعلومات الداخلية للمؤسسات.
التكنولوجيا المالية على الودائع والقروض وزيادة رأس المال	- P2P؛ – الطرح الأولي للعملات.	– توفير مصادر تمويل متعددة للأسواق المالية.
التكنولوجيا المالية في الاستثمار وإدارة الثروات	– الاستشارات الاستثمارية الذكية؛ – تمويل الإنترنت؛ – الاستثمار الكمي؛ – التأمين على الإنترنت.	– تقليل من عدم تناسق المعلومات بين المؤسسات المالية والشركات.
التكنولوجيا المالية في مجال المعلومات	– الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول؛ – منصات التمويل عبر الانترنت؛ – منصة التمويل الجماعي.	– تحسين المنافسة بين المصارف التجارية؛ – تحسين كفاءة استخدام رأس المال.

المصدر: (Guo et al., 2023, p. 3)

تتفق العديد من الأدبيات أن التكنولوجيا المالية ساهمت بشكل كبير في التقليل من عدم تناسق المعلومات، ما أدى إلى:(Guo et al., 2023, p. 3)

- تخفيض تكاليف المعاملات التنظيمية وزيادة السيولة؛
- تقليل تكاليف المعلومات وزيادة أسعار المعلومات في سوق التداول؛
- تخفيف مشاكل الوكالة في السوق المالية التقليدية والمنظمات.

بالإضافة إلى أنه يمكن تخفيف قيود التمويل من خلال معالجة المعلومات ونشرها بكفاءة، وذلك من خلال توسيع نطاق استخدام المعلومات.

اعتماد التكنولوجيا المالية يساعد على تحقيق ثلاث فوائد، يمكن تلخيصها فيما يلي: (Guo et al., 2023, pp. 3-4)

- **فعالية تخفيف عدم تناسق المعلومات بين الأسواق المالية والشركات:** وهذا لأن انخفاض تكاليف المعاملات واستخدام البيانات الغير تقليدية تعد مزايا تسمح لمؤسسات الإقراض في مجال التكنولوجيا المالية بالتمتع بميزة تنافسية، وعليه فالتكنولوجيا المالية تساعد المؤسسات المالية والمستثمرين في السوق المالية على اختيار شركات تتمتع بمخاطر منخفضة وعائد مرتفع، كما تساعد الأسواق المالية التقليدية في زيادة حجم العرض ونوعية الموارد المالية؛
- **تعزيز المنافسة بين البنوك:** استخدام البنوك التكنولوجيا المالية قصد تحديث منتجاتها وخدماتها، يساعدها على الحفاظ على ميزتها التنافسية، وهو ما يؤدي إلى تزويد الشركات بمنتجات جديدة تمكنها من الحصول على قروض ائتمانية طويلة الأجل لتلبية احتياجاتها المالية؛
- **معالجة المعلومات الداخلية:** يساعد ذلك على الفهم الجيد لطبيعة المنافسة في السوق، وتقييم الاحتياجات المالية بشكل أدق، وهو ما يحقق تحسن في قدرات الشركة على إدارة المخاطر وتخصيص مواردها.

3.2.1. مميزات شركات التكنولوجيا المالية.

عرفت خدمات التكنولوجيا المالية الغير المالية انطلاقة جديدة، تجسدت فيما يسمى بشركات التكنولوجيا المالية الناشئة، حيث كانت بداية ظهورها في عام 2010.

كما عرف العالم الإسلامي هو الآخر شركات في مجال التكنولوجيا المالية يطلق عليها بشركات التكنولوجيا المالية الإسلامية إذ أن هذه الأخيرة تقدم خدمات مالية تختلف عن العادية في كونها تخضع لمجموعة من التشريعات والتنظيمات التي يفرضها الشرع الإسلامي، كما أنها تحظى بمجموعة من السمات هي الأخرى تميزها عن شركات التكنولوجيا المالية التقليدية، تتمثل في: (النجار وآخرون، 2021، ص. 164)

- لا يتم التعامل مع الاستثمارات التي لا تتماشى مع أحكام الشريعة الإسلامية؛
- التأمين المتوافق مع الشريعة الإسلامية؛
- السندات الإسلامية؛

- وجود هيئة استشارية شرعية، التي تنظر في مدى موافقة الخدمات مع أحكام الشريعة الإسلامية.

عرفت شركات التكنولوجيا المالية نموا كبيرا، يرجع ذلك لمجموعة من الأسباب تتمثل في: (النجار وآخرون، 2021، ص. 165-166)

- تلبية حاجيات العملاء التي لم تلبى بشكل كاف كإدخال تقنية قارئ بطاقات الهواتف والأجهزة اللوحية؛
- عدم امتلاك الأفراد لحسابات مصرفية، بالرغم من أن الوقت الحالي يفرض عليهم استخدام أشكالا من الخدمات المالية، ساهم ذلك في توسيع نطاق شبكة الانترنت وانتشار الهواتف الذكية، كل ذلك ساعد على الاستفادة من الخدمات المالية بالرغم من عدم امتلاك حسابات مصرفية؛
- النمو المتسارع للتجارة الالكترونية ساهم في زيادة شركات الخدمات المالية الرقمية وعليه زيادة الاستثمارات في سوق شركات التكنولوجيا المالية؛
- تقديم شركات التكنولوجيا المالية لخدمات ذات خلفية تقنية تلائم الاحتياجات والتغيرات والتطورات التي تشهدها مختلف المجالات والتي لا تجدها إلا لدى هذه الشركات؛
- تقديم شركات التكنولوجيا المالية لابتكارات تعتمد على تطبيق تقنيات لبيع منتجات وخدمات تتميز بالسهولة من حيث الاستخدام بالإضافة إلى توفير فرص تجارية أكثر ربحية.

3.1. أهمية التكنولوجيا المالية وأهدافها.

1.3.1. أهمية التكنولوجيا المالية.

نظرا إلى أن التكنولوجيا المالية لها تأثير على الخدمات المالية التقليدية، وهذا لاعتمادها على البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي والحوسبة البلوكشين وتقنيات المعلومات الأخرى، بالإضافة إلى جمعها بين التمويل والتكنولوجيا أدى إلى إحداث تغييرات جديدة في نموذج الأعمال التي تم فرضها على تطوير الأسواق والمؤسسات المالية وحسنت تخصيص الموارد للسوق.

فإن للتكنولوجيا المالية أهمية، يمكن توضحيها في النقاط التالية: (Su & Xu, 2023, pp. 1-2)

- اعتمادا على نموذجها المالي المبتكر فهي تعمل على مكافحة الفساد التكنولوجي والفساد الائتماني، حيث أن هذا الأخير يقصد به استخدام الموارد المالية والتي هي تحت تصرف مدير البنك بالتعاون مع الشركات المقترضة لإقراض الأموال بطريقة غير قانونية لتحقيق مكاسب شخصية؛
- تحسن جودة وكفاءة الأعمال المالية، وذلك من خلال الخوارزميات الفعالة وأنظمة الأمان المشددة؛

- تعزيز الهندسة الرقمية والذكية للأعمال والإدارة والخدمات في البنوك؛
- تعزيز الكفاءة التشغيلية وتحسين ضوابطها للمخاطر؛
- تعزيز كفاءة الاستثمار في الشركات، وزيادة مخرجات الابتكار المؤسسي؛
- تخفيف قيود تمويل الشركات، وتقليل من المخاطر المالية للشركات؛
- الحد من الفساد من خلال تعزيز وتوحيد وعدالة قواعد التمويل؛
- المساوات بين طالبي القروض في تقييمات الائتمان من خلال تخفيض عتبة التمويل عالية المستوى وتخفيف قيود التمويل؛
- المساعدة على تحسين نظام التداول من خلال تقليل تكاليف التشغيل وتكاليف المعاملات؛ (Guo et al., 2023, p. 14)
- سد الفجوات بين العرض والطلب وتحسين مجال تمويل المشاريع، وتحسين العلاقات بين الشركات والنظام المصرفي؛ (Campanella et al., 2023, p. 7)
- خلق فرص للتحالفات الاستراتيجية وأنشطة الاندماج والاستحواذ التي تعزز إعادة التنظيم الاستراتيجي للمؤسسات القائمة ولكن أيضًا تطوير منتجات وخدمات جديدة، ما يمكن من استخدام مثل هذه التعاونيات والعمليات لتعزيز الاستقرار والسيولة، فضلاً عن اللامركزية في النظام.

2.3.1. أهداف التكنولوجيا المالية:

باعتبار أن التكنولوجيا المالية جاءت لتحديث الخدمات المالية التقليدية من خلال إضفاء الطابع التكنولوجي على هذه الخدمات، وتعديل العديد من النواقص الموجودة في النظام المالي التقليدي، فإن التكنولوجيا جاءت بمجموعة من الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها ألا وهي:

- تلبية احتياجات المستخدمين من الطبقة الكبيرة والمتوسطة، وذلك من خلال تقديم خدمات إدارة مالية ذات تكلفة منخفضة وعالية الكفاءة؛ (Chen et al., 2023, p. 374)
- جعل الاستثمار أكثر ملائمة، من خلال تحسين كفاءة الخدمات المالية التقليدية؛ (Senyo et al., 2023, p. 154)
- إعادة تعريف الخدمات المالية وتحسين الوصول إلى المنتجات والأسواق المالية؛
- تخفيف قيود التمويل بين الشركات من خلال تحقيق التكامل بين التكنولوجيا الرقمية والاقتصاد الحقيقي؛
- حل مشكلة عدم تناسق المعلومات بين العرض والطلب على الموارد المالية؛ (Wang et al., 2022, p. 2)

- تقييم المخاطر المالية وإدارة المخاطر بطريقة شاملة من خلال استخدام التقنيات الرقمية؛
- توسيع نطاق تخصيص الموارد المالية وتقليل استبعاد أنشطة التخصيص المالي التقليدية من الجهات الفاعلة في السوق الصغيرة وزيادة شمول الأنشطة المالية التقليدية؛
- تقديم خدمات مالية تتميز بالسرعة والموثوقية بالإضافة إلى أنها أقل تكلفة؛ (Karim et al., 2022, pp. 2-3)
- تحسين شفافية المعاملات المالية عبر الهاتف المحمول وفعالية التكلفة والراحة؛
- سهولة الوصول واستخدام خدمات التكنولوجيا المالية عبر الأجهزة الالكترونية المختلفة؛
- تقليل نفقات تشغيل البنوك وجعل الخدمات أكثر كفاءة بالإضافة إلى تحسين التحكم في المخاطر؛
- الاهتمام بالعملاء من خلال منح نماذج أعمال تركز عليهم بشكل أفضل؛
- تحقيق الأمان من حيث استخدام وتنفيذ المعاملات الخاصة بالتمويل؛
- تحقيق الفائدة ويقصد بها شعور الأفراد عند استخدامهم للتكنولوجيا الجديدة بفائدتها فيما يخص أدائها الوظيفي.

4.1. نطاق التكنولوجيا المالية.

يعد نطاق التكنولوجيا المالية مجالا ناشئا يجمع بين التكنولوجيا والخدمات المالية، بهدف تحسين وتسهيل العمليات المالية التقليدية، وفي هذا العنصر سنتعرف بشكل مفصل على كل من خدمات وتطبيقات التكنولوجيا المالية ومجالات عملها.

1.4.1. خدمات التكنولوجيا المالية وتطبيقاتها.

1.1.4.1. خدمات التكنولوجيا المالية.

تستخدم التكنولوجيا المالية أنظمة متنوعة للتعلم الآلي والذكاء الاصطناعي، إذ أنه يعمل أيضًا بأجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية لمساعدة الشركات وأصحاب الشركات والأفراد في إدارة عملياتهم المالية وإجراءاتهم وأنماط حياتهم بشكل أفضل، والتي قد تولد 12 تريليون دولار من الإمكانات الاقتصادية السنوية بحلول عام 2030.

قد تساعد التكنولوجيا المالية، الشركات في تقييم وتقليل تأثيرها البيئي والمساهمين في توجيه استثماراتهم نحو أصول أكثر صداقة للبيئة باستخدام تقنيات مثل ذكاء الأعمال المتطور أو العملة المشفرة، وعليه يمكن تصنيف خدمات التكنولوجيا المالية إلى ستة أصناف موضحة كما يلي:(Oh et al., 2022, pp. 3-4)

- ✓ **<u>خدمات الدفع والحوالات:</u>** نتيجة لانتشار الأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية، وتطور تقنيات الحماية والخصوصية مثل بصمات الأصابع والتعرف على الوجه، تم اعتماد خدمات الدفع عبر

الهاتف وذلك لسهولة عملية المدفوعات لشراء المنتجات وتحويل الأموال المحلية والأجنبية عبر الأجهزة المحمولة والبريد الالكتروني، وقد لقت إقبالا واسعا من قبل الناس؛

- ✓ **إقراض من نظير إلى نظير (P2P):** تتم من خلاله العمليات دون وسيط بالاعتماد على التشفير، وهي تعمل كمنصات مستقلة في حياة العملاء اليومية؛
- ✓ **خدمات إدارة الأصول:** وهي خدمة إدارة نزاعات العملاء باستخدام تقنيات الضخمة لمنتجات المخاطرة والاستثمار، حيث يتم إدارة الأصول من خلال طرح مجموعة من الأسئلة المختلفة على العملاء واقتراح مجموعة من المنتجات التي تناسب نزعة العملاء وعليه جمع معلومات قصد تحليل نزاعات المستثمرين؛
- ✓ **خدمة جمع البيانات وتحليلها:** وهي متعلقة بنشاط العملاء على منصات وسائل التواصل الاجتماعي، حيث يتم تحليل البيانات التي تم جمعها وذلك لتطوير منتجات مخصصة وبناء نموذج تصنيف ائتماني لتقديم خدمات إدارة المخاطر للأصول المالية للعملاء؛
- ✓ **خدمة النظام الأساسي:** وهي تركز على توفير الراحة للمستخدم للوصول إلى الخدمات المالية، ويكون ذلك من خلال توفير تطبيقات مصممة لاستخدام الخدمات المالية أو ربط المستثمرين الملاك والشركات الناشئة من خلال الشبكات الاجتماعية؛
- ✓ **الخدمات المصرفية عبر الانترنت:** وهي خدمة مستحدثة تتمثل في توفير المعاملات المالية عبر الانترنت فقط وليس في عدم الاتصال، وهذا ما يجعل هذه الخدمات المالية منخفضة التكلفة من خلال تقليل التكاليف الثابتة الخاصة بمكاتب الفروع التقليدية، وتخفيض تكاليف التشغيل وتكاليف العمالة، كما تتميز خدمات البنك المتصل بالأنترنت بالسهولة وهذا لبساطة الإجراءات وجعلها أكثر ملائمة من البنوك التقليدية.

بالإضافة إلى الخدمات الستة سابقة الذكر في التكنولوجيا المالية، فقد عرفت تطورات الجديدة باستخدام التكنولوجيا المتقدمة، بالإضافة إلى وسائل التواصل الاجتماعي التي تعتبر قناة اتصال جديدة، قد تم إطلاق خدمات **BNPL** والتي تعني (Buy Now And Pay Later) من قبل PayPal، وخدمات معاملات العملات المشفرة لمواكبة توجهات السوق.

2.1.4.1. تطبيقات التكنولوجيا المالية.

تقدم التكنولوجيا المالية مجموعة من التطبيقات توفر خدمات للعملاء تتمثل في: (بوصبيع وآخرون، 2019، ص ص. 211-216)

- **الدفع بالهواتف النقالة:** نظرا للاستعمال الكبير للهواتف الذكية، فإن هذه الأخيرة ومن خلال تطبيقاتها مكنت مستعمليها من الدفع الكترونيا وهذا من خلال المؤسسات والشركات التي وفرت ميزة الدفع عبر الهواتف؛
- **منصات التمويل الجماعي:** تعتمد هذه المنصات على الانترنت حيث تمكن مستعملي تطبيقاتها التي تعتمد على الانترنت بإرسال واستقبال الأموال من الغير، وعليه يتم تجميع أموال من مصادر مختلفة قصد تمويل الشركات وغيرها الذين يواجهون صعوبة في إيجاد تمويل، بسبب الشروط التعويضية الصعبة التي تضعها البنوك التقليدية. وعليه فإن هذه المنصات مكنت المستثمرين من الحصول على التمويل المناسب بتكلفة أقل وكفاءة عالية؛
- **سلسلة الكتل (BLOCKCHAIN):** عبارة عن برنامج يتم فيه تخزين ونقل البيانات عبر الانترنت بكل شفافية وأمان ودون تحكم جهاز مركزي، هذه السلسلة تخزن كل المعلومات المتعلقة بالمعاملات، العقود، سندات الملكية، الأعمال الفنية وغيرها.

تسمح هذه السلسلة بإزالة الطرف الثالث في المعاملات وإتمامها، ووجود ثقة مشتركة، وبنية تحتية موثوقة. كما تتميز بمجموعة من المبادئ يمكن تلخيصها فيما يلي:

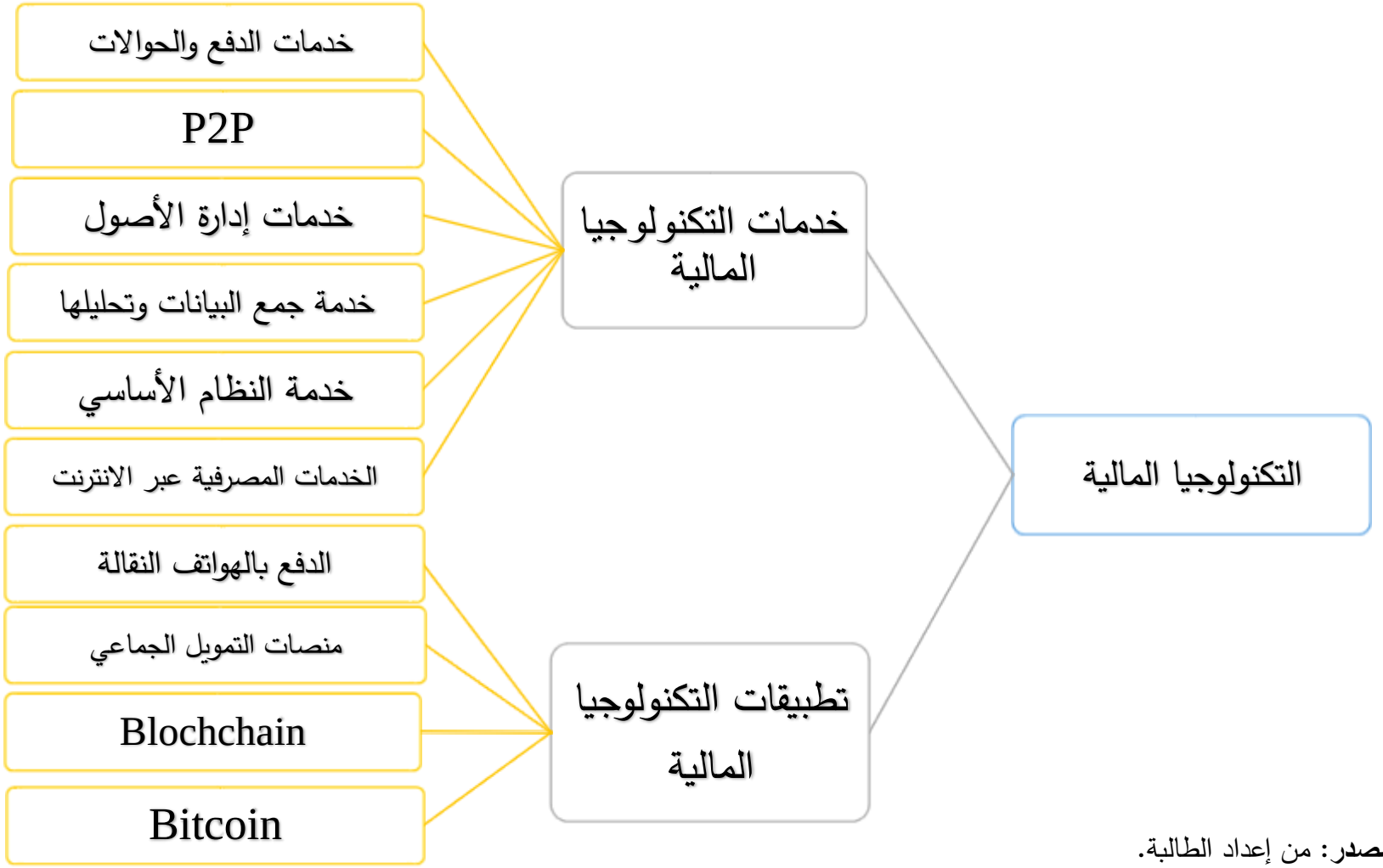
- منشأ على نموذج السجلات المحاسبية ويتشارك فيه الجميع؛
- عدم وجود سلطة مركزية مسيطرة عليه، بالإضافة على عدم وجود الوساطة (طرف ثالث)؛
- قبول المعاملة أو رفضها يتم من خلال توافق الآراء الموزعة؛
- عدم إمكانية التعديل أو حذف الكتابات في السجل؛
- الثقة المتبادلة والشفافية.

يتم تطبيق هذه السلسلة في المجالات التالية: السجلات الإدارية الالكترونية، الاقتراع الالكتروني، أمن البيانات، إدارة الضرائب، الإدارة العامة، حقوق الملكية الرقمية، تعقب المعاملات، العملة الرقمية الوطنية؛

1- **البيتكوين (Bitcoin):** هو عملة مشفرة كما يعتبر نظام دفع عالمي كالأورو والدولار، غير أنه يختلف عنهم في كونه عملة الكترونية يتم تداولها عبر الانترنت فقط، بالإضافة إلا أنها لا تخضع لهيئة تنظيمية سيادية مركزية.

2- **P2P أو ما يسمى بالإقراض من نظير إلى نظير**: هو الاطار الذي تتم من خلاله المعاملات دون وسيط وذلك عن طريق التشفير، ويتم التحقق من هذه المعاملات عن طريق عقد الشبكة وتسجيلها في سلسلة الكتل، تتمثل خصائصه في كونه: عملة مشفرة، لامركزية، شبكة الند للند، عملة عالمية، أما فيما يخص مميزاتها فهي تتميز برسوم منخفضة، السرية والخصوصية، ومن سلبياتها أنها تتم عبر معادلات معقدة.

الشكل 04: خدمات وتطبيقات التكنولوجيا المالية.



المصدر: من إعداد الطالبة.

2.4.1. مجالات عمل التكنولوجيا المالية وتحدياتها.

1.2.4.1. مجالات عمل التكنولوجيا المالية.

DSAI أو ما يعرف بعامل التمكين الأساسي للجيل الجديد من EcoFin و FinTech، يعمل هذا الجيل على إعادة تعريف مفاهيم وأهداف ومحتوى ومهام كل من EcoFin و FinTech، كما يحول الطريقة التي تعمل بها الأعمال المالية والاقتصادية الحديثة بالإضافة إلى تعاملها وتفاعلها وتعاونها مع المشاركين والبيئات، كما تدعم كل من الآليات الاقتصادية والمالية الجديدة، النماذج، المنتجات، والخدمات وغيرها.

لهذا الجيل أدوار كثيرة لا تتوقف فقط على تعزيز الكفاءة والفعالية فيما يخص التكلفة، تجربة العملاء، تخفيف المخاطر، تنظيم وأمن الأنظمة المالية والاقتصادية الحالية، بل يعمل على تحديث وابتكار أنظمة تتميز بالكفاءة والذكاء والملائمة، بالإضافة إلى الأمانة.(Cao et al., 2022, pp. 82-83)

بناء على تقنيات **DSAI**، فإن مجالات عمل التكنولوجيا المالية الذكية تتمثل في: (Cao et al., 2022, pp. 82-83)

- **الأسواق المالية الاقتصادية:** وهي تشمل كل من المنتجات والخدمات؛
- **المشاركون الاقتصاديون والماليون:** تشمل المستثمرين الأفراد، الأفراد، المؤسسات والمنظمين؛
- **السلوكيات الاقتصادية والمالية:** كأنشطة المستثمرين وإعلانات الشركة؛
- **الأحداث الاقتصادية والمالية:** كحالات اندماج الشركات والأزمات المالية؛
- **الخدمات الاقتصادية والمالية:** منها الخدمات المصرفية، التأمين، الإقراض، التمويل والتمويل الجماعي؛
- **الآليات الاقتصادية المالية:** كآليات السوق ونماذج الأعمال والتسعير المشتق؛
- **الأنظمة الاقتصادية والمالية:** كتمويل الشركة؛
- **البنية التحتية الاقتصادية والمالية:** من بينها أنظمة الدعم الأساسية والبلوكشين؛
- **التسعير الاقتصادي المالي:** منها تقييم الأصول الأساسية والمشتقة في أسواق رأس المال؛
- **التجارة الاقتصادية والمالية:** منها التجارة، الاستثمار والتنفيذ؛
- **الدفع الاقتصادي والمالي:** إما عن طريق الانترنت أو الهاتف المحمول أو الدفع بدون تلامس؛
- **التقييم الاقتصادي المالي:** كتقدير قيمة الممتلكات والائتمان والأصول الغير ملموسة؛
- **التسويق الاقتصادي والمالي:** كخدمة العملاء؛
- **إدارة العلاقات الاقتصادية والمالية:** العلاقات مع أصحاب المصلحة، الشركات التجارية وغيرها؛
- **إدارة الموارد الاقتصادية والمالية:** بالإضافة إلى ذلك إدارة الأصول البشرية والمادية والمعلوماتية وغير الملموسة؛

- **العمليات الاقتصادية المالية:** كالعمليات والخدمات التي تدعم الابتكار المالي والتصميم والإنتاج؛
- **الامتثال والتنظيم الاقتصادي والمالي:** كتنفيذ أوامر التشغيل وقواعد العمل من قبل السلطات؛
- **الأزمة الاقتصادية المالية والمخاطر والأمن:** كمخاطر الاستثمار، المخاطر النظامية والأمن السيبراني؛
- **الأخلاق الاقتصادية والمالية:** منها القضايا الاجتماعية والأخلاقية والخصوصية.

2.2.4.1. تحديات التكنولوجيا المالية.

عرفت التكنولوجيا المالية في السنوات الأخيرة نموا كبيرا، وهو ما أدى إلى زيادة الاهتمام حول تأثيرها على الاقتصاديات والأنظمة المالية، إذ أن هذه التكنولوجيا قد وفرت لكل من الشركات الناشئة وشركات الخدمات المالية التقليدية نماذج تشغيل، كما قدمت الكثير من الابتكارات في جوانب التمويل، وهي بهذا قد عززت ابتكارات البنوك وحولت خدماتها التقليدية، كما خلقت منافسة معها، وهذا ما جعل تأثيرها على النظام المالي كبير.

حسب التقرير الصادر عن شركة KPMG في عام 2021 قد بلغ الاستثمار العالمي في التكنولوجيا المالي 94.7 مليار دولار أمريكي، حيث يلاحظ أنه مقارنة به في سنة 2008 قد زاد بـ 94%، حيث لاحظ أن العديد من البلدان النامية والناشئة انتهجت استخدام هذه التكنولوجيا المالية، حيث بلغ عدد الشركات الناشئة في هذا المجال في الفترة الممتدة من 2015–2020 نسبة 215% سنة 2021 (Nguyen, 2022, p. 1). وهذا ما جعل مجال التكنولوجيا المالية يواجه العديد من التحديات المرتبطة بمجالات أعماله، وأعمال ومشاكل وبيانات وأهداف EcoFin المرتبطة بها، ويمكن تصنيف هذه التحديات إلى:

الجدول 03: تصنيفات تحديات التكنولوجيا المالية.

تصنيف التحديات	مثال توضيحي
تحديات الابتكار	تقنيات **DSAI** لابتكار آليات ومنتجات وخدمات ومنصات جديدة وفعالة وذكية ومستدامة.
تعقيدات الأعمال	تقنيات **DSAI** لتمثيل وتعلم وإدارة آليات العمل المعقدة والهياكل والتفاعلات والعلاقات والتسلسل الهرمي والمقياس والديناميكيات والشذوذ وعدم اليقين والظهور والاستثناءات المرتبطة بسوق أو منتج.
التعقيدات التنظيمية والتشغيلية	تقنيات **DSAI** لفهم وإدارة التنوع وإضفاء الطابع الشخصي على الأفراد وفرق الإدارات، والتماسك والتوافق بين الإدارات والمؤسسات، والكفاءة والأداء غير المتسقين والمتقلبين.
التعقيدات البشرية والاجتماعية	تقنيات **DSAI** لنمذجة وإدارة تنوع وعدم تناسق القدرات المعرفية والعاطفية والتقنية والأداء للمشارك، ولتمكين الاتصالات الفعالة والتعاون داخل الإدارة وبين أصحاب المصلحة.
التعقيدات البيئية	تقنيات **DSAI** لنمذجة وإدارة التفاعلات مع العوامل والأنظمة السياقية والبيئية وتأثيرها على نظام ومشكلة الأعمال المستهدفة.
التحديات الإقليمية والعالمية	فهم وإدارة العلاقات بين كيان اقتصادي وأنظمته المالية مع النظراء وأصحاب المصلحة الإقليميين ذوي الصلة وتأثيرهم على المشاكل المستهدفة.
تعقيدات البيانات	استخراج وتمثيل وتحليل وإدارة قضايا جودة البيانات، والمعلومات الخاطئة وخصائص البيانات المعقدة، مثل عدم اليقين والأبعاد الشديدة والتباين.
التعقيدات الديناميكية	كالنمذجة والتنبؤ وإدارة السلوكيات المتطورة ولكن غير ثابتة، والأحداث والأنشطة للأسواق الفردية والكتل، والمنتجات والخدمات والمشاركين.
التعقيدات التكاملية	النمذجة المنهجية وإدارة الجوانب المختلفة للتعقيدات المذكورة أعلاه والتي غالبا ما تكون مرتبطة بإحكام وغير محكم مع بعضها البعض في نظام اقتصادي مالي أساسي.

المصدر: (Cao et al., 2022, pp. 82-83)

5.1. التكنولوجيا المالية والصناعة المالية التقليدية.

1.5.1. العلاقة بين التكنولوجيا المالية والبنوك التقليدية.

من المتعارف عليه في العديد من الدراسات أن التكنولوجيا المالية قد عطلت الصناعة المالية التقليدية، غير أن هذه الفكرة غير مؤكدة لأنه يوجد نوع من التعاون بين البنوك التقليدية وشركات التكنولوجيا المالية (Jangir et al., 2023, p. 3)، التطورات التي عرفتها التكنولوجيا المالية ساهمت بشكل كبير في إعادة تشكيل القطاع المصرفي التقليدي، حيث تم تحسين الكفاءة التشغيلية للبنوك وجعل الخدمات المصرفية أكثر سهولة من خلال إدخال الخدمات المصرفية عبر الانترنت في التسعينات والدفع بدون تلامس في العشرينات، وعليه تعد ابتكارات التكنولوجيا المالية هي مكملة لوظائف البنوك الحالية. (Li et al., 2023, p. 2) ، كما ينظر أيضا إلى التكنولوجيا المالية على أنها قوة دافعة للابتكار والتحديث في القطاع المالي بأكمله وليس بمعطلة، حيث ساهمت في تخفيض التكاليف وتحسين الاستقرار المالي وتخفيف الآثار الخارجية السلبية للمنافسة، وعليه فإنه ينطر إلى التكنولوجيا المالية على أنها ابتكار يهدف إلى التعاون مع البنوك التقليدية وليس كقوة معطلة. (Jangir et al., 2023, p. 3)

ينظر (Guo & Zhang, 2023) هو الآخر على أن الرقمنة والتكنولوجيا المالية من الاتجاهات المهمة في القطاع المصرفي، بالإضافة إلى وجود الكثير من البنوك التجارية التي تعتمد على استخدام التكنولوجيا المالية في عملياتها، من خلال إدخال تقنيات وأساليب جديدة في تقديم الخدمات وتقييم المخاطر وعمليات جمع المعلومات حولت التكنولوجيا المالية البنوك التجارية التقليدية، وهو ما جعل البنوك تتمتع بمزايا على نظيراتها من حيث العلاقات مع العملاء وإدارة المخاطر والكفاءة التشغيلية، كما ساعدت التكنولوجيا المالية البنوك على تسهيل تكوين السيولة من خلال القنوات التالية:(Guo & Zhang, 2023, pp. 4-5)

- ***القناة الأولى (تدفق الودائع):*** توسيع قاعدة العملاء تساعد على توسيع قاعدة التدفق وعليه خلق السيولة، يكون ذلك من خلال اعتماد البنوك على التكنولوجيا المالية لتوسيع قاعدة العملاء، والحفاظ على العلاقات معهم، بالإضافة إلى جمع الأموال المودعة، وعليه تكون المعاملات أكثر قابلية للتخصيص وأكثر ملائمة وأقل تكلفة وأكثر أمانا من خلال الاستثمار في الذكاء الاصطناعي والقنوات عبر الانترنت والبيانات الضخمة وعليه تحقيق رضا العملاء والاحتفاظ بهم، وبالتالي ضمان أكبر وأرخص تدفقات الودائع؛
- ***القناة الثانية (إدارة المخاطر):*** يتم إدارة المخاطر من خلال التقليل من عدم تناسق المعلومات، إذ أن هذا الأخير يتم تحقيقه عن طريق التكنولوجيا المالية التي تعمل على الحصول على معلومات مؤكدة في الوقت المناسب وبطريقة شاملة، وهو ما يوفر للبنوك معلومات تتسم بالشفافية وعليه

تساعده على اختيار أفضل المقترضين وتخفيف مخاطر الائتمان. وعليه فإنه من منظور إدارة المخاطر فإن التكنولوجيا المالية تعمل على تحسين خلق السيولة لدى البنوك وذلك من خلال تقليل مخاطر الائتمان؛

- ***القناة الثالثة (كفاءة التكلفة):*** تتميز البنوك التي تتمتع بتكنولوجيا مالية متطورة عن غيرها من البنوك بتكاليف إجارة منخفضة، وذلك لاعتمادها على تقنيات الذكاء الاصطناعي وتصور البيانات لتحسين الحوكمة الداخلية والرقابة الداخلية، وتقليل التأخيرات الغير ضرورية في عملية صنع القرار، وعليه فإن تقديم خدمات عبر المنصات الرقمية وقنوات عبر الانترنت يساعد على جذب المزيد من الأعمال والأرباح مقارنة بالمنافذ التقليدية بأقل تكلفة، وهذا ما يؤدي إلى خلق السيولة بشكل أفضل، وعليه فإنه من منظور الكفاءة التشغيلية فإن تطبيقات التكنولوجيا المالية تساعد على خلق السيولة من خلال تقليل عبء التكلفة.

يختلف تأثير التكنولوجيا المالية على البنوك في خلق السيولة باختلاف ملكية البنوك، والوضع المدرج ومستوى خلق السيولة، حيث: (Guo & Zhang, 2023, pp. 4-5)

- **حسب الملكية:** دور التكنولوجيا المالية في زيادة تمويل الودائع وتقليل مخاطر الائتمان وتعزيز خلق السيولة في البنوك المملوكة للدولة أقل وضوحا مقارنة بالبنوك الغير مملوكة للدولة، وذلك لتمتع البنوك المملوكة للدولة بقاعدة عملاء وموارد الودائع وإدارة المخاطر ومقاومة المخاطر مقارنة بالبنوك الغير مملوكة للدولة؛
- **حسب الوضع المدرج:** تملك البنوك المدرجة مجموعة من المميزات مقارنة بغيرها من البنوك الغير مدرجة إلا أن هذه المميزات تؤدي إلى تأثير أضعف للتكنولوجيا المالية، تتمثل هذه المميزات في سهولة وصولها إلى أسواق رأس المال ومواجهتها لانضباط أكثر صرامة في السوق، كما تتمتع بآليات حوكمة أفضل وقدرات إدارية أقوى وفعالية أكبر من حيث التكلفة؛
- **حسب مستوى خلق السيولة:** يكون للتكنولوجيا المالية تأثير إيجابي على البنوك بالأخص البنوك منخفضة السيولة، وذلك عند مساعدتها على الحصول على الودائع وتوفير التكاليف، وعليه تشجيعها على خلق المزيد من السيولة.

2.5.1. أثر التكنولوجيا المالية على الصناعة المالية التقليدية.

لم يكن للتكنولوجيا المالية صدى كبير، كما أنها لم تزدهر إلا بعد تطور الرقمنة وعولمة صناعة الخدمات المالية، وهو ما أدى بها إلى إحداث ثورة في مجال الصناعة المالية التقليدية، حيث ساعد على تطويرها وبالتالي تشجيع إصلاح المؤسسات المالية التقليدية والنظام المالي، وذلك لمجموعة من الأسباب تتمثل في:

- عملت التكنولوجيا المالية على توفير مجموعة من نماذج الأعمال المالية وقيادتها، من أجل تحقيق غرض أساسي وهو تخفيض التكاليف وتحسين تجارب المستخدم وذلك من خلال الخوارزميات الذكية والبيانات الضخمة، وهذا يعد من مساهمات التكنولوجيا المالية قصد تحقيق الكثير من الفوائد للمؤسسات المالية ومنح تجارب أفضل للمستخدمين مقارنة بالصناعة المالية التقليدية؛
- توفير التكنولوجيا المالية لقروض استهلاكية بالاعتماد على شبكة الانترنت، وهذا نظرا لتطور مستوى معيشة الناس، بالإضافة إلى أن الخدمات المالية التقليدية لم تعد تلبي احتياجات المستخدمين، وعليه تمكنت التكنولوجيا المالية من خلال هذه القروض معرفة ضعف البنوك التقليدية في تقديم خدمات مناسبة؛
- مواكبة التكنولوجيا المالية للتطورات التكنولوجية، ما مكنها من تعزيز ابتكارات المؤسسات المالية وإطار آلية الإشراف والإدارة، حيث تم تنظيم التكنولوجيا المالية من خلال وضع آلية تنظيمية تكيفية، وهو ما يمكن الفاعلين والمنظمين من التجربة والتعلم وذلك بالاستعانة بصناديق الحماية التنظيمية بدل استخدام مجموعة كاملة من اللوائح.

بالرغم من كل الخدمات والتقنيات التي قدمتها التكنولوجيا المالية إلا أنها لاتزال في المراحل الأولى من التطور، بالإضافة إلى التحديات التي تسببها للصناعة المالية التقليدية، وذلك بسبب القلق الذي يشعر به المستهلكين والمنظمين بسبب الاحتيال المالي وأمن المعاملات وإساءة استخدام البيانات الشخصية.

بالرغم من ذلك فإن التكنولوجيا المالية تشهد الكثير من المخاطر التي تعتبر تحديات لها، ومن بينها المخاطر التكنولوجية وعدم تناسق المعلومات وحتى المخاطر النظامية المحتملة. (Sun et al., 2022, pp. 2-3)

3.5.1. المدفوعات الغير نقدية في مجال التكنولوجيا المالية والرضا المالي.

عملت التكنولوجيا المالية للمستهلكين بالإضافة إلى توفير التكاليف، على توفر الراحة لهم من خلال توفير خدمات مختلفة، وهذا ما أضافته على الصناعة المالية ما جعلها متميزة عن البنوك التقليدية، وذلك لاعتمادها على الانترنت والابتكارات التكنولوجية الحديثة التي ساهمت في تبسيط حياة الفرد وجعله أكثر راحة.

من بين خدماتها استخدام الأموال عبر الهاتف المحمول، والتي تسمح للمستهلكين بإيداع الأموال أو تحويلها من خلال هواتفهم الذكية، ما يمكنهم من تخصيص الاستهلاك بشكل أكثر كفاءة وعليه زيادة استهلاك الفرد، لذلك لابد للمستهلك أن يتمتع بمعرفة مالية حتى يتمكنون من استخدام التكنولوجيا المالية وتحسين مدفوعاتهم غير النقدية، وبالتالي تفادي المخاطر التي قد لا تؤدي إلى تحسين الرضا المالي عن المدفوعات غير النقدية، إذ أن هذه الأخيرة تقيس كيفية تلبية أو تجاوز عملية الدفع لتوقعات العملاء.

نتيجة لتقدم تكنولوجيا المعلومات تم تعزيز الابتكار في المدفوعات الغير النقدية، حيث أصبح يتم تداول السلع والخدمات دون استخدام النقد المادي، ومنها يمكن استنتاج العوامل الرئيسية التي تؤثر على الرضا المالي عن المدفوعات النقدية، وهي المتمثلة في: الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات، الأمن، السرعة في معالجة المخاطر المتصورة في عمليات الدفع.

تعود حركة المدفوعات الغير نقدية إلى التطور الذي عرفته التكنولوجيا المالية، إذ أن هذه الأخيرة قد أثرت على اختيار المستهلكين لطرق الدفع وجذب المزيد من العملاء، وعليه فإن تعزيز التكنولوجيا المالية للرضا المالي عن المدفوعات الغير نقدية يستلزم منها تكوين بنية تحتية مثالية وانتهاج سياسات جديدة للابتكار المالي، بالإضافة إلى العمل على محو الأمية المالية للمستهلكين وهذا لأن افتقارهم للثقافة المالية يجعلهم أكثر عرضة للمخاطر التي تلحقها التكنولوجيا المالية.(Chen & Jiang, 2022, p. 2-3)

وعليه فإن الوسطاء المحتملون في اتحاد المدفوعات غير النقدية في مجال التكنولوجيا المالية والرضا المالي، يرتكزون على ثلاثة جوانب هي: (Chen & Jiang, 2022, pp. 4-5)

- ✓ **<u>الملائمة والتصور:</u>** الهاتف المحمول وهو كل ما يحتاجه المستهلكون الذين لا يتعاملون مع البنوك حتى يتمكنوا من الدفع في أي مكان، خاصة في البلدان التي تكون في المؤسسات المالية قليلة. كما أن استخدام التكنولوجيا المالية في المدفوعات يمكن المستهلكين من الحصول على خدمة أفضل في عمليات الدفع وتحسين رضاهم بالإضافة إلى توفير الراحة لهم وهو أكثر ما يرغب فيه المستهلكون حيث يقومون بدفع 1.25% كرسوم إضافية للحصول عليها؛

- ✓ **الشعبية المتصورة:** تساعد التكنولوجيا المالية المتعاملين على إدارة ثرواتهم، حيث يتأثر المتعاملين بالعوامل الاجتماعية الخارجية (الموضة، الأعراف الاجتماعية والتأثير الشخصي) في حالة ما إذا قرروا استخدام المدفوعات الغير نقدية المدعومة من قبل التكنولوجيا المالية.

تشير الشعبية المتصورة إلى التقييم الذاتي للمتعاملين للشهرة الحالية للشيء الجديد في المجتمع، يقصد بذلك أن المتعاملين في حالة عدم قدرتهم على اتخاذ قرار في موقف معين فإنهم يعتمدون على الآخرين كمصدر لهم وذلك لعدم تأكدهم من الاستجابة والسلوك المناسب. ما جعل الشعبية المتصورة للمستهلك أكثر شعبية هو شيوعية المدفوعات الغير نقدية بسبب نمو التكنولوجيا المالية، وعليه فإن الشعبية المتصورة تعزز الرضا المالي عن المدفوعات الغير نقدية عندما يقوم المستخدمين باستعمالها؛

- ✓ **الخطر المحسوس:** تضمن التكنولوجيا المالية أمن المعلومات الخاصة بالمستهلكين في حالة استخدام المدفوعات، وهذا لاستفادتها من تقنية البيانات الضخمة، واتخاذ أصول البيانات كعوامل إنتاج رئيسية، واعتمادها على تقنية البلوكشين لتحقيق عدالة وشفافية البيانات، بالإضافة إلى ذلك فإن التكنولوجيا المالية تضمن إمكانية تتبع بيانات الدفع وهو ما يقلل من الخسارة والشعور الشخصي بالعواقب الغير مرغوب فيها، وهما ما يشكلان ارتباط سلبي بين المدفوعات الغير نقدية والرضا المالي.

6.1. التحليل الببليومتري لدراسات التكنولوجيا المالية.

نتيجة للتطورات التكنولوجية التي يشهدها العالم في الجانب المالي للاقتصاد العالمي تعتبر التكنولوجيا المالية وليدة ما خلقته هذه التطورات، والتي مست مختلف القطاعات حيث أصبحت كلمة Fintech كلمة طنانة لا مفر منها في السنوات القليلة الماضية، إذ أن هذا المصطلح يستخدم بشكل شائع لوصف الابتكارات المالية الممكنة للأنترنت والهواتف الذكية والتي برزت منذ الأزمة المالية العالمية سنة 2008.

عرفت التكنولوجيا المالية على أنها مجموعة من المنتجات والخدمات التي تعتمد على التكنولوجيا والتي تتميز بالسرعة والسهولة، وهذا لتحسين نوعية الخدمات المالية التقليدية وتطويرها، وهذا الأخير يكون عن طريق شركات ناشئة بالتعاون أو المنافسة مع مقدمي الخدمات المالية. (بن علقمة وسائحي، 2018، ص. 86) حيث يتم تقديم خدمات التكنولوجيا المالية عن طريق مؤسسات، تكمن طريقة عملها من خلال استخدام تكنولوجيا مبتكرة خاصة بالهواتف النقالة، الكمبيوتر أو لوحة رقمية مرتبطة بالأنترنت، إيجاد البيئة التنظيمية والقانونية الملائمة، إيجاد شراكة وعلاقات جيدة مع البنوك، ابتكارات في مجال الخدمات المالية والمصرفية. (Bouyala, 2018, p. 11)

إن الأهمية الاقتصادية التي حضي بها موضوع التكنولوجيا المالية جعلته من المواضيع التي تلهم العديد من الباحثين لدراسة مختلف جوانبه، فقد تطرقت دراسات كثيرة إلى موضوع التكنولوجيا المالية وذلك في شكل بحوث تعرف بها وتحدد استعمالاتها، فمنها من وصفتها بالثورة (Gomber, et al., 2018 ;Blakstad & Allen, 2018;Gabor & Brooks, 2017) ومنها من حددت تأثيرها ودورها في تحقيق التنمية المستدامة (Shin & Choi, 2019; Deng, et al., 2019 ; Nguyen, 2016)، في ذات السياق تطرقت بعض الدراسات إلى موضوع التكنولوجيا المالية والنظام البيئي للأعمال (Palmié, et al., 2020; Lee & Shin, 2018; Leong, et al., 2017; Thompson, 2017). كما تطرقت مجموعة أخرى من الدراسات إلى اتجاهات البحث في موضوع تكنولوجيا المالية في شكل مراجعة للأدبيات بينت فيها حوصلة النشاط البحثي في هذا المجال وتوجهه (Takeda & Ito, 2021; Utami, et al., 2021; Abad-Segura, et al., 2020; Suryono, et al., 2020; Sangwan, et al., 2019; Milian, et al., 2019).

استخدم التحليل الببليومتري في التطرق إلى موضوع تكنولوجيا المعلومات في مجموعة من الدراسات، حيث قدمت دراسة Li and Xu, (2021) و Junior and Cherobim (2020) تحليلا عاما لمؤشرات البحث الببليومترية وذلك بغية تقديم مراجعة لخصائص ومسارات البحث الحالية ومساعدة الباحثين في العثور على إيجاد فجوات البحث المناسبة وإجراء بحث متعمق. كما قامت دراسة Nasir et al., (2021) أجرت تحليلًا ببليومتريًا في المجالات الاجتماعية والبيئية وعلوم الكمبيوتر لتحليل تنفيذ تطبيقات الكمبيوتر الصديقة للبيئة

لفائدة نمو المجتمع ورفاهه. تطرقت من جهتها دراسة Lakhe & Kulkarni (2020) إلى تحليل منشورات لوائح تكنولوجيا المعلومات (FinTech Regulations).

إن الملاحظ حاليا، هو تطور البحوث الأكاديمية في قواعد البيانات العالمية لاسيما قاعدة بيانات Scopus وإنتاج كم هائل من الدراسات بخصوص موضوع التكنولوجيا المالية حيث برز التحليل الببليومتري كأسلوب فعال في معرفة مؤشرات البحث حول هذا الموضوع لاستعمالها كموجه لمعرفة التوجه البحثي العام له، في أي دراسة تجريبية، يتم تحديد البيانات الموثقة باعتبارها النواة المحورية للبحث القيّم، لذلك، فإن معظم الدراسات الببليومترية تستخدم السجلات الأرشيفية لجمع البيانات الأولية (Benzouai & Djeffal, 2021, p.51). وعليه فإن هذا التحليل اعتمد على بيانات مستخرجة من قاعدة Scopus، حيث تم اختيار هذه القاعدة باعتبارها ثاني أفضل قاعدة، يتم عرض ومناقشة النتائج المتحصل عليها في هذا الجزء، مع الأخذ بعين الاعتبار أن النتائج المتعلقة بالبحث هي بيانات خاصة بالفترة الزمنية من 1986 إلى 2021، وتعكس نتائج البحث في وقت التقييم.

1.6.1. إنتاج المنشورات واتجاه التطور.

يوضح الشكل 05 عدد المنشورات الخاصة بموضوع التكنولوجيا المالية على مدى ثلاث عقود (1986-2021)، وهو ما يمثل تطور منشورات أبحاث التكنولوجيا المالية حسب قاعدة بيانات Scopus، كما تجدر الإشارة إلى أن عدد المنشورات مؤشر مهم لقياس اتجاه تطور علم معين أو موضوع بحث علمي (Van Nunen et al., 2018, p. 249). وعليه، يمكن تقسيم المنحى البياني إلى ثلاث فترات وتحليلها:

- **<u>الفترة الأولى (1986-2008):</u>** عدد المنشورات في هذه الفترة ثابت، إذ أن هناك منشور واحد خلال الفترة، مما يدل على عدم اهتمام الباحثين بالنشر في هذا المجال؛

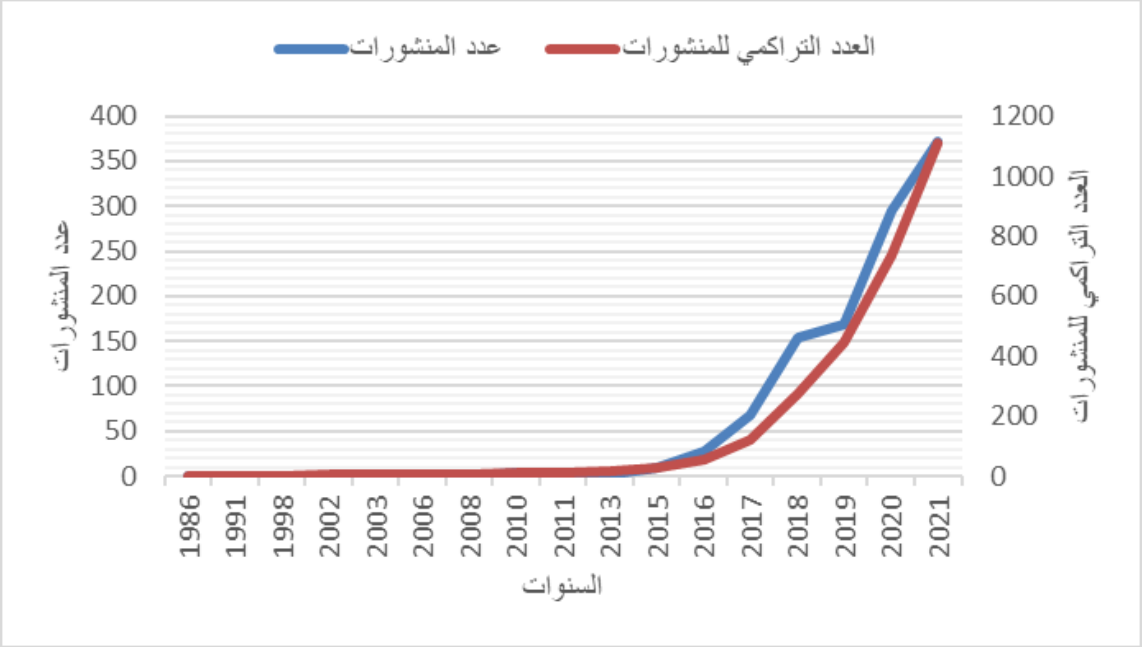
- **<u>الفترة الثانية (2010 – 2013):</u>** نلاحظ ارتفاع ضئيل في عدد المنشورات في كل من السنتين 2010 و2011، حيث أنه في سنة 2010 قد ارتفع العدد بمنشورين عن سنة 2008، وفي سنة 2011 ارتفع عددها بمنشور واحد، كما نلاحظ في نفس هذه الفترة تراجع في عدد المنشورات في ما يخص سنة 2013 مقارنة بسنة 2010 و 2011 حيث بلغ عددها منشورين، يبقى تفسير الزيادة ثم التراجع في عدد المنشورات غير واضح؛

- **<u>الفترة الثالثة (2015 – 2021):</u>** نلاحظ ارتفاع كبير في عدد المنشورات الخاصة بموضوع التكنولوجيا المالية ما يدل على زيادة اهتمامات الباحثين في هذا المجال، حيث بلغ عددها في سنة 2015

عشر منشورات، وسجل أعلى رقم في عامي 2020 و2021 بعدد منشورات قدر بـ 294 و372 على التوالي.

بالنظر إلى العدد التراكمي للمنشورات في الشكل 05، نلاحظ أن الاهتمام بمجال أبحاث التكنولوجيا المالية قد ازداد، حيث استغرق الأمر 30 سنة لتصل إلى 54 منشور وبقي النشر في هذا المجال متزايد، ويمكن القول أن هذا المجال قد حظي باهتمام كبير في خمس سنوات الأخيرة (2017-2021) حيث بلغ العدد التراكمي للمنشورات 1110 منشور، وعليه فإن مجال بحث التكنولوجيا المالية تزايدت أهميته على مر ثلاث عقود.

الشكل 05: عدد المنشورات والعدد التراكمي لمنشورات التكنولوجيا المالية.



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على قاعدة البيانات scopus و برنامج Excel.

2.6.1. أكثر المؤلفين نشرا.

يوضح الجدول 04 العشر مؤلفين الأكثر إنتاجا في مجال التكنولوجيا المالية، يستند الترتيب إلى إجمالي عدد المنشورات، حيث أن Rabbani, M.R هو المؤلف الأكثر إنتاجا بإجمالي عدد منشورات قدر بثمانية منشورات، يليه في الرتبة الثانية كل من Khan, S, Zhang, y., Reyes-Mercado, P. بسبعة منشورات على التوالي (وهذا وفقا لعدد الاستشهادات لمناشيرهم)، والرتبة الخامسة كانت لكل من Arner, D.W.، Tan, B.، Li, y.، Li, j.، Okoli, T.T. على التوالي بستة منشورات، أما الرتبة العاشرة فكانت للمؤلف Hornuf, L بخمسة منشورات وهو الأكثر استشهادا من بين المؤلفين العشر، حيث بلغ عدد الاستشهادات 176.

بالنسبة لعدد المنشورات كمؤلف أول نجد أكثر المؤلفين ظهورا Reyes-Mercado, P بسبعة منشورات رغم انعدام عدد الاستشهادات في منشوراته واحتلاله للرتبة الثانية من حيث عدد المنشورات.

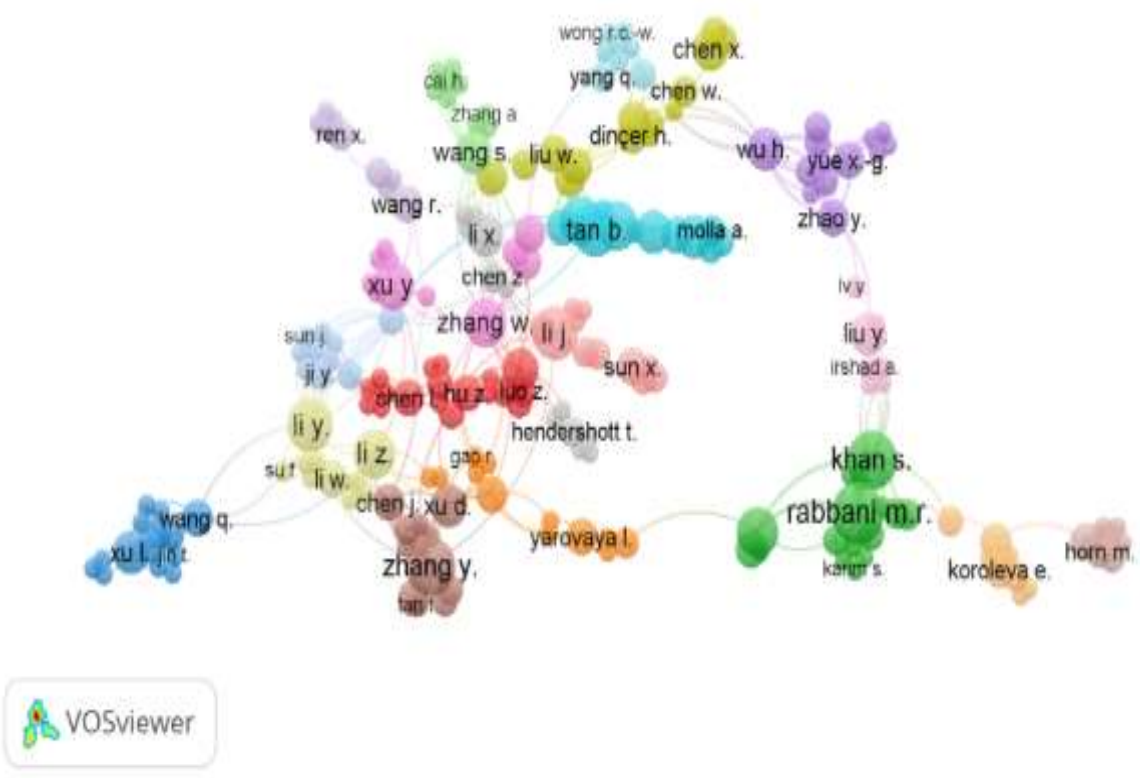
الجدول 04: العشر مؤلفين الأكثر إنتاجا في موضوع التكنولوجيا المالية.

الرتبة *	اسم المؤلف	الدولة	عدد المنشورات	عدد الاستشهادات	متوسط الاستشهادات	عدد المنشورات كمؤلف أول
1	Rabbani, M.R.	البحرين	8	75	9.38	5
2	Khan, S.	البحرين	7	70	10	0
2	Zhang, y.	ايرلندا	7	19	2.71	1
2	Reyes-Mercado, P.	المكسيك	7	0	0	7
5	Arner, D.W.	أندونيسيا	6	131	21.83	3
5	Tan, B.	سيدني	6	116	19.33	0
5	Li, y.	الصين	6	45	7.5	3
5	Li, j.	الصين	6	26	4.33	2
5	Okoli, T.T.	جنوب إفريقيا	6	4	0.70	6
10	Hornuf, L.	ألمانيا	5	176	35.2	1
*المؤلفون المتساوون في عدد المنشورات لهم الرتبة نفسها.						

المصدر: من إعداد الطالبة استنادا إلى بيانات قاعدة scopus.

تم تحليل شبكة التأليف المشترك المالية باستخدام برنامج Vosviewer وعرضه في الشكل 06، حيث تم إدراج المؤلفين الذين نشروا على الأقل منشور واحد حول هذا الموضوع، تم تحديد جميع المؤلفين، حيث تم تمثيل 214 مؤلف فقط، يشير حجم الدوائر علاقة التعاون الكلية للمؤلف، والخط الفاصل بين المؤلفين يمثل التعاون بينهما حيث تمثل الألوان مجموعات التعاون (Van Eck & Waltman, 2018, p. 8)؛ في شبكة التعاون نجد 19 مجموعة، أهم الباحثين في الشبكة Rabbani MR, KhanS, Li y، Zhang y ،Li j، إذ نجد في هذه المجموعات باحثين آخرين مرتبطين مع أحد الباحثين الرئيسيين العشر، أما الباحثين الذين لم يظهروا في الشبكة فهذا راجع إلى أن أعمالهم منخفضة. لا بد من لفت الانتباه إلى أنه تم استعمال ملف قاموس المرادفات (Thesaurus) وهذا لتفادي استعمال تسميتين مختلفتين لمؤلف واحد، وتشابه أسماء المؤلفين.

الشكل 06: شبكة تعاون المؤلفين في بحوث التكنولوجيا المالية.



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على برنامج VOSviewer.

3.6.1. التوزيع الجغرافي والمؤسسي.

يهتم هذا الجزء بتحليل تعاون الدول وذلك للإشارة إلى مدى ارتباط وتعاون الدول في إنتاج منشورات عن التكنولوجيا المالية، بالإضافة إلى تحليل مؤسسات البحث لمعرفة أكثر المؤسسات تأثيرا في مجال التكنولوجيا المالية.

1.3.6.1. الدول وتعاونها.

بلغ مجموع الدول التي نشرت عن موضوع التكنولوجيا المالية 92 دولة، تم تحديدها بناء على انتماء المؤلفين، وهي تمثل مختلف قارات العالم بنسب متفاوتة، كما يمكن أن يصدر نفس المنشور من أكثر من بلد، مع العلم أنه يوجد 46 منشور ليس به معلومات حول الانتماء ويشكل نسبة 4.14 %. بلغ عدد الدول التي نشرت على الأقل 50 منشور 8 دول بنسبة 8.70%. يعرض الجدول رقم 05 العشر دول الأكثر تأثيرا في مجال التكنولوجيا المالية، ومن الجدير بالذكر أن الدول العشر هي من الدول المتقدمة وهي مرتبة حسب عدد المنشورات، نجد تمركز الصين في الرتبة الأولى بنسبة 15.41% من ناحية عدد المنشورات، أما الاستشهادات فنسبتها 17.68%، تليها و.م.أ بنسبة 13.91% وهي قريبة من الصين إلا أن نسبة

الاستشهادات قدرت بـ 28.93%، ثم كل من المملكة المتحدة وأندونيسيا على التوالي 10.81% و 10.53% في ما يخص عدد المنشورات، أما عدد الاستشهادات فبلغت نسبة كل منهما على التوالي:12.23% ،3.71%، ثم كل من الهند، أستراليا وألمانيا على التوالي بنسبة عدد منشورات: 6.02%، 5.73%، 5.17%، ونسبة استشهادات: 2.34%، 8.83%، 13.98%. من خلال الجدول 05 نلاحظ غياب الدول العربية من بين العشر دول الأكثر تأثيرا في مجال التكنولوجيا المالية، إلا أنه في حقيقة الأمر كانت خارج العشرة الأولى فقط لأن عدد منشوراتها منخفض مقارنة بالعشرة الأولى، وقد تمثلت في البحرين بـ 30 منشور، السعودية بـ 14 منشور، الإمارات العربية المتحدة 12 منشور، الأردن بـ 09 منشورات، قطر وتونس بـ 04 منشورات لكل منهما، مصر، لبنان، المغرب وفلسطين بـ 03 منشورات، العراق وعمان بمنشورين، وأخيرا الكويت بمنشور واحد. ومع ذلك، يصعب تحديد الأسباب الكامنة وراء الاهتمام الكبير بأبحاث التكنولوجيا المالية، ولكن بعض العوامل السياسية (Anderson et al., 2017; Wang et al., 2018) والاجتماعية والاقتصادية (Bjerke & Hultman, 2004; Landström, 2007a; Landstrom, 2007b) قد يكون لها تأثير محتمل.

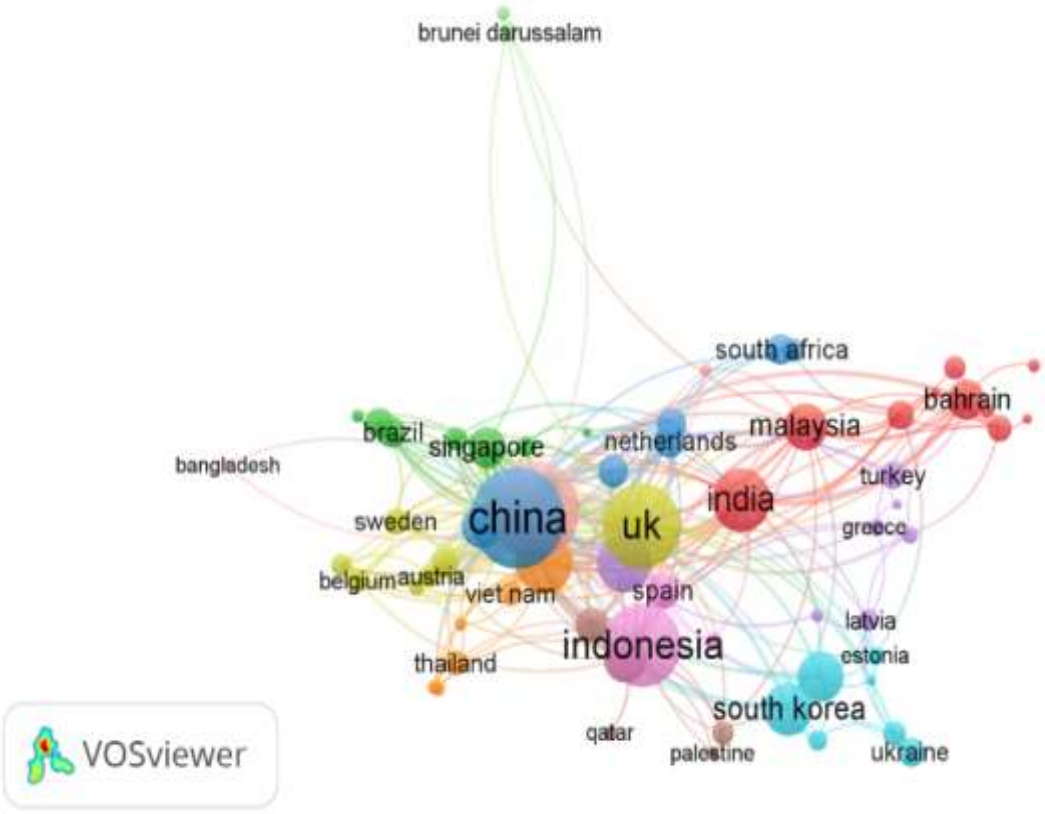
الجدول 05: العشر دول الأكثر تأثيرا في مجال التكنولوجيا المالية.

الرتبة	الدولة	عدد المنشورات	% عدد المنشورات	عدد الاستشهادات	% عدد الاستشهادات
1	**الصين**	164	13.53	1338	17.68
2	**و. م. أ**	148	13.91	2190	28.93
3	**المملكة المتحدة**	115	10.81	926	12.23
4	**أندونيسيا**	112	10.53	281	3.71
5	**الهند**	64	6.02	177	2.34
6	**أستراليا**	61	5.73	668	8.83
7	**ألمانيا**	55	5.17	1058	13.98
8	**كوريا الجنوبية**	45	4.23	731	9.66
9	**روسيا**	40	3.76	72	0.95
10	**إيطاليا**	35	3.29	207	2.73

المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات قاعدة Scopus.

يوضح الشكل 07 شبكة تعاون الدول في بحوث التكنولوجيا المالية، حيث يمثل حجم الدوائر علاقة التعاون الكلية لدولة مع باقي الدول، ويمثل سمك الروابط قوة التعاون، وتمثل الألوان مجموعات التعاون؛ فيمكننا تمييز أكثر من ثمانية مجموعات رئيسية، تمثل الدول العشرة الأكثر نشرا ودول أخرى مرتبطة بها، نلاحظ الصين ممثلة باللون الأزرق تضم معها جنوب إفريقيا، هولندا؛ و.م.أ باللون الوردي، المملكة المتحدة باللون الأصفر، والهند باللون الأحمر تجمع بها كل من ماليزيا، البحرين، مصر وقطر، أستراليا باللون البرتقالي تجمع بها تايلندا، أما أندونيسا باللون الزهري، ألمانيا ممثلة بمجموعة ذات لون بنفسجي، أما روسيا الاتحادية وكوريا الجنوبية فكانتا في نفس المجموعة الممثلة باللون الأزرق الفاتح.

الشكل 07: شبكة تعاون الدول في بحوث التكنولوجيا المالية.



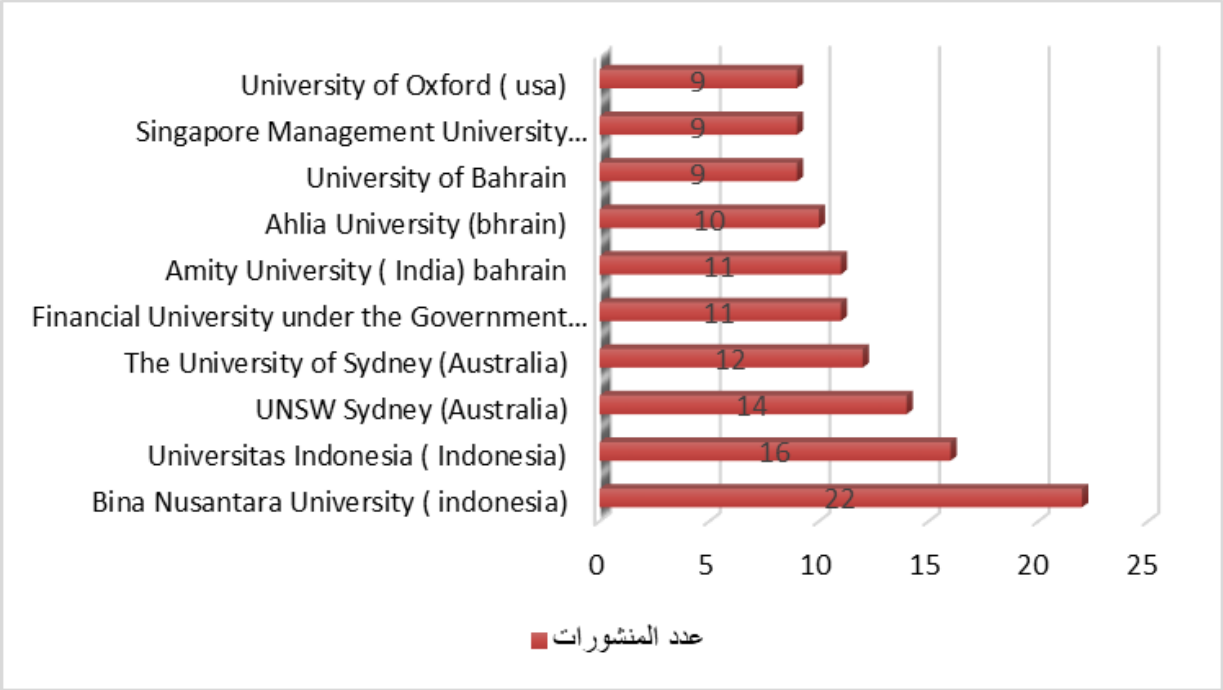
المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على برنامج VOSviewer.

2.3.6.1. مؤسسات البحث وتعاونها.

نجد 160 مؤسسة بحث مختلفة شاركت في تأليف منشورات التكنولوجيا المالية، معظم المؤسسات تتمتع بمشاركة منخفضة جدا في أبحاث التكنولوجيا المالية حيث شكلت نسبة قدرت بـ 48.12%، بلغ عدد المنشورات لهذه المؤسسات ثلاث منشورات فقط، أما المؤسسات التي أنتجت عشر منشورات فأكثر فقد

تمثلت في سبع مؤسسات فقط بنسبة 4.38%، يوضح الشكل 08 المؤسسات العشر الأكثر إنتاجية في مجال التكنولوجيا المالية مرتبة على أساس المنشورات، تمثل هذه المؤسسات 11.56% من عدد المنشورات، حيث نجد أن المؤسسات التابعة لإندونيسيا هي الأكثر نشرا بنسبة 30.90% حيث تتصدر جامعة Bina nunstara university بـ 22 منشورا، كما نجد أيضا اهتمام الدول العربية بهذا المجال متمثلة في دولة البحرين حيث نجد ثلاث مؤسسات تابعة لدولة البحرين مصنفة من المؤسسات العشر الأكثر إنتاجا بمجموع 30 منشورا، لذلك من المثير للاهتمام تحديد الأسباب التي ربما دفعت المنظمات إلى إيلاء المزيد من الاهتمام لبحوث التكنولوجيا المالية، هذه الأسباب ذات أهمية كبيرة، ولكن يجب أن يكون إدراجها في هذه المناقشة مصحوبا بمعلومات إضافية لا تحتوي عليها قاعدة بيانات Scopus.

الشكل 08: مؤسسات البحث العشر الأكثر تأثيرا في مجال التكنولوجيا المالية.



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على قاعدة البيانات scopus و برنامج Excel.

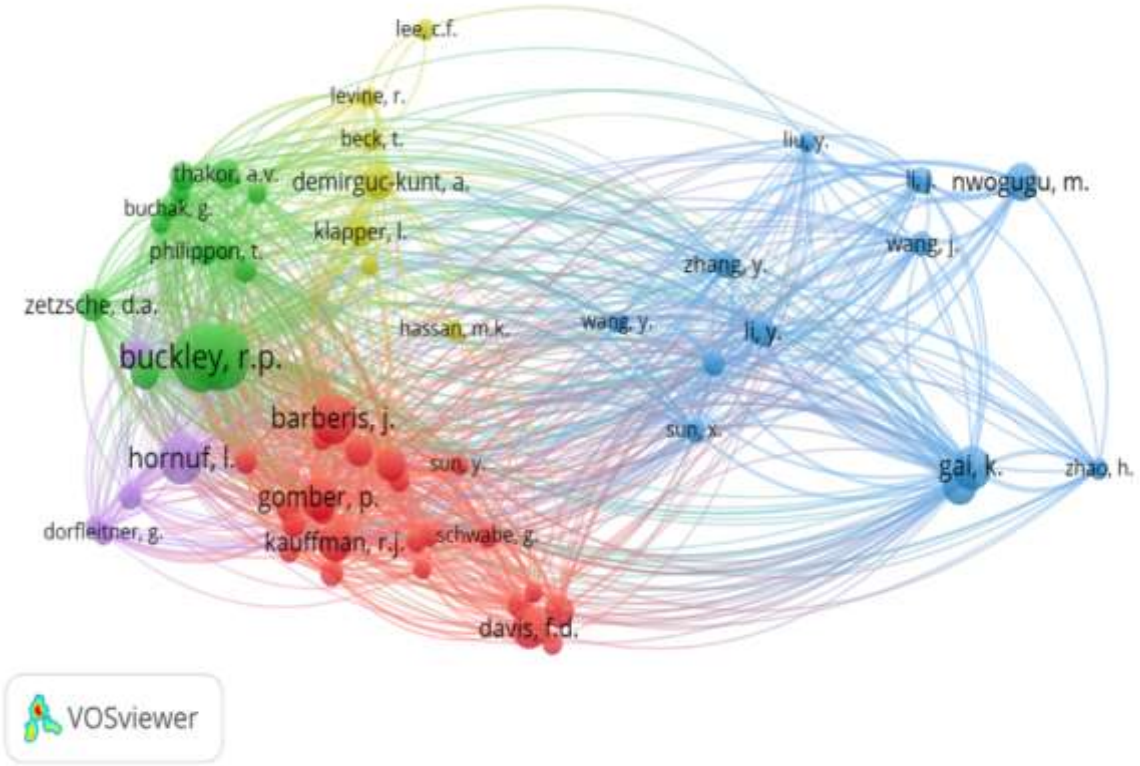
4.6.1. تحليل الاستشهاد.

يهتم تحليل الاستشهاد بتحليل كل من علاقة المؤلفين بناءً على الاستشهاد، الاستشهاد الخاص بالمنشورات وأخيرا تحليل، وسنتناول كل عنصر على حدى.

1.4.6.1. علاقة المؤلفين بناء على الاستشهاد.

تم تحليل هذا العنصر بالاعتماد على بيانات قاعدة Scopus التي تم إدخالها إلى برنامج Vosviewer، وذلك بتمثيل الاستشهاد المباشر للمؤلفين (co-citation)، واستعمال قاموس المؤلفين (thesaurus- authors)، فتحصلنا على الشكل 09 الذي يوضح ارتباط استشهاد المؤلفين في موضوع التكنولوجيا المالية.

الشكل 09: تحليل ارتباط الاستشهاد للمؤلفين في موضوع التكنولوجيا المالية.



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على برنامج VOSviewer.

نلاحظ وجود خمسة مجموعات مختلفة من المؤلفين، مجموعة ممثلة باللون الأخضر على رأسها كل من Buckley, r.p و Arner, d.w و Zetzsche, d.a ومن خلال قاعدة البيانات نجد أن هؤلاء المؤلفين تم التعاون في ما بينهم في نشر منشورات تتمحور حول التكنولوجيا المالية، الشمول المالي و التنمية المستدامة. المجموعة الثانية ممثلة باللون البنفسجي وقد ترأسها كل من Hornuf, l وSchwienbasher,a و Dorfleitner,g و Weber, m حيث وجدنا أن مواضيعهم تتعلق بتفاعل البنوك مع التكنولوجيا المالية والتكنولوجيا المالية في ألمانيا. المجموعة الثالثة ترأسها كل من Gomber,p و Kauffman,r.j و Weber b.w وهي ممثلة باللون الأحمر وقد كانت مواضيعهم حول ثورة التكنولوجيا المالية و وإعادة صياغة التنظيم

المالي. أما المجموعة الرابعة والتي هي باللون الأصفر فترأسها Hassan, m.k وكانت مواضيع منشوراته تتعلق بالتكنولوجيا المالية الإسلامية، والمجموعة الأخيرة الممثلة باللون الأزرق فترأسها كل من Zhang,y وWang,y وGai,k و Zhao,h وكانت مواضيعهم تتعلق بمحددات وتطبيقات التكنولوجيا المالية وأمن وخصوصية التكنولوجيا المالية. من خلال الشبكة نلاحظ وجود قوة ارتباط بين المؤلفين في نفس المجموعة وضعف الارتباط بين المؤلفين الرئيسيين الأكثر ظهورا، وهذا يدل على أن التعاون بين المؤلفين في البحوث ضعيف.

2.4.6.1. تحليل المنشورات بناءً على الاستشهاد.

في هذا العنصر يتم التطرق إلى تحليل الاستشهاد، وهو الذي يشير إلى رقم الاستشهاد للمنشورات (كل منشور) كمرجع (Li & Zaho, 2015; Van Nunen et al., 2018)، تشير النتائج أنه وقت التقييم، تم الاستشهاد بمنشورات التكنولوجيا المالية 48182 مرة كمرجع، بمتوسط 43.41، في حين بلغت نسبة المنشورات التي لم يستشهد بها مطلقا 42.07%، ونسبة المنشورات التي استشهد بها أقل من إحدى عشرة مرة 44.23%، وكانت نسبة المنشورات التي تم الاستشهاد بها في حدود المجال [60−30[بلغت 3.33%، أما نسبة المنشورات التي تم الاستشهاد بها أكثر من ستون مرة فهي 5.77%.

أ. المنشورات الأكثر تأثير.

تم ترتيب المنشورات حسب عدد الاستشهادات وحددت منها المنشورات العشرة الأكثر استشهادا في مجال البحث، وهذا ما يوضحه الجدول 06. بعد الاطلاع على ملخصات هذه المنشورات تعرفنا على مواضيع اهتمام كل منشور كما يلي:

The economics of mobile payments: Understanding stakeholder issues for an emerging financial technology application لـ Au Y.A.,& Kauffman R.J سنة 2008 هو المنشور الأكثر استشهادا بـ 256 مرة، حيث اهتم بدراسة تطبيق تكنولوجي جديد يدخل في نطاق خاص به حول العالم بالاقتران مع ثورة الاتصال اللاسلكي، يليه المؤلف Gomber P الذي كان لديه منشورين في المراتب العشرة الأولى بالتعاون مع مؤلفين آخرين، حيث أن المنشور الذي احتل الرتبة الثانية كان بعنوان On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services بالتعاون مع كل من Kauffman R.J., Parker C., Weber B.W وذلك سنة 2018 بعدد استشهاد قدر بـ 233 مرة، تهتم هذه الدراسة بتقديم نهج جديد لرسم خرائط الابتكار في مجال التكنولوجيا المالية والذي يمكن من تقييم مدى حدوث تغييرات وتحولات في أربعة مجالات للخدمات المالية، أما منشوره الثاني فقد كان في الرتبة الرابعة بعنوان Digital Finance and FinTech: current research and future research

directions سنة 2017، وقد بلغ عدد الاستشهادات فيه 195 مرة، والذي كان بالاشتراك مع كل من Koch J.-A., & Siering M، تهتم هذه الدراسة باستعراض الحالة الحالية للبحث في التمويل الرقمي على القطاع المالي. ثم في الرتبة الثالثة المؤلف Lee, I., & Shin, Y. J بمنشور تحت عنوان Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges سنة 2018 بعدد استشهادات بلغ 225 مرة، يهدف هذا المقال إلى تقديم نظرة تاريخية للتكنولوجيا المالية ومناقشة النظام البيئي لقطاع التكنولوجيا المالية. بالإضافة إلى وجود منشورات أخرى احتلت المراتب العشرة الأكثر استشهادا كما هو موضح في الجدول 06 والتي استشهد بها من 100 إلى 160 مرة، منها Gabor D., & Brooks S، 154 مرة سنة 2017، و Gai K., et al.، 122 مرة سنة 2018 و Leong C., et al، 107 مرة سنة 2017.

كان منشور Gomber P.et al., (2018) الأكثر تأثيرا من حيث متوسط الاستشهاد بـ 77.67%، يليه منشور Gomber P. et al., (2017) بمتوسط استشهاد 48.75% و Buchak G., et al., (2018) بمتوسط 47.33%.

الجدول 06: العشر منشورات الأكثر استشهادا في مجال التكنولوجيا المالية.

الرتبة	عنـوان المنشـــور	اسم المؤلف	سنة النشر	عدد الاستشهاد	متوسط الاستشهاد السنوي
1	The economics of mobile payments: Understanding stakeholder issues for an emerging financial technology application	Au Y.A. & Kauffman R.J.	2008	256	19.69
2	On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services	Gomber P.et al.,	2018	233	77.67
3	Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges	Lee, I., & Shin, Y. J	2018	225	75
4	Digital Finance and FinTech: current research and future research directions	Gomber P.et al.,	2017	195	48.75
5	The digital revolution in financial inclusion: international development in the fintech era	Gabor D., & Brooks S.	2017	154	38.50
6	Fintech, regulatory arbitrage, and the rise of shadow banks	Buchak G., et al.,	2018	142	47.33
7	A survey on FinTech	Gai K., et al.,	2018	122	40.67

22.20	111	2016	Nguyen Q.K.	Blockchain-A Financial Technology for Future Sustainable Development	**8**
22	110	2016	Schueffel P.	Taming the beast: A scientific definition of fintech	**9**
26.75	107	2017	Leong C., et al.,	Nurturing a FinTech ecosystem: The case of a youth microloan startup in China	**10**

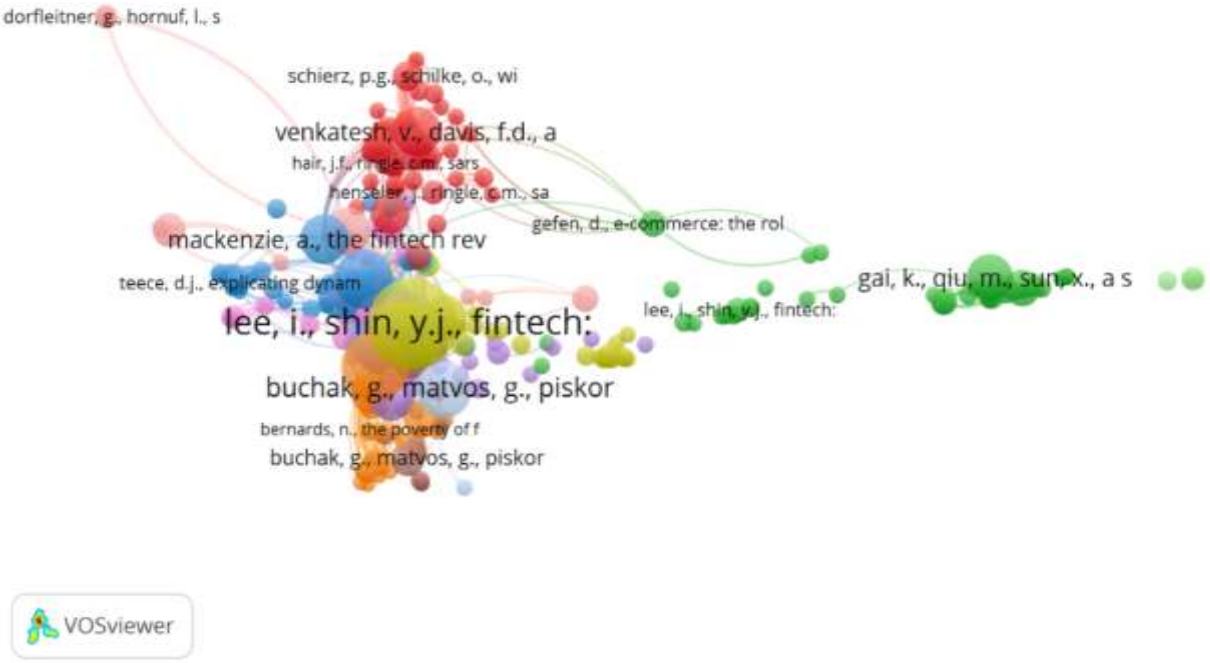
المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على بيانات قاعدة Scopus.

ب. تحليل الاستشهاد للمراجع المستخدمة.

في ما يخص تحليل المراجع المستخدمة في المنشورات، تم استعمال 1110 منشور و 48182 مرجع، تم تمثيل ارتباط الاستشهاد (co-citation) الذي يوضح لنا الارتباط بين مرجعين يستشهد بهما نفس المنشور، وبإظهار فقط المراجع التي استشهد بها ما لا يقل عن ثلاث مرات، تحدد لنا 1578 مرجع، وكانت النتائج كما يوضحها الشكل 10، حيث تبين أحجام الدوائر عدد الاستشهادات، وتبين المسافة بين الدوائر قوة الارتباط والتشابه بينها، فتكون لدينا تسع مجموعات أساسية، مجموعة باللون الأخضر في الجانب الأيمن، ومجموعة باللون الأحمر في الجانب الأيسر إلى الأعلى، والمجموعات باللون البني والبرتقالي والأصفر والأزرق الفاتح و البنفسجي في الجانب الأيسر إلى الأسفل وأخيرا باللون الأحمر والزهري والأزرق الغامق في الجانب الأيسر. لكل مجموعة خصائص بحثية معينة وترتبط في ما بينها بناءا على أفكار مشتركة أو موضوع بحث مشترك، مع وجود تداخلات بينها، فالمجموعة الخضراء أغلب منشوراتها كانت سنة 2018، وهي تركز بشكل أساسي على موضوع التكنولوجيا المالية من جانب اقتراح إطار عمل التكنولوجيا المالية ومناقشة النظام البيئي لهذا القطاع. أما المجموعة الحمراء فأغلبها نشر في الفترة الممتدة من 2006 إلى 2021 وقد ركزت على التكنولوجيا المالية من حيث التحليل المنهجي لقبول تكنولوجيا الكمبيوتر وقبول المستهلك التسوق عبر الهاتف المحمول. المجموعة ذات اللون الأزرق الغامق كانت أغلب منشوراتها سنة 2017، حيث تركز على المنتجات والخدمات المالية من حيث التصميم والتقديم؛ إضافة إلى تركيزها على القطاع المالي وذلك من حيث تأثير التقدم الرقمي عليه. المجموعة الصفراء أغلبها نشر في الفترة الممتدة من 2014 إلى 2019، تركز هذه المجموعة على التكنولوجيا المالية من حيث مراجعة تأثير تطورها على البيئة الأوسع، وتقديم وجهات نظر مختلفة من أجل المساعدة في فهم الإمكانات التخريبية للتكنولوجيا المالية؛ بالإضافة إلى التعرف على ابتكارات التكنولوجيا المالية؛ كما ركزت على التمويل الجماعي (Crowdfunding) من حيث وصف الديناميكيات الكامنة وراء النجاح أو الفشل بين المشاريع الممولة جماعيا. المجموعة البرتقالية أغلبها كان في الفترة الممتدة من 2017–2019، حيث ركزت هذه المجموعة

على الشمول المالي الرقمي من حيث الأهمية؛ وركزت على الإيكولوجيا من حيث تعزيز الفهم النقدي لاقتصاد التمويل الجماعي. المجموعة البنفسجية أغلبها كان في سنة 2018، حيث ركزت هذه المجموعة على التكنولوجيا المالية من حيث إبراز دورها في تشكيل المشهد المالي المصرفي ومعرفة إذا ما كانت منصات التكنولوجيا المالية يمكن أن توسع الوصول إلى الائتمان للمستهلكين. المجموعة الزهرية فكانت أغلبها في الفترة من 2015– 2018، ركزت هذه المجموعة على التكنولوجيا المالية و بدائل التمويل الجديدة: التمويل الأصغر، التمويل الجماعي و الإقراض من نظير إلى نظير بسرعة، الأولى من حيث استكشافها ومعرفة تحولاتها الديناميكية في الصناعة المصرفية؛ بالإضافة إلى مناقشة نماذج أعمال وأنواع استثمار متنوعة في مجال التكنولوجيا المالية؛ أما بدائل التمويل الجديدة: التمويل الأصغر، التمويل الجماعي والإقراض من نظير إلى نظير بسرعة فركزت عليها من حيث فهم الخيارات المالية الجديدة التي يمكن لرجال الأعمال استخدامها لبدء المشاريع وتنميتها. المجموعة ذات اللون الأزرق الفاتح كانت أغلبها في الفترة 2018–2019 وكان تركيزها على بنوك الظل من حيث مساهمة الاختلافات التنظيمية والمزايا التكنولوجية في نمو مقرضي التكنولوجيا المالية. وأخيرا المجموعة البنية التي كانت أغلب منشوراتها في الفترة الممتدة من 2016–2018 والتي ركزت على أسواق الإقراض الجديدة عبر الأنترنت من حيث أدائها التي تعتمد على الأفراد غير الخبراء لفحص الجدارة الائتمانية.

الشكل 10: تحليل الاستشهاد للمراجع المستخدمة في بحوث التكنولوجيا المالية.



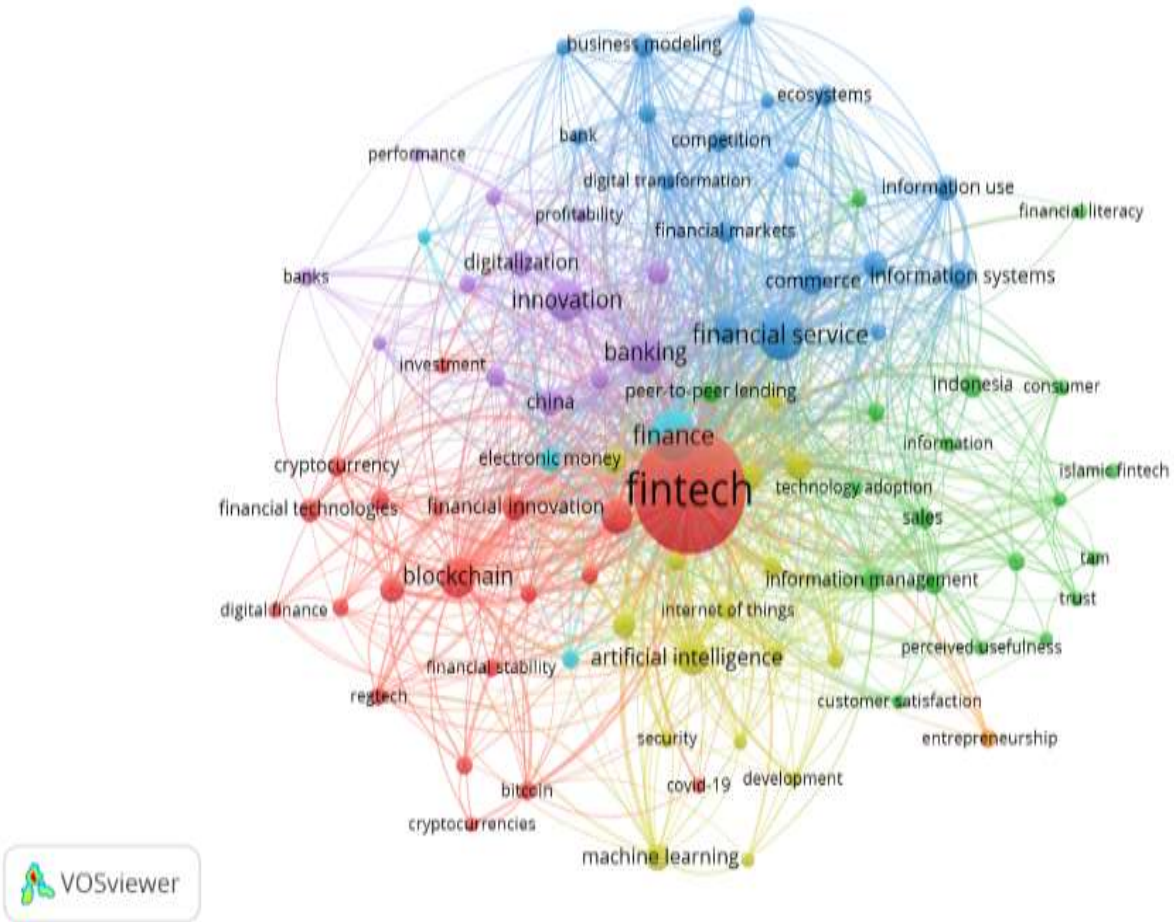
المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على برنامج VOSviewer.

5.6.1 تحليل المصطلحات.

تم تطبيق هذا التحليل على عناوين ومستخلصات 1110 منشور محل الدراسة، وهذا للإحاطة بشكل دقيق بالمواضيع الرئيسية والاتجاهات البحثية في مجال التكنولوجيا المالية، كما يجدر بنا الإشارة إلى أن 9.46% (ن= 1110/105) من المنشورات لا تتضمن مستخلصات، وذلك راجع إلى طبيعتها. أدخلت البيانات إلى برنامج VOSviewer، حيث تم تمثيل الظهور المشترك للمصطلحات (co-occurrence) التي تكررت عشر مرات على الأقل، فكان لدينا 3877 مصطلح مثل منها 91 فقط، وهذا بعد استعمال قاموس المرادفات (Thesaurus)؛ فتحصلنا على الشكل 11 والذي هو عبارة عن شبكة، تبين أحجام الدوائر تكرار المصطلح في عناوين ومستخلصات المنشورات، وتبين الخطوط بين الدوائر قوة الارتباط بينها. تتشكل ستة مجموعات رئيسية من المصطلحات؛ مجموعة خضراء في الجانب الأيمن، مجموعة زرقاء في الجانب الأيمن إلى الأعلى، مجموعة بنفسجية في الجانب الأيسر إلى الأعلى، مجموعة حمراء في الجانب الأيسر، مجموعة صفراء في الأسفل، ومجموعة باللون الأزرق الفاتح في الجانب الأيسر؛ وكانت أكثر المصطلحات تكرارا في المجموعة الخضراء هي : التكنولوجيا المالية الإسلامية (Islamic Fintech)، الإقراض من نظير إلى نظير (Peer to peer lending)، الخدمات المالية (Financial service)، فيظهر اهتمام هذه المجموعة بالخدمات المالية للتكنولوجيا المالية؛ أما المجموعة الصفراء فكانت أكثر مصطلحاتها تكرارا هي: الذكاء الاصطناعي (Artificial intelligence)، البيانات الضخمة (Big data)، الاستثمارات (Investments)، يظهر من خلالها أن هذه المجموعة تركز على الاستثمار بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي؛ أما المجموعة الحمراء: التكنولوجيا المالية (Fintech, Financial technology)، بلوكشين (Blockchain)، الابتكار المالي (innovation Financial)، العملة المشفرة (Cryptocurrency)، فتبدو هذه المجموعة أنها تركز على ابتكارات التكنولوجيا المالية من خلال منتجاتها، أما المجموعة ذات اللون أزرق غامق: الخدمات المالية (Financial service)، الأسواق المالية (Financial markets)، نظم المعلومات (Information systems)، فتظهر هذه المجموعة أنها تركز على دور نظم المعلومات في تطوير الخدمات المالية في الأسواق المالية؛ أما المجموعة البنفسجية: البنوك (Banking)، الابتكار(Innovation)، الرقمنة (Digitalization)، التكنولوجيا (Technology)، تبدو هذه المجموعة أنها تركز على الابتكار من خلال الرقمنة؛ أما المجموعة باللون الأزرق الفاتح: التمويل (Finance)، النقود الالكترونية (Electronic money)، الدفع بواسطة الهاتف المحمول (Mobile payment)، فتظهر هذه المجموعة أنها تركز على طرق التمويل الحديثة من خلال النقود الإلكترونية والدفع عن طريق الهاتف المحمول.

باستخدام البيانات نفسها الخاصة بتحليل المصطلحات، ولكن بتطبيق تقنية التراكب (Overlay visualization) التي يعتمد مبدأ تمثيلها لخريطة المصطلحات الأكثر تكرارا على متوسط سنة النشر لكل مصطلح؛ أي يتم حساب متوسط سنة النشر مثلا لمصطلح " التكنولوجيا المالية" من خلال متوسط سنوات النشر لكل منشور وجد فيه المصطلح في العنوان أو المستخلص (جفال، 2019، صفحة 214). يوضح لنا الشكل 11 تحليل مصطلحات بحوث التكنولوجيا المالية بناءً على التسلسل الزمني؛ حيث يبدو أن البحوث المتعلقة بالجانب المالي من حيث الابتكارات والخدمات المالية (المجموعة الحمراء، الزرقاء والبنفسجية في الشكل 11)، أغلبها نشر في سنة 2019، أما البحوث المتعلقة بالثقة والذكاء الاصطناعي فقد كانت قليلة مقارنة بالمجموعات السابقة لكنها حديثة النشر حيث نشرت في سنة 2021.

الشكل 11: تحليل مصطلحات بحوث التكنولوجيا المالية.

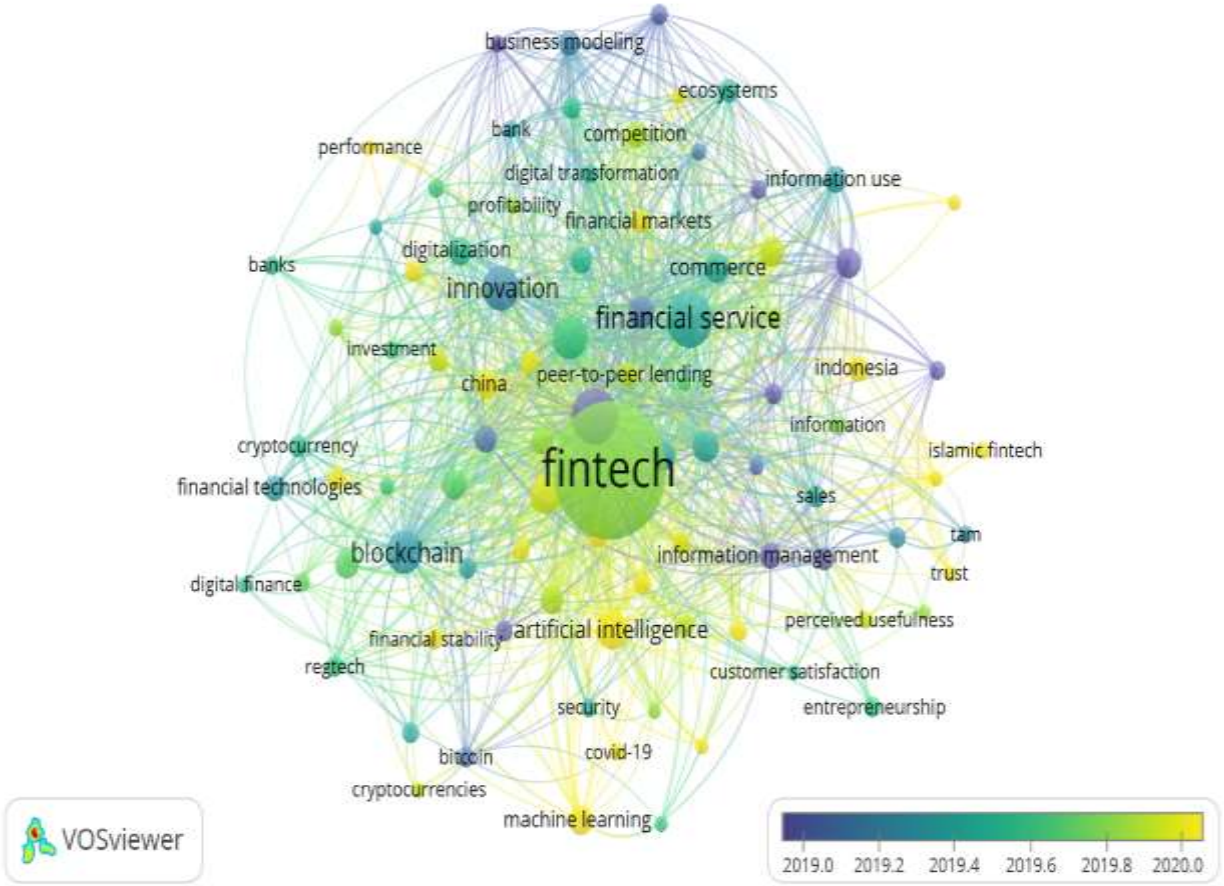


المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على برنامج VOSviewer.

تعتبر المصطلحات التالية: التكنولوجيا المالية، الذكاء الاصطناعي، الخدمات المالية، البنوك، المالية، الرقمنة من أحدث المصطلحات في مجال البحث الخاص بالتكنولوجيا المالية في السنوات الأخيرة خاصة

سنة 2020، كما يجدر الإشارة إلى أن بعض الدوائر باللون الأصفر هي دون تسمية (تظهر في البرنامج ولا تظهر عند حفظ الصورة)، وهي قريبة من معنى احدى المصطلحات السابقة وهذا ما توضحه الخطوط التي تربط بين الدوائر، من بين هذه المصطلحات التعاون التكنولوجي، الشمول المالي، تقييم المخاطر.

الشكل 12: تحليل مصلحات بحوث التكنولوجيا المالية بناءً على التسلسل الزمني.



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على برنامج VOSviewer .

2. استثمارات رأس المال المخاطر.

يدعم نشاط الشركات الناشئة التنمية الاقتصادية ويحفز النمو الاقتصادي كما يعزز الابتكار في مجتمعاتنا، غير أنها تواجه العديد من العوائق التي تتعلق بتأمين التمويل لمشاريعها نتيجة العديد من العوامل كعدم امتلاكها لتاريخ ائتماني وعدم توفرها لضمانات التي تقف في وجه ازدهاره وفي قدرته على البقاء والاستمرار (Colombo & Grilli, 2010)، المخاطرة المرتفعة التي تتميز بها استثمارات الشركات الناشئة وهذا لكون أن أفكار مشاريع أعمالها جديدة وابتكارية وغير مهتلكة في الأسواق ولا تملك سجل حافل حول نشاطها، كما أن مستقبلها يبقى غير واضح ولا يمكن التنبؤ به ما يجعل من هذه الشركات غير جذابة للاستثمارات (Arora et al., 2016) ، كما أنه يصعب تقييمها لعدم امتلاكها لتاريخ مالي ولا يمكن مقارنتها مع غيرها لندرة بياناتها (Wasserman, 2012) ، كثرة الطلب على تمويل قطاع التكنولوجيا ما خلق نوع من المنافسة بين هذه الشركات الناشئة في هذا القطاع (Shane, 2009)، بالإضافة إلى مشكلة ضيق الوقت، بسبب المنافسة بسن هذه الشركات لتقديم منتجاتها في السوق قبل منافسيها فإنها تحتاج إلى الحصول على تمويل بأسرع وقت وتتمكن من التطور، غير أنها تواجه صعوبة في الحصول على تمويل في وقت قصير وهو ما يشكل هو الآخر عائق أمامها. (Shane, 2000)

من أجل مواجهة هذه المشكلة فقد عرف العالم تطورا كبيرا في ما يخص ذلك من خلال وضع حلول جديدة ومبتكرة تتماشى مع الاحتياجات التمويلية، ومن بينها رأس مال المخاطر الذي يعتبر شكل متخصص من أشكال التمويل، وهو متاح لأقلية من أصحاب الصناعات الجذابة (Callhan & Muegge, 2003, p.642) و يختلف عن طرق التمويل التقليدية في كونه يستهدف تمويل المشاريع التي تكون فيها نسبة المخاطرة عالية، وتميز نشاط الشركات الناشئة بأنها قائمة على أفكار جديدة ومبتكرة. (Benzouai & Djeffal, 2021, p. 48)

ظهر استثمار رأس مال المخاطر في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد أصبح وسيلة لتمويل الشركات الجديدة لاسيما تلك التي تطور تكنولوجيا جديدة وتفتح أسواق جديدة، كما تختلف استثمارات رأس المال المخاطر عن استثمارات سوق الأوراق المالية اختلافات جوهرية تتمثل في أنه يتم استثمار رأس المال المخاطر في شركات جديدة نسبيا، والتي لا توجد عنها بيانات تاريخية كافية؛ يتم تفعيل الاستثمار في الشركات الصغيرة ذات المساهمة الرأسمالية المباشرة بحيث يشارك المستثمر بنشاط في حياة الشركة، وهو الأمر الذي لا يحدث في الشركات الكبيرة التي دخلت السوق المالي بالفعل؛ لا تضمن استثمارات رأس المال المخاطر سيولة قصيرة الأجل للمستثمر لأن رأس المال "محاصر" في الشركة لمدة خمس إلى عشر سنوات. (Siskos & Zopounidis, 1987, p. 304)

1.2. ماهية رأس المال المخاطر.

تساعد شركات رأس المال المخاطر الشركات الصغيرة والابتكارية على البقاء والنمو والتطور وهذا ما يجعلها مهمة بالنسبة لها، حيث تعمل على جمع الأموال من الشركاء وتمويلها خاصة وأن الشركات الصغيرة والابتكارية تواجه صعوبات في الحصول على القروض وغيره من مصادر التمويل باعتبارها مؤسسات جديدة وذات مخاطر عالية.

1.1.2 نشأة رأس المال المخاطر وتطور شركاتها.

يعتبر طاليس دميليه (**Thalès De Milet**) مؤسس علم الهندسة هو أصل ظهور رأس المال المخاطر، حيث تم تمويل مشروعه المتعلق بالتصنيع الزراعي لاستخراج الزيت من الزيتون، حيث ساعده هذا التمويل على إنشاء وتطوير مشروعه وقد اعتبر مقرضوه مخاطرون للغاية، بعد ذلك وخلال القرن الخامس والسادس عشر ميلادي بدأت رحلات الاسبان والبرتغال نحو الولايات المتحدة الأمريكية (العالم الجديد)، وقد تم تمويل هذه الرحلات لشراء السفن والتجهيزات اللازمة للبحارة الذين كانوا يمتلكون مهارات الملاحة فقط.

قام الجنرال الفرنسي G. Doriot بإنشاء أول مؤسسة متخصصة في رأس المال المخاطر في العالم في الولايات المتحدة الأمريكية سنة 1946 التي تسمى **American Research and Developement Corporation (ARDC)** وكان اختصاصها تمويل المؤسسات الالكترونية الناشئة، وقد اعتبر هذا نشأة حديثة لرأس المال المخاطر حيث برز نشاطها في الولايات المتحدة الأمريكية استجابة لاحتياجات التمويل التي شهدتها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في العصر الحديث التي كانت تتميز بالتطور التكنولوجي خاصة في ما يتعلق بالإلكترونيات و تكنولوجيا المعلومات وصناعة الكمبيوتر، بالإضافة إلى وصول الأرباح الرأسمالية في الحدود العادية بين 250% و300% سنويا نتيجة بيع أسهم المشاركة بعد نجاح الشركة وتحقيق منتجاتها لشعبية كبيرة. بداية من سنة 1977 عرف سوق شركات رأس المال المخاطر من حيث عدد المؤسسات المنشأة في الولايات المتحدة الأمريكية طفرة كبيرة أما أوروبا فقد عرفت مؤسساتها عناية كبيرة من الجمعية الأوروبية لرأس المال المخاطر التي تأسست في 1983 في بروكسيل لتطوير حرفة رأس المال المخاطر في أوروبا. (سماي وأولاد إبراهيم، 2018، ص. 98) كما نمت صناعة رأس المال المخاطر بشكل كبير في العقود الثلاثة الماضية، من عام 1980 إلى 1990 ارتفعت استثمارات رأس المال المخاطر في الولايات المتحدة الأمريكية من 610 مليون دولار أمريكي إلى 2.3 مليار أمريكي، وفي عام 2010 بلغ حوالي 30 مليار دولار، كما شكلت إيرادات شركات رأس المال المخاطر المدعومة سابقا 21% من الناتج المحلي الإجمالي للولايات المتحدة، وقد كانت توظف 11% من اليد العاملة في القطاع الخاص، أما

في الربع الثالث من عام 2016 تم استثمار حوالي 56 مليار دولار عبر 6000 شركة ، ومع ذلك فإن استثمارات رأس المال المخاطر تتحمل درجة عالية من المخاطرة، حيث أنه من عام 1987 إلى عام 2012 تم تحقيق 12.8% من استثمارات رأس المال المخاطر طرحا عاما أوليا، حيث تكمن المخاطرة في هذا في النوع من الاستثمار في عدم تناسق المعلومات بين أصحاب رؤوس الأموال ورواد الأعمال. (Chircop et al., 2020, p.1)

2.1.2. مفهوم رأس المال المخاطر:

تعددت التعاريف المقدمة حول رأس المال المخاطر، وسوف نقدم في هذا العنصر أهم التعاريف المقدمة عنه.

عرفت **الجمعية الأوربية رأس المال المخاطر (EVCA)** بأنه "يستخدم من قبل وسطاء ماليين في تمويل مشاريع تتميز بمخاطر مرتفعة واحتمال قوي للنمو، وذات مخاطر مرتفعة تتعلق بعدم توفر اليقين التام في الحصول على دخل أو استرداد رأس المال المخاطر في التاريخ المحدد، متأملين بأنه في حالة بيع حصة هذه المؤسسات في المستقبل سيتحصلون على فائض قيمة". (قدور والعرابي، 2017، ص. 884)

كما عرفته **الجمعية الوطنية لرأس المال المخاطر الامريكية** على أنه " استثمار نشط بالأموال الحصة طويلة الأجل في منشآت تمتلك استعدادات قوية، منجز من طرف مستثمرين متخصصين" (قارة وآخرون، 2023، ص. 147)

وعرفه **القانون الفرنسي** على أنه " الاستثمار في الأموال الخاصة أو أشباه الأموال الخاصة في مؤسسات غير مسجلة في البورصة، بما فيه عمليات خلق أو تحويل ونقل المؤسسات" (سماي وأولاد إبراهيم، 2018، ص. 99)

أما **البنك المصرفي المصري** فقد عرفه على أنه "من الموارد الهامة التي تمول الشركات الخاصة في مراحل التأسيس أو التطور، حتى تتمكن من النمو". (البنك المصرفي المصري، 2016، ص. 1)

أما بالنسبة **للهيئة الإسلامية العالمية للاقتصاد والتمويل** فقد عرفته على أنه "مصدر من مصادر التمويل الذي يستهدف المؤسسات الجديدة التي تعتمد على الابتكار، حيث أن هذا الأخير يتميز بنسبة نجاح مرتفعة ونسبة مخاطرة مرتفعة هي الأخرى، كالجامعات ومراكز البحث أو أفكار ابتكارية مكتملة، وقد وجدت هذه الهيئة أن المشاريع الممولة برأس المال المخاطر". (بلعابد، 2019، ص. 126)

يوصف رأس المال المخاطر للشركات على أنه " استثمار في حصص أقلية من الشركات الكبيرة في شركات ناشئة جديدة وغير عامة توفر لها الخبرة لاكتساب ميزة استراتيجية محددة وضمان الأداء المالي" كما يشار إليه أيضا برأس المال الذكي " وهو شكل ذكي من أشكال التمويل لأنه يتجاوز المصلحة المالية

البحتة ويأخذ في الاعتبار التكنولوجيا وتطوير الأعمال أو التواصل مع المستثمرين أو الشرعية، ويمكن تحقيقه من خلال الاستشارات والمراقبة". (Haslanger et al., 2022, p. 3)

من خلال هذه التعريفات يمكن تقديم تعريف بسيط لرأس المال المخاطر على أنه مصدر من مصادر التمويل يستهدف المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والحديثة وذات المشاريع الابتكارية في مرحلة التأسيس أو التطور والتي تكون فيها نسبة المخاطرة والنجاح مرتفعة، بالإضافة إلى أن رأس المال المخاطر لا يقتصر دوره في التمويل فقط بل يشارك في قرارات وسياسيات المؤسسة الممولة.

3.1.2. مزايا وعيوب استثمارات رأس المال المخاطر.

نظرا للصعوبات التي واجهت مختلف المشاريع الاستثمارية في الحصول على تمويل من المصادر التقليدية المتعارف عليها سابقا، وذلك بسبب المخاطر المرتفعة وعدم توفر الضمانات، فقد كان رأس المال المخاطر الحل الأنسب والمصدر الأمثل لهذا النوع من المشاريع، وهو ما جعله يتمتع بمجموعة من المزايا، إلا أنه وكغيره من مصادر التمويل فقد عرف مجموعة من العيوب، وقد تمثل كل منهما في ما يلي: (الحنين، 2019، ص. 1193 – 1194)

1.3.1.2. مزايا استثمارات رأس المال المخاطر.

باعتبار رأس المال المخاطر من مصادر التمويل الحديثة، فقد ساعد العديد من الشركات الناشئة إما في مرحلة الإنشاء أو الانطلاق، وقد تميز بمجموعة من المميزات تمثلت في: (قلوش وحاكم، 2012، ص. 96)

- مساهمة أصحاب رأس المال المخاطر بحصص في الأموال الخاصة للشركة، مما يؤدي إلى زيادتها؛
- تعتبر أموال المخاطرة جزءا لا يتجزأ من الأموال الخاصة عكس القروض، وعليه عدم القدر على استحقاقها في حالة أن المشروع لا يسمح بذلك؛
- تمتع أصحاب الأموال المخاطرة بسياسة المتابعة الإيجابية، وذلك من خلال تقديم النصائح والمتابعة وعدم اقتصار مساهمتهم في الجانب المالي؛
- تمتع المشاريع الممولة بهذا النوع بالحماية القانونية في حالة تفككه واكتسابه شخصية اعتبارية مستقلة عن أصحاب الأموال المخاطرة؛
- يتم الحصول على هذا النوع من التمويل عبر مراحل مختلفة وليس دفعة واحدة وهو ما يساعد على ضمان صدق الاستثمار من خلال عرض نتائج الأعمال المنجزة؛

- تمويل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في مرحلة الإنشاء وهي المرحلة التي يتعذر عليهم فيها الحصول على تمويل؛
- خلق فرص عمل جديدة في المؤسسات الناشئة التي تم تمويلها من قبل رأس المال المخاطر.

2.3.1.2. عيوب استثمارات رأس المال المخاطر.

- تمويل المشاريع ذات المخاطر المرتفعة؛
- كثرة الأطراف المشاركة ما ينتج عنه صعوبة في اتخاذ القرار بسرعة؛
- تدخل شركات رأس المال المخاطر في قرارات وسياسات الشركات التي قامت بتمويلها بالإضافة إلى توجيهها؛
- نتيجة لتحمل نسبة مخاطرة عالية فإن أصحاب هذه الأموال يطالبون بنسبة ربح مرتفعة لتغطية تلك المخاطر.

2.2. أهمية وأهداف استثمارات رأس المال المخاطر.

يعمل رأس المال المخاطر على تمويل الشركات الناشئة في المراحل الأولى لها، وهنا تكمن أهميتها نظرا لمساعدتها في الانطلاق وتحقيق أهدافها.

1.2.2. أهمية استثمارات رأس المال المخاطر.

بظهور رأس المال المخاطر كبديل لمصادر التمويل التقليدية، فهذا لوحده يعبر عن مدى أهمية، كما تظهر أهميته في:(Frimpong et al., 2022, p. 391)

- تمويل الشركات الناشئة وخاصة ذات الأفكار الإبداعية (علمية أو تكنولوجية) والتي بدورها تتحمل درجة مخاطرة عالية، وهي الشركات التي يصعب عليها الحصول على تمويل من المصادر التقليدية كالبنوك أو الاكتتاب العام؛
- مساعدة الشركات الناشئة على زيادة فرصة نجاحها من خلال الخدمات التي تقدمها في ما يتعلق بالاستثمارات الفنية والإدارية والتسويقية؛
- تنويع الهيكل الاقتصادي من خلال استحداث أسواق جديدة وعليه تحقيق نمو اقتصادي وزيادة القدرة التنافسية؛

- مساعدة المؤسسات المتعثرة من خلال تقديم الدعم لها سواء المالي أو الفني أو الإداري لجذب الاستثمارات لها، وهذا ما يساعد على إصلاحها؛
- تأثير رأس المال المخاطر على النمو الاقتصادي من خلال تمويل المشاريع الابتكارية؛
- توفير الأموال للشركات الغير مدرجة في البورصة والتي تنمو أو تتوسع أو يعاد هيكلتها مع إمكانات تنموية؛ (Ning & Wang, 2021, p. 1)

2.2.2 أهداف وفوائد استثمارات رأس المال المخاطر.

الهدف الأساسي لهذا النوع من الاستثمارات هو توفير التمويل للمؤسسات التي تجد صعوبة في الحصول عليه عن طريق الطرق التقليدية، ويمكن تلخيص هذه الأهداف في: (حفصي ودادان. 2018. ص. 8)

- الحد من الاحتياجات التمويلية فيما يخص الاستثمارات؛
- تلعب دور البديل التمويلي في حالة ضعف السوق المالي ومواجهة المؤسسات صعوبة في إصدار أسهم أو طرحها للاكتتاب؛
- توفر للمؤسسات الجديدة وذات المخاطر ما تحتاجه من أموال لمباشرة نشاطها؛

أما فيما يتعلق بفوائد استثمار رأس المال المخاطر فقد أشارت دراسات سابقة إلى مجموعة من فوائد للشركات القائمة، يمكن تلخيصها فيما يلي: (Kang, 2021, pp. 73-74)

- تسهيل تفاعل الشركة المنشأة مع المشاريع ما يعزز إنتاجية البحث والتطوير لهذه الشركة؛
- اهتمام الإدارة العليا للشركة بالتغير التكنولوجي المتقطع؛
- تمكين الشركات القائمة من ممارسة الخيار الحقيقي عند تقليل عدم اليقين التكنولوجي؛
- تعد رؤوس الأموال الرأسمالية مصدرا غنيا لرأس المال، على عكس رأس المال التقليدي، وعدم خضوعها لضغوط المحفظة الخارجية لتعظيم العائد المالي الإجمالي؛
- بالإضافة لتوفير استثمارات رأس المال المخاطر الموارد اللازمة فهي تشير إلى إيجابية جودة المشروع.

3.2. آليات استثمارات رأس المال المخاطر.

كما هو متعارف عليه فإن استثمارات رأس المال المخاطر تتعلق بالنمو المرتفع والتكنولوجيا العالية والمخاطر المرتفعة، وعليه العمل على توفير الأموال للشركات الغير مدرجة في البورصة، وعليه لابد من معرفة آليات استثمارات رأس مال المخاطر.

1.3.2. أسباب اللجوء إلى التمويل برأس المال المخاطر.

من أهم الأسباب التي أدت بالمؤسسات إلى اللجوء إلى هذا النوع من التمويل هي: (قدور والعرابي، 2017، ص ص. 887-888)

- يعد رأس المال المخاطر الحل الأمثل للمؤسسات الناشئة في مواجهة مشكلة التمويل سواء في مرحلة التكوين والنمو، وهذا لصعوبة الحصول على تمويل بالطرق التقليدية؛
- صعوبة الحصول على تمويل من طرف البنوك والمؤسسات المالية، وهذا لغياب الضمانات وعدم القدرة على الشروط التي تضعها هذه المؤسسات؛
- عدم توفر المؤسسات على الشروط القانونية التي تمكنها من طرح أسهم للاكتتاب العام في سوق رأس المال؛
- جذب رأس المال المخاطر للدولة وزيادة رغبتها في الأخذ بأيدي أصحاب المؤسسات الناشئة، وذلك للتغلب على مشكلة الحصول على تمويل؛
- مساهمة رأس المال المخاطر في تحقيق النمو الاقتصادي، وذلك من خلال تمويل المشاريع ذات التكنولوجيا العالية؛
- توفير وظائف في القطاع التكنولوجي الذي يموله رأس المال المخاطر؛
- تمويل المشاريع ذات المخاطر المرتفعة والتي لا يقبل تمويلها من طرف المؤسسات المالية والبنوك؛
- لا يقتصر دور رأس المال المخاطر في التمويل المالي فقط، بل تساعد المؤسسات في الجانب الإداري والفني أيضا.

2.3.2. مراحل استثمار رأس المال المخاطر.

يكون استثمار رأس المال المخاطر في الشركات الناشئة التي تتميز بالنمو السريع، ويكون لدى مسيريها القدرة على التنازل على حصة من الشركة قصد تحقيق أهدافهم، كما أن هذا الاستثمار لا يكون في الجانب المالي فحسب، بل يتم تقديم خبراتهم للمساعدة على إدارة وتطوير هذه الشركات.

1.2.3.2. قرارات التمويل الخاصة بمستثمري رأس المال المخاطر.

يواجه مستثمري رؤوس المال المخاطر صعوبات في اتخاذ القرار المتعلق بتمويل الشركات الناشئة باعتبارها في المرحلة الأولى، ليس لديهم خلفية عن مدى نجاح وجودة هذه الشركات وتعود صعوبة اتخاذ القرار أيضا إلى عدم تناسق المعلومات، وهو ما يشكل عائقا لهم لتحديد كفاءة الشركات المناسبة للاستثمار عند فحص إمكانيات الشركة (Kim & Lee, 2022, p. 4)، وعليه فإن قراراتهم تبنى على دور الإشارات قبل استثمارهم، هذه الإشارات هي عبارة عن ما يلاحظه المستثمرين من علامات تدل على مدى جودة هذه الشركة.

فهؤلاء المستثمرين تواجه قراراتهم مشكلة تسمى بمشكلة الاختيار السلبي، وهذا راجع إلى مدى معرفة كلا الطرفين (رواد الأعمال والمستثمرين) حول جودة الشركة، إذ أن رواد أعمال هم الأكثر دراية بذلك وعليه يمكن لهم استغلال هذه الميزة استراتيجيا، فالشركات الناشئة ليس لديها سجل إنجازات و في حالة وجوده فهو محدود، وهذا راجع لغياب الأصول التي تستخدم كضمانات، وحالة عدم اليقين فيما يخص تقنياتها وآفاقها السوقية، بالإضافة إلى ترددهم في جعل معلوماتهم علنية خوفا من التعرض إلى اختلاس المعرفة، هذا ما يدفع بالمستثمرين إلى تقييم جودة هذه الشركات بالاعتماد على الإشارات أي كل ما يمكن ملاحظته من إشارات ترتبط بالجودة، والمعلومات المتنقلة حول النوايا.

تكون هذه الإشارات ذات فعالية ومصداقية في حالة ما إذا كانت تكاليف الحصول عليها مرتفعة، أما في حالة الشركات ذات الجودة العالية فإن تكاليف الحصول على إشارات تكون منخفضة مقارنة بالشركات منخفضة الجودة، وهنا فقط يمكن اعتبار هذه الإشارات إيجابية.

كما أن قراراتهم تبنى أيضا على أساس براءات الاختراع التي تتحصل عليها هذه الشركات الناشئة، وهو ما يساعدهم على معرفة مدى جودة الشركة. (Colombo et al., 2023, p. 3)

وبما أنهم يهدفون إلى تحقيق ربحية عالية من خلال الاستثمار في المشاريع عالية المخاطر، فإن قراراتهم تبنى أيضا على خمس خطوات تتمثل في: إنشاء الصفقة التي تكتشف مشروعا محتملا؛ فرز الصفقات

لمراجعة العروض في التكنولوجيا ومنتجات السوق والنطاق؛ تقييم الصفقة لتقييم وتحليل خطة العمل؛ هيكلة الصفقة التي يتم فيها التفاوض على شروط الاستثمار وتوضيح المعاملات؛ نشاط ما بعد الاستثمار التي تستعد للخروج المستقبلي (الطرح العام الأولي أو البيع) من خلال دعم إدارة محفظة الشركة وإضافة قيمتها (Kim & Lee, 2022, pp. 2-3)

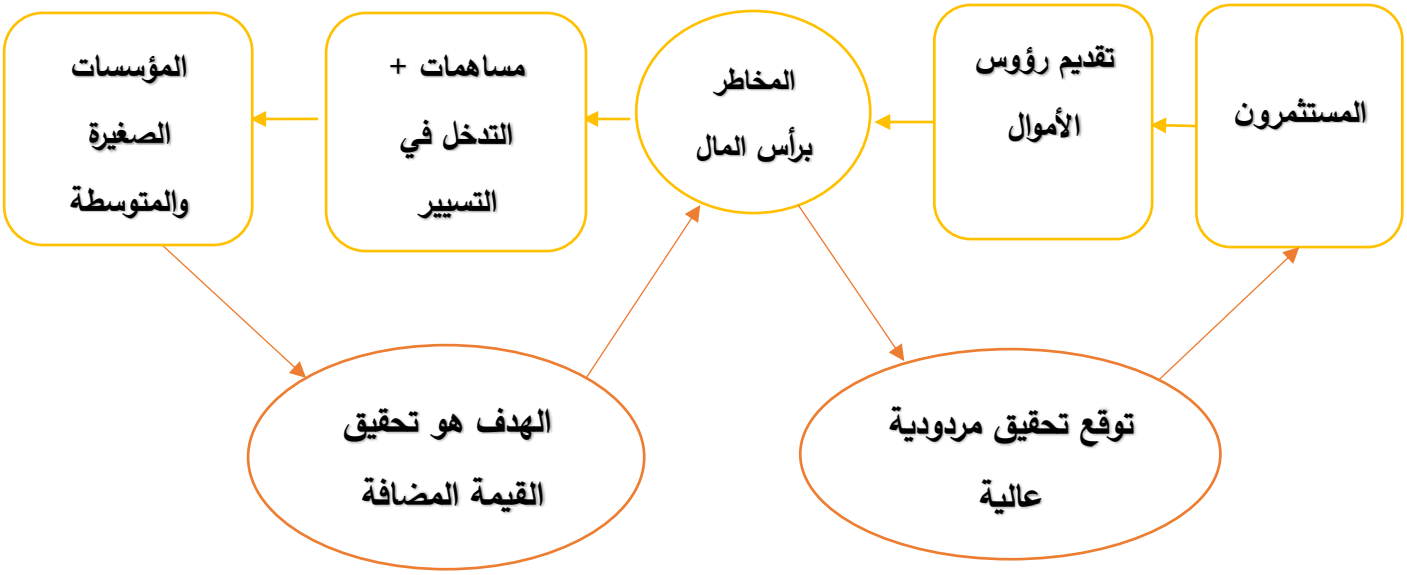
الشكل 13: خطوات بناء قرارات رأس المال المخاطر.

المصدر: من إعداد الطالبة.

2.2.3.2. آليات استثمار رأس المال المخاطر.

قبل التطرق إلى آليات استثمار رأس المال المخاطر، يمكن تلخيص أساسيات عمل رأس المال المخاطر في الشكل 14 الموضح كما يلي:

الشكل 14: أساسيات عمل رأس المال المخاطر.



المصدر:(بلعابد، 2019، ص. 126)

تتمثل آلية عمل المستثمرين في استثمار رأس المال المخاطر في: (عبديش، 2014، ص. 50)

- **التمويل البذري:** في هذه المرحلة لا يكون للشركة وجود مادي بل مجرد فكرة، حيث يتم الاستثمار برأس المال المخاطر في تمويل صاحب الفكرة، ومساعدته في تجسيدها على أرض الواقع سواء كانت هذه الفكرة منتوج أو خدمة جديدة، ويتم تمويله في هذه المرحلة من أجل تصميم المنتوج أو إعداد نموذج أول له، أو الحصول على براءة اختراع.

تعد هذه المرحلة الأكثر خطورة، وهذا راجع إلى محاولة إثبات نجاح هذه الفكرة تكنولوجيا وسوقيا، بالإضافة إلى عدم إقبال عدد كبير من الممولين؛

- **تمويل الانطلاق:** ويكون هذا التمويل في مرحلة إنشاء الشركة، حيث يتم البدء في تطبيق خطة العمل، تكمن أهمية رأس المال المخاطر في هذه الرحلة في مواجهة مختلف المصاريف الإعدادية قصد الانطلاق والدخول في المنافسة؛
- **مرحلة النمو الأولى:** وهي المرحلة التي تلي مرحلة الانطلاق، أي بعد تجسيد الفكرة وتحويلها إلى منتج قابل للتسويق، وحتى تتمكن المؤسسة من الحصول على تدفقات نقدية يتم التمويل في بداية حياة الشركة وتسويق منتجاتها؛
- **مرحلة الشراكة والخروج:** في هذه المرحلة يسعى كل من المستثمرين ورواد الأعمال إلى إنجاح المشروع وتحقيق الأهداف في المدة المتفق عليها، لتحويل بعد ذلك السلطة الإدارية إلى الملاك الجدد؛
- **مرحلة التصحيح:** في هذه المرحلة يقوم أصحاب رأس المال المخاطر بالرفع المالي للمؤسسات التي يكون أداؤها ضعيف، أو تسييرها للمؤسسة سيء أو إيراداتها محدودة، وذلك من أجل استعادة حصتها السوقية. (قارة وآخرون،2023، ص. 148)

4.2. صناديق استثمار رأس المال المخاطر.

حسب الدراسة التي قام بها(2004) Kanniainen & Keuschnigg حول صناديق رأس المال المخاطر، فإنه وجد هذه الأخيرة تدعم الشركات الناشئة وتساعدها على خلق قيمة مضافة من خلال الابتكار، كما وجد أيضا أن هذه الصناديق لها دور كبير على التكنولوجيا المطورة حديثا من خلال تمويلها وتسويقها، وقد أصبح ينظر إلى هذه الصناديق على أنها وسيلة من وسائل تحقيق النمو الاقتصادي. (Maiti, 2022, p.3)

1.4.2. هيكل صناديق رأس المال المخاطر وطريقة عملها.

يتشكل رأس مال شركات رأس المال المخاطر حسب عدد المستثمرين، حيث كل ما زاد عددهم كلما أدى إلى ارتفاع رأسمالها، ويتم استثماره في صناديق ذات شراكة محدودة، وهنا يكون المستثمرين ملزمون بدفع قيمة معينة خلال مدة نشاط هذا الصندوق (10 سنوات تقريبا)، في هذه الفترة يقوم مدير هذا الصندوق بمجموعة من الاستثمارات والتي يكون قد خرج منها بعد نهاية الفترة، مع العلم أنه مدة حياة الصندوق قد تمدد إلى سنتين أو ثلاثة في حالة موافقة أغلبية الشركاء.

يتم تشكيل صندوق رأس المال المخاطر من قبل إحدى شركات رأس المال المخاطر وهذا لحاجتها إلى رأس مال معين، حيث يتم تحديد كل من عمر الصندوق ومبلغ محدد يحتويه هذا الصندوق، دون أي زيادة

من طرف المستثمرين، بعدها يتم اختيار ذوي الخبرة في الإدارة قصد تشغيل هذا الصندوق وفق استراتيجية تم اعدادها من قبل للعمل بها.

أما في ما يخص طريقة عمل هذه الصناديق يمكن تلخيصها كما يلي:

الجدول 07: طريقة عمل صناديق استثمار رأس المال المخاطر.

الخطوات	التوضيح
تعريف الصفقات وهيكلتها	– يتم تقييم الصفقة من خلال معرفة ميزتها التنافسية داخل السوق، ودراسة العوائد التي قد يحققها المنتج أو الخدمة والفترة التي يحقق فيها ذلك، دراسة أيضا حجم الاستثمارات واحتمالات النمو ومتى يمكن لهذه الصفقة أن تسدد مبلغ التمويل؛ – تتم هيكلة الصفقة لمعرفة ما هو مطلوب من هذا الصندوق قصد تحقيق العائد المطلوب وحماية الاستثمار، حيث يتراوح معدل العائد المطلوب بين 50% و100% نظرا للمخاطر المرتفعة التي يتحملها هذا الصندوق في مرحلة التكوين، أما مرحلة التوسع فيتراوح بين 20% و30%.
تحقيق القيمة المضافة	تقوم صناديق رأس المال المخاطر بتقديم الدعم الفني والإداري للاستفادة من الاستثمار الذي قامت به، لتحقيق نمو وعوائد تعود عليها.
الخروج	تسعى هذه الصناديق في الفترة المحددة لها أن تحقق نموا مستداما كبيرا في الشركة، حتى تتمكن من تحقيق أرباح كبيرة عند بيع أسهمها في البورصات عند الخروج.

المصدر: (الأمين، 2019، ص. 343)

2.4.2. استراتيجيات خروج صناديق رأس المال المخاطر ومميزاتها.

بعد قيام صناديق رأس المال المخاطر من تقديم التمويل المالي، والدعم الفني والإداري للشركات الناشئة، لتحقيق معدل نمو مرتفع وعوائد هي الأخرى مرتفعة، يتم تحديد استراتيجيات مسبقة تتم وفقها خروج هذه الصناديق، علما أن لهذه الاستراتيجيات علاقة طردية مع حجم الاستثمار، أي أنه كلما كانت استراتيجية الخروج سهلة كلما زاد استثمار رأس المال المخاطر، وعليه يسهل على مستثمري رأس المال المخاطر من تسييل استثماراتهم وزيادة رأس المال المخاطر، وهو ما يساعد على تمويل شركات ناشئة أخرى.

تتمثل هذه الاستراتيجيات في: الطرح الأولي للجمهور، عمليات الدمج والتملك، الشراء من السوق، التصفية أو إشهار الإفلاس.

كما أنه لهذه الصناديق مميزات تمنحها للشركات الناشئة تتمثل في: (الأمين، 2019، ص ص. 343-344)

- تقديم الدعم المالي للمشاريع التي تكون في طور النمو لزيادة نشاطها والتوسع في السوق؛
- في حالة ما إذا كانت الأوضاع المالية للشركة غير جيدة، فهي غير ملزمة بأداء التمويل التي تحصلت عليه، وهذا لاعتبار أن هذه الأموال هي مساهمة وليست قرض؛
- تساهم صناديق رأس المال المخاطر في المتابعة والإشراف عكس البنوك التجارية التي يكمن دورها في تقديم قرض بفائدة وموعد استحقاق محدد؛
- مساعدة المشاريع الصغيرة التي يصعب عليها الحصول على تمويل من البنوك والتي تكون لديها قدرة على النمو والتطور؛
- مساعدة المشاريع الابتكارية والتكنولوجية، التي تكون فيها درجة عالية من المخاطرة من خلال توفير تمويل لها.

5.2. الاختلاف بين تمويل شركات رأس المال المخاطر والتمويل التقليدي.

قبل ظهور شركات رأس المال المخاطر، كانت الطرق التقليدية المتمثلة في البنوك والمؤسسات المالية المصدر الوحيد الذي تلجأ إليه المؤسسات بمختلف أشكالها للحصول على التمويل، وقد واجهتها العديد من الصعوبات في الحصول عليه يعود ذلك إلى الشروط التعجيزية والضمانات التي تضعها، بالإضافة إلى نسبة المخاطرة المرتفعة لدى هذه المؤسسات باعتبارها مؤسسات ناشئة. وعليه بظهور مصدر التمويل الجديد فقد ساعد رواد الأعمال على إشباع حاجاتهم التمويلية والانطلاق في إنجاز مشاريعهم الابتكارية.

وعليه فإنه توجد مجموعة من المميزات التي تميز التمويل عن طريق شركات رأس المال المخاطر عن الطرق التقليدية. وتتمثل في:

1.5.2. مميزات التمويل من خلال شركات رأس المال المخاطر عن قروض البنوك التجارية.

توجد مجموعة من الجوانب تميز تمويل شركات رأس المال المخاطر عن تمويل البنوك التجارية، ويمكن توضيحه كما يلي:

1.1.5.2. ميزة التمويل.

يعتبر التمويل أهم جانب يمكن من خلاله التمييز بين المصدرين سابقي الذكر، حيث أن شركات رأس المال المخاطر تساهم في رأس مال المؤسسة من خلال تمويلها، ويكون ذلك في فترة ممتدة من 03 سنوات إلى 10 سنوات تقريبا، وهي مدة طويلة مقارنة بقروض البنوك التجارية التي تمنح لفترة قصيرة أو متوسطة الأجل.

توجد مجموعة من العوامل الأساسية والتي على أساسها يتم اتخاذ قرار التمويل وهي تختلف بالنسبة لكل من شركات رأس المال المخاطر والبنوك التجارية، حيث شركات رأس المال المخاطر تبني قرارها على أساس نوعية المديرين، الثنائي (المنتج / السوق)، القيمة المضافة المحتملة، في حين أن البنوك التجارية فقررها يبنى على أساس القدرة المالية للتسديد والضمانات.

أما من ناحية الهدف فشركات رأس المال المخاطر تهدف إلى تحقيق فائض القيمة المتوقع عند خروجها من المشروع سواء في الفترة القصيرة أو الطويلة، أما البنوك التجارية فهدفها هو الحصول على العوائد.

كما ذكرنا سابقا أن مدة التمويل لشركات رأس المال المخاطر غير محددة بدقة وهذا لارتباطها بموعد خروجها من رأس مال المؤسسة المستثمر فيها، أما البنوك التجارية فمدة التمويل تكون محددة بدقة وبوضوح في البداية وهذا لارتباطها بآجال الأقساط الواجب دفعها.

بالإضافة إلى أن العائد في البنوك التجارية محدد وثابت وهذا لأن معدل الفائدة تدفعه المؤسسة بصورة دورية في الفترة المتفق عليها، أما عائد شركات رأس المال المخاطر فهو يتشكل من الأرباح السنوية والقيمة المضافة التي تحققها عند خروجها، مع العلم أن هذه القيمة مرتبطة بنجاح المؤسسة فقط وفي حالة فشلها فإن مستثمري شركات رأس المال المخاطر يتحملون معهم الخسائر باعتبارهم شركاء معهم وعليه في هذه الحالة لا يوجد عائد.

في التمويل عن طريق شركات رأس المال المخاطر لا تطلب ضمان مادي مقابل التمويل، بل يكمن ضمانها في استعداد المؤسسة على تحقيق المردودية والنمو وهنا تكمن مخاطرة هذه الشركات، أما البنوك التجارية فالمتعارف عليه بأنها لا تمنح قروض إلا بوجود ضمانات، وهذه الأخيرة يشترط فيها أن تكون ملموسة وذات قيمة، وهذه الضمانات تصنف إلى الضمانات الشخصية ويقصد بها الكفالات، أو ضمانات حقيقية ذات قيمة كالرهن العقاري أو الحيازي. (عبديش، 2014، ص ص. 33-34)

2.1.5.2. ميزة المؤسسات المستهدفة وتسيير المساهمة.

ما يميز البنوك التجارية عن شركات رأس المال المخاطر هي المؤسسات التي تستهدفها، حيث أن المؤسسات الكبيرة والتي بلغت مرحلة النضج هي التي تمولها البنوك التجارية وهذا لتوفرها على الشروط الأساسية التي تضعها لتقديم التمويل، أما شركات رأس المال المخاطر فهي تستهدف المؤسسات الناشئة التي تهتم بالجانب التكنولوجي ويكون لديها قابلية للنمو وتحقيق مردودية سواء في المدى المتوسط أو الطويل، بالإضافة إلى الشركات التي تعاني من أوضاع مالية متدهورة.

أما في ما يخص ميزة تسيير المساهمات فإننا نجد نوعين من المساهمات مساهمة نشطة ومساهمة خاملة، المساهمة النشطة تكون لشركات رأس المال المخاطر وهدا لأن مساهمته لا تكمن فقط في التمويل المالي بل تتعدى ذلك من خلال تقديم الدعم الفني والإداري والمساعدة في حل المشكلات التي تواجهها المؤسسة، وهذا لحرصها على تحقيق المؤسسة للنمو وتحقيق قيمة مضافة.

أما المساهمة الخاملة فهي مساهمة البنوك التجارية وهذا لمساهمته في تقديم القروض دون التدخل في التسيير الإداري للمؤسسة أو مساعدتها على النجاح وتحقيق الأرباح لأنه بغض النظر عن حالة المؤسسة سواء كانت نجاح أو فشل المؤسسة فإن هذه الأخيرة ملزمة بتسديد قيمة القرض أو يتم الحجز على الضمانات المقدمة من طرفهم. (عبديش، 2014، ص. 34)

3.1.5.2. أسس دراسة قرار التمويل وحجم المخاطرة.

تختلف كل من البنوك التجارية وشركات رأس المال المخاطر في طرق بناءها لقرار منح التمويل، حيث لكل منها طريقة وأسس لدراسة هذا القرار، فبالنسبة للبنوك التجارية لاتخاذ قرار التمويل تقوم بدراسة مالية للمؤسسة الطالبة للتمويل، وهذا لأن الوضع المالي هو العامل الأساسي التي تعتمد عليه البنوك ومن خلاله يمكن لها معرفة ما إذا كان نشاط المؤسسة جيد أو لا، فإذا ما كان جيدا فهذا يمنحها الثقة لمنح القروض.

أما شركات رأس المال المخاطر تعتمد في دراسة قرارها على مستقبل المؤسسات الناشئة وما يمكن لها أن تحققه، حيث تقوم بدراسة خطة عمل هذه المؤسسات ومعرفة إمكانيات الموارد البشرية لهذه المؤسسة بالإضافة إلى مساعدتها على وضع خطة عمل، وبالتالي فدراستها تختلف تماما عن دراسة البنوك التجارية، وهذا ما يجعل شركات رأس المال المخاطر تتحمل درجة عالية من المخاطرة مقارنة بالبنوك التجارية، حيث تتمثل مخاطر شركات رأس المال المخاطر في: (عبديش، 2014، ص ص. 35-36)

- حدوث عوامل غير متوقعة تؤثر على حياة المشروع؛
- تأثر نتائج المشروع بحوادث يكون المخاطر متوقع لها من قبل، وعليه تأثر فائض القيمة بذلك والتي تعد من أهداف شركات رأس المال المخاطر وعليه عدم تحقيق ربح رأس مالي قوي.

وعليه فإن الحوادث الغير عادية التي تحدث في المستقبل تشكل خطرا كبيرا على شركات رأس المال المخاطر، لأنه يؤثر على استمرارية المشروع.

أما بالنسبة للمخاطر التي تتحملها البنوك التجارية فهي أقل تأثيرا مقارنة بمخاطر شركات رأس المال المخاطر، ويتمثل في عدم القدرة على التسديد.

2.5.2. شركات رأس المال المخاطر والبنوك الإسلامية.

يقوم كل من التمويل عن طريق شركات رأس المال المخاطر والبنوك الإسلامية على مبدأ المشاركة، غير أن هذا المبدأ يختلف بالنسبة لكل مصدر من المصادر المذكورة سابقا، ويمكن تحديد الفرق بينهما في ما يلي:

1.2.5.2. نظام المشاركة لدى البنوك الإسلامية.

من مبادئ التمويل عن طريق البنوك الإسلامية هو منح قروض دون فائدة، كما أن هذه البنوك تعتبر شريك للمؤسسة وليس بدائن، وهذا لمشاركتها في الربح والخسارة حسب ما هو متفق عليه.

فالمشاركة هي عبارة عن شراكة بين طرفين أحدهما بالمال والثاني بالعمل، وتشارك في الربح والخسارة. (بلعيدي، 2008، ص. 302)

وعليه فإن المشاركة تعد من أفضل الأساليب التي تعتمدها البنوك الإسلامية، وهذا يرجع للدور الهام التي تقوم به في عملية تمويل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة العاجزة، من حيث كبر حجم مواردها وضخامة أموالها التي تطلبها، وهنا يدخل البنك الإسلامي كشريك بالمال في مشروع المؤسسة.

يعرف التمويل بالمشاركة صيغتين هما الدائمة والمنتهية بالتمليك، وهما: (برايس وفروم، 2008، ص ص. 429-430)

- ✓ ***<u>صيغة المشاركة الدائمة:</u>*** وهي تعرف أيضا بالنهائية، على أساس هذه الصيغة تكون مشاركة البنك إما بشراء أو اكتساب سندات أو حصص اجتماعية، أو تمويل مشروع قائم، ويكون ذلك بصفة نهائية وذلك بامتلاك البنك لحصة في رأس مال المشروع وعليه استحقاق الأرباح بشكل دوري حسب نسبة المشاركة، مع بقاء بقية الأطراف المشاركة وعدم تمكنهم من بيع حصصهم والخروج من المشروع قبل انتهائه أو انتهاء المدة المتفق عليها، بالإضافة إلى عدم تدخل البنوك في الإدارة والقيام بالمراقبة والمتابعة، وبالتالي فإن البنوك بهذه الصيغة توفر للمشروع سيولة على المدى الطويل، وتشاركه كل من الربح والخسارة حتى ينقص عليها أعباءها المالية؛
- ✓ ***<u>صيغة المشاركة المنتهية بالتمليك:</u>*** على أساس هذه الصيغة فإن البنك يستفيد من كل الحقوق وتقع عليه جميع الالتزامات التي تقع على الشريك العادي، ولذلك فإن البنك في هذه الحالة يمول

المشاريع ذات مردودية، وما يميز هذه الصيغة أن البنك غير ملزم بالاستمرار ويمكن له أن يسمح للشريك بأن يحل مكانه في الملكية ويتنازل عن حصته إما دفعة واحدة أو على دفعات حسب ما هو متفق عليه، وعليه تنتهي عملية التمويل ويتم استرجاع رأس المال وتلقي الأرباح الخاصة به والانسحاب.

وتعد هذه الصيغة الأكثر اعتمادا لأنها تحقق مصلحة كل من البنك وصاحب المشروع، إذ أن البنك يتحصل على أرباح دورية طوال مدة العقد، أم صاحب المشروع فينفرد بالملكية.

2.2.5.2. المقارنة بين النظامين.

توجد مجموعة من أوجه التشابه والاختلاف حول مبدأ المشاركة بين البنوك الإسلامية ورأس المال المخاطر تتمثل في: (بلعيدي. 2008. ص. 220)

<u>أوجه التشابه:</u>

- من حيث المخاطرة فكلاهما يتحملان درجة عالية من المخاطرة من أجل تعويض مستقبلي؛
- المشاركة بالمال والنصائح والإرشادات المقدمة للمشروع؛
- يقومان على مبدأ المساهمة في رأس المال عكس التمويل التقليدي؛
- تمويل دون ضمانات، وتوفير السيولة للمشروع؛
- الاستثمار يكون وفق دراستهم لمدى ربحية المشروع وليس على أساس تقلبات سعر الفائدة؛
- العائد يكون حسب نسبة المشاركة في العملية الإنتاجية؛
- المشاركة في ربح وخسارة المشروع.

<u>أوجه الاختلاف:</u>

- **طبيعة المشاركة:** شركات رأس المال المخاطر لا تكون إلا بتقديم المال من الطرفين، في حين البنوك الإسلامية تكون بمشاركة طرف بالمال والآخر بالعمل، فيمكن للبنك أن يتكفل بالجانب المالي أو المضارب بأموال المستثمرين؛
- **نسبة المشاركة في رأس المال:** بالنسبة لشركات رأس المال المخاطر لا تتعدى النسبة 49 % من رأس مال المؤسسة، أما البنوك الإسلامية فإن نسبة المشاركة غير محددة وتكون حسب الاتفاق؛
- **مدة المشاركة:** تكون مدة مشاركة شركات رأس المال المخاطر مؤقتة وهي محددة بالسنوات، أما البنوك فقد تكون إما دائمة أو مؤقتة إلى غاية نهاية المشروع أو المدة المتفق عليها؛

- **المنشآت المستهدفة:** تختص شركات رأس المال المخاطر باستهداف الشركات الناشئة والمتعثرة، في حين البنوك تستهدف هي الأخرى الشركات الناشئة والمتعثرة بالإضافة إلى الشركات الضخمة التي تحتاج إلى تمويل بلا فوائد؛
- **طريقة الخروج:** للشركات رأس المال المخاطر عدة طرق، في حين أن البنوك الإسلامية يكون خروجها بالتنازل حسب ما هو متفق عليه دفعة واحدة أو على عدة دفعات، واسترجاع أرباحها ورأس مالها وهذا يكون في المشاركة المنتهية بالتمليك.

3.2.5.2. الكفاءة الاقتصادية المتوقعة لنظام المشاركة.

يساهم نظام المشاركة في الرفع من كفاءة استخدام الأصول المالية وتلبية الاحتياجات التمويلية بأقل تكلفة.

- **ربط التنمية الاقتصادية بالتنمية الاجتماعية:** يتميز نظام المشاركة بالعدالة الاجتماعية أي أنه يمكن للجميع أن يحظى باستفادة عادلة في ما يخص الموارد المالية، وتحملهم لتكلفتها، وعليه فإن الارتباط بين التنميتين يكون من خلال قيام نظام المشاركة باستثمار مدخرات الأفراد المعبئة في أوجه النشاط الاقتصادي بهدف خدمة مصالح المجتمع، وبذلك يتم مساعدة المشاريع الصغيرة على تطبيق أفكارها على أرض الواقع و توفير التمويل الذي تحتاجه حتى تحقق غاياتها، وعليه يتم استثمار هذه القدرات لتحقيق التنمية الاقتصادية وبالتالي تحقيق تنمية اجتماعية.

  فبالرغم من حد نظام المشاركة من الضغط التضخمي، فإنه يتم تفعيل المشاريع الاستثمارية لاستعمالها في حالات الركود وذلك بتوجيهها نحو الاقتصاد الوطني؛
- **زوال الآثار السلبية لنظام الفائدة:** ويقصد بها تمويل دون تكلفة أي أن المقترض لا يتحمل عبء تسديد فوائد على القرض الذي تحصلت عليه عكس البنوك التقليدية، وهذا لأن نظام المشاركة يقوم على أساس تحمل كل من الأرباح والخسائر. (بلعيدي، 2008، ص. 221)

6.2. تحليل استثمارات رأس المال المخاطر (تحليل محتوى، تحليل ببليومتري).

توجد مجموعة من الدراسات تطرقت لموضوع استثمارات رأس مال المخاطر من حيث معالجته معالجة أدبية. من هذه الدراسات نجد دراسة Siskos and Zopounidis (1987) والتي اهتمت بنمذجة اتخاذ قرارات رأس المال المخاطر، باستخدام نظام دعم القرار متعدد المعايير the MINORA system على أساس الاستخدام المتكرر لنموذج الانحدار الترتيبي UTA. كما اهتم Amit et al., (1998) بدراسة دور أصحاب

رؤوس الأموال المخاطرة في الشركات، وركز Schefczyk & Gerpott (2001) اهتمامهما على تحديد محددات أداء استثمارات رأس المال المخاطر.

اختص اهتمام Callahan and Muegge (2003) بمراجعة دور رأس المال المخاطر في الابتكار، وتعرض دراسة Napp et al., (2009) النتائج الأولية للأبحاث الجارية في مجال استثمارات رأس المال المخاطر للشركات الخارجية، أي استثمارات الأسهم للشركات الكبيرة في المشاريع الريادية التي نشأت خارج الشركة، وتهتم دراسة Fuller (2010) بتحديد أنماط مميزة لسلوك الاستثمار من قبل شركات رأس المال المخاطر التي تستثمر في الشركات الناشئة في قطاع التكنولوجيا في الصين.

تستعرض دراسة Chemmanur et al., (2010) دور تمويل رأس المال المخاطر في إضافة قيمة للشركات الريادية، أما Da Rin et al (2011) فقد استعرضوا من خلال دراستهم على العدد المتزايد من العمل الأكاديمي في مجال رأس المال المخاطر وتحديد مصادر البيانات الرئيسية المستخدمة، كما يدرس العمل في استثمارات رأس المال المخاطر في الشركات، والبحث في قضايا الاختيار والتعاقد وخدمات ما بعد الاستثمار والمخارج، يستعرض Wu & Tangm (2018) خصائص رأس المال المخاطر في الصين وتقارنها مع الغرب.

أما دراسة Safari، (2018) فيستعرض من خلالها الأدبيات بشكل منهجي وتضع خرائط لها وتستكشف آثار استثمار رأس المال المخاطر وما يتعلق بحقوق الملكية الفكرية على الابتكار على مستوى مفصل في جميع أنحاء العالم، مع مراعاة المعايير الاجتماعية والاقتصادية الأخرى.

من بين الدراسات الحديثة دراسة Jeon & Maula (2022) التي اهتم من خلالها بالبحث في العقود الأربعة الماضية بأسلوب منهجي حول التوترات في رأس المال المخاطر للشركات.

تطرقت دراسات أخرى لموضوع استثمارات رأس المال المخاطر بشكل غير مباشر من خلال التحليل الببليومتري لموضوع رأس المال المخاطر، حيث نجد من بين هذه الدراسات (Reyes Ayala,L et al.,2022 ; Cumming,D et al., 2022 ; Capizzi,V et al., 2022 ; Kumar, R et al., 2021 ; Benzouai, & Djeffal, 2021 ; Cancino et al., 2018 ; Rohm, 2018 ; Cornelius, & Persson,2006).

لابد من التنويه إلى أنه لا توجد دراسات سابقة تناولت التحليل الببليومتري لاستثمارات رأس مال المخاطر بشكل مباشر. حيث ستتطرق دراستنا الحالية إلى تحليل موضوع استثمارات رأس مال المخاطر من خلال تحليل المحتوى لمعرفة تصنيفاتها وأهم مواضيع البحث فيها، والتحليل الببليومتري الذي يهدف إلى تحليل الدراسات وتصنيف المكونات الببليوغرافية كميا (Merigo & Yang, 2017, p. 72)، كما يستعمل هذا التحليل الأساليب الببليومترية لتحديد الهيكل الفكري للحقل العلمي .(Garcia-Lillo et al., 2016, p. 178)، وعليه

فقد تم الدمج بين هذين التحليلين من أجل إعطاء نظرة عامة حول توجهات البحث لموضوع استثمارات رأس المال المخاطر، وعليه مساعدة الباحثين في التعرف على أبعاد النشر وتحديد توجهات بحثية مستقبلية.

تقوم الدراسة على نوعين من التحليل وهما تحليل المحتوى والتحليل الببليومتري، وهي تعتمد على مجموعة من البيانات تم استخراجها من قاعدة بيانات Scopus، حيث أنه في تحليل المحتوى تم الاعتماد على الدراسات الموضحة في الجدول 08، إذ أن التحليل قد ركز على مجموعة من التصنيفات حددتها الأدبيات.

الجدول 08: الأدبيات المستخدمة في تحليل المحتوى.

المرجع	الفترة الزمنية للدراسة
Siskos, & Zopounidis (1987)	**غير محدد**
Amit, Brander, & Zott (1998)	**1996-1991**
Schefczyk (2001)	**1995**
Callahan ,& Muegge (2003)	**2002-1980**
Napp, Minshall, & Probert (2009)	**2008**
Fuller (2009)	**غير محدد**
Chemmanur, Krishnan, & Nandy (2010)	**2007-1970**
Da Rin, Hellmann, & Puri (2011)	**2011**
Wu, & Tang (2018)	**2011-1980**
Safari (2018)	**2014-1988**
Jeon, & Maula (2022)	**2019-1981**

المصدر: من إعداد الطالبة.

أما بالنسبة للتحليل الببليومتري فقد استخدمنا المصطلحات التالية: " Venture capital Investment "، "VC Investment" ، " venture capital investing"، " Corporate venture capital Investment "، " CVC Investment" كموضوع بحث في عنوان المقال (Article Title) ، فكان لدينا 319 منشور للفترة من 1982 إلى 2022، تمت معالجة البيانات المستخرجة بواسطة برنامج Vosviewer، ونجد تصنيفات المنشورات المستعملة في التحليل الببليومتري والتي تم استخراجها قاعدة بيانات Scopus أغلبيتها منشورات تخص مجال الأعمال والإدارة والمحاسبة (56.11%)، الاقتصاد والاقتصاد القياسي والتمويل (42.95%)، والعلوم الاجتماعية (10.97%)، أما من حيث نوع المنشور وجدنا أن أغلب المنشورات هي على الترتيب مقالات (75.86%)، ورقة مؤتمر (10.65%)، فصل في كتاب(7.84%).

1.6.2. تحليل محتوى الأدبيات السابقة.

يعد تحليل المحتوى أسلوب من أساليب البحث العلمي التي تتهتم بتقديم وصف موضعي لمحتوى الظاهرة، من خلال تجزئة هذه الظاهرة والعمل على حل رموزها المعقدة (الفتلاوي وعبد، 2017، ص. 58) انطلاقا من هذه الفكرة، تناولنا مجموعة من الدراسات التي تركز في مضمونها على استثمارات رأس المال المخاطر والتي اهتمت بدراستها كمراجعة أدبيات، حيث لاحظنا أنها تركز على مواضيع معينة، قمنا بتصنيفها في الجدول 09 حيث أن كل دراسة تهتم بدراسة موضوع معين والدراسات التي اعتمدت عليها في التحليل، وهو ما مكننا من التحليل لإعطاء صورة واضحة عن مختلف تصنيفات استثمارات رأس المال المخاطر.

الجدول 09: تحليل محتوى منشورات استثمار رأس المال المخاطر.

التصنيف	المحتوى الخاص بالأدبيات
معايير تقييم استثمار رأس المال المخاطر (Evaluation criteria for venture capital investment)	اعتبر Siskos & Zopounidis (1987) أن المعايير المتعلقة بمركزية أصحاب رؤوس الأموال المخاطرة تتحدد بالعوامل الرئيسية التي تتمثل في جودة فريق الإدارة، ما توفره الأسواق من إمكانيات، نمو الصناعات والابتكارات التكنولوجية فهي بذلك تعكس معايير تتميز بالدقة اعتمادا على مرحلة الاستثمار. أما Schefczyk & Gerpott (2001) فقد اعتبر أن كل من جودة فريق الإدارة، وحجم السوق، مستوى الابتكار، تفضيلات رأس المال المخاطر والخبرة هي من محددات نجاح رأس المال المخاطر في ألمانيا، وأن الظروف التي تمر بها الصناعات ومختلف مراحل الاستثمار تؤثر على النجاح. قام Napp et al (2009) باقتراح اعتماد كل من البعد المالي، التكنولوجي، التعليمي، التواصلي بالإضافة إلى السمعة كمعايير يعتمد عليها في تقييم القيمة الاستراتيجية للاستثمارات، كما أشار على أن هذه الأخيرة تتأثر بسمات الشركة وخصائص الاستثمار ومختلف العوامل الخارجية. ووضع Siskos & Zopounidis (1987) في دراسة أخرى معايير جديدة للاستثمار بين أصحاب رؤوس الأموال ورجال الأعمال اعتبارها أكثر أهمية من سابقتها تتمثل في جودة الإدارة، إمكانات السوق والمنتج من حيث منتجه.
دور أصحاب رؤوس الأموال المخاطرة	اهتم Amit et al., (1998) بعرض أهمية أصحاب رؤوس الأموال في ريادة الأعمال في النظام البيئي، من خلال:

(The rols of venture capitalists)	– مساهمتهم في التمويل ومشاركة خبراتهم وتقديم توجيهات استراتيجية للمشاريع الجديدة؛ – تفوقهم في التعامل مع مشكلة المعلومات الغير مماثلة وتقليل تكاليف عدم تماثل المعلومات؛ – تعزيز ريادة الأعمال ودعم المشاريع الجديدة لتحقيق النجاح بتقديمهم للدعم المالي ومعالجة مشكلة عدم اليقين
محددات أداء استثمارات رأس المال المخاطر (Determinants of the performance of venture capital investments)	اهتم Schefczyk (2001) بدراسة شركات محافظ رأس المال المخاطر الألمانية (VCFs) وقام بوضع مجموعة من المحددات تتمثل في: – أن يكون لمدراء هذه الشركات مؤهلات والتأكيد على أهميتها؛ – التعاون المكثف بين شركات المحفظة رأس المال المخاطر وصناديقها؛ – المساهمة في معاملات رأس المال المتداول لبلوغ أعلى درجة من النجاح.
معايير/مؤشرات اتخاذ قرارات استثمار رأس المال المخاطر (Criteria/Indicators for Making Venture Capital Investment Decisions)	حسب Macmillan et al., (1985)، الذين قاموا بدراسة مؤشرات اتخاذ قرارات استثمارات رأس المال المخاطر في الشركات الأمريكية، فإن المعايير الأكثر تقييمًا: – قدرة الشركة على المواصلة في بذل الجهد؛ – الدراية التامة بالسوق؛ – تحقيق عائد لا يقل عن 10% خلال 5–10 سنوات؛ – ماضيها يعكس قيادتها؛ – تقييم المخاطر والتفاعل معها بشكل جيد؛ – سيولة الاستثمارات؛ – النمو في السوق بشكل كبير؛ – ذات تاريخ حافل بالمغامرة؛ – التعبير عن المشروع بشكل جيد وامتلاك تقنيات خاصة.
قياس القيمة الاستراتيجية من خلال استثمارات رأس المال المخاطر للشركات (Measuring strategic value through venture capital	حسب الدارسة التي قام بها Napp et al., (2009) فإن: – يوجد اختلاف بين القيمة الاستراتيجية والاستكشافية في ما يتعلق باستثمارات رأس المال المخاطر في مجموعات فرعية تتعلق بالوصول إلى التكنولوجيا التكميلية، الاستفادة من التقنيات الخاصة، و الأسواق الموسعة؛ – تحتوي القيمة الاستراتيجية لاستثمارات شركات رأس المال المخاطر على: قيمة تخص الشركات الريادية وتهتم بالمشورة الإدارية، الدعم التشغيلي

investments for companies)	والسمعة، أما القيمة الثانية فهي تخص المنتوج تهتم بالوصول إلى التكنولوجيا التكميلية، الاستفادة من التكنولوجيا الخاصة والوصول إلى السوق. – بالرغم من أن مقاييس القيمتين السابقتين موجودة ومتعلقة بالمنتج، فهي تعد مؤشرا على أن: أ) أبعاد القيمة هذه ذات أهمية رئيسية للشركات و/أو، سهولة قياس هذه الأبعاد على قياس القيمة الاستكشافية وقيمة الشركة وهي تعطي صورة مكتملة للمقاييس.
سلوك اختيار الاستثمار من قبل شركات رأس المال المخاطر (Investment Selection Behavior by Venture Capital Companies)	قام Fuller (2010) بدراسة سلوك اختيار الاستثمار من قبل شركات رأس المال المخاطر في الصين، حيث توصل إلى أن هذه الأخيرة يصب تركيزها على الاستثمار في الشركات الناشئة التي تعتمد على التكنولوجيا بشكل كبير، وقد حدد ثلاث أنماط للسلوك التي تجذب الاستثمارات في الشركات التكنولوجيا، وهي: ○ موجه نحو الخدمة، سلوك الاستثمار التكنولوجي الخفيف الذي أبدته شركات رأس مال المخاطر الأجنبية التي لم يؤسسها الصينيون العرقيون؛ ○ نمط الاستثمار في إنشاء التكنولوجيا الذي تظهره الشركات الأجنبية التي أسسها الصينيون العرقيون والمتضمنة في المجتمعات العرقية الصينية؛ ○ شركات رأس المال المخاطر الصينية المحلية التي تمولها الدولة والتي تختار إما الاستثمار في المشاريع التي تديرها الدولة أو تختار عدم الاستثمار في الشركات التكنولوجية الناشئة بالكامل.
دور تمويل رأس المال المخاطر في إضافة القيمة للشركات الريادية. (The role of venture capital financing in adding value to entrepreneu rial companies)	أولى ,.Chemmanur et al (2010) دراستهم في تقديم ثلاثة مجالات يتم من خلالها خلق قيمة بالاعتماد على رأس المال المخاطر وتتمثل في: *خلق قيمة في المراحل الأولى من حياة الشركة، والتركيز على المزايا الغير مالية التي يوفرها أصحاب رؤوس الأموال للشركات الريادية؛ *معرفة كيفية خلق آليات التعاقد بين بين أصحاب رؤوس الأموال ورواد الأعمال كالقروض المشتركة؛ *معرفة الكيفية التي يقوم من خلالها أصحاب رؤوس الأموال المخاطرة بخلق قيمة في مرحلة الخروج. – يساعد رأس المال المخاطر في إضافة قيمة عند قيامه بعملية الفحص والمراقبة للشركات الناشئة.

	– تشجيع رواد الأعمال من خلال إنشاء عقود تتعلق برأس المال المخاطر، ما يساعد على خلق عوائد تكفي أصحاب رأس المال المخاطر. – توجد العديد من العوامل لها تأثير على رغبة الشركة في الخروج عن طريق الاكتتاب العام وعمليات الاندماج والاستحواذ بالإضافة على عوامل الاقتصاد الكلي والصناعة، أوضاع سوق الاكتتاب العام، الرافعة الصناعية، ودرجة تركيز صناعة الشركة، والانتماء إلى صناعة التكنولوجيا العالية أو الصناعة المالية.
استثمارات رأس المال الاستثماري في الشركات الريادية. (Venture Capital Investments in Entrepreneu rial Companies)	توجد أربعة مجالات يتم التركيز عليها في استثمارات رأس المال المخاطر حسب Da Rin (2011) تتمثل في: خيارات الاستثمار، العقود، وأنشطة ما بعد الاستثمار، يحدد Da Rin (2011) أربعة مجالات رئيسية يجب مراعاتها في استثمارات رأس المال المخاطر: خيارات الاستثمار، التعاقد، وأنشطة ما بعد الاستثمار، والمخرجات، في ما يخص خيارات الاستثمار فإنه يتم المفاضلة بين رأس المال المخاطر ومصادر التمويل البديلة، والمفاضلة بين رأس المال المخاطر وتمويل الملاك، وأخيرا المفاضلة بين شركات رأس المال المخاطر حسب خبرة شركاء رأس المال المخاطر الذين يولون أهمية للمرحلة التي يقومون بالاستثمار فيها، أما التعاقد يتم التركيز فيه على التدفق النقدي، حقوق التحكم والدليل التجريبي لعقود رأس المال المخاطر، أما ما بعد الاستثمار فهي تتعلق بكل من القيمة المضافة التي تفيد الشركة والمؤسس معا وإجراءات التحكم التي تعود على الشركة فقط وقد يكون ذلك على حساب المؤسس، أما عن المخرجات والتي تتعلق بطبيعة الخروج للشركة حيث يمكن أن تخسر الشركة أو يتم الاستحواذ عليها كما يمكن طرحها للاكتتاب العام وهذا حسب محددات الخروج.
خصائص رأس المال المخاطر واختلافاته بين الصين والغرب (Characterist ics of Venture Capital and Their Variations Between China and the West)	وضح Wu & Tang (2012) خصائص رأس المال المخاطر الصينية والمتمثلة في: * تأسيس الشركة من قبل مؤسسين صينيين؛ * نشاط الشركة في الوسط الرئيسي للصين أو الاقتصاديات الصينية الأصلية؛ * وتعدد واختلاف مفاهيم الابتكار وطرق العناية الواجبة عن المفاهيم والطرق الغربية؛ * اختلاف سلوك تمويل أصحاب رأس مال الصينيين والغربيين حيث أن الغربيين يميلون إلى الاستثمار في المرحلة المبكرة، أما الصينيين فهم مجرد شركات مستثمرة قبل الاكتتاب العام، ويعتمد الصينيون أيضا ما يقدمه الطرف الثالث من تقييم حول خطط الأعمال، أما الغرب فيعتمدون على التقييم

	الداخلي المباشر، كما أن رأس المال المخاطر في الصين يتلقى دعما من طرف الدولة، حيث أن رأس المال المخاطر المدعوم من قبل الدولة يجب أن يقوم بتشجيع الابتكار والتطور التكنولوجي ولا يركز فقط على تعظيم الأرباح. في الأخير، نجد أن Wu & Tang قد شرح بوضوح العوامل الأساسية التي تتحكم في شركات رأس المال المخاطر الصيني من انتماء عرقي، الحدود الجغرافية، التكيف الهيكلي، ونموذج التمويل.
آثار رأس المال المخاطر وحقوق الملكية الفكرية على الابتكار في النظم القانونية والاجتماعية والاقتصادية (The Effects of Venture Capital and Intellectual Property Rights on Innovation in Legal, Social, and Economic Systems)	يولي Safri (2018) اهتمامه بمعرفة العلاقة التي تجمع بين استثمارات رأس المال المخاطر والابتكار، وقد اعتبر أن التوازن بين تكاليف الابتكار وعائدات التمويل هي أحد التوترات، وأن العائدات الهامشية على استثمارات رأس المال المخاطر تنخفض نتيجة خلق المعرفة، بالإضافة إلى أن استثمارات رأس المال المخاطر ودعم حقوق الملكية الفكرية لهما أثر إيجابي على الابتكار، وهذا لأن الاستثمار في رأس المال المخاطر يكون أكثر فعالية في أنظمة حقوق الملكية الفكرية الأضعف. ويرى Safri أن مساهمة استثمار رأس المال المخاطر في الأنشطة الداخلية للشركات تقوم على البعد الجغرافي، الصناعة والاستثمار، كما أنه ذكر بأن استثمار رأس المال المخاطر تنخفض فعاليته عندما تكون حقوق الملكية الفكرية ضعيفة، وعليه فهو يساهم في تعزيزها. في الأخير حلل Safri النقاط المشتركة التي تجمع بين رأس المال المخاطر وإنشاء المعرفة، وتحديد العوامل التي تتعلق بإنتاجية الابتكار عند مساهمة رأس المال المخاطر والمتمثلة في نظام الملكية الفكرية، سمات الشركات ومراحل الاستثمار.
التوترات في رأس المال المخاطر للشركات (Tensions in corporate venture capital)	قام Jeon & Maula (2022) بتحديد ثلاثة توترات في رأس المال المخاطر وقد اعتبرها رئيسية، وهي تتمثل في: * الموازنة بين الاستكشاف القائم على شركات رأس المال المخاطر والاستغلال الأولي للعمليات التجارية؛ * تسيير الهوية الانتمائية لرأس المال المخاطر بين الشركة الأم ومجتمع رأس المال المخاطر؛ * تغيير رؤية الشركات الناشئة وأصحاب رأس المال المخاطر حول برامج شركات راس المال المخاطر باعتبارها تهديد وليس فرصة. تتناقض التوترات في حالة ما إذا كان هنالك تضارب بين الأهداف والمصالح ووجهات النظر الخاصة بأصحاب المصلحة الداخلية، كما تم الإشارة على

	أنه يجب أن تحتل شركات رأس المال المخاطر الأولوية بالنسبة للمستثمرين والشركات، أن تكون العلاقات مع كل من شركات المحفظة الحالية والاستثمارات المحتملة وشركات رأس المال المخاطر المستقلة تدار بطريقة فعالة، كما ذكر Jeon & Maula مجموعة من التحديات التي تتعرض لها شركات رأس المال المخاطر عندما تحاول التوفيق بالنوايا الاستراتيجية، قيام أصحاب المصلحة المشتركة بالتحالف، تهيئة النظام البيئي، وعليه لابد من مواجهة هذه التحديات والحد من هذه التوترات حتى تستطيع شركات رأس المال المخاطر من تحقيق عوائد مالية ونقل المعرفة.

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على الدراسات السابقة.

وعليه اعتمادا على الجدول 09، نجد أن اهتمام الباحثين بموضوع استثمارات رأس المال المخاطر كمجال بحث قد مس العديد من الجوانب، وهو ما قدم صورة واضحة وشاملة للموضوع، كما لاحظنا أنه يوجد باحثين قد ركزوا في مجال بحثهم على عرض موضوع استثمارات رأس المال المخاطر بشكل عام في ما يتعلق بمعايير التقييم، محددات الأداء، مؤشرات اتخاذ القرار، دور أصحاب رأس المال المخاطر، قياس القيمة الاستراتيجية لاستثمارات رأس المال المخاطر، وسلوك الاختيار التي تتعلق بالاستثمار من قبل شركات رأس المال المخاطر، وباحثين آخرين قد ركزت دراستهم على عرض الشركات الريادية من خلال دراستهم لدور التمويل برأس المال المخاطر في خلق قيمة لهذه الشركات، واستثمار رأس المال المخاطر فيها، ودراسات أخرى تناولت هذا الموضع بشكل خاص كدراسة خصائص استثمارات رأس المال المخاطر والمقارنة بينها وبين الصين.

2.6.2. تصنيف الأدبيات السابقة.

بعد القيام بتحليل محتوى المنشورات التي تناولت موضوع استثمارات رأس المال المخاطر، تم استخلاص مجموعة من التصنيفات، تتمثل في:

أ. ***محددات تقييم أداء استثمارات رأس المال المخاطر:*** بعد تحليل محتوى المواضيع التي تناولت معايير تقييم الاستثمار، الأداء وتوترات استثمارات رأس المال المخاطر، نجد إجماع الباحثين في اعتبار أن الإدارة والسوق من المعايير المهمة في استثمارات رأس المال المخاطر، وهذا لأنها تنظر إلى الإدارة على أنها هي من تحسم الأداء في ما يتعلق بالمهارة، وتعتبر أيضا أن شركات رأس المال المخاطر هي التي تلائم إدارة استثمارات رأس المال المخاطر، وتتمثل هذه الدراسات Jeon & Moula, (2022), Schefczyk, (1987), Siskos & Zopounidis, (2001) .

ب. ***معايير اتخاذ القرار في استثمارات رأس المال المخاطر:*** تم التركيز على الاستثمار في الشركات التي تتميز بمعايير محددة، حيث تتمثل هذه الأخيرة في معرفة الشركات بأوضاع السوق، وقدرتها على تحقيق نمو كبير، بالإضافة إلى تمكنها من التفاعل مع مختلف المخاطر التي يمكن أن تواجهها، بالإضافة على أنه يستلزم عليها أن تكون عوائدها متلائمة مع درجة المخاطر التي تتحملها، كدراسة Macmillan et al., (1985) .

ت. ***خلق القيمة:*** تخلق شركات رأس المال المخاطر قيمة استثمارية من خلال تمويلها للشركات الريادية، وتكون هذه القيمة مرتبطة بصورة خاصة بالمشورة الإدارية والدعم التشغيلي وسمعة الشركة، كما تهتم شركات رأس المال المخاطر بخلق قيم تتعلق بنوعية المنتج كالوصول إلى التكنولوجيا التكميلية، والقدرة على التغلغل إلى الأسواق والاستفادة من التكنولوجيا الخاصة، كدراسة Chemmanur et al., (2010).

ث. ***أصحاب رأس المال المخاطر:*** يكتسب أصحاب رأس المال المخاطر صفة المخاطرين بسبب عملهم في بيئة تتميز بدرجة عالية من المخاطرة، والانخراط في أنشطة تكون في المعلومات غير متناسقة، وعليه بتوفر بيئة الاستثمار على هذه المزايا تكون جذابة وملائمة لهم، وبما أن مصادر التمويل المختلفة تتجنب الاستثمار في بيئات لا تحتوي على معلومات متماثلة حول المشاريع بسبب ارتفاع درجة المخاطرة، نجد أن أصحاب رؤوس الأموال عكسهم وهو ما يؤكد قدرتها في تخفيض تكلفة عدم تماثل المعلومات، كدراسة(1998) ,.Amit et al.

ج. ***الاختلافات في رأس المال المخاطر بين الصين والغرب:*** يكمن الاختلاف بين الغرب والصين في مرحلة الاستثمار، وهذا لاهتمام الدول الغربية على الاستثمار في المراحل المبكرة، في حين أن الصين تولي اهتمام للاستثمار قبل الطرح الأولي للاكتتاب (IPO)، غير أن كل من الغرب والصين

يركزان في استثماراتهم على المشاريع الابتكارية التي تتمتع بدرجة عالية من المخاطرة، كدراسة Wu & Tang (2012).

ح. ***آثار رأس المال المخاطر وحقوق الملكية الفكرية على الابتكار في الأنظمة القانونية والاجتماعية والاقتصادية:*** بالرغم من أن وجود تأثير إيجابي لرأس المال المخاطر وحقوق الملكية الفكرية على الابتكار إلا أن رأس المال المخاطر يتمتع بفعالية واضحة نتيجة تزويده للابتكار بنظام حماية قوي مقارنة بفعالية حقوق الملكية الفكرية، كما أن رأس المال المخاطر يساهم في أنشطة الشركات ذات المشاريع الابتكارية من خلال اعتماده على الصناعة، مرحلة الاستثمار والموقع الجغرافي، كدراسة Safri (2018).

3.6.2. التحليل الببليومتري:

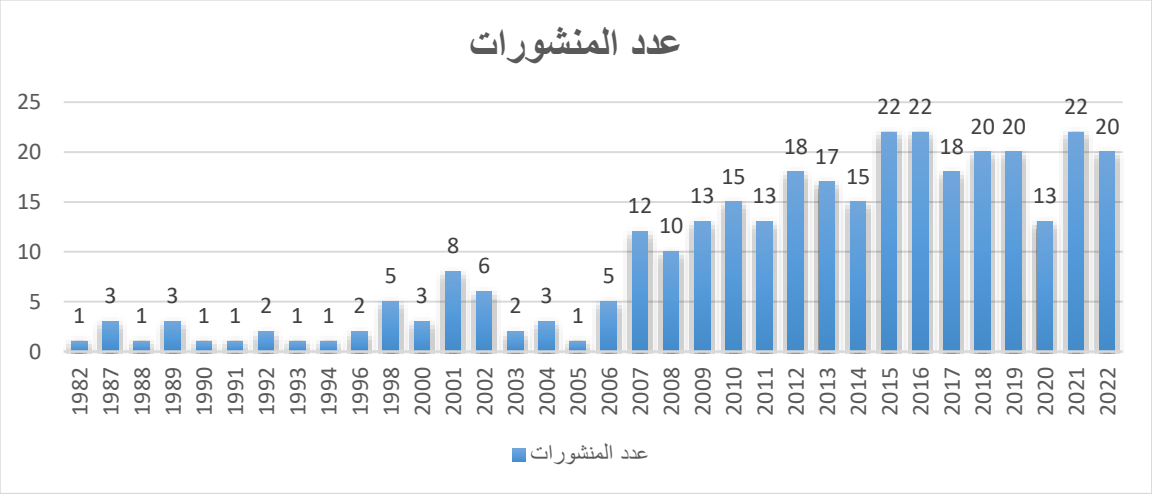
يتم التركيز في هذا التحليل على تحليل المصطلحات، حيث يتم استعمال نوعين من البيانات، بيانات ببليوغرافية من أجل دراسة الظهور المشترك (الكلمات المفتاحية للمؤلف)، والاستشهاد (الاستشهاد بالمنشورات)، بيانات نصية (الظهور المشترك للمصطلحات في العنوان والملخص).

وقبل ذلك يتم التطرق إلى تطور عملية النشر العلمي خلال الفترة 1982 – 2022

1.3.6.2 تطور النشر.

يعرض الشكل 15 تطور النشر في فترة الدراسة حول موضوع استثمارات رأس مال المخاطر.

الشكل 15: عدد منشورات استثمارات رأس المال المخاطر خلال الفترة 1982 – 2022.



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات Scopus.

من خلال المنحنى الموضح في الشكل 15 وكنظرة أولية نلاحظ توزيعا غير منتظم للمنشورات، إذ أن عدد المنشورات التي يتعدى عددها 10 منشورات يكون ابتداءا من سنة 2007، حيث نلاحظ أن مجموع المنشورات من 1982– 2006 محصور بين منشور إلى 10 منشورات يمثل (15.36%) من إجمالي المنشورات (49 منشور)، وفي الفترة الممتدة من 2007 – 2014 والتي عدد المنشورات فيها لا يتعدى 20 منشور كان عدد المنشورات محصورا بين 11 إلى 18 منشور، حيث أن مجموع منشوراتها قد مثل (35.42%) من إجمالي منشورات (113 منشور)، و157 إجمالي منشور في الفترة الممتدة من 2015 إلى 2022 بنسبة 49.21%، كان فيها عدد المنشورات محصورا بين 19 و 22 منشور. وتجدر الإشارة إلى أنه قد لوحظ أن التوزيع غير منتظم خلال الفترات المذكورة أيضا، إذ أن الارتفاع في المنشورات كان ابتداء من سنة 2007 وكان أكبر عدد للمنشورات حول موضوع استثمارات رأس مال المخاطر في السنوات (2005، 2006، 2021) بمجموع 22 منشور.

2.3.6.2. تحليل البيانات الببليوغرافية.

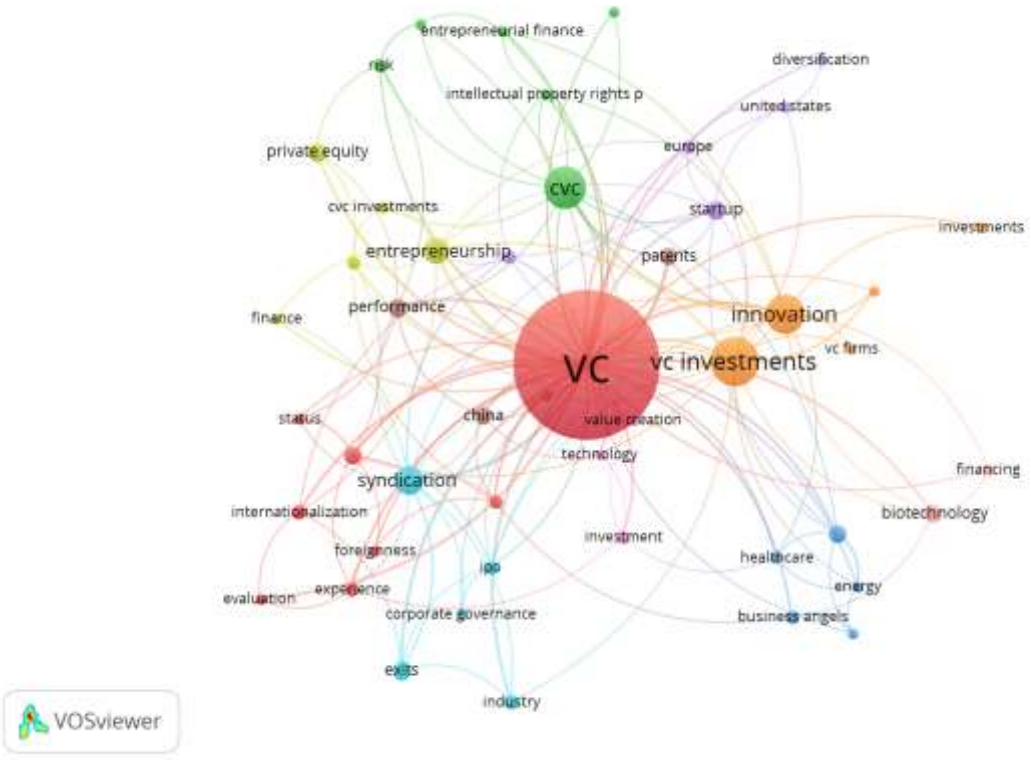
يتم التركيز في هذا العنصر على تحليل الظهور المشترك للكلمات المفتاحية. بعد تحديد الحد الأدنى للظهور بثلاث (03) مرات تم تمثيل 48 مصطلح من أصل 561، وتمثيل خمسة عشرة مصطلح الأكثر ظهورا، وقوة ارتباط الكلمة مع باقي المصطلحات، تمثلت المصطلحات الأكثر ظهورا في: رأس مال المخاطر، استثمارات رأس مال المخاطر، شركات رأس مال المخاطر، التعاون، الخلاصات، ريادة الأعمال، الأداء، الشركات الناشئة، أما من حيث قوة الارتباط الإجمالي نجد أن أقوى المصطلحات ارتباطا بغيرها هي: رأس المال المخاطر، التعاون، الشبكات، استثمارات رأس المال المخاطر وشركات رأس المال المخاطر على الترتيب.

الشكل (16) عبارة عن خريطة الظهور المشترك والتي تحدد لنا العلاقات التي تربط هذه الكلمات مع بعضها البعض، من خلال هذه الأخيرة يتبين لنا وجود عشر مجموعات أساسية؛ مجموعة باللون الأحمر تتمركز حول كلمة رأس المال المخاطر، وتضم: السمعة، التدويل، الاقتصاديات الناشئة، الخبرة والتقييم؛ المجموعة الثانية باللون البرتقالي وقد تمركزت حول كلمة التعاون وقد ضمت كل من استثمارات رأس المال المخاطر، شركات رأس المال المخاطر، النمو الاقتصادي، والاستثمارات؛ المجموعة الثالثة وكانت باللون الأخضر تتمركز حول كلمة شركات رأس المال المخاطر وقد ضمت معها كل من تمويل المشاريع وحقوق الملكية الفردية؛ المجموعة الرابعة وقد كانت باللون الأصفر، تمركزت حول كلمة ريادة الأعمال وضمت كل من استثمارات رأس المال المخاطر، الأسهم الخاصة، والمالية؛ المجموعة الخامسة باللون الأزرق الغامق تمركزت حول كلمة التكنولوجيا النظيفة وضمت معها الطاقة، الرعاية الصحية، ملائكة الأعمال؛ المجموعة السادسة باللون الأزرق الفاتح وقد تمركزت حول كلمة الشبكات وضمت كل من المقارنات وحوكمة الشركات؛ المجموعة السابعة باللون البنفسجي الفاتح وقد ضمت كل من كلمة خلق القيمة والاستثمارات والتكنولوجيا؛

المجموعة الثامنة باللون البنفسجي الغامق ضمت كل من الشركات الناشئة، أوروبا، الولايات المتحدة، التنويع؛ المجموعة التاسعة باللون الزهري وقد ضمت كل من التكنولوجيا الحيوية والتمويل. المجموعة الأخيرة باللون البني ضمت كل من كلمة الصين، الأداء، براءات الاختراع.

نلاحظ من خلال الخريطة تداخل بين المجموعات (الحمراء، الصفراء، البرتقالية، بنفسجي فاتح، الخضراء) حيث يركز اهتمامهم حول رأس المال المخاطر، استثمارات رأس المال المخاطر، شركات رأس المال المخاطر والاستثمار؛ وتداخل بين المجموعتين (الزهرية والأزرق الغامق) حيث يركزون على التكنولوجيا الحيوية والرعاية الصحية؛ بالإضافة إلى وجود تداخل بين المجموعتين (بنفسجي داكن والبنية) حيث ينصب اهتمامهم على سمعة شركات رأس المال المخاطر الناشئة في الصين، أوروبا والولايات المتحدة، كما ذكرنا في تحليل المحتوى حول هذا التصنيف؛ المجموعة الأخيرة (أزرق فاتح) والتي كانت تتداخل بين المجموعة (الوردية والحمراء) ولكن بتداخل ضعيف قليلا حيث كانت تركز حول مخرجات ومقارنات رأس المال المخاطر.

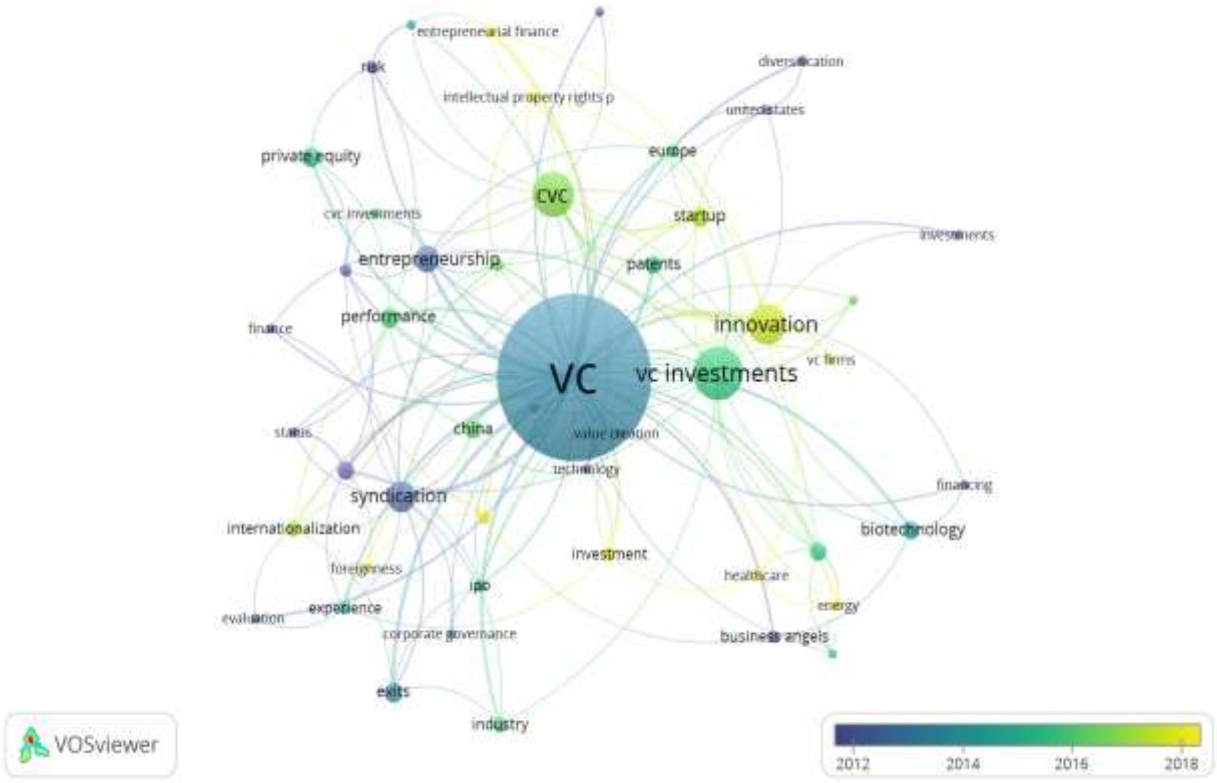
الشكل 16: الظهور المشترك للكلمات المفتاحية لمنشورات استثمارات رأس المال المخاطر.



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج VOSviewer.

نلاحظ من خلال الشكل (17) الذي يمثل التسلسل الزمني لظهور الكلمات المفتاحية، تركيز الباحثين في مجال بحثهم على رأس المال المخاطر، استثمارات رأس المال المخاطر، شركات رأس المال المخاطر، التعاون، والشركات الناشئة.

الشكل 17: الظهور المشترك للكلمات المفتاحية لمنشورات استثمارات رأس المال المخاطر بناءا على التسلسل الزمني.



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج VOSviewer.

3.3.6.2. تحليل المنشورات الأكثر استشهادا.

نلاحظ من خلال الجدول (10) المنشورات الأكثر استشهادا في موضوع استثمارات رأس المال المخاطر بناء على استشهادات Scopus، حيث تم تمثيل عشر منشورات الأكثر استشهادا. نجد أن عدد الاستشهادات محصورا بين [1000 – 153] أما في ما يخص متوسط الاستشهادات فقد كان محصورا بين 0.47] [3.13 –. نلاحظ أن الدراسات تحافظ على نفس ترتيبها من حيث عدد الاستشهادات ومتوسط الاستشهاد السنوي.

من خلال الجدول 10، وجدنا أن دراسة Sorenson, & Stuart, (2001) تناولت موضوع استثمارات رأس مال المخاطر من جانبين هما شبكات المقارنة والتوزيع المكاني؛ اهتمت دراسة Dushnitsky & Lenox (2006) بالوقت الذي يخلق فيه استثمار رأس المال المخاطر قيمة ثابتة للشركات؛ أما دراسة Zacharakis & Meyer (2000) تطرقت إلى نماذج القرار الاكتواري ومدى قدرتها على تحسين قرارات استثمار رأس المال المخاطر، دراسة Sorenson & Stuart (2008) تطرقت إلى إعادة سياق الإعدادات الخاصة بشبكات استثمار رأس المال المخاطر من خلال اقتراح نظرية تكوين العلاقة؛ Cumming & Johan (2010) اهتمت دراسته بالبحث حول مدة استثمار رأس المال المخاطر؛ دراسة Engel & Keilbach (2007) تطرقت دراسته إلى استثمارات رأس المال المخاطر لمعرفة الآثار المترتبة على الشركة في المرحلة المبكرة للاستثمار؛ دراسة Gompers et al., (2002) تطرقت إلى دورات استثمارات رأس المال المخاطر من خلال التركيز على تأثير الأسواق العامة؛ تطرقت دراسة Mason & Harrison (2002) إلى معدلات العائد لاستثمارات رأس المال المخاطر الغير الرسمية وإذا ما كانت تستحق الاستثمار؛ دراسة Manigart et al., (2002) تطرقت إلى دراسة محددات العائد المطلوب لاستثمارات رأس المال المخاطر بدراسة خمسة دول؛ وأخيرا دراسة Lockett & wright (2001) تطرقت إلى تجميعات استثمارات رأس المال المخاطر من خلال البحث في التفسيرات المالية القائمة على الموارد وتدفق الصفقات لتجميع استثمارات رأس المال المخاطر، حيث يوضح الجدول 10 بالتفصيل أهداف ونتائج الدراسات الأكثر استشهادا.

من خلال الدراسات الأكثر استشهادا نلاحظ توجه الباحثين في دراسة استثمارات رأس المال المخاطر من حيث مختلف مراحله، عوائده وقدرته ومختلف الجوانب التي تتعلق بخلق قيمة استثمارات رأس المال المخاطر في الشركات.

الجدول 10: العشر منشورات الأكثر استشهادا في موضوع استثمارات رأس المال المخاطر.

الرتبة*	عنوان المنشور	الكاتب	الهدف	عدد الاستشهادات	متوسط الاستشهاد السنوي
1	**Syndication networks and the spatial distribution of venture capital investments**	**Sorenson, & Stuart, (2006)**	استكشاف كيفية تأثير الشبكات المتداخلة في سوق رأس المال المخاطر في الولايات المتحدة على الأنماط المكانية للتبادل، من خلال التحليلات التجريبية.	**1000**	**3.13**
2	**When does corporate venture capital investment create firm value?**	**Dushnitsky & Lenox, (2006)**	اقتراح أن استثمار رأس المال المخاطر للشركات سيخلق قيمة أكبر للشركة عندما تسعى الشركات صراحةً إلى استثمار رأس المال المخاطر لتسخير التكنولوجيا الجديدة باستخدام مجموعة من استثمارات CVC، مع تقديم أدلة تتفق مع اقتراحهم.	**283**	**0.88**
3	**The potential of actuarial decision models: Can they improve the venture capital investment decision?**	**Zacharakis & Meyer (2000)**	دراسة إمكانية تحسين قرار استثمار رأس المال المخاطر، حيث تضمنت الدراسة 53 ممارسًا من أصحاب رأس المال المخاطر للمشاركة في تجربة التقاط السياسات، تم فحص المشاركون 50 مشروعًا وحكموا على إمكانية نجاح كل مشروع، تم إدخال معلومات متطابقة حول كل مشروع في نوعين مختلفين من النماذج الاكتوارية.	**255**	**0.79**

4	**Bringing the context back in: Settings and the search for syndicate partners in venture capital investment networks**	**Sorenson & Stuart, (2008)**	اقتراح نظرية تكوين العلاقة بناءً على خصائص "الإعدادات"، أو الأماكن والأوقات التي يلتقي فيها الممثلون، حيث تم افتراض أن المنظمات تشكل علاقات مع شركاء بعيدين عندما يشاركون في نوعين من الإعدادات: الأوضاع المبتذلة بشكل غير عادي وتلك ذات المخاطر المحدودة على المشاركين، من خلال تحليل تجريبي للدراسة في تكوين العلاقات النقابية بين شركات رأس المال المخاطر في الولايات المتحدة من عام 1985 إلى عام 2007.	**230**	**0.72**
5	**Venture capital investment duration**	**Cumming & Johan, (2010)**	تبحث حول مدة استثمار رأس المال المخاطر، حيث تم صياغة نظرية للمدة بناءً على فكرة مغادرة أصحاب رأس المال المخاطر عندما تكون التكلفة الحدية للحفاظ على الاستثمار أكبر من المنفعة الحدية المتوقعة.	**226**	**0.70**
6	**Firm-level implications of early stage venture capital investment - An empirical investigation**	**Engel & Keilbach , (2007)**	تحليل تأثير تمويل رأس المال المخاطر على نمو وابتكار الشركات الألمانية الشابة على أساس إجراءات المطابقة الإحصائية، وتأكيد النتائج التي تفيد بأن الشركات الممولة من المشاريع الاستثمارية لديها عدد من طلبات براءات الاختراع أكبر من تلك الموجودة في المجموعة الضابطة.	**223**	**0.69**
7	**Venture capital investment cycles: The impact of public markets**	**Gompers et al., (2008)**	البحث في كيفية تأثير التغييرات في إشارات السوق العامة على استثمار رأس المال المخاطر بين عامي 1975 و1998.	**211**	**0.66**

8	**Is it worth it? The rates of return from informal venture capital investments**	**Mason & Harrison, (2002).**	تحليل عوائد الاستثمار غير الرسمي لرأس المال المخاطر باستخدام بيانات عن 128 استثمارًا تم الخروج منها من دراسة استقصائية شملت 127 مستثمرًا من رعاة الأعمال في المملكة المتحدة.	**200**	**0.62**
9	**Determinants of required return in venture capital investments: A five-country study**	**Manigart et al., (2002)**	تطوير فرضيات تتعلق بمحددات العائد المطلوبة من قبل أصحاب رأس المال المخاطر واختبارها على عينة لأكثر من 200 شركة من شركات رأس المال المخاطر الموجودة في خمسة بلدان.	**199**	**0.62**
10	**The syndication of venture capital investments**	**Lockett & Wright, (2001)**	البحث في التفسيرات المالية المتنافسة والقائمة على الموارد وتدفق الصفقات لتجميع استثمارات رأس المال المخاطر، بتحليل الأدلة من 60 شركة (معدل استجابة 58.8٪).	**153**	**0.47**

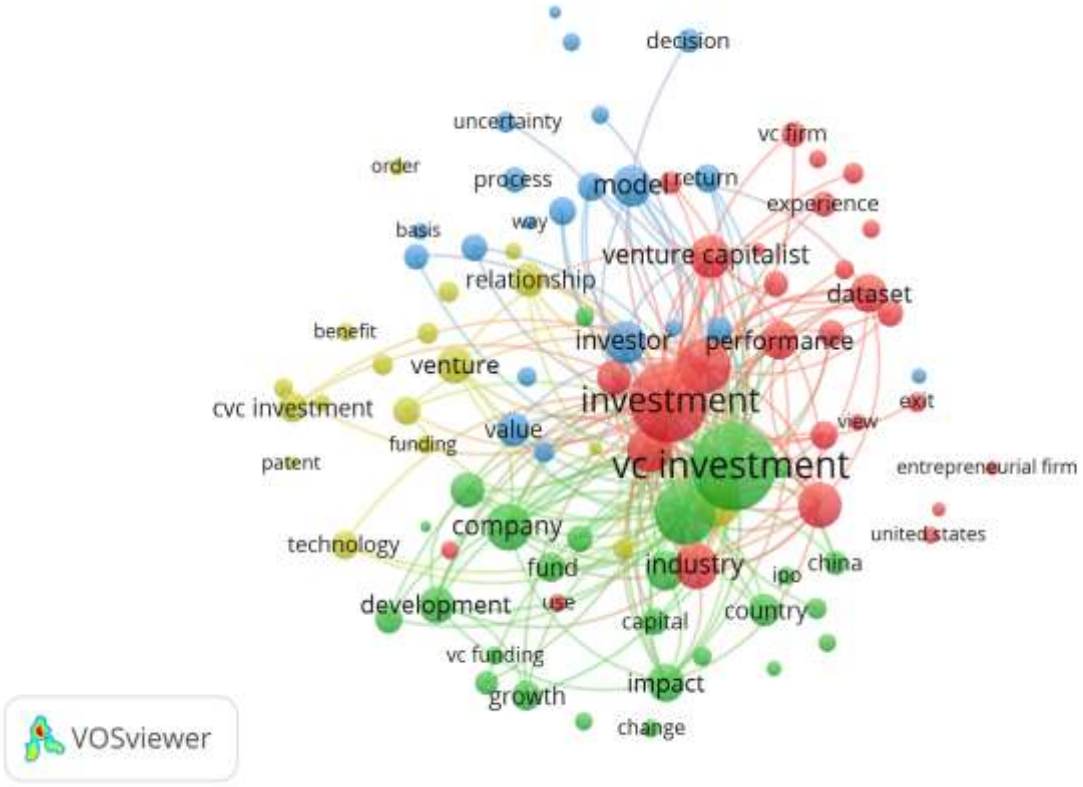
المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج VOSviewer.

4.3.6.2. تحليل المصطلحات في البيانات النصية.

يخص هذا العنصر تحليل المصطلحات التي تم ذكرها في كل من عناوين المنشورات والملخصات، تم تمثيل 93 كلمة من أصل 4679 بعد تحديد الحد الأدنى للظهور بعشر مرات واستعمال قاموس المرادفات، وهذا باستعمال برنامج Vosviewer، تم الحصول على العشرين المصطلح الأكثر ظهورا ضمن كلمات العنوان والملخص للمنشورات التي تخص مجال استثمارات رأس المال المخاطر، تمثلت أهم المصطلحات التي تدل على المواضيع في: "استثمارات رأس المال المخاطر"، "الاستثمار"، "رأس المال المخاطر"، "شركة". تدل المصطلحات "تحليلات"، "أثر"، "الأداء "و"العلاقة" إلى مجال البحث في هذه الدراسات.

يمثل الشكل 18 خريطة شبكة المصطلحات والتي تظهر وجود أربع مجموعات ممثلة بالألوان (الأحمر، الأخضر، الأصفر، الأزرق)، حيث أن المجموعة الحمراء تمحور حول مصطلح "الاستثمار" ويحيط بها كل من " أصحاب رأس المال المخاطر"، "مجموعة البيانات"، "شركات رأس المال المخاطر"، "الأداء"، وعليه يمكن القول بأن المجموعة الحمراء تهتم بدراسة أداء استثمار شركات رأس المال المخاطر؛ أما المجموعة الخضراء ترتكز حول مصطلح استثمارات رأس المال المخاطر محاط بها كل من "رأس مال المخاطر"، "الشركة"، "الدور"، و"التنمية"، وعليه فإن هذه المجموعة تهتم بدراسة دور استثمارات رأس المال المخاطر في تحقيق التنمية؛ المجموعة الصفراء تمركزت حول مصطلح استثمارات رأس المال المخاطر ويحيط بها مصطلح " المغامر"، " التمويل"، "الشركات الناشئة"، من خلال هذه المصطلحات نجد أن هذه المجموعة تهتم بدراسة تمويل استثمارات رأس المال المخاطر للشركات الناشئة؛ وأخيرا المجموعة الزرقاء ترتكز حول مصطلح "نموذج" ويحيط بها كل من مصطلح "عملية"، "قرارات"، "قرارات الاستثمار"، "قرارات استثمار رأس المال المخاطر"، يمكن القول بأن هذه المجموعة تهتم بدراسة عملية نمذجة قرارات استثمارات رأس المال المخاطر.

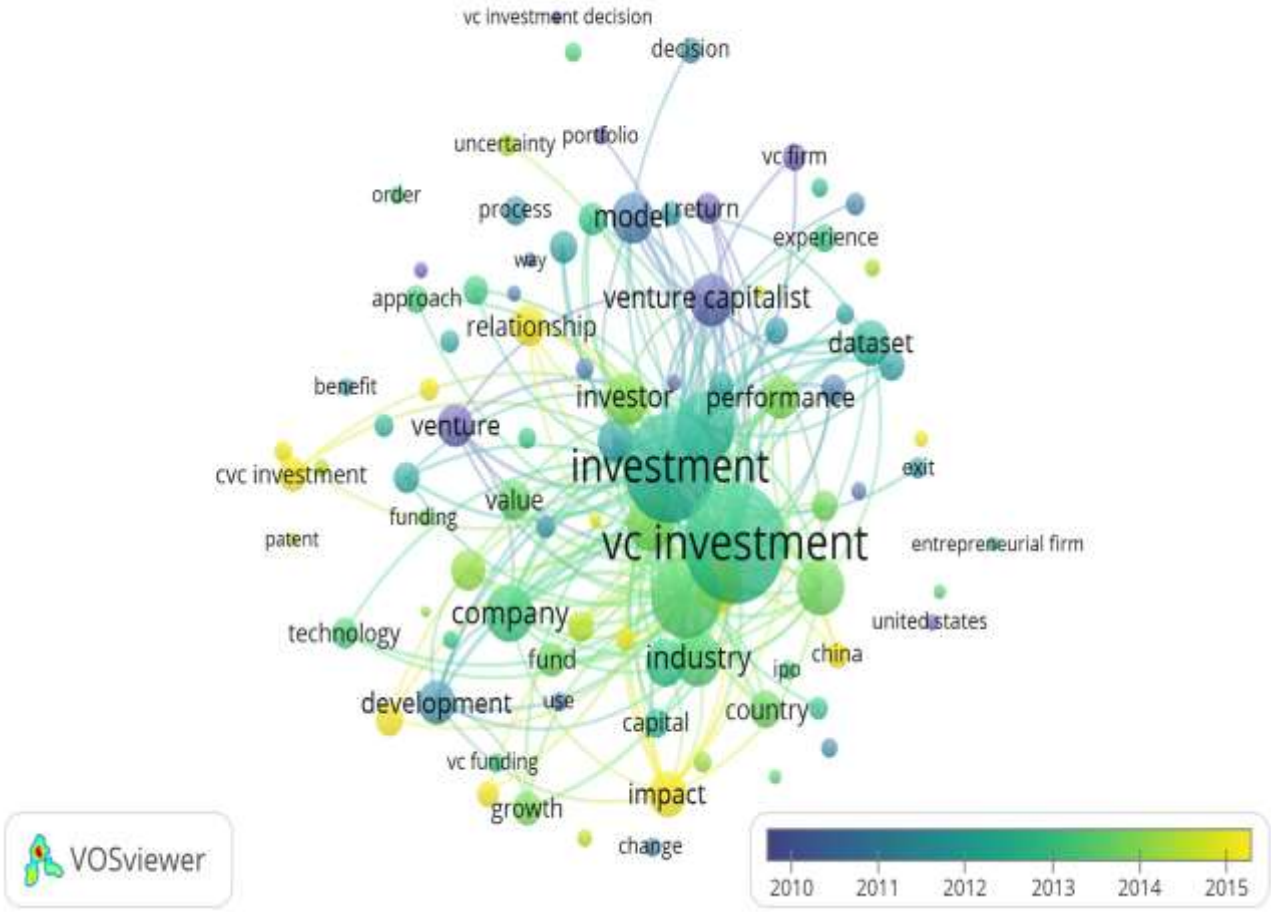
الشكل 18: الظهور المشترك للكلمات في العنوان والملخص لمنشورات استثمارات رأس المال المخاطر.



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج VOSviewer

يعرض الشكل 19 التوزيع الزمني للظهور المشترك للكلمات في العناوين والملخصات لمنشورات رأس المال المخاطر، حيث نلاحظ زيادة اهتمام الباحثين بهذا الموضوع كان بداية من سنة 2013 وقد تمت دراسته من عدة جوانب منها خلق القيمة، الأداء، الدور، الصناعة، شركات استثمار رأس المال المخاطر، بالإضافة إلى دراسة استراتيجياتها، كما نجد أن تحليل البيانات الببليوغرافية والنصية يتفقان حول مجال البحث في موضوع استثمارات رأس المال المخاطر من ناحية خلق قيمة في الشركات.

الشكل 19: التوزيع الزمني للظهور المشترك للكلمات في العنوان والملخص لمنشورات رأس المال المخاطر.



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج VOSviewer

3. بناء الفرضيات.

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة كيفية تأثير التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر، من منطلق أن التكنولوجيا المالية عبارة عن خدمات مالية وتطبيقات مالية وتقنيات رقمية كما ذكرنا في الجزء النظري الخاص بهذا المتغير، وعليه فإن اعتماد هذه الأخيرة من قبل شركات رأس المال المخاطر ينعكس على استثماراتها، من خلال تأثيرها على قرارات الاستثمار، استراتيجيات الاستثمار وكفاءة الاستثمار، حيث يتم معرفة هذا التأثير من خلال متغير وسيط هو عوائد استثمارات رأس المال المخاطر التي يتم قياسها من خلالها وعليه قياس استثمارات رأس المال المخاطر الذي أشير له في العديد من الدراسات من بينها دراسة: (Kaplan & Stromber., 2001, Gompers & Lerner., 2004, Lerner et al., 2011, Sahlman, 1990)، الذي يتم من خلاله طرح فرضية عامة يتم الاعتماد عليها في طرح فرضيات أخرى وهذا اعتمادا على طريقة الاستدلال الاستنتاجي، التي تقوم على فكرة الانطلاق في الافتراض من الكل إلى الجزء.

1.3. أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر.

شهد العالم مؤخرا ثورة في مجال التقنيات الرقمية ومن بينها مجال التكنولوجيا المالية الذي يحتوي على منصات رقمية تعمل على تمويل مشاريع في مراحلها المختلفة، وهو ما شكل تهديدا على رأس المال المخاطر التقليدي، إلا أن هذه الأخيرة يمكنها الاستفادة من هذه التقنيات الرقمية لتطوير استثماراتها وتحسينها ومواكبة تطورات العصر من حيث الرقمنة، فقد ساهم تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في ازدهار استثمارات رأس المال المخاطر نتيجة تقدم التقنيات الرقمية وانعكاسها على الخدمات المالية. (khan et al., 2021, p. 1)، وعليه فقد ظهر مصطلح Fintech لوصف التقنيات المالية الجديدة حيث يصف ابتكار المنتجات والخدمات المالية باستخدام التكنولوجيا على نطاق واسع، ومصطلح Fintechs أو Fintech ventures لوصف المؤسسات التي تمارس هذه التقنيات في الابتكار (gimpel & Roglinger, 2018, p. 8).

بالإضافة إلى تعريف **Karim et al., (2022)** للتكنولوجيا المالية بأنها قطاع خدمات يستخدم تكنولوجيا المعلومات لتعزيز كفاءة النظام المالي، فإننا نستنتج أن التكنولوجيا المالية قائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهذه الأخيرة تقدم لرأس المال المخاطر فائدتين الأولى تتمثل في تعزيز الكفاءة التي تفسر أن الأنظمة المالية هي نظم معلومات (Ocampo, 2018, p. 2)، والتي من شأنها جعل عمليات رأس المال المخاطر أكثر كفاءة نتيجة توفيرها معلومات تساعد في اختيار الصناعة والشركات وإنشاء الصفقات وعمليات الخروج (Aldrich, 2014, p. 5)، أما الفائدة الثانية والتي تتمثل في تسهيل ريادة الأعمال (Ocampo, 2018, p. 2)، فهي تتعلق بريادة الأعمال الرقمية التي تتحقق من خلال الاقتصاد الرقمي والتي

سهلت تدفق الصفقات إلى رأس المال المخاطر(Aldrich, 2014, p. 5)، كما توفر تكنولوجيا المعلومات والاتصال المساعدة لأصحاب رأس المال المخاطر للحصول على معلومات قبل الاستثمار تجنبهم بذلك الاختيار السلبي و معلومات بعد الاستثمار تجنبهم المخاطر الأخلاقية التي قد يتعرضون لها. (Wright & Robbie, 1998, p. 3)

ينظر إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال أن لها تأثير إيجابي كبير على استثمارات رأس المال المخاطر وذلك لأنها تعمل على تسهيل تدفق المعلومات وسرعة معالجة المعلومات وتقليل تكاليف الوكالة والمعاملات في صفقات رأس المال المخاطر، كما أنها تقلل من مخاطر الاختيار السلبي للصفقات بشكل كبير وهو ما يمكن قياسه من إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر(Khan et al., 2021, p. 4) . وحسب (Matthess & Kunkel, 2020, p. 6) فإن للرقمنة تأثير على العمليات والهياكل الاقتصادية والتجارة المدعومة بالتكنولوجيا، وعليه فإن النشاط التجاري القائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصال وهو ما يعرف بمصطلح الاقتصاد الرقمي له تأثير إيجابي كبير على استثمارات رأس المال المخاطر وهو ما أكدته دراسة (Khan et al, 2021) ، أما التكنولوجيا المالية فهي تعتبر من الأنشطة الاقتصادية الرقمية التي تستخدم تقنيات رقمية حيث تتضمن التمويل الرقمي، الاستثمار الرقمي، المال الرقمي، المدفوعات الرقمية، التأمين الرقمي، والمشورة المالية الرقمية (Andrianaivo & Kpodar, 2011 , p. 6)، وعليه يمكن طرح الفرضية العامة التالية:

H_1: اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي كبير على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر.

أشار Alshari & Lokhande (2023) إلى أن الدراسات السابقة تنظر إلى أن تقنيات التكنولوجيا المالية عبارة عن تقنيات رقمية حديثة، ذات أهمية كبيرة في مجال التكنولوجيا المالية لمساهمتها في تقديم الخدمات بشكل آلي، وهذه التقنيات تتمثل في الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، الحوسبة السحابية، أنترنت الأشياء، وسلسلة الكتل. (Alshari & Lokhande, 2023, p. 4)

كما يعتبر Wadhwa & Kumar (2023)، أن الذكاء الاصطناعي يدعم نماذج اللغات الكبيرة التي بدورها تساعد على تحليل بيانات مالية والتنبؤ بأنماط استثمارية مستقبلية، مما يساعد المستثمرين على المفاضلة بين الخيارات المتاحة ومنه اتخاذ الخيارات التي تؤدي إلى زيادة عائد الاستثمار إلى أقصى حد. (Wadhwa & Kumar, 2023, p. 221)

أما Broby (2021) . في مقاله حول التكنولوجيا المالية ومستقبل الخدمات المصرفية، يرى بأن التكنولوجيا المالية تتمتع بميزات عديدة منها العمل على تسهيل التنقيب عن البيانات التي تتعلق بحسابات العملاء، ما يجعل عملية الإقراض تستهدف بدقة المتقدمين للحصول على القروض والذين لديهم قدرة على السداد، وعليه يمكن البنوك من تحقيق عائد أعلى على رأس المال المقرض. (Broby, 2023, p. 6)

من خلال ما تناولته الدراسات السابقة المذكورة أعلاه، يمكن القول بأن شركات رأس المال المخاطر من خلال اعتمادها للتكنولوجيا المالية تكون قادرة على انتقاء استثماراتها بشكل دقيق، من خلال البيانات التي توفرها لها تقنيات التكنولوجيا المالية حول المستثمرين واستثماراتها ما يساعدها على اتخاذ خيارات تم دراستها بدقة تساعدها على زيادة عوائد استثماراتها، وعليه يمكن وضع الفرضية التالية:

H_2: اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي كبير على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر.

انطلاقا من الفرضية السابقة، يعتبر (Kiseleva, 2020, p.77) أن القدرة الرقمية تعمل على تحسين جودة القرارات وزيادة فرص الاستثمارات من خلالها لأنها تقوم على مجموعة من التقنيات والمعلومات والاتصالات، كما أشار (Peng & Luxin, 2022, p. 2) أن اعتماد التكنولوجيا الرقمية يساعد الشركات في الوصول إلى المعلومات وتحسين قدرتها واستعدادها للكشف عن المعلومات وهو ما يساعد على تخفيض درجة عدم اليقين وعدم تناسق المعلومات وهو ما يؤدي بدوره إلى تخفيض تكاليف الإشراف وتقييد درجة اللاعقلانية في سلوك متخذي القرار، وهو بذلك يساعد على اتخاذ قرارات استثمارية أكثر منطقية.

كما يعتبر أيضا (Boreik et al., 2023, p. 2462) البيانات الضخمة " أنها مجموعة من البيانات الغير منظمة وشبه منظمة التي تجمعها الشركات والتي يمكن انشاؤها للحصول على معلومات مالية واستخدامها في النمذجة التنبئية ومشاريع التعلم الآلي وتطبيقات المحاسبة التحليلية التي تساعد المديرين في عملية اتخاذ القرار"، وعليه فإن المحللين الماليين يعتمدون على أنواع من البيانات لاتخاذ قراراتهم الاستثمارية، وتستخدم الصناعات المالية البيانات الضخمة لتحسين نماذج صنع القرار من خلال التحليلات التنبئية المختلفة والتحكم في أنماط الانفاق. من وجهة نظر (Boubaker et al., 2023, p. 2) فالبيانات الضخمة من الأدوات الأساسية التي يعتمد عليها المستثمرون في اتخاذ قراراتهم الاستثمارية عالية المخاطر، وهذا لتمكينها للشركات من تحليل كميات هائلة من البيانات واتخاذ قرارات مستنيرة، كما تسمح هذه البيانات الضخمة من تحديد المخاطر والفرص المحتملة وتحسين استراتيجيات الاستثمار وتجربة العملاء، كما تجدر الإشارة إلى أن البيانات الضخمة هي من تقنيات التكنولوجيا المالية (Alshari & Lokhande, 2023, p. 4)، وعليه يمكن وضع الفرضية التالية:

H_3: اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على قرارات استثمارات رأس المال المخاطر، حيث تجعلها أكثر استنارة.

H_4: اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على استراتيجيات استثمارات رأس المال المخاطر، حيث تجعلها أكثر فعالية وتنوعا للاستثمارات.

ذكر (Peng & Luxin, 2022, p. 2) أن معظم الشركات تعتمد على مجموعة واسعة من البيانات لبناء قراراتها التمويلية، إذ أن هذه البيانات متعلقة بمقدمي الخدمات البديلة وأسعار الفائدة والشروط، و بالتالي تقليل التكاليف التي تعزز قدراتها على المساومة، كما تخفف القيود المفروضة على تمويل الشركات بمساعدة الاقتصاد الرقمي وتطوره يوسع نطاق اختيار قنوات التمويل الخارجية وزيادة عدد خيارات التمويل و هو ما يؤدي إلى تحسين كفاءة الاستثمار، كما أشارت أيضا (Li et al., 2023, p.12) أن البنوك قد تحسنت كفاءتها التشغيلية وأصبحت خدماتها المصرفية أكثر سهولة نتيجة اعتمادها على تقنيات التكنولوجيا المالية التي اعتبرت مكملة لوظائفها. أما بالنسبة لـ (Boreik et al., 2023, p. 2462) فقد أشار إلى أن قرارات مدراء الاستثمار متخذة على أساس رؤية في الوقت الفعلي مدفوعة بتحليلات البيانات الضخمة وتوجيه حجم متزايد من المبادرات في هذا الاتجاه لتحسين كفاءة الاستثمار، كما توصل إلى أن تحليلات البيانات الضخمة لها تأثير إيجابي على كفاءة الاستثمار. وعليه يمكن وضع الفرضية التالية:

H_5: اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على كفاءة استثمارات رأس المال المخاطر حيث تعمل على تعزيز كفاءة عمليات الاستثمارات.

يوضح الجدول 11 ملخص للفرضيات المطروحة في الدراسة.

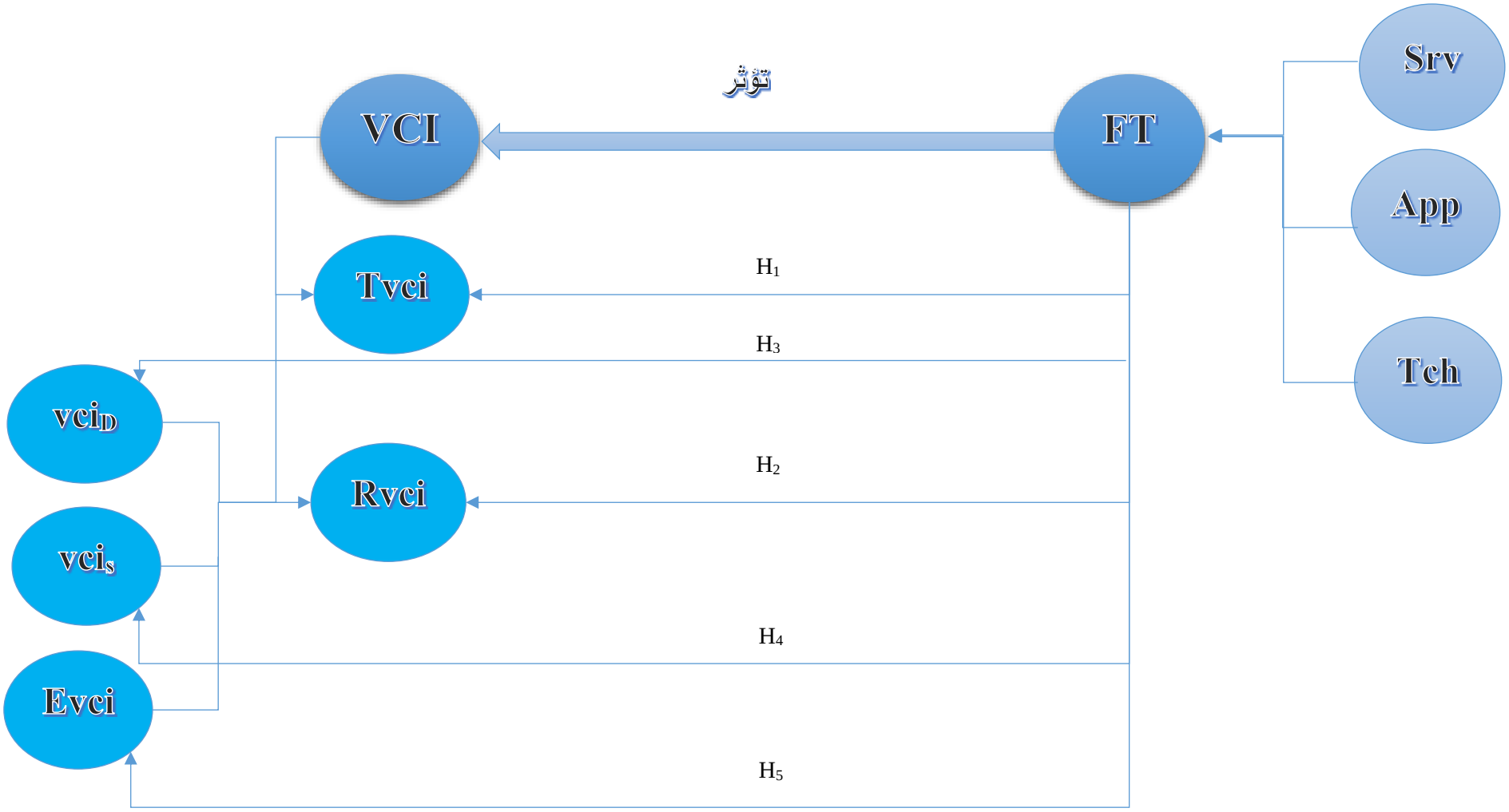
الجدول 11: ملخص فرضيات نموذج الدراسة.

الرقم	الفرضية	الدراسات المعتمد عليها
H1	اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي كبير على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر.	(Khan et al., 2021), (Andrianaivo,& Kpodar, 2011)
H2	اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي كبير على عائد استثمارات رأس المال المخاطر.	(Alshari, & Loukhande, 2023), (Wadhwa, & Kumar, 2023). (Broby, 2023)
H3	اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على قرارات استثمارات رأس المال المخاطر، حيث تجعلها أكثر استنارة.	(Kiseleva.,2020), (Peng, & Luxin, 2022), (Boreik et al., 2023), (Boubaker et al., 2023), (Alshari, & Lokhande, 2023)
H4	اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على استراتيجيات استثمارات رأس المال المخاطر، حيث تجعلها أكثر فعالية وتنوعا للاستثمارات.	(Kiseleva, 2020), (Peng, & Luxin,2022), (Boreik et al., 2023), (Boubaker et al., 2023), (Alshari & Lokhande, 2023)
H5	اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على كفاءة استثمارات رأس المال المخاطر حيث تعمل على تعزيز كفاء عمليات الاستثمار.	(Peng & Luxin, 2022), (Li et al., 2023), (Boreik et al., 2023)

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على الدراسات السابقة.

بناءً على الدراسات السابقة في وضع الفرضيات الموضحة في الجدول 11، تم وضع نموذج الدراسة الموضح في الشكل 20.

الشكل 20: نموذج الدراسة النهائي.



المصدر: من إعداد الطالبة.

يوضح الشكل 20 نموذج الدراسة الذي تم الاعتماد عليه في إجراء الدراسة القياسية، حيث يوضح الشكل دراسة تأثير التكنولوجيا المالية بما تحتويه من خدمات وتطبيقات وتقنيات كمتغير مستقل على استثمارات رأس المال المخاطر كمتغير تابع، اعتمدنا في قياسه على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر وعائد استثمارات رأس المال المخاطر لمعرفة الأثر على قرارات استثمارات رأس المال المخاطر، واستراتيجيات استثمارات رأس المال المخاطر، وكفاءة استثمارات رأس المال المخاطر، كما يوضح الشكل فرضيات الدراسة التي تم توضيحها في الجدول 11.

خلاصة الفصل.

تم تقسيم هذا الفصل إلى ثلاثة أقسام تناول القسم الأول عرض مختلف الجوانب النظرية المتعلقة بالتكنولوجيا المالية مما أعطى صورة شبه شاملة حولها ووضح تقريبا كل ما يتعلق بها، بالإضافة إلى التحليل الببليومتري للتكنولوجيا المالية، ما مكن من معرفة توجهات البحث في هذا الموضوع بشكل مفصل، أما القسم الثاني كان يخص استثمارات رأس المال المخاطر الذي تم فيه عرض مختلف الجوانب النظرية الخاصة باستثمارات رأس المال المخاطر، حيث تمكنا من تقديم صورة مبسطة وواضحة حول المفاهيم المتعلقة باستثمارات رأس المال المخاطر، كما تم عرض تحليل المحتوى والتحليل الببليومتري لهذا الموضوع، أما القسم الثالث فقد اهتم بعرض مختلف الدراسات التي تم الاعتماد عليها في بناء فرضيات الدراسة ووضع نموذج الدراسة النهائي.

III. الطريقـــــة والأدوات

تمهيد:

بعد الانتهاء من مرحلة إعداد نموذج الدراسة الذي يوضح إشكالية الدراسة وفرضياتها مع تحديد الدراسات السابقة التي تم الاعتماد عليها في وضع هذه الفرضيات، وبالتالي فهي تعتبر مرحلة أساسية ينطلق على أساسها البحث العلمي، تأتي المرحلة التي تليها والتي يتم من خلالها تحديد طريقة وأدوات الدراسة اللذان يتناسبان مع متغيرات الدراسة، وتحديد مصادر بيانات المؤشرات المعتمد عليها في الدراسة والتي تقيس المتغير التابع، من ثم تأتي مرحلة جمع هذه البيانات حيث تعد هذه المرحلة من أصعب المراحل لأنها تأخذ وقت وجهد وفي بعض الأحيان تحتاج إلى تكلفة للحصول عليها، وبعد جمع هذه البيانات يتم تحديد طريقة علاجها للوصول إلى النتائج والتي يتم توضيحها بشكل مفصل في هذا العنصر.

لمعرفة كيفية تأثير التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر لا بد أولا من معرفة الخطوات التي تم الاعتماد عليها لدراسة هذا الأثر، وعليه يتم تقسيم هذا العنصر المتعلق بالطريقة والأدوات إلى:

1. **عينة الدراسة.**
2. **متغيرات الدراسة ومصادر بياناتها.**
3. **طريقة الدراسة.**

1. عينة الدراسة.

بعد تحديد نموذج الدراسة الذي تم الاعتماد عليه في بناء الفرضيات والتي يتم اختبار مدى صحتها، تأتي مرحلة تحديد العينة والأدوات التي يتم من خلالها جمع البيانات، حيث تعد هذه الأخيرة من أصعب العمليات والتي تأخذ وقت وجهد وتكلفة كبيرة من الباحث، خاصة وأن البيانات التي نحتاجها لهذه الدراسة تستخدم في العمليات الاستثمارية حيث نجد أنها تتمتع بنوع من الخصوصية أي أنها مخصصة للمستثمرين بالأكثر وغير متاحة للجميع، وبعد الحصول على هذه البيانات يتم تحديد الطريقة التي يتم من خلالها معالجة هذه البيانات، وعليه سنتعرف في هذا العنصر على كل ما تم ذكره سابقا، ومعالجة البيانات من خلال تحليلها.

في الأول سنتعرف على مفهوم عينة الدراسة حيث تم تعريفها على أنها "المجموعة الجزئية التي يقوم الباحث بتطبيق دراسته عليها، حيث تكون ممثلة بخصائص مجتمع الدراسة الكلي" (سلاطنية والجيلاني، 2009، ص. 282)، وعليه فإن العينة عبارة عن جزء من الكل تتوفر فيه الخصائص التي تمكن الباحث من القيام بدراسته، حيث يلجأ الباحثون إلى العينة لعدم قدرتهم على تنفيذ دراستهم على المجتمع ككل، بالإضافة إلى أن العينة لوحدها تتطلب جهد ووقت كبير، وتكون أكبر بالنسبة لمجتمع الدراسة، كما أن العينة تكون أكثر موضوعية بالنسبة للباحثين لتقيدهم بمجموعة من القيود التي تتمثل في الإمكانيات المادية وضيق الوقت، غير أن هذا يجب أن لا ينعكس على دقة النتائج ما يستدعي من الباحث اختيار العينة بدقة حتى يتمكن من تعميم النتائج التي توصل إليها على المجتمع (خليفي وشيقارة، 2017، ص ص. 282-283).

تسعى دراستنا لتحقيق هدف يتمثل في معرفة كيفية تأثير التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية، وباعتبار أن العينة تخضع لشروط وضوابط من حيث النوع والحجم، فإن عينة هذه الدراسة تتمثل في مجموعة من الدول التي يتوفر فيها النشاط الاستثماري لرأس المال المخاطر، حيث قمنا بتحديد عينة الدراسة في مجموعة من الدول النامية التي تمكنا من الحصول على بياناتها المتعلقة بالتكنولوجيا المالية والبيانات المتعلقة باستثمارات رأس المال المخاطر والتي تشهد نشاط في كل منهما، أما في ما يتعلق بحجم العينة فتمثل حجم عينتنا التي هي عبارة عن عينة ملائمة تمثل مجموع الدول النامية في العالم، وهي 14 دولة متمثلة في النيجر، غانا، جنوب إفريقيا، السنغال، زامبيا، موريشيوس، تيلندا، بنغلاديش، فليبين، ميانمار، باكستان، بنما، الأردن، قطر، خلال فترة زمنية تقدر بعشر سنوات، ويعتبر حجم هذه العينة ملائم ومناسب لنوع الدراسة وطريقة تقدير البيانات بالاعتماد على نماذج بانل الساكنة حسب ما أشار Baltagi (2005) لأن حجم عينتنا هو في نطاق small panel، بالإضافة إلى أن حجم العينة هو أيضا ملائم للتقدير بنماذج بانل الديناميكية استنادا على الدراسة التي قدمها Arellando & Bond (1991) التي وضحا من خلالها إمكانية اعتماد نماذج بانل الديناميكية في حالة العينة الصغيرة والمتوسطة.

يتم دراسة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر خلال الفترة الممتدة من 2012 إلى 2021، حيث تم اعتمادنا على هذه الفترة انطلاقا من بيانات مؤشر التكنولوجيا المالية التي تمكنا من الحصول عليها من دراسة Zheng et al., (2024) بالإضافة إلى تمكننا من الحصول على كافة البيانات المتعلقة بالمتغير التابع من قاعدة البيانات « Dealroom.co » في هذه الفترة.

أما بالنسبة للبرامج التي تم استخدامها للدراسة فهي تتمثل في: Excel 2013 الذي قمنا من خلاله بترتيب بيانات العينة وتنظيمها ومعالجة البيانات المفقودة، وحساب إحصائية F فيشر المجدولة بالاعتماد على برنامج Excel 2013 أيضا، وبرنامج EViews 10 الذي اعتمدنا عليه في دراسة استقرار السلاسل الزمنية للحصول على نتائج اختبار جذر الوحدة للسلاسل الزمنية المقطعية وR^2 الخاصة بنماذج بانل الساكنة، أما برنامج stata 16 فقد اعتمدنا عليه في تقدير نماذج بانل الساكنة ونماذج بانل الديناميكية.

2. متغيرات الدراسة.

تتمثل متغيرات الدراسة في المتغير المستقل المتمثل في التكنولوجيا المالية والذي رمزنا له بـ FT نسبة إلى Fintech، والمتغير التابع المتمثل في استثمارات رأس المال المخاطر الذي قمنا بدراسته من خلال إجمالي رأس المال المخاطر (Tvci)، وعائد استثمارات رأس المال المخاطر (Rvci)، في هذا العنصر سنفصل في كيفية حصولنا على بيانات هذه المتغيرات.

1.2. ***المتغير المستقل:***

يتمثل المتغير المستقل لدراستنا في مؤشر التكنولوجيا المالية الذي تم الإشارة له بـ FT (Fintech index)، حيث تم بناء هذا المؤشر بالاعتماد على ثلاث أبعاد هي: التوفر، الاختراق والاستخدام، وهذا حسب الطريقة التي قدمها Zheng et al., (2024)، في مقالهم والذي تم من خلالها شرح كيفية بناء مؤشر التكنولوجيا المالية انطلاقا من تلك الأبعاد والتي من خلالها يتم تفادي التحيز في الترجيح عند حساب إجمالي المؤشر وذلك من خلال استخدام طريقة تحليل المكونات الرئيسية (Principal component analysis, (PCA)) على مرحلتين، كما تم التأكد من متانة مؤشر التكنولوجيا المالية من خلال إخضاعه لاختبارين هما انحدار OLS وطريقة العزوم المعممة للنظام المكون من مرحلتين (GMM)، حيث أن طريقة Zheng et al تختلف عن باقي الدراسات في بعض المؤشرات الجزئية التي اعتمد عليها في بناء هذا المؤشر وتجاهلتها الدراسات السابقة (Hasanul & Md Rabiul, 2021a ; Nguyen, 2020 ; Tram & Nguyen 2023)

تم بناء مؤشر التكنولوجيا المالية لـ 40 دولة نامية لعدم القدرة على الحصول على بيانات كافة الدول النامية في العالم في قاعدة البيانات((Financial access survey (fas) وذلك بالاعتماد على مؤشرات جزئية الموضحة في الجدول 12 الذي يعكسها والجدول 13 يعكس المتغيرات التي تم الاعتماد عليها لقياس قوة

المؤشر، وقد تم جمع بياناتها من خلال صندوق النقد الدولي ومؤشرات التنمية العالمية للبنك الدولي وقاعدة بيانات المؤشر العالمي للبنك الدولي المعروفة بـ (Findex).

سبب اعتماد هذه الدراسة في بناء مؤشر التكنولوجيا المالية بداية من سنة 2011 لأنه في هذه السنة بدأت معايير المحاسبة المالية الخاصة بصندوق النقد الدولي بدمج البيانات المتعلقة بالتكنولوجيا المالية.

الجدول 12: المؤشرات الجزئية المعتمد عليها في بناء المؤشر التكنولوجيا المالية.

مؤشر التكنولوجيا المالية (Fintech index)		
مكونات المؤشر (بعد التوفر)	**مكونات المؤشر (بعد الاختراق)**	**مكونات المؤشر (بعد الاستخدام)**
منافذ وكيل الأموال عبر الهاتف المحمول لكل 100.00 شخص (FIA_1)	عدد حسابات الأموال عبر الهاتف النشطة لكل 1000 شخص بالغ. **(FIP_1)**	قيمة المعاملات المالية عبر الهاتف المحمول (% من الناتج المحلي الإجمالي) **(FIU_1)**
منافذ وكيل الأموال المتنقلة لكل 1000 كلم^2 (FIA_2)	عدد المعاملات لكل 1000 شخص بالغ (الخدمات عبر الهاتف النقال والانترنت) **(FIP_2)**	قيمة المعاملات المصرفية عبر الهاتف المحمول والانترنت (% من الناتج المحلي الإجمالي) **(FIU_2)**
اشتراكات الهاتف المحمول (% من السكان) (FIA_3)	عدد المعاملات المالية عبر الهاتف المحمول لكل 1000 شخص بالغ. **(FIP_3)**	الرصيد المستحق على حسابات الأموال المحمولة النشطة (% من الناتج المحلي الإجمالي) **(FIU_3)**
مستخدمي الأنترنت (% من السكان) (FIA_4)		

Source : (Zheng et al., 2024, P6)

الجدول 13: المؤشرات الجزئية المعتمد عليها في بناء المؤشر التكنولوجيا المالية.

متغيرات اختبار المتانة	الاختصار
قاعدة بيانات المؤشر العالمي للشمول المالي 2021 (المدفوعات الرقمية: التي تم إجراؤها أو تلقيها (% من السكان، الفئة العمرية 15 عاما فما فوق) في العام الماضي	DP
مؤشر الشمول المالي	FII

Source : (Zheng et al., 2024, p. 6)

أما بالنسبة للطريقة التي تم من خلالها حساب مؤشر التكنولوجيا المالية والتي قد ذكرناها سابقا وهي طريقة تحليل المكونات الرئيسية (PCA)، هذه الطريقة تقوم على مرحلتين.(Zheng et al., 2024, p.6)

- ***المرحلة الأولى:***

يتم في الأول تعيين أوزان لكل من الأبعاد والمتغيرات التي تستعمل لقياس الشمول المالي، حيث يعطى الوزن 0 الذي يدل على المستوى المنخفض للشمول المالي و1 الذي يدل على المستوى المرتفع للشمول المالي لكل مؤشرات الأبعاد في كل البلدان والسنوات، وقد تم حساب كل مؤشر لكل بعد وفق الصيغة الآتية:

$$Xid = \frac{Xi - Xmin}{Xmax - Xmin}$$

حيث:

X_{id} : القيمة المعيارية للمؤشر المعني i للبعد d (التوفر، الاختراق، الاستخدام).

X_i : القيمة الحقيقية للمؤشر.

X_{min} : أدنى قيمة للمؤشر.

X_{max} : أعلى قيمة للمؤشر.

مع العلم أنه يتم اعتماد طريقة PCA من أجل دمج المؤشرات ضمن مؤشرات الأبعاد، حيث تم استخدام المتوسطات المرجحة لحساب كل مؤشر للأبعاد السابقة، وتتمثل صيغته في:

$$D_d = \frac{\sum_{j,k=1}^{p} \mu j PCk}{\sum_{j=1}^{p} \mu j}$$

حيث:

μ_j : القيمة الذاتية حيث (j = 1,…….,p)

PC: المكون الرئيسي لعدد المؤشرات الموحدة (k= 1,…..,p).

D_d: مؤشر أبعاد التوفر، الاختراق، الاستخدام.

Xμ =X /Pc: مصفوفة المؤشرات ، μ: تباين المكون الرئيسي.

- ***المرحلة الثانية:***

تأتي هذه المرحلة نتيجة انخفاض الأوزان النسبية لكل مكون، حيث يتم التأكد من أن الأوزان التي تم وضعها لأبعاد مؤشر التكنولوجيا المالية المركب، ويتم ذلك من خلال المعادلة التالية التي تمثل نموذج بناء مؤشر التكنولوجيا المالية FI وهي:

$$FI_i = \omega_1 FIA_i + \omega_2 FIP_i + \omega_3 FIU_i + \varepsilon_i$$

حيث:

FI_i: مؤشر التكنولوجيا المالية المركب للبلد i.

$\omega_1, \omega_2, \omega_3$: أوزان أبعاد التوفر، الاختراق، الاستخدام.

ε_i: حد الخطأ.

FIA_i: بعد التوفر يتم حسابه وفق المعادلة التالية::

$$FI_{Ai} = \beta_1 FIA_{1i} + \beta_2 FIA_{2i} + \beta_3 FIA_{3i} + \beta_4 FIA_{4i} + \mu_i$$

FIP_i: بعد الاختراق يتم حسابه وفق المعادلة التالية:

$$FI_{pi} = \beta_1 FIP_{1i} + \beta_2 FIP_{2i} + \beta_3 FIP_{3i} + \tau_i$$

FIU_i: بعد الاستخدام يتم حسابه وفق المعادلة التالية:

$$FI_{Ui} = \beta_1 FIU_{1i} + \beta_2 FIU_{2i} + \beta_3 FIU_{3i} + \varphi_i$$

بعد الانتهاء من طريقة PCA بمرحلتيها، يتم التحقق من متانة مؤشر التكنولوجيا المالية من خلال دراسة الانحدار OLS، وطريقة العزوم المعممة للنظام المكون من خطوتين، حيث أن هذا الأخير يعالج مشاكل الانحدار الذاتي، التباين، والتجانس الداخلي التي تظهر في البيانات.

2.2. المتغير التابع:

يتمثل المتغير التابع لدراستنا في استثمارات رأس المال المخاطر، حيث يتم دراسته من خلال مؤشرين هما: إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر وعوائد استثمارات رأس المال المخاطر، حيث تمكنا من الحصول على بيانات هذه المؤشرات من خلال قاعدة البيانات Dealroom.co.

سنتطرق أولا إلى التعرف على المؤشرين الذين تم الاعتماد عليهما في الدراسة ثم نتعرف على قاعدة البيانات.

- **تعريف استثمارات رأس المال المخاطر:**

هي عبارة عن الأموال التي تستثمرها شركات رأس المال المخاطر في الشركات الناشئة والشركات الصغيرة والمشاريع الابتكارية حيث توفر لها التمويل الذي تحتاجه للانطلاق ونجد أنه غالبا ما يكون في المرحلة المبكرة، وتتميز هذه الشركات بدرجة عالية من المخاطرة تهدف من خلالها شركات رأس المال المخاطر إلى تحقيق عوائد كبيرة إما عن طريق الاكتتابات الأولية أو الاستحواذ. (Gompers et al., 2008, p. 150)

- **تعريف إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر:**

نقصد بذلك المبلغ الإجمالي الذي تخصصه شركات رأس المال المخاطر من خلال صناديقها لاستثماره في الشركات الناشئة والصغيرة والمشاريع الابتكارية من خلال تمويلها باعتبارها لديها قدرة على النمو وتتحمل مخاطر كبيرة لذلك لا تستطيع الحصول على تمويل من خلال المصادر التقليدية، ويكون هذا التمويل في أي مرحلة من مراحل دورة حياة الشركة. (Kortum & Lerne, 2000, p. 684) وعليه نجد أن هذا المؤشر

يقيس استثمارات رأس المال المخاطر وهو ما يمكننا من دراسة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر؛

- **تعريف عوائد استثمارات رأس المال المخاطر:**

هي عبارة عن ما تحققه شركات رأس المال المخاطر من خلال استثماراتها وهي الأرباح التي تحصل عليها، حيث تتحقق هذه الأخيرة بنجاح الشركات الناشئة والصغيرة التي تم الاستثمار فيها، وعليه فإن شركات رأس المال المخاطر تتحمل مخاطر كبيرة نتيجة استثمارها في هذه الشركات الناشئة والصغيرة وهي تتوقع بأن تحقق عائدات مرتفعة على المدى الطويل. (Cumming & Walz, 2010, p. 735) وعليه يمكننا دراسة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر من خلال هذا المؤشر الذي يمكننا من معرفة إذا ما كانت القرارات التي اتخذاها بالاستعانة بتقنيات التكنولوجيا المالية تحقق عائدات مرتفعة أم لا.

- **تعريف قاعدة البيانات Dealroom.co:**

هي عبارة عن قاعدة بيانات توفر بيانات استثمارات رأس المال المخاطر التي تخص كل من الشركات الناشئة وشركات النمو والأنظمة البيئية التكنولوجية في أوروبا ودول العالم ككل، وهذا لعملها مع كبار المستثمرين ورجال الأعمال المشهورين في مجال الاستثمار عالميا، بالإضافة لعملها مع المنظمات الحكومية في العالم وهو ما يجعل من هذه القاعدة أنها توفر بيانات ذات شفافية، كما أنها تقوم بتحليل وتوقع نشاط رأس المال المخاطر. (Dealroom.co, 2024)

- **مزايا Dealroom.co:**

تمنح قاعدة البيانات هذه المزايا لكل من المستثمرين والشركات، وتتمثل في:(Dealroom.co, 2024)

- ✓ ***بالنسبة للمستثمرين***: تمكن المستثمرين من الوصول إلى البيانات التي يحتاجونها وتساعدهم على اتخاذ قراراتهم الاستثمارية بصورة سهلة وسريعة، ابتداء من المرحلة المبكرة إلى غاية وصولهم إلى المرحلة المتأخرة وفرص الاستحواذ. تتمثل المعلومات التي توفرها هذه القاعدة في بيانات الشركة التي تتعلق "بالقطاع، نموذج الأعمال، مصدر الإيرادات، تاريخ الإطلاق، رقم الموظف، مرحلة النمو، تقييم الشركة، الملكية"، وبيانات التمويل، الموقع، إشارات النمو "نمو الموظفين، زيارات الويب الشهرية، تنزيلات التطبيقات"؛
- ✓ ***بالنسبة للشركات والمؤسسين***: تمكنهم هذه القاعدة من الوصول إلى البيانات دون مقابل مع العلم أنها تحتوي على 99.680 صندوق استثماري ومستثمرين من الشركات، وعليه فهو يوفر بيانات حول الأسواق والمساعدة في إيجاد أحسن المستثمرين.

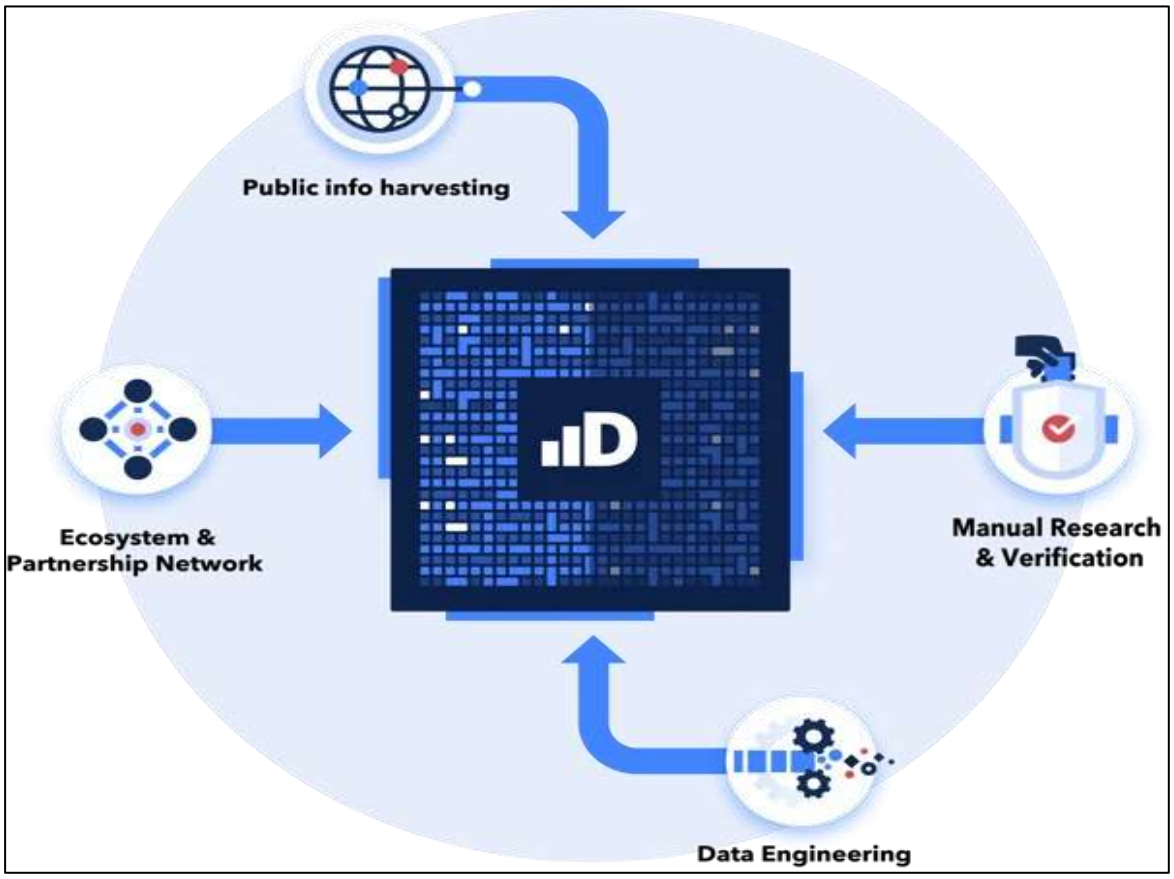
- **مصدر بيانات Dealroom.co:**

تعتمد قاعدة البيانات Dealroom.co في جمع البيانات على التعلم الآلي وهندسة البيانات والعمليات المتعلقة بالتحقق التي تتميز بالقوة بالإضافة إلى شبكة نظم بيئية قوية حيث يتم الجمع بينهما.

عرفت الشركات نموا كبيرا في بضع سنوات ما جعل من البيانات التاريخية غير كافية، هو ما أدى إلى اعتماد طريقة الدمج السابقة بالاعتماد على خوارزميات والذكاء الاصطناعي وهو ما يؤدي إلى جمع كم هائل من البيانات من مختلف المصادر سواء الأخبار، السجلات التجارية، تحليلات الويب، محافظ المستثمرين ...الخ.

بعد جمع هذا الكم الهائل من البيانات يتم تحليلها بالاستعانة بتقنيات التعلم الآلي للكشف على التنبؤات القابلة للتنفيذ من قبل فريق مختص، وغيرها من التحليلات ما يجعل من هذه البيانات أكثر دقة وتتمتع بمصداقية كبيرة.(Dealroom.co, 2024)

الشكل 21: مصدر بيانات Dealroom.co.



Source: (Dealroom.co, 2024)

- **استخدامات قاعدة البيانات Dealroom.co:**

يتم استخدام هذه القاعدة في عدة أشكال تتمثل في:(Dealroom.co, 2024)

استخدام Dealroom.co باعتبارها رأس المال المخاطر:

تعتبر قاعدة البيانات Dealroom.co قاعدة رأس المال المخاطر، وهذا لأن بياناتها تتعلق بهذا القطاع ما جعلها تحظى بثقة مستثمري رأس المال المخاطر في مختلف بقاع العالم.

يتم استخدام هذه القاعدة في العديد من الجوانب سواء استثمارية أو لأغراض علمية لأنها تضيف قيمة لأي عمل يتم الاعتماد فيه على بياناتها، مثال عن ذلك بالنسبة للمستثمرين:

- اكتشاف شركات جديدة: تسمح هذه القاعدة للمستثمرين من التعرف على شركات جديدة تحقق أرباح ويكون نشاطها جيد من خلال:
  - تقديم بيانات حول الشركات الناشئة؛
  - تحديد الشركات من خلال وحدة البحث الذكية؛
  - استخدام خوارزميات للشركات المماثلة والتي تقترحها قاعدة البيانات.
- التعمق في البحث عن الشركات: يكون ذلك من خلال:
  - تحديد النقاط التي يراها الباحث مهمة؛
  - البحث عن الشركات والصفقات المماثلة؛
  - الحصول على تفاصيل حول جولات التمويل وشكل الخروج؛
- البحث عمن يريد مشاركته في الجولة القادمة: في هذه المرحلة يتم البحث عن المستثمر الذي سيشاركه الاستثمار في الجولة الجديدة، ويكون ذلك من خلال:
  - البحث عن قائمة المستثمرين؛
  - تحديد المنافسين ومواقعهم في مختلف بقاع العالم؛
  - توسيع الشبكة باختيار عدد من المستثمرين والمفاضلة بينهم حسب معايير محددة.
- اختيار القطاعات الحديثة وتوجهات المستثمرين: في هذه المرحلة يتم اختيار أحدث القطاعات والتي تعرف نشاطا كبيرا والتحق من ذلك من خلال البيانات التي توفرها هذه القاعدة وذلك من خلال:
  - معرفة إذا ما كانت هذه القطاعات متطلعة على التكنولوجيا الحديثة؛
  - تقييم كل من الموقع ونماذج الأعمال؛
  - استخدام الخرائط الحرارية التي تعطي صورة حول ما إذا كانت الأسواق في تطور أم لا.

- ***استخدام Dealroom.co باعتبارها شركة استشارية:***

يتم الاعتماد على قاعدة بيانات Dealroom.co كشركة استشارية في المجال المالي من أجل:

- البحث عن عملاء جدد بشكل سريع: تسمح قاعدة البيانات Dealroom.co بالاستحواذ على الشركات التي تكون بحاجة إلى خدمات المتصفح من خلال عرضها، كما أن الخوارزميات التي توفرها هذه القاعدة تسمح بالتعرف على الشركات الناشئة التي ستتحصل على التمويل والشركات التي قد بلغت مرحلة الخروج؛
- تحديد القطاعات والاتجاهات الناشئة: تسمح قاعدة البيانات Dealroom.co من معرفة الاتجاهات الناشئة من خلال الموقع، الصناعة أو نموذج العمل وهذا بفضل تغطية نشاط الشركات الناشئة العالمية، بالإضافة إلى معرفة التطورات التي تشهدها الأسواق بالاعتماد على الخرائط الحرارية، وعليه فهي تقدم صورة مبسطة وواضحة عن أوضاع الأسواق وما يلحق بها من تغيرات تساعد على تحديد العملاء بطريقة فعالة؛
- إنشاء علاقات مع رأس المال المخاطر والشركات: تتميز هذه العلاقات بأنها مربحة، لأن هذه القاعدة توفر بيانات حول عدد كبير من أصحاب رأس المال المخاطر والشركات، كما توفر بيانات حول المحافظ الاستثمارية واستراتيجياتهم، وهو ما يسمح بإقامة شراكات استراتيجية مع متخصصين ينشأ عنها نظام عالمي للتمويل يتسم بالنجاح؛
- اكتساب الخبرة: من خلال الكم الهائل للبيانات التي تقدمها هذه البيانات فإنها تعطي للباحث صفة الخبير في مجال تخصصه نتيجة اطلاعه المتعمق ما يمكنه من تقديم رؤيا مستقبلية للأسواق وعليه تقديم المساعدة التي يحتاجها للعملاء.

- ***استخدام Dealroom.co كمطور للأعمال:***

تستخدم Dealroom.co كمطور للأعمال ما يسمح بإضافة قيمة للعمل ويكون ذلك من خلال:

- البحث عن عملاء جدد: من خلال قاعدة البيانات Dealroom.co يتم إيجاد عملاء جدد في أقل وقت ممكن، وهو ما يسمح بالتعرف على الشركات التي تشهد نمو كبير في الأسواق ومعرفة الشركات التي حصلت على تمويل وعليه فهي تسمح للمتصفح بالتعرف على المتحصلين على التمويل والتواصل مع الشركات التي يمكن أن تقدم لها خدماته وتعتبر عميلا جديدا؛
- التواصل مع المتخصصين: تحتوي قاعدة بيانات Dealroom.co على متخصصين في مجال رأس المال المخاطر والشركات الناشئة كما تمكن المتصفح من التواصل معهم وطرح أسئلتهم واستشارتهم في ما يتعلق بالصفقات المتوفرة وهو ما يسمح بتحقيق تحالف استراتيجي وتطوير النظام الاقتصادي العالمي.

3. طريقة الدراسة.

العينة التي تم تحديدها من أجل دراسة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر والتي ذكرناها سابقا، مكنتنا من الحصول على بيانات مقطعية زمنية يتم دراستها دراسة قياسية، نظرا لأن هذه الأخيرة لها قدرة على تحليل المشاكل الاقتصادية وتفسيرها، لاعتمادها على طرق إحصائية ورياضية تطبقها على مجموعة من مختلف البرمجيات تعطينا من خلالها أرقام تفسر مجموعة من النظريات الاقتصادية ما يساعدنا على التأكد من صحة هذه البرمجيات.

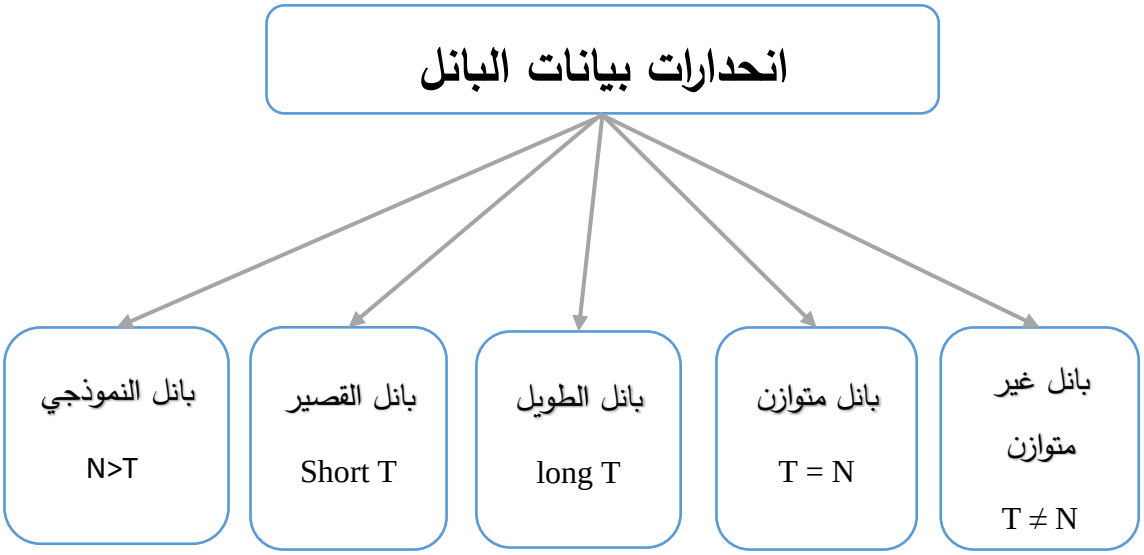
يطلق على البيانات المقطعية الزمنية التي تم التوصل إليها ببيانات بانل (Panel-data) التي تعرف بحزم البيانات الطولية والعرضية، حيث أصبحت تحتل مكانة مهمة في الدراسات الحديثة التي تتعلق بمجموعة من الدول خلال فترة زمنية معينة، إذ أن هذه النماذج تحظى بخاصية تميزها عن غيرها من النماذج تكمن في أخذ أثر التغيرات الزمنية والوحدات المقطعية في آن واحد، بشكل أوضح تقوم هذه النماذج بالمزج بين بيانات الدول خلال المدة الزمنية المحددة للدراسة. (Bourbonnais, 2009, p.327)

عرفت بيانات بانل جملة من التطورات في الفترة الممتدة من سنة 1805 إلى سنة 2000 تتمثل في:

- **سنة 1805-1809**: تم استعمال بيانات بانل لأول مرة في نموذج التأثيرات الثابتة والعشوائية وطريقة المربعات الصغرى، وكان ذلك في أعمال كل من legender و Gauss؛
- **سنة 1925**: دراسة تباين الاختلاف بين الآثار الثابتة والآثار العشوائية عن طريق فيشر؛ (Nerlove, 2000, p.4)
- **سنة 1947**: تم وضع اختبارات للمفاضلة بين نماذج الآثار الثابتة ونماذج الآثار العشوائية؛
- **سنة 1966**: تطبيق نماذج بانل الديناميكي في العديد من الدراسات، كان أولها دراسة Balestra and Nerlove؛ (Balestra & Nerlove, 1966, p. 585)
- **سنة 1977**: انعقاد مؤتمر يخص الاقتصاد القياسي لبيانات بانل حيث ساعد على تطوير مختلف البحوث المتعلقة بها ما انجر عنه ظهور اختبارات للمفاضلة بين النماذج؛
- **سنة 1978**: ظهور اختبار Hausman الذي يسمح بالمفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة والتأثيرات العشوائية، وظهور اختبار Hsiao الذي يهتم بدراسة تجانس معلمات نموذج بيانات بانل؛
- **سنة 2000**: قام Nerlove بتوضيح تحليل فيشر الذي قدمه في سنة 1925 من خلال ورقة بحثية في المؤتمر التاسع الذي تم انعقاده بجونيف المتعلق بـ Panel Data. (Nerlove, 2000, pp. 60-63)

تأخذ بيانات بانل خمسة انحدارات يمكن تلخيصها في ما يلي:

الشكل 22: انحدارات بيانات البانل.



المصدر: (Pesaran, 2015, p. 633)

يتميز تحليل بيانات بانل بمجموعة من المميزات مقارنة بعملية تحليل بيانات زمنية لوحدها أو بيانات مقطعية لوحدها يمكن اختصارها في ما يلي: (Hsiao, 2003, p. 4-10)

- عدم التحيز في النتائج نتيجة قدرتها على التحكم في التباين الفردي؛
- احتواءها على معلومات تمكنها من الوصول إلى نتائج تتمتع بدرجة عالية من الثقة؛
- درجات الحرية فيها كبيرة وذات كفاءة عالية؛
- قلة حدة مشكلة الارتباط المشترك؛
- دراسة ديناميكية التعديل بشكل أفضل؛
- عدم الانحياز في التقدير في ما يخص الانحدارات المفردة لعدم إهمالها مشكلة المتغيرات؛
- إمكانية ربطها لسلوك وحدات العينة من فترة زمنية لأخرى؛
- إعطاء أهمية لحالات عدم التجانس والاختلاف الغير ملحوظ لوحدات العينة المقطعية كانت أو الزمنية.

كما يجدر الإشارة إلى أن بيانات بانل تأخذ نوعين من البيانات تتمثل في:(Pesaran, 2015, p. 633)

- (Balanced Panel) : وهي بيانات متوازنة في حالة ما إذا لم يكن هنالك نقص في المشاهدات؛
- (Unbalanced Panel): وتسمى بالبيانات الغير متوازنة وهي التي تكون فيها بيانات دولة أو شركة متوفرة في فترات زمنية مختلفة.

وعليه فإن هذه النماذج تمكن من تجاوز مختلف المشاكل القياسية المرتبطة بالبيانات الزمنية لوحدها أو الوحدات لوحدها.

لا يخفى أن بيانات بانل هي الأخرى لها نقائص يمكن اختصارها في مايلي: (Baltagi, 2008, p. 140)

- التأخر في تحصيل البيانات ما يؤدي إلى عدم القدرة على تغطية عينة الدراسة بشكل مناسب؛
- ارتكاب أخطاء قياسية ناتجة عن تشوه الأجوبة بشكل عمدي عند جمع البيانات بطريقة خاطئة؛
- السلسلة الزمنية القصيرة الخاصة ببيانات بانل ينتج عنها مشاكل في التقدير؛
- انحياز النتائج بسبب الارتباط التي تعرفه البيانات المقطعية.

لنموذج بانل صيغة يتم التعامل بها في تحليل البيانات تأخذ الشكل الآتي: (Greene, 2003, p. 282)

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{kit} X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad ....(1)$$

يمكن توضيح هذه المعادلة في الجدول التالي:

جدول 14: معاني رموز صيغة نموذج بانل.

الرمز	المعنى
i	وحدة مقطعية (i= 1,…..N)
t	وحدة زمنية (t=1,….T)
y_{it}	المتغير التابع (في دراستنا هو عبارة عن استثمارات رأس المال المخاطر VCI)
X_{kit}	المتغير المستقل ذو الرتبة k (في دراستنا هو عبارة عن التكنولوجيا المالية)
β ،α	معلمات النموذج
ε_{it}	الخطأ العشوائي

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على (Greene, 2003, p. 282)

تنقسم نماذج بيانات بانل إلى النماذج الساكنة والنماذج المتحركة، ويمكن التفصيل في كل منها على حدى:

- **نماذج بيانات بانل الساكنة:** يقوم الباحث في هذه الحالة باختبار النماذج والمفاضلة بينها حتى يتمكن من معرفة أفضل نموذج يتناسب مع الدراسة، حيث يعمل على دراسة تماثل المفردات والتأكد من ذلك، و تتمثل النماذج الساكنة في ثلاث نماذج هي: (Greene, 2003, p. 283)
  - ***نموذج الانحدار المجمع (PRM):*** وهو النموذج الذي يعرف بـ Pooled Regression Model، الذي تتساوى فيه α_i بين مفردات الدراسة أي ($\alpha_i = \alpha$)، ما يجعل من الآثار في حالة تجانس

بين المفردات، وفي هذه الحالة يتم تقدير بيانات هذا النموذج حسب طريقة المربعات الصغرى العادية إذ أنه في هذه الحالة تكون مقدرات النموذج في حالة من الاتساق والتكافؤ.

في هذا النموذج يتم افتراض أن تباين حدود الخطأ العشوائي بين الوحدات المقطعية ووجود تباين مشترك بين الوحدات مقدر بقيمة 0، كما أن معلمات الحد الثابت ومعلمات الميل تكون في حالة ثبات؛

- ***نموذج الآثار الثابتة (FEM):*** وهو النموذج الذي يعرف بـ Fixed Effects Model، في هذا النموذج يتم اعتبار خصائص كل من الوحدات المقطعية والمدة الزمنية عبارة عن معلمات، حيث يسمح (FEM) بأن تكون القواطع متفاوتة حسب الوحدة المقطعية أو الفترة الزمنية من خلال التعبير عن الاختلافات الفردية والزمنية بالآثار المقطعية أو الزمنية التي يتم التعامل بها كقواطع أي أنه يتم وضع فرضية تنص على أنه لا يوجد تجانس ملحوظ بين المفردات في القاطع α_i، كل هذا بغرض التحكم في العوامل والآثار ذات البعد الزمني أو المقطعي والتي لم يتمكن من مشاهدتها، لأنها تؤثر على المتغير التابع.

كما يتم اعتبار الآثار الفردية لكل مفردة هي عبارة عن بواقي التباين المتعلقة بالمتغير التابع الذي لم يتم تفسيره عن طريق الانحدار، كما يتم تقدير المعلمات باتباع هيكل حد الخطأ العشوائي(Bourbonnais, 2009, p. 138) كما يلي:

- اعتماد طريقة المربعات الصغرى العادية يشترط فيها شرطين، أولا أن تكون فيها error terms التي تعرف بالأخطاء المتجانسة (homoscedastic)، أما الشرط الثاني فهذه الأخطاء يشترط فيها أن تكون غير مرتبطة مع كل من البعد الزمني والبعد المقطعي؛
- اعتماد طريقة المربعات الصغرى المعممة تكون الأكثر ملائمة في الحالة العكسية لطريقة المربعات الصغرى العادية، أي يشترط فيها أن تكون الأخطاء فيها غير متجانسة وترتبط بالبعد المقطعي والزمني؛
- اعتماد طريقة المربعات الصغرى ذات المتغيرات الصورية وهو النموذج الذي ترتبط فيه القواطع بتغيرات الآثار للوحدات المقطعية مع ثبات الآثار المتعلقة بالزمن، وعليه تصبح صيغة نموذج بانل: (Hausman, 1978, p. 1261)

$$y_{it} = \alpha_1 D_1 + \alpha_2 D_2 + \ldots\ldots + \alpha_{N\,DN} + \beta X_{it} + \mathcal{E}_{it}$$

D = 1 بالنسبة للمقطع المعني ومعدوما لباقي المقاطع، إذ أنه هو المتغير الصوري الخاص بكل مقطع.

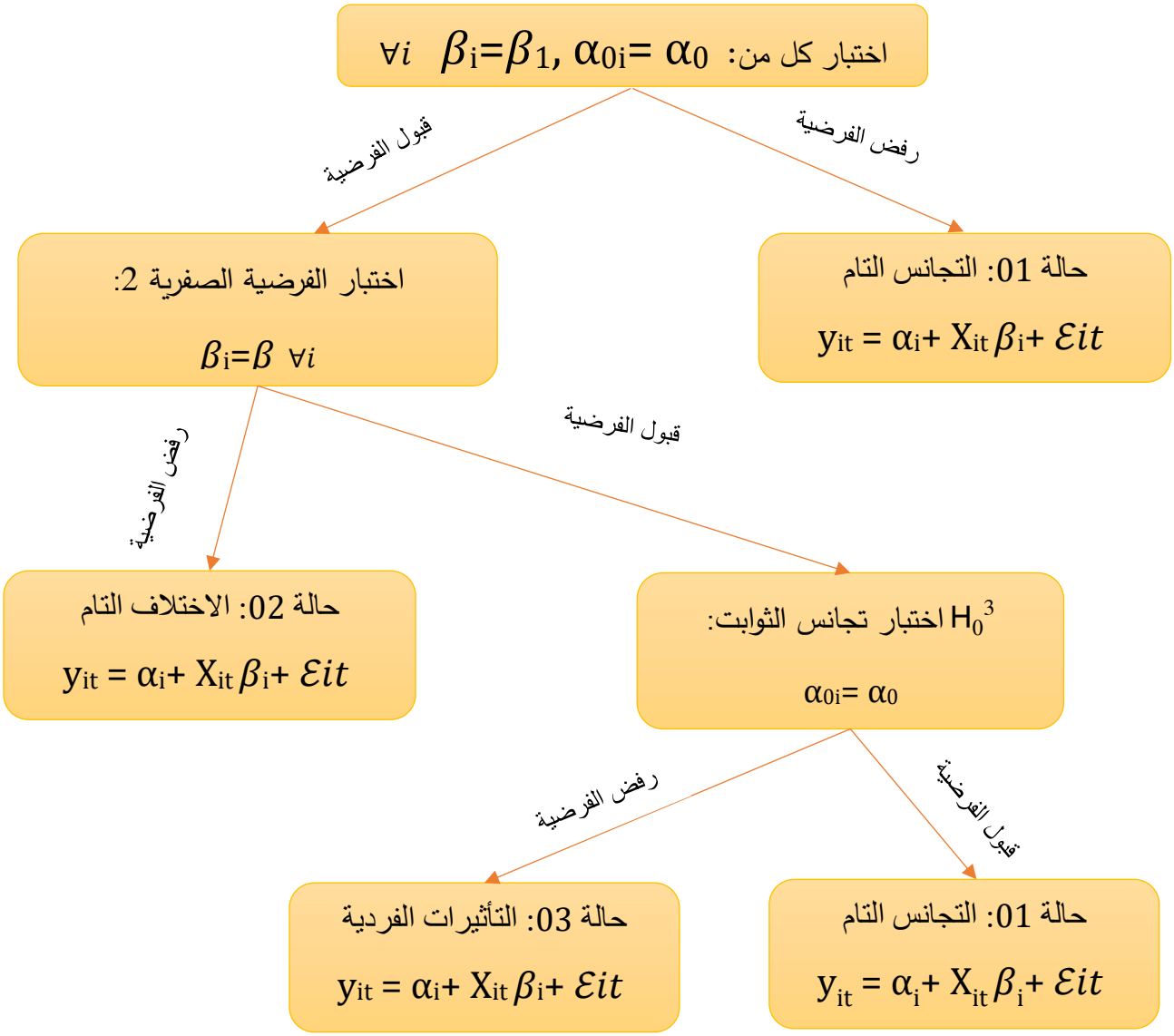
- ***نموذج الآثار العشوائية (REM)***: وهو النموذج الذي يعرف بـ Random Effects Model وهو الذي يسمى بنموذج الخطأ العشوائي، حيث يقوم هذا النموذج على فكرة أن الآثار الفردية تكون ذات توزيع مستقل على الانحدار، أي أن الآثار المتعلقة بالمقاطع كل على حدى والفترات الزمنية هي متغيرات عشوائية وليست ثابتة ويتم إضافتها كمكون عشوائي في حد الخطأ العشوائي، بالإضافة إلى اعتبار أن أثر هذه المتغيرات العشوائية لا ترتبط مع المتغيرات التي تفسر النموذج، وعليه في هذا النموذج تكون الميول متماثلة بالنسبة لـ β و حد الخطأ المركب. يمكن التمييز بين هذا النموذج ونموذج الأثر الثابت في افتراضهما حول المقطع أو السنة حيث أن REM تفترض أن الاختلاف فيهما يكون في الحد العشوائي، في حين أن FEM يعتبر أن كل مقطع أو سنة تختلف عن الأخرى.

  وفي هذا النموذج يتم اعتماد طريقة المربعات الصغرى المعممة لأن تعطي تقديرات دقيقة وذات كفاءة عكس طريقة المربعات الصغرى العادية.

بعد التعرف على مختلف النماذج الساكنة لا بد من معرفة أن الباحث حتى يتم اختيار النموذج الملائم من بين هذه النماذج، فهو يقوم بإجراء اختبارات إحصائية تمكنه من معرفة النموذج الملائم لبياناته من بينها اختبارات Hsiao، اختبار Hausman و F- test .

- ✓ ***اختبار التجانس***: وهو اختبار ينسب إلى Hsiao ، يهتم بدراسة مدى تجانس بيانات بانل أو عدم تجانسها، وهو اختبار لديه غرض إحصائي واقتصادي، إحصائيا فهو يسعى إلى التأكد من مدى تماثل معاملات النموذج، أما اقتصاديا مدى تطابق النموذج مع جميع المفردات التي هي عبارة عن الدول أو شركات أو أن هذه الأخيرة تتميز في ما بينها (Hsiao, 2022, p. 349)، ويمكن اختصار خطوات هذا الاختبار في الشكل 23:

الشكل 23: خطوات اختبار التجانس لـ Hsiao



Source : (Bourbonnais, 2009, p. 349)

يوضح الشكل 23 أربعة حالات تتمثل في:

- تجانس نموذج بانل في هذه الحالة تكون كل من القواطع وشعاع المعلمات متماثلة أي $(\alpha_{0i}= \alpha_0)$ و $(\beta_{1i}=\beta_1)$؛
- اختلاف كل من القواطع α_i والمعلمات β_i ما ينتج عنه اختلاف في عدد N؛
- اختلاف المعلمات β_i وتكون $(\alpha_i = \alpha)$ ما ينتج عنه هو الآخر اختلاف في N؛
- اختلاف القواطع وتماثل المعلمات في هذه الحالة يتم تطبيق نموذج التأثيرات الفردية.

يتم اتخاذ قرار تطبيق نموذج التأثيرات الثابتة أو النموذج المدمج بعد حساب إحصائية Fisher، ثم المقارنة بين F المحسوبة وF التي تم إيجادها عن طريق البرنامج، تتمثل طريقة حساب F لكل فرضية كما هي كما يلي:(Hsiao, 2022, p. 350)

- اختبار الفرضية الصفرية الأولى التي تتعلق بتساوي الثوابت والميول والتي تتمثل في:

$$H_0^1 : \alpha_i = \alpha \, , \beta_i = \beta \;\; \forall_i$$

حيث يتم حساب F_{tab} كمايلي:

$$F_1 = \frac{(SCRc1 - SCR)(N-1)(K+1)}{SCR/(N*T - N(k+1)}$$

وعليه إذا كانت: $F_{tab} > F_1$ فإنه يتم قبول الفرضية الصفرية التي تدل على تساوي الثوابت والميول وعليه نكون في حالة التجانس الكلي وإذا كانت $F_1 > F_{tab}$ نرفض الفرضية الصفرية، ثم ننتقل لاختيار الفرضية الصفرية الثانية.

- اختبار الفرضية الصفرية الثانية التي تتعلق بتساوي الميول والتي تتمثل في:

$$H_0^2 : \beta_i = \beta \;\; \forall_i$$

وعليه يتم حساب F_{tab} كما يلي:

$$F_2 = \frac{(SCRc2 - SCR)(N-1)\,K}{SCR/(N*T - N(k+1)}$$

وعليه نقول أن الميول متساوية في السلسة الزمنية المقطعية إذا كانت $F_{tab} > F_2$ وعليه قبول الفرضية الصفرية ورفض الفرضية البديلة في حالة العكس وتكون حالة الاختلاف التام والانتقال إلى اختبار الفرضية الصفرية الثالثة.

- اختبار الفرضية الصفرية الثالثة التي تتعلق بتساوي الميول والتي تتمثل في:

$$H_0^3 : \alpha_i = \alpha \quad \forall_i$$

وعليه يتم حساب F_{tab} كما يلي:

$$F_3 = \frac{(SCRc3 - SCR)(N-1)}{SCR/(N*(T-1) - k)}$$

وعليه نقول أن الثوابت متساوية في السلسة الزمنية المقطعية إذا كانت $F_{tab} > F_3$ وعليه قبول الفرضية الصفرية ورفض الفرضية البديلة نكون في حالة الآثار الفردية.

- ✓ **اختبار فيشر المقيد:** يعتمد هذا الاختبار للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج الأثار الثابتة، حيث يتم هذا الاختبار بحسابF المقيدة وF المجدولة وفق ما يلي: (Baltagi, 2008, p. 141)

$$F_{(N-1\ ,\ NT-N-k)} = \frac{(R\ fem - R\ pm)(N-1)}{(1-Rfem)/(N*T-N-K)}$$

حيث:

K: *عدد المعلمات المقدرة.*

R_{fem}^2: معامل تحديد نموذج الآثار الثابتة.

R_{Pm}^2: معامل تحديد نموذج الانحدار التجميعي.

- ✓ ***اختبار Hausman*:** حتى يتم اختيار تطبيق نموذج FEM أو نموذج REM فإنه يتم تطبيق اختبار هوسمان، حيث يقوم هذا الاختبار على فرضيتين، الفرضية الصفرية تنص على أن الارتباط بين الأثر الفردي والمتغيرات المستقلة غير موجود، في هذه الحالة يكون كلا النموذجين ملائمين إلا أن نموذج FEM هو الأكثر دقة وكفاءة، في حين الفرضية البديلة تنص على عكس ما ذكر في الفرضية الصفرية أي أن الأثر الفردي والمتغيرات المستقلة مترابطة في ما بينها وعليه في هذه الحالة نموذج FEM هو الوحيد الملائم للبيانات.(Hausman, 1987, p. 1260)

يستخدم هذا الاختبار صيغة تأخذ الرمز W وهي التي تتبع توزيع Chi-deux عند درجة حرية k-1، ثم تتم مقارنة هذه الصيغة مع قيمة مجدولة فإذا كانت: (Hausman, 1987, p. 1260)

- ➢ W< X2 في هذه الحالة النموذج الملائم هو نموذج REM؛
- ➢ W>X2 في هذه الحالة النموذج الملائم هو FEM.

حيث:

$$W= (\beta_{LSDV} - \beta_{GLS}) \left[Var (\beta_{LSDV}) - Var (\beta_{GLS}) \right]^{-1} (\beta_{LSDV} - \beta_{GLS})$$

علما أن:

$(\beta_{LSDV} - \beta_{GLS})$: مقدرات FEM و REM.

$Var (\beta_{LSDV}) - Var (\beta_{GLS})$: الفرق بين مصفوفة التباين والتباين المشترك.

❖ **نماذج بيانات بانل الحركية:** وهي النماذج التي يطلق عليها بنماذج بانل الديناميكية، تعتبر هذه الأخيرة من النماذج التي تعود بإيجابيات نظرا لتقديرها على المدى الطويل والقصير من خلال تحديد الأثر على المدى الطويل والقصير، كما أن هذه النماذج الحركية تسمح بعدد كبير من التفاوتات حتى يتم الوصول إلى تقديرات تتمتع بالكفاءة والاتساق.(Pesaran & Smith, 1995, p.82)

ويتم التمييز بين نماذجها عن طريق مركبات الخطأ ونموذج FEM ، حيث تشترط النماذج الديناميكية على بيانات بانل أن تولي اهتمام كبير لأهمية وقوة عدم التجانس الفردي الغير ملاحظ، كما أنها تقوم على نماذج الانحدار الذاتي وتولي أهمية للإبطاء وتأخير المتغيرات الداخلية وإدخالها في النموذج، ولهذا فإن النموذج الديناميكي لبيانات البانل (Dynamic Panel Data) يتم تقديرها بطريقة تعرف بطريقة العزوم المعممة (Generalised Method of Moments) والتي يرمز لها بـ GMM، وتجدر الإشارة إلى أن هذه الأخيرة تجمع بين طريقة المربعات الصغرى الشبه معممة والطريقة التي تأخذ بالمتغيرات المساعدة. (Dormont, 1999, p. 406)

من بين طرق تقدير النماذج الحركية هي طريقة المربعات الصغرى المعدلة بالكامل وطريقة العزوم المعممة التي اعتمدت عليها دراستنا، ويمكن تقديم شرح مبسط حولهما.

- **طريقة المربعات الصغرى المعممة (Fully Modified Ordinary Least Squares):** ويرمز لها بـ FMOLS حيث يتم القيام ببعض التعديلات على المتغير المعتمد من ثم تصحح مقدرات هذه الطريقة، إذ أن هذا النموذج يقوم على فكرة تصحيح المعلمات عن طريق التكامل المشترك، حيث يتم الحصول على متوسط غير متحيز ومقارب للتوزيع الطبيعي بعد التخلص من التحيز من الدرجة الثانية. (Phillips, 1995, p. 1030)

  يتم اعتماد هذه الطريقة في حالة ما إذا كان النموذج هو نموذج التكامل المشترك والذي تكون فيه متغيراته المستقلة متعددة، ومتكاملة من نفس الدرجة، في هذه الحالة يشترط إجراء اختبار الاستقرارية وبعد نتائج الاستقرارية يتم إجراء اختبار التكامل المشترك، من خلال هذه المراحل يتمكن الباحث من تصحيح الأخطاء الناتجة عن الارتباط الموجود بين الخطأ العشوائي والمتغيرات المستقلة. (Koop, 2013, pp. 224-225)

- **طريقة العزوم المعممة (Generalised Method of Moments):** وهي الطريقة التي تأخذ الاختصار GMM التي يتم اعتمادها في كثير من الدراسات، تعد هذه الطريقة امتداد لطريقة العزوم (Method of Moment) وهي التي تقوم على أساس أن الإحصائيات التي تم أخذها من عينة عشوائية ذات احتمالية مقتربة من أحد العزوم التي تخص المتغير العشوائي، مع العلم أنه من أهم فرضيات عينة هذه الطريقة أي طريقة (MM) هي أن هذه العينة ذات توزيع متطابق (Independent and identically distribute). (Green, 2012, p. 495)

حسب Peter Hansen، 1982 فإن طريقة العزوم المعممة تعوض أغلبية الطرق القياسية التي يتم اعتمادها في تقدير معلمات النماذج الإحصائية لأنها تحتوي على كامل الشروط التي تقوم عليها هذه الأخيرة، كما أنه في حالة ما إذا كان العدد الذي يمثل العزوم أكبر من عدد المعلمات فإن هذه الطريقة تقوم بتقدير معلمات النماذج الإحصائية والتي يطلق عليها بـ Over Determined، حيث تقوم هذه الطريقة بالعمل على إيجاد معيار يتم الاعتماد عليه في اختيار تقدير يحقق مجموع موزون لمربعات العزوم منخفض يكون مناسب للمعلمات ويكون جيدا لها.(Green, 2012, p. 495)

طريقة العزوم المعممة تهتم بمعالجة حالة عدم تجانس السلوكيات المتعلقة بمفردة معينة، وعلاج حالة وجود متغيرات داخلية موجودة ضمن المتغيرات التابعة حيث تكون العلاقة بين المتغيرات ذات اتجاهين، وعليه فإن طريقة GMM تعمل على إدخال متغير تابع داخلي يعتبر تفسيري بعد القيام بإبطائه، وتكون صيغته: (Arellano & Bover, 1995, p.25)

$$y_{it} - y_{it-1} = \alpha_i + \beta_0 y_{it-1} + \beta_i X_{it} + \gamma Z_{it} + \varepsilon_{it}$$

مع العلم أن ε_{it} هي مستقلة وذات توزيع متشابه.

وعندما يتم أخذ الفرق الأول للصيغة السابقة فإنها تأخذ الشكل: (Arellano & Bover, 1995, p. 35)

$$(y_{it} - y_{it-1}) - (y_{it-1} - y_{it-2}) = \beta_0 (y_{it-1} - y_{it-2}) + \beta_i (X_{i-1} - X_{it-2}) + \gamma (Z_{i-1} - Z_{it-2}) + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1})$$

حسب هذه المعادلة قد تم إلغاء الآثار الفردية للمقاطع أي α_i، غير أننا نلاحظ وجود تحيز جديد متمثل في $(\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1})$ وعليه فإنه في حالة أن الأخطاء العشوائية غير مرتبطة في ما بينها ولا يتوقع ارتباط كل من المتغيرات التفسيرية والأخطاء العشوائية المستقبلية، نجد أن العزوم المعممة يشترط:

$$E\left[y_{it-s} (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1}) \right] = 0 \;/\; s>2 \;;\; t = 3,....,T$$

$$E\left[X_{it-s} (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1}) \right] = 0 \;/\; s>2 \;;\; t = 3,....,T$$

وعليه عندما تكون الأخطاء العشوائية مستقلة ومتجانسة عبر المفردات في مرحلتها الأولى، ويتم تكوين مصفوفة متغيرات التباين والتغاير كمرحلة ثانية عن طريق استعمال البواقي التي حصل عليها في المرحلة الأولى، مع العلم أنه تم إهمال استقلالية وتجانس الأخطاء وهنا نتحصل على المقدرات التي تعكس نموذج العزوم المعممة ذو الفروق، ولا يخفى علينا أن هذا التقدير يلغي فوارق التأثيرات المتعلقة بالمفردة وهو ما يرفع من درجة التحيز.(Ouni, 2011, p. 322)

ولحل هذه المشكلة يتم الدمج بين معادلات الفروق والمعادلات العادية لتصبح عبارة عن معادلات بانل ويتم تقديرها بطريقة GMM-System ألا وهي طريقة العزوم المعممة حتى يتم الحصول على مقدرات ذات كفاءة وارتفاع التقارب بين المعلمات التي تم تقديرها من خلال معادلة فروق بمتغيرات مساعدة تعتبر متغيرات مفسرة يتم إبطاءها بفترتين، ومعادلة أخرى عند المستوى تحتوي على

متغيرات مساعدة ذات فروق، تسمح هذه المتغيرات المساعدة بحل مشكلة الارتباط الموجودة بين المتغيرات عند المستوى والآثار الفردية للدول بإلغائها، وهذا في وجود شرطين تم إضافتها لنموذج العزوم في معادلات المستوى وهي تتمثل في: (Sevestre & Trognon, 1995, p. 120-121)

$$E[(y_{it-s} - y_{it-s-1}(\alpha_i + \varepsilon_{it})] = 0 \;/\; s=1$$
$$E[(X_{it-s} - X_{it-s-1}(\alpha_i + \varepsilon_{it})] = 0 \;/\; s=1$$

وحتى تكون طريقة العزوم المعممة صحيحة وتقديراتها ذات كفاءة لابد من التأكد أن الفرضية القائلة بأنه لا يوجد هنالك ارتباط حد الخطأ، وأن المتغيرات المساعدة أي متغيرات الأداة التي تم استخدامها صحيحة (Arellano & Bover, 1995, p. 30)، وعليه فإنه بعد تطبيق طريقة العزوم المعممة (GMM-system) في نموذج بانل الديناميكي، يتم التحق من مدى ملائمة هذه الطريقة مع هذا النوع من البيانات من خلال مجموعة من الاختبارات تتمثل في: Sargan Test, Arellano & Bond Test, Wald Tes ، سنوضح كل اختبار في ما يلي: (Arellano & Bover, 1995, p. 30)

- ***Sargan Test***: وهو ما يعرف باختبار القيود زائدة التمييز، إذ أن هذا الاختبار يتعلق بالمتغيرات المساعدة التي توفرها طريقة العزوم المعممة، ويتأكد من أنها لا ترتبط بالأخطاء العشوائية بوضع فرضية صفرية تنص بأن هذه المتغيرات التي تم إضافتها ذات تأثير خارجي، وعليه إذا تم الحصول على قيمة اختبار أكبر من القيمة المجدولة فإنه يتم رفض الفرضية الصفرية، ما يدل على أن هذه المتغيرات ليس لها تأثير خارجي وأنها لا ترتبط بالأخطاء العشوائية، إذ أن هذا الاختبار يتبع نوعا من التوزيع يسمى بـ Chi-deux؛
- ***Arellano & Bond Test***: يعرف هذا الاختبار باختبار الارتباط الذاتي للأخطاء، إذ أنه يختبر كل المتغيرات المساعدة التي تم إضافتها وتوفر شروط العزوم التي تم استخدامها في التقدير، وعليه فهو يقوم بمعاينة الارتباط الذاتي للأخطاء من درجتين الأولى والثانية، حيث تنص فرضيته الصفرية على أنه لا يوجد ارتباط ذاتي للأخطاء من الدرجة 1 و2، وفي حالة تحقق الفرضية الصفرية وقبولها فإن هذا يدل على ملائمة الطريقة، حيث أن اختبار Arellano & Bond هو الآخر يتبع توزيع Chi-deux؛
- ***Wald Test*** : يتوافق هذا الاختبار مع اختبار فيشر لاهتمامه بدراسة المعنوية الكلية للنموذج، ويقصد بالكلية هي المتغيرات التفسيرية بأنها معنوية وذات قدرة على تفسير المتغير التابع، وهو كباقي الاختبارات لديه فرضية صفرية تشير إلى أن معالم المتغيرات التفسيرية معدومة، حيث يتم قبول هذه الفرضية في حالة ما إذا كانت القيمة التي تم حسابها إحصائيا أقل من القيمة الموجودة في جدول طريقة العزوم المعممة، ما يدل على أن المتغيرات التفسيرية ليست معنوية ولا تفسر المتغير التابع، والعكس صحيح، كما تجدر الإشارة إلى أن توزيع هذا الاختبار هو Chi-deux.

اختبارات الاستقرارية (جذر الوحدة) والتكامل المشترك لبيانات البانل.

لبناء نموذج قياسي توجد عدة مراحل من أهمها هي مرحلة اختبار الاستقرارية لسلسلة بيانات البانل إذ أن اختبارات جذر الوحدة لهذا النوع من البيانات نتائجها المتعلقة بالاستقرارية تتمتع بدرجة عالية من الدقة وهذا لأنها تتميز باحتوائها على معلومات مقطعية وزمنية مقارنة بسلسلة الزمنية، لأنه في حالة القيام بإجراء الدراسة القياسية وتطبيق أحد النماذج السابقة قبل القيام بمعرفة إذا ما كانت هذه البيانات تحتوي على جذر الوحدة (أي عدم استقرار السلسلة) فهذا يؤدي إلى الحصول على نتائج سلبية التي تخص الخصائص التقاربية للمقدرات، كما يمكن اعتبار نموذج الدراسة نموذج مزيف.

يوجد جيلين لاختبارات جذر الوحدة لبيانات البانل، يكمن الاختلاف فيما بينهما في عنصر الاستقلالية إذ أن اختبار الجيل الأول يهتم بدراسة الاستقلالية بين الوحدات المقطعية، أما اختبار الجيل الثاني فهو لا يهتم بدراسة الاستقلالية حيث أنه يعتبر الوحدات المقطعية مرتبطة في ما بينها كمعلمات، ويتم تقديم إحصائيات جديدة باستغلالها الحركات المشتركة للوحدات المقطعية.(Achouch, 2017, p. 55)

من أهم الاختبارات التي يتم الاعتماد عليها في دراسة استقرارية بيانات البانل هي اختبارات الجيل الأول، حيث أننا سنقوم بعرض أهم دراسات الجيل الأول الأكثر استعمالا في البحوث والمتمثلة في:

- **Levin, lin and chu test (llc-2002):**

يعد كل من Levin و lin من السباقين في وضع اختبارات لبيانات بانل، حيث قاموا بدراسات لهذه الاختبار في عام 1992، 1993 و2002، وهذا انطلاقا من اختبار Deckey fuller سنة 1979 الخاص بالسلاسل الزمنية، في هذا العنصر سنهتم باختبار LLC الذي تم تطويره سنة 2002 حيث نلاحظ أن هذا الاختبار يحتوي على ثلاث نماذج موضحة في الجدول في الموالي:

الجدول 15: نماذج اختبار LLC.

رقم النموذج	النموذج	فرضيات النموذج
01	$\Delta y_{it} = \rho y_{it-1} + \sum \gamma_{it-s} \Delta y_{it-s+} \mu_{it}$	$H_0 : \rho = 0 \quad H_1 : \rho < 0$
02	$\Delta y_{it} = \alpha_i + \Delta y_{it+} \rho y_{it-1} + \sum \gamma_{it-s} \Delta y_{it-s+} \mu_{it}$	$H_0 : \rho = 0 \quad \alpha_i = 0 , \forall_i = 1,2,....,N$ $H_1 : \rho < 0 \quad \alpha_i \in R , \forall_i = 1,2,....,N$
03	$\Delta y_{it} = \alpha_i + \beta_i t + \rho y_{it-1} + \sum \gamma_{it-s} \Delta y_{it-s+} \mu_{it}$	$H_0 : \rho = 0 \quad \beta_i = 0 , \forall_i = 1,2,....,N$ $H_1 : \rho < 0 \quad \beta_i \in R , \forall_i = 1,2,....,N$
حيث:	$t= 1,2,.....,T$ و $-2< \rho \leq 0$ و $i = 1,2,.....,N$	

Source : (Levin et al., 2002, p. 24)

مع العلم أن μ_{it} والتي هي تمثل حدود الخطأ ذات توزيع مستقل بين الوحدات المقطعية حسب سياق عشوائي مستقر ARMA، بالإضافة إلى تجانس الجذر المشترك.

- **Im, Pesaran et Shin test (IPS- 2003):**

يتطابق نموذج IPS مع النموذج الثاني لاختبار LLC في غياب ارتباط البواقي في ما بينها، حيث يعمل هذا الاختبار على تطوير اختبار التجانس سواء في حالة عدم تجانس الجذر المشترك و عند وجود أحادي في المجموعة $(\rho_i \neq \rho_t) \ / \ i \neq j$ ، يفترض هذا النموذج أن الآثار المقطعية الفردية موجودة وهي لا تحتوي على مركبة الاتجاه العام بالإضافة إلى عدم وجود ارتباط ذاتي تسلسلي بين البواقي في النموذج الثاني لاختبار LLC الذي يعتمد اختبار IPS والمتمثل في: $\Delta y_{it} = \alpha_i + \Delta y_{it+} \ \rho y_{it-1} + \sum \gamma_{it-s} \Delta y_{it-s+} \ \mu$ حيث أن البواقي في هذا النموذج تتوزع توزيعا متماثل وتخضع للتوزيع الطبيعي بمتوسط معدوم وتباين أي $\mu_i \sim NID\ (0, \sigma^2_i)$ و $\alpha_{i=} -\rho_i \gamma$ الذي يمثل الأثر الفردي.

يقترح اختبار IPS فرضيتين تتعلقان بجذر الوحدة $(\rho_i = 0)$ وانعدام الآثار الفردية المقطعية $(\alpha_i = 0)$، وتتمثلان في:

$$H_0 : \rho_i = 0, \quad \forall_i = 1,2,....,N$$
$$H_1 : \rho_i < 0, \quad \forall_i = 1,2,....,N$$
$$\rho_i = 0, \quad \forall_i = N_1+1, N_1+2,....,N$$

من خلال مقارنة اختبار LLC وIPS نجد أن اختبار هذا الأخير عام أكثر من اخبار LLC، وهذا لأنه يجعل من جذر الوحدة يختلف من مقطع لآخر، وهذا راجع لكونها أقل من الصفر ما يجعلها مستقرة عند الوحدات من 1 إلى N1 وغير مستقرة عند الوحدات من N_1+1 إلى N_1 عندما تكون مساوية للصفر.

من إيجابيات هذا الاختبار أنه يعطي أهمية بالغة لعدم تجانس الجذر المشترك، حيث وضع إحصائية تقوم على متوسط ADF الفردية يكون فيها التوزيع مشتق ويأخذ شكلين، أحدهما متقارب للإحصائيات عندما يؤول كل من T وn نحو ما لا نهاية، أما التوزيع الذي يكون شبه متقارن تكون فيه T ثابتة أما N تأخذ اتجاه ما لا نهاية. (Levin et al., 2002, p. 24)

- **Hadri test (Hadri-2000):**

يقوم هذا الاختبار باعتبار أن السلسلة X_{it} مستقرة عند الفرضية المعدومة التي تنص على عدم وجود جذر الوحدة لكل مقطع على حدى، كما يضع هذا الاختبار فرضية بديلة تنص على أنه يوجد مقطع من مقاطع السلسلة على الأقل يحتوى على جذر الوحدة ما يجعل من السلسة غير مستقرة، ويمكن توضيح هذه الفرضيات كما يلي: $H_0: \forall i: \emptyset i < 0$ و $H_1 : \exists i: \emptyset = 0$

يتم الاعتماد على بواقي انحدار السلسلة لكل من الثابت والاتجاه العام من خلال طريقة المربعات الصغرى، حيث تخضع مقدرات البواقي لمضاعف لاغرانج أما احصائيات الاختبار فهي الأخرى تخضع للتوزيع الطبيعي المعياري. (Hadr, 2000, p. 152)

- **Maddala and wu test (MW-1999):**

يتم هذا الاختبار انطلاقا من اختبار ADF حيث يتم إجراء الاختبار لكل سلسلة على حدى، ليتم بعد ذلك اتخاذ القرار على أساس p_i التي تتمثل في [$-2LnP_i$] حيث أن المقاربة المتعلقة بحساب إحصائية كل مقطع في نفس الوقت كما يلي:

$$P - Fisher = -2 \sum_{i=1}^{n} LnP$$

يعذ هذا الاختبار الأفضل من بين اختبارات LLC, IPS, Hadri وهذا لأنه يقوم على فكرة غياب القيود على المقاطع لكل من الأفراد و الفترات الزمنية.(Maddala, 1999, p. 638)

- **Augmented Dickey –Fuller Test (ADF-1979):**

يعد هذا الاختبار توسيع لاختبار DF الذي يعتبر أن السلسلة الزمنية هي عبارة عن سلسلة تتولد من خلال عملية الانحدار الذاتي، حيث صيغة النموذج المبسط كالتالي:

$$\Delta y_t = \mu + \lambda y_{t-1} + \varepsilon_t$$

باعتبار أن:

ε_t: الخطأ العشوائي

Δy_t: الفرق الأول للسلسلة.

يتم اختبار استقرارية السلاسل من خلال التركيز على كل من حجم العينة ومستوى المعنوية، وللنموذج المبسط ثلاث صيغ تتمثل في:

- عدم احتواء المعادلة على الحد الثابت والاتجاه الزمني، وهي تتمثل في:

$$\Delta y_t = \lambda y_{t-1} + \mu_t$$

- احتواء المعادلة على الحد الثابت وتتمثل في:

$$\Delta y_t = C + \lambda y_{t-1} + \mu_t$$

- احتواء المعادلة على كل من الحد الثابت والاتجاه الزمني، وتتمثل في:

$$\Delta y_t = C + \beta t + \lambda y_{t-1} + \mu_t$$

بعدها ظهر اختبار ديكي فولر الموسع نتيجة اقتراح تصحيح الارتباط الذاتي لحد الخطأ، من خلال إضافة عدد من حدود الفرق المبطئة إلى الصيغ الثلاثة سابقة الذكر بشرط أن تكون مناسبة، ما يجعل من صيغ اختبار DF بعد التصحيح تأخذ الشكل التالي:

- في غياب الحد الثابت والاتجاه الزمني:

$$\Delta y_t = \lambda y_{t-1} + \sum_{i-1}^{p-1} \alpha i \, \Delta y_{t-1} + \mu_t$$

- في حالة وجود الحد الثابت:

$$\Delta y_t = C + \lambda y_{t-1} + \sum_{i-1}^{p-1} \alpha i \, \Delta y_{t-1} + \mu_t$$

- في حالة وجود كل من الحد الثابت والاتجاه الزمني:

$$\Delta y_t = C + \beta t + \lambda y_{t-1} + \sum_{i-1}^{p-1} \alpha i \, \Delta y_{t-1} + \mu_t$$

كباقي اختبارات الاستقرارية فإن اختبار ADF هو الآخر تخضع صيغه السابقة إلى فرضيتين تتمثلان في:

$$H_0 : \lambda = 0$$

في حالة تحقق هذه الفرضية فإن السلسلة تحتوي على جذر الوحدة وعليه فإن السلسلة غير مستقرة.

$$H_1 : \lambda < 0$$

وهي عبار عن الفرضية البديلة والتي في حالة تحققها فهي تعني بأن السلسلة لا تحتوي على جذر الوحدة وعليه فهي مستقرة.(Pesaran & Shine., 1995, p. 379)

بعد إجراء اختبار ADF للسلسلة الزمنية والتحقق من الفرضية الصفرية والبديلة، يتم المقارنة بين القيم المحسوبة والموجودة في الجدول عند المستوى، يكون الباحث أمام خيارين هما: (Pesaran & Shine., 1995, p. 380)

- القيمة المطلقة المحسوبة أكبر من القيمة المطلقة الموجودة في الجدول وعليه يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول فرضية العدم مما يدل على أن السلسلة مستقرة؛
- القيمة المطلقة المحسوبة أقل من القيمة المطلقة الموجودة في الجدول وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية ورفض فرضية العدم مما يدل على أن السلسلة غير مستقرة، في هذه الحالة يتم مواصلة الاختبار في الفرق الأول وإذا كانت هي الأخرى غير مستقرة فيها يتم إجراء الاختبار في الفرق الثاني.
- **Phillips and perron test (pp):**

يعد هذا الاختبار من الاختبارات المعروفة في الوسط العلمي، هذا الاختبار عكس اختبار ADF في ما يخص القيم البطيئة للفروق حيث أنها غير موجودة في هذا الاختبار، وهو الآخر يملك الصيغتين الثانية والثالثة التي ذكرناها سابقا في اختبار ديكي فولر.

يقوم اختبار PP بمعالجة مشكلة وجود الارتباط الذاتي من الدرجة الأولى وعدم التجانس، من خلال إجراء تصحيح معلمي لكل من الزمن T وλ، حيث أن هذا الاختبار أثناء عملية التصحيح المعلمي إذ تم إضافة حدود الفروق المبطأة للمتغير الموجود في الجهة اليمنى في المعادلة فإنه يقع في مشكلة الارتباط الذاتي.

يتم اختبار PP باعتماد طريقة المربعات الصغرى من خلا تقييد الصيغة التالية: (Phillips & Perron, 1998, p. 340)

$$\Delta y_t = \mu + \lambda y_{t-1} + \varepsilon_t$$

وتتمثل الفرضية الصفرية لهذا الاختبار التي تدل على أن السلسلة تحتوي جذر الوحدة وعليه فهي غير مستقرة في:

$$H_0 : \lambda = 0$$

والفرضية البديلة التي هي عكس الفرضية الصفرية التي تدل على أن السلسلة لا تحتوي على جذر الوحدة وعليه السلسلة قيد الدراسة مستقرة في:

$$H_1 : \lambda < 0$$

واتخاذ القرار في هذا الاختبار هو مشابه لاختبار ADF أي:(Phillips & Perron, 1998, p.342)

- القيمة المطلقة المحسوبة أكبر من القيمة المطلقة الموجودة في الجدول وعليه يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول فرضية العدم مما يدل على أن السلسلة مستقرة؛
- القيمة المطلقة المحسوبة أقل من القيمة المطلقة الموجودة في الجدول وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية ورفض فرضية العدم مما يدل على أن السلسلة غير مستقرة، في هذه الحالة يتم مواصلة الاختبار في الفرق الأول وإذا كانت هي الأخرى غير مستقرة فيها يتم إجراء الاختبار في الفرق الثاني.

اختبار التكامل المشترك:

من أجل معرفة العلاقة بين متغيرات الدراسة في الأجل الطويل تم وضع اختبار يسمى باختبار التكامل المشترك، غير أن هذا الاختبار يشترط على السلاسل الزمنية أن تكون مستقرة عند نفس الرتبة.

التكامل المشترك حسب Pedroni، 1999 هو اختبار يهتم بدراسة متغيرات المعادلة مما يجعل نتائج انحدار هذه الأخيرة معنوية وغير زائفة، من خلال مطابقة درجة عدم ثبات المتغيرات حتى تكون حدود الخطأ والبواقي ثابتة في المعادلة.

وعليه حتى يكون هنالك تكامل بين متغيرات الدراسة لابد من وجود توازن طويل الأجل بين المتغيرات وعليه تفادي الانحدارات الزائفة.

وقد طورت العديد من اختبارات التكامل المشترك اعتمادا على اختبار Angel-Granger الذي يتبع خطوات تتمثل في:

- ***الخطوة الأولى:*** يتم في هذه الخطوة اختبار ثبات التغيرات، في حالة ما إذا كانت هذه الأخيرة ثابتة فإنه يتم استعمال تقدير LS التقليدي، وإذا لم تكن المتغيرات ثابتة في نفس الدرجة فإنه يتم الانتقال إلى الخطوة الثانية؛
- ***الخطوة الثانية:*** يتم تقدير المعادلة بالشكل: $y_t = \beta_t + \beta_2 X_t + \mu_t$
- ***الخطوة الثالثة:*** إذا كان μ_t ثابت عند المستوى أي I(0) فهذا يعني أن يوجد تكامل بين المتغيرات.

ومن أهم هذه الاختبارات هي اختبار كل من Pedroni و Kao وسنوضح كل منهما على حدى:

- **اختبار التكامل لـ Pedroni:**

يقوم اختبار التكامل المشترك لـPedroni على سبعة إحصائيات يكمن الهدف منها هو قبول أو رفض فرضية التكامل المتزامن، وهي الأخرى أي الإحصائيات السبعة تنقسم إلى إحصائيات تهتم بدراسة الانحدار الذاتي المشترك وهي ممثلة في أربعة إحصائيات، وإحصائيات تهتم بالانحدار الذاتي الفردي وهي ممثلة في ثلاث إحصائيات، وعليه يتم اتخاذ القرار في هذا الاختبار المتعلق بوجود تكامل مشترك بين المتغيرات أم لا من خلال ما تقدمه هذه الاحصائيات، مع العلم أن اختبار التكامل المشترك يأخذ بعين الاعتبار أن شعاع المتغيرات التفسيرية متكامل من الدرجة الأولى I(0).

تتمثل صيغة اختبار التكامل المشترك لـ Pedroni في: (pedroni, 2004, p.597)

$$Y_{it} = d_{i,t} + x_{i,t}\, bi + \mu_{it}$$

حيث:

$d_{i,t}$: دالة كثيرة الحدود في الزمن عند I(1).

$x_{i,t}$: شعاع المتغيرات.

يقوم اختبار التكامل المشترك الذي وضعه Pedroni في ثلاثة فرضيات: (pedroni, 2004, p. 598)

- $H_0 : p_i = 1$؛ وهي تدل على عدم وجود تكامل مشترك؛
- $H_1 : (p_i = p) < 1$؛ هي عبارة عن فرضية بديلة تتعلق باختبار البعد الضمني حيث أنها تدل على تجانس جميع المفردات؛
- $H_2 : p_i < 1$؛ هي الفرضية الثانية التي تعنى بدراسة البعد البيني وهي تدل على عدم تجانس جميع المفردات.

- **اختبار التكامل المشترك لـ kao:**

يهتم هذا الاختبار بدراسة استقرارية بواقي الانحدار بالاعتماد ديكي فولر، حيث تنص الفرضية الصفرية لهذا الاختبار على أنه لا يوجد تكامل مشترك بين سلسلة المتغير التابع (y_{it}) وسلسلة المتغير المستقل (X_{it})، وعليه فإن هذا الاختبار وانطلاقا من الفرضية الصفرية فإنه حتى لو كانت هذه السلاسل مستقرة فإن مقدرات المربعات الصغرى للبواقي غير مستقرة.

يقوم هذا الاختبار على أربعة إحصائيات تنقسم إلى ما قبل القيام بعملية تصحيح لتحيز معالم الارتباط المتسلسل للأخطاء (DF_t, DF_p)، وما بعد القيام بعملية التصحيح السابقة (DF*t, DF*p)، مع العلم أن هذه الإحصائيات هي ذات توزيع طبيعي معياري.

كما أن Kao قد اقترح إخضاع سلسلة البواقي لاختبار (ADF) وحساب إحصائياته. (kao, 1999, p. 25)

خلاصة الفصل:

بعد القيام بعملية اختيار عينة الدراسة وفترة الدراسة بدقة والتي تتلاءم مع شروط الطريقة التي يتم بها تقدير نموذج الدراسة، والقيام بجمع البيانات وفرزها ومعالجة مشكلة البيانات المفقودة، حيث أخذت بياناتنا شكل السلاسل الزمنية المقطعية وعليه نكون قد وضعنا القاعدة التي نعتمد عليها في دراسة الإشكالية التي تم طرحها في البداية والتي تتم معالجتها في الجانب التطبيقي من خلال دراسة قياسية، حيث تم اختيار هذه البيانات من مصادر علمية وقواعد بيانات موثوقة، وتوضيح النموذج والطريقة المعتمد عليها في معالجتها حتى نتحصل على نتائج غير متحيزة ودقيقة.

حيث قدر حجم عينة دراستنا بـ 14 دولة متمثلة في: النيجر، غانا، جنوب إفريقيا، السنغال، زامبيا، موريشيوس، تيلندا، بنغلاديش، فليبين، ميانمار، باكستان، بنما، الأردن، قطر، وتم تحديد مجال الدراسة من 2012 إلى 2021، ويتم اختبار إشكالية الدراسة من خلال نماذج بانل الساكنة والديناميكية.

IV. النتـــــائـج

تمهيد:

ساهمت التكنولوجيا المالية في تحقيق قفزة نوعية في مجال استثمارات رأس المال المخاطر نتيجة اعتمادها لها، فقد جعلت عملياتها الاستثمارية تتمتع بالجودة والعوائد الكبيرة، نتيجة عملها على جعل عمليات التمويل بسيطة وسهلة وتتسم بالشفافية والكفاءة، ولهذا فهي تعتبر محرك أساسي للتحول الذي عرفته استثمارات رأس المال المخاطر من خلال تقنياتها المختلفة كالذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة التي جعلت القرارات الاستثمارية لشركات رأس المال المخاطر في الدول النامية أكثر ثقة، وتوفير فرص استثمارية ملائمة من حيث العوائد والمخاطر، حيث تعمل هذه التقنيات على تحليل كم هائل من البيانات في أسرع وقت وبشكل دقيق يسمح لها بمعرفة واقع الشركات الناشئة وإمكانياتها، ودرجة المخاطرة التي تتحملها وتقديم نظرة مستقبلية حول توجهات السوق، كما وفرت منصات التمويل الجماعي الرقمية قدر كبير من الأموال لتمويل المستثمرين وتوفير مصادر تمويل مختلفة عن التقليدية بأقل تكلفة تمكنهم من الانطلاق في مشاريعهم والنمو.

بالإضافة إلى أن التكنولوجيا المالية قد مكنت شركات رأس المال المخاطر من مراقبة أداءها الفعلي لاستثماراتها وإمكانية إضافة بعض التعديلات التي تراها مناسبة على استراتيجياتها وتحقيق أفضل العوائد بسبب الأدوات التحليلية التي توفرها التكنولوجيا المالية في إدارة المحافظ الاستثمارية، وإتاحة فرص استثمارية مختلفة أمام المستثمرين.

وبهذا فإن اعتماد استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية يجعلها تتمتع ببيئة استثمارية أكثر أمان وفعالية ودفعها للنمو والابتكار وتحقيق عوائد جيدة، وعليه تعزيز اقتصادها الرقمي والتمكن من الوصول إلى تنمية اقتصادية مستدامة.

في هذا الفصل سنتمكن من التعرف على مدى تأثير التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر من خلال التعرف على:

1. **واقع التكنولوجيا المالية في الدول النامية.**
2. **واقع استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية.**
3. **تحليل علاقة التكنولوجيا المالية باستثمارات رأس المال المخاطر.**

1. واقع التكنولوجيا المالية في الدول النامية.

تعتمد الدول النامية على التكنولوجيا المالية كمحرك أساسي لتعزيز النمو الاقتصادي، وذلك قصد تحسين البنية المالية التحتية لمواكبة تطورات العصر وتعزيز الشمول المالي وتحقيق نوع من التنمية المستدامة، حيث أدى اعتماد الدول النامية للتكنولوجيا المالية إلى الاستفادة من تخفيض في تكاليف المعاملات المالية ورفع كفاءة الأنظمة المالية، كما قدمت لهم حلولا أتاحت فرصة لكل من الأفراد والشركات الوصول بكل سهولة وأمان للخدمات المالية.

غير أنه لا يخفى أن الدول النامية تواجه مشاكل تعد تحديات لها في مجال التكنولوجيا المالية، نتيجة قلة المعرفة في مجال التكنولوجيا المالية وضعف البنية المالية التحتية، غير أن اعتماد الدول النامية للتكنولوجيا المالية يعد مؤشرا جيدا لمستقبل هذه الدول من الناحية الاقتصادية.

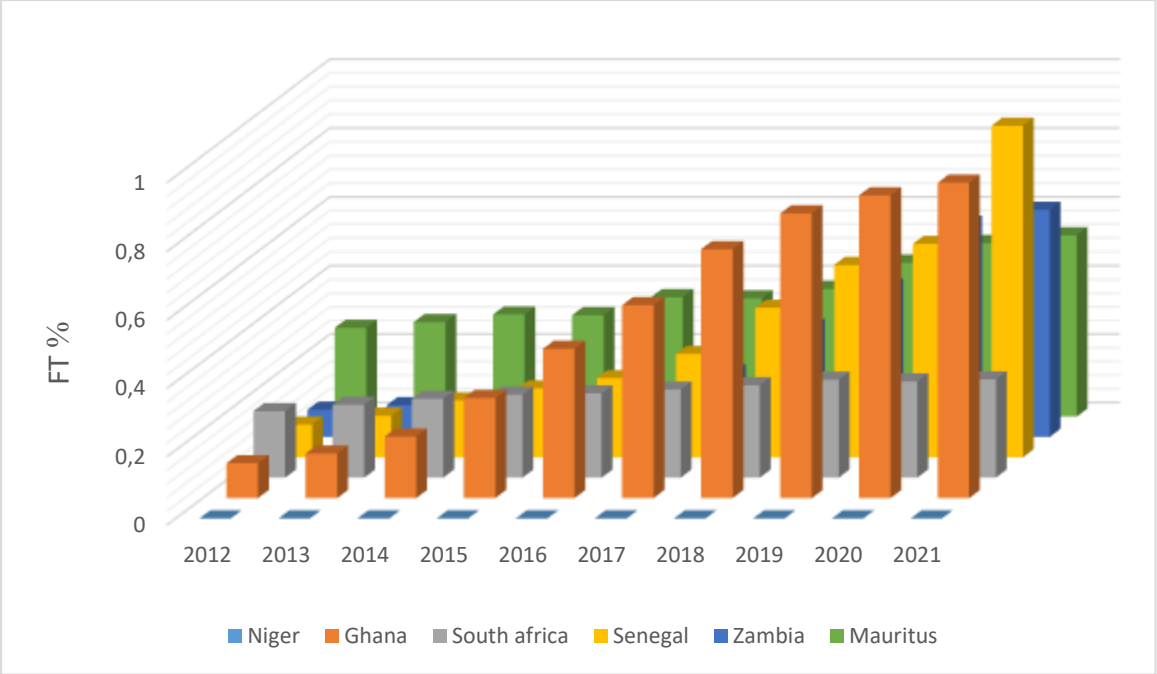
1.1. واقع التكنولوجيا المالية للدول النامية في إفريقيا.

تحظى التكنولوجيا المالية في إفريقيا باهتمام كبير لما لها من دور فعال في التحول الاقتصادي ورفع النمو الاقتصادي وتحقيق الشمول المالي، حيث تعرف الدول النامية في هذه القارة تحديات كثيرة كنقص البنية التكنولوجية التحتية، صعوبة الوصول إلى الخدمات المالية بالنسبة لفئة السكان الفقراء ...، وعليه فإن اعتماد التكنولوجيا المالية يساهم بشكل كبير في الوصول إلى الخدمات المالية، تشجيع الابتكار في النظام المالي، ودعم الشركات الصغيرة والمتوسطة.

وعليه يمكن القول بأن التكنولوجيا المالية في قارة إفريقيا هي عبارة عن فرصة وتحدي في وقت واحد.

في هذا العنصر سنهتم بتحليل واقع التكنولوجيا المالية للدول النامية في قارة إفريقيا من خلال مؤشر التكنولوجيا المالية، والتي تتضمن كل من: النيجر، غانا، جنوب إفريقيا، سينغال، زامبيا، موريشيوس في الفترة الزمنية الممتدة من 2012 إلى 2021.

الشكل 24: واقع التكنولوجيا المالية للدول النامية في إفريقيا.



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على (Zheng et al., 2024, p.11)

يعكس الشكل 24 واقع التكنولوجيا المالية في الدول النامية في إفريقيا للفترة الممتدة من 2012-2021، حيث نلاحظ اختلاف الاتجاهات لكل دولة في ما يخص مدى اعتمادهم للتكنولوجيا المالية.

بالنسبة للنيجر نلاحظ أن الاتجاه العام يظهر في زيادة تدريجية ومستقرة، حيث نجد أن اعتماد دولة النيجر للتكنولوجيا المالية قد كان في سنة 2012 في مستوى منخفض ثم عرف ارتفاعا تدريجي إلى غاية سنة 2021، وهذا يمكن تفسيره بأن البنية الرقمية التحتية قد شهدت تحسينات تدريجية، بالإضافة إلى تلقي الدعم الحكومي الذي يسعى إلى تعزيز الابتكار والتكنولوجيا المالية.

نلاحظ غانا حسب الشكل البياني أن اعتماد التكنولوجيا المالية فيها عرف زيادة ملحوظة في السنوات الأولى، أما السنوات الأخيرة فقد كانت الزيادة صغيرة، وعليه يمكن القول بأن غانا عرفت ارتفاعا كبيرا في ما يخص اعتماد التكنولوجيا المالية وهذا قد يعود إلى التطور السريع الذي شهدته البنية الرقمية التحتية والخدمات المالية، بالإضافة إلى الطلب المتزايد للخدمات المالية الرقمية.

أما بالنسبة لجنوب إفريقيا فهي الأخرى قد عرفت نموا مستقرا معه زيادات طفيفة في السنوات الأخيرة، ما يعكس أن جنوب إفريقيا كان فيها اعتماد التكنولوجيا المالية في مستوى متوسط في عام 2012 وكان فيها النمو طفيف ومستقر إلى غاية سنة 2021، ما يمكن تفسيره بأن السبب يعود إلى أن السوق المالي قد شهد نضوج واستقرار، بالإضافة على استمرار جنوب إفريقيا في الاستثمار في التكنولوجيا المالية لتعزيز الابتكار.

في ما يخص السنغال فقد كان الاتجاه العام يعكس نموا ملحوظا في السنوات الأولى في حين السنوات الأخيرة قد شهدت استقرارا، ما يمكننا من القول أن دولة السنغال كان اعتماد التكنولوجيا المالية في الفترة من 2012 إلى 2018 قد عرف نموا كبيرا واستقرار نسبي في ثلاث سنوات الأخيرة، ما يمكن تفسيره بأنه يعود إلى تحسن البينة الرقمية التحتية في ما يتعلق بشبكات الاتصالات وانتشار الهواتف، ووضع تشريعات حكومية تدعم التكنولوجيا المالية، والطلب المتزايد من قبل المواطنين على الخدمات المالية البسيطة وذات التكلفة المنخفضة، واهتمام الشركات الصغيرة والمتوسطة بالتكنولوجيا المالية واعتمادهم لها بغرض تحسين كفاءة العمليات المالية والإدارية.

عرف الاتجاه العام لدولة زامبيا نمو تدريجي طوال فترة الدراسة وقد بلغ الذروة في عام 2021، ما يعكس ارتفاع تدريجي في ما يخص اعتماد التكنولوجيا المالية، يمكن تفسير هذا النمو إلى تحسن البنية الرقمية التحتية لدولة زامبيا، مع الدعم الحكومي للتكنولوجيا المالية الذي أدى إلى خلق بيئة مناسبة للشركات الناشئة في التكنولوجيا المالية ما يساعدها على النمو، بالإضافة إلى الطلب المتزايد من قبل المواطنين في الحصول على خدمات مالية تتسم بالبساطة والتكلفة المنخفضة.

أخيرا دولة موريشيوس الذي نلاحظ فيها الاتجاه العام يشهد زيادة واضحة في السنوات الأولى مع استقرار نسبي في السنوات الأخيرة، ما يمكننا من القول أن دولة موريشيوس اعتماد التكنولوجيا المالية فيها عرف نموا من سنة 2012 إلى غاية سنة 2018 ليشهد في السنوات الثلاثة الأخيرة استقرار نسبيا.

يمكننا تفسير هذا النمو والاستقرار النسبي إلى امتلاك موريشيوس لبنية رقمية تحتية متقدمة في ما يتعلق بالاتصالات وتقنية المعلومات وهو ما ساعد على انتشار التكنولوجيا المالية، اهتمام الحكومة الموريشيوسية بمجال التكنولوجيا المالية ودعم الابتكار فيه من خلال وضع تشريعات تتناسب معها، دعم الشركات الناشئة والابتكار في التكنولوجيا المالية من خلال المبادرة التي أطلقتها الحكومة المسماة بـ Sandbox Fintech » « and Innovation Regulatory، اهتمامها بالابتكار في الخدمات المصرفية حيث سعت إلى تحسين ما يتم تقديمه للعملاء لخدمات مبتكرة بالاعتماد على التكنولوجيا المالية والعمل على استقطاب مستخدمين جدد، بالإضافة إلى سعي موريشيوس لتحقيق الشمول المالي.

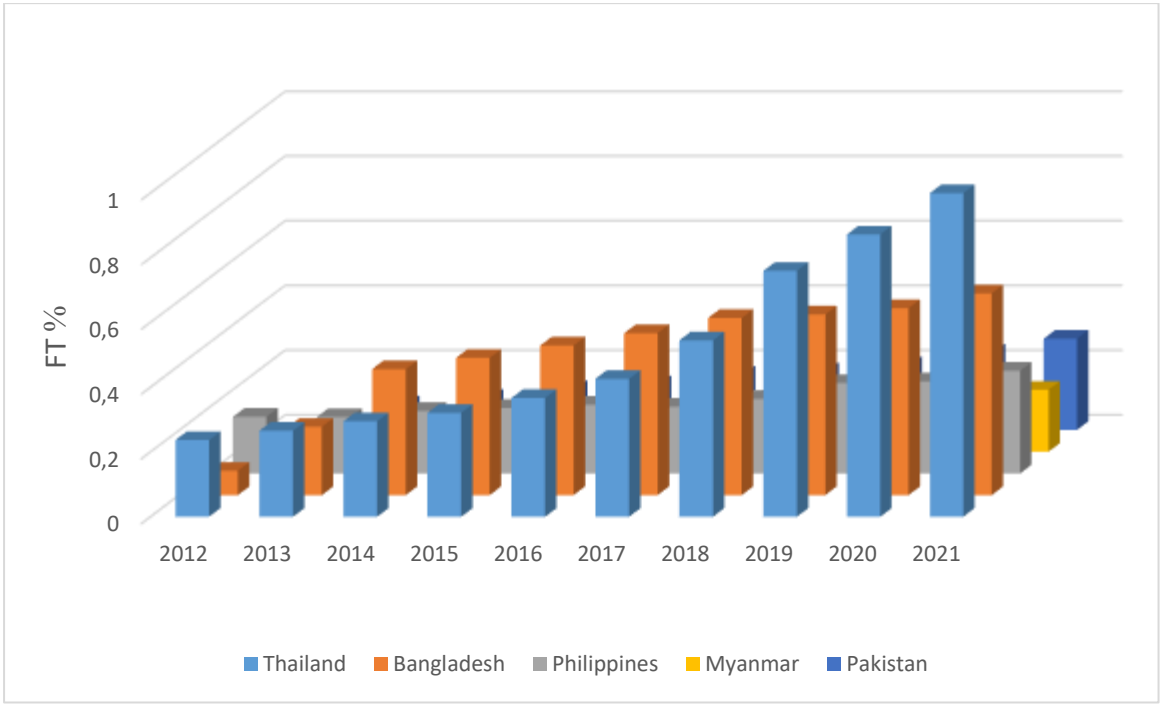
2.1. واقع التكنولوجيا المالية في آسيا.

تتميز دول آسيا بالتنوع الاقتصادي والمستويات المتفاوتة في ما يتعلق بالتطور التكنولوجي، وتعد التكنولوجيا المالية المحرك الأساسي للنظام المالي في آسيا، حيث تسعى دول آسيا إلى تحقيق شمول مالي من خلال تبني الحلول الرقمية المختلفة (التمويل الجماعي، الدفع الالكتروني، التطبيقات المصرفية ...)، وهو ما يدفع بعجلة النمو الاقتصادي.

بالرغم من ذلك فإن دول آسيا هي الأخرى تواجه العديد من التحديات التي تواجه التكنولوجيا المالية سواء في ما يتعلق بالبنية الرقمية التحتية أو التنظيمات والتشريعات القانونية، غير أن مواجهتها لهذه التحديات وتحسينها يساعدها على تحقيق قفزة نوعية في مجال التكنولوجيا المالية ما يساعدها على تحقيق نوع من الاستقرار المالي وتنمية مستدامة.

في هذا العنصر نهتم بتسليط الضوء على واقع التكنولوجيا المالية وتحليل مؤشر التكنولوجيا المالية في آسيا من خلال مجموعة من الدول النامية المتمثلة في: تايلند، فيليبين، بنغلاديش، ميانمار، باكستان، خلال الفترة الزمنية 2012-2021.

الشكل 25: واقع التكنولوجيا المالية للدول النامية في آسيا.



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على (Zheng et al., 2024, p.11)

يظهر الشكل البياني 25 واقع التكنولوجيا المالية للدول النامية في آسيا المتمثلة في (تايلندا، بنغلاديش، الفليبين، باكستان)، حيث يعكس لنا مدى اعتماد هذه الدول للتكنولوجيا المالية في فترة الدراسة الممتدة من 2012 إلى 2021.

بالنسبة لتيلندا يظهر مؤشر التكنولوجيا المالية ارتفاع كبير لاعتمادها للتكنولوجيا المالية، وقد كان المؤشر مرتفعا بشكل كبير في السنوات الأخيرة، حيث حققت ارتفاع كبير في سنة 2017، ما يمكننا من تفسير هذا النمو إلى تحسن البنية الرقمية التحتية سواء من ناحية شبكة الاتصالات أو انتشار الهواتف الذكية، بالإضافة إلى وضع الحكومة التايلندية سياسات تدعم من خلالها الابتكار في التكنولوجيا المالية وتشريعات تحمي معتمدي التكنولوجيا المالية، كما تهتم أيضا بالخدمات المصرفية حيث عملت على تطويرها والابتكار فيها.

يظهر الشكل البياني دولة بنغلاديش أن اعتماد التكنولوجيا المالية فيها عرف ارتفاع مستمر، وحقق تزايد كبير في الفترة 2016-2018، لتحقق بعد ذلك استقرار نسبي، ما يمكننا من تفسير ذلك بأنه يعود إلى اهتمام الدولة في تحقيق الشمول المالي من خلال تسهيل وصول الريفيين إلى الخدمات المالية، واهتمامها بالابتكار التكنولوجي من خلال توفير خدمات دفع إلكترونية كـ "bKash" الذي ساهم بشكل كبير في تعزيز التكنولوجيا المالية.

أما بالنسبة للفليبين فيظهر الشكل البياني أن مؤشر التكنولوجيا المالية فيها عرف زيادة طفيفة في اعتماد التكنولوجيا المالية مع وجود تذبذبات في الفترة الممتدة من 2015 إلى 2017، لتعود بعد ذلك وتحقق استقرار نسبي، تفسر الزيادة بتحسن البنية الرقمية التحتية للاتصالات وانتشار الانترنت، زيادة عدد الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية ما أدى إلى ابتكار خدمات مالية جديدة للمستخدمين واستقطاب مستخدمين جدد، أما بالنسبة للتذبذب بسبب اختلاف الثقافة المالية للمواطنين وقلة المعرفة بكيفية استخدام التكنولوجيا المالية، وإلى عدم الاستقرار في السوق نتيجة التغييرات المستمرة في خدمات الشركات واستمرارية التطور التي تشهده التكنولوجيا، ضعف ثقة المواطنين حول النظام المالي الرقمي.

بالنسبة لميانمار نلاحظ أن اعتماد التكنولوجيا المالية فيها يشهد نمو بطيء في بداية الفترة، لتحقق بعد ذلك في منتصف الفترة استقرار نسبي لتعود وتحقق زيادة محسوسة في آخر السنوات. حيث يمكن تفسير النمو البطيء إلى بطء نمو البنية الرقمية التحتية لميانمار ما شكل تحديات قد واجهت البنية الرقمية التحتية وانخفاض انتشار الانترنت والهاتف المحمول، انخفاض وعي السكان في ما يخص التكنولوجيا المالية ووجود تحديات تخص القوانين التنظيمية التي تهتم بتأسيس شركات التكنولوجيا المالية، أما الفترة الممتدة من 2016 إلى 2019 التي عرفت استقرار يمكن تفسيرها ببداية اهتمام دولة ميانمار بالبنية الرقمية التحتية والعمل على تحسينها، وقيام الحكومة بإصلاحات تنظيمية تسعى من خلالها إلى تشجيع الابتكار وتوفير بيئة تشغيلية ملائمة للشركات الناشئة، نشر الوعي بين الأفراد في ما يخص التكنولوجيا المالية، أما الزيادة الطفيفة التي شهدتها الدولة بعد هذه الفترة يعود إلى تقديم الشركات لخدمات مالية رقمية تتميز بالتنوع والشمول لجذب عدد كبير من المستخدمين الجدد، زيادة الاستثمارات الأجنبية التي ساهمت في تطوير مجال التكنولوجيا المالية بشكل أسرع، بالإضافة إلى جائحة كوفيد- 19 التي تسببت في وضع قيود منعت

الأفراد من التنقل ما دفعهم إلى اعتماد الحلول الرقمية التي توفرها التكنولوجيا المالية بغرض تلبية احتياجاتهم المالية.

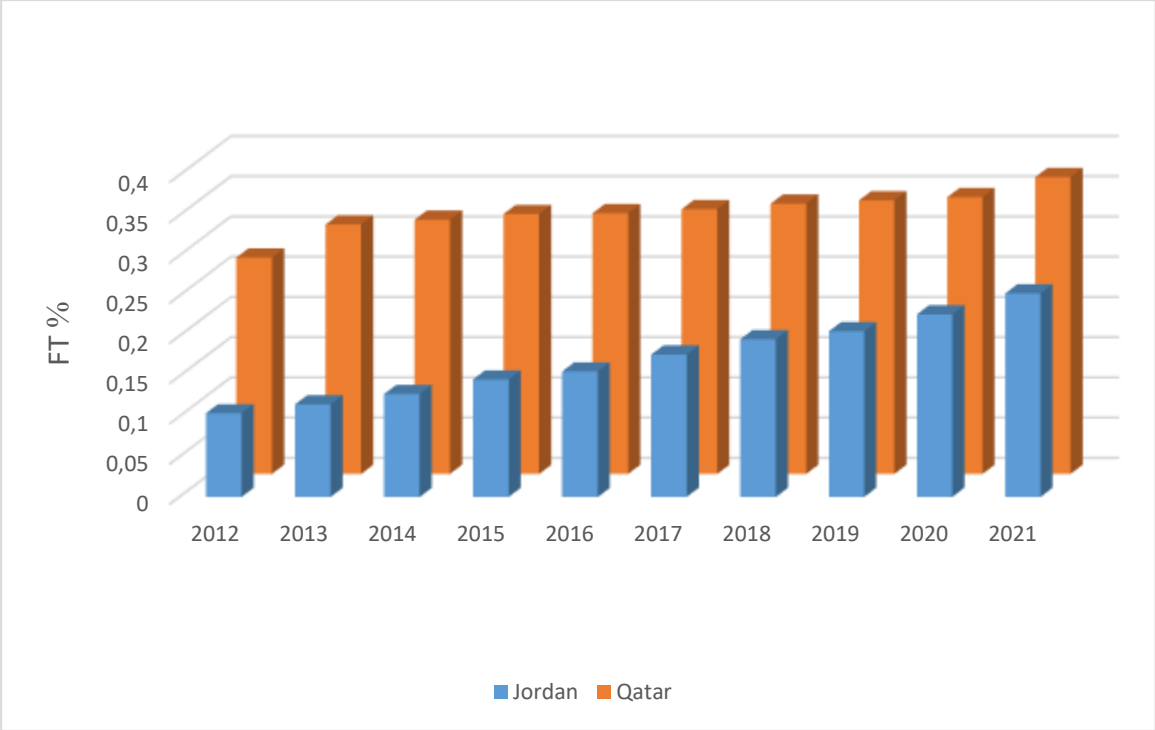
آخر دولة في قارة آسيا محل الدراسة هي دولة باكستان نلاحظ أنها عرفت نموا بطيئا قبل سنة 2016 ما يعكس ضعف اعتماد التكنولوجيا المالية فيها، لتشهد بعد ذلك نموا كبيرا لتحقق في سنتي 2020 و2021 زيادة ملحوظة وعليه زيادة اعتماد باكستان للتكنولوجيا المالية، حيث يمكن تفسير نمو اعتماد التكنولوجيا المالية في باكستان يعود إلى بداية تطوير سياسات الدعم التي توفرها الحكومة في ما يخص الابتكار والعمل على تحقيق الشمول المالي، تطوير البينة التحتية الرقمية والخدمات المالية من خلال التعاون الذي كان بين المؤسسات المالية الدولية.

3.1. واقع التكنولوجيا المالية في الدول العربية.

عرف قطاع التكنولوجيا المالية في الدول العربية اهتماما كبيرا مما دفعه إلى التطور الكبير، والمساهمة في تحقيق الشمول المالي وجعل النظام الاقتصادي بأحدث صورة، صارت الخدمات المالية الرقمية سهلة الوصول نتيجة الاستعمال الكبير للهواتف الذكية وانتشار الانترنت، مما زاد من إمكانية الحصول على التمويل والاستثمار والقيام بعمليات الدفع من خلال الانترنت بطريقة فعالة، غير أن الدول العربية هي الأخرى تواجه تحديات كثيرة إلا أن اهتمام هذه الدول بهذا المجال ومحاولة وضع سياسات تدعم التكنولوجيا المالية وتحقيق التعاون بين القطاع العام والخاص، مكنها من تحسين الكفاءة المالية وتحقيق تنمية مستدامة وتوفير بيئة اقتصادية تحظى بشمول مالي كبير.

في هذا العنصر تطرقنا لدراسة مؤشر التكنولوجيا المالية في الدول العربية المتمثلة في كل من الأردن وقطر وهذا لصعوبة الحصول على المعلومات المتعلقة بالدول العربية النامية الأخرى في ما يخص مؤشر التكنولوجيا المالية، تتمثل فترة هذه الدراسة من 2012 – 2021.

الشكل 26: واقع التكنولوجيا المالية للدول النامية العربية.



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على (Zheng et al., 2024, p.11)

يعكس الشكل رقم 26 اتجاهات مؤشر التكنولوجيا المالية للدول العربية النامية المتمثلة في الأردن وقطر، حيث نلاحظ وجود تباين واضح في مدى اعتماد التكنولوجيا المالية بينهما من خلال المؤشر، يعكس مؤشر التكنولوجيا المالية للأردن زيادة تدريجية في الفترة الممتدة من 2012 إلى 2021، حيث كان اعتماد التكنولوجيا المالية في الأردن في بداية فترة الدراسة في مستوى منخفض ثم استمر الاعتماد في الزيادة بشكل تدريجي حتى بلغت ذروتها سنة 2021، ويمكن تفسير ذلك باهتمام الدولة بالابتكار في مجال التكنولوجيا وتعزيز ريادة الأعمال في هذا المجال، التحسن التدريجي للبنية الرقمية التحتية، والتزايد المستمر في الطلب على الخدمات المالية الرقمية من قبل المواطنين.

بالنسبة لقطر نلاحظ أن الاتجاه العام لمؤشر التكنولوجيا المالية شهد ثبات نسبي مرتفع حيث كان المؤشر في فترة الدراسة يحقق معدلات مرتفعة، غير أن هذا الارتفاع كان يواجه به بعض التذبذبات، ما يعكس أن اعتماد التكنولوجيا المالية في قطر كان في ارتفاع مستمر من 2012 إلى 2016 لتشهد بعد ذلك ارتفاع طفيف سنة 2017، ثم تحقق أعلى ارتفاع سنة 2021 أي ارتفاع كبير في اعتماد التكنولوجيا المالية.

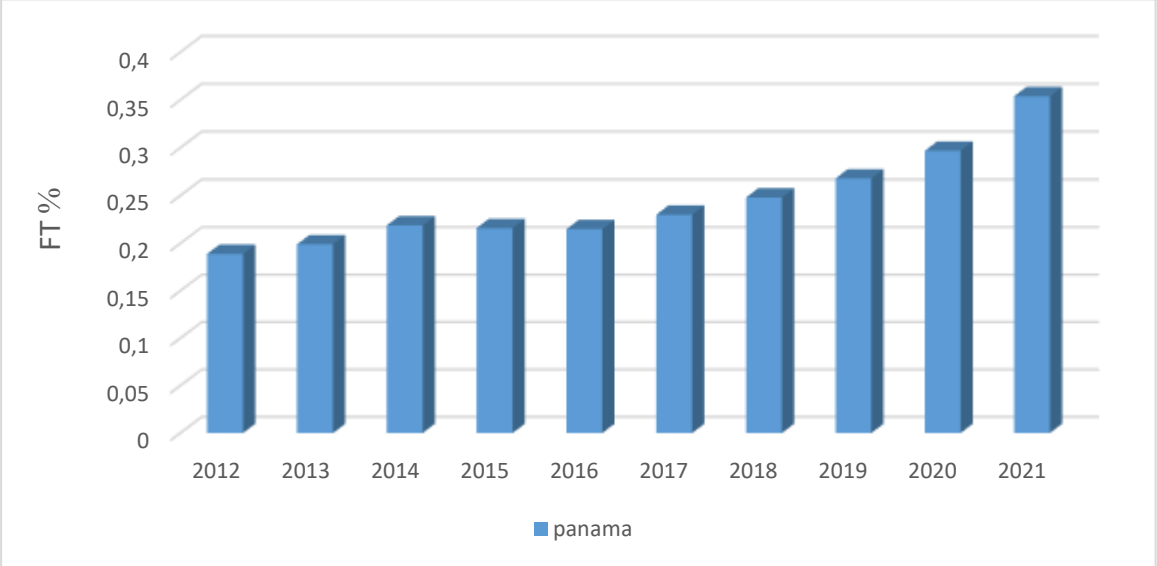
يمكن تفسير ذلك إلى الاستقرار النسبي الذي يشهده السوق في قطر، والتطور الذي تشهده البنية التكنولوجية التحتية، اهتمام الحكومة الكبير بقطاع التكنولوجيا والتزامها في توفير الدعم والتطوير لها لتحقيق نمو اقتصادي.

4.1. واقع التكنولوجيا المالية للدول النامية في أمريكا الشمالية.

نتيجة تمتع دول أمريكا الشمالية ببنية تكنولوجية تحتية متطورة والدعم الحكومي من خلال التنظيمات والتشريعات القانونية التي تحمي متعاملي القطاع، فإن الدول النامية في هذه المنطقة هي الأخرى تعرف تحولا كبيرا نتيجة الابتكارات المالية في مجال التكنولوجيا المالية، فهي تحرك عجلة النمو الاقتصادي وتعزز الشمول المالي فيها من خلال تسهيل طرق الوصول للخدمات المالية، ولا يخفى أن هذه الدول هي الأخرى تواجه العديد من التحديات المتعلقة بالبنية التحتية والتشريعات إلا أن هذه الابتكارات تفتح لها آفاقا جديدة تساعدها على تحقيق نمو اقتصادي وتنمية مستدامة تؤدي بدورها إلى تحسين معيشة سكان هذه المنطقة.

من بين الدول النامية التي تعتمد على التكنولوجيا المالية في أمريكا الشمالية هي دولة بنما، حيث تطرقنا في هذا العنصر إلى تحليل مؤشر التكنولوجيا المالية فيها خلال الفترة 2012-2021.

الشكل 27: واقع التكنولوجيا المالية للدول النامية في أمريكا الشمالية.



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على (Zheng et al., 2024, p.11)

يعكس الشكل 27 واقع التكنولوجيا المالية للدولة النامية بنما في الفترة الممتدة من 2012 إلى 2021، حيث نلاحظ مؤشر التكنولوجيا المالية أنه حقق نموا ملحوظا، حيث كان المؤشر في سنة 2012 بقيمة 0.189 وبلغ سنة 2021 قيمة 0.354 وهو ما يعكس زيادة تبني دولة بنما للتكنولوجيا المالية في هذه الفترة، وعليه يمكن تفسير هذه الزيادة إلى الاعتماد الكبير على التكنولوجيا المالية لإدارة الأموال والخدمات المالية، وتقدم البنية التكنولوجية التحتية، وانتشار الوعي في البلاد بأهمية وفائدة التكنولوجيا المالية.

كما نلاحظ في الشكل أن المؤشر يشهد أيضا بعض التقلبات بالرغم من النمو العام الإيجابي وهذا قد يعود إلى التحديات التي تكون قد واجهت البلاد خلال الفترة 2015 و2016، بالإضافة إلى التغيرات الاقتصادية العالمية والتغيرات السياسية.

2. واقع استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية.

عرفت الدول النامية تحسن في بيئتها الاقتصادية وزيادة فرصها الاستثمارية نتيجة نمو استثمارات رأس المال المخاطر في هذه الدول، ويعود هذا النمو إلى تحسن بنيتها التكنولوجية التحتية وعليه جذب مستثمرين يسعون للبحث على فرص استثمارية جديدة في أسواق تشهد نموا، بالإضافة إلى الدعم الحكومي لها من خلال وضع الجهات الحكومية لقوانين وتشريعات تحميها، وارتفاع روح ريادة الأعمال لدى الشباب، حيث ساهمت استثمارات رأس المال المخاطر في ريادة هذه الأعمال ودعم المشاريع الابتكارية التي تتميز بدرجة عالية من المخاطرة.

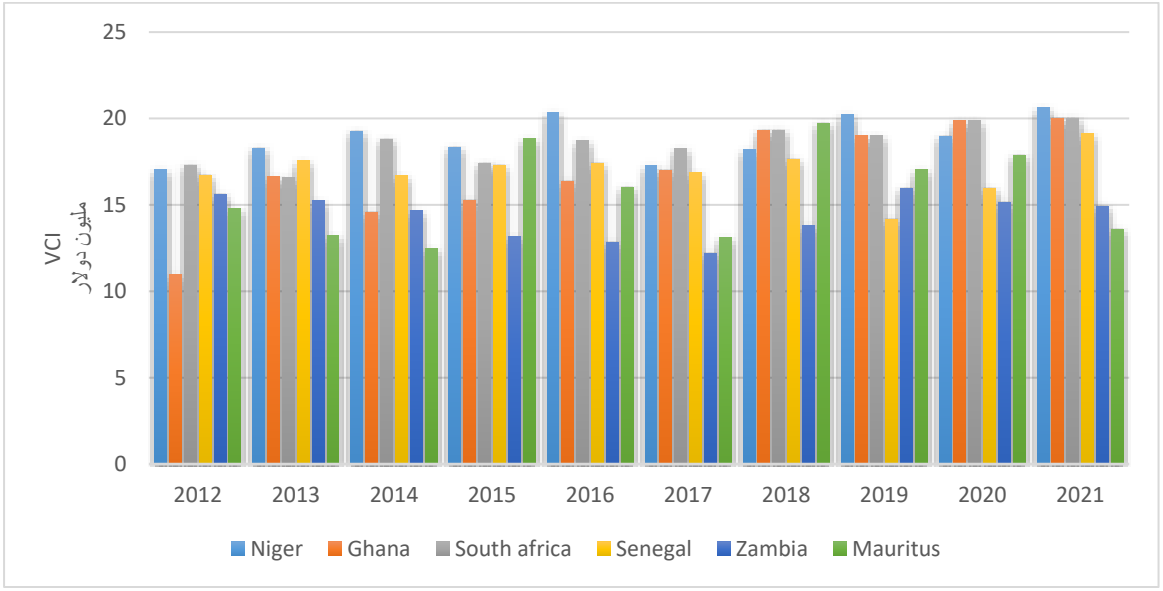
كما تحظى أسواق رأس المال المخاطر بدعم كبير من قبل المؤسسات المالية الدولية كالبنك الدولي، وكذلك مؤسسة التمويل الدولية، ولا يقتصر هذا الدعم في توفير التمويل فحسب بل يتعدى إلى تقديم المساعدة من خلال الخبرات الضرورية في هذا المجال والتي تساعد على تطور هذه الأسواق.

1.2. واقع استثمارات رأس المال المخاطر للدول النامية في إفريقيا.

تعد القارة السمراء من أهم الوجهات الاستثمارية التي يبحث فيها المستثمرين عن فرص أكثر ربحية، وذلك نتيجة زيادة عدد شركاتها الناشئة وتحسن بنيتها الرقمية والدعم الحكومي لها، مما جعلها بيئة مواتية لاستثمارات الرأس مال المخاطر، وهو ما ساعد على دفع عجلة التنمية في الدول النامية لهذه القارة السمراء.

في هذا الجزء سنحاول تحليل تطور استثمارات رأس المال المخاطر لمجموعة من الدول الإفريقية النامية المتمثلة في: النيجر، غانا، جنوب إفريقيا، سينغال، زامبيا، موريشيوس في الفترة الزمنية الممتدة من 2012 إلى 2021.

الشكل 28: واقع استثمارات رأس المال المخاطر للدول النامية في إفريقيا.



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على قاعدة البيانات Dealroom.co

من خلال الشكل 28 يتضح لنا توزيعات إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر من سنة 2012 إلى 2021 في الدول الإفريقية النامية، حيث نلاحظ أن اللون الأزرق الذي يعكس النسبة المئوية لدولة النيجر تظهر نموا تدريجيا من سنة 2012 إلى غاية 2014، ويمكن تفسير هذا النمو بأنه يعود إلى وجود فرص استثمارية جديدة في الأسواق وتحسن بيئة الاستثمار فيه، لتشهد انخفاض مرة أخرى في كل من عام 2015 و2017 لعدم استقرار البيئة الاستثمارية بسبب الظروف الأمنية الغير مستقرة (العمليات الإرهابية والمسلحة) مما نتج عنه تخوف المستثمرين، لتشهد استثمارات رأس المال المخاطر ارتفاع كبير في سنة 2016 نتيجة عودة الاستقرار الأمني ودعم الحكومة للاستثمار، أما في الفترة الممتدة من 2018 إلى 2019 كانت استثمارات رأس المال المخاطر في استقرار نسبي وهذا لبذل الدولة جهودا لمحاربة الفساد وتحقيق الشفافية وتشجيع الاستثمار الأجنبي، كما نلاحظ أنه في سنة 2020 كان هنالك انخفاض نتيجة انخفاض الأنشطة الاستثمارية بسبب جائحة كوفيد-19، ثم ترتفع مرة أخرى في سنة 2021 نتيجة للانتعاش الذي عرفه الاقتصاد وعودة ثقة المستثمرين في مختلف الأسواق العالمية.

أما غانا فهي تظهر باللون البرتقالي ونلاحظ وجود تزايد نسبي في إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر طوال فترة الدراسة وهذا لعمل دولة غانا على وضع تشريعات قانونية تحمي المستثمرين وتشجيع الاستثمار الأجنبي، زيادة انتشار الشركات الناشئة التي حصلت على التمويل بالإضافة إلى نمو القطاع التكنولوجي ودعم الاقتصاد الرقمي خلال جائحة كوفيد-19، أما الانخفاض الذي عرفته سنة 2014 فهو يعود التقلبات الاقتصادية وانعدام الاستقرار السياسي للبلاد.

أما اللون الرمادي والذي يعكس جنوب إفريقيا حيث نلاحظ أن الدولة قد عرفت نموا وتقلبات في بداية الفترة وهذا قد يعود إلى التقلبات السياسية والاقتصادية التي عرفتها البلاد في هذه الفترة، لتشهد بعد ذلك استقرارا نسبا يعود إلى اجتهاد الدولة في تحسين البنية التحتية وتشجيع المستثمرين من خلال توفير حوافز، أما في السنوات الأخيرة فقد عرفت استثمارات رأس المال المخاطر في جنوب إفريقيا نموا مستمرا يعود إلى استقرار بيئة الاستثمار وتشجيع الاستثمار في قطاع التكنولوجيا والابتكار وقدرة البلاد على التعافي من أزمة كوفيد-19، وعليه يمكن القول بأن جنوب إفريقيا تتمتع باقتصاد قوي ومرن .

أما السنغال والممثلة باللون الأصفر كان فيها إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر في حالة نمو في بداية الفترة نتيجة عمل الحكومة على توفير مناخ استثماري للمستثمرين يحفزهم على الاستثمار بكل ثقة، ثم شهدت في الفترة الممتدة من 2014 إلى 2017 تذبذب نتيجة التقلبات التي شهدتها الأوضاع الاقتصادية بالإضافة إلى عدم توفر استقرار سياسي، أما في السنتين 2018 و2019 فكان هنالك تحسن ثم انخفاض كبير في استثمارات رأس المال المخاطر في السنغال نتيجة تأثر البيئة الاستثمارية بالأزمات التي شهدتها البلاد سواء اقتصادية أو سياسية، لتتعافى استثمارات رأس المال المخاطر وتنمو بشكل كبير في سنة 2020 و 2021 نتيجة عمل الحكومة على تطوير البنية التحتية وتحسين بيئة الاستثمار وجعلها تتمتع بالكفاءة

والشفافية وعليه زيادة الاستثمارات، وعليه نلاحظ أن السنغال لها قدرة على التعايش مع كل ما تواجهه من أزمات وعملها في كل مرة على كسب ثقة المستثمرين كل هذا يدل على أنها لديها مستقبل واعد في قطاع استثمارات رأس المال المخاطر.

بالنسبة لزامبيا الممثلة باللون الأزرق الغامق نلاحظ أن استثمارات رأس المال المخاطر عرفت تراجع مستمر في بداية فترة الدراسة بسبب قلة الإيرادات الحكومية وبطئ النمو الاقتصادي بسبب أزمة انخفاض أسعار النحاس التي شهدتها البلاد، عدم استقرار البلاد نتيجة للانتخابات والمشاكل السياسية داخل البلاد ما أثر على الاستثمار الأجنبي وأفقدها ثقة المستثمرين، ومعاناة دولة السنغال في هذه الفترة من أزمة ديون، بعد ذلك عرفت انتعاش محسوس طوال الفترة الممتدة من 2017 إلى 2019 نتيجة الإصلاحات التي قامت بها الدولة التي تمس هذا القطاع، وتحسن الاقتصاد الوطني للسنغال نتيجة انتعاش أسعار النحاس ما زاد من ثقة المستثمرين، اهتمام الدولة بالتنويع الاقتصادي من خلال تركيزها على قطاعات أخرى تجذب المستثمرين كالزراعة والتكنولوجيا، أما في سنة 2020 و2021 عرفت استثمارات رأس المال المخاطر انخفاضا نتيجة أزمة كوفيد-19 الذي نتج عنه بطئ في النشاط الاقتصادي، وعدم قدرة البلاد على جذب الاستثمارات بسبب التحديات التي تواجهها في ما يخص الديون المرتفعة وقلة النقد الأجنبي، وعليه نجد أن دولة السنغال بالرغم من جهودها التي تبذلها لرفع استثمارات رأس المال المخاطر إلى أن الأوضاع السياسية والتحديات التي تواجهها كانت تعقيها وتؤثر عليها.

أخيرا بالنسبة لموريشيوس التي تظهر باللون الأخضر فنلاحظ أن استثمارات رأس المال المخاطر في بداية فترة الدراسة عرفت تراجع واضح نتيجة للتحديات التي تواجه البلاد في القطاع الاقتصادي والتي أثرت بدورها على المستثمرين وعلى جذبهم، تأثر تدفقات رأس المال المخاطر نتيجة تقلب البيئة السياسية، لتشهد بعد ذلك طوال الفترة من 2016 إلى 2019 انتعاشا ونموا بسبب عمل الدولة على تحسين المناخ الاستثماري وتقديم حوافز ترفع بها الاستثمار في البلاد، انتعاش السوق العالمية ما ساعد على زيادة ثقة المستثمرين، التركيز على قطاع التكنولوجيا وجذب الاستثمارات إليها. لتعود مرة أخرى وتنخفض في سنة 2020 و2021 بسبب جائحو كوفيد-19 التي أدت إلى إغلاق النشاطات الاقتصادية والتي انعكس ذلك على استثمارات رأس المال المخاطر، وعليه نجد أن دولة موريشيوس بحاجة دائمة للعمل على إصلاح اقتصادها والعمل على إكساب سوقها ثقة تجذب المستثمرين.

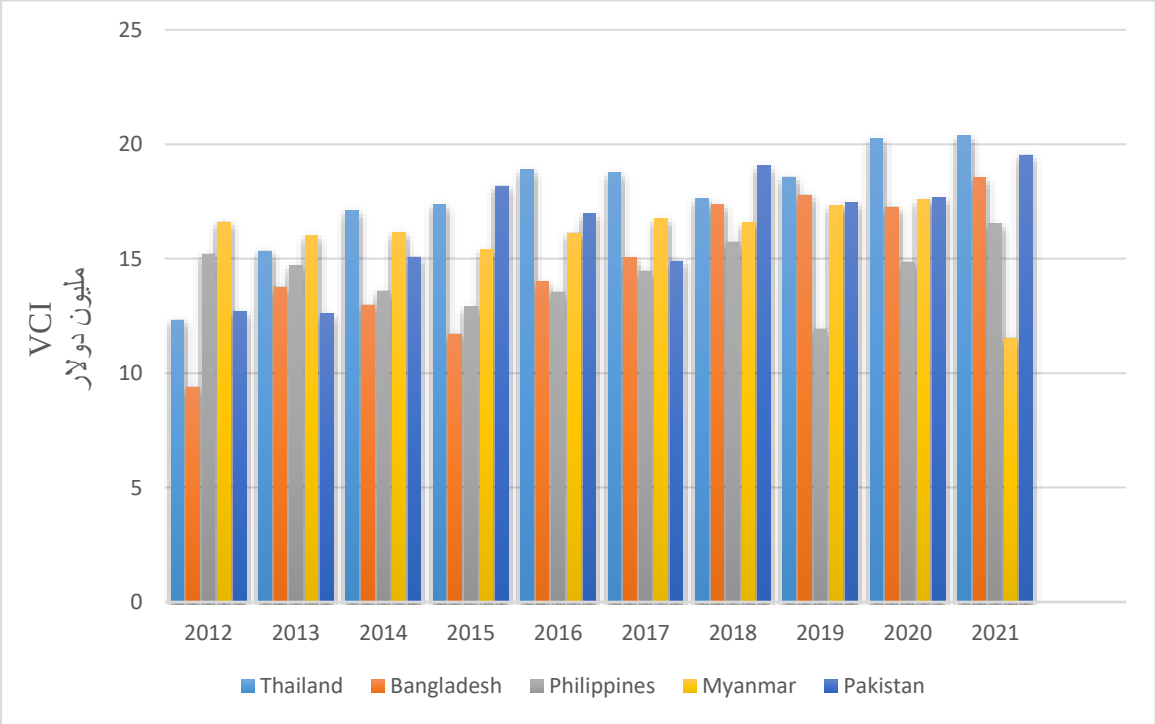
وعليه نجد استحواذ كل من جنوب إفريقيا والنيجر على النسب العالية مقارنة بغيرها من الدول، ويمكن القول بأن هذه التغيرات التي تشهدها هذه الدول النامية في القارة السمراء قد تعود لعدة أسباب إما اقتصادية، سياسية أو نتيجة التطور التكنولوجي.

2.2. واقع استثمارات رأس المال المخاطر للدول النامية في آسيا.

يعد كل من التطور الاقتصادي والاستقرار النسبي من أهم العوامل التي تجعل من الدولة تحتل مكانة مهمة وبارزة في مجال الاستثمارات، حيث أن الدول الآسيوية النامية بالرغم من ما تعانيه من تحديات سياسية واقتصادية إلا أنها تحظى بموقع بارز في ما يخص الاستثمارات، ويعتبر فيها أن رأس المال المخاطر من الأسباب الرئيسية التي ترفع من جاذبية الأسواق، إلا أن نسبة المخاطرة تختلف من دولة إلى أخرى إما لأسباب اقتصادية من حيث التطور، أو سياسية من حيث استقرار الأوضاع السياسية، أسباب قانونية من خلال التشريعات والقوانين، وأسباب أخرى تتعلق بالتكنولوجيا التي تعتمدها هذه الدول.

في هذا العنصر نهتم بتحليل استثمارات رأس المال المخاطر لمجوعة من الدول النامية تتمثل في: تايلند، فيليبين، بنغلاديش، ميانمار، باكستان واتجاه تطورها طول الفترة الممتدة من 2012 إلى 2021.

الشكل 29: واقع استثمارات رأس المال المخاطر للدول النامية في آسيا.



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على قاعدة البيانات Dealroom.co

يوضح الشكل 29 تغيرات استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية الآسيوية طوال الفترة من 2012 إلى 2021، بالنسبة لتيلندا الممثلة باللون الأزرق نلاحظ وجود ارتفاع مستمر طوال سنوات الدراسة في إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر، ويمكن تقسيم هذا النمو إلى نمو أولي في الفترة الممتدة من 2012 إلى 2014 نتيجة عمل الدولة على توفير مناخ عمل يجذب المستثمرين من خلال القيام بتحسينات تمس الجوانب الإدارية ورفع الحواجز التي تواجه المستثمرين عند دخول الأسواق، بالإضافة إلى أن البلاد عرفت استقرارا سياسيا زاد من ثقة المستثمرين، ثم في الفترة 2015-2017 عرفت استثمارات رأس المال المخاطر استقرارا ونموا معتدلا نتيجة الاهتمام الكبير بقطاع التكنولوجيا والابتكار ما زاد من انتشار الشركات

الناشئة في هذا القطاع وعليه تم استقطاب استثمارات جديدة، بعدها عرفت استثمارات رأس المال المخاطر في تيلندا نموا كبيرا من 2018 إلى 2021 نتيجة ارتفاع الاستثمارات بسبب تدفق الاستثمارات الأجنبية المباشرة في مجال التكنولوجيا والخدمات المالية، اكتساب الشركات الناشئة قدرة على التعامل مع التغيرات التي تواجهها والقدرة على الابتكار، وعليه نجد أن تيلندا تتمتع ببيئة أعمال جاذبة للمستثمرين ولديها قدرة كبيرة على مواكبة التطور التكنولوجي.

أما اللون البرتقالي الذي يعكس بنغلاديش نلاحظ أن استثمارات رأس المال المخاطر عرفت نموا مبكرا في بداية فترة الدراسة نتيجة عمل الدولة على القيام بإصلاحات تمس بيئة الأعمال وتستقطب الاستثمارات، ارتفاع النمو السكاني الذي رفع من الطلب على الخدمات والسلع ما شجع الاستثمار، ثم تشهد بعد ذلك بنغلاديش انخفاض مؤقت في سنة 2015 و2016 بسبب عدم استقرار الأوضاع السياسية والاقتصادية التي شهدتها البلاد ما أفقد المستثمرين ثقتهم ونتج عنه انخفاض في الاستثمارات، من سنة 2017 إلى سنة 2021 عرفت البلاد انتعاشا ونموا مستمرا نتيجة وضع الحكومة لسياسات تدعم من خلالها الاستثمار وتحسن ظروف الاستثمار فيها، ظهور شركات ناشئة تهتم بالتكنولوجيا والابتكار، استقرار الأوضاع الاقتصادية والسياسية للبلاد.

أما بالنسبة للفيليبين والممثلة باللون الرمادي نلاحظ استثمارات رأس المال المخاطر في بداية فترة الدراسة عرفت انخفاض أولي نتيجة التقلبات التي عرفتها الأسواق العالمية، وجود قيود تؤثر على الاستثمارات سلبا ما أثر على تدفقات رأس المال المخاطر، بعدها عرف استثمار رأس المال المخاطر انتعاشا من سنة 2016 إلى غاية سنة 2021 نتيجة عمل الدولة على القيام بإصلاحات تمس بيئة الأعمال وعليه جذب المستثمرين، ظهور شركات ناشئة في مجال التكنولوجيا المالية جذبت استثمارات رأس المال المخاطر، عمل الدولة على رفع التدفقات النقدية للسوق من خلال استقطاب الاستثمار الأجنبي، وعليه نلاحظ بصورة عامة أن دولة الفليبين لها اتجاه موجب في ما يتعلق باستثمارات رأس المال المخاطر.

بالنسبة لدولة ميانمار نلاحظ أن استثمارات رأس المال المخاطر فيها مستقرة نسبيا في السنوات الأولى للدراسة بسبب التحولات التي عرفتها سياسة البلاد وإلى عدم استقرار الظروف الاقتصادية والتركيز على قطاعات محددة تحدث تقلبات في الاستثمار، لتشهد بعد ذلك فترة من الانتعاش وارتفاع في استثمارات رأس المال المخاطر من سنة 2016 إلى سنة 2020 ما يعكس اجتهاد الدولة في العمل على إصلاح بيئة الأعمال وجذب استثمارات رأس المال المخاطر نتيجة انتعاش الأسواق المحلية وارتفاع الطلب على الخدمات والمنتجات، في سنة 2021 نلاحظ انخفاض كبير في استثمارات رأس المال المخاطر في ميانمار نتيجة للانقلاب العسكري الذي عرفته البلاد ما أدي إلى فقدان ثقة المستثمرين في بيئة استثمار ميانمار، وعليه نلاحظ بأن استثمارات ميانمار تعاني تقلبات نتيجة للتقلبات السياسية والاقتصادية التي تعاني منها البلاد.

أخيرا وبالنسبة لدولة باكستان الممثلة باللون الأزرق الغامق نلاحظ أن استثمارات رأس المال المخاطر فيها في السنوات الأولى من فترة الدراسة عرفت نموا يعود إلى كسب ثقة المستثمرين وظهور شركات ناشئة في قطاع التكنولوجيا والابتكارات المالية ما جذب استثمارات رأس المال المخاطر، بعد ذلك عرفت باكستان عجزا ماليا من 2016 إلى 2017 ما أدى إلى ضعف بيئة أعمال باكستان ما انعكس بالسلب على استثمارات رأس المال المخاطر، لتعود استثمارات رأس المال المخاطر في الفترة 2018-2021 وتشهد ارتفاع مستمر يمكن تفسيره بأنه يعود إلى انجذاب استثمارات رأس المال المخاطر إلى الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية الذي عرف تطورا كبيرا، وضع إجراءات إدارية سهلة وبسيطة تشجع على الاستثمار، وعليه يمكن القول بأن دولة باكستان تتأثر استثمارات رأس المال المخاطر فيها بالأوضاع الاقتصادية والسياسية للبلاد إلا أن الدولة تبذل جهودا لتحسين الأوضاع وتحقيق نمو في الاستثمارات إلا أنه يجب أن تبذل جهودا أكثر حتى تبقى محافظة على الانتعاش الذي شهدته في السنوات الأخيرة.

وعليه نجد أن كل من تايلندا وبنغلاديش من أكثر الدول استحواذا على استثمارات رأس المال المخاطر نتيجة النمو المستمر لاستثماراتهم طوال فترة الدراسة، ما يدل على أن مناخهم الاستثماري جيد، أما كل من الفليبين، ميانمار وباكستان نلاحظ أن استثماراتهم في تقلبات نتيجة للتحديات التي تواجه هذه الدول.

يمكن القول بأن استثمارات رأس المال المخاطر في الدول الآسيوية تحتل مكانة بارزة مما تجذب المستثمرين إليها وتمنحهم فرص استثمار جديدة.

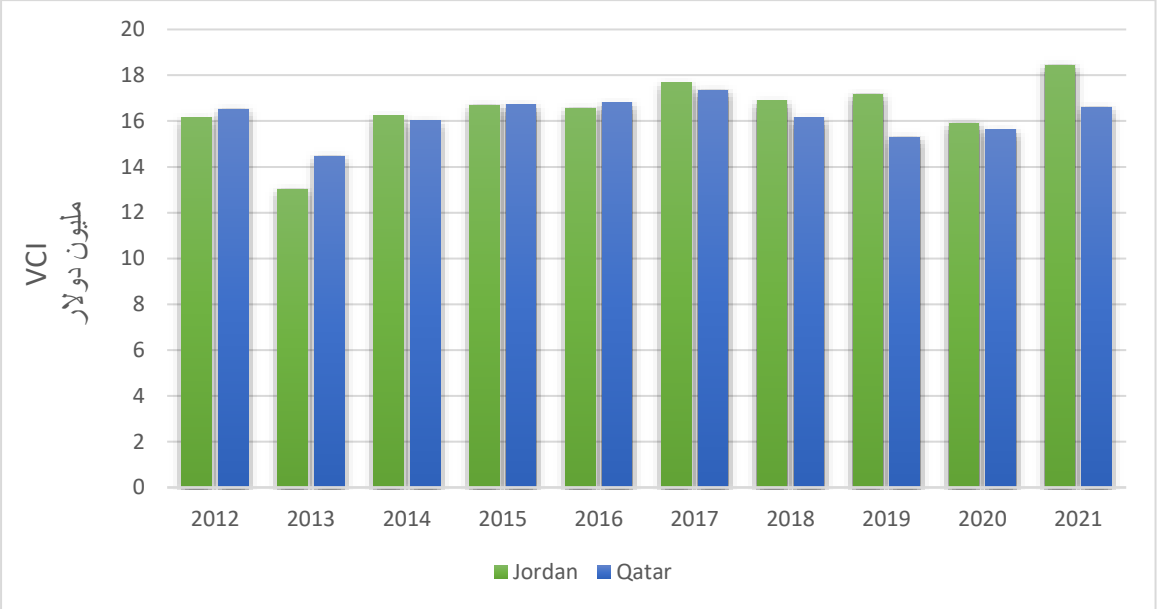
3.2. واقع استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية العربية.

يقوم النظام المالي للدول العربية النامية على استثمارات رأس المال المخاطر، فهي تركز على الاستثمار في الأصول والمشاريع التي تتميز بدرجة عالية من المخاطرة، كما أنه لا يخفى بأن هذا النوع من الاستثمارات يواجه العديد من التحديات والعوائق تتعلق إما بالاستقرار السياسي، الأوضاع الاقتصادية، والتغيرات الهيكلية التي تشهدها الأسواق.

تعتمد الدول العربية النامية على هذا النوع من الاستثمارات قصد دعم القطاعات الناشئة من خلال تقديم رؤوس الأموال والخبرات التي تحتاجها هذه القطاعات للتمكن من الوصول إلى نتائج مرضية وعليه تحقيق نمو اقتصادي.

في هذا العنصر نركز على دولتين عربيتين ناميتين هما: الأردن وقطر وتحليل تطور استثمارات رأس مال المخاطر خلال الفترة الممتدة من 2012 إلى 2021.

الشكل 30: واقع استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية العربية.



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على قاعدة البيانات Dealroom.co.

يعكس لنا الشكل 30 استثمارات رأس المال المخاطر طوال الفترة الممتدة من 2012 إلى 2021 لكل من قطر والأردن، حيث نلاحظ اللون الأخضر الذي يعكس دولة الأردن وجود تقلبات في استثمارات رأس المال المخاطر في مستويات مختلفة، حيث شهدت انخفاض كبير في سنة 2013 نتيجة للأوضاع الاقتصادية الغير جيدة بسبب الحروب الإقليمية التي تعاني منها البلدان المجاورة ما أثر على النشاط التجاري والاستثماري للأردن، لتعود وتشهد استثمارات رأس المال المخاطر ارتفاعا محسوسا في سنة 2014 نتيجة لتحسن الأوضاع الاقتصادية والسياسية للبلاد، بعدها من سنة 2015 إلى سنة 2019 كانت استثمارات رأس المال المخاطر تشهد استقرارا ونموا نتيجة العمل المستمر للدولة على تحسين بيئة الاستثمار وجذب عدد كبير من رأس المال المخاطر، بالإضافة إلى بروز شركات ناشئة في قطاع التكنولوجيا والابتكار بشكل كبير، أما سنة 2020 فنلاحظ تراجع في استثمارات رأس المال المخاطر بسبب جائحو كوفيد-19 التي أضاقت الخناق على الاستثمارات وهو ما عاد بالسلب على تدفق رأس المال، انخفاض ثقة المستثمرين نتيجة عدم استقرار الأوضاع الاقتصادية، خروج السوق العالمية من الأزمة التي أحدثتها جائحة كوفيد-19 ما أدى إلى استرجاع دولة الأردن لثقتها وجذب استثمارات جديدة، زيادة استعمال التكنولوجيا والابتكارات في مختلف القطاعات ساهمت بشكل كبير في جذب استثمارات رأس المال المخاطر، وعليه يمكن القول بأن دولة الأردن تشهد نشاطا مقبولا لاستثمارات رأس المال المخاطر يحتاج إلى استمرار الدولة في تحسين بيئة العمل ودعم الابتكار.

أما قطر وهي التي تظهر باللون الأزرق نلاحظ أن استثمارات رأس المال المخاطر في بداية فترة الدراسة كانت مرتفعة بسبب احتضان دولة قطر لفعاليات كأس العالم لسنة 2022 قامت بالاستثمار في العديد من

المشاريع ما زاد من ثقة المستثمرين مع العلم أنها كانت في فترة ازدهار اقتصادي، في عام 2013 عرفت انخفاض في استثمارات رأس المال المخاطر نتيجة عدم استقرار الأوضاع الإقليمية والسياسية ما أدى إلى عدم استقرار السوق، أما في الفترة الممتدة من 2014 إلى 2016 عرفت ارتفاع بسيط في حجم الاستثمارات ونوع من الاستقرار إلى اجتهاد الحكومة في تحسين بيئة الاستثمار بوضع قوانين وتشريعات داعمة لها، في سنة 2017 نلاحظ استمرار النمو في حجم الاستثمارات نتيجة دعم دولة قطر التكنولوجيا والابتكار من خلال وضع استراتيجيات الدولة الطموحة لتحقيق رؤية قطر 2030، كما شهدت دولة قطر اشتداد المنافسة بين الشركات الناشئة في الفترة 2018-2019 نتيجة تزايدها وهو ما قد ينتج عنه انخفاض في العوائد المتوقعة وعليه تردد المستثمرين في وضع أموالهم فيها، في سنة 2020 ورغم جائحة كوفيد-19 إلا أننا نلاحظ أن استثمارات رأس المال المخاطر عرفت انخفاض طفيف في حجمها وهذا لاستمرار دعم شركات رأس المال المخاطر المشاريع الابتكارية تخوفا من ما قد ينعكس على الأوضاع الاقتصادية من هذه الأزمة، أما في سنة 2021 نلاحظ انتعاش تدريجي يعود على التعافي من أزمة كوفيد-19 واسترجاع شركات رأس المال المخاطر لثقتها والاستثمار في المشاريع الناشئة، وعليه نجد أن دولة قطر استثمارات رأس المال المخاطر فيها تأثرت بالأوضاع الاقتصادية والسياسية والعالمية للبلاد إلا أن شركات رأس المال المخاطر لها قدرة على الاستجابة والتعامل بطريقة ديناميكية في بيئة الاستثمار.

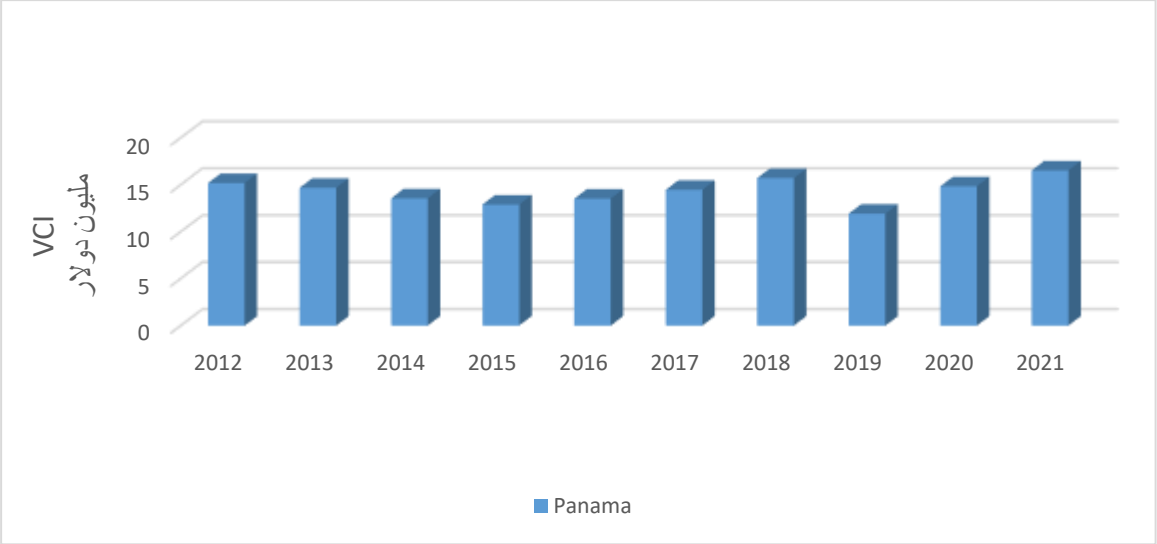
4.2. واقع استثمارات رأس المال المخاطر للدول النامية في أمريكا الشمالية.

تعرف دول أمريكا الشمالية النامية نموا في استثمارات رأس المال المخاطر باعتباره محرك أساسي للنظام المالي، حيث تعمل استثمارات رأس المال المخاطر على تعزيز الابتكار والنمو الاقتصادي من خلال تمويل الشركات الناشئة والمشاريع الابتكارية التي تتميز بدرجة عالية من المخاطرة ومساعدتها على تحقيق نتائج موجبة، كما تهتم أيضا بتحسين البنية التحتية التكنولوجية للدول النامية.

نظرا للاهتمام الكبير التي تحظى بيه بيئة الأعمال والبنية التحتية الاقتصادية في الدول النامية، يتوقع أن تشهد استثمارات رأس المال المخاطر تقدما كبيرا يحقق تنمية مستدامة وتنمية اقتصادية في الأجل الطويل.

في هذا العنصر سنتطرق لتحليل استثمارات رأس المال المخاطر لدولة بنما خلال الفترة الممتدة من 2012 إلى 2021.

الشكل 31: واقع استثمارات رأس المال المخاطر للدول النامية في أمريكا الشمالية.



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على قاعدة البيانات Dealroom.co

يعكس الشكل 31 تطور استثمارات رأس المال المخاطر لدولة بناما في أمريكا الشمالية خلال الفترة 2012-2021، حيث نلاحظ أن حجم استثمارات رأس المال المخاطر في سنة 2012 مرتفع نتيجة ثقة شركات رأس المال المخاطر الكبيرة في بنما، وسياسات دعم الاستثمار التي توفرها الحكومة لتحقيق بيئة استثمار مستقرة، ثم تشهد بعد ذلك الاستثمارات انخفاض تدريجي طوال الفترة 2013-2015 بسبب الأوضاع الاقتصادية الغير مستقرة والتغيرات التي تشهدها الأسواق والتي زادت من حذر المستثمرين، بالإضافة إلى النمو البطيء لاقتصاد بنما والتغيرات السياسة المالية التي انعكست هي الأخرى على الاستثمارات، ثم نلاحظ بداية الانتعاش في 2016-2017 الذي يفسر باسترجاع شركات رأس المال المخاطر للثقة بسبب دعم الحكومة للشركات الناشئة وتحسن اقتصاد البلاد، في سنة 2018 نلاحظ أن استثمارات رأس المال المخاطر حققت ارتفاعا ملحوظا نتيجة تحسن الأوضاع الاقتصادية وتحقيق مجموعة من المشاريع الكبرى نجاحات جذبت بها شركات رأس المال المخاطر للاستثمار، بالإضافة إلى قطاع التكنولوجيا والابتكار الذي استقطب استثمارات رأس المال المخاطر، في سنة 2019 شهدت استثمارات رأس المال المخاطر أعلى انخفاض في حجمها في البلاد نتيجة انخفاض معدل النمو الاقتصادي حسب تقرير البنك الدولي والصندوق الدولي وهو ما انعكس على استثمارات رأس المال المخاطر، عدم تحقيق الشركات الناشئة للنمو بسبب تراجع الطلب العالمي وعليه لم تجذب شركات رأس المال المخاطر للاستثمار فيها، التوتر السياسي الذي شهدته بنما (الانتخابات الرئاسية في ماي 2019) والتغيرات التي شهدتها الحكومة خلقت نوع من القلق والتخوف بين المستثمرين حول استمرار السياسات الاقتصادية الاستثمارية، في بداية سنة 2020 بدأت تتعافى استثمارات رأس المال المخاطر بشكل سريع بسبب عمل الحكومة على القيام بإصلاحات اقتصادية بعد الأزمة التي شهدتها في السنة التي سبقتها منها توفير حوافز ضريبية وتوفير

الشفافية في العمليات، قامت بدعم الشركات الناشئة والصغيرة ما زاد ثقة المستثمرين، تطوير البنية التكنولوجية التحتية للاتصالات وتحسين سرعة الانترنت، ومحاربة الفساد، قدرة بنما على مواجهة جائحة كوفيد-19 والحفاظ على الانتعاش الاقتصادي ودعم مختلف الشركات المتضررة ما ساعد على التعافي والتخفيض من قلق المستثمرين، في سنة 2021 حققت استثمارات رأس المال المخاطر الذروة نتيجة انعكاس السياسات التي انتهجتها الدولة سنة 2020 ما أدى إلى استقطاب عدد كبير من استثمارات رأس المال المخاطر، تركيز الحكومة على تنمية قطاع التكنولوجيا المالية من خلال تقديم تسهيلات للشركات الناشئة في هذا القطاع وعليه جذب المزيد من الاستثمارات، زيادة الاستثمار الأجنبي نتيجة الاستقرار السياسي والاقتصادي الذي تتمتع به البلاد، وعليه يمكن القول بأن دولة بنما النشاط الاستثماري لشركات رأس المال المخاطر فيها عرف نمو كبير ومستمر نتيجة للدعم الذي توفره الحكومة البنمية من خلال الحفاظ على الاستقرار السياسي والاقتصادي، وإعطاء أهمية كبيرة للقطاعات المتنامية ودعمها لها بشكل فعال.

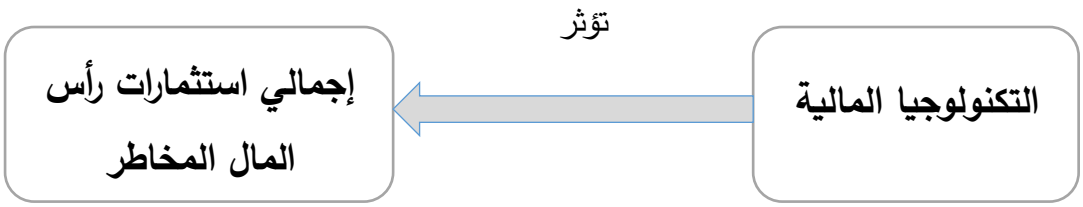
3. تحليل علاقة التكنولوجيا المالية باستثمارات رأس المال المخاطر.

في هذا العنصر سنهتم بدراسة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر، حيث أن هذا الأخير سيتم دراسته من خلال مؤشرين هما إجمالي رأس المال المخاطر وعوائد استثمار رأس المال المخاطر وسنعتمد على نماذج بيانات بانل الساكنة وبيانات بانل الديناميكية، وقبل تقدير البيانات عن طريق هذه النماذج سنعرض ملخص المتغيرات ومصفوفة الارتباط بين المتغيرات لكل نموذج.

1.3. ملخص ومصفوفة ارتباط التكنولوجيا المالية وإجمالي استثمارات رأس المال المخاطر.

نبدأ دراسة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر من خلال نموذجين، حيث اعتمدنا على النموذج المبسط التالي:

الشكل 32: نموذج دراسة أثر التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر.



المصدر: من إعداد الطالبة.

من خلال الشكل 32 الذي يمثل نموذج الدراسة، يتضح لنا أنه سوف يتم دراسة أثر التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر، حيث استندنا إلى دراسة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر بالاستدلال على هذه الأخيرة بالمتغير المتمثل في إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر من خلال دراسة Khan et al، 2021 وعليه تم وضع نموذج الدراسة الرياضي والمتمثل في:

$$Tvci_{it} = c + \beta\ FT_{it} + \varepsilon_{it} \quad .....(1)$$

$i = 1,\ldots,N$

$t = 1,\ldots,T$

حيث:

Tvci: إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر.

FT: التكنولوجيا المالية.

C, β: معالم النموذج.

ε_{it}: تمثل الخطأ العشوائي.

N: الدول (14 دولة).

T: سنوات الدراسة (10 سنوات)

- ***<u>ملخص متغيرات الدراسة:</u>***

يعرض هذا العنصر ملخص متغيرات النموذج الأول الذي ندرس فيه أثر التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر، وذلك من خلال مجموعة من الاحصائيات التي تصف هذه المتغيرات المتمثلة في: FT وTvci من خلال اعتمادنا على برنامج Stata16 والجدول الموالي يوضح ذلك:

الجدول 16: ملخص المتغيرات FT, Tvci.

المتغيرات	التكنولوجيا المالية	إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر
رمز المتغير	FT	Tvci
مصدر البيانات	(Zheng et al., 2024, p. 11)	Dealroom.co
حجم عينة الدراسة	140	140
المتوسط	0.2864136	16.50204
الانحراف المعياري	0.2054961	2.325871
أدنى قيمة	0.0059	9.392662
أعلى قيمة	1	20.72327

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Stata16.

من خلال الجدول 16 يتضح لنا أن حجم عينة الدراسة يتمثل في 140 مشاهدة لكل متغير، بالنسبة لمؤشر إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر نلاحظ أن القيمة النموذجية للاستثمار الممثلة في المتوسط قدرت بـ 16.50204، أما الانحراف المعياري فقد قدر بـ 2.325871 ما يعكس تباين قيم إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر التي تظهر بأنها معتدلة وهذا لاختلاف فرص الاستثمار في العينة قيد الدراسة، وتشير

أيضا إلى أن إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر أنها غير مستقرة وغير متقلبة بشكل تام، كما نلاحظ أيضا أن أدنى قيمة كانت تتراوح في 9.392662 وأعلى قيمة تتراوح في 20.72327 ما يشير إلى وجود تفاوت في مستويات إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر في العينة.

أما بالنسبة للتكنولوجيا المالية فنلاحظ أن قيمة المتوسط لكل الدول قدرت بـ 0.2864136 والتي تعكس مدى تبني هذه التكنولوجيا بشكل عام وهو يظهر بأنه منخفض، أما الانحراف المعياري فقد كانت قيمته 0.2054961 ما يشير إلى أنه يوجد تباين مرتفع في ما يتعلق باعتماد التكنولوجيا المالية في مختلف العينات، في حين أن أدنى قيمة للتكنولوجيا المالية كانت 0.0059 أما بالنسبة للقيمة العليا كانت 1 وهو ما يشير إلى الفرق الكبير في ما يخص تبني التكنولوجيا المالية بين الدول الممثلة لعينة الدراسة.

- **مصفوفة الارتباط بين المتغيرات (Tvci , FT):**

تم إعداد جدول يوضح مصفوفة الارتباط بين التكنولوجيا المالية وإجمالي استثمارات رأس المال المخاطر بالاعتماد على برنامج Stata 16، من أجل تحليل بيانات عينة الدراسة التي تتضمن 14 دولة تتمثل في: النيجر، غانا، جنوب إفريقيا، سنغال، زامبيا، موريشيوس، بنما، الأردن، قطر، تيلندا، باكستان، فيليبين، بنغلاديش، ميانمار، في الفترة الزمنية المقدرة بـ 10 سنوات من 2012 إلى 2021.

والجدول الموالي يوضح النتائج التي تم التوصل إليها والمتعلقة بمصفوفة الارتباط بين المتغيرات.

الجدول 17: نتائج مصفوفة الارتباط بين المتغيرات (Tvci , FT)

	Tvci	FT
Tvci	1	
FT	0.2498 (0.0029)*	1

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Stata16.

من خلال الجدول 17 الذي يوضح لنا معامل الارتباط بين متغيري الدراسة والمتمثلين في FT, Tvci، حيث نلاحظ وجود ارتباط إيجابي بينهما وقد قدر معامل الارتباط الذي تم الحصول عليه بـ 0.2498 وهو ما يدل على أن العلاقة بين المتغيرين موجبة.

أما بالنسبة للقيمة الاحتمالية والتي قدرت بـ 0.0029 تدل على أن الارتباط الإيجابي الذي تحدثنا عنه مسبقا هو ارتباط ذو دلالة معنوية عند مستوى ثقة 5%.

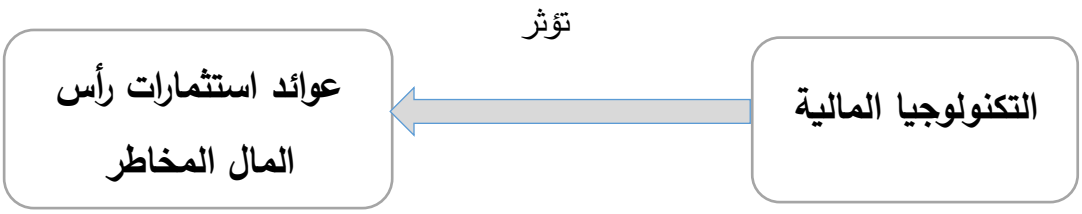
بما أن نموذج الدراسة يحتوي على متغير مستقل واحد فإنه لا توجد نتائج تتعلق بدرجة الارتباط بين المتغيرات المستقلة، ولم نقم بدراسة محدد مصفوفة الارتباط بين المتغيرات المستقلة لأن متغير الدراسة المستقل مرتبط بنفسه ارتباط تام وعليه فإنه لا توجد مشكلة تعدد العلاقات الخطية بين المتغيرات المستقلة.

من خلال النتائج السابقة يمكن القول بأنه توجد علاقة ارتباط إيجابية بين التكنولوجيا المالية وإجمالي استثمارات رأس المال المخاطر وهي ليست بالصدفة بالاعتماد على قيمة p-value التي تحصلنا عليها، كما يمكن استنتاج أيضا أنه كلما ارتفعت نسبة اعتماد التكنولوجيا المالية فهي تؤدي إلى ارتفاع في إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر.

2.3. ملخص ومصفوفة ارتباط التكنولوجيا المالية وعوائد استثمارات رأس المال المخاطر.

في المرحلة الثانية من الدراسة سنقوم بدراسة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر بالاعتماد على النموذج المبسط التالي:

الشكل 33: نموذج دراسة أثر التكنولوجيا المالية على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر.



المصدر: من إعداد الطالبة.

من خلال الشكل 33 الذي يمثل جزء من نموذج الدراسة العام، يتضح لنا أنه سوف يتم دراسة أثر التكنولوجيا المالية على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر، حيث استندنا لدراسة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر بالاستدلال على دراسة Wadhwa & Kumar، 2023 الذي أشار فيها على أن اعتماد المستثمرين على التكنولوجيا المالية يساعدهم في اتخاذ خيارات تؤدي إلى زيادة عائد الاستثمار إلى أقصى حد، وهو ما ارتئينا إلى محاولة دراسة إذا ما كان اعتماد شركات رأس المال المخاطر للتكنولوجيا المالية في استثماراتهم سيؤثر ذلك في عوائد استثماراتهم بشكل إيجابي أم لا، وعليه تم وضعنا لنموذج الدراسة الرياضي والمتمثل في:

$$Rvci_{it} = c + \beta\ FT_{it} + \varepsilon_{it} \ .....(3)$$
i = 1,….,N
t = 1,….,T

حيث:

Rvci: عائد استثمارات رأس المال المخاطر.

FT: التكنولوجيا المالية.

C, β: معالم النموذج.

ε_{it}: تمثل الخطأ العشوائي.

N: الدول (14 دولة).

T: سنوات الدراسة (10 سنوات)

- ***ملخص متغيرات الدراسة:***

في هذا العنصر سيتم تلخيص متغيرات النموذج الثاني من خلال مجموعة من الاحصائيات التي تصف هذه المتغيرات المتمثلة في: FT وRvci وذلك من خلال اعتمادنا على برنامج Stata16 والجدول الموالي يوضح ذلك:

الجدول 18: ملخص المتغيرات FT, Rvci.

المتغيرات	التكنولوجيا المالية	عوائد استثمارات رأس المال المخاطر
رمز المتغير	FT	Rvci
مصدر البيانات	(Zheng et al., 2024, p. 11)	Dealroom.co
حجم عينة الدراسة	140	140
المتوسط	0.2864136	3.006926
الانحراف المعياري	0.2054961	13.33703
أدنى قيمة	0.0059	(34.50763)
أعلى قيمة	1	51.4593

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Stata16.

من خلال الجدول 18 يتضح لنا أن حجم عينة الدراسة يتمثل في 140 مشاهدة لكل متغير، بالنسبة لمؤشر إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر نلاحظ أن القيمة النموذجية للاستثمار الممثلة في المتوسط قدرت بـ 3.006926 حيث نلاحظ أن هذه القيمة هي موجبة وما يدل على أن أداء استثمارات رأس المال المخاطر موجبة ما حقق عوائد إيجابية، أما الانحراف المعياري فقد قدر بـ 13.33703 ما يعكس وجود تباين كبير في عوائد استثمارات رأس المال المخاطر والتي تظهر بأنه توجد تقلبات كبيرة في العوائد حول المتوسط، وهذا ما يشير إلى المخاطر الكبيرة التي تتحملها استثمارات رأس المال المخاطر بطبيعتها، كما تشير أيضا إلى أن عائد استثمارات رأس المال المخاطر غير مستقر وأنها تشهد تقلبات كثيرة، كما نلاحظ أيضا أن أدنى قيمة كانت سالبة وقدرت بـ (34.50763) وهو ما يدل على أن استثمارات الدول النامية قد عانت من مشاكل انعكست على استثماراتها وهو ما شهدناه عند تحليل استثماراتهم سابقا، أما أعلى قيمة فقدرت بـ 51.4593 ما يشير إلى أنه تم تحقيق مكاسب كبيرة نتيجة الاستفادة من مشاريع استثمارية والعمل في ظروف جيدة.

أما بالنسبة للتكنولوجيا المالية فهي نفس النتائج السابقة التي قمنا بتحليلها سابقا.

- **مصفوفة الارتباط بين المتغيرات (Rvci , FT):**

تم إعداد جدول يوضح مصفوفة الارتباط بين التكنولوجيا المالية وعوائد استثمارات رأس المال المخاطر بالاعتماد على برنامج Stata 16، من أجل تحليل بيانات عينة الدراسة التي تتضمن 14 دولة تتمثل في: النيجر، غانا، جنوب إفريقيا، سنغال، زامبيا، موريشيوس، بنما، الأردن، قطر، تيلندا، باكستان، فيليبين، بنغلاديش، ميانمار، في الفترة الزمنية المقدرة بـ 10 سنوات من 2012 إلى 2021.

والجدول الموالي يوضح النتائج التي تم التوصل إليها والمتعلقة بمصفوفة الارتباط بين المتغيرات.

الجدول 19: نتائج مصفوفة الارتباط بين المتغيرات (Rvci , FT)

	Rvci	FT
Rvci	1	
FT	0.0351 (0.6960)*	1

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Stata16.

من خلال الجدول 19 الذي يوضح لنا معامل الارتباط بين متغيري الدراسة والمتمثلين في FT, Rvci، حيث نلاحظ وجود ارتباط إيجابي ولكن ضعيف بين المتغيرين وقد قدر معامل الارتباط الذي تم الحصول عليه بـ 0.0351 وهو ما يدل على أن العلاقة بين التكنولوجيا المالية وعوائد استثمارات رأس المال المخاطر ضعيفة.

أما بالنسبة للقيمة الاحتمالية والتي قدرت بـ 0.696 تدل على أن الارتباط الإيجابي الضعيف الذي تحدثنا عنه مسبقا لا يوجد دليل إحصائي على ذلك أي عدم توفر دليل إحصائي يشير إلى أن مؤشر التكنولوجيا المالية ومؤشر عوائد استثمارات رأس المال المخاطر هنالك ارتباط حقيقي بينهما.

بما أن نموذج الدراسة يحتوي على متغير مستقل واحد فإنه لا توجد نتائج تتعلق بدرجة الارتباط بين المتغيرات المستقلة، ولم نقم بدراسة محدد مصفوفة الارتباط بين المتغيرات المستقلة لأن متغير الدراسة المستقل مرتبط بنفسه ارتباط تام وعليه فإنه لا توجد مشكلة تعدد العلاقات الخطية بين المتغيرات المستقلة.

من خلال النتائج السابقة يمكن القول بأن العلاقة بين التكنولوجيا المالية وعوائد استثمارات رأس المال المخاطر ضعيفة وقد تكون بالصدفة نتيجة لقيمة p-value التي تحصلنا عليها.

نلاحظ وجود تناقض بين ما قاله Wadhwa & Kumar، 2023 في دراسته حول أن اعتماد التكنولوجيا المالية تساعد على زيادة عوائد الاستثمارات وما تحصلنا عليه في مصفوفة الارتباط بين المتغيرات، وسنحاول التحقق من هذه النتيجة من خلال تقدير نموذج الدراسة في العناصر اللاحقة.

3.3. دراسة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر باستخدام نماذج بيانات بانل الساكنة.

نهتم في هذا العنصر بدراسة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر من خلال دراسة الأثر على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر وعوائد استثمارات رأس المال المخاطر، وذلك بالاعتماد على نموذج الانحدار المجمع (PRM)، نموذج الآثار الثابتة (FEM)، نموذج الآثار العشوائية (REM). حيث يوضح الجدول 20 النتائج التي توصلنا إليها من خلال هذه النماذج في شكل مختصر.

الجدول 20: نتائج نماذج تقدير بيانات بانل الساكنة.

نماذج بيانات بانل الساكنة						
Rvci			**Tvci**			
RE	FEM	Poold OLS	RE	FEM	Poold OLS	المتغيرات
0.023 (0.57)	-0.08 (0.083)	0.023 (0.058)	5.53* (0.90)	6.25* (0.93)	12.83* (0.93)	**FT**
0.023 (0.021)	**0.056 (0.028)	0.023 (0.021)	14.91* (0.47)	18.41* (0.54)	15.70* (0.328)	**C**
	9.55			-4.68*		**D_{Gh}**
	0.86			-1.46		**$D_{S.A}$**
	0.57			-3.01*		**D_{J}**
	7.48			-3.94*		**D_{T}**
	9.81			-6.46*		**D_{B}**
	2.24			-5.06*		**D_{M}**
	2.33			-3.79		**DS**
	-0.03			-4.29*		**D_{Q}**
	-0.80			-5.79*		**D_{Z}**
	0.77			-5.60*		**D_{Ba}**
	2.54			-1.84*		**D_{F}**
	4.04			-2.96*		**D_{Bk}**
	-5.37			-3.03*		**D_{Ma}**
0.15	0.55	0.15	37.77*	10.03*	9.19**	**F**
0.0012	0.0647	0.0012	0.214	0.529	0.062	**R^2**
0	0.0847		0.4019	0.5325		**Rho**
	/			*1598.30*		إحصائية فيشر
	/			*1.79*		**F** المجدولة
/			10.82 0.001*			**Chi 2(1)**
140	140	140	140	140	140	عدد المشاهدات

ملاحظة: ()*، ()، تمثل معنوية المعلمة عند مستوى معنوية 1%، 5% على التوالي.**

- **القيم الموجدة داخل الأقواس هي عبارة عن الانحراف المعياري للمعلمات.**

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Stata16 و EViews.

❖ **<u>التعليق على النتائج المتعلقة بإجمالي استثمارات رأس المال المخاطر (Tvci).</u>**

بالنسبة <u>لنموذج الانحدار المجمع</u> المتعلق بـ Tvci نلاحظ من خلال الجدول 20 أن معاملات كل من الحد الثابت ومؤشر التكنولوجيا المالية تأخذ قيم موجبة متمثلة في 15.70 بقيمة احتمالية قدرت بـ (0.0000) و2.83 بقيمة احتمالية تمثلت في (0.003) على الترتيب، حيث نلاحظ أنها أقل من القيم المعنوية المعمول بها، كما نلاحظ أيضا أن القوة التفسيرية المتعلقة بالتغيرات التي قد تحدث لمؤشر إجمالي

استثمارات رأس المال المخاطر لهذا النموذج ضعيفة حيث قدرت بـ 6.2% وهي ذات دلالة معنوية وفقا لـ P-value لاختبار فيشر التي تمثلت في (0.0029).

فيما يخص نموذج التأثيرات الثابتة بالنسبة لـ Tvci نلاحظ معنوية أغلبية المتغيرات التفسيرية غير أنها سالبة ماعدا المتغير $D_{S.A}$ الذي كان غير معنوي، كما نلاحظ أيضا أن إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر يفسره مؤشر التكنولوجيا المالية بنسبة 52.90% استدلالا بقيمة R^2 التي يوضحها هذا النموذج، كما تشير قيمة F إلى أن هذا النموذج ذو دلالة إحصائية حيث كانت قيمته (0.000) عند مستوى معنوية 1%، كما نلاحظ أن معامل rho يدل على أن53.25% من التباين تنسب إلى الاختلافات الموجودة في الدول.

أما نموذج التأثيرات العشوائية بالنسبة لـ Tvci نلاحظ أن قيم المعاملات المتمثلة في الحد الثابت ومؤشر التكنولوجيا المالية جاءت موجبة وهي ذات دلالة معنوية حيث كانت قيمهما الاحتمالية (0.000) لكل منهما، كما نلاحظ أن القوة التفسيرية لهذا النموذج قدرت بـ 21.4% وهي النسبة التي يفسر بها هذا النموذج التغيرات التي تحدث لإجمالي استثمارات رأس المال المخاطر، أما بالنسبة لمعامل rho فنلاحظ أن 40.19% من التباين في البيانات يمكن أن تنسب إلى الاختلافات الموجودة في الدول.

❖ التعليق على النتائج المتعلقة بإجمالي استثمارات رأس المال المخاطر (Rvci).

أما بالنسبة لنموذج الانحدار المجمع المتعلق بـ Rvci نجد أن قيم الحد الثابت ومؤشر التكنولوجيا المالية هي الأخرى موجبة 0.023 و0.023 إلا أنها قيم غير معنوية حيث أن القيم الاحتمالية لكل منها كانت أكبر من مستويات المعنوية المعمول بها، كما أن القوة التفسيرية للتغيرات التي تطرأ على عائد استثمارات رأس المال المخاطر في هذا النموذج ضعيفة جدا من خلال R^2 الموضحة في الجدول (0.12%).

أما في حالة نموذج الآثار الثابتة المتعلق بـ Rvci نلاحظ أن كل المتغيرات التفسيرية غير معنوية وهي موجبة ما عدا المتغيرات D_Q, D_Z, D_{Ma} ، كما نلاحظ من خلال قيمة R^2 الموضحة في الجدول أن مؤشر التكنولوجيا المالية يفسر تباين عائد استثمارات رأس المال المخاطر بنسبة ضعيفة تقدر بـ 6.47%، وحسب قيمة F وقيمتها الاحتمالية (0.3126) وهي أكبر بكثير من نسب المعنوية المعمول بها نلاحظ أنه لا يوجد دليل يدعم فكرة أن للتكنولوجيا المالية أثر على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر، كما نلاحظ أن معامل rho يدل على أن8.47% من التباين تنسب إلى الاختلافات الموجودة في الدول.

أما في نموذج الآثار العشوائية فإننا نلاحظ قيم المعاملات من الحد الثابت ومؤشر التكنولوجيا المالية موجبة إلا أنها ذات دلالة غير معنوية حيث قيمها الاحتمالية كانت أكبر من النسب المعنوية المعمول بها (0.274) و (0.695) على التوالي، أما بالنسبة للقوة التفسيرية حسب R^2 نجد أن هذا النموذج يفسر التغيرات التي تحدث على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر بنسبة 0.12% وهي تعكس ضعف القوة

التفسيرية لهذا النموذج، أما بالنسبة لمعامل rho فنلاحظ أن نسبته قدرت بـ 0% ما يعني أنه لا يوجد تباين بين الدول محل الدراسة وعليه يمكن القول بأن التباين في العوائد لا ينسب إلى الاختلافات الموجودة بين الدول.

بالنسبة للنموذج الثاني المتعلق بدراسة أثر التكنولوجيا المالية على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر نلاحظ أن اختبار ستيودنت أظهر أن قيم المعاملات في النماذج الثلاثة (PM, FEM, RM) ذات دلالة غير إحصائية، بالإضافة إلى أن قيم معامل التحديد ضعيفة وغير دالة مباشرة وعليه نستنتج أنه لا توجد علاقة بين FT و Rvci بالنسبة لنماذج بانل الساكنة، وعليه سنحاول دراسة هذه العلاقة بالاعتماد على نماذج بانل الديناميكية.

1.3.3. اختيار النموذج الملائم.

بعد تحليل نتائج النماذج الثلاثة السابقة نقوم في هذه المرحلة بالاختيار بين النماذج من خلال نوعين من الاختبارات، الاختبار الأول يتم من خلاله الاختيار بين نموذج الانحدار المجمع ونموذج التأثيرات الثابتة، بالاعتماد على اختبار فيشر المقيد (Restricted F test) ونختبر من خلاله فرضية العدم التي تنص على أنه لا توجد فروقات بين الدول، حيث نقوم بحساب إحصائية فيشر وحساب F المجدولة بالاستعانة ببرنامج Excel، حيث قمنا بحساب إحصائية فيشر وفق المعادلة التالية:

$$F= \frac{(R\,fem - R\,pm)(N-1)}{(1-Rfem)/(N*T-N-K)}$$

أما بالنسبة لـ F المجدولة فقد تم حسابها كما يلي: $F_{(N-1\,,\,NT-N-k)}$

تم تسجيل النتائج في الجدول 20، **<u>بالنسبة للنتائج المتعلقة بإجمالي استثمارات رأس المال المخاطر</u>** نلاحظ أن قيمة إحصائية فيشر أكبر بكثير من قيمة F المجدولة وعليه فإننا نجد النموذج الملائم لتقدير بيانات الدراسة هو نموذج الأثار الثابتة، وعليه نفي الفرضية الصفرية التي تنص على تجانس مقاطع الدول، ما يستدعي إلى إضافة الأثار المقطعية والزمنية في النموذج.

أما الاختبار الثاني يتم من خلاله الاختيار بين نموذج الآثار الثابتة والآثار العشوائية بالاعتماد على اختبار Hausman الذي تحصلنا على نتائجه من خلال برنامج stata16، حيث تحصلنا على إحصائية Hausman التي تتبع توزيع Chi- square من الدرجة الأولى والتي قدرت بـ 10.82 وهي أكبر من قيمة Chi- square المجدولة المقدرة بـ3.84، وعليه رفض الفرضية الصفرية المتمثلة في غياب الارتباط الذاتي للأخطاء وقبول الفرضية البديلة وعليه نختار نموذج الآثار الثابتة لأنه الأكثر ملائمة، حيث يؤكد اختيارنا لهذا النموذج القيمة الاحتمالية التي تحصلنا عليها من اختبار Hausman المتمثلة في (0.001) وهي أقل من مستوى المعنوية المعمول بها.

2.3.3.دراسة جودة النموذج الملائم.

بعد القيام باختبار النموذج الملائم للدراسة من خلال اختبار فيشر المقيد واختبار Hausman، وجدنا أنه في الحالة التي تتعلق بدراسة أثر التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر أن النموذج الملائم هو نموذج الآثار الثابتة، وفي حالة دراسة أثر التكنولوجيا المالية على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر وجدنا أنه لا توجد علاقة بين FT و Rvci بالنسبة لنماذج بانل الساكنة، وعليه سنحاول دراسة هذه العلاقة بالاعتماد على نماذج بانل الديناميكية، وعليه في هذه المرحلة نقوم بدراسة جودة نموذج الأثار الثابتة.

1.2.3.3. دراسة جودة نموذج الآثار الثابتة (دراسة أثر FT على Tvci).

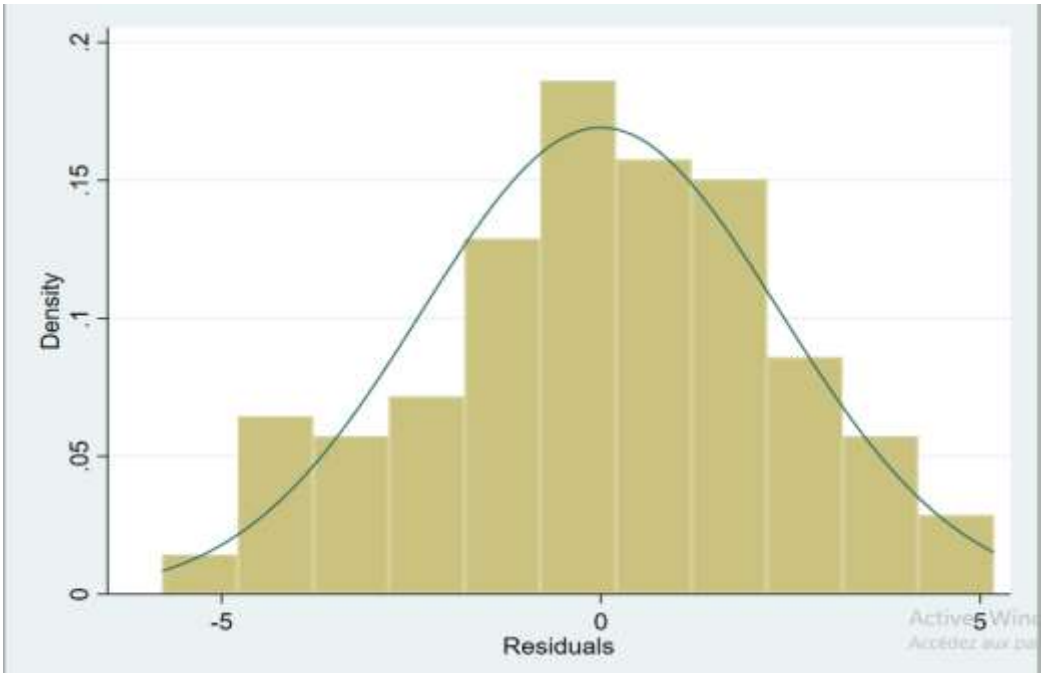
نهتم بدراسة جودة نموذج الآثار الثابتة حتى نتأكد من عدم وجود المشاكل الإحصائية التي تتمثل في أن الأخطاء العشوائية للنموذج تتبع التوزيع الطبيعي ويطلق عليها بـ Errors Normality، مشكلة غياب الارتباط الذاتي بين الأخطاء العشوائية Autocorrelation of errons، عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي Heteroscedasiticity.

- **<u>اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية.</u>**

حتى نتأكد من جودة هذا النموذج قمنا باختبار الأخطاء العشوائية إذا ما كانت تتبع توزيع طبيعي أم لا، وذلك من خلال اختبار (Jarque-Bera) الذي يهتم بدراسة كيفية توزيع الأخطاء العشوائية الخاصة بنموذج الآثار الثابتة، بالاعتماد على برنامج Stata 16 تحصلنا على قيمة (Jarque-Bera) باتباع توزيع Chi2(1) والمتمثلة في 1.602 حيث نلاحظ أن هذه القيمة أقل من القيمة المجدولة ما يعكس لنا أن الأخطاء العشوائية في هذا النموذج تتبع التوزيع الطبيعي، وقد كانت القيمة الاحتمالية لقيمة (Jarque-Bera) هي 0.4489 وهي أكبر من مستوى المعنوية المعمول به 5% و1% وهو ما يؤكد قيمة (Jarque-Bera) المتحصل عليها.

كما أن الشكل 34 يبين لنا توزيع البواقي في هذا النموذج.

الشكل 34: توزيع الأخطاء العشوائية في نموذج Fixed Effects Model.



المصدر: مخرجات برنامج stata 16.

- **<u>اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء العشوائية.</u>**

لإجراء هذا النوع من الاختبار قصد معرفة جودة نموذج التأثيرات الثابتة اخترنا نوعين من الاختبارات تتمثل في اختبار (Wooldridge test) الذي يختبر حالة وجود ارتباط ذاتي من الدرجة الأولى، واختبار (HR test) لبورن وبريتنغ حيث يختبر هو الآخر وجود ارتباط ذاتي للأخطاء العشوائية من الدرجة الأولى.

بالاعتماد على برنامج Stata 16 تحصلنا على قيمة اختبار (Wooldridge test) المقدرة بـ 4.532 بقيمة احتمالية قدرت هي الأخرى بـ 0.053 وهي أكبر من مستوى المعنوية المعمول به 1%، وعليه نستنتج من هذه النتائج أنه لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي بين البواقي من الدرجة الأولى في النموذج المعتمد ألا وهو نموذج التأثيرات الثابتة.

أما بالنسبة لاختبار (HR test) فقد كانت قيمته 147.98 بقيمة احتمالية 0.0001 حيث نلاحظ أنها أقل من مستوى المعنوية 5% و1%، وبهذه النتائج نستنتج أنه توجد مشكلة ارتباط ذاتي للأخطاء العشوائية من الدرجة الأولى في نموذج التأثيرات الثابتة.

نلاحظ أنه يوجد اختلاف بين الاختبارين لذلك اعتمدنا إجراء اختبار بورن وبريتنغ الذي نقوم من خلاله باختبار الارتباط الذاتي من الدرجة الثانية للأخطاء العشوائية، حيث وجدنا قيمة هذا الاختبار 116.36 بقيمة احتمالية تقدر بـ 0.0000 وهي أقل من مستوى المعنوية المعمول به وهو ما يدل على أنه توجد مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء العشوائية من الدرجة الثانية.

وعليه فإن نموذج الآثار الثابتة يعاني من مشكلة تتعلق بالارتباط الذاتي للأخطاء العشوائية.

- **اختبار عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي.**

في هذا الجزء نهتم باختبار نموذج الآثار الثابتة إذا ما كان يواجه حالة عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي المسمى بـ (Heteroscedasticity) وارتئينا هنا إلى إجراء اختبار كل من White واختبار Breusch-Pang / Cook-Weisberg test وقد أظهرت نتائج كل منهما مايلي:

بالنسبة لاختبار White فقد تحصلنا على قيمة 2.35 علما أنها تتبع توزيع Chi2(2) عند قيمة احتمالية قدرت بـ 0.3086 حيث نلاحظ أن هذه القيمة أكبر من مستوى المعنوية ما يدل على أن نموذج الآثار الثابتة حسب اختبار White لا يعاني من مشكلة عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي.

أما بالنسبة لاختبار Breusch-Pang / Cook-Weisberg test فقد كانت قيمته متمثلة في 2.10 بقيمة احتمالية 0.1476 حيث نلاحظ أنها أكبر من مستوى المعنوية 5% و1% ما يشير إلى أن نموذج الآثار الثابتة لا توجد به مشكلة عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي وهو ما يؤكد لنا نتيجة اختبار White.

من خلال نتائج الاختبارات السابقة نلاحظ أن نموذج الآثار الثابتة يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي في حين أنه لا توجد مشكلة التوزيع الطبيعي للخطأ العشوائي، ولا مشكلة عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي، وعليه يجب معالجة المشكلة الإحصائية وإعادة اختبار النموذج والذي سنعرضه في العنصر الموالي.

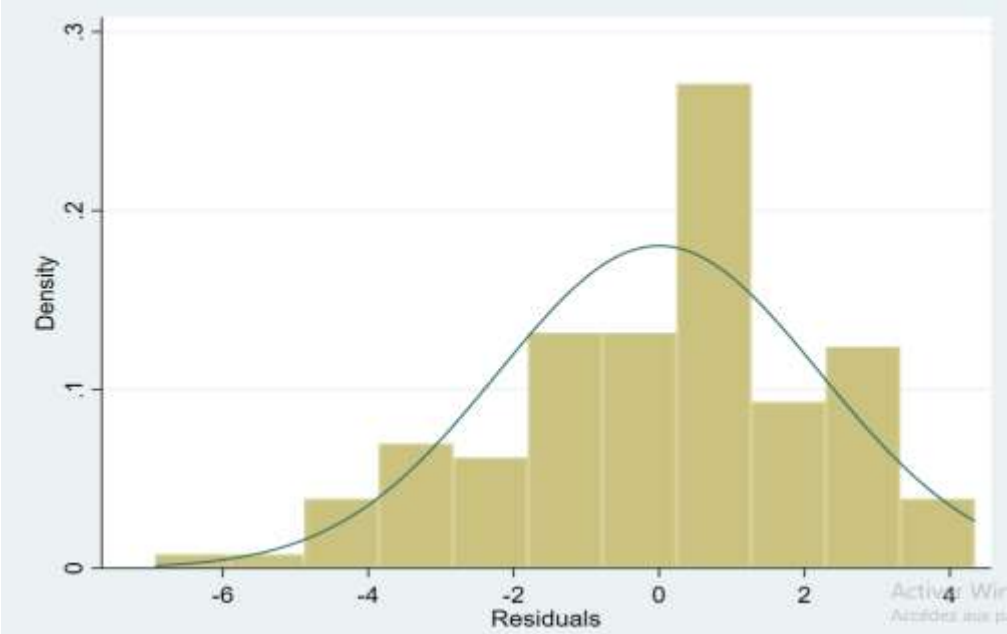
2.2.3.3. دراسة جودة نموذج الآثار الثابتة بعد التصحيح.

حتى يتم معالجة المشاكل المذكورة سابقا لا بد من تصحيح نموذج الآثار الثابتة من خلال إدخال اللوغاريتم على المتغير المفسر (التكنولوجيا المالية) وإضافة متغير إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر بتأخير زمني واحد حتى نتخلص من مشكلة عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي، ثم نقوم بالاختبارات السابقة التي تتعلق بمدى ملائمة نموذج الآثار الثابتة والتي نعرض نتائجها في ما يلي:

- **اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية في النموذج المصحح.**

تم اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية عن طريق إجراء اختبار (Jarque-Bera) والذي يتبع توزيع Chi2(2) حيث قدرت القيمة الإحصائية المتحصل عليها بـ 4.695 وهي أقل من القيمة المجدولة ما يعني أن الأخطاء العشوائية تتبع توزيع طبيعي، وما يؤكد هذه النتيجة هو القيمة الاحتمالية لقيمة (Jarque-Bera) التي قدرت بـ 0.0956 وهي أكبر من مستوى المعنوية 5% و1%، وعليه فإن نموذج الآثار الثابتة بعد التصحيح تتبع الأخطاء العشوائية فيه التوزيع الطبيعي، والشكل 35 يوضح لنا ذلك.

الشكل 35: توزيع الأخطاء العشوائية في نموذج Fixed Effects Model المصحح.



المصدر: مخرجات برنامج stata 16.

- **<u>اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء العشوائية في النموذج المصحح.</u>**

بعد تصحيح نموذج الآثار الثابتة نقوم بإعادة اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء العشوائية باتباع نفس الاختبارات التي استعملناها سابقا وهي اختبار (Wooldridge test)، واختبار (HR test) لبورن وبريتنغ، حيث كانت نتيجة اختبار (Wooldridge test) تتمثل في 4.861 بقيمة احتمالية قدرت هي الأخرى بـ 0.046 وهي أكبر من مستوى المعنوية 1%، وعليه نستنتج من هذه النتائج أن النموذج المعتمد لا توجد به مشكلة ارتباط ذاتي بين البواقي من الدرجة الأولى ألا وهو نموذج التأثيرات الثابتة.

أما بالنسبة لاختبار (HR test) فقد كانت قيمته 123.72 بقيمة احتمالية 0.0128 حيث نلاحظ أنها أكبر من مستوى المعنوية 1%، وبهذه النتائج نستنتج أنه لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي للأخطاء العشوائية من الدرجة الأولى في نموذج التأثيرات الثابتة.

وعليه نستنتج أن نموذج الآثار الثابتة المصحح لا توجد به مشكلة ارتباط ذاتي للأخطاء العشوائية.

- **<u>اختبار عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي للنموذج المصحح.</u>**

بعد تصحيح النموذج نعيد اختباره فيما يخص عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي المسمى بـ (Heteroscedasticity) وقد اعتمدنا نفس الاختبارات السابقة هنا المتمثلة في White واختبار Breusch-Pang Cook-Weisberg test / وقد أظهرت نتائج كل منهما مايلي:

بالنسبة لاختبار White فقد تحصلنا على قيمة 0.76 علما أنها تتبع توزيع Chi2(2) عند قيمة احتمالية قدرت بـ 0.6851 حيث نلاحظ أن هذه القيمة أكبر من مستوى المعنوية ما يدل على أن نموذج الآثار الثابتة حسب اختبار White لا يعاني من مشكلة عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي.

أما بالنسبة لاختبار Breusch-Pang / Cook-Weisberg test فقد كانت قيمته متمثلة في 0.28 بقيمة احتمالية 0.5996 حيث نلاحظ أنها أكبر من مستوى المعنوية 1% و5% ما يشير إلى أن نموذج الآثار الثابتة لا توجد به مشكلة عدم ثبات تباين الخطأ العشوائي وهو ما يؤكد لنا نتيجة اختبار White.

بعد تصحيح نموذج الآثار الثابتة وإعادة اختبار مدى ملائمته وخلوه من المشاكل السابقة التي تتمثل في التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية، والارتباط الذاتي للأخطاء العشوائية، وعدم ثبات تباين الخطأ العشوائي، وعليه يمكن وضع الصيغة الرياضية للنموذج المصحح كما يلي:

$$\mathbf{Tvci_{i,t}= 13.34973 + 0.9157098 * logFT_{i,t} - 0.284696\ L.Tvci_{i,t}}$$

$\mathbf{P>/t/}$ (0.000) (0.008) (0.002)

$\mathbf{R^2} = 0.45$

من خلال النموذج يظهر لنا أن معامل لوغاريتم مؤشر التكنولوجيا المالية معنوي من خلال قيمته الاحتمالية المقدر بـ0.008، ما يعني أن التكنولوجيا المالية تؤثر على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر وكلما زاد اعتماد التكنولوجيا المالية بنسبة 1% فهو يؤدي إلى زيادة قيمة إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر بـ 0.196، بالإضافة إلى أن ارتفاع إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر المتأخر يؤدي إلى زيادة متوقعة في إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر الحالي.

كما تعكس لنا قيمة $\mathbf{R^2}$ التي تحصلنا عليها في نموذج الآثار الثابتة المصحح أن القوة التفسيرية لهذا النموذج قدرت بـ 45% أي أن التباين في إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر يفسره لوغاريتم مؤشر التكنولوجيا المالية بنسبة 45% رغم أنها نسبة متوسطة إلا أنها تعكس المستوى الجيد للنموذج في التفسير، والنسبة المتبقية من التباين في إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر ينسب إلى عوامل أخرى غير موجودة في النموذج.

وعليه نستنتج أن فرضية H_1 التي تنص على أن اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر هي محققة وذلك بالاعتماد على القيمة الاحتمالية التي تحصلنا عليها في نموذج الآثار الثابتة المصحح بـ (0.008) عند مستوى دلالة 1%؛

4.3. دراسة أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر باستخدام نماذج بيانات بانل الديناميكية.

بعد تقدير معلمات نماذج الدراسة بالاعتماد على نموذج الآثار الثابتة، نريد تقدير هذه البيانات ودراسة الأثر باستخدام نماذج بيانات بانل الديناميكية والتي سنعرضها بشكل مبسط.

1.4.3. أثر التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر:

لتحديد النموذج الذي سنعتمد عليه في دراسة أثر التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر لا بد من دراسة استقرارية السلاسل الزمنية المقطعية لمعرفة إذا ما كان النموذج هو نموذج التكامل المشترك أي أن المتغيرات المستقلة متكاملة من نفس الدرجة أم لا. وسنوضح ذلك في ما يلي.

- **اختبار سكون السلاسل الزمنية المقطعية.**

في هذه المرحلة لا بد من دراسة سكون (استقرار) السلاسل الزمنية المقطعية حتى نتمكن من استخدمها، حيث يتم في هذه المرحلة دراسة إذا ما كانت هذه السلاسل تحتوي على جذر الوحدة أم لا، فإذا كانت السلسة تحتوي على جذر الوحدة فهذا يعني أن السلسلة غير مستقرة وهي تعني تحقق الفرضية الصفرية، أما عدم وجود جذر الوحدة فهي تدل على أن السلسلة مستقرة وعليه تحقق الفرضية البديلة.

تكمن أهمية هذا الاختبار في أنها تجنب الباحث من الحصول على نتائج متحيزة والوقوع في مشكلة الانحدار الزائف في حالة إذا كانت السلسلة غير مستقرة وتم استعمالها في تقدير النموذج، كما أنها تعد شرط أساسي لدراسة التكامل المشترك.

ولقد تعددت اختبارات جذر الوحدة للسلاسل الزمنية المقطعية، وفي هذا العنصر سنقوم باستخدام أهم الاختبارات والأكثر استعمالا: LLC, IPS, ADF, PP, Hadri والتي قد تعرضنا إليها بالتفصيل في العناصر السابقة.

الجدول 21: نتائج اختبار جذر الوحدة للسلاسل الزمنية المقطعية.

نوع الاختبار		FT			Tvci		
		قاطع	قاطع واتجاه	دون	قاطع	قاطع واتجاه	دون
عند المستوى	**LLC**	0.6415	0.0001	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000
	IPS	1.0000	0.7529		0.0291	0.0138	
	Hadri	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000	
	ADF	0.8459	0.4411	1.0000	0.0183	0.0001	0.9999
	PP	0.0931	0.2037	1.0000	0.0252	0.0000	1.0000
الفرق الأول	**LLC**	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000
	IPS	0.0284	0.4475				
	Hadri						
	ADF	0.0076	0.2434	0.0143	0.0000	0.0000	0.0000
	PP	0.0174	0.0062	0.0162	0.0000	0.0000	0.0000
الفرق الثاني	**LLC**						
	IPS	0.0000	0.0511				
	Hadri						
	ADF	0.0000	0.0003	0.0000			
	PP						

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج EViews10.

من خلال الجدول 21 نلاحظ أن السلسلتان تختلفان في مستويات الاستقرار في مختلف الاختبارات، حيث نلاحظ بالنسبة للمتغير التابع Tvci أن القيم الاحتمالية الخاصة به في اختبارات LLC, ADF, PP أكبر من 0.05 وعليه فهي تحتوي على جذر الوحدة عند المستوى، وعليه قبول الفرضية الصفرية ما يعني أن السلسلة غير مستقرة عند المستوى في هذه الاختبارات، كما نلاحظ أن قيمها الاحتمالية عند الفرق الأول أقل من 0.05 ما يدل على عدم وجود جذر الوحدة في السلسلة الزمنية المقطعية وعليه فهي مستقرة عند الفرق الأول في كل من LLC, ADF, PP، أما في اختبار IPS, Hadri فإن جميع القيم الاحتمالية كانت أقل من 0.05 ما يعني رفض الفرضية الصفرية، وعليه فإن السلسلة الزمنية المقطعية في هاذين الاختبارين لا تحتوي على جذر الوحدة وعليه فهي مستقرة عند المستوى أي متكاملة من الدرجة I(0).

أما بالنسبة للسلسلة الزمنية المقطعية المتعلقة بالمتغير المستقل FT فنلاحظ أنها هي الأخرى تشهد اختلاف في مستويات الاستقرار في مختلف الاختبارات، حيث أنها لا تحتوي على جذر الوحدة في اختبار

Hadri فقط وعليه فهي مستقرة عند المستوى في اختبار Hadri أي متكاملة من الدرجة I(0) وغير مستقرة في باقي الاختبارات، كما نجد أيضا هذه السلسلة أنها لا تحتوي على جذر الوحدة عند الفرق الأول في كل من اختبار LLC وPP وعليه رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة ما يعني أن السلسلة مستقرة عند الفرق الأول في هاذين الاختبارين أي متكاملة من الدرجة I(1) وغير مستقرة عند الفرق الأول بالنسبة لكل من IPS, ADF لوجود جذر الوحدة، أما بالنسبة لاختبار ADF عند الفرق الثاني نلاحظ جميع القيم الاحتمالية لهذا الاختبار أقل من 0.05 ما يعني أن السلسلة الزمنية المقطعية للمتغير المستقل لا تحتوي على جذر الوحدة في هذا الاختبار عند الفرق الثاني وعليه رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة ما يعني استقرارية السلسلة عند الفرق الثاني أي أنها متكاملة من الدرجة I(2) بالنسبة لاختبار ADF، كما نلاحظ أيضا من خلال الجدول 19 أن السلسلة الزمنية المقطعية في اختبار IPS تحتوي على جذر الوحدة عند المستوى، الفرق الأول والفرق الثاني وعليه عدم استقرارية السلسلة للمتغير المستقل بالنسبة لاختبار IPS، ولا تحقق التكامل في أي درجة I(0)، I(1)، I(2).

بما أن سلسلة المتغير التابع Tvci وسلسلة المتغير المستقل FT تختلفان في مستويات الاستقرار في كل الاختبارات أي أنهما غير متكاملتان من نفس الدرجة، فإننا لا نستطيع إجراء اختبار التكامل المشترك الذي يقوم باختبار علاقة التكامل المشترك بين التكنولوجيا المالية وإجمالي استثمارات رأس المال المخاطر، وهذا لأن هذا الاختبار يشترط أن تكون السلسلتين متكاملتين عند نفس الدرجة حتى نتمكن من اختبار احتمالية وجود تكامل مشترك، وعليه فإن النموذج المعتمد عليه من نماذج بيانات بانل الديناميكية هو طريقة العزوم المعممة (GMM-syst).

- **<u>تقدير نموذج الدراسة بطريقة العزوم المعممة (GMM-syst):</u>**

من أهم الطرق التي يتم اعتمادها في تقدير نماذج بانل الديناميكية (Dynamic Panel Data Models) هي طريقة العزوم المعممة لتقديرها بيانات كل من السلسلة الزمنية والمقطعية، بالإضافة إلى اتساقها مع السلاسل الزمنية المقطعية، كما أن مقدرات نموذج بانل الديناميكي بهذه الطريقة تتميز بالاتساق وعدم التحيز لأنها تساعد على الاستفادة من تباين بيانات السلسلة الزمنية وحساب التأثيرات الفردية وهو ما يعطي قدرة على التعامل بشكل خاص مع المتغيرات المفسرة. (Arellano & Bover, 1995, p.28)

يتم اختبار صلاحية الطريقة المتبعة في تقدير النموذج من خلال ثلاثة اختبارات التي ذكرناها بالتفصيل سابقا، وهي تتمثل في:

- **<u>Sargen Test</u>**: وهو اختبار يتعلق باختبار مدى ملائمة الأدوات المستعملة في النموذج، وإذا كانت الشروط المتعلقة بطريقة العزوم المعممة تم استخدامها بطريقة ملائمة، حيث أن الفرضية الصفرية

لهذا الاختبار تشترط أن تكون P> 0.05 ما يدل على جودة وملائمة الأدوات المستخدمة وصلاحية الشروط التي تم استخدامها في التقدير؛

- **Arellano-Bond Test**: وهو اختبار يتعلق بدراسة إذا ما كان يوجد ارتباط ذاتي متسلسل لحدود الخطأ من الدرجة الثانية، تشترط فرضيته الصفرية أن تكون P> 0.05 ما يدل على عدم وجود ارتباط ذاتي تسلسلي لحد الخطأ العشوائي من الدرجة الثانية وعليه تحقق ذلك يدل على صلاحية القيود المستخدمة في التقدير؛
- **Wald test**: وهو اختبار يتعلق باختبار النموذج لمعرفة إذا ما كان معنوي من الجانب الإحصائي، تشترط فرضيته الصفرية أن تكون P< 0.05.

كمرحلة أولية في التقدير لا بد من تحديد معادلة نموذج بانل الديناميكي الذي سيتم تقديره بطريقة العزوم المعممة، حيث سيتم إدخال فترة إبطاء زمنية على المتغير التابع Tvci ويعتبر بذلك متغير مفسر.

وتأخذ المعادلة الشكل التالي:

$$Tvci_{i\,t} = \alpha_0 + \alpha_1\, Tvci_{i\,t-1} + \beta\, FT_{i\,t} + \mu_i + \varepsilon_i \quad \ldots\ldots(2)$$

حيث:

μ_i: الأثر المتعلق بعد التجانس.

ε_i: حد الخطأ العشوائي.

يوضح الجدول الموالي النتائج التي تم الحصول عليها من خلال طريقة العزوم المعممة (GMM-syst).

الجدول 22: نتائج تقدير أثر التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية بالاعتماد على(GMM-syst).

المتغير التابع هو *Tvci*			
	Coefficient	**T-Statistic**	**Prob**
$Tvci_{i\,t-1}$	0.4751539	3.18	(0.001)*
FT	2.031862	2.56	(0.010)**
Number of Obs		126	
Number of groups		14	
Wald chi2(4)		3716.11 (0.000) *	
Sargan test		10.45 (0.235)	
Hansen test		8.57 (0.380)	
Arellano-Bond test for AR (2)		−0.82 (0.410)	

ملاحظة: ()*، ()، تمثل معنوية المعلمة عند مستوى معنوية 1%، 5% على التوالي.**

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على Stata 16.

نلاحظ من خلال الجدول 22 النتائج المتعلقة باختبارات صلاحية طريقة العزوم المعممة في تقدير نموذج الدراسة لكل اختبار، وعليه يمكن لنا أن نفسر كل اختبار تشخيصي على حدى:

- بالنسبة لـ **Wald test** نلاحظ أن القيمة الاحتمالية لهذا الاختبار قدرت بـ (0.000) وهي أقل من 0.05 ما يعني قبول الفرضية الصفرية، وعليه فإن هذه النتيجة تشير إلى أن نموذج الدراسة معنوي من الناحية الإحصائية؛
- بالنسبة لـ **Sargen Test** نلاحظ من خلال الجدول أن برنامج **Stata 16** أعطى لنا قيمة احتمالية لهذا الاختبار قدرت بـ (0.235) وهي أكبر من 0.05 وعليه فإن شرط الفرضية الصفرية محقق ما يدل على جودة وملائمة الأدوات المستعملة في النموذج وصلاحية شروط العزوم المعممة التي تم استخدمها في التقدير، كما نلاحظ أيضا نتيجة اختبار **Hansen test** وهو اختبار مرافق لاختبار

Sargen والذي يقدمه برنامج **Stata 16** أثناء تقدير النموذج، حيث نلاحظ أن قيمته الاحتمالية والتي قدرت بـ (0.380) أنها أكبر من 0.05 وهو ما يشير أن الأدوات التي تم استخدامها في النموذج صالحة وملائمة وعليه فهذه الأدوات تعرف المتغيرات التابعة بشكل مناسب في سياق النموذج المستخدم، وعليه تأكيد نتيجة اختبار **Sargen**؛

- بالنسبة لاختبار **Arellano-Bond** نلاحظ أن القيمة الاحتمالية لهذا الاختبار قدرت بـ (0.410) وهي أكبر من 0.05 وعليه قبول الفرضية الصفرية التي تنص على أنه لا يوجد ارتباط ذاتي تسلسلي من الدرجة الثانية لحد الخطأ العشوائي، وعليه فإن قيود العزوم المستعملة في التقدير صالحة.

نلاحظ أن الاختبارات الثلاثة قد تحققت فيها شروط الفرضية الصفرية ما يشير إلى أن طريقة العزوم المعممة ملائمة مع نموذج بانل الديناميكي، وأن تقديراتها معنوية من الناحية الإحصائية.

أما بالنسبة للنتائج الموضحة في أول الجدول فهي تدل على أن:

- تأثير إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر الذي تم إدخال فترة إبطاء عليه والمتمثل في $Tvci_{it-1}$ جاء موجبا ومعنوي إحصائيا عند المستوى 1%، وعليه فإن زيادة إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر في الفترة السابقة بـ 1% يؤدي إلى زيادة إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر بنسبة 0.48 % في كل الدول النامية قيد الدراسة، وهي نفس النتيجة التي تحصلنا عليها من خلال نموذج الأثار الثابتة المصحح؛
- بالنسبة لنتائج التقدير المتعلقة بالمتغير المستقل المتمثل في التكنولوجيا المالية فنلاحظ أن أثر هذا الأخير على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر كان موجبا وذو دلالة معنوية إحصائيا عند المستوى 5%، وهو ما يشير إلى أنه كل ما زاد اعتماد شركات رأس المال المخاطر للتكنولوجيا المالية في عملياتها الاستثمارية فإن هذا يؤدي إلى ارتفاع إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر بمقدار 2.03 وهو ما يدل على أنه للتكنولوجيا المالية أثر إيجابي على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر، وهذه النتيجة هي الأخرى مماثلة للنتيجة المتحصل عليها من نموذج الأثار الثابتة المصحح ؛
- نستنتج أن فرضية H_1 التي تنص على أن اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر هي محققة وذلك بالاعتماد على القيمة الاحتمالية التي تحصلنا عليها في طريقة العزوم المعممة والمقدرة بـ (0.010) عند مستوى دلالة 5%.

2.4.3. أثر التكنولوجيا المالية على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر:

في هذه المرحلة أيضا نقوم أولا بدراسة سكون السلاسل الزمنية لاختيار طريقة التقدير الملائمة التي توفرها نماذج بانل الديناميكية.

- **اختبار سكون السلاسل الزمنية المقطعية.**

في هذه المرحلة أيضا لا بد من دراسة سكون (استقرار) السلاسل الزمنية المقطعية حتى نتمكن من استخدمها، حيث يتم في هذه المرحلة دراسة إذا ما كانت هذه السلاسل تحتوي على جذر الوحدة أم لا، فإذا كانت السلسة تحتوي على جذر الوحدة فهذا يعني أن السلسلة غير مستقرة وهي تعني تحقق الفرضية الصفرية، أما عدم وجود جذر الوحدة فهي تدل على أن السلسلة مستقرة وعليه تحقق الفرضية البديلة.

وهذا لتجنب الحصول على نتائج متحيزة والوقوع في مشكلة الانحدار الزائف في حالة إذا كانت السلسلة غير مستقرة وتم استعمالها في تقدير النموذج، واحترام شروط إجراء اختبار التكامل المشترك.

ولقد اعتمدنا في دراسة الاستقرارية على نفس الاختبارات التي قمنا بها عند دراسة أثر التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر، وتتمثل في اختبارات جذر الوحدة في: LLC, IPS, ADF, PP, Hadri والتي قد تعرضنا إليها بالتفصيل في العناصر السابقة، وهي الأكثر استعمالا.

الجدول 23 يوضح نتائج هذه الاختبارات.

الجدول 23: نتائج اختبار جذر الوحدة للسلاسل الزمنية المقطعية.

نوع الاختبار		FT			Rvci		
		قاطع	قاطع واتجاه	دون	قاطع	قاطع واتجاه	دون
عند المستوى	**LLC**	0.6415	0.0001	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	IPS	1.0000	0.7529		0.000	0.0013	
	Hadri	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000	
	ADF	0.8459	0.4411	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	PP	0.0931	0.2037	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
الفرق الأول	**LLC**	0.0000	0.0000	0.0005			
	IPS	0.0284	0.4475				
	Hadri						
	ADF	0.0076	0.2434	0.0143			
	PP	0.0174	0.0062	0.0162			
الفرق الثاني	**LLC**						
	IPS	0.0000	0.0511				
	Hadri						
	ADF	0.0000	0.0003	0.0000			
	PP						

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج EViews10.

من خلال الجدول 23 نلاحظ أن السلسلتان تختلفان في مستويات الاستقرار في مختلف الاختبارات، حيث نلاحظ بالنسبة للمتغير التابع Rvci أن القيمة الاحتمالية لهذا المتغير في كل الاختبار: LLC, IPS, Hadri , ADF, PP هي أقل من 0.05 وعليه فإن السلسلة الزمنية المقطعية للمتغير التابع لا تحتوي على جذر الوحدة في كل الاختبارات السابقة، وهو ما يعني رفض الفرضية الصفرية التي تشير إلى وجود جذر الوحدة في حالة ما كنت P-value > 0.05 وقبول الفرضية البديلة التي تنص على عكس ذلك أي أن السلسلة لا تحتوي على جذر الوحدة من خلال القيمة الاحتمالية وعليه فهي مستقرة عند المستوى، والقول أن السلسلة متكاملة من الدرجة I(0).

أما بالنسبة للسلسلة الزمنية المقطعية المتعلقة بالمتغير المستقل FT فنلاحظ أنها تشهد اختلاف في مستويات الاستقرار في مختلف الاختبارات، حيث أنها لا تحتوي على جذر الوحدة في اختبار Hadri فقط عند المستوى، وعليه فهي مستقرة عند المستوى في اختبار Hadri أي متكاملة من الدرجة I(0) وغير مستقرة

في باقي الاختبارات، كما نجد أيضا هذه السلسلة أنها لا تحتوي على جذر الوحدة عند الفرق الأول في كل من اختبار LLC وPP وعليه رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة ما يعني أن السلسلة مستقرة عند الفرق الأول في هاذين الاختبارين أي متكاملة من الدرجة I(1) وغير مستقرة عند الفرق الأول بالنسبة لكل من IPS, ADF لوجود جذر الوحدة، أما بالنسبة لاختبار ADF عند الفرق الثاني نلاحظ جميع القيم الاحتمالية لهذا الاختبار أقل من 0.05 ما يعني أن السلسلة الزمنية المقطعية للمتغير المستقل لا تحتوي على جذر الوحدة في هذا الاختبار عند الفرق الثاني وعليه رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة ما يعني استقرارية السلسلة عند الفرق الثاني أي أنها متكاملة من الدرجة I(2) بالنسبة لاختبارADF، كما نلاحظ أيضا من خلال الجدول 24 أن السلسلة الزمنية المقطعية في اختبار IPS تحتوي على جذر الوحدة عند المستوى، الفرق الأول والفرق الثاني وعليه عدم استقرارية السلسلة للمتغير المستقل بالنسبة لاختبار IPS، ولا تحقق التكامل في أي درجة I(0)، I(1)، I(2).

بما أن سلسلة المتغير التابع Rvci وسلسلة المتغير المستقل FT تختلفان في مستويات الاستقرار في كل الاختبارات أي أنهما غير متكاملتان من نفس الدرجة، فإننا لا نستطيع إجراء اختبار التكامل المشترك الذي يقوم باختبار علاقة التكامل المشترك بين التكنولوجيا المالية وعوائد استثمارات رأس المال المخاطر، وهذا لأن هذا الاختبار يشترط أن تكون السلسلتين متكاملتين عند نفس الدرجة حتى نتمكن من اختبار احتمالية وجود تكامل مشترك، وعليه فإننا في هذا النموذج سنعتمد أيضا على طريقة العزوم المعممة في تقدير بيانات هذا النموذج.

- **تقدير نموذج الدراسة بطريقة العزوم المعممة (GMM-syst):**

وهي نفس الطريقة التي اعتمدنا عليها في تقدير نموذج الدراسة المتعلق بأثر التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر، بعد اتباع نفس الخطوات لاختيار الطريقة المناسبة لتقدير النموذج، حيث توصلنا إلى أن أحسن طريقة لتقدير نموذج بانل الديناميكي هي طريقة العزوم المعممة التي تعطينا نتائج غير متحيزة وتمكننا من التحكم في المتغيرات المفسرة، وهذا من خلال نتائج الاختبارات التي تدل على صلاحية وملائمة طريقة تقدير النموذج والتي تتمثل باختصار في:

- **Sargen Test**: لاختبار مدى ملائمة الأدوات المستعملة في النموذج، حيث يشترط أن تكون القيمة الاحتمالية P> 0.05 ؛
- **Arellano-Bond Test**: لاختبار وجود الارتباط الذاتي متسلسل لحدود الخطأ من الدرجة الثانية، حيث يشترط أن تكون P> 0.05 ما يدل على عدم وجود ارتباط ذاتي تسلسلي لحد الخطأ العشوائي من الدرجة الثانية ؛

- **Wald test**: وهو اختبار يتعلق باختبار النموذج لمعرفة إذا ما كان معنوي من الجانب الإحصائي، يشترط أن تكون $P< 0.05$.

كمرحلة أولية في التقدير لا بد من تحديد معادلة نموذج بانل الديناميكي الذي سيتم تقديره بطريقة العزوم المعممة، حيث سيتم إدخال فترة إبطاء زمنية على المتغير التابع Tvci ويعتبر بذلك متغير مفسر.

وتأخذ المعادلة الشكل التالي:

$$Rvci_{i\,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Rvci_{i\,t-1} + \beta FT_{i\,t} + \mu_i + \varepsilon_i \quad .....(3)$$

حيث:

μ_i: الأثر المتعلق بعد التجانس.

ε_i: حد الخطأ العشوائي.

يوضح الجدول الموالي النتائج التي تم الحصول عليها من خلال طريقة العزوم المعممة (GMM-syst).

الجدول 24: نتائج تقدير أثر التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية بالاعتماد على(GMM-syst).

المتغير التابع هو $Rvci$			
Prob	**T-Statistic**	**Coefficient**	
(0.001)*	−3.32	−0.217126	$Rvci_{i\,t-1}$
(0.006)**	2.73	5.306746	FT
	126		**Number of Obs**
	14		**Number of groups**
	61.06 (0.000) *		**Wald chi2(4)**
	10.34 (0.170)		**Sargan test**
	6.34 (0.500)		**Hansen test**
	−1.04 (0.300)		**Arellano-Bond test for AR (2)**

ملاحظة: ()*، ()، تمثل معنوية المعلمة عند مستوى معنوية 1%، 5% على التوالي.**

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على Stata 16.

من خلال الجدول 24 نبدأ أولا بتحليل النتائج المتعلقة بالاختبارات للتأكد من ملائمة وصلاحية النموذج:

- بالنسبة لـ **Wald test** نلاحظ أن القيمة الاحتمالية لهذا الاختبار قدرت بـ (0.000) وهي أقل من 0.05 ما يعني قبول الفرضية الصفرية، وعليه فإن هذه النتيجة تشير إلى أن نموذج الدراسة معنوي من الناحية الإحصائية؛
- بالنسبة لـ **Sargen Test** نلاحظ من خلال الجدول أن برنامج **Stata 16** أعطى لنا قيمة احتمالية لهذا الاختبار قدرت بـ (0.170) وهي أكبر من 0.05 وعليه فإن شرط الفرضية الصفرية محقق ما يدل على جودة وملائمة الأدوات المستعملة في النموذج وصلاحية شروط العزوم المعممة التي تم استخدمها في التقدير، كما نلاحظ أيضا نتيجة اختبار **Hansen test** وهو اختبار مرافق لاختبار **Sargen** والذي يقدمه برنامج **Stata 16** أثناء تقدير النموذج، حيث نلاحظ أن قيمته الاحتمالية والتي قدرت بـ (0.500) أنها أكبر من 0.05 وهو ما يشير أن الأدوات التي تم استخدامها في النموذج صالحة وملائمة وعليه فهذه الأدوات تعرف المتغيرات التابعة بشكل مناسب في سياق النموذج المستخدم، وعليه تأكيد نتيجة اختبار **Sargen**؛
- بالنسبة لاختبار **Arellano-Bond** نلاحظ أن القيمة الاحتمالية لهذا الاختبار قدرت بـ (0.300) وهي أكبر من 0.05 وعليه قبول الفرضية الصفرية التي تنص على أنه لا يوجد ارتباط ذاتي تسلسلي من الدرجة الثانية لحد الخطأ العشوائي، وعليه فإن قيود العزوم المستعملة في التقدير صالحة.

نلاحظ أن الاختبارات الثلاثة قد تحققت فيها شروط الفرضية الصفرية ما يشير إلى أن طريقة العزوم المعممة ملائمة مع نموذج بانل الديناميكي، وأن تقديراتها معنوية من الناحية الإحصائية.

أما بالنسبة للنتائج الموضحة في أول الجدول فهي تدل على:

- من خلال النتائج المتعلقة بعائدات استثمارات رأس المال المخاطر في الفترة السابقة سالب وذو دلالة إحصائية قوية عند مستوى معنوية 1%، وهو ما يشير إلى أن العلاقة بين عائدات استثمارات رأس المال المخاطر للسنة السابقة وللسنة الحالية هي عكسية، أي أن شركات رأس المال المخاطر في حالة تحقيقها في السنة السابقة لعائدات مرتفعة فإن عائدات هذه الاستثمارات ستشهد انخفاض في السنة التي تليها، وعليه فإنه كلما ارتفعت عائدات استثمارات رأس المال المخاطر بـ 1% في الفترة السابقة سيؤدي إلى انخفاض في عائدات استثمارات رأس المال المخاطر بنسبة 0.22 %، ومنه فإن عائدات استثمارات رأس المال المخاطر للفترة الحالية تتأثر سلبا بعائدات استثمارات رأس المال المخاطر للفترة السابقة، وهو ما يشير إلى أن $Rvci_{it-1}$ تساعد المستثمرين في تعديل استراتيجياتهم الاستثمارية حتى يتمكنون من الاستجابة للتغيرات التي تشهدها الأسواق وهو ما يؤدي إلى انخفاض العوائد بسبب استثمارها في مشاريع جديدة ذات درجة عالية من المخاطرة ويتوقع منها تحقيق أرباح على المدى الطويل وهو ما يفسر العلاقة العكسية؛

- بالنسبة لنتائج التقدير المتعلقة بالمتغير المستقل المتمثل في التكنولوجيا المالية فنلاحظ أن أثر هذا الأخير على عائدات استثمارات رأس المال المخاطر كان موجبا وذو دلالة معنوية إحصائيا عند مستوى معنوية 5%، وهو ما يشير إلى أنه كل ما زاد اعتماد شركات رأس المال المخاطر لتقنيات وتطبيقات وابتكارات التكنولوجيا المالية في عملياتها الاستثمارية فإن هذا يؤدي إلى زيادة عائدات استثمارات رأس المال المخاطر بمقدار 5.31 وهو ما يدل على أنه للتكنولوجيا المالية أثر إيجابي على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر؛
- يمكن القول بأن أثر التكنولوجيا المالية على عائدات استثمارات رأس المال المخاطر هو أثر إيجابي، حيث أن هذا الأثر يظهر في المدى الطويل نتيجة لتحسين الاستراتيجيات والقرارات وجعل الاستثمارات أكثر كفاءة، وأنه ليس له علاقة بالعلاقة العكسية بين عائدات السنة السابقة والسنة الموالية لأن هذه العائدات تتعلق بالتعديلات التي يتم إجراءها في المدى القصير نتيجة تعديل استراتيجيات الاستثمارات، والتقلبات التي تشهدها الأسواق؛
- نستنتج أن فرضية H_2 التي تنص على أن اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر هي مقبولة وذلك بالاعتماد على القيمة الاحتمالية التي تحصلنا عليها في طريقة العزوم المعممة والمقدرة بـ (0.006) عند مستوى دلالة 5%؛
- تحقق استثمارات رأس المال المخاطر عوائد مرتفعة نتيجة قراراتها الاستثمارية واستراتيجياتها التي تتخذها، وهذه الأخيرة تجعل تقنيات التكنولوجيا المالية منها أكثر استنارة وفعالية من خلال الكم الهائل من البيانات التي توفرها لها البيانات الضخمة وتحسن استراتيجيات الاستثمارات وعليه تحقيق فرص استثمارية جيدة، وهو ما ينعكس على استثمارات رأس المال المخاطر من خلال العوائد المحققة، وبناء على قبول الفرضية الثانية فإننا نقبل كل من الفرضية H_3 التي تفترض أن اعتماد التكنولوجيا المالية له أثر إيجابي على كل من قرارات استثمارات رأس المال المخاطر وجعلها أكثر استنارة، وقبول الفرضية H_4 التي تفترض أن اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي أيضا على استراتيجيات استثمارات رأس المال المخاطر حيث تجعلها أكثر فعالية وتنوعا للاستثمارات، ما يسمح لهذه الأخيرة أي الاستثمارات أن تكون ذات كفاءة.
- تشير عوائد استثمارات رأس المال المخاطر المرتفعة إلى كفاءة العمليات الاستثمارية التي تجذب استثمارات جيدة وتحقيق عوائد مرتفعة، وعليه قبول الفرضية H_5 انطلاقا من قبول الفرضية H_2 التي تشير إلى التأثير الموجب للتكنولوجيا المالية على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر.

خلاصة الفصل:

يعتبر نموذج الآثار الثابتة النموذج الملائم من بين نماذج بانل الساكنة لدراسة بيانات الدراسة من خلال تحكمه في الآثار الثابتة التي يمكن أن تكون في الدول وهو ما يقلل من التحيز الناجم عن متغيرات غير مرصودة وتحليل التغيرات التي تحدث داخل الدول وليس بين الدول وهو ما يعطينا صورة دقيقة حول العلاقة بين التكنولوجيا المالية وإجمالي استثمارات رأس المال المخاطر، كما أن هذا النموذج يخضع لمجموعة من الاختبارات لمعرفة مدى ملائمته والتي تأكدنا من خلالها أن ما توصلنا إليه من نتائج حول دراسة الأثر هو ذو دلالة إحصائية، كما تعتبر طريقة العزوم المعممة هي الأخرى من أحسن الطرق في تقدير نماذج بانل الديناميكية، حيث تسمح هذه الطريقة بإضافة أدوات تمكن من التحكم في المتغيرات التفسيرية، بالإضافة إلى نتائجها الغير متحيزة والدقيقة ما يمكن من دراسة الأثر بين التكنولوجيا المالية وإجمالي استثمارات رأس المال المخاطر والتكنولوجيا المالية وعوائد استثمارات رأس المال المخاطر، كما تسمح أيضا من التأكد من مدى صلاحية وملائمة الأدوات المستعملة في النموذج من خلال مجموعة من الاختبارات التي توفرها، والتي تأكدنا من خلالها في النموذجين من صلاحية وملائمة طريقة العزوم المعممة في تقديرهما، وأن النتائج التي تم الوصول إليها هي ذات دلالة إحصائية ولم تكن نتيجة الصدفة، وعليه فإن كل من نماذج بيانات بانل الساكنة والديناميكية سمحت لنا بمعرفة كيفية تأثير التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر في الدول النامية.

كما لاحظنا اهتمام الدول النامية بكل من التكنولوجيا المالية واستثمارات رأس المال المخاطر من خلال تحليل واقع التكنولوجيا المالية واستثمارات رأس المال المخاطر في هذه الدول، وعملها على تحسين البنية التحتية لها وتشجعيها للاستثمارات في قطاع التكنولوجيا والابتكار واستثمارها في الشركات الناشئة للتكنولوجيا المالية، حتى تستفيد من تقنياتها وتطبيقاتها وابتكاراتها.

٧. مناقشة النتائج

تمهيد:

يهتم هذا الفصل بمناقشة نتائج الدراسة بعد ما قمنا بعرضها في الفصل السابق واختبار فرضيات الدراسة، حيث تتم المناقشة من خلال المقارنة بين النتائج التي تم الوصول إليها بطرق التقدير التي تم اتباعها وبين نتائج الدراسات السابقة التي اعتمدنا عليها في بناء نموذج الدراسة ووضع الفرضيات، وتفسير الفرضيات التي تم اختبارها.

تحليل النتائج وتقييم الفرضيات:

تتهتم دراستنا بدراسة كيفية تأثير التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر، وذلك من خلال اعتماد شركات رأس المال المخاطر على مختلف تقنيات وابتكارات وتطبيقات التكنولوجيا المالية التي أحدثت تحولا في عالم الابتكارات المالية، وقد تم توضيح كيفية دراسة هذا الأثر على الاستثمارات بالاعتماد على الدراسات السابقة التي تم الاعتماد عليها في بناء نموذج الدراسة الذي شمل خمس فرضيات، حيث قمنا باختبارها من خلال نماذج بانل الساكنة (نموذج التأثيرات الثابتة) بعد إجراء اختبارات المفاضلة بين النماذج، ونماذج بانل الحركية (طريقة العزوم المعممة) التي تعتبر من أهم طرق التقدير في بانل الديناميكي، إذ أنهما قدما لنا تقديرات مكنتنا من معرفة العلاقة بين التكنولوجيا المالية واستثمارات رأس المال المخاطر ومدى تأثير التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر، والوصول إلى النتائج المتمثلة في:

- **الفرضية H_1:** تعتبر الفرضية الأولى أن اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي كبير على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر والتي تم قبولها بالاعتماد على النتائج التي تم الحصول عليها من خلال نموذج الآثار الثابتة وطريقة العزوم المعممة اللتان وضحتا التأثير الإيجابي لاعتماد التكنولوجيا المالية على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر مع وجود تباين في درجة التأثير بين الدول النامية، كما وضحتا أيضا أن إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر الحالي يتأثر بإجمالي استثمارات رأس المال المخاطر للسنة السابقة وهو ما يعكس التأثير الديناميكي للعوامل الزمنية ما يشير إلى وجود علاقة مستمرة بين التكنولوجيا المالية وإجمالي استثمارات رأس المال المخاطر، حيث أن التكنولوجيا المالية تمكنها من الوصول إلى مختلف الشركات الناشئة التي تنشط في العديد من القطاعات، وتسمح لها أيضا بالوصول إلى الأسواق الجديدة واتخاذ قرارات مدروسة بدقة وهو ما يؤدي إلى ارتفاع حجم الاستثمارات وعليه ارتفاع إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر، كما أن النتائج المتوصل إليها أكدت أن هذا التأثير ذو دلالة إحصائية من خلال p-value التي حصلنا عليها، وقد وجدنا أن هذه النتيجة متوافقة مع النتيجة التي توصل إليها (Khan et al., 2021) في دراسته التي درس من خلالها أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال والاقتصاد الرقمي الذي يتضمن التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر، حيث قام بدراسة هذا التأثير من خلال إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر والمرحلة المبكرة واللاحقة من استثمارات رأس المال المخاطر ووجد أن التأثير إيجابي وهذا لأنها سهلت من عملية تدفق المعلومات وسرعة معالجتها وتقليل التكاليف والمعاملات في صفقات رأس المال المخاطر، بالإضافة إلى تقليل مشكلة الاختيار السلبي للصفقات، وعليه فإن العلاقة بين التكنولوجيا المالية وإجمالي استثمارات رأس المال المخاطر هي علاقة طردية أي كل ما زاد اعتماد شركات رأس المال المخاطر للتكنولوجيا المالية كلما ارتفع إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر؛

- **الفرضية H_2:** تنص على أن اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر، حيث تم قبول هذه الفرضية بالاعتماد على قيمة p-value التي تشير إلى أن النتيجة المتوصل إليها ذات دلالة إحصائية وليست نتيجة الصدفة أي ذات دلالة معنوية، حيث أن التكنولوجيا المالية من خلال تقنياتها تساهم بشكل كبير في الرفع من سيولة استثمارات رأس المال المخاطر وتخفيض المدة الزمنية في تنفيذ الصفقات وهو ما يساعد على رفع حجم الاستثمارات من خلال السماح لها باختيار الشركات الناشئة التي يتوقع منها أن يكون أداؤها جيد وعليه تحقيق عوائد، كما أن تقنيات التكنولوجيا المالية تعمل على تسهيل عملية الخروج ما يسمح للمستثمرين من استرجاع رؤوس أموالهم في فترة قصيرة ما يؤدي إلى زيادة عوائدهم وعليه استثمارها مرة أخرى في شركات أخرى غير أن هذا الاستثمارات الجديدة لا تحقق عوائد في السنة الموالية مباشرة باعتبار أن هذه الاستثمارات هي طويلة الأجل وذات درجة عالية من المخاطرة وتأخذ وقتا لتوليد الأرباح، وهو ما يفسر أن للتكنولوجيا المالية أثر إيجابي على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر غير أن هذا التأثير غير ثابت بين السنوات ما يشير إلى أن العلاقة بينهما هي غير مستقرة عبر الزمن بسبب التغيرات الخارجية المتعلقة بالسوق، والاستراتيجيات الاستثمارية ورواد الأعمال. وعليه فإن النتيجة التي توصلنا إليها التي تدل على وجود أثر إيجابي بين التكنولوجيا المالية والعوائد تتوافق مع النتيجة التي توصل إليها كل من (Wadhwa & Kumar,2023) و (Broby, 2023) في دراستهما التي أكدا من خلالها أن الذكاء الاصطناعي الذي هو تقنية من تقنيات التكنولوجيا المالية تساعد على تحليل البيانات المالية والتنبؤ بالأنماط الاستثمارية المستقبلية ما يسمح للمستثمرين باتخاذ قرارات استثمارية جيدة تحقق ارتفاع في عوائد الاستثمارات غير أن دراستنا أثبتت أن هذا التأثير غير ثابت بين السنوات وقد تم توضيح ذلك، وعليه فإن العلاقة بين التكنولوجيا المالية وعوائد استثمارات رأس المال المخاطر هي الأخرى علاقة طردية أي أنه كل ما زاد اعتماد شركات رأس المال المخاطر لتقنيات التكنولوجيا المالية فإن هذه الأخيرة سترفع من عوائدها إلى الحد الأقصى وهذا لتأثيرها على القرارات الاستثمارية، والاستراتيجيات الاستثمارية وتحسين كفاءة عمليات الاستثمار التي تم اختبارها في الفرضيات H_3، H_4، H_5؛
- **الفرضية H_3:** والتي تنص على أن اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على قرارات استثمارات رأس المال المخاطر وجعلها أكثر استنارة، حيث تم وضع هذه الفرضية من خلال الاستدلال على الفرضية H_2 وهذا بالاعتماد على دراسة Kaplan & Stromberg، 2001 التي تنص على أنه كلما كانت القرارات الاستثمارية جيدة فهو يؤدي إلى تحقيق عوائد مرتفعة، وهذا لأن تقنيات التكنولوجيا المالية من بينها الذكاء الاصطناعي يعمل على تحليل عدد كبير من البيانات حتى يتم تقييم الشركات المتوقع الاستثمار فيها بشكل دقيق ما يسمح للمستثمرين من تحليل السوق والمنافسين

بشكل دقيق للتمكن من اختيار الشركات التي يكون أداؤها جيد واتخاذ قرارات تزيد من احتمال تحقيق عوائد كبيرة والتقليل من المخاطر بسبب تقديمها معلومات تتمتع بدرجة عالية من الثقة في ما يتعلق بأداء الأسواق، بالإضافة إلى تميزها بشفافية معاملاتها والاطلاع المستمر على المعلومات ما يتيح لها الفرصة للتأكد من مدى صحتها وهو ما يجعلهم أكثر ثقة في ما يخص عملية اتخاذ قراراتهم الاستثمارية وهو ما ينعكس على العوائد، ولهذا تم قياس القرارات الاستثمارية بالعوائد وعليه تم قبول هذه الفرضية، وهي تتوافق مع رأي كل Kiseleva، 2020 حول أن القدرة الرقمية تحسن من جودة القرارات وزيادة الفرص الاستثمارية وهذا لقيامها على مجموعة من التقنيات والمعلومات والاتصالات، وتتوافق أيضا مع Peng & Luxin، 2022 الذي يعتبر أن اعتماد التكنولوجيا المالية يساعد الشركات في الوصول إلى المعلومات وتحسين قدرتها وتخفيض درجة عدم اليقين وعدم تناسق المعلومات وتخفيض التكاليف المتعلقة بالإشراف ما يزيد من التقيد بدرجة من العقلانية لمتخذي القرار، وتتوافق مع الرأي الذي توصل إليه Boreik et al., 2023 والذي ينص على أن البيانات الضخمة والتي هي تقنية من تقنيات التكنولوجيا المالية تساعد على اتخاذ القرارات الاستثمارية، وتوافق نتيجة Boubaker et al., 2023 التي تنص على أن البيانات الضخمة توفر كميات هائلة من البيانات تساعد على اتخاذ قرارات مستنيرة تحقق ارتفاع في العوائد، أي أن علاقتهما موجبة وعليه فإن النتيجة التي تتعلق بتأثير التكنولوجيا المالية على القرارات الاستثمارية هي الأخرى ذات دلالة معنوية استدلالا بالدلالة المعنوية لعوائد استثمارات رأس المال المخاطر؛

- **الفرضية H_4:** والتي تنص على أن اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على استراتيجيات استثمارات رأس المال المخاطر من خلال جعلها أكثر فعالية وتنوع للاستثمارات هي فرضية مقبولة ، لأن التكنولوجيا المالية تسمح للمستثمرين التعامل بشكل مرن مع التغيرات التي تطرأ على الأسواق ما يسمح لهم بتغيير استراتيجياتهم وفق ما يتمشى مع التغيرات التي تتعرض لها الأسواق بتسهيلها لعملية جمع المعلومات وتحسين عملية تحليلها وهو ما يمكنهم من تعديل محافظهم الاستثمارية بسرعة لتحقيق عوائد مرتفعة، وعليه فقد تم قياس استراتيجيات الاستثمار من خلال عوائد استثمارات رأس المال المخاطر بالاعتماد على دراسة Gompers & Lerner، 1999 ودراسة Lerner et al.، 2011 اللذان أشارا إلى فعالية استراتيجيات الاستثمار في تحقيق عوائد مرتفعة، وعليه اعتمدنا على العوائد في قياس الاستراتيجيات الاستثمارية، وتم قبول هذه الفرضية لأن نتيجتها هي الأخرى معنوية وهي تتوافق مع نتيجة Alshari & Lokhande، 2023 التي توصل فيها إلى أن تقنيات التكنولوجيا المالية المتمثلة في البيانات الضخمة تحد من المخاطر وتحسن استراتيجيات الاستثمار وتجربة العملاء، وعليه فإن العلاقة بين التكنولوجيا المالية واستراتيجيات استثمارات رأس المال المخاطر هي علاقة طردية أي أنه كل ما زاد اعتماد شركات رأس المال المخاطر على تقنيات التكنولوجيا

المالية كلما جعل من استراتيجياتها أكثر فعالية وتنوع وهو ما ينعكس على العوائد من خلال ارتفاعها؛

- **الفرضية H_5:** والتي تنص على أن اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على كفاءة استثمارات رأس المال المخاطر حيث تعمل على تعزيز كفاءة عمليات الاستثمار من خلال تعزيز الثقة بين المستثمرين ورواد الأعمال عن طريق الشفافية التي توفرها التكنولوجيا المالية كتوفير تقنياتها لسجل يعرض جميع المعاملات ما يقلل من مخاطر الاحتيال والحد من تداول المعلومات الخاطئة، بالإضافة إلى أنها تمكن من الوصول إلى المعلومات التي تخص توجهات السوق والمنافسة وهو ما يسمح بتقييم الفرص الاستثمارية بشكل أفضل وعليه تحسين كفاءة استثمارات رأس المال المخاطر ما يحقق عوائد كبيرة، ولهذا تم قياسها هي الأخرى اعتمادا على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر استنادا على دراسة Sahlman (1990) ، التي تنص على أن إدارة العمليات الاستثمارية بكفاءة تعزز العوائد، و دراسة Gompers & Lerner (1990)، التي تنص على أن كفاءة العمليات الاستثمارية تساهم في تحقيق عوائد مرتفعة، وعليه تم اعتماد قياس كفاءة عمليات الاستثمار بناء على عوائد الاستثمارات، وقد تم قبول الفرضية H_5 بناءً على النتيجة التي توصلنا إليها في الفرضية الثانية، كما وجدنا أن هذه الفرضية نتيجتها تتوافق مع نتيجة الدراسات التي اعتمدنا عليها في بناءها كدراسة Li et al., 2023، التي أكدت أن تقنيات التكنولوجيا المالية ترفع من الكفاءة التشغيلية للاستثمارات، ودراسة Boreik et al., 2023 الذي أكد هو الآخر أن تقنيات التكنولوجيا المالية من خلال البيانات الضخمة تحسن من كفاءة العمليات الاستثمارية، وعليه نجد أن العلاقة بين التكنولوجيا المالية وكفاءة العمليات الاستثمارية هي علاقة طردية كل ما زاد اعتماد شركات رأس المال المخاطر لتقنيات التكنولوجيا المالية كل ما تحسنت كفاءة العمليات الاستثمارية.

وعليه فإن اعتماد شركات رأس المال المخاطر للدول النامية على تقنيات وابتكارات وتطبيقات التكنولوجيا المالية يؤثر على استثماراتها بشكل إيجابي وبشكل متباين في هذه الدول، وذلك من خلال ما توفره هذه التكنولوجيا من بيانات بكميات هائلة، وسرعة في تحليلها وتجنيب المستثمرين الاختيار السلبي والمخاطر الأخلاقية التي قد تواجههم، بالإضافة إلى تبسيط وتسهيل العمليات المالية، وتسهيل تدفق الصفقات إلى رأس المال المخاطر، قد جعل من قطاع الاستثمار لهذه الدول النامية قطاع منتعش ونشط ويمكن القول بأنه يساهم في تطوير اقتصادها ومواكبتها لعجلة النمو والتطور وهذا لأننا وجدنا أن اعتمادها للتكنولوجيا المالية في استثمارات رأس المال المخاطر قد حسن من قراراتها واستراتيجياتها الاستثمارية وعزز كفاءة عملياتها المالية ما انعكس إيجابا على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر، وارتفاع أيضا في إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر، وهو ما ينصح به باقي الدول في تحسين بنيتها التكنولوجية التحتية لتبني هذه التكنولوجيا المالية واعتمادها في مختلف عملياتها الاستثمارية.

في الجدول 25 ملخص للنتائج التي تم التوصل إليها من خلال اختبار الفرضيات.

الجدول 25: نتائج اختبار فرضيات الدراسة.

الرقم	الفرضية	النتيجة
H_1	اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي كبير على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر.	مقبولة
H_2	اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على عوائد استثمارات رأس المال المخاطر.	مقبولة
H_3	اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على قرارات استثمارات رأس المال المخاطر، حيث تجعلها أكثر استنارة.	مقبولة
H_4	اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على استراتيجيات استثمارات رأس المال المخاطر، حيث تجعلها أكثر فعالية وتنوعا للاستثمارات.	مقبولة
H_5	اعتماد التكنولوجيا المالية لها أثر إيجابي على كفاءة استثمارات رأس المال المخاطر حيث تعمل على تعزيز كفاءة عمليات الاستثمارات.	مقبولة

المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على نتائج الدراسة.

خلاصة الفصل.

من خلال نتائج دراستنا الاستكشافية يتضح لنا أن للتكنولوجيا المالية أثر إيجابي على استثمارات رأس المال المخاطر، أي أن لها أثر إيجابي على مختلف المراحل التي تسبق عملية الاستثمار وتتحكم به، وعليه فهي تحسن الأداء الاستثماري لاستثمارات رأس المال المخاطر، لهذا لا بد من اعتماد تقنيات التكنولوجيا المالية بطريقة صحيحة وفعالة حتى تنعكس على نتائج الاستثمارات.

النتيجة التي تم التوصل إليها حول أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر هي من خلال بيانات الدول النامية التي تمكنا من الحصول عليها، وعليه فإن النتيجة يمكن تعميمها على الدول المتطورة لأنها تكون أكثر كفاءة ومواكبة للتطورات التكنولوجية، وقد لا تتحقق هذه النتيجة في حالة ما إذا كان هنالك ضعف في استعمال هذه التقنيات أو عدم القدرة على مواكبة التطورات التكنولوجية.

VI. الخاتمـــــة

من المتعارف عليه أن للتكنولوجيا المالية Fintech دور كبير في ريادة الأعمال وتشجيع الابتكار من خلال مساهمتها في تمويل الشركات الناشئة ودعمها للمشاريع الابتكارية، وقد تعدى دورها هذا حيث أصبحت تلعب دورا مهما في تحفيز البيئة الاستثمارية والرفع من كفاءة عمليتها الاستثمارية وتحسين قدرتها التحليلية وقدرتها على تقييم الفرص الاستثمارية، نظرا للتقنيات المختلفة التي توفرها من ذكاء اصطناعي وبيانات ضخمة وتقنية البلوكشين وغيرها من التقنيات ما يمكن الشركات الاستثمارية من بينها شركات رأس المال المخاطر بالأخص من تحسين استثماراتها من خلال اعتمادها على تقنية الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة التي توفر لها كمية كبيرة من البيانات في وقت قصير وذات كفاءة عالية، ما ينتج عنه تعزيز لقدرتها على تقييم الفرص الاستثمارية من خلال تقييمها للأداء المالي والتجاري واختيار أحسن الفرص التي ترفع من عائداتها، كما تسمح تقنيات التكنولوجيا المالية أيضا بجعل البيئة الاستثمارية تتميز بالأمان وتقلل من درجة المخاطرة من خلال تقنية البلوكشين التي تجعل العمليات المالية تتميز بالشفافية ما يخلق نوع من الثقة بين مستثمري رأس المال المخاطر والشركات الناشئة.

نظرا للتطور الكبير الذي يشهده العالم في قطاع التكنولوجيا نجد أن العديد من الدول النامية تعمل على تحسين بنيتها التكنولوجية التحتية وتشجيع الاستثمارات من خلال وضع أطر تشريعية وتنظيمية تحمي متعاملي هذه التكنولوجيا المتطورة من بينها التكنولوجيا المالية ما شجع المستثمرين على الاعتماد عليها، حيث لاحظنا أن هذا المجال قد تلقى دعما كبيرا من قبل شركات رأس المال المخاطر التي شجعت هذا الابتكار المالي التكنولوجي، وبعد النجاح الكبير الذي حققته التكنولوجيا المالية اعتبر الكثير أنها ستكون منافسة بشكل كبير لرأس المال المخاطر إلا أن شركات ومستثمري رأس المال المخاطر قاموا بدعم هذا المجال للاستفادة من تقنيات التكنولوجيا المالية وتطبيقاتها وخدماتها والاعتماد عليها في استثماراتهم وهو ما سلطت عليه الضوء هذه الدراسة محاولة معرفة كيفية تأثير اعتماد التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر، من خلال بنائنا لنموذج دراسة تضمن مؤشر التكنولوجيا المالية الذي اعتمدنا عليه كمتغير مستقل يعكس كل من تقنيات وتطبيقات وخدمات التكنولوجيا المالية، ومتغير تابع تمثل في استثمارات رأس المال المخاطر اعتمدنا في دراسته من خلال إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر، وعائدات استثمارات رأس المال المخاطر لتوفر بياناتهما وقدرتهما على قياس استثمارات رأس المال المخاطر، بالإضافة إلى أن مؤشر عائدات استثمارات رأس المال المخاطر يعكس لنا جودة قرارات واستراتيجيات الاستثمارات ومدى كفاءة العمليات الاستثمارية، وقد استخدمنا في تحليل بياناتنا نموذج بانل الساكن الذي اعتمدنا فيه على نموذج الآثار الثابتة (FEM) ، ونموذج بانل الديناميكي الذي اعتمدنا فيه على طريقة العزوم المعممة (GMM-systm) في تقديره باستخدام برنامج Stata 16 و EViews 10 وقد اختبرنا من خلالها

فرضيات نموذج دراستنا المتمثلة في خمسة فرضيات، حيث توصلنا في آخر الدراسة إلى قبول الفرضيات الخمسة ولا توجد فرضية غير مقبولة.

1. نتائج الدراسة.

تتمثل نتائج دراستنا التي توصلنا إليها في:

- تسرع التكنولوجيا المالية المعاملات المالية وتجعلها مبسطة، وهي بذلك لا تعتبر بديلا لرأس المال المخاطر لأن تركيزها ينصب على مجالات سوقية صغيرة ومحددة؛
- يساعد رأس المال المخاطر على ريادة الأعمال في مجال التكنولوجيا المالية من خلال تمويل شركات رأس المال المخاطر لشركات التكنولوجيا المالية في مراحلها المبكرة ما يشير إلى وجود تكامل بينهما؛
- تعمل الدول النامية على تحسين بنيتها التكنولوجية التحتية باستمرار ونشر ثقافة التكنولوجيا المالية بين مختلف القطاعات لمواكبة التطورات التكنولوجية العالمية؛
- من خلال عينة الدراسة فإن اعتماد الدول النامية على تقنيات التكنولوجيا المالية واستخدام مختلف تطبيقاتها وخدماتها في استثمارات رأس المال المخاطر يؤثر بشكل إيجابي وكبير على إجمالي استثمارات رأس المال المخاطر مع وجود تباين في درجة التأثير بين هذه الدول؛
- اعتماد الدول النامية في استثمارات رأس المال المخاطر على الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة التي تعد من تقنيات التكنولوجيا المالية يسمح لها باتخاذ قرارات تتعلق باستثماراتها تكون أكثر عقلانية واستنارة وهو ما ينعكس على عوائدها؛
- اعتماد شركات رأس المال المخاطر للدول النامية في استثماراتها على التكنولوجيا المالية يجعل من استراتيجيات استثمارات رأس المال المخاطر أكثر فعالية ويسمح بتنويع الاستثمارات وهو ما يدل على الأثر الإيجابي الكبير الذي يعكسه اعتماد التكنولوجيا المالية؛
- تعزز التكنولوجيا المالية في الدول النامية من كفاءة عمليات استثمارات رأس المال المخاطر، نتيجة تخفيضها للتكاليف وتعزيز قدرتها على المفاضلة بين الفرص الاستثمارية، بالإضافة إلى اعتبارها أنها مكملة لوظائف شركات رأس المال المخاطر المتعلقة بالاستثمار ما يحسن من كفاءتها التشغيلية؛
- تساعد التكنولوجيا المالية شركات رأس المال المخاطر للدول النامية على تحليل البيانات المالية والتنبؤ بالأنماط الاستثمارية المستقبلية ما يسمح لهل بالمفاضلة بين الاختيارات المتاحة واتخاذ الخيار الذي يحقق عوائد كبيرة لاستثمارات رأس المال المخاطر وهو ما يدل على الأثر الإيجابي الكبير هو الآخر.

2. توصيات الدراسة.

بما أن سبب اختيارنا لدراسة هذا الموضوع هو محاولة نقل التجربة العالمية للدول النامية للجزائر، وفي ضوء النتائج التي توصلنا إليها يمكننا تقديم مجموعة من التوصيات تتمثل في:

- يعد مجال التكنولوجيا المالية في الجزائر مجالا حديثا وهو في المرحلة الأولى من التطور، غير أنه لا يحظى باهتمام كبير من قبل مختلف القطاعات وهذا لضعف البنية التكنولوجية التحتية رغم الجهود التي تبذلها الدولة في تحسينها ومعالجة مشكلة ضعف شبكة الانترنت وضعف استخدام الأجهزة الذكية بالإضافة إلى عدم تحديث الإطار التنظيمي للتكنولوجيا المالية ما خلق نوعا من التردد في اعتماد تقنيات هذه التكنولوجيا والتعامل مع منتجاتها وخدماتها ما جعل هذا المجال يعتبر ضعيف في الجزائر، لذلك لا بد من قيام الجهات المعنية في الجزائر من مضاعفة جهودها في تحسين بنيتها التكنولوجية التحتية وذلك من خلال جعل سرعة الوصول إلى الانترنت عالية ووضع قوانين وتشريعات تحمي متعاملي التكنولوجيا المالية ما يشجع على اعتمادها والقضاء على الأمية التكنولوجية من خلال نشر ثقافة التكنولوجيا المالية في البلاد، ودعم الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية؛
- تشهد استثمارات رأس المال المخاطر في الجزائر نموا بطيئا بالرغم من اهتمام الحكومة الجزائرية بتشجيع المشاريع الابتكارية ودعمها للشركات الناشئة والصغيرة، وهذا نتيجة عدم وضع سياسات تنظيمية وتشريعات مناسبة تسمح بتدفق رأس المال المخاطر، بالإضافة إلى أن المستثمرين الجزائريين ليس لديهم روح المغامرة وتخوفهم من المخاطرة ما يدفعهم إلى الاستثمار في المشاريع التي تكون فيها درجة المخاطرة منخفضة وعدم الاستثمار في الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية، وعليه لا بد من تحسين البيئة التنظيمية للدولة ونشر الثقافة المتعلقة بريادة الأعمال والمخاطرة بين المستثمرين حتى يتطور قطاع التكنولوجيا المالية وتعزز استثمارات رأس المال المخاطر؛
- لا بد من اعتماد استثمارات رأس المال المخاطر في الجزائر على تقنيات التكنولوجيا المالية مما يسمح لها بتحليل البيانات وإدارة المخاطر وعليه اتخاذ قرارات استثمارية تتميز بالدقة والفعالية ما يجذب الاستثمارات في الشركات الناشئة ويساعدها على القضاء على مشكلة البطالة التي تعاني منها البلاد وتحفيز النمو الاقتصادي لها ما يجعل لها القدرة على المنافسة على الصعيد الدولي والإقليمي؛

- تعزيز البيئة الاستثمارية للجزائر وتشجيع شركات رأس المال المخاطر في الاعتماد على التكنولوجيا المالية في استثماراتهم في الشركات الناشئة ذات المشاريع الابتكارية، بوضعها للوائح وضوابط واضحة ترفع من درجة الأمان والشفافية في مجال التكنولوجيا المالية؛
- لا بد من تبادل الخبرات والمعلومات بين دولة الجزائر والدول الأخرى في مجال التكنولوجيا المالية واستثمارات رأس المال المخاطر حتى تتعلم من نجاحات هذه الدول في هذا المجال وتتمكن من تعزيز استثماراتها وتحقيق نمو اقتصادي؛
- يجب إنشاء منصة وطنية تخص التكنولوجيا المالية واستثمارات رأس المال المخاطر تجمع بين الحكومة والخواص ورواد الأعمال والأكاديميين لتبادل المعلومات، وتقديم التدريب المناسب والتمكن من الوصول إلى مختلف الموارد المالية والتقنية بسهولة قصد تشجيع الابتكار وتحقيق النمو؛
- لا بد من تفعيل دور الجامعات والمؤسسات التعليمية في توفير برامج تعليمية وتدريبية في مجال التكنولوجيا المالية وريادة الأعمال، ما يجعلها تعمل على نشر المعرفة والمهارات بين الطلاب لتنتج في الأخير جيلا جديدا يكتسبون صفة رواد الأعمال والمبتكرين الذين يقدمون أفكار ومشاريع مبتكرة يجذبون بها استثمارات رأس المال المخاطر ويساهمون من خلالها بدفع عجلة النمو الاقتصادي للبلاد.

3. تطبيقات نتائج الدراسة.

أغلب الدراسات التي تتناول موضوع التكنولوجيا المالية واستثمارات رأس المال المخاطر في العالم قد درست هذا الموضوع من خلال معرفة مدى دعم استثمارات رأس المال المخاطر للتكنولوجيا المالية فهذا الموضوع يعتبر حديث وهو ما جذب اهتمام الباحثين، غير أن دراسة تأثير التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر من قبل الباحثين تعد نادرة نوعا ما وهو ما يسمح لنا باعتبار أن هذه الدراسة هي إضافة للدراسات السابقة حيث سمحت بإعطاء فكرة حول الكيفية التي تؤثر بها تقنيات وتطبيقات وخدمات التكنولوجيا المالية التي يتم الاعتماد عليها في استثمارات رأس المال المخاطر ومعرفة نوع العلاقة بينهما، واعتمادها كمرجع يفيد الباحثين في هذا الموضوع والانطلاق من خلالها في دراسة هذا الأثر على مستوى الوطن العربي عامة والجزائر خاصة، بالإضافة إلى أن معالجة هذا الموضوع من خلال دراسة قياسية بتقدير نماذج الدراسة بنموذج الآثار الثابتة وطريقة العزوم المعممة تعتبر إضافة نوعية، لأنه يوجد عدد قليل من الدراسات التي اهتمت بدراسة اعتماد تقنيات التكنولوجيا المالية والتي قامت بدراستها اعتمدت على الاستبيان الموجه لعينة الدراسة ومعالجته بطرقه الخاصة، ولهذا فإن دراستنا أبرزت مدى أهمية قطاع التكنولوجيا المالية وما توفره من تقنيات وخدمات وتطبيقات والتشجيع على تحسين البنية التكنولوجية التحتية

والاستثمار في هذه التكنولوجيا، كما ألقت الضوء على مدى أهميتها ودورها الفعال في اعتمادها من قبل شركات رأس المال المخاطر ما ينعكس على استثماراتها بتوضيحها لكيفية التأثير عليها، وعليه فإن نتائج هذه الدراسة تشجع شركات رأس المال المخاطر على تمويل ودعم قطاع التكنولوجيا المالية بشكل كبير حتى تتمكن من الاستفادة من تقنياتها ومنتجاتها وخدماتها ما يحسن من جودة قراراتها واستراتيجياتها الاستثمارية وتعزيز كفاءة عملياتها الاستثمارية وهو ما ينعكس على استثماراتها، كما وضحت هذه الدراسة أيضا أن العلاقة بين استثمارات رأس المال المخاطر وقطاع التكنولوجيا المالية هي علاقة تكاملية ولا تعتبر التكنولوجيا المالية بديلا لرأس المال المخاطر.

4. حدود الدراسة.

تأخذ دراستنا شكل الدراسات الطولية التي تعتمد على بيانات البانل، فقد تم جمع بيانات تخص 14 دولة نامية مشكلة بين دول من قارة إفريقيا ودول من آسيا وأخرى من دول أمريكا الشمالية خلال فترة زمنية تمتد من 2012 إلى 2021 لتوفر بياناتها وإمكانية الوصول إليها ما يجعل من عينتنا تأخذ شكل العينة الملائمة، غير أنه وبسبب عدم اختيارنا عشوائيا للعينة واضطرارنا لاختيارها حسب البيانات المتوفرة حول مؤشر التكنولوجيا المالية فإن نتائج هذه الدراسة يمكن تعميمها ولكن ليس بدرجة عالية جدا، غير أنه يمكن استخدامها للمقارنة مع نتائج الدراسات التي تشبه موضوعنا مستقبلا.

5. آفاق الدراسة.

نظرا لحداثة موضوع التكنولوجيا المالية وندرة الدراسات التي تهتم بمعالجة هذا الموضوع من خلال معرفة تأثير اعتماد تقنياته وخدماته وتطبيقاته على استثمارات رأس المال المخاطر في البحث العلمي، فإن دراستنا تعتبر دراسة حديثة واستكشافية ومختلفة عن باقي الدراسات سواء في نوعية البحث أوفي طريقة معالجتنا للبيانات المتحصل عليها، وعليه يمكن لنا أن نقدم مجموعة من المواضيع التي يمكن للباحثين الذين لديهم رغبة في دراسة هذه الموضوع بالاعتماد على الخبرة التي اكتسبناها عند دراسة هذا الموضوع، وهي:

- أثر التكنولوجيا المالية على استثمارات رأس المال المخاطر في الدول العربية؛
- أثر تقنيات التكنولوجيا المالية على جودة القرارات والاستراتيجيات الاستثمارية عالية المخاطرة؛
- أثر التكنولوجيا المالية على المرحلة المبكرة من استثمارات رأس المال المخاطر؛
- الأداء الاستثماري لشركات رأس المال المخاطر من خلال استثمارها في مجال التكنولوجيا المالية؛
- دور البيانات الضخمة في تعزيز كفاءة العمليات الاستثمارية؛
- دور الابتكارات المالية التكنولوجية في تخفيض درجة المخاطرة في مجال الاستثمار؛

- أثر الابتكارات المالية على مخاطر المحافظ الاستثمارية؛
- تأثير التكنولوجيا المالية على معدلات خروج استثمارات راس المال المخاطر.

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية:

- **الكتب:**

1. سلاطنية بلقاسم وحسان الجيلاني. (2013). مناهج البحث العلمي. القاهرة، مصر: دار الفجر للنشر والتوزيع.

- **المجلات.**

1. إسماعيل يعقوب ابتهاج، عبد الله يعقوب فيحاء، جمعه مطر زينب. (2021). التكنولوجيا المالية كأحد استراتيجيات تعافي القطاع المصرفي العراقي في مرحلة ما بعد كوفيد-19: دراسة استطلاعية. مجلة دراسات محاسبية ومالية. ورقة بحثية مقدمة ضمن فعاليات المؤتمر العلمي الدولي الثاني والوطني الرابع. الريادة والإبداع في بناء السياسات المالية والمحاسبية في الوحدات الاقتصادية.
2. الأمين إيناس علي. (21/09/2019-22). دور رواد الأعمال في نشأة ونجاح صناديق الاستثمار في رأس المال المخاطر في ليبيا. مؤتمر علمي بعنوان دور ريادة الأعمال في تطوير المشروعات الصغرى والمتوسطة في الاقتصاد الليبي. جامعة مصراتة.
3. الحنين محمد بن سعد بن عبد الرحمن. (2019). تمويل الوقف بصيغة رأس المال المخاطر "دراسة فقهية معاصرة". مجلة كلية دار العلوم. 36(119). ص ص. 1216-1183.
4. الفتلاوي عبد الأمير فاطمة وعبد محمد هالة. (2017). تحليل محتوى كتاب الحاسوب للصف الثاني المتوسط وفق مهارات التفكير المنطقي. مجلة البحوث التربوية والنفسية. 14 (53). 82-104.
5. النجار هشام أحمد، لوبيس أسموليادي، موازير ريزال محمد. (2021). إدارة الاستراتيجية التنافسية بين شركات التكنولوجيا المالية والقطاع المصرفي الإسلامي. مجلة بيت المشورة. العدد 16. ص ص. 153-281.
6. برايس نورة، فروم محمد الصالح. (2008). سياسة التمويل والتقنيات التي تستعملها البنوك الإسلامية في توظيف الأموال. الملتقى الاقتصادي الدولي حول أزمة النظام المالي والمصرفي وبديل البنوك الإسلامية.
7. بلعابد سيف الإسلام النوي. (2019). واقع استثمارات شركات رأس المال المخاطر في رأس المال المخاطر في رأس مال المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية خلال الفترة (1995-2016). مجلة آفاق علوم الإدارة والاقتصاد. 3 (01). ص ص. 123- 148.

8. بن علقمة مليكة، سائحي يوسف. (2018). دور التكنولوجيا المالية في دعم قطاع الخدمات المالية والمصرفية. مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، 7 (3).
9. بوصبيع العايش ربيع، جابو سليم; روينة مصعب. (03/02 ديسمبر 2019). آفاق التجارة الالكترونية في ظل ثورة التكنولوجيا المالية وسلسلة الكتل. ورقة بحثية مقدمة ضمن فعاليات الملتقى الدولي: الاتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة. جامعة الشهيد حمه لخصر. الوادي.
10. جفال خالد. (2019). دراسة ببليومترية لخمس وثلاثين سنة من البحث في مجال تعليم المحاسبة. مجلة الدراسات المالية والمحاسبة الإدارية. 6 (3). ص ص. 199- 220.
11. حفصي رشيد، دادان عبد الغفور. (2018). رأس مال المخاطر بديل مستحدث لتمويل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر. مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة. (06). ص ص. 165-184.
12. خليفي رزقي وشيقارة هجيرة. (2017). منهجية تحديد نوع وحجم العينة في البحوث العلمية. مجلة معارف. 23. ص ص. 280-294.
13. سماي علي وأولاد إبراهيم ليلى. (2018). شركات رأس المال المخاطر كتقنية مستحدثة لتمويل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر. مجلة أبحاث اقتصادية معاصرة. (01). ص ص. 93-110.
14. عبد الرحيم وهيبة، أوقاسم الزهراء. (2019). التكنولوجيا المالية في دول الخليج بين حداثة الظاهرة وسرعة الاستيعاب. مجلة دراسات اقتصادية. العدد 38. ص ص. 352-368.
15. قارة رابح، قارة علجية سعاد، أوناسي حسان. (2023). دور رأس المخاطر في تفعيل المشاريع المقاولاتية مع الإشارة حالة الجزائر. REVUE TADAMSAD- UNEGMU. 3(02). ص ص. 146-155.
16. قدور نبيلة، حمزة العرابي. (2017). التمويل برأس المال المخاطر وأهم تجاربه في بعض دول العالم (الولايات المتحدة الأمريكية، فرنسا، المملكة المتحدة، تونس، الجزائر). مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية. (07). ص ص. 883-901.
17. قلوش عبد الله، حاكم حميد. (2021). استراتيجيات تمويل المؤسسات الناشئة برأس مال المخاطر في الجزائر. مجلة الدراسات المعاصرة في الأعمال والاقتصاد. 4(02). 89-106

- **التقارير:**

1. البنك المصرفي المصري. (2016). مفاهيم مالية. مبادرة القومية للمعهد المصرفي المصري. 26.

- **المذكرات:**

1. بلعيدي عبد الله. (2008). التمويل برأس المال المخاطر – دراسة مقارنة مع التمويل بنظام المشاركة–. مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير. تخصص اقتصاد إسلامي. جامعة باتنة.
2. عبديش سامية. (2014). شركات رأس المال المخاطر ودورها في خلق وتمويل المشاريع الناشئة. مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير. تخصص الحقوق. جامعة قسنطينة.

المراجع باللغة الأجنبية:

1. Abad-Segura, E., González-Zamar, M. D., López-Meneses, E., & Vázquez-Cano, E. (2020). Financial technology: review of trends, approaches and management. Mathematics, 8(6), 951.
2. Achouch,A. (2017). Unit Root For Panel Data (First Generation Tests) Application To A Sample Of Developing Countries. Tishreen University Journal- Economic And Legal Sciences Series. 39(5). 49-67.
3. Aldrich, H. E. (2014, August). The democratization of entrepreneurship? Hackers, makerspaces, and crowdfunding. In Annual meeting of the academy of management (Vol. 10, pp. 1-7).
4. Alshari, H. A., & Lokhande, M. A. (2023). Analysis of constraints and their impact on adopting digital FinTech techniques in banks. Electronic Commerce Research, 1-34.
5. Amit, R., Brander, J., & Zott, C. (1998). Why do venture capital firms exist? Theory and Canadian evidence. Journal of business Venturing, 13(6), 441-466.
6. Anderson,M.D, Chi. J, & Worng Q.S. (2017). Political ties and VC exits: Evidence from china. China Economic Review. 44. 48-66.
7. Andrianaivo, M., & Kpodar, K. (2011). ICT, financial inclusion, and growth: Evidence from African countries.
8. Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. The review of economic studies, 58(2), 277-297.
9. Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. Journal of econometrics, 68(1), 29-51.
10. Arora, A., Belenzon, S., & Patacconi, A. (2016). The decline of science in corporate R&D. Strategic Management Journal, 39(1), 3-32.
11. Au, Y. A., & Kauffman, R. J. (2008). The economics of mobile payments: Understanding stakeholder issues for an emerging financial technology application. Electronic commerce research and applications, 7(2), 141-164.
12. Awais, M., Afzal, A., Firdousi, S., & Hasnaoui, A. (2023). Is fintech the new path to sustainable resource utilisation and economic development?. Resources Policy, 81, 103309.
13. Balestra, P., & Nerlove, M. (1966). Pooling cross section and time series data in the estimation of a dynamic model: The demand for natural gas. Econometrica: Journal of the econometric society, 585-612.

14. Baltagi, B. H. (2008). Econometric analysis of panel data (4th ed.,pp.135-145). Chichester, uk: Wiley.
15. Baltagi, B. H. (2009). Econometric Analysis of Panel Data: A Companion to Econometric Analysis of Panel Data. John Wiley & Sons Incorporated.
16. Banna, H., & Alam, M. R. (2021). Does digital financial inclusion matter for bank risk-taking? Evidence from the dual-banking system. Journal of Islamic Monetary Economics and Finance, 7(2), 401-430.
17. Benzaouai, M, C., & Djeffal, k. (2021). A bibliometric review of research on venture capital. Asian Academy of management journal. 26(1). 47-88. https://doi.org/10.21315/aamj2021.26.1.3.
18. Bjerk,b; & Hultman,C. (2004). Entrepreneurial marketing: the growth of small firms in the new economic era. Cheltenham, uk: Edward Elgar publishing.
19. Blakstad, S., & Allen, R. (2018). FinTech Revolution. Cham, Switzerland: Springer, 121, 132.
20. Boreik, D. A. S., Melegy, M. M. A., & Albaz, M. M. A. (2023). The Impact of Big Data Analytics on Investment Efficiency and Financial Performance: Evidence from Saudi Stock Market.
21. Boubaker, S., Liu, Z., & Mu, Y. (2023). Big data analytics and investment. Technological Forecasting and Social Change, 194, 122713.
22. Bourbonnais, R. (2009). Économétrie-7e édition. Hachette.
23. Bouyala, R. (2016). La révolution FinTech. RB édition.
24. Broby, D. (2021). Financial technology and the future of banking. Financial Innovation, 7(1), 47.
25. Buchak, G., Matvos, G., Piskorski, T., & Seru, A. (2018). Fintech, regulatory arbitrage, and the rise of shadow banks. Journal of financial economics, 130(3), 453-483.
26. Callahan, J., & Muegge, S. (2003). Venture capital's role in innovation: issues, research and stakeholder interests. The international handbook on innovation, 641-663.
27. Campanella, F., Serino, L., Battisti, E., Giakoumelou, A., & Karasamani, I. (2023). FinTech in the financial system: Towards a capital-intensive and high competence human capital reality?. Journal of Business Research, 155, 113376
28. Cancino, C. A., Merigo, J. M., Torres, J. P., & Diaz, D. (2018). A bibliometric analysis of venture capital research. Journal of Economics, Finance and Administrative Science. 23(45). 182-195.
29. Cao, L., Yang, Q., & Yu, P. S. (2021). Data science and AI in FinTech: An overview. International Journal of Data Science and Analytics, 12, 81-99.
30. Capizzi, V., Paltrinieri, A., Pattnaik, D., & Kumar, S. (2022). Retrospective overview of the journal venture capital using bibliometric approach. Venture Capital, 1-23.
31. Chemmanur, T. J., Krishnan, K., & Nandy, D. (2010). How do venture capitalists create value for entrepreneurial firms? A review of the literature. Venture Capital: Investment strategies, structures and Policies, 1-1.
32. Chen, C. C., Huang, H. H., Takamura, H., & Chen, H. H. (2022, April). An overview of financial technology innovation. In Companion Proceedings of the Web Conference 2022 (pp. 572-575).
33. Chen, F., & Jiang, G. (2022). The roles of fintech with perceived mediators in consumer financial satisfaction with cashless payments. Mathematics, 10(19), 3531.

34. Chen, R., Huang, J., Jin, C., Yang, Y., & Chen, B. (2023). Multidimensional attention to Fintech, trading behavior and stock returns. International Review of Economics & Finance, 83, 373-382
35. Chen, X., Chen, W., & Lu, K. (2023). Does an imbalance in the population gender ratio affect FinTech innovation?. Technological Forecasting and Social Change, 188, 122164.
36. Chircop, J., Johan, S., & Tarsalewska, M. (2020). Does religiosity influence venture capital investment decisions?. Journal of Corporate Finance, 62, 101589
37. Colombo, M. G., & Grilli, L. (2010). On growth drivers of high-tech start-ups: Exploring the role of founders' human capital and venture capital. Journal of business venturing, 25(6), 610-626.
38. Colombo, M. G., Guerini, M., Hoisl, K., & Zeiner, N. M. (2023). The dark side of signals: Patents protecting radical inventions and venture capital investments. Research Policy, 52(5), 104741.
39. Cornelius,B.,& Persson,O. (2006). Who's who in venture capital research. Technovation, 26(2), 142-150.
40. Cumming, D., & Johan, S. (2010). Venture capital investment duration. Journal of Small Business Management, 48(2), 228-257.
41. Cumming, D., & Walz, U. (2010). Private equity returns and disclosure around the world. Journal of International Business Studies, 41, 727-754.
42. Cumming, D., Kumar, S., Lim, W. M., & Pandey, N. (2022). Mapping the venture capital and private equity research: a bibliometric review and future research agenda. Small Business Economics, 1-49.
43. Da Rin, M., Hellmann, T., & Puri, M. (2011). A survey of venture capital research. In Handbook of the Economics of Finance. 2. 573-648. Elsevier.
44. Deng, X., Huang, Z., & Cheng, X. (2019). FinTech and sustainable development: Evidence from China based on P2P data. Sustainability, 11(22), 6434.
45. Dealroom. (n.d.). Dealroom database. Retrieved June 17, 2024, from https://dealroom.co/contact.
46. Dorfleitner, G., & Hornuf, L. (2019). FinTech and Data Privacy in Germany. Springer International Publishing.
47. Dorfleitner, G., Hornuf, L., Schmitt, M., Weber, M., Dorfleitner, G., Hornuf, L., ... & Weber, M. (2017). The fintech market in Germany (pp. 13-46). Springer International Publishing.
48. Dormont, B. (1999). Introduction a L'économétrie. Montchrestien, paris.
49. Dushnitsky, G., & Lenox, M. J. (2006). When does corporate venture capital investment create firm value?. Journal of business venturing, 21(6), 753-772.
50. Engel, D., & Keilbach, M. (2007). Firm-level implications of early stage venture capital investment—An empirical investigation. Journal of Empirical Finance, 14(2), 150-167.
51. Frimpong, F. A., Akwaa-Sekyi, E. K., & Saladrigues, R. (2022). Venture capital healthcare investments and health care sector growth: A panel data analysis of Europe. Borsa Istanbul Review, 22(2), 388-399.
52. Fuller, D. B. (2010). How law, politics and transnational networks affect technology entrepreneurship: Explaining divergent venture capital investing strategies in China. Asia Pacific Journal of Management, 27(3), 445-459.
53. Gabor, D., & Brooks, S. (2017). The digital revolution in financial inclusion: international development in the fintech era. New political economy, 22(4), 423-436.

54. Gai, K., Qiu, M., & Sun, X. (2018). A survey on FinTech. Journal of Network and Computer Applications, 103, 262-273.

55. Gai, K., Qiu, M., Sun, X., & Zhao, H. (2017). Security and privacy issues: A survey on FinTech. In Smart Computing and Communication: First International Conference, SmartCom 2016, Shenzhen, China, December 17-19, 2016, Proceedings 1 (pp. 236-247). Springer International Publishing.
56. García-Lillo, F., Úbeda-García, M., & Marco-Lajara, B. (2017). The intellectual structure of human resource management research: A bibliometric study of the International Journal of Human Resource Management, 2000–2012. The International Journal of Human Resource Management, 28(13), 1786-1815.
57. Gimpel, H., Rau, D., & Röglinger, M. (2018). Understanding FinTech start-ups–a taxonomy of consumer-oriented service offerings. Electronic Markets, 28, 245-264.
58. Gomber, P., Kauffman, R. J., Parker, C., & Weber, B. W. (2018). On the fintech revolution: Interpreting the forces of innovation, disruption, and transformation in financial services. Journal of management information systems, 35(1), 220-265.
59. Gomber, P., Koch, J. A., & Siering, M. (2017). Digital Finance and FinTech: current research and future research directions. Journal of Business Economics, 87(5), 537-580.

60. Gompers, P. A., & Lerner, J. (2004). The venture capital cycle. MIT press.
61. Gompers, P., & Lerner, J. (1999). What drives venture capital fundraising?.NBER Working paper N0. 6906. G24.
62. Gompers, P., Kovner, A., Lerner, J., & Scharfstein, D. (2008). Venture capital investment cycles: The impact of public markets. Journal of financial economics, 87(1), 1-23.

63. Greene, Blakstad W. (2012). H.(2012): Econometric analysis. Journal of Boston: Pearson Education, 803-806.
64. Greene, W. H. (2003). Econometric analysis fifth edition. New jersey : Pearson Prentice Hall.
65. Guo, J., Fang, H., Liu, X., Wang, C., & Wang, Y. (2023). FinTech and financing constraints of enterprises: Evidence from China. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 82, 101713.
66. Guo, P., & Zhang, C. (2023). The impact of bank FinTech on liquidity creation: Evidence from China. Research in International Business and Finance, 64, 101858.
67. Hadri, K. (2000). Testing for stationarity in heterogeneous panel data. The Econometrics Journal, 3(2), 148-161.
68. Haslanger, P., Lehmann, E. E., & Seitz, N. (2022). The performance effects of corporate venture capital: a meta-analysis. The Journal of Technology Transfer, 1-29
69. Hassan, M. K., Rabbani, M. R., & Rashid, M. (Eds.). (2022). FinTech in Islamic financial institutions: Scope, challenges, and implications in Islamic Finance. Springer Nature.

70. Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. Econometrica: Journal of the econometric society, 1251-1271.
71. Hsiao, C. (2022). Analysis of panel data (No. 64). Cambridge university press. https://www.revuebanane.fr/medias/content/esers/gery/145883240641.pdf
72. Irimia-Diéguez, A., Velicia-Martín, F., & Aguayo-Camacho, M. (2023). Predicting Fintech Innovation Adoption: the Mediator Role of Social Norms and Attitudes. Financial Innovation, 9(1), 1-23.

73. Jangir, K., Sharma, V., Taneja, S., & Rupeika-Apoga, R. (2022). The Moderating Effect of Perceived Risk on Users' Continuance Intention for FinTech Services. Journal of Risk and Financial Management, 16(1), 21.
74. Jeon, E., & Maula, M. (2022). Progress toward understanding tensions in corporate venture capital: A systematic review. Journal of Business Venturing, 37(4), 106226.
75. Junior, I. C., & Cherobim, A. P. M. S. (2020). Academic production and technological emergence in finance: Bibliometric study on FinTechs. Innovation & Management Review. 17 (2), 115-131.
76. Kang, S., Kumar, S. S., & Ku, B. (2021). The Liability of Foreignness in Early-Stage Corporate Venture Capital Investment. Humanities and Social Sciences Letters, 9(1), 72-85
77. Kanniainen, V., & Keuschnigg, C. (2004). Start-up investment with scarce venture capital support. Journal of Banking & Finance, 28(8), 1935-1959.
78. Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. Journal of econometrics, 90(1), 1-44.
79. Kaplan, S. N., & Strömberg, P. (2001). Venture capitalists as principals: Contracting, screening, and monitoring. American Economic Review, 91(2), 426-430.
80. Karim, R. A., Sobhani, F. A., Rabiul, M. K., Lepee, N. J., Kabir, M. R., & Chowdhury, M. A. M. (2022). Linking Fintech Payment Services and Customer Loyalty Intention in the Hospitality Industry: The Mediating Role of Customer Experience and Attitude. Sustainability, 14(24), 16481.
81. Khan, M. Z., Khan, Z. U., Hameed, A., & Zada, S. S. (2021). On the upside or flipside: Where is venture capital positioned in the era of digital disruptions?. Technology in Society, 65, 101555.
82. Kim, D., & Lee, S. Y. (2022). When venture capitalists are attracted by the experienced. Journal of Innovation and Entrepreneurship, 11(1), 31.
83. Kiseleva, E. G. (2020). The impact of digital transformation on the investment potential of the Russian cities. Finance: theory and practice, 24(5), 72-83.
84. Klus, M. F., Lohwasser, T. S., Hornuf, L., & Schwienbacher, A. (2018). How do banks interact with fintechs? Forms of strategic alliance and their economic impact (pp. 1-40). Working Paper.
85. Koop, G. (2013). Analysis of economic data. John Wiley & Sons.
86. Kortum, S., & Lerner, J. (2001). Does venture capital spur innovation?. In Entrepreneurial inputs and outcomes: New studies of entrepreneurship in the United States (pp. 1-44). Emerald Group Publishing Limited.
87. Kumar, R., Firoz, M., & Kumar, P. (2021). Renaissance of Alternate Finance: Bibliometric Visualization of Private Equity and Venture Capital. The Journal of Wealth Management, 24(2), 114-128.
88. Lai, X., Yue, S., Guo, C., & Zhang, X. (2023). Does FinTech reduce corporate excess leverage? Evidence from China. Economic Analysis and Policy, 77, 281-299.
89. Lakhe, P., & Kulkarni, M. (2020). FinTech regulations: Need, superpowers and bibliometric analysis. Library Philosophy and Practice, 1-11.
90. Landstrom, H. (2007a). Handbook of research on venture capital. Cheltenlam, UK: Edward Elgar publishing.
91. Landstrom, H. (2007b). Pioneer in entrepreneurship and small business research (International studies in entrepreneurship). USA: Spring. 8.

92. Lashkhi, M., Charaia, V., Boyarchuk, A., & Ebralidze, L. (2022). The Impact of Fintech on Financial Institutions: The Case of Georgia. TalTech Journal of European Studies, 12(2), 20-42
93. Lee, I., & Shin, Y. J. (2018). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. Business horizons, 61(1), 35-46.
94. Leong, C., Tan, B., Xiao, X., Tan, F. T. C., & Sun, Y. (2017). Nurturing a FinTech ecosystem: The case of a youth microloan startup in China. International Journal of Information Management, 37(2), 92-97.
95. Lerner, J., Sorensen, M., & Strömberg, P. (2011). Private equity and long-run investment: The case of innovation. The Journal of Finance, 66(2), 445-477.
96. Levin. A, Lin. C and Chu. (2002). Unit root test in panel data : asymptotic and finite sample properties. Jornal of Econometrics. 10(8).
97. Li, B., & Xu, Z. (2021). Insights into financial technology (FinTech): a bibliometric and visual study. Financial innovation, 7(1), 1-28.
98. Li, E., Mao, M. Q., Zhang, H. F., & Zheng, H. (2023). Banks' investments in fintech ventures. Journal of Banking & Finance, 149, 106754.
99. Li, W., & Zhao, Y. (2015). Bibliometric analysis of global environmental assessment research in a 20-year period. Environmental Impact Assessment Review, 50, 158-166.
100. Lockett, A., & Wright, M. (2001). The syndication of venture capital investments. Omega, 29(5), 375-390.
101. MacMillan, I. C., Siegel, R., & Narasimha, P. S. (1985). Criteria used by venture capitalists to evaluate new venture proposals. Journal of Business venturing, 1(1), 119-128.
102. Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. Oxford Bulletin of Economics and statistics, 61(S1), 631-652.
103. Maiti, M. (2022). Does development in venture capital investments influence green growth?. Technological Forecasting and Social Change, 182, 121878.
104. Manigart, S., De Waele, K., Wright, M., Robbie, K., Desbrières, P., Sapienza, H. J., & Beekman, A. (2002). Determinants of required return in venture capital investments: a five-country study. Journal of Business Venturing, 17(4), 291-312.
105. Mason, C. M., & Harrison, R. T. (2002). Is it worth it? The rates of return from informal venture capital investments. Journal of Business Venturing, 17(3), 211-236.
106. Matthess, M., & Kunkel, S. (2020). Structural change and digitalization in developing countries: Conceptually linking the two transformations. Technology in society, 63, 101428.
107. Merigó, J. M., & Yang, J. B. (2017). Accounting research: A bibliometric analysis. Australian Accounting Review, 27(1), 71-100.
108. Milian, E. Z., Spinola, M. D. M., & de Carvalho, M. M. (2019). Fintechs: A literature review and research agenda. Electronic Commerce Research and Applications, 34, 100833.
109. Napp, J. J., Minshall, T., & Probert, D. (2009, August). External corporate venture capital investment: Towards a framework for capturing and measuring strategic value. In PICMET'09-2009 Portland International Conference on Management of Engineering & Technology (pp. 1831-1842). IEEE.
110. Nasir, A., Shaukat, K., Iqbal Khan, K., A. Hameed, I., Alam, T. M., & Luo, S. (2021). Trends and Directions of Financial Technology (Fintech) in Society and Environment: A Bibliometric Study. Applied Sciences, 11(21), 10353.

111. Nerlove, M. (2000, June). An essay on the history of panel data econometrics. In Proceedings of Ninth International Conference on Panel Data, Geneva, Switzerland (p. 13).
112. Ng, E., Tan, B., Sun, Y., & Meng, T. (2022). The strategic options of fintech platforms: An overview and research agenda. Information Systems Journal.
113. Nguyen, Q. K. (2016, November). Blockchain-a financial technology for future sustainable development. In 2016 3rd International conference on green technology and sustainable development (GTSD) (pp. 51-54). IEEE.
114. Nguyen, Q. K. (2022). The effect of FinTech development on financial stability in an emerging market: The role of market discipline. Research in Globalization, 5, 100105.
115. Nguyen, T. T. H. (2020). Measuring financial inclusion: a composite FI index for the developing countries. Journal of Economics and Development, 23(1), 77-99.
116. Ning, Y., & Wang, J. (2021, August). Study on the Cause of Venture Capital Investment in China's Clean Energy. In The Sixth International Conference on Information Management and Technology (pp. 1-7).
117. Nugraha, D. P., Setiawan, B., Nathan, R. J., & Fekete-Farkas, M. (2022). Fintech Adoption Drivers for Innovation for SMEs in Indonesia. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 8(4), 208.
118. Ocampo, J. A. (2018). International asymmetries and the design of the International Financial System 1. In Critical issues in international financial reform (pp. 45-74). Routledge.
119. Oh, S., Park, M. J., Kim, T. Y., & Shin, J. (2023). Marketing strategies for fintech companies: text data analysis of social media posts. Management Decision, 61(1), 243-268.
120. Ouni, M. (2011). Etude empirique de la relation entre le système monétaire et financier et la croissance économique (Doctoral dissertation, Verlag nicht ermittelbar).
121. Palmié, M., Wincent, J., Parida, V., & Caglar, U. (2020). The evolution of the financial technology ecosystem: An introduction and agenda for future research on disruptive innovations in ecosystems. Technological Forecasting and Social Change, 151, 119779.
122. Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. Econometric theory, 20(3), 597-625.
123. Peng, H. U. O., & Luxin, W. A. N. G. (2022). Digital economy and business investment efficiency: Inhibiting or facilitating?. Research in International Business and Finance, 63, 101797.
124. Pesaran, M. H. (2015). Time series and panel data econometrics. Oxford University Press.
125. Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1995). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis (Vol. 9514, pp. 371-413). Cambridge, UK: Department of Applied Economics, University of Cambridge.
126. Pesaran, M. H., & Smith, R. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. Journal of econometrics, 68(1), 79-113.
127. Phillips, P. C. (1995). Fully modified least squares and vector autoregression. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 1023-1078.
128. Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. biometrika, 75(2), 335-346.

129. Renduchintala, T., Alfauri, H., Yang, Z., Pietro, R. D., & Jain, R. (2022). A Survey of Blockchain Applications in the FinTech Sector. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 8(4), 185.
130. Reyes Ayala, L., Medina-Quintero, J. M., Morales Sáenz, F. I., & Ortiz Rodríguez, F. (2022). Venture capital: Analysis of its evolution and emerging research trends. Revista Venezolana de Gerencia (RVG), 27(99), 1044-1057.
131. Röhm, P. (2018). Exploring the landscape of corporate venture capital: a systematic review of the entrepreneurial and finance literature. Management Review Quarterly, 68(3), 279-319.
132. Safari, A. (2018). Venture capital and intellectual property rights effects on innovation in different socio-economic environments: a systematic review and exploration of various contradictive studies. International Journal of Economics and Business Research, 15(3), 373-397.
133. Sahlman, W. A. (2022). The structure and governance of venture-capital organizations. Journal of Financial economics, 27(2), 473-521.
134. Sangwan, V., Prakash, P., & Singh, S. (2019). Financial technology: a review of extant literature. Studies in Economics and Finance.
135. Schefczyk, M.(2001). Determinants of success of German venture capital investments. Interfaces, 31(5), 43-61.
136. Schueffel, P. (2016). Taming the beast: A scientific definition of fintech. Journal of Innovation Management, 4(4), 32-54.
137. Senyo, P. K., Gozman, D., Karanasios, S., Dacre, N., & Baba, M. (2023). Moving away from trading on the margins: Economic empowerment of informal businesses through FinTech. Information Systems Journal, 33(1), 154-184
138. Sevestre, P., & Trognon, A. (1996). Dynamic linear models. In The econometrics of panel data: A handbook of the theory with applications (pp. 120-144). Dordrecht: Springer Netherlands.
139. Shane, S. (2000). Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities. Organization science, 11(4), 448-469.
140. Shane, S. (2009). Why encouraging more people to become entrepreneurs is bad public policy. Small business economics, 33, 141-149.
141. Shin, Y. J., & Choi, Y. (2019). Feasibility of the FinTech industry as an innovation platform for sustainable economic growth in Korea. Sustainability, 11(19), 5351.
142. Siskos, J., & Zopounidis, C. (1987). The evaluation criteria of the venture capital investment activity: An interactive assessment. European Journal of Operational Research, 31(3), 304-313.
143. Sorenson, O., & Stuart, T. E. (2001). Syndication networks and the spatial distribution of venture capital investments. American journal of sociology, 106(6), 1546-1588.
144. Sorenson, O., & Stuart, T. E. (2008). Bringing the context back in: Settings and the search for syndicate partners in venture capital investment networks. Administrative Science Quarterly, 53(2), 266-294.
145. Su, F., & Xu, C. (2023). Curbing credit corruption in China: The role of FinTech. Journal of Innovation & Knowledge, 8(1), 100292.
146. Sun, Y., Li, S., & Wang, R. (2022). Fintech: From budding to explosion-an overview of the current state of research. Review of Managerial Science, 1-41.
147. Suryono, R. R., Budi, I., &Purwandari, B. (2020). Challenges and trends of financial technology (Fintech): a systematic literature review. Information, 11(12), 590.

148. Takeda, A., & Ito, Y. (2021). A review of FinTech research. International Journal of Technology Management, 86(1), 67-88.
149. Tan, Q., Yasmeen, H., Ali, S., Ismail, H., & Zameer, H. (2023). Fintech development, renewable energy consumption, government effectiveness and management of natural resources along the belt and road countries. Resources Policy, 80, 103251
150. Thompson, B. S. (2017). Can financial technology innovate benefit distribution in payments for ecosystem services and REDD+?. Ecological Economics, 139, 150-157.
151. Tram, T. X. H., Lai, T. D., & Nguyen, T. T. H. (2023). Constructing a composite financial inclusion index for developing economies. The Quarterly Review of economics and finance, 87, 257-265.
152. Utami, A. F., Ekaputra, I. A., &Japutra, A. (2021). Adoption of FinTech products: a systematic literature review. Journal of Creative Communications, 16(3), 233-248.
153. Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2018). VOSviewer Manual. Universiteit Leiden.
154. Van Nunen,K, Li J, Reniers, G, &ponnet, K. (2018). Bibliometrics analysis of sofety culture research. Safety science. 108. 248-258.
155. Wadhwa, V., & Kumar, D. S. (2023). Role and impact of ai in fintech industry. International journal of progressive research in engineering management and science (ijprems). 11 (4). 219-225.
156. Wang Qs, Anderson, h, & Chi,j. (2018). VC political connections and IPO earnings management. Emerging Markets review. 35. 148-163.
157. Wang, D., Peng, K., Tang, K., & Wu, Y. (2022). Does Fintech Development Enhance Corporate ESG Performance? Evidence from an Emerging Market. Sustainability, 14(24), 16597
158. Wang, J., Zhao, C., Huang, L., Yang, S., & Wang, M. (2024). Uncovering research trends and opportunities on FinTech: a scientometric analysis. Electronic Commerce Research, 24(1), 105-129.
159. Wang, L., Xiao, W., & Huang, D. (2022). Does Fintech affect the psychological traits of managers? Based on the perspective of manager overconfidence. Frontiers in Psychology, 13.
160. Wasserman, N. (2013). The founder's dilemmas: Anticipating and avoiding the pitfalls that can sink a startup. Princeton University Press.
161. Wright Robbie, M. K. (1998). Venture capital and private equity: A review and synthesis. Journal of Business Finance & Accounting, 25(5-6), 521-570.
162. Wu, Y., & Tang, Y. (2012, November). Venture capital investment culture differences between China and the West. In 2012 International Symposium on Management of Technology (ISMOT) (pp. 363-366). IEEE.
163. Xu, Y., & Bao, H. (2023). FinTech regulation: Evolutionary game model, numerical simulation, and recommendations. Expert Systems with Applications, 211, 118327.
164. Zacharakis, A. L., & Meyer, G. D. (2000). The potential of actuarial decision models: can they improve the venture capital investment decision?. Journal of Business venturing, 15(4), 323-346.
165. Zheng, C., Rahman, M. A., Hossain, S., & Alam Siddik, M. N. (2024). Construction of a composite fintech index to measure financial inclusion for developing countries. Applied Economics, 1-18.

166. Zetzsche, D. A., Veidt, R., Buckley, R., & Arner, D. (2021). Sustainability, FinTech and Financial Inclusion. European Business Organization Law Review, 21(1).