جامعة أبي بكر بلقايد – تلمسان
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
مخبر النقود والمؤسسات المالية في المغرب العربي mifma

أطروحة

مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة

دكتوراه الطور الثالث

التخصص: اقتصاد نقدي وبنكي

الشعبة: العلوم الاقتصادية

من طرف:

حبيبي زينب

عنوان الأطروحة:

سعر الصرف الموازي، الإحلال النقدي والطلب على النقود في الجزائر

أطروحة مناقشة بتاريخ**2026/11/04** أمام لجنة المناقشة المشكلة من :

الرقم	اللقب و الاسم	الرتبة	المؤسسة الجامعية	الصفة
01	أ.د. بن بوزيان محمد	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	رئيسا
02	أ.د. بوثلجة عبد الناصر	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	مشرفا
03	أ.د. بن علال بلقاسم	أستاذ التعليم العالي	المركز الجامعي البيض	ممتحنا
04	أ.د. شكوري سيدي محمد	أستاذ التعليم العالي	المركز الجامعي مغنية	ممتحنا
05	د. بن يشو فتحي	أستاذ محاضر أ	جامعة تلمسان	ممتحنا
06	د. بدراوي شهيناز	أستاذ محاضر أ	جامعة تلمسان	ممتحنا

السنة الجامعية: 2025-2026

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى البحث في ظاهرة الإحلال النقدي في الجزائر خلال الفترة 1990–2024، من خلال تحليل العلاقة بين سعر الصرف الموازي والطلب على النقود، ومقارنة أثره بكل من سعر الصرف الرسمي والفجوة بين السعرين. وتقوم الدراسة على أن سعر الصرف الموازي قد يكون أكثر تعبيرا عن السلوك النقدي الفعلي من السعر الرسمي. وقد تم تقدير دوال الطلب الحقيقي على النقود بمفهوميه الضيق M1 والواسع M2، بالاعتماد على نماذج ARDL إلى جانب اختبارات وتحليلات تكميلية تسمح بتتبع العلاقة عبر الزمن. أظهرت النتائج وجود علاقة توازنية طويلة الأجل في النماذج المقدرة، غير أن أثر متغيرات سعر الصرف لم يكن متماثلا بين المجمعين النقديين ولا بين السعر الرسمي والسعر الموازي والفجوة بينهما. وتبرز أهم نتيجة في النموذج الخامس، المتعلق بأثر سعر الصرف الموازي على الطلب الحقيقي الواسع على النقود M2، حيث ظهر تأثير سعر الصرف الموازي بوضوح أكبر في الأجل القصير، مع وجود آلية تصحيح تدريجية نحو التوازن طويل الأجل. ويعني ذلك أن استجابة الطلب على النقود الواسع لتحركات السوق الموازية تبدو أكثر ارتباطا بالسلوك النقدي قصير الأجل، خاصة في فترات تغير التوقعات واللجوء إلى العملة الأجنبية للتحوط أو حفظ القيمة. كما تشير النتائج إلى أن السعر الرسمي لا يلتقط وحده كل الضغوط المؤثرة في قرارات الاحتفاظ بالنقود. وتخلص الدراسة إلى أن العلاقة بين سعر الصرف الموازي والطلب على النقود تكشف عن مؤشرات على وجود إحلال نقدي جزئي في الجزائر، دون أن تعني تخليا كاملا عن العملة المحلية.

الكلمات المفتاحية: الإحلال النقدي؛ الطلب على النقود؛ سعر الصرف الموازي؛ سعر الصرف الرسمي؛ فجوة سعر الصرف؛ الجزائر.

Abstract:

This study investigates currency substitution in Algeria over the period 1990–2024 by examining the relationship between the parallel exchange rate and money demand, while comparing its effect with that of the official exchange rate and the gap between the two rates. The study is based on the view that, in the presence of a parallel foreign exchange market, the official exchange rate may not fully capture the monetary behavior of economic agents. To this end, real money demand functions are estimated for both narrow money M1 and broad money M2 using ARDL models, supported by complementary tests and analyses that allow the relationship to be traced over time. The results indicate the existence of a long-run equilibrium relationship in the estimated models. However, the effect of exchange rate variables differs across monetary aggregates and according to whether the official exchange rate, the parallel exchange rate, or the exchange rate gap is considered. The most relevant finding emerges from the fifth model, which examines the effect of the parallel exchange rate on real broad money demand M2. In this model, the parallel exchange rate has a clearer effect in the short run, along with a gradual adjustment mechanism toward long-run equilibrium. This suggests that broad money demand responds to parallel market movements mainly through short-run monetary behavior, especially when expectations change and foreign currency is used for hedging or as a store of value. The findings also show that the official exchange rate alone does not capture all the pressures affecting money-holding decisions. The study concludes that the relationship between the parallel exchange rate and money demand provides evidence of partial currency substitution in Algeria, without implying a complete shift away from the domestic currency.

Keywords: Currency substitution; Money demand; Parallel exchange rate; Official exchange rate; Exchange rate gap; Algeria.

قائمة المحتويات

فهرس المحتويات

الفهرس:

قائمة المحتويات:

1- الفهرس:

العنوان	رقم الصفحة
مقدمة عامة	**أ-خ**
الفصل الأول: الإطار النظري للطلب على النقود، سعر الصرف الموازي، والإحلال النقدي	**8-43**
تمهيد	**8**
1.الطلب على النقود	**9-15**
1.1الطلب على النقود كسلوك اقتصادي	**9-11**
2.1بناء دالة الطلب على النقود	**11-15**
2.سعر الصرف الموازي	**15-18**
1.2سعر الصرف الموازي واختلال سوق الصرف	**15-16**
2.2علاوة سعر الصرف الموازي وآلية التسعير في الدول النامية	**16-17**
3.2سعر الصرف الموازي والتوجه نحو العملات الأجنبية	**17-18**
3.الإحلال النقدي	**18-42**
1.3الإحلال النقدي: مدخل مفاهيمي	**18-25**
أ. المدخل اللغوي والاصطلاحي للإحلال النقدي	**18-20**
ب. التطور التاريخي لفكرة الإحلال النقدي	**20-21**
ج. التعريف الضيق للإحلال النقدي	**21**
د. التعريف الواسع للإحلال النقدي	**21-22**

فهرس المحتويات

هـ التعريف المركب للإحلال النقدي	22
و. الإحلال النقدي والدولرة	22-24
ز. الإحلال النقدي وتحول التفضيلات النقدية	24-25
2.3أنماط الإحلال النقدي	25-30
1.2.3الإحلال النقدي الجزئي والكلي	26-27
2.2.3الإحلال النقدي المباشر وغير المباشر	27
3.2.3الإحلال النقدي الداخلي والخارجي	28
4.2.3أشكال حيازة العملة الأجنبية	29
5.2.3تداخل أنماط الإحلال النقدي	29-30
3.3محددات الإحلال النقدي	30-32
1.3.3عدم الاستقرار النقدي وفقدان الثقة في العملة المحلية	30
2.3.3اختلال سوق الصرف واتساع السوق الموازي	30-31
3.3.3ضعف الثقة في المؤسسات النقدية	31-32
4.3.3سلوك التحوط وحماية الثروة	32
4.3الإحلال النقدي والطلب على النقود	32-35
1.4.3الإحلال النقدي واستقرار دالة الطلب على النقود	33
2.4.3أثر الثروة وأثر الإحلال	33-34
3.4.3الإحلال النقدي وفعالية السياسة النقدية	34-35
5.3تجارب دولية مختارة في الإحلال النقدي	35-39
1.5.3تركيا	35-36
2.5.3إيران	36-37

فهرس المحتويات

3.5.3البيرو	**37-38**
4.5.3بعض حالات الإحلال النقدي الكلي	**38-39**
6.3الأشكال الحديثة للإحلال النقدي	**39-42**
1.6.3العملات المشفرة	**39**
2.6.3العملات المستقرة والدولرة الرقمية	**39-41**
3.6.3العملات الرقمية للبنوك المركزية	**41-42**
خاتمة الفصل	**43**
الفصل الثاني: الدراسات السابقة	**45-90**
تمهيد الفصل	**45-46**
1.2دراسات تناولت أثر سعر الصرف، وخاصة الموازي، على الطلب على النقود	**46-53**
2.2دراسات تناولت الإحلال النقدي أو الدولرة من حيث القياس أو المحددات أو التفسير	**54-68**
3.3دراسات تناولت الإحلال النقدي وعلاقته باستقرار الطلب على النقود والسياسة النقدية والتضخم والآثار الكلية	**68-79**
4.2 دراسات نظرية ومنهجية ومرجعية	**84-77**
5.2موقع الدراسة الحالية ضمن الدراسات السابقة	**86-88**
خلاصة الفصل	**89-90**
الفصل الثالث: الدراسة التطبيقية	**92-203**
تمهيد	**92**
1.3بيانات الدراسة ومصادرها ومعالجة السلاسل الزمنية	**93-95**

فهرس المحتويات

2.3تحليل متغيرات الدراسة	**95-118**
1.2.3تحليل تطور الكتلة النقدية الاسمية والحقيقية في الجزائر	**96-101**
2.2.3تحليل تطور الناتج المحلي الإجمالي الاسمي والحقيقي في الجزائر	**101-105**
3.2.3تحليل تطور سعر الصرف الرسمي وسعر الصرف الموازي والفجوة بينهما	**105-113**
4.2.3تحليل تطور معدل التضخم في الجزائر	**113-118**
3.3منهجية وأدوات الدراسة القياسية	**118-125**
1.3.3الإحصاء الوصفي ومصفوفة الارتباط	**119**
2.3.3التحويل اللوغاريتمي للمتغيرات	**119-120**
3.3.3اختبارات الاستقرارية	**120**
4.3.3منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الموزعةARDL	**120-121**
5.3.3اختبار الحدود للتكامل المشتركBounds Test	**121**
6.3.3نموذج تصحيح الخطأECM	**121-122**
7.3.3الاختبارات التشخيصية للنماذج	**122**
8.3.3اختبارات الاستقرار الهيكلي	**122-123**
9.3.3اختبار Wald للمعنوية المشتركة	**123-124**
10.3.3نموذج المعاملات المتغيرة زمنياtvLM	**124**
11.3.3تحليل التماسك الموجيWavelet Coherence	**124-125**
4.3الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة	**125-131**
1.4.3الإحصاءات الوصفية للمتغيرات الأصلية	**126-128**
2.4.3الإحصاءات الوصفية لمتغيرات النماذج القياسية	**128-130**

فهرس المحتويات

3.4.3مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة	**130-131**
5.3اختبارات استقرارية السلاسل الزمنية	**132-133**
6.3تقدير نماذجARDL	**134-179**
1.6.3تقدير النموذج الأول: أثر سعر الصرف الرسمي على الأرصدة النقدية الحقيقية بمفهومM1	**135-139**
1.1.6.3اختبار الحدودTest Bounds	**135**
2.1.6.3معاملات الأجل الطويل	**136**
3.1.6.3نموذج تصحيح الخطأECM	**137**
4.1.6.3ديناميكيات الأجل القصير	**137-138**
5.1.6.3الفحوصات التشخيصية	**138-139**
2.6.3تقدير النموذج الثاني: أثر سعر الصرف الموازي على الأرصدة النقدية الحقيقية بمفهومM1	**140-147**
1.2.6.3اختبار الحدودTest Bounds	**141**
2.2.6.3معاملات الأجل الطويل	**142-143**
3.2.6.3نموذج تصحيح الخطأECM	**143-144**
4.2.6.3ديناميكيات الأجل القصير	**144-145**
5.2.6.3الفحوصات التشخيصية	**145-147**
3.6.3تقدير النموذج الثالث: أثر الفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي على الأرصدة النقدية الحقيقية بمفهومM1	**148-155**
1.3.6.3اختبار الحدودTest Bounds	**149**
2.3.6.3معاملات الأجل الطويل	**149-151**
3.3.6.3نموذج تصحيح الخطأECM	**151-152**

فهرس المحتويات

4.3.6.3ديناميكيات الأجل القصير	152-153
5.3.6.3الفحوصات التشخيصية	153-155
4.6.3تقدير النموذج الرابع: أثر سعر الصرف الرسمي على الأرصدة النقدية الحقيقية بمفهومM2	155-162
1.4.6.3اختبار الحدودTest Bounds	156
2.4.6.3معاملات الأجل الطويل	157-158
3.4.6.3نموذج تصحيح الخطأECM	158-159
4.4.6.3ديناميكيات الأجل القصير	159-161
5.4.6.3الفحوصات التشخيصية	161-162
5.6.3تقدير النموذج الخامس: أثر سعر الصرف الموازي على الأرصدة النقدية الحقيقية بمفهومM2	163-170
1.5.6.3اختبار الحدودTest Bounds	164
2.5.6.3معاملات الأجل الطويل	165-166
3.5.6.3نموذج تصحيح الخطأECM	166-167
4.5.6.3ديناميكيات الأجل القصير	167-169
5.5.6.3الفحوصات التشخيصية	169-170
6.6.3تقدير النموذج السادس: أثر الفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي على الأرصدة النقدية الحقيقية بمفهومM2	171-179
1.6.6.3اختبار الحدودTest Bounds	172-173
2.6.6.3معاملات الأجل الطويل	173-174
3.6.6.3نموذج تصحيح الخطأECM	174-175
4.6.6.3ديناميكيات الأجل القصير	175-178

فهرس المحتويات

5.6.6.3الفحوصات التشخيصية	**178-179**
7.3اختبار Wald للمعنوية المشتركة في الأجل القصير	**179-181**
8.3اختبارات الاستقرار الهيكلي للنماذج المقدرة	**182-187**
1.8.3نتائج اختبارMOSUM	**182-185**
2.8.3نتائج اختباري CUSUM وCUSUMSQ	**186-187**
9.3تحليلات قياسية تكميلية	**188-197**
1.9.3أولا: تغير معاملات سعر الصرف عبر الزمن باستخدام نموذج tvLM	**188-192**
2.9.3ثانيا: العلاقة الزمنية-الترددية بين سعر الصرف والطلب على النقود باستخدام تحليلWavelet Coherence	**193-197**
10.3المقارنة بين النماذج الستة واختيار النموذج الأكثر ملاءمة لفرضية الدراسة	**198-199**
خاتمة الفصل	**200-203**
خاتمة عامة	**204-211**
قائمة المصادروالمراجع	**212-228**
قائمة الملاحق	**229-310**

2- قائمة الأشكال:

الرقم	العنوان	الصفحة
الشكل رقم(3-1)	تطور الكتلة النقدية الاسمية والحقيقية بمفهوميها الضيق والواسع خلال الفترة 1990-2024	95
الشكل رقم(3-2)	تطور الناتج المحلي الإجمالي الاسمي والحقيقي خلال الفترة 1990-2024	102
الشكل رقم(3-3)	تطور سعر الصرف الرسمي وسعر الصرف الموازي والفجوة بينهما خلال الفترة 1990-Q12026	108
الشكل رقم(3-4)	تطور معدل التضخم في الجزائر خلال الفترة 1991-2025	117
الشكل رقم(3-5)	نتائج اختبارات الاستقرار الهيكلي لنماذج الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1	184
الشكل رقم(3-6)	نتائج اختبارات الاستقرار الهيكلي لنماذج الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2	185
الشكل رقم(3-7)	معاملات سعر الصرف المتغيرة زمنيا باستخدام tvLM مع فترات ثقة Bootstrap	190
الشكل رقم(3-8)	تحليل التماسك الموجي بين متغيرات سعر الصرف والطلب الحقيقي على النقود	194

3- قائمة الجداول:

الرقم	العنوان	الصفحة
جدول رقم(3-1)	متغيرات الدراسة ومصادر البيانات	93
جدول رقم(3-2)	الإحصاءات الوصفية للمتغيرات الأصلية	126
جدول رقم(3-3)	الإحصاءات الوصفية لمتغيرات النماذج القياسية	128
جدول رقم(3-4)	مصفوفة الارتباط بين المتغيرات الأصلية	130
جدول رقم(3-5)	نتائج اختبارات استقرارية متغيرات الدراسة	132
جدول رقم(3-6)	الإبطاءات المثلى للنموذج الأول	135
جدول رقم(3-7)	اختبار الحدود للنموذج الأول	135
جدول رقم(3-8)	معاملات الأجل الطويل للنموذج الأول	136
جدول رقم(3-9)	معامل تصحيح الخطأ للنموذج الأول	137
جدول رقم(3-10)	الفحوصات التشخيصية للنموذج الأول	138
جدول رقم(3-11)	الإبطاءات المثلى للنموذج الثاني	140
جدول رقم(3-12)	اختبار الحدود للنموذج الثاني	141
جدول رقم(3-13)	معاملات الأجل الطويل للنموذج الثاني	142
جدول رقم(3-14)	معامل تصحيح الخطأ للنموذج الثاني	143
جدول رقم(3-15)	ديناميكيات الأجل القصير للنموذج الثاني	144
جدول رقم(3-16)	الفحوصات التشخيصية للنموذج الثاني	145
جدول رقم(3-17)	الإبطاءات المثلى للنموذج الثالث	148
جدول رقم(3-18)	اختبار الحدود للنموذج الثالث	149
جدول رقم(3-19)	معاملات الأجل الطويل للنموذج الثالث	149

جدول رقم(3-20)	معامل تصحيح الخطأ للنموذج الثالث	151
جدول رقم(3-21)	ديناميكيات الأجل القصير للنموذج الثالث	152
جدول رقم(3-22)	الفحوصات التشخيصية للنموذج الثالث	153
جدول رقم(3-23)	الإبطاءات المثلى للنموذج الرابع	155
جدول رقم(3-24)	اختبار الحدود للنموذج الرابع	156
جدول رقم(3-25)	معاملات الأجل الطويل للنموذج الرابع	157
جدول رقم(3-26)	معامل تصحيح الخطأ للنموذج الرابع	158
جدول رقم(3-27)	ديناميكيات الأجل القصير للنموذج الرابع	159
جدول رقم(3-28)	الفحوصات التشخيصية للنموذج الرابع	161
جدول رقم(3-29)	الإبطاءات المثلى للنموذج الخامس	163
جدول رقم(3-30)	اختبار الحدود للنموذج الخامس	164
جدول رقم(3-31)	معاملات الأجل الطويل للنموذج الخامس	165
جدول رقم(3-32)	معامل تصحيح الخطأ للنموذج الخامس	166
جدول رقم(3-33)	ديناميكيات الأجل القصير للنموذج الخامس	167
جدول رقم(3-34)	الفحوصات التشخيصية للنموذج الخامس	169
جدول رقم(3-35)	الإبطاءات المثلى للنموذج السادس	171
جدول رقم(3-36)	اختبار الحدود للنموذج السادس	172
جدول رقم(3-37)	معاملات الأجل الطويل للنموذج السادس	173
جدول رقم(3-38)	معامل تصحيح الخطأ للنموذج السادس	174
جدول رقم(3-39)	ديناميكيات الأجل القصير للنموذج السادس	175
جدول رقم(3-40)	الفحوصات التشخيصية للنموذج السادس	178

جدول رقم(3-41)	نتائج اختبار Wald للمعنوية المشتركة لمعاملات سعر الصرف في الأجل القصير	179
جدول رقم(3-42)	نتائج اختبار MOSUM للنماذج الستة	182
جدول رقم(3-43)	ملخص نتائج CUSUM و CUSUMSQ للنماذج الستة	186
جدول رقم(3-43)	ملخص معاملات سعر الصرف المتغيرة زمنيا وفق نموذج tvLM	188
جدول رقم(3-44)	ملخص مقارن لنتائج النماذج الستة	198

فهرس المحتويات

مقدمة عامة

مقدمة عامة:

تحتل النقود موقعا مركزيا في التحليل الاقتصادي، لأنها لا تمثل فقط أداة لتسوية المبادلات، بل تعكس أيضا درجة الثقة التي يوليها الأفراد والمؤسسات للعملة الوطنية وقدرتها على أداء وظائفها الأساسية. فالاحتفاظ بالنقود لا يعد قرارا محاسبيا بسيطا، وإنما هو سلوك اقتصادي يتأثر بالدخل، ومستوى الأسعار، وتكلفة الاحتفاظ بالأرصدة النقدية، وبالتوقعات المرتبطة بالقيمة المستقبلية للعملة. ومن ثم، فإن دراسة الطلب على النقود تظل من المداخل المهمة لفهم العلاقة بين سلوك الأعوان الاقتصاديين وفعالية السياسة النقدية.

وقد انطلقت النظريات التقليدية للطلب على النقود من ربطه أساسا بحجم المعاملات ومستوى الدخل، باعتبار أن ارتفاع النشاط الاقتصادي يزيد حاجة الأفراد والمؤسسات إلى السيولة. غير أن تطور التحليل النقدي أظهر أن هذا الطلب لا يتحدد بالدخل وحده، بل يتأثر كذلك بتكلفة الفرصة البديلة وبالعوائد الممكنة على الأصول الأخرى. فالأعوان الاقتصاديون لا يحتفظون بالنقود بمعزل عن البدائل المتاحة أمامهم، وإنما يوازنون بين منفعة السيولة من جهة، وما قد يخسرونه من عائد أو قيمة حقيقية نتيجة الاحتفاظ بالنقود من جهة أخرى. لذلك، تصبح دالة الطلب على النقود أكثر من علاقة بسيطة بين الكتلة النقدية والدخل؛ إذ تعبر عن كيفية استجابة الأفراد والمؤسسات لمحيط اقتصادي يتغير فيه الدخل، والأسعار، والعوائد، ودرجة عدم اليقين. ومع اتساع الانفتاح الاقتصادي وتزايد حساسية الاقتصادات لتحركات أسعار الصرف، لم يعد من الممكن في كثير من الحالات تفسير الطلب على النقود ضمن إطار داخلي ضيق يركز فقط على الدخل أو سعر الفائدة أو التضخم. فتغير قيمة العملة المحلية في مواجهة العملات الأجنبية قد يؤثر في قرار الاحتفاظ بالنقود المحلية، خاصة عندما ينظر الأفراد إلى العملة الأجنبية بوصفها بديلا قادرا على حفظ القيمة أو التحوط من تراجع القدرة الشرائية. ومن هنا برزت أهمية إدراج سعر الصرف ضمن دالة الطلب على النقود، ليس بوصفه متغيرا خارجيا معزولا، بل باعتباره مؤشرا على موقع العملة المحلية في مواجهة العملات الأجنبية وعلى توقعات الأعوان الاقتصاديين بشأن قيمتها المستقبلية.

غير أن إدراج سعر الصرف في دالة الطلب على النقود يطرح مسألة أخرى تتعلق بطبيعة السعر الذي يعكس فعلا سلوك المتعاملين. ففي الاقتصادات التي تعمل فيها سوق الصرف ضمن قنوات رسمية فعالة، قد يكون سعر الصرف الرسمي كافيا إلى حد ما لتمثيل هذا الأثر. أما في الاقتصادات التي تعرف قيودا على الحصول على العملة الأجنبية، أو اختلالا بين العرض والطلب عليها، أو وجود سوق موازية نشطة، فإن السعر الرسمي قد لا يكون وحده معبرا عن السعر الذي تستند إليه قرارات الأفراد والمؤسسات. في هذه الحالة، يصبح سعر الصرف الموازي أكثر من مجرد سعر غير

رسمي، لأنه قد يعكس الضغوط الفعلية على العملة الأجنبية، وتوقعات المتعاملين، وحدود الثقة في العملة المحلية.

وتزداد أهمية سعر الصرف الموازي عندما تتسع الفجوة بينه وبين السعر الرسمي. فهذه الفجوة لا تعبر فقط عن اختلاف عددي بين سعرين، بل قد تكشف عن اختلال أعمق في بنية سوق الصرف، وعن وجود طلب غير مشبع على العملة الأجنبية خارج القنوات الرسمية. وكلما اتسعت هذه الفجوة، ازدادت جاذبية العملة الأجنبية بوصفها وسيلة للتحوط أو مخزنا للقيمة، خاصة في البيئات التي تعرف ضغوطا تضخمية أو تراجعا في الثقة في العملة المحلية. ومن ثم، فإن تجاهل سعر الصرف الموازي أو الفجوة بين السعرين قد يؤدي إلى قراءة ناقصة لسلوك الطلب على النقود، لأن السعر الرسمي لا يعكس بالضرورة كامل المعلومات التي يتعامل معها الأفراد في قراراتهم النقدية.

ومن هذه الزاوية تظهر الصلة بين سعر الصرف الموازي والإحلال النقدي. فالإحلال النقدي لا يعني بالضرورة اختفاء العملة المحلية أو توقف استعمالها في المعاملات اليومية، بل قد يظهر في صورة جزئية عندما تبدأ العملة الأجنبية في مزاحمة العملة الوطنية في بعض وظائف النقود، ولا سيما وظيفة مخزن القيمة أو وحدة الحساب. وقد يظل الأفراد يستعملون العملة المحلية في المدفوعات اليومية، لكنهم يفضلون الاحتفاظ بجزء من ثروتهم السائلة بعملة أجنبية، أو يستندون إلى هذه العملة في تقييم بعض الأصول والمعاملات. لذلك، فإن الإحلال النقدي يمكن أن يكون ظاهرة تدريجية، تكشفها طريقة استجابة الطلب على النقود المحلية لتغيرات سعر الصرف، ولا سيما سعر الصرف الموازي.

وتكتسب هذه المسألة أهمية خاصة في حالة الجزائر، حيث يوجد إلى جانب سوق الصرف الرسمية سوق موازية للعملات الأجنبية، ظلت حاضرة في السلوك الاقتصادي للأفراد والمتعاملين خلال فترات مختلفة. وقد أدى استمرار القيود على الحصول على العملة الأجنبية من القنوات الرسمية، وتغير الظروف الاقتصادية والنقدية، واتساع الفجوة بين السعر الرسمي والسعر الموازي في بعض المراحل، إلى جعل سعر الصرف الموازي مؤشرا مهما لفهم جزء من السلوك النقدي الفعلي. فالسؤال لا يتعلق فقط بوجود سوق موازية للصرف، بل بمدى انعكاسها على الطلب على النقود المحلية، وبما إذا كان سعر الصرف الرسمي قادرا وحده على تفسير هذا الطلب، أم أن السعر الموازي أو الفجوة بين السعرين يقدمان قراءة أقرب إلى سلوك الأعوان الاقتصاديين.

ومن ثم، فإن دراسة الطلب على النقود في الجزائر تقتضي عدم الاكتفاء بالمحددات التقليدية، بل تستدعي اختبار الدور الذي يمكن أن يؤديه سعر الصرف، بصوره المختلفة، في تفسير الطلب الحقيقي على النقود. كما تقتضي التمييز بين سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، والفجوة بينهما، لأن كل متغير من هذه المتغيرات قد يعكس جانبا مختلفا من العلاقة بين سوق

الصرف والسلوك النقدي. فإذا كان السعر الرسمي يعبر عن القناة المؤسسية، فإن السعر الموازي قد يعبر عن الضغوط الفعلية في السوق غير الرسمية، بينما تكشف الفجوة بينهما عن درجة الانفصال بين القناتين. ومن هنا تنبع أهمية البحث في العلاقة بين سعر الصرف الموازي، والإحلال النقدي، والطلب على النقود في الجزائر، من خلال اختبار ما إذا كانت تحركات سعر الصرف الموازي أو اتساع الفجوة بين السعرين ترتبط بتغير الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية.

الإشكالية العامة:

بناء على ما سبق، تتمحور مشكلة الدراسة حول مدى قدرة متغيرات سعر الصرف، ولا سيما سعر الصرف الموازي والفجوة بينه وبين سعر الصرف الرسمي، على تفسير سلوك الطلب على النقود في الجزائر. ذلك أن وجود سوق موازية للعملة يجعل من الصعب افتراض أن السعر الرسمي وحده يعكس جميع الضغوط التي تؤثر في قرارات الأفراد والمؤسسات تجاه الاحتفاظ بالنقود المحلية. كما أن اتساع الفجوة بين السعرين قد يعبر عن تراجع نسبي في الثقة بالعملة المحلية، أو عن تزايد الميل إلى الاحتفاظ بالعملة الأجنبية بوصفها وسيلة للتحوط وحفظ القيمة.

ومن هذا المنطلق، لا تقتصر الدراسة على اختبار أثر سعر الصرف في الطلب على النقود بصورة عامة، بل تسعى إلى التمييز بين سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، والفجوة بينهما، لمعرفة أي من هذه المتغيرات أكثر قدرة على تفسير الطلب الحقيقي على النقود في الجزائر. كما تهتم الدراسة ببيان ما إذا كانت استجابة الطلب على النقود لهذه المتغيرات تحمل دلالات مرتبطة بوجود إحلال نقدي جزئي، خاصة في ظل استمرار استعمال الدينار في المدفوعات اليومية، مقابل تزايد جاذبية العملة الأجنبية في وظائف أخرى، مثل حفظ القيمة أو التحوط من انخفاض قيمة العملة المحلية.

وعليه، يمكن صياغة الإشكالية الرئيسة للدراسة كما يأتي:

إلى أي مدى يسهم سعر الصرف الموازي، مقارنة بسعر الصرف الرسمي والفجوة بينهما، في تفسير الطلب على النقود في الجزائر، وهل تعكس هذه العلاقة دلائل على وجود إحلال نقدي جزئي خلال فترة الدراسة؟

فرضية الدراسة:

في ضوء إشكالية الدراسة، يمكن صياغة الفرضيات الآتية:

تنطلق الدراسة من فرضية رئيسية مفادها أن سعر الصرف الموازي يعد أكثر قدرة من سعر الصرف الرسمي على تفسير سلوك الطلب على النقود في الجزائر، وأن دلالة هذا الأثر يمكن أن تكشف عن مؤشرات ظاهرة الإحلال النقدي.

أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من معالجتها للعلاقة بين سعر الصرف الموازي، والطلب على النقود، والإحلال النقدي في الجزائر، ضمن سياق يتميز بوجود سوق موازية للعملة الأجنبية وفجوة بينها وبين سوق الصرف الرسمية. فرغم أن سعر الصرف الموازي استعمل في بعض الدراسات السابقة المتعلقة بدوال الطلب على النقود، فإن أهمية هذه الدراسة تكمن في توظيفه، إلى جانب سعر الصرف الرسمي والفجوة بين السعرين، لاختبار ما إذا كان السلوك النقدي في الجزائر يستجيب فقط للمحددات التقليدية، أم يتأثر أيضا بما يحدث في السوق الموازية للعملة. كما تكتسب الدراسة أهميتها من محاولة قراءة هذه العلاقة من زاوية الإحلال النقدي، وهي زاوية لم تحظ، في حدود ما اطلعنا عليه، باهتمام بحثي واسع ومباشر في الحالة الجزائرية. ومن ثم، لا تنطلق الدراسة من افتراض مسبق بوجود إحلال نقدي مكتمل، بل تسعى إلى اختبار ما إذا كان الطلب على النقود، عند إدراج سعر الصرف الموازي والفجوة بين السعرين، يسمح باستخلاص دلالات حول تغير تفضيلات الأعوان الاقتصاديين تجاه العملة المحلية والعملات الأجنبية.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين سعر الصرف الموازي والطلب على النقود في الجزائر، من خلال اختبار مدى قدرة متغيرات سعر الصرف على تفسير الطلب الحقيقي على النقود بمفهوميه الضيق والواسع. وتسعى الدراسة، بصورة أكثر تحديدا، إلى التمييز بين أثر سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، والفجوة بينهما، لمعرفة أي من هذه المتغيرات أكثر تعبيرا عن السلوك النقدي في الجزائر. كما تهدف إلى بحث ما إذا كانت استجابة الطلب على النقود لهذه المتغيرات تحمل دلالات ظاهرة الإحلال النقدي، خاصة في ظل وجود سوق موازية للعملة الأجنبية واتساع الفجوة بينها وبين السوق الرسمية. وبذلك، لا تقتصر الدراسة على تقدير دالة الطلب على النقود، بل تسعى أيضا إلى توظيف هذه الدالة لفهم جانب من تفضيلات الأعوان الاقتصاديين بين العملة المحلية والعملات الأجنبية.

مبررات اختيار الموضوع:

يرجع اختيار هذا الموضوع إلى عدة اعتبارات، أهمها الحضور المستمر لسوق الصرف الموازية في الجزائر، وما تطرحه من أسئلة حول مدى قدرة سعر الصرف الرسمي وحده على التعبير عن السلوك الفعلي للأفراد والمؤسسات تجاه العملة الأجنبية. كما يرتبط اختيار الموضوع باتساع الفجوة بين سعر الصرف الرسمي وسعر الصرف الموازي في بعض الفترات، وما يمكن أن يعكسه ذلك من تغير في تفضيلات الأعوان الاقتصاديين بين الاحتفاظ بالدينار واللجوء إلى العملات الأجنبية لأغراض التحوط أو حفظ القيمة. ويضاف إلى ذلك أن الإحلال النقدي في الجزائر لم يحظ باهتمام تطبيقي واسع ومباشر، مما يجعل دراسة العلاقة بين سعر الصرف الموازي والطلب

على النقود مدخلا مناسبا لاختبار ما إذا كانت هذه الظاهرة تظهر من خلال سلوك الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية.

حدود الدراسة:

تنحصر هذه الدراسة مكانيا في الاقتصاد الجزائري، باعتباره الإطار الذي يتم من خلاله تحليل العلاقة بين سعر الصرف الموازي، والإحلال النقدي، والطلب على النقود. أما زمنيا، فتغطي الدراسة الفترة الممتدة من 1990 إلى 2024، وهي فترة تسمح بتتبع سلوك المتغيرات محل الدراسة عبر مراحل اقتصادية ونقدية مختلفة، شملت إصلاحات التسعينيات، ومرحلة تحسن الوضعية الخارجية خلال سنوات الألفين، وصدمة أسعار النفط بعد 2014، وجائحة كوفيد-19، وما أعقبها من تحولات في سوق الصرف والأسعار والسيولة. ومن الناحية الموضوعية، تركز الدراسة على الطلب الحقيقي على النقود في الجزائر، بالتمييز بين المفهوم الضيق M1 والمفهوم الواسعM2 ، وعلى متغيرات سعر الصرف ممثلة في سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، والفجوة بينهما، وذلك بغرض اختبار مدى ارتباط هذه المتغيرات بسلوك الطلب على النقود وما يمكن أن تحمله من دلالات حول الإحلال النقدي.

منهجية الدراسة وأدواتها:

اعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة من حيث تركيزها على الاقتصاد الجزائري بوصفه إطارا تطبيقيا لتحليل العلاقة بين سعر الصرف الموازي، والإحلال النقدي، والطلب على النقود. كما استندت إلى المنهج الوصفي في عرض المفاهيم الأساسية وتتبع تطور متغيرات الدراسة، وإلى المنهج التحليلي في مناقشة الأدبيات السابقة وقراءة العلاقات القائمة بين المتغيرات وتفسير نتائجها. أما في الجانب التطبيقي، فقد اعتمدت الدراسة على المنهج القياسي لاختبار العلاقة بين متغيرات سعر الصرف والطلب الحقيقي على النقود، بالتمييز بين M1 وM2، وباستعمال نماذج ARDL وECM، إلى جانب بعض الأدوات التكميلية مثل اختبار Wald، ونموذج المعاملات المتغيرة زمنيا tvLM، وتحليل التماسك الموجي.

هيكل الدراسة:

ولمعالجة إشكالية الدراسة، تم تقسيم الأطروحة إلى ثلاثة فصول مترابطة. خصص الفصل الأول للإطار النظري، من خلال تناول الطلب على النقود، وسعر الصرف الموازي، والإحلال النقدي، بما يسمح ببناء الأساس المفاهيمي الذي تستند إليه الدراسة. أما الفصل الثاني، فقد خصص لعرض الدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع، سواء تلك التي تناولت أثر سعر الصرف وسعر الصرف الموازي في الطلب على النقود، أو تلك التي عالجت الإحلال النقدي والدولرة ومحدداتهما وآثارهما، مع إبراز موقع الدراسة الحالية ضمن هذه الأدبيات. في حين خصص الفصل الثالث للجانب

التطبيقي، من خلال عرض بيانات الدراسة ومصادرها، وتحليل تطور المتغيرات في الجزائر، ثم تقدير النماذج القياسية واختبار العلاقة بين سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، والفجوة بينهما من جهة، والطلب الحقيقي على النقود من جهة أخرى، مع قراءة النتائج في ضوء دلالاتها المحتملة على الإحلال النقدي.

الفصل الأول: الإطار النظري للطلب على النقود، سعر الصرف الموازي، والإحلال النقدي

الفصل الأول: الإطار النظري للطلب على النقود، سعر الصرف الموازي، والإحلال النقدي

تمهيد:

يتناول هذا الفصل الأسس النظرية التي تساعد على فهم العلاقة بين سعر الصرف الموازي، والإحلال النقدي، والطلب على النقود. ولا يمكن الاقتراب من هذه العلاقة مباشرة من خلال الجانب القياسي فقط، لأن كل متغير من هذه المتغيرات يرتبط بجانب من السلوك النقدي للأفراد والمؤسسات. فالطلب على النقود لا يعبر عن كمية نقدية محتفظ بها فحسب، بل يعكس قرارا اقتصاديا يتأثر بالدخل، والأسعار، وتكلفة الاحتفاظ بالنقود، وبمدى الثقة في العملة المحلية وقدرتها على أداء وظائفها.

وتزداد أهمية هذا الطرح في الاقتصادات التي لا تعكس فيها السوق الرسمية للصرف كل الضغوط المرتبطة بالعملة الأجنبية. ففي مثل هذه الحالات، قد لا يكون سعر الصرف الرسمي كافيا لفهم قرارات الأعوان الاقتصاديين، خاصة عندما توجد قيود على الحصول على النقد الأجنبي أو عندما تنشط سوق موازية للعملة. عندئذ يصبح سعر الصرف الموازي، ومعه الفجوة بينه وبين السعر الرسمي، مؤشرا على اختلالات أعمق في سوق الصرف، كما قد يؤثر في توقعات الأفراد والمؤسسات تجاه قيمة العملة المحلية.

ومن هذه الزاوية، ترتبط دراسة سعر الصرف الموازي بموضوع الإحلال النقدي. فهذا الأخير لا يعني بالضرورة التخلي الكامل عن العملة الوطنية أو استعمال العملة الأجنبية في كل المعاملات، بل قد يظهر بصورة جزئية عندما تبدأ العملة الأجنبية في مزاحمة العملة المحلية في بعض وظائف النقود، خاصة حفظ القيمة أو قياس بعض القيم. لذلك فإن تحليل الإحلال النقدي يسمح بفهم كيف يمكن أن تنتقل الضغوط المرتبطة بسوق الصرف إلى سلوك الاحتفاظ بالنقود المحلية أو التوجه نحو العملة الأجنبية.

وعلى هذا الأساس، يبدأ الفصل بتناول الطلب على النقود بوصفه سلوكا اقتصاديا، ثم ينتقل إلى بناء دالة الطلب على النقود وإدراج سعر الصرف ضمن محدداتها. بعد ذلك يعرض سعر الصرف الموازي من حيث مفهومه، وعلاوته، ودلالته في اختلال سوق الصرف، قبل أن يتناول الإحلال النقدي من حيث مفهومه، أنماطه، محدداته، وآثاره في الطلب على النقود والسياسة النقدية، مع الإشارة إلى بعض التجارب الدولية والأشكال الحديثة للظاهرة.

1. الطلب على النقود

يحتل الطلب على النقود موقعا محوريا في التحليل النقدي، لأنه لا يعبر فقط عن حاجة الأعوان الاقتصاديين إلى السيولة لتسوية المبادلات، بل يكشف أيضا عن سلوكهم في الاحتفاظ بالنقود تبعا للدخل، والعوائد البديلة، والمخاطر المرتبطة بالأصول الأخرى. وتزداد أهمية هذا التحليل في الاقتصادات التي تعرف ضغوطا تضخمية وتذبذبا في قيمة العملة، حيث تصبح المحددات التقليدية غير كافية وحدها لتفسير سلوك الاحتفاظ بالنقود.

1.1 الطلب على النقود كسلوك اقتصادي

لا يقتصر الطلب على النقود (Demand for Money) على كونه مفهوما كميا يعبر عن مقدار ما يرغب الأفراد والمؤسسات في الاحتفاظ به من أرصدة نقدية، بل يمثل في جوهره سلوكا اقتصاديا يرتبط بكيفية توزيع الأعوان الاقتصاديين لثرواتهم بين النقود وبقية الأصول البديلة. فالنقود لا تطلب لذاتها، وإنما لما تؤديه من وظائف أساسية، أبرزها تسوية المبادلات، ومواجهة الالتزامات غير المتوقعة، والاحتفاظ بجزء من الثروة في صورة سائلة. ومن هذا المنطلق، فإن تحليل الطلب على النقود لا ينبغي أن ينحصر في تحديد العلاقة بين الكتلة النقدية والدخل أو الأسعار، بل يجب أن يتجه إلى فهم السلوك الذي يدفع الأفراد إلى تفضيل الاحتفاظ بالسيولة أو التخلي عنها لصالح أصول أخرى (Kapur, 2025, pp. 72–74).

في التصور التقليدي المرتبط بالنظرية الكمية للنقود، ارتبطت حيازة النقود أساسا بوظيفتها كوسيط للتبادل حيث ينظر إلى الاحتفاظ بالأرصدة النقدية باعتباره استجابة لحاجة الأعوان الاقتصاديين إلى تمويل معاملاتهم الجارية. ووفق هذا التصور، تزداد الحاجة إلى النقود كلما ارتفع مستوى النشاط الاقتصادي والدخل الحقيقي، لأن توسع المبادلات يتطلب حجما أكبر من السيولة. غير أن هذا التفسير، على أهميته، يظل محدودا إذا نظرنا إلى الطلب على النقود بوصفه مجرد انعكاس لحجم المعاملات، لأن قرار الاحتفاظ بالنقود يتأثر أيضا بتكلفة الفرصة البديلة (Opportunity Cost)، أي العائد الذي يتخلى عنه الفرد نتيجة احتفاظه بأمواله في صورة نقدية، بدلا من توجيهها نحو أصول أخرى قد تحقق عائدا. لذلك، فإن الطلب على النقود يتضمن مفاضلة مستمرة بين منفعة السيولة من جهة، والعائد الممكن من الأصول البديلة من جهة أخرى (Mishkin, 2022, pp. 464–467).

وقد أضافت المقاربة الكينزية بعدا سلوكيا مهما من خلال مفهوم تفضيل السيولة (Liquidity Preference)، حيث لا يحتفظ الأفراد بالنقود فقط لإجراء المعاملات، بل أيضا بدافع الاحتياط والمضاربة. فالدافع الاحتياطي يعبر عن رغبة الأفراد والمؤسسات في الاحتفاظ بجزء من مواردهم النقدية لمواجهة الظروف غير المتوقعة، في حين يرتبط الدافع المضاربي بالنظر إلى النقود بوصفها مخزنا للثروة، وبالمفاضلة بينها وبين الأصول المالية الأخرى تبعا لتوقعات أسعار الفائدة وأسعار الأصول. وبهذا المعنى، تصبح النقود أصلا مرغوبا فيه لما توفره من سيولة وقدرة على التصرف السريع في الموارد، خاصة في أوضاع عدم اليقين. وقد أعادت بعض الأدبيات ما بعد الكينزية قراءة تفضيل السيولة باعتباره إطارا لا يزال قادرا على تفسير سلوك الاحتفاظ بالنقود في ظل عدم اليقين المالي والاقتصادي، عندما لا تكون قرارات الأفراد مبنية فقط على العائد المتوقع، بل أيضا على الرغبة في تجنب المخاطر والمحافظة على السيولة (Mishkin, 2022, pp. 463–465; Iannizzotto, 2020).

غير أن النظر إلى الطلب على النقود كسلوك اقتصادي يقتضي تجاوز التقسيم التقليدي لدوافع الاحتفاظ بالنقود، لأن هذه الدوافع لا تعمل في الواقع بصورة منفصلة أو مستقلة. فالفرد أو المؤسسة لا يحدد عادة أرصدته النقدية وفق دافع واحد منعزل، بل يتخذ قرارا موحدا بشأن حجم السيولة الملائم في ضوء الدخل، ومستوى الأسعار، والعائد على الأصول البديلة، ودرجة عدم اليقين. ومن ثم، فإن الطلب على النقود يعكس تفاعلا بين اعتبارات متعددة؛ بعضها يرتبط بالحاجة العملية إلى السيولة لتمويل المعاملات ومواجهة الطوارئ، وبعضها يرتبط بتوقعات الأعوان الاقتصاديين تجاه المستقبل. وهذا ما يجعل الطلب على النقود متغيرا سلوكيا قبل أن يكون متغيرا محاسبيا أو نقديا صرفا.

وفي إطار الصياغة الفريدمانية الحديثة للنظرية الكمية، أعيد النظر إلى النقود باعتبارها أصلا من أصول الثروة، لا مجرد أداة للمبادلات. وبهذا المعنى، عززت هذه المقاربة النظر إلى الطلب على النقود بوصفه سلوكا اقتصاديا يتعلق بحيازة أصل نقدي ضمن بدائل متعددة، حيث يتأثر بالثروة، والعوائد النسبية، والتوقعات، ومستوى الأسعار، لا بحجم المعاملات وحده (Friedman, 1956, pp. 3–9).

وتبرز أهمية البعد السلوكي للطلب على النقود بصورة أوضح في الاقتصادات التي تعرف تقلبات في الأسعار أو ضعفا في الثقة في العملة المحلية. ففي مثل هذه الحالات، لا يتحدد الاحتفاظ بالنقود فقط بمستوى الدخل أو الحاجة إلى المعاملات، بل يتأثر أيضا بتوقعات التضخم، وبمدى قدرة النقود على المحافظة على قيمتها الحقيقية. وكلما ارتفعت توقعات التضخم، ازدادت تكلفة الاحتفاظ بالأرصدة النقدية، لأن القوة الشرائية لهذه الأرصدة تتآكل بمرور الوقت، وهو ما قد يدفع الأعوان الاقتصاديين إلى تقليل حيازتهم من النقود المحلية أو إعادة توجيه جزء من ثروتهم نحو أصول أكثر قدرة على حفظ القيمة. ومن ثم، فإن الطلب على النقود لا يتسم بالاستقرار بمعزل عن محيطه، بل يتغير تبعا للبيئة الاقتصادية والمؤسسية التي تتشكل ضمنها قرارات الاحتفاظ بالسيولة (Chión-Chacón & Álvarez García, 2025, pp. 6–9; Aşık, 2024, pp. 117–119).

كما يتأثر الطلب على النقود بدرجة عدم اليقين (Uncertainty)، ولا تكون استجابة الأعوان الاقتصاديين للمخاطر الاقتصادية والمالية واحدة في جميع الحالات. فمن الناحية النظرية، قد يؤدي ارتفاع عدم اليقين إلى زيادة تفضيل السيولة لمواجهة الطوارئ، غير أنه قد يؤدي في بيئات أخرى إلى تقليل الاحتفاظ بالنقود المحلية إذا ارتبط بعدم استقرار قيمتها أو ضعف الثقة فيها. لذلك، لا يمكن تفسير أثر عدم اليقين في الطلب على النقود بصورة واحدة، بل ينبغي ربطه بطبيعة الاقتصاد، واستقرار العملة، وعمق الأسواق المالية، ومدى توفر أصول بديلة آمنة. وتؤكد الأدبيات التطبيقية الحديثة هذا الطابع غير الموحد، إذ بينت أن إدراج عدم اليقين في دالة الطلب على النقود في الدول النامية قد يغير تفسير سلوك الاحتفاظ بالأرصدة النقدية، وأن أثره يمكن أن

يظهر سلبيا في الأجلين القصير والطويل بحسب خصائص العينة والنموذج (Aşık, 2024, pp. 112–113, 127–128).

وبناء على ذلك، يمثل الطلب على النقود حلقة وصل بين السلوك الفردي للأعوان الاقتصاديين والسياسة النقدية على المستوى الكلي. ففعالية السياسة النقدية لا تتوقف فقط على التحكم في الكتلة النقدية أو أسعار الفائدة، بل ترتبط أيضا بمدى استقرار استجابة الأفراد والمؤسسات للتغيرات في الدخل، والأسعار، والعوائد البديلة، والتوقعات. وفي الدول النامية، تزداد أهمية هذا التحليل لأن أسعار الفائدة قد لا تعبر وحدها عن تكلفة الاحتفاظ بالنقود، بسبب محدودية الأسواق المالية، وضعف تنوع الأصول البديلة، واتساع بعض القنوات غير الرسمية للادخار والتحوط. لذلك، فإن تناول الطلب على النقود بوصفه سلوكا اقتصاديا يسمح بفهم أعمق لقرارات الاحتفاظ بالسيولة، ويمهد منهجيا للانتقال إلى بناء دالة الطلب على النقود في ضوء المقاربات المعاصرة (Bahmani-Oskooee & Tanku, 2006, p. 251; Aşık, 2024, pp. 117–119).

2.1 بناء دالة الطلب على النقود

بعد تناول الطلب على النقود بوصفه سلوكا اقتصاديا، يقتضي التحليل الانتقال إلى تمثيل هذا السلوك في صورة دالة قابلة للتحليل والاختبار. فدالة الطلب على النقود (Money Demand Function) لا تعبر عن علاقة حسابية مجردة بين كمية النقود وبعض المتغيرات الكلية، بل تمثل صياغة نظرية وقياسية للعوامل التي تحدد رغبة الأعوان الاقتصاديين في الاحتفاظ بالأرصدة النقدية. ومن ثم، فإن بناء هذه الدالة يقوم على تحديد المتغير التابع، غالبا في صورة الأرصدة النقدية الحقيقية (Real Money Balances)، واختيار المتغيرات المفسرة الملائمة.

تكتسب دالة الطلب على النقود أهمية خاصة في التحليل النقدي، لأن صلاحيتها ترتبط بمدى قدرتها على تمثيل علاقة مستقرة بين النقود ومحدداتها، بما يسمح بتفسير السلوك النقدي وتوجيه السياسة النقدية. ويؤكد Goldfeld and Sichel (1990) أن الطلب على النقود يعد مكونا أساسيا في التحليل النقدي وصياغة السياسة النقدية، وأن استقرار دالته يمثل شرطا مهما لاستخدام المجاميع النقدية في إدارة السياسة النقدية. ومن ثم، فإن سوء تحديد الدالة، سواء من حيث اختيار المتغيرات أو قياس تكلفة الاحتفاظ بالنقود أو صياغة العلاقة بينها، قد يضعف قدرتها التفسيرية ويحد من فائدتها في تقييم السياسة النقدية (Goldfeld & Sichel, 1990, pp. 300–301, 312–313).

تقوم الصياغة الأساسية لدالة الطلب على النقود على متغيرين رئيسيين: متغير المقياس (Scale Variable)، ويقصد به غالبا الدخل الحقيقي أو الناتج الحقيقي بوصفه معبرا عن مستوى النشاط الاقتصادي، ومتغير تكلفة الفرصة البديلة، الذي يقيس تكلفة الاحتفاظ بالنقود مقارنة بالأصول البديلة، ووفق هذا التصور، يرتبط الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية عادة بعلاقة موجبة مع الدخل، لأن ارتفاع النشاط الاقتصادي يزيد الحاجة إلى السيولة، وبعلاقة سالبة مع تكلفة

الاحتفاظ بالنقود، سواء قيست هذه التكلفة بسعر الفائدة، أو بعوائد الأصول البديلة، أو بمعدل التضخم بوصفه مؤشرا على تآكل القوة الشرائية للنقود (Sriram, 2001, pp. 334–335).

غير أن الأدبيات التطبيقية المعاصرة لا تنظر إلى دالة الطلب على النقود بوصفها صيغة ثابتة تصلح لجميع الاقتصادات، بل باعتبارها علاقة تتأثر ببنية الاقتصاد، ودرجة تطور الأسواق المالية، وطبيعة الإطار النقدي المعتمد. ومن ثم، فإن بناء هذه الدالة يقتضي مراعاة جملة من القضايا الأساسية، مثل اختيار المجمع النقدي المناسب، وتحديد متغير الحجم، وقياس تكلفة الفرصة البديلة، واختبار مدى استقرار العلاقة بين الطلب على النقود ومحدداته. وتؤكد الأدبيات الحديثة أن استقرار دالة الطلب على النقود يرتبط، من بين أمور أخرى، بطريقة قياس المجاميع النقدية واختيار المتغيرات المفسرة الملائمة (Sriram, 2001, pp. 334–335; Barnett et al., 2022, pp. 10–15).

وفي الدول النامية، يطرح بناء دالة الطلب على النقود تحديات إضافية، لأن المحددات التقليدية لا تعكس دائما السلوك النقدي بدقة. فقد لا يكون معدل الفائدة وحده معبرا كافيا عن تكلفة الاحتفاظ بالنقود، بسبب محدودية الأسواق المالية وضعف تنوع الأصول البديلة. لذلك، يصبح من الضروري أن تراعي الدالة متغيرات أكثر ارتباطا بقرارات الأعوان الاقتصاديين، مثل معدل التضخم، ودرجة عدم اليقين، وسعر الصرف، بحسب طبيعة الاقتصاد محل الدراسة (Bahmani-Oskooee & Tanku, 2006, p. 251; Aşık, 2024, pp. 117–118, 127–128).

وبناء على ذلك، فإن بناء دالة الطلب على النقود لا يقتصر على اختيار صيغة رياضية، بل يرتبط بتحديد المتغيرات القادرة على تفسير سلوك الاحتفاظ بالنقود في بيئة اقتصادية معينة. ومن هنا يشكل بناء الدالة خطوة منهجية ضرورية قبل الانتقال إلى إدراج سعر الصرف ضمن محدداتها.

يمثل إدراج سعر الصرف (Exchange Rate) في دالة الطلب على النقود انتقالا من تحليل الطلب على النقود في إطار اقتصاد مغلق، تتركز فيه المفاضلة بين النقود والأصول المحلية، إلى تحليله في إطار اقتصاد مفتوح تتأثر فيه قرارات الاحتفاظ بالنقود المحلية بتغير قيمة العملة وبجاذبية الأصول المقومة بالعملات الأجنبية. ومن ثم، فإن سعر الصرف لا يمثل إضافة شكلية إلى الدالة، بل يعبر عن أثر الانفتاح الخارجي وتغير قيمة العملة في سلوك الاحتفاظ بالأرصدة النقدية. وتكتسب هذه المسألة أهمية خاصة في الاقتصادات التي تعرف قيودا على الصرف ووجود سوق موازية للعملات، إذ قد لا يكون سعر الصرف الرسمي وحده كافيا لتمثيل السلوك النقدي الفعلي للأعوان الاقتصاديين (Bahmani-Oskooee & Tanku, 2006, pp. 249–250, 261).

وتعود الإشارة المبكرة إلى إمكانية إدراج سعر الصرف في دالة الطلب على النقود إلى Mundell (1963)، الذي أشار إلى أن الطلب على النقود قد يعتمد على سعر الصرف، إلى جانب الدخل وسعر الفائدة. وقد بينت الأدبيات اللاحقة أن الاقتصار على المتغيرات المحلية، مثل الدخل وسعر الفائدة وتوقعات الأسعار، قد يؤدي إلى سوء تحديد الدالة عندما تتأثر قرارات الأعوان

الاقتصاديين بتغير قيمة العملة. وفي هذا السياق، وسع Arango and Nadiri (1981) دالة الطلب على النقود بإدراج متغيرات الاقتصاد المفتوح، ولا سيما سعر الصرف وسعر الفائدة الأجنبي (Mundell, 1963, p. 484; Arango & Nadiri, 1981).

كما تزداد أهمية سعر الصرف في دالة الطلب على النقود عندما لا يكون سعر الفائدة معبرا كافيا عن تكلفة الاحتفاظ بالنقود. ففي كثير من الدول النامية، تحد محدودية الأسواق المالية وضعف تنوع الأصول البديلة من قدرة سعر الفائدة على تمثيل المفاضلة الفعلية بين النقود وبقية الأصول. وفي مثل هذه الحالات، يصبح التضخم وسعر الصرف أكثر ارتباطا بقرارات الأعوان الاقتصاديين، لأن التضخم يعبر عن تآكل القوة الشرائية للأرصدة النقدية، بينما يعكس سعر الصرف تغير قيمة العملة المحلية في مواجهة العملات الأجنبية. ومن ثم، فإن إدراج سعر الصرف يساعد على توسيع دالة الطلب على النقود بما يجعلها أكثر قدرة على تفسير السلوك النقدي في البيئات التي تتسم بتقلب قيمة العملة أو بوجود قيود على الصرف (Bahmani-Oskooee & Tanku, 2006, p. 251; Aşık, 2024, pp. 117–118).

غير أن إدراج سعر الصرف في دالة الطلب على النقود لا يطرح فقط مسألة إضافة متغير جديد، بل يثير أيضا مسألة اختيار السعر الأكثر تعبيرا عن قرارات الأعوان الاقتصاديين. ففي الاقتصادات التي تعمل فيها سوق الصرف الرسمية بكفاءة، قد يكون سعر الصرف الرسمي مؤشرا مناسبا نسبيا. أما في الاقتصادات التي تعرف قيودا على الصرف، أو ندرة في العملة الأجنبية، أو وجود سوق موازية للعملات، فقد لا يعكس السعر الرسمي القيمة التي يستند إليها الأفراد والمؤسسات في قراراتهم الفعلية. ومن هنا تبرز أهمية سعر الصرف الموازي، لأنه قد يكون أقرب إلى السعر الذي تتشكل حوله توقعات الأعوان الاقتصاديين بشأن قيمة العملة المحلية وتكلفة الحصول على العملة الأجنبية خارج القنوات الرسمية. ولهذا فإن التمييز بين سعر الصرف الرسمي وسعر الصرف الموازي يصبح ضروريا في مثل هذه البيئات، لأن إهمال السعر الموازي أو علاوة السوق الموازية قد يؤدي إلى دالة طلب على النقود أقل قدرة على تفسير السلوك النقدي الفعلي، خاصة عندما تكون السوق الموازية قناة مؤثرة في تكوين توقعات الأعوان الاقتصاديين (Bahmani-Oskooee & Tanku, 2006, pp. 249–250, 256, 261).

مع ذلك، لا يكون إدراج سعر الصرف في دالة الطلب على النقود إجراء آليا أو موحدا في جميع الاقتصادات، لأن دلالة هذا المتغير تتوقف على درجة الانفتاح الاقتصادي، ونظام الصرف المعتمد، ومدى وجود قيود على حركة العملات أو سوق موازية للصرف. لذلك، ينبغي أن يستند إدراجه إلى مبرر نظري وقياسي واضح، خاصة عندما يطرح الواقع النقدي مسألة الاختيار بين سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، أو الفجوة بينهما (Bahmani-Oskooee & Tanku, 2006, pp. 249–251, 261).

وعليه فإن إدراج سعر الصرف في دالة الطلب على النقود يمثل امتدادا منهجيا لبناء الدالة في ضوء المقاربات المعاصرة. فإذا كان الدخل يعبر عن جانب المعاملات، وتكلفة الفرصة البديلة تعبر عن كلفة الاحتفاظ بالنقود مقارنة بالأصول البديلة، فإن سعر الصرف يضيف بعدا مرتبطا بالاقتصاد المفتوح وبقيمة العملة المحلية في مواجهة العملات الأجنبية. ومن ثم، فإن إدراجه يكون أكثر مبررا في الاقتصادات التي لا يعكس فيها سعر الصرف الرسمي وحده السلوك النقدي الفعلي للأعوان الاقتصاديين.

يتضح مما سبق أن الطلب على النقود لا يمكن اختزاله في علاقة كمية بين النقود والدخل أو الأسعار، بل ينبغي النظر إليه بوصفه سلوكا اقتصاديا يتحدد في ضوء الحاجة إلى السيولة، وتكلفة الاحتفاظ بالنقود، والتوقعات، وطبيعة البيئة النقدية التي تتشكل ضمنها قرارات الأعوان الاقتصاديين. ومن ثم، فإن بناء دالة الطلب على النقود يتطلب اختيار المتغيرات القادرة على تمثيل هذا السلوك في بيئة اقتصادية معينة. وفي هذا السياق، يكتسب إدراج سعر الصرف أهمية خاصة في الاقتصادات المفتوحة أو التي لا يعكس فيها السعر الرسمي وحده السلوك النقدي الفعلي، لأنه يسمح بتوسيع الدالة بما يراعي أثر تغير قيمة العملة في قرارات الاحتفاظ بالأرصدة النقدية.

2. سعر الصرف الموازي

لا تتحدد العلاقة بين العملة المحلية والعملات الأجنبية دائما داخل إطار رسمي موحد يعكس بصورة كاملة شروط السوق. ففي بعض الاقتصادات، قد تؤدي محدودية قدرة سوق الصرف الرسمية على استيعاب الطلب على النقد الأجنبي إلى بروز قنوات بديلة للتعامل والتسعير. ومن هنا تكتسب دراسة سعر الصرف الموازي أهميتها، ليس باعتباره سعرا خارج الإطار الرسمي فحسب، بل بوصفه مدخلا لفهم بعض الاختلالات التي قد تمس سوق الصرف وتمتد آثارها إلى السلوك النقدي للأعوان الاقتصاديين.

1.2 سعر الصرف الموازي واختلال سوق الصرف

يقصد بسعر الصرف الموازي (Parallel Exchange Rate) السعر الذي يتم على أساسه تداول العملة الأجنبية خارج القنوات الرسمية لسوق الصرف، عندما لا تكون السوق الرسمية قادرة على تلبية كامل الطلب على النقد الأجنبي بالسعر الرسمي القائم. ولا يرتبط ظهور هذا السعر بمجرد وجود تعاملات غير رسمية، بل يعكس في جوهره وجود طلب فعلي على العملة الأجنبية لا يجد استجابة كافية داخل القنوات الرسمية، سواء بسبب محدودية العرض المتاح أو بسبب عدم قدرة السعر الرسمي على تحقيق التوازن بين عرض النقد الأجنبي والطلب عليه. ومن ثم، فإن سعر الصرف الموازي لا يمثل مجرد سعر بديل، بل يعبر عن اختلال في بنية سوق الصرف، لأن وجوده

يكشف عن انفصال جزئي بين السعر الذي تحدده السلطات النقدية والسعر الذي يتكون من خلال معاملات الأعوان الاقتصاديين خارج القنوات الرسمية (Gray, 2021, pp. 4–7).

ولا يقتصر أثر وجود سعر صرف مواز على تعدد قنوات تداول العملة الأجنبية، بل يمتد إلى إضعاف قدرة السعر الرسمي على تمثيل الكلفة الفعلية للحصول على النقد الأجنبي. فحين يصبح الحصول على العملة الأجنبية في جانب معتبر من المعاملات مرتبطا بسعر يتكون خارج القنوات الرسمية، يفقد السعر الرسمي جزءا من دوره في توجيه قرارات المتعاملين، ولا يعود معبرا بالكامل عن السعر الذي تواجهه الوحدات الاقتصادية فعليا. ومن ثم، لا يعبر السعر الموازي عن مجرد وجود تعاملات خارج الإطار الرسمي، بل يكشف عن ضعف قدرة السوق الرسمية على استيعاب شروط التعامل الفعلية في سوق الصرف (Gray, 2021, pp. 8–10; Malpass, 2023).

وبناء على ذلك، فإن سعر الصرف الموازي لا يعبر فقط عن وجود تعاملات خارج القنوات الرسمية، بل يكشف عن اختلال بنية السوق عندما لا تستطيع السوق الرسمية استيعاب الطلب الفعلي على العملة الأجنبية. ومن هذه الزاوية، يصبح وجوده دليلا على أن آلية الصرف الرسمية لا تعكس وحدها الشروط التي تتحكم في تداول النقد الأجنبي.

2.2 علاوة سعر الصرف الموازي وآلية التسعير في الدول النامية

تعبر علاوة سعر الصرف الموازي (Parallel Exchange Rate Premium) عن الفرق بين سعر الصرف الموازي وسعر الصرف الرسمي، وغالبا ما تقاس كنسبة من السعر الرسمي. غير أن أهميتها لا ترجع إلى بعدها الحسابي فقط، بل إلى ما تحمله من دلالة على درجة الاختلال في سوق الصرف. فالعلاوة تبين مقدار التباعد بين السعر الذي تعتمده السوق الرسمية والسعر الذي يقبله المتعاملون خارج القنوات الرسمية للحصول على العملة الأجنبية. وبذلك، تصبح العلاوة مؤشرا على حجم الضغط الذي لا تستوعبه السوق الرسمية للنقد الأجنبي

. (Malpass, 2023; Gurhy et al., 2025, p. 3)

وتتسم آلية التسعير في السوق الموازية بأنها لا تتأثر فقط بالظروف الحالية لتداول النقد الأجنبي، بل تستجيب أيضا لتوقعات المتعاملين بشأن اتجاه العملة المحلية ومدى قدرة السلطات النقدية على إدارة سوق الصرف. فكلما زادت حالة عدم اليقين بشأن توافر النقد الأجنبي أو اتجاه السياسة الاقتصادية، انعكس ذلك على سلوك المتعاملين، سواء من خلال الاحتفاظ بالنقد الأجنبي أو زيادة الطلب عليه خارج القنوات الرسمية. ومن ثم، قد تتسع علاوة سعر الصرف الموازي

عندما تتزايد توقعات تراجع قيمة العملة المحلية أو استمرار صعوبة الحصول على النقد الأجنبي في السوق الرسمية (Gray, 2021, pp. 18–20; Gurhy et al., 2025, pp. 2–6).

وتزداد قابلية اتساع العلاوة في الدول النامية عندما تتزامن توقعات المتعاملين مع عوامل بنيوية تحد من قدرة السوق الرسمية على الاستجابة للطلب على النقد الأجنبي. فمحدودية العرض المتاح، والقيود المتبقية على بعض معاملات الصرف، وانغلاق الحساب الرأسمالي والمالي، وضعف عمق الأسواق المالية، ومحدودية أدوات التحوط، كلها عوامل قد تدفع جزءا من الطلب غير الملبى إلى السوق الموازية. لذلك لا تتحدد العلاوة في هذه الاقتصادات بعامل واحد، بل تتشكل من تفاعل الندرة، والقيود، والمخاطر، والتوقعات التي تحيط بتداول النقد الأجنبي خارج القنوات الرسمية (Gurhy et al., 2025, pp. 2–6).

ولذلكك لا تكفي الإشارة إلى وجود سعر صرف مواز لفهم درجة الاختلال في سوق الصرف، بل تكتسب علاوة السعر الموازي أهمية خاصة لأنها تبين حجم التباعد بين السعر الرسمي والسعر الذي يقبله المتعاملون فعليا للحصول على العملة الأجنبية. فكلما اتسعت هذه العلاوة، دل ذلك على أن الضغوط المرتبطة بالندرة والتوقعات والمخاطر أصبحت أكثر تأثيرا في تسعير العملة الأجنبية خارج القنوات الرسمية. ومن ثم، تمثل العلاوة مؤشرا مهما لفهم عمق الاختلال في سوق الصرف وآثاره المحتملة في القرارات الاقتصادية والنقدية.

3.2 سعر الصرف الموازي والتوجّه نحو العملات الأجنبية

يرتبط توجه الأعوان الاقتصاديين نحو العملات الأجنبية بدرجة الثقة في العملة المحلية وبقدرتها على حفظ القيمة. فعندما يرتفع سعر الصرف الموازي أو تتسع علاوته، قد يفسر ذلك من قبل المتعاملين بوصفه مؤشرا على تراجع القيمة الفعلية للعملة المحلية أو احتمالا لانخفاضها مستقبلا. وفي مثل هذه الحالات، لا تظل العملة الأجنبية مرتبطة فقط بتسوية المعاملات الخارجية، بل قد تكتسب وظيفة إضافية بوصفها أداة لحفظ القيمة والتحوط من تدهور القوة الشرائية للنقود المحلية. ومن ثم، يمكن أن يتحول سعر الصرف الموازي إلى قناة تنتقل من خلالها توقعات سوق الصرف إلى قرارات الاحتفاظ بالنقود والأصول السائلة (Gray, 2021, pp. 26–27; Gurhy et al., 2025, p. 5).

وتزداد أهمية هذا السلوك في الاقتصادات التي تكون فيها بدائل الادخار والتحوط داخل الأسواق المالية المحلية محدودة. فعندما لا تتوفر أدوات مالية عميقة وموثوقة تسمح للأعوان الاقتصاديين بحماية ثرواتهم من التضخم أو من تراجع قيمة العملة، قد تكتسب العملة الأجنبية جاذبية أكبر

بوصفها وسيلة للاحتفاظ بالقيمة. ولا يعني ذلك بالضرورة التخلي عن العملة المحلية في أداء وظائفها الأساسية، بل يشير إلى ميل احترازي نحو الاحتفاظ بجزء من الأرصدة أو المدخرات بالعملات الأجنبية (Aşık, 2024, pp. 114–115, 127; Gurhy et al., 2025, pp. 5–6).

من هذا المنظور، يمثل سعر الصرف الموازي حلقة وصل بين اختلال سوق الصرف والسلوك النقدي للأعوان الاقتصاديين، لأنه قد يتحول إلى مرجع عملي في تقييم العملة المحلية وفي تقدير مخاطر الاحتفاظ بها. غير أن التوجه نحو العملات الأجنبية لا ينبغي فهمه بوصفه نتيجة آلية لارتفاع السعر الموازي، إذ يتوقف على درجة عدم اليقين، وطبيعة القيود القائمة، ومدى توفر بدائل محلية قادرة على حفظ القيمة. ومن هنا، يفتح تحليل سعر الصرف الموازي المجال لفهم أوضح لكيفية انتقال اختلالات سوق الصرف إلى قرارات الاحتفاظ بالنقود والأصول السائلة.

وعليه، فإن سعر الصرف الموازي يعبر عن اختلال في بنية سوق الصرف، لا عن مجرد تعاملات خارج القنوات الرسمية. كما أن علاوته تكشف درجة هذا الاختلال من خلال التباعد بين السعر الرسمي والسعر الذي يقبله المتعاملون فعليا للحصول على العملة الأجنبية. ومن ثم، تمتد أهمية سعر الصرف الموازي إلى السلوك النقدي، لأنه قد يؤثر في تقييم العملة المحلية وفي الميل الاحترازي نحو الاحتفاظ بجزء من الأرصدة أو المدخرات بالعملات الأجنبية.

3. الإحلال النقدي:

يعد الإحلال النقدي من المفاهيم التي تكشف جانبا مهما من سلوك الأعوان الاقتصاديين تجاه النقود، خاصة في الاقتصادات التي تعرف تقلبا في سعر الصرف، أو ارتفاعا في التضخم، أو تراجعا في الثقة بالعملة المحلية. ولا تتعلق هذه الظاهرة بمجرد استعمال عملة أجنبية بدلا من العملة الوطنية، بل تمتد إلى تغير أعمق في وظائف النقود وفي كيفية توزيع الطلب على الأرصدة النقدية بين العملة المحلية والعملات الأجنبية.

وانطلاقا من ذلك، يهدف هذا المبحث إلى ضبط مفهوم الإحلال النقدي من حيث جذوره وتعريفاته وحدوده مع ظاهرة الدولرة، ثم بيان أنماطه ومحدداته وآثاره في الطلب على النقود والسياسة النقدية. كما يتوقف عند بعض التجارب الدولية والأشكال الحديثة للظاهرة، بما يسمح ببناء أساس نظري يساعد على فهم العلاقة بين سعر الصرف، والإحلال النقدي، والطلب على النقود.

1.3 الإحلال النقدي: مدخل مفاهيمي

يمثل الإحلال النقدي إحدى الظواهر التي شغلت الأدبيات النقدية، خاصة في الاقتصادات التي شهدت ضعفا في الاستقرار النقدي، وتراجعا في الثقة بالعملة المحلية، وارتفاعا في الميل إلى الاحتفاظ بالعملات الأجنبية أو استخدامها. ولا يقتصر الاهتمام بهذه الظاهرة على بعدها

الاصطلاحي، بل يمتد إلى ما تكشفه من تغير في سلوك الأفراد والمؤسسات تجاه النقود، إذ يصبح اختيار العملة أو الأصل النقدي جزءا من عملية أوسع لإعادة تشكيل التفضيل النقدي في ضوء التضخم، وتقلب سعر الصرف، وتغير درجة الثقة في العملة المحلية (Calvo & Végh, 1992; Ramirez-Rojas, 1986).

أ. المدخل اللغوي والاصطلاحي للإحلال النقدي

يشير لفظ "الإحلال" في معناه العام إلى وضع شيء مكان شيء آخر أو استبداله به. ومن هذا المعنى العام تفرعت استعمالات متعددة لمفهوم substitution في الاقتصاد، سواء في تحليل إحلال السلع، أو إحلال عوامل الإنتاج، أو إحلال الأصول المالية والنقدية بعضها محل بعض. غير أن انتقال المفهوم إلى الحقل النقدي لا يعني دائما المعنى نفسه؛ فقد استعملت الأدبيات النقدية فكرة الإحلال أولا في سياق واسع يتعلق بقابلية بعض الأصول السائلة أو "أشباه النقود" لأن تقوم بوظائف قريبة من النقود، ثم تبلور لاحقا استعمال أكثر تحديدا يرتبط بإحلال العملة الأجنبية محل العملة المحلية. ومن ناحية اللفظ والمصطلح، تبدو ترجمة Currency Substitution بعبارة "إحلال العملة" أو "إبدال العملة" أقرب إلى التركيب الإنجليزي، لأن لفظ currency يحيل مباشرة إلى العملة المتداولة. ومع ذلك، شاع في بعض الأدبيات العربية استعمال عبارة "الإحلال النقدي" للدلالة على الظاهرة نفسها، أي إحلال العملة الأجنبية محل العملة المحلية أو مزاحمتها في أداء وظائف النقود. ويؤيد هذا الاستعمال ما يورده قاموس صندوق النقد الدولي للمصطلحات، إذ يقابل مصطلح currency substitution بعبارتي "إبدال العملة" و"الإحلال النقدي". وهذا يعني أن المصطلحين ليسا متعارضين، بل يمثلان مقابلين عربيين لمفهوم واحد، مع اختلاف في درجة الدقة اللفظية؛ فـ"إبدال العملة" أو "إحلال العملة" أقرب إلى البنية الحرفية للمصطلح الإنجليزي (International Monetary Fund, n.d.)، في حين أن "الإحلال النقدي" أقرب إلى الاستعمال الأكاديمي العربي المتداول في الحقل البحثي[1].

وتقتضي الدقة المنهجية التمييز بين استعمالين للمفهوم. الاستعمال الأول أوسع، ويشير إلى إحلال الأصول السائلة أو أشباه النقود محل النقود في أداء بعض وظائفها، وهو ما نجده في الأدبيات التي درست بدائل النقود ومشكلة تعريف الكتلة النقدية. أما الاستعمال الثاني فهو أضيق، ويقصد به إحلال عملة أجنبية محل العملة المحلية، كليا أو جزئيا، في وظائف النقود، سواء بوصفها وسيطا للتبادل، أو وحدة حساب، أو مخزنا للقيمة. وفي هذا السياق عرّف Ramirez-Rojas مفهوم "monetary or currency substitution" بأنه طلب المقيمين المحليين للنقود الأجنبية، سواء اتخذ

1يرد استعمال عبارة "الإحلال النقدي" في بعض منشورات صندوق النقد العربي مقابلا لمفهوم Currency Substitution. صندوق النقد العربي .(2022) .*توجهات المصارف المركزية العربية نحو إصدار عملات رقمية* .أبوظبي: صندوق النقد العربي.

هذا الطلب شكل أوراق نقدية أجنبية متداولة محليا، أو ودائع بالعملة الأجنبية داخل البلد أو خارجه (Ramirez-Rojas, 1986, pp. 35–36).

وبناء على ذلك، نعتمد "الإحلال النقدي" بوصفه مقابلا اصطلاحيا عربيا لمفهوم Currency Substitution، مع الإقرار بأن المصطلح الأقرب هو "إحلال العملة" أو "إبدال العملة". ويقصد بالإحلال النقدي هنا استخدام العملة الأجنبية بدلا من العملة المحلية، أو إلى جانبها، في أداء وظيفة أو أكثر من وظائف النقود. وقد يكون هذا الإحلال جزئيا عندما تظل العملة المحلية مستعملة في المعاملات اليومية بينما تستخدم العملة الأجنبية أساسا مخزنا للقيمة أو وحدة حساب، وقد يكون أوسع عندما تمتد العملة الأجنبية إلى مختلف وظائف النقود داخل الاقتصاد.

ب. التطور التاريخي لفكرة الإحلال النقدي

لا يمكن النظر إلى الإحلال النقدي بوصفه ظاهرة حديثة تماما، لأن المفاضلة بين أنواع مختلفة من النقود أو الأصول النقدية رافقت تاريخ النقود نفسها. غير أن ربط الظاهرة مباشرة بقانون جريشام يحتاج إلى قدر من الحذر. فقانون جريشام، القائم على فكرة أن "النقود الرديئة تطرد النقود الجيدة من التداول"، يعبر عن حالة تاريخية ترتبط بتداول عملتين أو مسكوكين بقيمة اسمية واحدة وقيمة معدنية مختلفة، حيث يميل الأفراد إلى إنفاق العملة الأقل جودة والاحتفاظ بالعملة الأعلى قيمة. ولذلك يمكن عدّه خلفية تاريخية عامة لفكرة المفاضلة بين النقود، لا تعريفا مباشرا للإحلال النقدي بالمعنى المعاصر القائم على إحلال العملة الأجنبية محل العملة المحلية (Selgin, 2003).

أما في التحليل النقدي الحديث، فقد ظهرت فكرة الإحلال أولا ضمن نقاش أوسع حول بدائل النقود وأشباه النقود. فقد تناول Gurley and Shaw، منذ منتصف الخمسينيات ثم في كتابهما Money in a Theory of Finance سنة 1960، دور الوسطاء الماليين والتزاماتهم في خلق أصول قريبة من النقود يمكن أن تؤثر في فعالية السياسة النقدية (Gurley & Shaw, 1955, 1956, 1960). ويعني ذلك أن فكرة الإحلال داخل الحقل النقدي سبقت الاستعمال الضيق لمصطلح Currency Substitution، إذ كانت مرتبطة في البداية بسؤال أوسع: هل تستطيع الأصول السائلة غير النقدية أن تقوم مقام النقود أو تزاحمها في محافظ الأفراد والمؤسسات؟

وفي هذا المسار يكتسب مقال Chetty الموسوم بـ On Measuring the Nearness of Near-Moneys، المنشور سنة 1969 في The American Economic Review، أهمية خاصة (Chetty, 1969). فقد انصرف Chetty إلى قياس درجة القرب أو قابلية الإحلال بين النقود وأشباه النقود، مثل الودائع الزمنية وبعض التزامات مؤسسات الادخار. ولم يكن موضوعه إحلال العملة الأجنبية محل العملة المحلية، وإنما قياس مدى إمكانية اعتبار بعض الأصول السائلة بدائل للنقود. لذلك يمثل هذا العمل حلقة مهمة في تطور فكرة الإحلال النقدي بمعناها العام، لأنه نقل النقاش من مجرد القول بوجود بدائل للنقود إلى محاولة قياس درجة الإحلال بينها.

غير أن التبلور الاصطلاحي لمفهوم Currency Substitution بمعناه الضيق ارتبط لاحقا بالأدبيات التي درست العلاقة بين إحلال العملات، وسعر الصرف، والاستقلال النقدي. ومن الأعمال المبكرة في هذا الاتجاه دراسة Girton and Roper حول نظرية وآثار الإحلال بين العملات، حيث عرّفا الإحلال النقدي من زاوية درجة إحلال العملات بعضها محل بعض داخل محافظ حائزي الثروة النهائيين (Girton & Roper, 1981). كما جاء مقال Miles سنة 1978 بعنوان Currency Substitution, Flexible Exchange Rates, and Monetary Independence ليضع المفهوم بوضوح في سياق أسعار الصرف المرنة وحدود استقلال السياسة النقدية (Miles, 1978).

وعليه، يمكن القول إن مفهوم الإحلال مرّ بمسارين مترابطين: مسار أول عام، اهتم بإحلال الأصول السائلة وأشباه النقود محل النقود، وهو ما يظهر في أعمال Gurley and Shaw وChetty؛ ومسار ثان أكثر تحديدا، اهتم بإحلال العملة الأجنبية محل العملة المحلية، وهو المسار الذي تبلور بصورة أوضح في أعمال Girton and Roper وMiles، ثم في الأدبيات اللاحقة حول الإحلال النقدي والدولرة في الاقتصادات النامية. غير أن تنامي الاهتمام بهذه الظاهرة لم يؤد إلى استقرار مفاهيمي كامل، إذ بقيت حدودها تختلف تبعا لما إذا كان التحليل يركز على وظيفة مخزن القيمة، أو وسيط التبادل، أو وحدة الحساب، وكذلك تبعا لما إذا كان الإحلال يتم من خلال النقد الأجنبي المتداول أو من خلال الودائع بالعملة الأجنبية (Chetty, 1969; Miles, 1978; Ramirez-Rojas, 1986).

ج. **التعريف الضيق للإحلال النقدي** : يقوم التعريف الضيق للإحلال النقدي على حصر الظاهرة في استعمال العملة الأجنبية كوسيط للتبادل داخل المعاملات بين المقيمين. ويظهر هذا الفهم بوضوح عند Adam وGoujon وGuillaumont Jeanneney، إذ يعرفون الإحلال النقدي بأنه استعمال النقود الأجنبية لتمويل المعاملات بين المقيمين المحليين. ووفقا لهذا الاتجاه، لا يتحقق الإحلال النقدي إلا عندما تبدأ العملة الأجنبية في أداء وظيفة الدفع داخل الاقتصاد المحلي، فتزاحم العملة الوطنية في تسوية المبادلات الجارية. وتتميز هذه الصياغة بوضوح حدودها التحليلية، غير أنها تبقى محدودة من الناحية التفسيرية، لأنها لا تستوعب الحالات التي تبدأ فيها العملة الأجنبية بمنافسة العملة المحلية في وظيفة مخزن للقيمة أو وحدة حساب قبل أن تصل إلى وظيفة وسيط للتبادل (Adam et al., 2003, p. 2; Alami, 2001, pp. 473–474).

د. **التعريف الواسع للإحلال النقدي**: يتجاوز التعريف الواسع هذا الحصر الوظيفي الضيق، وينظر إلى الإحلال النقدي بوصفه انتقالا جزئيا أو كليا لبعض وظائف النقود من العملة المحلية إلى العملة الأجنبية. فلا تنحصر الظاهرة في استعمال العملة الأجنبية كوسيط للتبادل، بل قد تبدأ بمزاحمة العملة المحلية في وظيفة مخزن للقيمة، عندما يضعف اطمئنان المقيمين إلى قدرة العملة الوطنية على حفظ القوة الشرائية. وقد تمتد لاحقا إلى وظيفة وحدة الحساب، عندما تصبح العملة الأجنبية مرجعا في تقييم بعض السلع والخدمات والعقود، ثم قد تصل، في مراحل أعمق،

إلى استعمالها في تسوية بعض المبادلات. وتكمن أهمية هذا الفهم في أنه أقرب إلى واقع كثير من الاقتصادات النامية، حيث لا يظهر الإحلال النقدي غالبا في صورة واحدة مكتملة، بل يتخذ درجات مختلفة بحسب الوظيفة النقدية التي تزاحم فيها العملة الأجنبية العملة المحلية (Alami, 2001, pp. 473–474; Graña-Colella & Vernengo, 2024, pp. 315–316).

ويتيح هذا التعريف النظر إلى الإحلال النقدي باعتباره تحولا في المكانة الوظيفية للعملة داخل الاقتصاد، لا مجرد تغير في وسيلة الدفع. فحين تصبح العملة الأجنبية أداة مفضلة لحفظ الثروة، أو مرجعا لتحديد القيم، أو وسيلة لتسوية بعض المعاملات، فإن الأمر يعبر عن درجة من درجات الإحلال النقدي، حتى وإن بقيت العملة المحلية مستعملة في جانب واسع من المدفوعات اليومية. ومن ثم، ينسجم هذا الفهم الواسع مع الدراسات التي تربط الإحلال النقدي بتراجع الثقة في العملة المحلية وبضعف قدرتها على أداء وظائفها الأساسية.

هـ. التعريف المركب للإحلال النقدي: يجمع التعريف المركب بين البعدين السابقين ويضيف اليهما بعدا تحليليا يرتبط بالسيولة والطلب على النقود. فقد بينت بعض الدراسات أن العملات الاجنبية قد تصبح بدائل قوية للعملة المحلية في توفير خدمات السيولة (Graña-Colella & Vernengo, 2024, pp. 315-316)، وهو ما يعني أن الاحلال النقدي لا يتعلق فقط بانتقال وظيفة وسيط في التبادل، او وظيفة مخزن للقيمة، او وظيفة مقياس للقيمة، بل يتعلق ايضا بالطريقة التي يعيد بها الاعوان الاقتصاديون توزيع طلبهم على الاصول النقدية بين العملة المحلية والعملات الاجنبية. وهذا يعبر عن تراجع نسبي في قدرة العملة المحلية على اداء خدماتها النقدية، ويفضي تدريجيا إلى اعادة تشكيل للتفضيل النقدي، وللبنية الفعلية للطلب على النقود داخل الاقتصاد (Selçuk, 2003, p. 219).

و. الإحلال النقدي والدولرة (Dollarization)

وفي سياق ضبط الحدود الاصطلاحية للإحلال النقدي، تبرز الحاجة إلى التوقف عند مفهوم الدولرة (Dollarization)، لا بوصفه موضوعا قائما بذاته ضمن هذا الجزء من الدراسة، بل باعتباره المفهوم الأوسع الذي يسمح بفهم موقع الإحلال النقدي داخله. ذلك أن حضور العملة الأجنبية في الاقتصاد المحلي لا يتخذ صورة واحدة، فقد يظهر في شكل أصول أو ودائع أو التزامات مقومة بعملة أجنبية، كما قد يظهر في صورة استعمال وظيفي لهذه العملة في حفظ القيمة أو قياس القيم أو تسوية المبادلات. ومن هنا تنشأ ضرورة التمييز بين الدولرة بوصفها إطارا عاما لحضور العملة الأجنبية، وبين الإحلال النقدي بوصفه بعدها الوظيفي المرتبط مباشرة بمكانة العملة المحلية في سلوك الأعوان الاقتصاديين. وتفيد الأدبيات في هذا السياق بأن الدولرة قد تعبر عن حيازة المقيمين لأصول مقومة بعملة أجنبية، كما تميز بين إحلال العملة أو الإحلال النقدي، وإحلال الأصول، والدولرة المالية المرتبطة بالأصول والالتزامات المقومة بعملة أجنبية (Baliño et

al., 1999, pp. 1, 5–6; Ize & Levy Yeyati, 2003, pp. 323–325; Graña-Colella & Vernengo, .2024, pp. 313–316)

وتتجاوز دلالة الدولرة معناها اللفظي المرتبط بالدولار الأمريكي، إذ يستعمل المصطلح في الأدبيات الاقتصادية للدلالة على اتساع حضور العملة الأجنبية داخل الاقتصاد المحلي بدرجات وصور مختلفة. وقد تعد دراسة Ortiz عن المكسيك من الإشارات المبكرة في هذا المجال، إذ استعملت مفهوم الدولرة للدلالة على درجة إنجاز المعاملات الحقيقية والمالية بالدولار مقارنة بالعملة المحلية، وربطته بأدبيات الإحلال النقدي التي تدرس الشروط التي تدفع المقيمين إلى حيازة أرصدة نقدية أجنبية بدلا من الأرصدة المحلية أو إلى جانبها (Ortiz, 1983, p. 174).

غير أن الأدبيات اللاحقة وسعت هذا المعنى، فأصبحت تميز بين صور متعددة للدولرة، منها الدولرة المالية المرتبطة بالودائع والقروض أو الأصول والالتزامات المقومة بالعملة الأجنبية، والدولرة المحلية أو الفعلية التي تظهر من خلال استعمال العملة الأجنبية داخل الاقتصاد نتيجة ضعف الثقة النقدية أو عدم الاستقرار. وضمن هذا الإطار، يمكن تحديد موقع الإحلال النقدي باعتباره البعد الوظيفي من الدولرة، أي الحالة التي تبدأ فيها العملة الأجنبية بمزاحمة العملة الوطنية في أداء بعض وظائف النقود. وتربط بعض الدراسات الحديثة استمرار الدولرة المالية بعوامل مثل التضخم وتقلب سعر الصرف ومخاطر الميزانيات العمومية، كما تشير إلى أن الإحلال النقدي يرتبط بديناميات سعر الصرف وضعف الثقة في العملة المحلية في عدد من الاقتصادات النامية (Vargas & Sanchez, 2023, pp. 14–15; Castillo et al., 2024, pp. 2–3; Graña-Colella & .Vernengo, 2024, pp. 313–316; Ponsot, 2025, pp. 125–127)

وانطلاقا من هذا الاتساع المفاهيمي، يصبح معيار التمييز بين الدولرة والإحلال النقدي مرتبطا بالوظيفة التي تؤديها العملة الأجنبية داخل الاقتصاد، لا بمجرد وجودها أو حيازتها. فحين تكون العملة الأجنبية أداة للاحتفاظ بالثروة أو وسيلة للتحوط من انخفاض قيمة العملة المحلية، يكون التحليل أقرب إلى إحلال الأصول أو الدولرة المالية. وحين تكون القروض أو الديون محررة بعملة أجنبية، يصبح الأمر متعلقا بدولرة الالتزامات. أما عندما تبدأ العملة الأجنبية في مزاحمة العملة المحلية في وظائف النقود ذاتها، من خلال حفظ القيمة أو قياس القيم أو تسوية المبادلات، فإن الظاهرة تقترب من الإحلال النقدي بالمعنى الذي يهم تحليل الطلب على النقود. ومن ثم، لا تتحدد خصوصية الإحلال النقدي بمجرد حيازة العملة الأجنبية، بل بمدى انتقالها من وضع الأصل المالي البديل إلى وضع المنافس الوظيفي للعملة الوطنية (Baliño et al., 1999, pp. 5–6; Ize & Levy .Yeyati, 2003, pp. 323–325; Graña-Colella & Vernengo, 2024, pp. 315–316)

وعلى هذا الأساس، يمكن النظر إلى العلاقة بين الدولرة والإحلال النقدي باعتبارها علاقة احتواء جزئي لا علاقة تطابق. فالدولرة تمثل الإطار الأوسع لحضور العملة الأجنبية داخل الاقتصاد، في حين يمثل الإحلال النقدي بعدها المرتبط مباشرة بوظائف النقود وسلوك الطلب عليها. ومن ثم،

فإن استحضار الدولرة في هذا الموضع لا يهدف إلى توسيع نطاق التحليل، بل إلى تحديد موقع الإحلال النقدي داخلها وضبط حدوده المفاهيمية بما يخدم مسار الدراسة.

ز. الإحلال النقدي وتحول التفضيلات النقدية

بعد عرض مفهوم الإحلال النقدي من حيث حدوده الضيقة والواسعة والمركبة، يتضح أن هذه الظاهرة لا تعني فقط تغيرا في العملة المستعملة، بل تعكس إعادة توزيع للثقة النقدية وللطلب على الأرصدة النقدية بين العملة الوطنية والعملات الأجنبية. وتنسجم هذه القراءة مع التعريف الحديث الذي ينظر إلى الإحلال النقدي بوصفه استعمالا للعملة الأجنبية داخل الاقتصاد المحلي، بما يجعله ظاهرة شائعة نسبيا في عدد من الاقتصادات النامية، ومرتبطة في جانب مهم منها بديناميات سعر الصرف وعدم الاستقرار النقدي (Graña-Colella & Vernengo, 2024, pp. 313–316).

وتكمن أهمية هذا التحول في أن العملة المحلية قد لا تفقد وظائفها النقدية دفعة واحدة. ففي كثير من الحالات، تبدأ العملة الأجنبية بمزاحمة العملة المحلية في وظيفة مخزن للقيمة، عندما يسعى الأفراد إلى حماية ثرواتهم السائلة من تآكل القوة الشرائية. ثم قد تمتد هذه المزاحمة لاحقا إلى وظيفة وحدة قياس للقيمة، عندما تصبح الأسعار أو العقود أو الأصول المهمة مقومة بعملة أجنبية. وفي مرحلة أكثر تقدما، يمكن أن تصل الظاهرة إلى وظيفة وسيط التبادل، عندما تستعمل العملة الأجنبية مباشرة في تسوية المدفوعات والمعاملات. لذلك، فإن الإحلال النقدي ينبغي أن يفهم بوصفه مسارا وظيفيا تدريجيا، لا بوصفه حالة نهائية واحدة؛ إذ قد يكون الاقتصاد في حالة إحلال نقدي جزئي حتى لو ظلت العملة المحلية مستعملة في المدفوعات اليومية، ما دامت العملة الأجنبية قد أصبحت أداة مفضلة لحفظ القيمة أو لقياس القيم. وقد أوضح Temperley، في تحليله لتجربة الأرجنتين، أن الإحلال النقدي يكتسب أهمية خاصة في الاقتصادات التي تعرف تقلبات كبيرة في سعر الصرف وعدم استقرار كلي، وأنه قد يرتبط بسلوك مستمر يصعب عكسه بمجرد تحسن بعض المؤشرات الاقتصادية (Temperley, 2022, pp. 1–3).

ولا يقتصر أثر الإحلال النقدي على إعادة توزيع الأرصدة بين العملة الوطنية والعملات الأجنبية، بل يمتد إلى إشكالية قياس السيولة الفعلية داخل الاقتصاد. ففي الظروف العادية، تعكس المجاميع النقدية المحلية قدرا مهما من السيولة التي يستعملها المقيمون، من خلال العملة المحلية والودائع المحلية. أما في حالة الإحلال النقدي، فقد ينتقل جزء من هذه السيولة إلى أرصدة أجنبية، سواء في صورة نقد أجنبي محتفظ به خارج الجهاز المصرفي، أو ودائع بالعملة الأجنبية، أو أصول أجنبية سائلة. وبذلك، قد لا تعكس المجاميع النقدية المحلية بدقة كامل السيولة التي يعتمد عليها الأعوان الاقتصاديون في قرارات الادخار والإنفاق والتسعير (Reinhart et al., 2014, pp. 1–5).

ومن الجوانب المهمة في تحليل الإحلال النقدي أنه قد يخلق أثرا استمراريا أو ما يعرف بأثر الهسترة (Hysteresis Effect)، حيث يستمر الاعتماد على العملة الأجنبية حتى بعد تراجع بعض العوامل

التي أدت إلى ظهوره. ويرجع ذلك إلى أن الثقة النقدية لا تتعافى بالسرعة نفسها التي تتدهور بها؛ فالأفراد الذين اختبروا سابقا تآكل القوة الشرائية أو انخفاضا حادا في قيمة العملة المحلية يميلون إلى الاحتفاظ بسلوك احترازي تجاه العملة الأجنبية. وبذلك قد يتحول الإحلال النقدي من رد فعل مؤقت على التضخم أو انخفاض سعر الصرف إلى عادة نقدية راسخة، تجعل العودة الكاملة إلى العملة المحلية عملية بطيئة ومعقدة (Temperley, 2022, pp. 1–3, 17–19).

وبناء على ما سبق، يمكن القول إن الإحلال النقدي يمثل تحولا في البنية الوظيفية للنقود داخل الاقتصاد. فالعملة المحلية قد تبقى قائمة قانونيا، وقد تستمر في أداء بعض المدفوعات اليومية، لكنها تفقد تدريجيا جزءا من مكانتها الاقتصادية إذا أصبحت العملة الأجنبية أداة مفضلة لحفظ الثروة، أو مرجعا لقياس القيم، أو وسيلة لتسوية بعض المبادلات. ومن ثم، فإن دراسة الطلب على النقود في اقتصاد يعرف إحلالا نقديا لا يمكن أن تقتصر على ربط الطلب على العملة المحلية بالدخل والأسعار وسعر الفائدة المحلي فقط، بل ينبغي أن تدمج سعر الصرف، والعائد على الأصول الأجنبية، وتوقعات انخفاض العملة المحلية، ودرجة الثقة في السياسة النقدية. فالإحلال النقدي لا يعني بالضرورة انخفاض الحاجة إلى السيولة، وإنما يعني أن جزءا من هذه الحاجة قد أصبح يلبى بواسطة عملة أجنبية تؤدي بعض وظائف النقود بدرجة أعلى من الثقة والاستقرار.

2.3 أنماط الإحلال النقدي:

لا يظهر الإحلال النقدي في صورة واحدة ثابتة، بل يتخذ أشكالا متعددة تختلف بحسب درجة حضور العملة الأجنبية، وطبيعة استعمالها، وموقع الأرصدة الأجنبية، والشكل الذي تظهر به داخل الاقتصاد. وقبل عرض هذه الأنماط، تجدر الإشارة إلى أن التصنيف حسب وظائف النقود يظل المدخل النظري الأول لفهم الظاهرة؛ إذ قد تظهر العملة الأجنبية بوصفها مخزنا للقيمة، أو وحدة حساب، أو وسيطا للتبادل.

1.2.3 الإحلال النقدي الجزئي والكلي

يمكن التمييز، من حيث درجة الانتشار، بين الإحلال النقدي الجزئي والإحلال النقدي الكلي.

1.1.2.3 الإحلال النقدي الجزئي: ويقصد به الحالة التي تزاحم فيها العملة الأجنبية العملة المحلية في نطاق محدود، كأن تستعمل أساسا لحفظ القيمة، أو لتقييم بعض الأصول والسلع، دون أن تتحول إلى وسيلة دفع عامة في الاقتصاد. ففي هذه الحالة تبقى العملة المحلية حاضرة في المعاملات اليومية، لكنها تفقد جزءا من وظائفها النقدية لصالح عملة أجنبية أكثر استقرارا في نظر الأعوان الاقتصاديين. وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن هذا النمط قد يظهر في الاقتصادات الصغيرة المفتوحة خلال فترات الأزمات، عندما تفقد العملة المحلية بعض وظائفها الأساسية، مع استمرار تعايش العملتين حتى بعد عودة الاستقرار الكلي (Arrieta Vidal et al., 2022, p. 31).

2.1.2.3 الإحلال النقدي الكلي: فيشير إلى الحالة التي تتسع فيها مزاحمة العملة الأجنبية لتشمل أكثر من وظيفة نقدية وأكثر من مجال استعمال، بحيث لا تظل العملة الأجنبية مجرد أداة للتحوط أو الادخار، بل تصبح مرجعا للتسعير، وربما وسيلة مباشرة لتسوية بعض المدفوعات. وهذا لا يعني بالضرورة أن الدولة ألغت عملتها أو منحت العملة الأجنبية صفة قانونية كاملة، بل يعني فقط أن العملة الأجنبية أصبحت تؤدي عددا واسعا من الوظائف النقدية داخل الاقتصاد بحكم سلوك الأعوان الاقتصاديين. وتفيد الأدبيات الحديثة بأن الدولرة المحلية قد تعني استعمال الدولار داخليا بدل العملة الوطنية أو إلى جانبها، وقد تأخذ شكلا جزئيا أو كليا، كما قد تكون بحكم الواقع أو بحكم القانون، وهو ما يبين أن الإحلال الواسع من حيث الاستعمال الفعلي لا يطابق بالضرورة الدولرة الرسمية من حيث الوضع القانوني (Ponsot, 2025, pp. 126–127) .

ولمنع الخلط بين الإحلال النقدي الكلي والدولرة الكاملة أو الكلية (Full Dollarization)، ينبغي التمييز بين حالتين. تتمثل الحالة الأولى في الإحلال النقدي الكلي بحكم القانون، عندما تعتمد الدولة عملة أجنبية عملة رسمية أو شبه رسمية، فتفقد العملة المحلية دورها المركزي أو تختفي تماما، وهذه الحالة أقرب إلى الدولرة الرسمية الكاملة. أما الحالة الثانية فهي الإحلال النقدي الواسع بحكم الواقع، حيث تبقى العملة المحلية قائمة قانونيا، لكنها تفقد معظم وظائفها الاقتصادية لصالح العملة الأجنبية في الادخار والتسعير وبعض المعاملات. لذلك، فإن الإحلال النقدي الكلي يصف درجة الإحلال الفعلي بين العملة المحلية والعملة الأجنبية في أداء وظائف النقود، بينما تشير الدولرة الكاملة عادة إلى ترتيب قانوني ومؤسسي يقوم على استعمال رسمي واسع للعملة الأجنبية في المعاملات، وما يرتبط بذلك من تغييرات في وظائف البنك المركزي والنظام النقدي المحلي (Berg & Borensztein, 2000; Jácome & Lönnberg, 2010, pp. 11–12).

2.2.3 الإحلال النقدي المباشر وغير المباشر

من حيث طبيعة الاستعمال، يمكن التمييز بين الإحلال النقدي المباشر والإحلال النقدي غير المباشر.

1.2.2.3 الإحلال النقدي المباشر: يظهر عندما تستعمل العملة الأجنبية نفسها في المدفوعات أو في تسوية بعض المعاملات بين المقيمين، سواء تم ذلك بصورة معلنة أو ضمنية. وتكون العملة الأجنبية هنا حاضرة في عملية التبادل ذاتها، أي أنها لا تؤدي فقط وظيفة حفظ القيمة، بل تتحول إلى أداة دفع في بعض المعاملات. ويزداد هذا النمط عادة عندما ترتفع درجة قبول العملة الأجنبية داخل الاقتصاد، أو عندما تتراجع قدرة العملة المحلية على الحفاظ على قيمتها في الأجل القصير (Arrieta Vidal et al., 2022, pp. 31–32).

2.2.2.3 الإحلال النقدي غير المباشر: يظهر عندما لا تستعمل العملة الأجنبية بالضرورة في المدفوعات اليومية، لكن الأعوان الاقتصاديين يعيدون توجيه أرصدتهم أو محافظهم نحو ودائع أو أصول مقومة بعملة أجنبية. وفي هذه الحالة تكون العملة الأجنبية حاضرة من خلال قرار

الحيازة والادخار، لا من خلال التداول المباشر. ويقترب هذا المعنى من مفهوم إحلال الأصول (Asset Substitution)، حيث لا يكون التركيز على استعمال العملة الأجنبية كوسيلة دفع، بل على الاحتفاظ بأصول أجنبية أو أصول مقومة بعملة أجنبية بوصفها مخزنا للقيمة (Feige, 2003, pp. 372–373).

ويفيد هذا التمييز في تجنب الخلط بين حالتين مختلفتين من الناحية التحليلية. فقد يكون الاقتصاد شديد الارتباط بالعملة الأجنبية من خلال الودائع والأصول، دون أن تكون هذه العملة مستعملة على نطاق واسع في المدفوعات اليومية. كما قد تظهر حالات معاكسة نسبيا، حيث تستعمل العملة الأجنبية في بعض المعاملات النقدية، دون أن يكون النظام المصرفي المحلي مدولرا بدرجة مرتفعة. لذلك فإن التمييز بين المباشر وغير المباشر يساعد على تحديد ما إذا كان الإحلال النقدي يمس التداول الفعلي للنقود، أم يمس أساسا بنية المحافظ النقدية والمالية. وفي هذا السياق، يمكن الاستئناس بالأدبيات التي تميز الدولرة المالية بوصفها ظاهرة ترتبط بالودائع والقروض أو الأصول والالتزامات المقومة بالعملة الأجنبية، أكثر من ارتباطها المباشر باستعمال العملة الأجنبية في المدفوعات اليومية (Feige, 2003, pp. 372–373; Vargas & Sanchez, 2023, pp. 5–6).

3.2.3 الإحلال النقدي الداخلي والخارجي:

من حيث موقع الأرصدة الأجنبية، يمكن التمييز بين الإحلال النقدي الداخلي والإحلال النقدي الخارجي.

1.3.2.3 الإحلال النقدي الداخلي: يقصد به حيازة المقيمين للعملة الأجنبية أو للأرصدة المقومة بها داخل الاقتصاد المحلي، سواء في شكل ودائع بالعملة الأجنبية داخل الجهاز المصرفي، أو في صورة نقد أجنبي متداول خارج القنوات المصرفية. وفي هذه الحالة تصبح العملة الأجنبية جزءا من البنية النقدية الفعلية للاقتصاد، حتى إن لم تكن عملة قانونية رسمية. وتكمن أهمية هذا النمط في أن جانبا منه يكون قابلا للرصد عندما يظهر في صورة ودائع مصرفية بالعملة الأجنبية، في حين يبقى جانب آخر أقل قابلية للقياس، خاصة عندما يتعلق الأمر بالنقد الأجنبي المتداول خارج الجهاز المصرفي (Baliño et al., 1999, pp. 1, 5, 7–10; Reinhart et al., 2014, pp. 2–3).

2.3.2.3 الإحلال النقدي الخارجي: يرتبط باحتفاظ المقيمين بأرصدة أو ودائع أو أصول نقدية أجنبية خارج النظام المالي المحلي. وقد يحدث ذلك عندما يفضل الأعوان الاقتصاديون الاحتفاظ بجزء من ثرواتهم السائلة في مؤسسات مالية أجنبية، أو عندما تتراجع الثقة في الجهاز المصرفي المحلي، أو عندما توجد قيود تجعل الاحتفاظ بالأصول الأجنبية خارج البلد أكثر جاذبية أو أمانا. وتظهر أهمية هذا النمط في أنه يصعب قياسه بدقة من خلال المجاميع النقدية المحلية، لأن جزءا من السيولة الفعلية التي يعتمد عليها المقيمون لا يظهر في ميزانيات البنوك المحلية ولا في إحصاءات الكتلة النقدية. وتعد الودائع الأجنبية خارج البلد من المؤشرات التي تكشف هذا البعد، وإن كانت

لا تستوعب كل أشكال الحيازة الأجنبية لدى المقيمين (Baliño et al., 1999, pp. 7–10; Reinhart et al., 2014, pp. 2–5; Ize & Levy Yeyati, 2003, pp. 323–325).

وتدعم هذه الأدبيات التمييز بين الأرصدة الأجنبية المحتفظ بها داخل النظام المالي المحلي وتلك الموجودة خارجه. فالاعتماد على الودائع الأجنبية المحلية وحدها قد يؤدي إلى تقدير ناقص لحجم الإحلال أو الدولرة الفعلية، لأن المقيمين قد يحتفظون بجزء من أصولهم الأجنبية في صورة نقد أجنبي خارج القنوات المصرفية، أو في شكل ودائع وأصول خارجية لا تظهر في المجاميع النقدية المحلية. ولذلك، فإن دراسة الإحلال النقدي لا ينبغي أن تقتصر على ما ترصده البنوك المحلية من ودائع بالعملة الأجنبية، بل يجب أن تراعي، قدر الإمكان، الأرصدة الأجنبية غير المرصودة أو الموجودة خارج النظام المصرفي المحلي (Baliño et al., 1999, pp. 7–10; Reinhart et al., 2014, pp. 2–5).

4.2.3 أشكال حيازة العملة الأجنبية:

من حيث شكل الحيازة، يمكن التمييز بين صورتين تختلفان من حيث درجة الظهور في الإحصاءات الرسمية.

1.4.2.3 حيازة النقد الأجنبي المتداول (Foreign Currency in Circulation FCC): تتمثل في احتفاظ الأفراد أو المؤسسات بالعملة الأجنبية في شكل أوراق نقدية خارج الجهاز المصرفي، سواء بدافع التحوط من التضخم وانخفاض قيمة العملة المحلية، أو بسبب الحاجة إلى استعمالها في معاملات معينة، أو نتيجة ضعف الثقة في الجهاز المصرفي. وتكمن صعوبة هذه الصورة في أنها غالبا أقل ظهورا في الإحصاءات الرسمية، لأن النقد الأجنبي المحتفظ به خارج البنوك لا يدخل بسهولة في قياسات الكتلة النقدية المحلية، وقد يؤدي إغفاله إلى التقليل من حجم الإحلال النقدي الفعلي(Baliño et al., 1999, pp. 7–10; Reinhart et al., 2014, pp. 2–5) .

2.4.2.3 الاحتفاظ بودائع أو حسابات بالعملة الأجنبية (Foreign Currency Deposits FCD): يتمثل في الودائع بالعملة الأجنبية أو الحسابات المقومة بها داخل النظام المصرفي. وتعد هذه الصورة أكثر قابلية للقياس، لأنها تظهر في بيانات البنوك والسلطات النقدية، ولا سيما من خلال نسبة الودائع بالعملة الأجنبية إلى إجمالي الودائع أو إلى بعض المجاميع النقدية الواسعة. لذلك تعتمد كثير من الدراسات التطبيقية على هذا المؤشر، مع التنبيه إلى أنه لا يعكس بالضرورة كامل الأرصدة الأجنبية التي يحتفظ بها المقيمون (Baliño et al., 1999, p. 5; Reinhart et al., 2014, pp. 2–5).

5.2.3 تداخل أنماط الإحلال النقدي

وتبقى هذه الأنماط أقرب إلى مداخل تحليلية متداخلة منها إلى تصنيفات مغلقة، لأن الإحلال النقدي قد يظهر في أكثر من صورة في الوقت نفسه. فقد يحتفظ المقيمون بودائع بالعملة الأجنبية

داخل الجهاز المصرفي، فيكون الإحلال جزئيا ومصرفيا، وقد تستعمل العملة الأجنبية في بعض المدفوعات خارج القنوات الرسمية، فيأخذ بعدا مباشرا ونقديا. كما أن الأرصدة الأجنبية قد تبقى داخل الاقتصاد المحلي، أو تنتقل إلى الخارج في شكل ودائع أو أصول سائلة. لذلك، لا تكمن أهمية هذا التصنيف في الفصل الحاد بين الأنماط، بل في توضيح تعدد مستويات الظاهرة واختلاف القنوات التي تظهر من خلالها.

كما أن هذا التصنيف لا يستوعب كل الظواهر القريبة من الإحلال النقدي، إذ توجد مفاهيم أخرى تتقاطع معه دون أن تطابقه تماما، مثل الدولرة الرسمية (Official Dollarization)، والدولرة غير الرسمية أو الفعلية (Unofficial Dollarization/De facto Dollarization)، والدولرة المالية (Financial Dollarization)، وإحلال الأصول (Asset Substitution). فالدولرة الرسمية تتعلق بالوضع القانوني للعملة الأجنبية، أما الدولرة غير الرسمية فتشير إلى استعمال واسع للعملة الأجنبية دون منحها صفة قانونية كاملة. والدولرة المالية ترتبط أساسا بالودائع والقروض المقومة بالعملة الأجنبية داخل النظام المالي، بينما يحيل إحلال الأصول إلى اختيار الأفراد والمؤسسات الاحتفاظ بأصول مقومة بعملة أجنبية بوصفها مخزنا للقيمة (Kokenyne et al., 2010, pp. 4–6; Jácome & Lönnberg, 2010, pp. 11–12).

3.3 محددات الإحلال النقدي

يرتبط الإحلال النقدي بمجموعة من العوامل التي تمس الثقة في العملة المحلية وفي قدرتها على أداء وظائفها النقدية. فارتفاع التضخم، وتوقع انخفاض قيمة العملة، وضعف الثقة في السياسة النقدية، واختلال سوق الصرف، كلها عوامل قد تدفع الأفراد والمؤسسات إلى تفضيل العملة الأجنبية بوصفها أداة لحفظ القيمة والتحوط من المخاطر. ومن ثم، فإن دراسة محددات الإحلال النقدي تقتضي النظر إليه باعتباره نتيجة تراكمية لتراجع الثقة في العملة المحلية، لا مجرد استجابة مباشرة لعامل منفرد.

1.3.3 عدم الاستقرار النقدي وفقدان الثقة في العملة المحلية

يمثل عدم الاستقرار النقدي مدخلا أساسيا لفهم الإحلال النقدي، لأنه يمس إحدى الوظائف المهمة التي تدفع الأعوان الاقتصاديين إلى الاحتفاظ بالنقود، وهي حفظ القوة الشرائية. فعندما يرتفع التضخم، أو تتزايد التوقعات باستمراره، أو تتعرض العملة المحلية لانخفاضات متكررة في قيمتها، يصبح الاحتفاظ بالأرصدة المحلية أكثر تكلفة من الناحية الاقتصادية. وفي هذه الحالة، لا

يكون الاتجاه نحو العملة الأجنبية مجرد تفضيل عابر، بل استجابة لحالة يشعر فيها الأفراد والمؤسسات بأن العملة الوطنية لم تعد قادرة على أداء وظيفة مخزن القيمة بدرجة كافية. وتدعم الأدبيات الحديثة هذا الربط، إذ تشير دراسة Vargas و Sanchez عن الأوروغواي إلى أن التضخم المرتفع والتخفيضات الكبيرة في قيمة العملة من العوامل التقليدية المرتبطة باستمرار الدولرة (Vargas & Sanchez, 2023, pp. 5–6)، بينما تربط دراسة Graña-Colella و Vernengo الإحلال النقدي بديناميات سعر الصرف والهشاشة الخارجية في الاقتصادات النامية (Graña-Colella & Vernengo, 2024, pp. 313–316).

2.3.3 اختلال سوق الصرف و اتساع السوق الموازي

يرتبط الإحلال النقدي كذلك بطريقة تنظيم سوق الصرف، ومدى قدرة السوق الرسمية على تلبية الطلب على العملة الأجنبية. فعندما توجد قيود على الصرف، أو يحدث نقص في العرض الرسمي للعملة الأجنبية، قد تتجه بعض المعاملات إلى السوق الموازية بوصفها قناة بديلة للحصول على النقد الأجنبي. وفي هذه الحالة، لا يعود سعر الصرف الرسمي وحده كافيا لفهم سلوك الأعوان الاقتصاديين، لأن السعر الموازي يصبح جزءا من البيئة التي تتشكل فيها توقعات الأفراد والمؤسسات بشأن قيمة العملة المحلية واتجاهاتها المقبلة (Kiguel & O'Connell, 1995, pp. 21–31).

وتكتسب الفجوة بين السعر الرسمي والسعر الموازي أهمية خاصة، لأنها تقدم للأعوان الاقتصاديين إشارة عن مدى الضغط على العملة الأجنبية وعن حدود قدرة السعر الرسمي على عكس أوضاع العرض والطلب. فكلما اتسعت هذه الفجوة، تعزز الاعتقاد بأن السعر الرسمي لا يعبر بصورة كافية عن القيمة التي تتشكل فعليا في السوق. ومن ثم، يصبح سعر الصرف الموازي مؤشرا مؤثرا في تكوين التوقعات، لا مجرد سعر بديل للتعاملات غير الرسمية. وتشير تحليلات البنك الدولي إلى أن الأسواق الموازية للصرف ترتبط عادة بندرة العملة الأجنبية، وضغوط انخفاض العملة، وباختلالات قد تنعكس في ارتفاع التضخم وضعف النمو

. (Farah Yacoub et al., 2022, paras. 1–5; Malpass, 2023, paras. 1–3)

وفي هذا السياق، تظهر صلة السوق الموازي بالإحلال النقدي من خلال تأثيره في قرارات الاحتفاظ بالنقود. فعندما يكتسب السعر الموازي وزنا في توقعات الأعوان بشأن انخفاض العملة المحلية، يتراجع الحافز إلى الاحتفاظ بالأرصدة المحلية، وتتزايد جاذبية العملة الأجنبية بوصفها وسيلة لحماية القوة الشرائية. لذلك، لا يعد اتساع السوق الموازي مجرد مظهر من مظاهر اختلال سوق

الصرف، بل يمثل قناة يمكن أن تنقل هذا الاختلال إلى سلوك نقدي فعلي، يتمثل في تفضيل العملة الأجنبية واتساع الإحلال النقدي، بما ينعكس في النهاية على الطلب على النقود المحلية. وتنسجم هذه القراءة مع الدراسات التي تربط الإحلال النقدي بديناميات سعر الصرف وعدم الاستقرار النقدي في الاقتصادات النامية (Graña-Colella & Vernengo, 2024, pp. 313–316).

3.3.3 ضعف الثقة في المؤسسات النقدية: لا يكفي تفسير الإحلال النقدي بمؤشرات التضخم وسعر الصرف فقط، لأن استمرار الظاهرة يرتبط أيضا بمدى ثقة الأعوان الاقتصاديين في قدرة المؤسسات النقدية والاقتصادية على استعادة الاستقرار. فاستعمال العملة الأجنبية داخل الاقتصاد المحلي غالبا ما يتغذى من ضعف الثقة في العملة الوطنية وفي قدرة السياسة الاقتصادية على ضبط التضخم والحد من تقلبات سعر الصرف. ومن ثم، يصبح البعد المؤسسي جزءا مهما من تفسير استمرار تفضيل العملة الأجنبية، خاصة عندما تتحول التجارب السابقة من التضخم أو انخفاض قيمة العملة إلى سلوك احترازي يصعب عكسه بسرعة (Graña-Colella & Vernengo, 2024, pp. 313–316; Ponsot, 2025, pp. 126–128).

4.3.3 سلوك التحوط وحماية الثروة:

يمثل سلوك التحوط وحماية الثروة الحصيلة السلوكية للمحددات السابقة. فعندما تتآكل الثقة في العملة المحلية، وتضعف مصداقية السياسة النقدية، ويزداد عدم اليقين، وتتسع فجوة سوق الصرف، يتجه الأعوان الاقتصاديون إلى العملة الأجنبية بوصفها أداة لتقليل المخاطر وحماية القوة الشرائية. ومن ثم، فإن الإحلال النقدي لا يعبر فقط عن زيادة الطلب على العملة الأجنبية، بل عن تغير في بنية التفضيل النقدي، حيث يصبح جزء من الطلب على السيولة موجها نحو أرصدة أجنبية يعتقد الأعوان الاقتصاديون أنها أكثر قدرة على حفظ القوة الشرائية وتقليل مخاطر انخفاض قيمة العملة المحلية. وقد يستمر هذا السلوك حتى بعد تراجع بعض الضغوط النقدية، خاصة إذا ارتبط بذاكرة سابقة للتضخم المرتفع أو الانخفاضات الحادة في قيمة العملة، بما ينسجم مع أثر الهسترة في استمرار تفضيل العملة الأجنبية (Galindo Gil & Mendoza Perez, 2025, pp. 1–2, 14–15).

وعليه يمكننا القول أن محددات الإحلال النقدي لا تعمل بصورة منفصلة، بل يتداخل أثرها في تشكيل سلوك الأعوان الاقتصاديين تجاه العملة المحلية والعملة الأجنبية. فعدم الاستقرار النقدي يضعف جاذبية العملة المحلية، واختلال سوق الصرف يفتح قناة عملية لزيادة الطلب

على العملة الأجنبية، بينما يسهم ضعف المصداقية المؤسسية وعدم اليقين في ترسيخ السلوك التحوطي. وبذلك، لا يفسر الإحلال النقدي بوصفه نتيجة مباشرة للتضخم أو لسعر الصرف وحدهما، بل باعتباره حصيلة تراكمية لتراجع الثقة في العملة المحلية وفي قدرة السياسات الاقتصادية على استعادة الاستقرار. ومن هنا تبرز صلته المباشرة بالطلب على النقود، لأن المسألة لا تتعلق بمجرد حيازة عملة أجنبية، بل بإعادة توجيه جزء من الطلب على الأرصدة النقدية من العملة المحلية إلى العملة الأجنبية.

4.3 الإحلال النقدي والطلب على النقود:

لا تقتصر تداعيات الإحلال النقدي على تراجع الطلب على النقود المحلية، بل تمتد إلى التأثير في استقرار دالة الطلب على النقود وفي فعالية السياسة النقدية. فمزاحمة العملة الأجنبية للعملة المحلية تجعل سلوك الاحتفاظ بالأرصدة النقدية أكثر حساسية لسعر الصرف والتوقعات المرتبطة بقيمة العملة، وهو ما يبرز أهمية تحليل قناتي أثر الثروة وأثر الإحلال في تفسير الطلب على النقود.

1.4.3 الإحلال النقدي واستقرار دالة الطلب على النقود:

يؤثر الإحلال النقدي في الطلب على النقود المحلية لأنه يغير تركيب الأرصدة التي يحتفظ بها الأعوان الاقتصاديون. فالحاجة إلى السيولة لا تختفي، لكنها قد تتحول جزئيا من العملة المحلية إلى العملة الأجنبية عندما تؤدي هذه الأخيرة بعض وظائف النقود. وبذلك، تصبح المحددات التقليدية للطلب على النقود، مثل الدخل الحقيقي، وسعر الفائدة، ومعدل التضخم والتوقعات التضخمية، أقل كفاية لتفسير السلوك النقدي إذا لم تؤخذ في الحسبان مزاحمة العملة الأجنبية للعملة المحلية. ومن ثم، قد يظهر عدم استقرار دالة الطلب على النقود لا بسبب ضعف النموذج القياسي وحده، بل بسبب إغفال أثر الإحلال النقدي في تركيب الطلب على الأرصدة النقدية (Adam et al., 2003, pp. 2–8).

2.4.3 أثر الثروة و أثر الإحلال

يتجلى أثر الإحلال النقدي في الطلب على النقود من خلال المفاضلة التي يجريها الأعوان الاقتصاديون بين الاحتفاظ بالأرصدة المحلية والاحتفاظ بالأرصدة الأجنبية. ويمثل سعر الصرف في هذا السياق المتغير الذي تتحدد من خلاله القيمة النسبية لكل من العملة المحلية والعملة الأجنبية. لذلك، يمكن تحليل انعكاس الإحلال النقدي على الطلب على النقود من خلال قناتين

رئيسيتين: أثر الثروة وأثر الإحلال (Bahmani-Oskooee & Pourheydarian, 1990, pp. 918–919; Bahmani-Oskooee & Tanku, 2006, pp. 249–251).

ولا يقصد بأثر الإحلال هنا إعادة تعريف الإحلال النقدي، بل الإشارة إلى إحدى القنوات التي ينعكس من خلالها تغير سعر الصرف في الطلب على النقود المحلية. فإلى جانب أثر الثروة، يساعد أثر الإحلال على تفسير اتجاه العلاقة بين سعر الصرف والطلب على النقود، وما إذا كان ارتفاع سعر العملة الأجنبية يؤدي إلى زيادة الطلب على الأرصدة المحلية أو إلى تراجعه.

يعبر أثر الثروة (Wealth Effect) عن الحالة التي يؤدي فيها انخفاض قيمة العملة المحلية، أو ارتفاع قيمة العملة الأجنبية، إلى زيادة القيمة المحلية للأصول الأجنبية التي يحتفظ بها المقيمون. فإذا نظر الأعوان إلى هذه الزيادة باعتبارها ارتفاعا في ثروتهم، فقد يزيد إنفاقهم أو طلبهم على الأرصدة المحلية لأغراض المعاملات، مما يجعل أثر الثروة موجبا على الطلب على النقود المحلية. غير أن هذا الأثر يظل مشروطا بحجم الأصول الأجنبية المحتفظ بها وبمدى انتقال الزيادة في قيمتها إلى إنفاق أو طلب فعلي على النقود المحلية (Arango & Nadiri, 1981, as cited in Bahmani-Oskooee & Tanku, 2006, p. 250).

كما يقصد بأثر الإحلال (Substitution Effect) انتقال جزء من الأرصدة النقدية من العملة المحلية إلى العملة الأجنبية نتيجة انخفاض قيمة العملة المحلية أو توقع انخفاضها. ولا يتعلق هذا الأثر بإعادة تقييم الأرصدة الأجنبية القائمة، كما في أثر الثروة، بل بتغير المفاضلة بين العملتين؛ إذ تصبح العملة الأجنبية، في نظر الأعوان الاقتصاديين، أكثر ملاءمة لحفظ القوة الشرائية وتقليل مخاطر تدهور قيمة العملة المحلية. لذلك، يتوقع أن يكون أثر الإحلال سالبا على الطلب على النقود المحلية عندما يعبر ارتفاع سعر الصرف عن انخفاض قيمة العملة المحلية، لأن هذا الارتفاع يزيد جاذبية الاحتفاظ بالعملة الأجنبية مقارنة بالأرصدة المحلية (Bahmani-Oskooee & Pourheydarian, 1990, pp. 919–920; Bahmani-Oskooee & Tanku, 2006, pp. 250–251). وفي حالة وجود سوق صرف موازي نشط، يزداد وضوح أثر الإحلال عندما يعكس ارتفاع السعر الموازي أو اتساع فجوة الصرف انخفاضا في القيمة التي تنسبها السوق للعملة المحلية. فحين يصبح السعر الموازي مرجعا يستند إليه الأعوان في تقييم اتجاه العملة، قد يتراجع الاحتفاظ بالأرصدة المحلية لمصلحة العملة الأجنبية، وهو ما يعزز انتقال جزء من الطلب على النقود من العملة المحلية نحو العملة الأجنبية. لذلك تقترح الأدبيات الخاصة بالدول النامية ذات الأسواق الموازية إدراج سعر الصرف الموازي أو علاوة السوق الموازية في دالة الطلب على النقود، لأن السعر

الرسمي قد لا يكون كافيا وحده لالتقاط سلوك الأعوان تجاه العملة المحلية (Bahmani-Oskooee & Tanku, 2006, pp. 249–251).

3.4.3 الإحلال النقدي وفعالية السياسة النقدية:

يحد الإحلال النقدي من فعالية السياسة النقدية عندما يصبح جزء من قرارات الادخار أو المعاملات مرتبطا بالعملة الأجنبية، لأن أدوات السياسة النقدية المحلية لا تؤثر حينئذ في كامل السيولة التي يعتمد عليها الأعوان الاقتصاديون. فالتغير في عرض النقود المحلية أو في سعر الفائدة المحلي قد يصبح أقل قدرة على توجيه الإنفاق والتوقعات إذا كان جزء من السلوك النقدي يتحدد بسعر الصرف، وبمدى توفر العملة الأجنبية، وبالثقة في العملة المحلية. ولهذا، يثير الإحلال النقدي إشكالات مهمة في برامج الاستقرار النقدي ومكافحة التضخم، وفي اختيار أدوات السياسة النقدية، لأنه يجعل العلاقة بين السياسة النقدية وسعر الصرف أكثر حساسية (Calvo & Végh, 1992, pp. 3–7).

وتدعم بعض الدراسات الحديثة هذا المعنى من خلال الإشارة إلى أن اتساع التعاملات والأرصدة المقومة بالعملة الأجنبية يجعل فعالية السياسة النقدية أكثر ارتباطا بسعر الصرف وبثقة الأعوان في العملة المحلية. فكلما زادت مكانة العملة الأجنبية في قرارات الادخار أو المعاملات، تراجعت قدرة أدوات السياسة النقدية المحلية على التأثير المباشر في قرارات الاحتفاظ بالأرصدة المحلية والإنفاق (Castillo et al., 2024, pp. 1–3).

وتظهر الصعوبة كذلك في قياس السيولة الفعلية داخل الاقتصاد. فالمجاميع النقدية المحلية قد لا تعكس بدقة حجم السيولة المتاحة إذا كان جزء من الأرصدة محتفظا به في شكل عملة أجنبية، أو ودائع أجنبية، أو نقد أجنبي خارج الجهاز المصرفي. وبذلك، تواجه السلطات النقدية مشكلتين مترابطتين: محدودية تأثير أدواتها في السيولة من جهة، وعدم اكتمال قياس هذه السيولة من جهة أخرى (Adam et al., 2003, pp. 2–5; Reinhart et al., 2014, pp. 2–5).

5.3 تجارب دولية مختارة في الإحلال النقدي

لا تهدف دراسة التجارب الدولية في الإحلال النقدي إلى تقديم عرض وصفي لحالات متفرقة، بل إلى إبراز الكيفية التي تتشكل بها الظاهرة في سياقات اقتصادية مختلفة، تبعا لدرجة التضخم، وتقلب سعر الصرف، ومدى الثقة في العملة المحلية، وطبيعة سوق الصرف. فبعض التجارب تعكس إحلالا نقديا جزئيا يظهر أساسا في الادخار والتحوط، كما في تركيا، وبعضها يبرز دور

السوق الموازي وتعدد أسعار الصرف في تعميق الظاهرة، كما في إيران، بينما تقدم البيرو مثالا على اقتصاد عرف درجة مرتفعة من الاعتماد على العملة الأجنبية ثم اتجه تدريجيا إلى خفضها. أما حالات مثل بنما والإكوادور والسلفادور، فتفيد في توضيح الحد الأقصى للظاهرة عندما ينتقل استعمال العملة الأجنبية من سلوك نقدي فعلي إلى ترتيب رسمي أو شبه رسمي. ومن ثم، تكمن قيمة هذه التجارب في قدرتها على إضاءة المسارات المختلفة التي يمكن أن يتخذها الإحلال النقدي، وما يترتب عليه من آثار في الطلب على النقود وفي فعالية السياسة النقدية.

1.5.3 تركيا:

تمثل تركيا حالة مناسبة لتحليل الإحلال النقدي الجزئي، إذ ظلت الليرة العملة الأساسية في المدفوعات اليومية، في حين اكتسبت العملات الأجنبية دورا مهما في الادخار وحيازة الأرصدة. وتعود جذور هذه الظاهرة إلى السماح بالودائع بالعملة الأجنبية في ديسمبر 1983، ثم تعززت خلال التسعينيات بفعل التضخم المرتفع، وتدهور سعر الصرف، وتعثر برامج الاستقرار النقدي، والأزمات المالية، وضعف تطور أسواق رأس المال المحلية؛ وهي عوامل جعلت حيازة العملة الأجنبية وسيلة للتحوط من تآكل القوة الشرائية لا بديلا كاملا عن الليرة في التداول اليومي (Metin-Özcan & Us, 2007, pp. 292–294). وقد عرفت الظاهرة تراجعا نسبيا في بعض فترات الاستقرار خلال مطلع الألفية، غير أنها عادت إلى الارتفاع بوضوح بعد سنة 2018، في ظل تقلبات سعر الصرف وتراجع اليقين حول اتجاه السياسة النقدية، ثم بلغت مستويات مرتفعة خلال أزمة 2021 وما بعدها (Yalta & Yalta, 2024, pp. 52–56).

اتجهت السلطات، منذ منتصف سنة 2023، إلى تعزيز جاذبية الادخار بالليرة وتقليل الاعتماد على الإجراءات الاستثنائية التي استعملت سابقا للحد من انتقال المدخرات نحو العملات الأجنبية، ومنها نظام الودائع المحمية من تقلبات سعر الصرف الذي أطلق في أواخر سنة 2021، ضمن محاولة للحد من تفضيل العملات الأجنبية لدى المودعين (Reuters, 2025c). وفي سنة 2025، أعلن البنك المركزي التركي وقف فتح وتجديد هذا النوع من الحسابات، في إشارة إلى محاولة العودة تدريجيا إلى أدوات نقدية أكثر اعتيادا (Central Bank of the Republic of Türkiye, 2025).

وبناء على ما سبق، تقدم التجربة التركية مثالا على صعوبة عكس الإحلال النقدي الجزئي عندما يتحول تفضيل العملة الأجنبية إلى سلوك تحوطي متكرر. فخفض هذا السلوك لا يتحقق بمجرد قرارات إدارية أو أدوات مؤقتة لحماية المدخرات، بل يتطلب استعادة تدريجية للثقة في العملة المحلية، واستقرارا أكبر في سعر الصرف، وتراجعا مستمرا في التضخم.

2.5.3 إيران:

تكتسب التجربة الإيرانية أهميتها من كونها تبين كيف يمكن لاختلال سوق الصرف أن يعمق الإحلال النقدي الجزئي. فقد ساهمت القيود المفروضة على الحصول على العملة الأجنبية، وتعدد أسعار الصرف، وارتفاع التضخم، وتراجع قيمة الريال، في توسيع استعمال العملة الأجنبية كأداة لحفظ القيمة. وتبرز تحليلات صندوق النقد الدولي أن التضخم في إيران ارتبط، ضمن عوامل أخرى، بانخفاض قيمة العملة والعقوبات والعجز المالي، بما جعل سعر الصرف متغيرا مؤثرا في الاستقرار النقدي. كما تؤكد الورقة أن إصلاحات سوق الصرف، بما في ذلك توحيد أسعار الصرف وإزالة التشوهات، تعد جزءا من السياسات المطلوبة لاحتواء التضخم واستقرار السوق (Ture & Khazaei, 2022, pp. 1, 15–16). ومع اتساع دور السوق الموازي، أصبح السعر خارج القنوات الرسمية مؤشرا يستند إليه المتعاملون في تقدير اتجاه العملة المحلية، لا مجرد سعر بديل لتسوية بعض المعاملات؛ إذ بين Bahmani-Oskooee أن سعر الصرف في السوق السوداء يعد متغيرا مهما في تفسير الطلب على النقود في إيران، وأنه أكثر ملاءمة من السعر الرسمي في صياغة دالة الطلب على النقود في اقتصاد توجد فيه سوق سوداء للعملات الأجنبية (Bahmani-Oskooee, 1996, pp. 171–172).

وفي السنوات الأخيرة، استمرت الضغوط على الريال الإيراني في ظل التضخم وتراجع قيمة العملة، بما حافظ على جاذبية العملة الأجنبية والذهب كأدوات لحفظ القيمة (Reuters, 2025a). وفي سنة 2025، أقر البرلمان الإيراني حذف أربعة أصفار من الريال، بوصفه إجراء يهدف إلى تبسيط المعاملات النقدية بعد سنوات من تراجع قيمة العملة (Reuters, 2025b). غير أن أثر هذا الإجراء يظل محدودا إذا لم يترافق مع تحسن في الاستقرار النقدي، وانخفاض الضغوط على سوق الصرف، واستعادة الثقة في العملة المحلية.

ومن ثم، لا تكمن خصوصية التجربة الإيرانية فقط في وجود سوق صرف موازي، بل في قدرة هذا السوق على التأثير في الطلب على النقود المحلية وترسيخ وظيفة العملة الأجنبية كمخزن للقيمة.

3.5.3 البيرو: تقدم البيرو تجربة لا تبرز فقط عوامل بروز ظاهرة الإحلال النقدي، بل توضح أيضا إمكانية خفضه تدريجيا عندما تتحسن شروط الاستقرار النقدي. فقد عرف الاقتصاد البيروفي منذ منتصف السبعينيات مسارا تضخميا بلغ ذروته خلال التضخم المفرط في الفترة 1988–1990، وهو ما ساهم في توسيع استعمال العملة الأجنبية وحيازة الأرصدة المقومة بها. وارتبط هذا

الاستعمال بتوقعات انخفاض قيمة العملة المحلية وبالدور الذي أداه سعر الصرف في السوق الموازية في توجيه قرارات حيازة النقود، إذ تبين Rojas-Suárez وجود علاقة طويلة الأجل بين معدل الانخفاض المتوقع في سعر الصرف في السوق السوداء ونسبة النقود المحلية إلى مؤشر حيازة الدولار، بما يجعل الإحلال النقدي جزءا من سلوك الطلب على النقود في البيرو (Rojas-Suárez, 1992, pp. 1–3; Garcia-Escribano, 2010, p. 3).

غير أن مسار البيرو عرف تحولا تدريجيا خلال العقد الأول من الألفية الجديدة، حيث ساعد تحسن الاستقرار الاقتصادي الكلي، واحتواء التضخم في إطار استهداف التضخم، وتبني سياسات احترازية تراعي مخاطر التعامل بالعملة الأجنبية، وتطوير سوق رأس المال بالعملة المحلية، على تقليص الاعتماد على العملة الأجنبية. ويعني ذلك أن خفض الإحلال النقدي لم يكن نتيجة قرار إداري معزول، بل جاء ضمن مسار تراكمي أعاد تعزيز الثقة في العملة المحلية ووسع فرص الادخار والتمويل بها (Garcia-Escribano, 2010, pp. 7–10, 15).

وبناء على ذلك، تقدم البيرو مثالا على أن الإحلال النقدي المرتفع قد يستمر بفعل الذاكرة التضخمية وتوقعات انخفاض العملة، لكنه ليس مسارا غير قابل للعكس. فكلما تحسنت مصداقية السياسة النقدية، واستقر التضخم، وتوافرت أدوات مالية مقومة بالعملة المحلية، تراجعت دوافع الاحتفاظ بالعملة الأجنبية بوصفها أداة لحفظ القيمة، وإن ظل خفض الدولرة عملية تدريجية تتطلب استمرارية في السياسات لا مجرد تدخل مؤقت.

4.5.3 بعض حالات الإحلال النقدي الكلي

إذا كانت التجارب السابقة تعبر عن درجات مختلفة من الإحلال النقدي الجزئي أو المرتفع، فإن بعض الحالات الدولية ذهبت إلى مستوى أبعد، حيث أصبحت العملة الأجنبية تؤدي معظم الوظائف النقدية داخل الاقتصاد. ويقترب هذا النمط من الإحلال النقدي الكلي عندما يتحول من سلوك فعلي لدى الأعوان الاقتصاديين إلى ترتيب قانوني أو مؤسسي يمنح العملة الأجنبية وضعا رسميا أو شبه رسمي. وتعد بنما من أقدم الأمثلة على الاعتماد الواسع على الدولار الأمريكي، إذ ارتبط استعمال الدولار فيها ببناء النظام النقدي منذ بدايات القرن العشرين، وأصبح يؤدي الوظائف النقدية الأساسية في معظم المعاملات، مع بقاء دور محدود للعملة المحلية. أما الإكوادور، فقد انتقلت إلى الدولار سنة 2000 بعد أزمة نقدية ومصرفية حادة وتراجع كبير في الثقة بالعملة المحلية، ليصبح الدولار أداة لاستعادة قدر من الاستقرار النقدي بعد اضطراب واسع في سعر الصرف والنظام المصرفي. وفي السلفادور، أصبح الدولار عملة قانونية سنة 2001،

لكن الدافع كان مختلفا نسبيا، إذ جاء في سياق استقرار كلي أكبر وسعر صرف ثابت، لا نتيجة أزمة تضخم وانهيار نقدي بالحدة نفسها التي عرفتها الإكوادور. وتدرج دراسة Jácome و Lönnberg هذه الحالات، إلى جانب الجبل الأسود وتجارب أخرى، ضمن الاقتصادات التي اعتمدت عملة أجنبية كعملة قانونية، بما يميزها عن الإحلال النقدي غير الرسمي أو الجزئي (Jácome & Lönnberg, 2010, pp. 4–5, 8–9). وتفيد هذه الحالات في توضيح الحد الأقصى الذي يمكن أن تبلغه ظاهرة الإحلال النقدي عندما تنتقل من سلوك نقدي تدريجي إلى ترتيب رسمي أو شبه رسمي. ومع ذلك، فإن هذا الانتقال قد يقلص مخاطر تقلب سعر صرف العملة المحلية، لكنه يحد في المقابل من استقلال السياسة النقدية ومن قدرة السلطات على استعمال سعر الصرف كأداة للتكيف. ومن ثم، فإن الإشارة إلى هذه التجارب تساعد على ضبط حدود المفهوم، وتمنع الخلط بين الإحلال النقدي الجزئي بوصفه سلوكا اقتصاديا، والإحلال الكلي أو الدولرة الرسمية بوصفه ترتيبا مؤسسيا أعمق.(Jácome & Lönnberg, 2010, pp. 4–5, 11)

6.3 الأشكال الحديثة للإحلال النقدي

لم يعد الإحلال النقدي، في صورته المعاصرة، محصورا في حيازة النقد الأجنبي الورقي أو الودائع المقومة بعملة أجنبية، بل أصبح قابلا للظهور عبر قنوات رقمية، مثل الأصول المشفرة، والعملات المستقرة، والعملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية. غير أن هذه الأشكال لا تعد إحلالا نقديا لمجرد كونها رقمية، بل بحسب الوظيفة التي تؤديها داخل الاقتصاد، ومدى مزاحمتها للعملة المحلية في حفظ القيمة أو تسوية المدفوعات أو التسعير.

1.6.3 العملات المشفرة (Cryptocurrencies)

تشير العملات المشفرة إلى أصول رقمية تستند إلى تقنيات التشفير وسلاسل الكتل، وتصدر غالبا خارج نطاق البنوك المركزية. ومن أشهرها البيتكوين والإيثريوم، غير أن استعمالها النقدي يظل محدودا بسبب تقلب أسعارها وضعف قبولها العام في المدفوعات. لذلك لا يمكن النظر إليها، في صورتها الغالبة، بوصفها بديلا مستقرا عن العملة المحلية، لأنها لا تؤدي وظائف النقود بالدرجة نفسها، خاصة وظيفة وحدة الحساب ووسيط التبادل. وتؤكد الأدبيات الحديثة أن انتشار الأصول المشفرة قد يطرح مخاطر على الاستقرار المالي وعلى فعالية السياسات الاقتصادية، خصوصا في الاقتصادات النامية، إذا جرى استخدامها خارج الأطر التنظيمية أو بديلا عن أدوات الادخار

والمدفوعات المحلية (UNCTAD, 2023, pp. 2, 5–6; International Monetary Fund & Financial Stability Board, 2023, pp. 5–6).

ومن زاوية الإحلال النقدي، لا تكمن أهمية العملات المشفرة في كونها عملة أجنبية بالمعنى التقليدي، بل في احتمال نقل جزء من الطلب على السيولة أو الادخار إلى فضاء رقمي خارج النظام النقدي المحلي. ومع ذلك، فإن علاقتها بالإحلال النقدي تظل محدودة ما دامت تستعمل أساسا للمضاربة وتتسم بتقلبات حادة. أما إذا اتسع استخدامها في حفظ القيمة أو المدفوعات أو التسعير، فإنها تقترب أكثر من منطق الإحلال النقدي الرقمي.

2.6.3 العملات المستقرة والدولرة الرقمية (Stablecoins and Digital Dollarization)

تختلف العملات المستقرة عن غيرها من الأصول المشفرة، لأنها تصمم للحفاظ على قيمة مستقرة نسبيا من خلال ربطها بأصل مرجعي، غالبا عملة تقليدية مثل الدولار الأمريكي، أو من خلال احتياطيات تدعم إصدارها. ولهذا، فهي أقرب إلى موضوع الإحلال النقدي من العملات المشفرة التقليدية، لأنها قد تتيح للمستخدمين الاحتفاظ بقيمة رقمية مقومة بعملة أجنبية أو استخدامها في بعض المدفوعات. وتشير أدبيات بنك التسويات الدولية إلى أن العملات المستقرة صممت لتقديم قيمة مستقرة نسبيا مقارنة بالعملات الرسمية، وأن معظمها يرتبط بالدولار الأمريكي ويعمل على شبكات رقمية عامة (Bank for International Settlements, 2025, pp. 79–80) .

ومن زاوية الإحلال النقدي، تزداد أهمية العملات المستقرة عندما تكون مقومة بعملة أجنبية قوية، لأنها قد تنقل جزءا من الطلب على العملة المحلية أو الودائع المحلية إلى أصل رقمي أجنبي. وتوضح أدبيات صندوق النقد الدولي أن العملات المستقرة قد تسهم في الإحلال النقدي، وتزيد تقلب تدفقات رأس المال، خاصة في البلدان التي تعاني ارتفاع التضخم أو ضعف الثقة في الإطار النقدي المحلي(Adrian et al., 2025, pp. 3–4, 26–27) . كما يبين تحليل آخر لصندوق النقد الدولي أن العملة المستقرة الصادرة في اقتصاد أجنبي كبير قد توفر للأسر في اقتصاد نام خدمات سيولة وتحوطا من التضخم المحلي، لكنها قد تضخم الإحلال النقدي، وتضعف الوساطة المصرفية وانتقال أثر السياسة النقدية (Le et al., 2023, pp. 1–3, 40–41).

وفي السياق نفسه، يمكن أن تؤدي العملات المستقرة المقومة بعملة أجنبية، ولا سيما الدولار، إلى ما يعرف بالدولرة الرقمية، أي انتقال بعض وظائف العملة الأجنبية إلى صيغ رقمية قابلة للتداول عبر منصات عابرة للحدود. ويختلف هذا الشكل عن الدولرة التقليدية في أن الوصول إلى الأصل المقوم بعملة أجنبية لا يقتصر على النقد الورقي أو الودائع المصرفية، بل قد يتم من خلال أصل

رقمي يستعمل لحفظ القيمة أو بعض المدفوعات. وتقترب هذه الفكرة مما تسميه بعض أدبيات صندوق النقد الدولي ومجلس الاستقرار المالي انتشار الأصول المشفرة أو cryptoization، حين تزاحم الأصول المشفرة العملة المحلية أو الأصول المقومة بها، بما قد يحد من فعالية السياسة النقدية في الاقتصادات المعرضة لهذه الظاهرة

(International Monetary Fund & Financial Stability Board, 2023, pp. 5–6).

وعليه، تبرز العملات المستقرة بوصفها القناة الرقمية الأقرب إلى الإحلال النقدي، لأنها تجمع بين سهولة التداول الرقمي والارتباط بعملة أجنبية مستقرة نسبيا. غير أن أثرها في الطلب على النقود المحلية يظل مرتبطا بمدى انتشار استعمالها خارج أسواق الأصول المشفرة، وخاصة في الادخار والمدفوعات.

3.6.3 العملات الرقمية للبنوك المركزية (Central Bank Digital Currencies CBDCs)

يقصد بالعملات الرقمية للبنوك المركزية إصدار رقمي للعملة الوطنية يصدره وينظمه البنك المركزي بوصفه السلطة النقدية الرسمية، بما يميزها عن العملات المشفرة والعملات المستقرة التي تصدر غالبا عن جهات أو شبكات غير حكومية. وقد يكون إصدار عملة رقمية وطنية وسيلة لتحديث نظام المدفوعات، وتعزيز الشمول المالي، والحفاظ على حضور العملة المحلية في بيئة تتزايد فيها البدائل الرقمية. وتبين نتائج مسح بنك التسويات الدولية لسنة 2024 أن اهتمام البنوك المركزية بهذا المجال لا يزال واسعا، إذ كان 85 بنكا مركزيا من أصل 93، أي نحو 91% من البنوك المركزية المشاركة في المسح، يستكشفون إصدار عملة رقمية للبنك المركزي، سواء بالتجزئة أو بالجملة أو بكليهما (Illes, Kosse, & Wierts, 2025, pp. 1, 3).

ولا يتحدد أثر العملات الرقمية للبنوك المركزية في الإحلال النقدي بمجرد إصدارها، بل بطبيعة تصميمها والبيئة التي تستخدم فيها. فإذا عززت العملة الرقمية الوطنية كفاءة المدفوعات الداخلية والثقة في العملة المحلية، فقد تقلل جاذبية البدائل الرقمية المقومة بعملات أجنبية. أما في الاقتصادات التي تعاني ضعفا في الثقة النقدية، فقد يؤدي استعمال عملة رقمية صادرة عن بنك مركزي أجنبي، أو أصل رقمي مقوم بعملة أجنبية، إلى زيادة جاذبية البدائل الرقمية على حساب العملة المحلية. لذلك تظل آثار هذه العملات مرتبطة بقضايا التصميم والتنظيم، وبمدى تأثيرها في الودائع المصرفية، وإدارة السيولة، والاستقرار المالي، وهي قضايا تؤكد عليها أدبيات صندوق النقد الدولي عند تحليل العلاقة بين العملات الرقمية للبنوك المركزية والاستقرار المالي (Bouis et al., 2024, pp. 10–12, 43–49).

وبناء على ما سبق، يمكن النظر إلى الأشكال الرقمية بوصفها امتدادا معاصرا لمنطق الإحلال النقدي، لا بديلا عن تحليله التقليدي. فهي لا تغير الأسباب الأساسية التي تدفع الأعوان الاقتصاديين إلى البحث عن بدائل للعملة المحلية، مثل ضعف الثقة، والتضخم، وتقلب سعر الصرف، لكنها قد توفر قنوات جديدة لحفظ القيمة أو تنفيذ المدفوعات خارج الأشكال النقدية التقليدية. وتبقى العملات المستقرة المقومة بعملة أجنبية الأقرب إلى هذا المنطق، بينما يظل أثر العملات المشفرة والعملات الرقمية للبنوك المركزية مرتبطا بطبيعة استعمالها وتصميمها ومدى قبولها داخل الاقتصاد. ومن ثم، فإن الرقمنة لا تلغي الإحلال النقدي، بل قد تغير أدواته وسرعة انتشاره وحدود تأثيره في الطلب على النقود والسياسة النقدية.

يتضح من هذا المبحث أن الإحلال النقدي يمثل تحولا في تفضيلات الأعوان الاقتصاديين تجاه العملة التي يعتمدون عليها في حفظ القيمة وقياسها وتسوية بعض المبادلات، دون أن يعني ذلك بالضرورة اختفاء العملة المحلية أو التخلي القانوني عنها. فهو يظهر تدريجيا عندما تفقد العملة المحلية جزءا من وظائفها لصالح عملة أجنبية، بفعل تفاعل عوامل متعددة مثل التضخم، وتقلب سعر الصرف، وضعف الثقة في السياسة النقدية، واتساع السوق الموازي. وتكمن أهمية هذه الظاهرة في كونها تؤثر في الطلب على النقود المحلية، وتجعل سلوك الاحتفاظ بالأرصدة النقدية أكثر ارتباطا بتغيرات سعر الصرف، ولا سيما عندما يصبح السعر الموازي مرجعا في تكوين التوقعات.

خاتمة الفصل:

خلص هذا الفصل إلى أن الطلب على النقود لا يعبر عن علاقة كمية بسيطة بين النقود والدخل أو الأسعار، بل يمثل سلوكا اقتصاديا يتأثر بالحاجة إلى السيولة، وتكلفة الاحتفاظ بالنقود، والتوقعات، ودرجة الثقة في العملة المحلية. ولذلك فإن بناء دالة الطلب على النقود يقتضي اختيار متغيرات قادرة على تمثيل هذا السلوك، ولا سيما الدخل الحقيقي، والتضخم أو سعر الفائدة، وسعر الصرف عندما تكون قيمة العملة المحلية عنصرا مؤثرا في قرارات الاحتفاظ بالأرصدة النقدية.

كما تبين أن سعر الصرف الموازي لا يمثل مجرد سعر خارج القنوات الرسمية، بل يعكس اختلالا في سوق الصرف عندما لا تستطيع السوق الرسمية تلبية الطلب على العملة الأجنبية بالسعر

الرسمي. وتكشف علاوة السعر الموازي درجة التباعد بين السعرين، وقد تتحول إلى مؤشر مؤثر في توقعات الأعوان الاقتصاديين تجاه العملة المحلية، خاصة عندما ترتبط بالتحوط وحفظ القيمة. أما الإحلال النقدي، فقد ظهر من خلال هذا الفصل بوصفه ظاهرة تدريجية لا تعني بالضرورة التخلي الكامل عن العملة الوطنية، بل قد تبدأ بمزاحمة العملة الأجنبية للعملة المحلية في بعض وظائف النقود، خاصة حفظ القيمة أو وحدة الحساب. ومن ثم، فإن العلاقة بين سعر الصرف الموازي، والإحلال النقدي، والطلب على النقود تمر عبر الثقة، والتوقعات، وسلوك التحوط، وهو ما يبرر الانتقال في الفصل الموالي إلى مراجعة الدراسات السابقة التي تناولت هذه العلاقة في سياقات مختلفة.

الفصل الثاني: الدراسات السابقة

الفصل الثاني: الدراسات السابقة

تمهيد الفصل

يشكل عرض الدراسات السابقة خطوة أساسية في بناء أي بحث علمي، لأنه يتيح تحديد موقع الدراسة الحالية ضمن الأدبيات ذات الصلة، كما يساعد على الكشف عن الاتجاهات التي سلكتها البحوث السابقة في تناول الظاهرة محل الدراسة، سواء من حيث المفاهيم المعتمدة، أو المتغيرات المختارة، أو المناهج القياسية الموظفة، أو النتائج التي توصلت إليها. وتزداد أهمية هذا الجانب في موضوعنا، لأن البحث يتناول تداخلا بين ثلاث قضايا مترابطة هي: سعر الصرف الموازي، والاحلال النقدي، والطلب على النقود في الجزائر.

وتبرز الحاجة إلى هذا الفصل بشكل أوضح بالنظر إلى أن الأدبيات السابقة لم تتناول هذه العناصر من زاوية واحدة، بل توزعت بين اتجاهات متعددة. فبعض الدراسات ركز على أثر سعر الصرف، وخاصة سعر الصرف الموازي في الطلب على النقود، في حين اهتمت دراسات أخرى بظاهرة الاحلال النقدي أو الدولرة من حيث قياسها أو تحديد محدداتها أو تفسير أسبابها. كما اتجهت مجموعة ثالثة من الدراسات إلى بيان انعكاسات الاحلال النقدي على استقرار الطلب على النقود وفعالية السياسة النقدية والتضخم وبعض المؤشرات الكلية الأخرى. وإلى جانب ذلك، قدمت بعض الدراسات المرجعية والنظرية إطارا تفسيريا يساعد على ضبط المفاهيم وتوضيح التداخل القائم بين الاحلال النقدي والدولرة وحركية رأس المال وسلوك الأفراد في الاحتفاظ بالنقود المحلية أو الأجنبية.

وبالنسبة إلى الدراسة الحالية، فإن أهمية الرجوع إلى هذه الأدبيات لا تتوقف عند حدود العرض الوصفي، وإنما تتجاوز ذلك إلى محاولة الاستفادة منها في بناء تصور أوضح للعلاقة التي تجمع بين سعر الصرف الموازي والطلب على النقود، مع مراعاة أن الاحلال النقدي في الحالة الجزائرية لا يطرح فقط بوصفه مفهوما نظريا أو ظاهرة عامة، بل بوصفه بعدا يمكن الاستدلال عليه من خلال سلوك الطلب على النقود واتجاه أثر متغيرات الصرف داخل النماذج المقدرة. ومن هنا، فإن مراجعة الدراسات السابقة تساعد على فهم المسارات التي سلكتها البحوث السابقة في معالجة هذه العلاقات، كما تمكن من إبراز ما يميز الدراسة الحالية من حيث الموضوع والسياق الوطني وزاوية المعالجة .

وانطلاقا من ذلك، تم تنظيم هذا الفصل في أربعة محاور. خصص المحور الأول للدراسات التي تناولت أثر سعر الصرف، وخاصة الموازي، على الطلب على النقود. أما المحور الثاني فجمع الدراسات التي تناولت الاحلال النقدي أو الدولرة من حيث القياس أو المحددات أو التفسير.

وخصص المحور الثالث للدراسات التي بحثت علاقة الاحلال النقدي باستقرار الطلب على النقود والسياسة النقدية والتضخم والآثار الكلية. في حين ضم المحور الرابع الدراسات النظرية والمنهجية والمرجعية التي تسهم في تأطير الموضوع وتدعيم خلفيته العلمية. وبهذا التقسيم يسعى الفصل إلى تقديم قراءة منظمة للأدبيات السابقة، تمهد لتحليل موضع الدراسة الحالية داخل هذا الحقل البحثي، وتساعد لاحقا على استخلاص أوجه التقاطع والاختلاف بينها وبين ما تستهدفه الدراسة التطبيقية في الحالة الجزائرية.

1.2. دراسات تناولت أثر سعر الصرف، وخاصة الموازي، على الطلب على النقود

يعد الطلب على النقود من أكثر المتغيرات ارتباطا بتحليل فعالية السياسة النقدية، لأنه يعكس الكيفية التي يوزع بها الأفراد والمؤسسات حيازاتهم بين النقود المحلية وبقية الأصول البديلة. غير أن هذا الطلب لا يتحدد فقط بعوامل تقليدية مثل الدخل وسعر الفائدة والتضخم، بل قد يتأثر أيضا بمتغيرات خارجية ونقدية أخرى، وفي مقدمتها سعر الصرف، خاصة في الاقتصادات التي تعرف قيودا على الصرف أو ازدواجا بين السعر الرسمي والسعر الموازي. وفي مثل هذه الحالات، لا يصبح سعر الصرف مجرد متغير خارجي عابر، بل يتحول إلى عامل قد يعيد تشكيل سلوك حيازة النقود المحلية، ويؤثر في استقرار دالة الطلب عليها .

وقد أولت مجموعة معتبرة من الدراسات السابقة اهتماما بهذا الجانب، إذ سعت إلى اختبار ما إذا كان إدراج سعر الصرف ضمن محددات الطلب على النقود يحسن تفسير السلوك النقدي، وما إذا كان سعر الصرف الموازي في بعض الاقتصادات النامية أكثر قدرة من السعر الرسمي على تفسير الطلب على النقود. كما حاولت بعض الدراسات التمييز بين آثار هذا المتغير في الأجل القصير والأجل الطويل، أو اختبار ما إذا كان تأثيره يتم بصورة خطية أو غير خطية، أو ما إذا كانت دالة الطلب على النقود تحتفظ باستقرارها عند إدراج هذا المتغير. وتكتسي هذه الدراسات أهمية خاصة بالنسبة لموضوع الأطروحة، لأنها تمثل الإطار الأقرب إلى الإشكالية المعتمدة، من حيث الربط بين سعر الصرف الموازي والطلب على النقود، مع ما قد يكشفه ذلك لاحقا من دلالات مرتبطة بالاحلال النقدي في الحالة الجزائرية .

وفي ضوء ذلك، يضم هذا المحور الدراسات التي جعلت الطلب على النقود في صلب التحليل، وأدخلت سعر الصرف أو سعر الصرف الموازي أو تخفيض العملة ضمن متغيراته المفسرة، بما يسمح بالوقوف على أهم النتائج التي توصلت إليها الأدبيات السابقة في هذا المجال، وعلى الكيفية التي يمكن أن تفيد بها في تأطير الدراسة الحالية.

وفي هذا السياق، يمكن عرض أهم الدراسات التي تناولت أثر سعر الصرف، وخاصة الموازي، على الطلب على النقود، وذلك كما يلي:

1.1.2 دراسة Hassan و Choudhury و Waheeduzzaman (1995):

On black market exchange rate and demand for money in developing countries: The case of Nigeria (1995)

ركزت هذه الدراسة على أثر سعر الصرف في السوق السوداء في الطلب على النقود في نيجيريا، مع اختبار ما إذا كان تدهور هذا السعر يضعف الطلب على النقود المحلية. واستندت إلى بيانات ربع سنوية للفترة 1988–1976، وبنت دالة الطلب على النقود اعتمادا على النقود الحقيقية الضيقة M1 والنقود الحقيقية الواسعة M2، إلى جانب الدخل الحقيقي Y والتضخم المتوقع Cm بوصفه تكلفة الفرصة البديلة، ومتغير العائد النسبي على حيازة النقود الأجنبية Cf المرتبط بسعر الصرف في السوق السوداء بعد تعديله بالتضخم المحلي والأجنبي. وقدرت الدراسة صيغتين تطبيقيتين لكل مجمع نقدي، الأولى بدون متغير السوق السوداء، والثانية بإدراجه لقياس أثره الإضافي، كما ميزت بين العلاقة الطويلة الأجل والعلاقة القصيرة الأجل من خلال إدخال المتغير التابع المتأخر في نموذج التعديل الجزئي. وأظهرت النتائج أن الدخل الحقيقي والتضخم المتوقع يمثلان محددين أساسيين للطلب على النقود في نيجيريا، كما تبين أن انخفاض قيمة العملة في السوق السوداء يؤثر سلبا وبصورة معنوية في الطلب على النقود المحلية، سواء في حالة M1 أو M2. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها دعمت فكرة أن السوق الموازية للعملة ليست مجرد ظاهرة جانبية، بل عنصر مؤثر في السلوك النقدي، وأن تجاهلها قد يضعف فعالية السياسة النقدية في الاقتصادات النامية.

2.1.2 دراسة Bahmani-Oskooee (1996)

The black market exchange rate and demand for money in Iran (1996)

تناولت هذه الدراسة أثر سعر الصرف على الطلب على النقود في إيران خلال الفترة 1990–1959، بهدف تحديد ما إذا كان سعر الصرف الرسمي OEX أو سعر الصرف في السوق السوداء BEX هو الأنسب لإدراجه في دالة الطلب على النقود. واعتمدت الدراسة على بيانات سنوية، وبنت دالة الطلب على النقود انطلاقا من النقود الحقيقية ممثلة في M1 وM2، إلى جانب الدخل الحقيقي GDP والتضخم وسعر الصرف .وفي الجانب التطبيقي لم تقتصر الدراسة على صيغة واحدة، بل اعتمدت أكثر من صيغة تطبيقية بحسب نوع الكتلة النقدية (M1/M2) ونوع سعر الصرف (OEX/BEX). كما استخدمت منهجية التكامل المشترك (Cointegration) وفق Johansen-

Juselius، مع الاستعانة باختبار ADF واختبار Perron لمراعاة الانكسار الهيكلي، ثم اختبار الاستبعاد (Exclusion Test) للمفاضلة بين المتغيرات داخل العلاقة الطويلة الأجل. وأظهرت النتائج أن سعر الصرف في السوق السوداء BEX كان أكثر ملاءمة من السعر الرسمي OEX في تفسير الطلب على النقود، خاصة في حالة M2 إلى جانب الدخل الحقيقي والتضخم، وهو ما يبرز أهمية هذه الدراسة في الاقتصادات التي تعرف سوقا موازية للعملة.

3.1.2 دراسة Arize و Shwiff (1998):

The appropriate exchange-rate variable in the money demand of 25 countries: An empirical investigation (1998)

بحثت هذه الدراسة مسألة اختيار متغير سعر الصرف الأنسب في دالة الطلب على النقود في البلدان النامية، من خلال المفاضلة بين سعر الصرف الرسمي OF وسعر الصرف في السوق السوداء BM. واستندت إلى بيانات سنوية تخص 25 دولة نامية خلال فترات زمنية مختلفة تمتد عموما بين الخمسينيات و1990، وبنت دالة الطلب على النقود اعتمادا على النقود الحقيقية الضيقة M1 والنقود الحقيقية الواسعة M2، إلى جانب الدخل الحقيقي Y وسعر الفائدة i والتضخم (p) ومتغير سعر الصرف .وقدرت الدراسة أربع صيغ تطبيقية، من خلال المقارنة بين نموذجي M1 وM2، وفي كل منهما بين استخدام OF أو BM، مع توظيف اختبارات جذر الوحدة (ADF)، ومنهجية Johansen للتكامل المشترك (Cointegration)، ثم تقدير العلاقات الطويلة الأجل باستخدام DOLS، إضافة إلى اختباري Davidson-MacKinnon وFair للمفاضلة بين الصيغ المتنافسة. وأظهرت النتائج أن النماذج التي تعتمد سعر الصرف في السوق السوداء BM كانت في الغالب أفضل من تلك التي تعتمد السعر الرسمي OF، كما ألقت النتائج ظلالا من الشك على ملاءمة نماذج M1 مقارنة بـ M2 في هذه الدول. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها بينت أن تجاهل سعر الصرف الموازي في الاقتصادات التي تعرف قيودا على الصرف قد يؤدي إلى سوء تحديد دالة الطلب على النقود وإضعاف دقة الاستنتاجات المتعلقة بالسياسة النقدية.

4.1.2 دراسة Bahmani-Oskooee و Rehman (2005):

Stability of the money demand function in Asian developing countries (2005)

بحثت هذه الدراسة استقرار دالة الطلب على النقود في عدد من الدول الآسيوية النامية، مع اختبار ما إذا كان مجرد وجود تكامل مشترك بين النقود ومحدداتها يكفي للحكم على استقرار الدالة. وشملت الدراسة الهند وإندونيسيا وماليزيا وباكستان والفلبين وسنغافورة وتايلند .

واعتمدت على مجمعين نقديين هما M1 وM2، إلى جانب الدخل الحقيقي ومعدل التضخم وسعر الصرف بوصفها المحددات الأساسية للطلب على النقود. واعتمدت الدراسة عدة نماذج تطبيقية بحسب البلد والمجمع النقدي، داخل إطار ARDL وECM لاختبار العلاقة الطويلة الأجل، ثم دعمت ذلك باختباري CUSUM وCUSUMSQ لفحص استقرار المعلمات بمرور الزمن. وأظهرت النتائج أن وجود التكامل المشترك لا يعني بالضرورة أن دالة الطلب على النقود مستقرة، إذ تبين أن الاستقرار يختلف من بلد إلى آخر ومن مجمع نقدي إلى آخر. كما خلصت الدراسة إلى أن M1 كان أكثر ملاءمة واستقرارا في الهند وإندونيسيا وسنغافورة، في حين كان M2 هو الأنسب في ماليزيا وباكستان والفلبين وتايلند .وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها نبهت إلى نقطة منهجية مهمة، وهي أن إثبات التكامل المشترك وحده لا يكفي للحكم على صلاحية دالة الطلب على النقود لأغراض السياسة النقدية، بل لا بد أيضا من التحقق من استقرارها الهيكلي.

5.1.2 دراسة Bouteldja وBenamar و Maliki (2013):

The black market exchange rate and demand for money in Algeria (2013)

ركزت هذه الدراسة على أثر سعر الصرف في السوق السوداء في الطلب على النقود في الجزائر، مع اختبار ما إذا كان هذا المتغير أكثر ملاءمة من سعر الصرف الرسمي داخل دالة الطلب على النقود. واستندت إلى بيانات ربع سنوية للفترة 2005–1974، وبنت دالة الطلب على النقود اعتمادا على النقود الحقيقية الضيقة M1 والنقود الحقيقية الواسعة M2، إلى جانب الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي GDP والتضخم CPI وسعر الصرف بصيغتيه الرسمي والموازي. وقدرت الدراسة صيغتين تطبيقيتين للمقارنة، الأولى باستخدام سعر الصرف الرسمي OEX والثانية باستخدام سعر الصرف في السوق السوداء BEX، وذلك في إطار نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة (ARDL) واختبار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test)، مع الاستعانة باختبارات الاستقرار CUSUM وCUSUMSQ. وأظهرت النتائج وجود علاقة طويلة الأجل عند استخدام M1، بينما لم تظهر علاقة تكامل مشترك واضحة في حالة M2، كما بينت أن نموذج سعر الصرف في السوق السوداء BEX كان أفضل من نموذج السعر الرسمي من حيث المعنوية والاستقرار. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها دعمت فكرة أن السوق الموازية للعملة في الجزائر تؤثر فعليا في سلوك الطلب على النقود، وأن تجاهل هذا المتغير قد يضعف دقة التحليل النقدي وصياغة السياسة النقدية.

6.1.2 دراسة BENDOB و SI MOHEMMED (2014):

L'impact du taux de change parallèle sur la demande de la monnaie: Cas de l'Algérie durant 1980–2010 (2014)

بحثت هذه الدراسة أثر سعر الصرف الموازي في الطلب على النقود في الجزائر، مع اختبار ما إذا كان هذا المتغير يفسر الطلب على النقود بدرجة أفضل من سعر الصرف الرسمي. واستندت إلى بيانات سنوية تخص الجزائر خلال الفترة 1980-2010، واعتمدت على النقود بالمعنى الضيق M1 بوصفها المتغير التابع، إلى جانب الدخل Y ومؤشر أسعار الاستهلاك P وسعر الفائدة على الودائع I وسعر الصرف الموازي EX. واعتمدت الدراسة نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة (ARDL) لاختبار العلاقة الطويلة الأجل بين الطلب على النقود ومحدداته، مع الاستعانة باختباري CUSUM و CUSUMSQ للحكم على الاستقرار. وأظهرت النتائج وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين M1 ومحدداته، كما بينت أن سعر الصرف الموازي كان أكثر تأثيرا من سعر الصرف الرسمي في تفسير الطلب على النقود في الجزائر. كذلك أظهرت اختبارات الاستقرار أن العلاقة بين سعر الصرف الموازي والطلب على النقود ظلت مستقرة خلال فترة التقدير، في حين تصبح العلاقة غير مستقرة عند استخدام سعر الصرف الرسمي. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها تؤكد أن السوق الموازية للعملة تمثل عنصرا أساسيا في فهم السلوك النقدي في الجزائر، وأن تجاهلها يضعف تفسير دالة الطلب على النقود ويحد من دقة التحليل النقدي.

7.1.2 دراسة Bahmani-Oskooee و Gelan (2019):

Asymmetric effects of exchange rate changes on the demand for money in Africa (2019)

بحثت هذه الدراسة في ما إذا كانت تغيرات سعر الصرف تؤثر في الطلب على النقود في الدول الإفريقية بصورة متماثلة أم غير متماثلة. واستندت إلى بيانات ربع سنوية تخص 18 دولة إفريقية خلال الفترة 1971-2016، مع بناء دالة الطلب على النقود بالاعتماد على النقود الحقيقية M2 والدخل الحقيقي Y والتضخم π وسعر الصرف الفعال الحقيقي EX. ولأغراض المقارنة، قدرت الدراسة صيغتين تطبيقيتين :صيغة خطية باستخدام نموذج ARDL، وصيغة غير خطية باستخدام نموذج NARDL، مع توظيف اختبار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test) ونموذج تصحيح الخطأ (ECM)، إضافة إلى اختبارات Wald و CUSUM / CUSUMSQ. وأظهرت النتائج أن إدخال اللاخطية حسن تفسير العلاقة، إذ تبين أن تغيرات سعر الصرف كان لها أثر غير متماثل على الطلب على النقود في عدد معتبر من الدول، خاصة في الأجل القصير، بينما كان انتقال هذا الأثر إلى الأجل الطويل محدودا وفي حالات أقل. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها بينت أن النماذج

الخطية قد لا تكفي لالتقاط أثر سعر الصرف في الطلب على النقود، وأن التمييز بين الارتفاع والانخفاض في سعر الصرف يساعد على فهم أدق لسلوك الأفراد في الاقتصادات الإفريقية.

8.1.2 دراسة Boucekkine و Laksaci و Touati-Tliba (2021):

Long-run stability of money demand and monetary policy: The case of Algeria (2021)

اهتمت الدراسة باستقرار الطلب على النقود في الجزائر على المدى الطويل، مع بحث ما إذا كانت المجاميع النقدية المختلفة تصلح مرجعا لتصميم السياسة النقدية. واستندت إلى بيانات سنوية للفترة 2019–1979، وبنت معادلات الطلب على النقود اعتمادا على النقود الحقيقية M2 و M1 والعملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي (Cash)، إلى جانب الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي وسعر الفائدة على أذون الخزينة TBR والتضخم Inf وسعر الصرف Exch. وقدرت الدراسة ثلاث صيغ تطبيقية منفصلة، واحدة لكل مجمع نقدي، باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة (ARDL) واختبار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test)، مع الاستعانة باختبار ADF واختباري الاستقرار CUSUM و CUSUMSQ، ثم قارنت النتائج أيضا مع تقديرات VECM للتحقق من المتانة. وأظهرت النتائج أن مرونة متغير النشاط الاقتصادي كانت قريبة جدا من الواحد الصحيح في حالات M2 وM1 والنقد المتداول، كما كان لكل من التضخم وسعر الفائدة وسعر الصرف أثر معنوي، مع بروز أثر الإحلال النقدي بصورة أوضح في M1 والنقد المتداول. وبينت الدراسة أن الطلب على M2 وM1 ظل مستقرا على المدى الطويل، في حين لم يكن الطلب على النقد المتداول مستقرا. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها تشير إلى أن M1 و M2 يمكن أن يظلا مفيدين في توجيه السياسة النقدية في الجزائر، بينما يعكس عدم استقرار الطلب على النقد المتداول اتساع التعاملات النقدية غير الرسمية وضعف فعالية قنوات السياسة النقدية.

9.1.2 دراسة Umoru وآخرون (2023):

Evaluating structural relations between money demand and its determinants (2023)

بحثت هذه الدراسة العلاقات الهيكلية بين الطلب على النقود ومحدداته في 30 دولة إفريقية، مع التركيز على أثر عدم اليقين التضخمي وتقلبات سعر الفائدة والإنفاق الاستهلاكي للأسر وتخفيض قيمة العملة. واستندت إلى بيانات بانل تغطي الفترة 1990-2022، وشملت دولا مثل نيجيريا وغانا وكينيا ومصر وجنوب إفريقيا وتنزانيا والجزائر والكونغو الديمقراطية وغيرها. واعتمدت الدراسة على الطلب على النقود M2 بوصفه المتغير التابع، في مقابل متغيرات تخفيض سعر الصرف EXD وتقلب سعر الفائدة IRV وعدم اليقين التضخمي IU والإنفاق الاستهلاكي للأسر HC ، حيث قاست

التقلبات أولا باستخدام GARCH ثم حللت العلاقات الهيكلية عبر نموذج الانحدار الذاتي الهيكلي المتجه (SVAR) مع تعديلات إبطاء مختلفة. وأظهرت النتائج وجود علاقة ثنائية الاتجاه بين الطلب على النقود وتغيرات المستوى العام للأسعار، كما بينت أن تخفيض قيمة العملة يؤثر سلبا في الطلب على النقود المحلية، لأن تراجع قيمة العملة يدفع الوحدات الاقتصادية إلى تقليل حيازتها من النقد المحلي والاتجاه أكثر نحو الأصول أو العملات الأجنبية. كذلك تبين أن الإنفاق الاستهلاكي للأسر وعدم اليقين التضخمي من المحددات المهمة للطلب على النقود في الدول الإفريقية محل الدراسة. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها تقدم تحليلا بانليا واسعا يبين أن الطلب على النقود في إفريقيا لا يتحدد فقط بالدخل أو الفائدة، بل يتأثر أيضا بمتغيرات عدم اليقين والتقلبات النقدية وسلوك الاستهلاك، بما يفيد في فهم فعالية السياسة النقدية في الاقتصادات الإفريقية الناشئة.

تتفق الدراسات الواردة في هذا المحور على أن الطلب على النقود في الاقتصادات النامية لا يتحدد فقط بالدخل والتضخم وسعر الفائدة، بل يتأثر أيضا بسعر الصرف، خاصة في الاقتصادات التي تعرف سوقا موازية للعملة أو فجوة بين السعر الرسمي والسعر غير الرسمي. ومن ثم، فإن إدراج متغير الصرف في دالة الطلب على النقود لا يعد إضافة شكلية، بل يمثل في كثير من الحالات عنصرا ضروريا لتحسين تفسير السلوك النقدي (Hassan et al., 1995; Bahmani-Oskooee, 1996; Arize & Shwiff, 1998).

وتظهر أهم نتيجة مشتركة في هذا المحور في كون عدد معتبر من الدراسات انتهى إلى أن سعر الصرف الموازي أكثر قدرة من السعر الرسمي على تفسير الطلب على النقود. فقد بينت الدراسات المبكرة في نيجيريا وإيران، ثم الدراسة المقارنة الخاصة بخمس وعشرين دولة نامية، أن اعتماد السعر الموازي يتيح فهما أدق للسلوك النقدي، لأن السعر الرسمي لا يعكس دائما الواقع الفعلي لسوق الصرف ولا توقعات المتعاملين (Hassan et al., 1995; Bahmani-Oskooee, 1996; Arize & Shwiff, 1998). وتكتسب هذه النتيجة أهمية أكبر في الحالة الجزائرية، حيث أكدت دراستا Bouteldja et al. (2013) و Bendob and Si Mohemmed (2014) أن سعر الصرف الموازي كان أكثر ملاءمة من السعر الرسمي في تفسير الطلب على النقود، وأن النموذج يصبح أكثر استقرارا عند إدراجه.

كما تبين هذه الدراسات أن أثر سعر الصرف لا يظهر بالدرجة نفسها في جميع المجاميع النقدية، إذ بدت بعض النتائج أوضح في M1 مقارنة بـM2 ، أو العكس بحسب طبيعة الاقتصاد والعينة والفترة المدروسة. وهذا يعني أن اختيار المجمع النقدي ليس أمرا تقنيا ثانويا، بل يؤثر مباشرة في

تفسير العلاقة وفي قوة النتائج المتوصل إليها (Bahmani-Oskooee, 1996; Arize & Shwiff, 1998; Bouteldja et al., 2013).

ومن جهة أخرى، يبرز هذا المحور أهمية البعد المنهجي، إذ لا يكفي إثبات وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات، بل يجب أيضا التحقق من استقرارها. وقد نبهت دراسة Bahmani-Oskooee and Rehman (2005) إلى أن وجود التكامل المشترك لا يعني بالضرورة أن دالة الطلب على النقود صالحة للاعتماد عليها في التحليل والسياسة النقدية، ما لم تثبت استقرارها الهيكلي. وتؤكد هذه النتيجة ما ذهبت إليه بعض الدراسات الجزائرية التي أظهرت أن إدراج السعر الموازي لا يحسن فقط التفسير، بل يدعم استقرار العلاقة المقدرة.

وتضيف الأدبيات الأحدث أن أثر سعر الصرف على الطلب على النقود قد لا يكون دائما خطيا أو متماثلا. فقد أوضحت دراسة Bahmani-Oskooee and Gelan (2019) أن التغيرات في سعر الصرف قد تؤثر بصورة غير متماثلة في الطلب على النقود في عدد من الدول الإفريقية، بما يعني أن الاستجابة لتحركات الصرف تختلف بحسب اتجاه الصدمة وطبيعتها. كما بينت دراسة Umoru et al (2023). أن تخفيض قيمة العملة يؤثر سلبا في الطلب على النقود في عدد من الاقتصادات الإفريقية، في حين أظهرت دراسة Boucekkine et al (2021) . أن الطلب على M1 و M2 في الجزائر ظل مستقرا نسبيا، مع بروز أثر سعر الصرف وظهور أثر الإحلال النقدي بشكل أوضح في بعض المجاميع.

وبوجه عام، يقود هذا المحور إلى نتيجة أساسية مفادها أن سعر الصرف، وخاصة في صورته الموازية، يمثل محددا مهما للطلب على النقود، وأن تجاهله قد يضعف تفسير السلوك النقدي في الاقتصادات التي تعرف اختلالات في سوق الصرف. كما أن الدراسات الخاصة بالجزائر تعطي لهذا الاستنتاج قيمة أكبر، لأنها تبين أن السوق الموازية للعملة ليست ظاهرة هامشية، بل عنصر مؤثر في فهم الطلب على النقود وفي تقييم صلاحية النماذج النقدية المعتمدة (Bouteldja et al., 2013; Bendob & Si Mohemmed, 2014; Boucekkine et al., 2021).

إذا كانت الدراسات السابقة في المحور الأول قد أبرزت أثر سعر الصرف، وخاصة الموازي، في الطلب على النقود، فإن جانبا آخر من الأدبيات اتجه إلى تناول الاحلال النقدي نفسه، سواء من حيث قياسه المباشر، أو من حيث تحديد محدداته، أو من حيث تفسير العوامل التي تدفع الأفراد والمؤسسات إلى تفضيل العملة الأجنبية على العملة المحلية.

2.2 دراسات تناولت الاحلال النقدي أو الدولرة من حيث القياس أو المحددات أو التفسير

يحظى الاحلال النقدي باهتمام واسع في الأدبيات الاقتصادية، لأنه يعبر عن تحول في سلوك الأفراد والمؤسسات عند تراجع الثقة في العملة المحلية وازدياد الميل إلى الاحتفاظ بالعملة الأجنبية. ولا ترتبط هذه الظاهرة بعامل واحد فقط، بل تتداخل في تفسيرها عناصر متعددة، في مقدمتها سعر الصرف، وتوقعات انخفاض قيمة العملة، وفروق العائد بين الأصول المحلية والأجنبية، إلى جانب درجة الاستقرار النقدي والمالي. وانطلاقا من ذلك، يضم هذا المحور الدراسات التي تناولت الاحلال النقدي أو الدولرة من حيث قياسه ومحدداته وتفسيره، بما يسمح بفهم أعمق للظروف التي تدفع المتعاملين إلى تفضيل العملة الأجنبية، وبإبراز النتائج التي انتهت إليها الأدبيات السابقة في هذا المجال، تمهيدا للاستفادة منها في تأطير الدراسة الحالية. وفي هذا الإطار، يمكن عرض أهم الدراسات التي تناولت الاحلال النقدي أو الدولرة من حيث القياس أو المحددات أو التفسير، وذلك على النحو الآتي:

1.2.2 دراسة Agénor و Khan (1996):

Foreign currency deposits and the demand for money in developing countries (1996)

بحثت هذه الدراسة أثر الودائع بالعملة الأجنبية في الطلب على النقود في عدد من الدول النامية، مع التركيز على تفسير إحلال العملة (Currency Substitution) في ضوء العوائد المتوقعة على الأصول المحلية والأجنبية. وشملت الدراسة عشر دول نامية هي: بنغلاديش، البرازيل، الإكوادور، إندونيسيا، ماليزيا، المكسيك، المغرب، نيجيريا، باكستان، والفلبين. واعتمدت على نسبة الودائع بالعملة الأجنبية إلى الودائع المحلية بوصفها مؤشرا على إحلال العملة، إلى جانب سعر الفائدة المحلي وانخفاض سعر الصرف المتوقع وبعض المتغيرات المرتبطة بالعوائد المتوقعة. واعتمدت الدراسة نموذجا تطلعيا ديناميكيا لإحلال العملة مبنيا على التوقعات الرشيدة، مع تقديره باستخدام المتغيرات الآلية (IV) في إطار Errors-in-variables، ثم قارنت نتائجه مع نموذج التعديل الجزئي (PAM) التقليدي. وأظهرت النتائج أن انخفاض سعر الصرف المتوقع يؤثر في الطلب على الودائع بالعملة الأجنبية في عدد من الدول محل الدراسة، وأن النموذج التطلعي كان في المجمل أفضل تفسيرا للبيانات من نموذج التعديل الجزئي. كما بينت الدراسة أن إحلال العملة في الدول النامية لا يرتبط فقط بالفروق الحالية في العوائد، بل أيضا بتوقعات المتعاملين المستقبلية بشأن سعر الصرف. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها قدمت معالجة أكثر تقدما لإحلال العملة في الدول النامية، وربطت الظاهرة بسلوك ادخاري ومحفظي تطلعي بدل الاقتصار على الصيغ التقليدية الساكنة أو الجزئية.

2.2.2 دراسة Bahmani-Oskooee و Techaratanachai (2001) :

Currency substitution in Thailand (2001)

سعا الباحثان إلى فحص ما إذا كان تراجع قيمة البات يؤدي إلى إحلال العملة في تايلند. واستندت إلى بيانات ربع سنوية للفترة 1977- 1990، مع بناء دالة للطلب على النقود تضم النقود الحقيقية بالمعنى الواسع M2 والدخل الحقيقي وسعر الفائدة وسعر الصرف الفعال الاسمي. وجاء التقدير في إطار نموذج المتجهات الذاتية(VAR) ، مع اختبار العلاقة الطويلة الأجل باستخدام التكامل المشترك (Cointegration) وفق Johansen-Juselius، بعد التحقق من درجة تكامل السلاسل بواسطة ADF وتحديد فترات الإبطاء المناسبة. وبينت النتائج وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات، كما أظهرت أن انخفاض قيمة البات كان مقترنا بتراجع حيازة النقود المحلية، بما يدعم فرضية إحلال العملة في الحالة التايلندية. وتكمن أهمية هذه الدراسة في أنها أبرزت دور سعر الصرف ضمن محددات الطلب على النقود في اقتصاد مفتوح، وربطت بين تقلبات العملة وسلوك الأفراد في التحول بين الأصول المحلية والأجنبية.

3.2.2 دراسة Elkhafif (2002):

Exchange rate policy and currency substitution: The case of Africa's emerging economies (2002)

بحثت هذه الدراسة العلاقة بين سياسة سعر الصرف وإحلال العملة (Currency Substitution) في اثنتين من الاقتصادات الإفريقية الصاعدة هما مصر وجنوب إفريقيا، مع التركيز على كيفية اختلاف ديناميكية إحلال العملة باختلاف أداة السياسة النقدية المعتمدة في كل بلد. واستندت إلى بيانات شهرية تغطي الفترة 2001–1991، واعتمدت على نسبة الودائع بالعملة الأجنبية إلى عرض النقود الواسع M2 كمؤشر على إحلال العملة، إلى جانب سعر الصرف الاسمي وفارق سعر الفائدة بين الأصول المحلية والأصول المقومة بالدولار. واعتمدت الدراسة مواصفة قياسية رئيسية في إطار نموذج تصحيح الخطأ (ECM) لتقدير العلاقة القصيرة والطويلة الأجل بين إحلال العملة ومحدداته، ثم دعمت التحليل باختبارات السببية لغرانجر (Granger Causality) لفحص اتجاه العلاقة بين سعر الصرف وإحلال العملة وفارق سعر الفائدة .وأظهرت النتائج أن إحلال العملة كان مرتفعا جدا في مصر في بداية الفترة، إذ تجاوز 50% من M2 ثم أخذ في التراجع مع اعتماد سعر الصرف كمرساة للاستقرار، في حين كان ضعيفا في جنوب إفريقيا ثم ارتفع تدريجيا مع اعتماد استهداف التضخم وترك سعر الصرف أكثر تحررا. كما بينت النتائج أن مرونة إحلال العملة تجاه

سعر الصرف في جنوب إفريقيا كانت أكبر من نظيرتها في مصر، وأن سرعة التكيف كانت أسرع أيضا في جنوب إفريقيا. وأكدت اختبارات السببية وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من سعر الصرف إلى إحلال العملة في البلدين، بينما اختلف اتجاه العلاقة بين فارق سعر الفائدة وإحلال العملة بين مصر وجنوب إفريقيا. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها توضح أن سياسة تثبيت أو ربط سعر الصرف قد تكون أكثر ملاءمة في بيئة يرتفع فيها إحلال العملة، في حين يكون استهداف التضخم أنسب عندما يكون إحلال العملة محدودا، أما في بيئة الدولرة المرتفعة فقد تضعف فعالية هذا التوجه.

4.2.2 دراسة Prock وآخرون (2003):

Currency substitution: Evidence from Latin America (2003)

بحثت هذه الدراسة مدى إحلال العملة (Currency Substitution) في أمريكا اللاتينية، مع التركيز على ثلاث دول هي الأرجنتين والبرازيل والمكسيك، وذلك في ضوء اختلاف درجة الاستقرار النقدي والمصداقية في السياسات الاقتصادية بينها. واستندت إلى بيانات شهرية تغطي الفترة أكتوبر 1986 – يونيو 2001، واعتمدت على M1 الحقيقي بوصفه مؤشرا أساسيا في تحليل الطلب على النقود، إلى جانب سعر الفائدة وسعر الصرف الاسمي والإنتاج الصناعي الحقيقي بوصفه ممثلا للدخل أو النشاط الاقتصادي. واعتمدت الدراسة ثلاثة نماذج تطبيقية، واحدا لكل دولة، في إطار نموذج تصحيح الخطأ المتجهي (VECM) بعد التحقق من وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، ثم استخدمت دوال الاستجابة للصدمات (IRFs) لتتبع أثر الصدمات في سعر الفائدة وسعر الصرف والإنتاج على M1. وأظهرت النتائج أن استجابة M1 لصدمة في سعر الفائدة كانت سالبة ومعنوية في الأرجنتين والبرازيل لكنها لم تكن معنوية في المكسيك، كما أن صدمة سعر الصرف أحدثت أثرا معنويا في الأرجنتين والبرازيل دون المكسيك .وانتهت الدراسة إلى أن إحلال العملة كان أقوى في الأرجنتين ثم البرازيل، وأضعف في المكسيك، وهو ما فسرته الدراسة بكون السياسات الاقتصادية في المكسيك كانت أكثر مصداقية واستقرارا بعد أزمة 1994. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها لم تكتف باختبار العلاقة طويلة الأجل، بل قارنت بين ثلاث حالات لاتينية داخل إطار ديناميكي موحد، وأوضحت أن ارتفاع إحلال العملة يجعل المجاميع النقدية أكثر حساسية لصدمات سعر الصرف وسعر الفائدة والنشاط الاقتصادي.

5.2.2 دراسة Bahmani-Oskooee و Tanku (2006)

Black market exchange rate, currency substitution and the demand for money in LDCs (2006)

حاول الباحثان تحديد متغير سعر الصرف الأنسب لإدراجه في دالة الطلب على النقود في البلدان النامية، من خلال المقارنة بين سعر الصرف في السوق السوداء BEX وسعر الصرف الرسمي OEX وعلاوة السوق السوداء PR. واستندت إلى بيانات ربع سنوية تخص 25 دولة نامية، مع بناء الدالة اعتمادا على النقود الحقيقية M2 والدخل الحقيقي Y والتضخم P وسعر الصرف EX. وقدرت الدراسة ثلاث صيغ تطبيقية للنموذج، الأولى باستخدام BEX، والثانية باستخدام OEX، والثالثة باستخدام PR، وذلك في إطار اختبار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test) ونموذج تصحيح الخطأ (ECM)، مع الاستعانة باختبارات الاستقرار CUSUMو CUSUMSQ وبعض الاختبارات التشخيصية. وبينت النتائج أن المتغير الأنسب يختلف من دولة إلى أخرى، إذ كان سعر السوق السوداء أكثر أهمية في بعض الحالات، بينما كان السعر الرسمي أو علاوة السوق السوداء أكثر ملاءمة في حالات أخرى، كما ظهر أن أثر سعر الصرف يكون أوضح في الأجل القصير أكثر من الأجل الطويل. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها وسعت التحليل إلى عينة واسعة من البلدان النامية، وانتهت إلى أن اختيار متغير سعر الصرف في دالة الطلب على النقود يظل مسألة مرتبطة بخصوصية كل اقتصاد.

6.2.2 دراسة Bahmani-Oskooee و Karacal (2006):

The demand for money in Turkey and currency substitution (2006)

بحثت هذه الدراسة الطلب على النقود في تركيا مع اختبار أثر إحلال العملة (Currency Substitution) في ظل التدهور الكبير في قيمة الليرة التركية والتقلبات التي عرفها الاقتصاد التركي خلال العقود السابقة. واستندت إلى بيانات شهرية تخص تركيا من جانفي 1987 إلى جوان 2004 واعتمدت على M1 وM2 بوصفهما بديلين للمتغير التابع، إلى جانب الدخل الحقيقي Y وسعر الفائدة i والتضخم (π) وسعر الصرف الاسمي EX. واستخدم الباحثان منهج اختبار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Testing) ضمن إطار ARDL، ثم الاستعانة باختباري CUSUM و CUSUMSQ لفحص استقرار العلاقة المقدرة. وأظهرت النتائج وجود علاقة طويلة الأجل بين المجاميع النقدية ومحدداتها، كما بينت أن سعر الصرف يؤثر سلبا في الطلب على النقود، بما يدعم وجود إحلال للعملة في تركيا، أي أن تدهور الليرة يدفع المتعاملين إلى تقليل الاحتفاظ بالنقود المحلية لصالح العملات الأجنبية. كما خلصت الدراسة إلى أن M1 كان أكثر ملاءمة من M2

كمتغير يمكن أن تعتمد عليه السلطات النقدية، لأنه أكثر استقرارا وكانت محدداته الأساسية أكثر اتساقا داخل العلاقة طويلة الأجل. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها جمعت بين اختبار التكامل المشترك واختبار الاستقرار الهيكلي، ولم تكتف بإثبات وجود علاقة طويلة الأجل فقط، بل اهتمت أيضا بمدى ثباتها، وهو ما يجعل نتائجها أكثر فائدة عند تقييم فعالية السياسة النقدية في تركيا.

7.2.2 دراسة Lebre de Freitas و Veiga (2006):

Currency substitution, portfolio diversification, and money demand (2006)

بحثت هذه الدراسة العلاقة بين إحلال العملة (Currency Substitution) وتنويع المحافظ والطلب على النقود في عدد من دول أمريكا اللاتينية، مع التركيز على حالة الاقتصادات التي يواجه فيها الأفراد قيودا على حيازة السندات المقومة بالعملة الأجنبية أو لا يستطيعون الوصول إليها بحرية. وشملت الدراسة ست دول هي: البرازيل وتشيلي وكولومبيا وجمهورية الدومينيكان وباراغواي وفنزويلا .واعتمدت على الطلب على النقود الحقيقية بوصفه المتغير التابع، إلى جانب الناتج الحقيقي وسعر الفائدة المحلي وسعر الفائدة الأمريكي والانخفاض المتوقع في سعر الصرف وتقلب سعر الصرف. واعتمدت الدراسة إطارا نظريا واحدا يوسع نموذج Thomas (1985) الديناميكي الأمثل للطلب على النقود وإحلال العملة، بحيث يميز بين إحلال العملة وإحلال الأصول في ظل قيود على حيازة الأصول الأجنبية، ثم اختبرت نتائجه تطبيقيا باستخدام Dynamic OLS لتقدير دوال الطلب على النقود في الدول محل الدراسة. وأظهرت النتائج أن دلالة متغير الانخفاض المتوقع في سعر الصرف داخل دالة الطلب على النقود تمثل اختبارا صالحا لوجود إحلال العملة في الاقتصادات التي تعرف قيودا على حركة رؤوس الأموال. كما وجدت الدراسة أدلة على وجود إحلال العملة في كولومبيا وجمهورية الدومينيكان وفنزويلا، بينما لم تجد دليلا عليه في البرازيل وتشيلي، في حين ظلت حالة باراغواي غير حاسمة تماما. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها قدمت تمييزا نظريا وتطبيقيا أدق بين إحلال العملة وإحلال الأصول، واعتبرت أن مجرد حيازة العملة الأجنبية لا يكفي لإثبات إحلال العملة، بل لا بد من التحقق مما إذا كانت تؤثر فعلا في الطلب على النقود المحلية بوصفها بديلا في المعاملات.

8.2.2 دراسة Yoskowitz و Pisani (2007):

Risk and reward: Currency substitution and acceptance of the Mexican peso by firms in the United States southern frontier (2007)

بحثت هذه الدراسة ظاهرة إحلال العملة (Currency Substitution) في سياق غير مألوف، إذ ركزت على قبول البيزو المكسيكي داخل بيئة تعتمد الدولار الأمريكي على الجانب الأمريكي من الحدود الجنوبية للولايات المتحدة، وبالتحديد في المناطق الحدودية مع المكسيك في تكساس. وشملت الدراسة ثلاث مناطق حضرية حدودية هي إل باسو ولاريدو ووادي ريو غراندي الأدنى، واعتمدت على عينة طبقية عشوائية من 300 مؤسسة تجزئة. وتمحورت المتغيرات الأساسية حول قرار المنشأة قبول البيزو أو رفضه، إلى جانب الموقع والمسافة عن المعبر الحدودي وحجم المنشأة ونوع النشاط وطبيعة الحضور المؤسسي هل هو محلي أو إقليمي أو وطني. واعتمدت الدراسة نموذجا تطبيقيا واحدا هو الانحدار اللوجستي (Logistic Regression) لتفسير محددات قرار قبول البيزو في المعاملات التجارية. وأظهرت النتائج أن نحو ربع مؤسسات التجزئة في العينة كانت تقبل البيزو المكسيكي، كما تبين أن الموقع داخل المنطقة الحدودية والقرب من المعبر الحدودي وحجم المنشأة ونوع النشاط وطبيعة المنشأة كلها عوامل مؤثرة إحصائيا في قرار القبول. كما أوضحت الدراسة أن المنشآت المحلية والأقرب إلى الحدود كانت أكثر ميلا إلى قبول البيزو، وأن هذا السلوك يرتبط بمحاولة جذب الزبائن القادمين من المكسيك وتيسير المعاملات معهم. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها توسع مفهوم إحلال العملة من المجال الكلي المعتاد، المرتبط بالتضخم والطلب على النقود، إلى المستوى الجزئي داخل منشآت التجزئة، وتبين أن العملة الأجنبية قد تُستعمل حتى داخل اقتصاد ذي عملة قوية عندما تفرض البيئة الحدودية والتجارية ذلك.

9.2.2 دراسة Heimonen (2008):

Substituting a substitute currency (2008)

بحثت هذه الدراسة ظاهرة إحلال العملة (Currency Substitution) لكن بصيغة خاصة، إذ ركزت على إحلال عملة أجنبية محل عملة أجنبية أخرى، أي الانتقال من الدولار إلى اليورو بوصفهما عملتين بديلتين في إستونيا خلال مرحلة التحول والاندماج الأوروبي. واستندت إلى بيانات شهرية تخص إستونيا خلال الفترة أبريل 1997 – نوفمبر 2000، واعتمدت على الودائع بالعملة الأجنبية المقومة بالدولار (FCDUSD) والودائع المقومة باليورو والعملات المرتبطة به (FCDeuro)، إلى جانب أسعار الفائدة على الودائع بالدولار واليورو والتضخم النسبي وسعر الصرف الحقيقي وبعض المؤشرات المرتبطة بالتجارة الخارجية. واعتمدت الدراسة إطارا تطبيقيا رئيسيا مستندا إلى نموذج Miles (1978) للطلب على العملات البديلة، مع توسيعه ليتلاءم مع حالة الإحلال بين الدولار واليورو بدل الإحلال بين العملة المحلية والأجنبية، كما استخدمت اختبارات التكامل المشترك

ونموذج تصحيح الخطأ (ECM)، واختبارات Threshold Cointegration (اختبارات التكامل المشترك ذات العتبة) لرصد ما إذا كان التعديل نحو التوازن يتم بصورة متماثلة أو غير متماثلة . وأظهرت النتائج وجود إحلال بين الدولار واليورو في إستونيا، مع لا تماثل في الأجل القصير لصالح اليورو، إذ بدت الجمودات واللاانعكاسية وأثر العتبة داعمة لانتقال الاستخدام نحو اليورو، بينما لم تظهر أدلة قوية على لا تماثل طويل الأجل. كما خلصت الدراسة إلى أن النموذج التقليدي لإحلال العملة كان قادرا، بوجه عام، على تفسير ديناميكية التحول بين العملتين البديلتين. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها تنقل تحليل إحلال العملة من الإطار المعتاد، أي بين العملة المحلية والأجنبية، إلى إطار أكثر دقة يتعلق بالمنافسة بين العملات الأجنبية نفسها داخل اقتصاد انتقالي يتجه نحو الاندماج النقدي الأوروبي.

10.2.2 دراسة Samreth (2011):

An empirical study on the hysteresis of currency substitution in Cambodia (2011)

بحثت هذه الدراسة ما إذا كانت ظاهرة إحلال العملة (Currency Substitution) في كمبوديا تتسم بوجود أثر هسترة أو استمرارية ذاتية (Hysteresis)، أي ما إذا كانت الظاهرة تستمر حتى بعد تحسن الظروف الاقتصادية التي ساهمت في ظهورها. واستندت إلى بيانات شهرية تخص كمبوديا خلال الفترة يونيو 1993 – يونيو 2009، واعتمدت على نسبة إحلال العملة (CS) بوصفها نسبة العملة الأجنبية إلى العملة المحلية، إلى جانب معدل انخفاض سعر الصرف المتوقع ومتغير يمثل الخبرة المتراكمة في استخدام العملة الأجنبية بوصفه مؤشرا على أثر الشبكة أو الخارجة الشبكية (Network Externality)، مع إدراج متغير وهمي لالتقاط أثر الاضطرابات السياسية بين 1997 و1998 .واعتمدت الدراسة صيغة تطبيقية واحدة رئيسية مشتقة من نموذج النقود في دالة المنفعة (Money-in-the-Utility Function) بعملتين، ثم جرى تقديرها باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة (ARDL) واختبار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test)، مع استخراج نتائج الأجل القصير والأجل الطويل وفحص الاستقرار عبر CUSUM و CUSUMSQ. وأظهرت النتائج وجود علاقة طويلة الأجل مستقرة بين إحلال العملة ومحدداته، كما بينت أن ارتفاع انخفاض سعر الصرف المتوقع يؤدي إلى زيادة إحلال العملة، وهو ما ينسجم مع الأدبيات السابقة. والأهم أن الدراسة وجدت دليلا على وجود أثر الشبكة في استخدام العملة الأجنبية، بما يعني أن إحلال العملة في كمبوديا يتخذ طابعا هستيريا أو استمراريا يصعب عكسه بسرعة. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها توضح أن خفض إحلال العملة في كمبوديا لا يكفي فيه مجرد تحقيق

الاستقرار في سعر الصرف، بل يتطلب أيضا سياسات أوسع تعزز الثقة في العملة المحلية وتدعم الإصلاحات المالية والمؤسسية بشكل تدريجي ومتناسق.

11.2.2 دراسة Doguwa (2014):

Currency substitution: Evidence from Nigeria (2014)

ركزت هذه الدراسة على ظاهرة إحلال العملة (Currency Substitution) في نيجيريا، مع محاولة تحديد أسبابها وآثارها في الطلب على النقود والسياسة النقدية. واستندت إلى بيانات شهرية وربع سنوية تغطي في الأساس الفترة 1994-2014، وبنت التحليل اعتمادا على نسبتي الودائع بالعملة الأجنبية إلى الودائع تحت الطلب بالنايرا CS1 والودائع بالعملة الأجنبية إلى إجمالي الودائع بالنايرا CS2، إلى جانب متغيرات مثل فارق سعر الصرف بين السوق الرسمية والموازية SP ومخاطر سعر الصرف ER والدخل الحقيقي Y وسعر الفائدة المحلي على الودائع RD وسعر الفائدة الأجنبي قصير الأجل FR والتضخم المتوقع IR. واعتمدت الدراسة أكثر من صيغة تطبيقية، إذ قدرت أولا نماذج لقياس محددات إحلال العملة باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة (ARDL) واختبار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test) في إطار نموذج تصحيح الخطأ (ECM)، ثم قدرت دوال طلب على النقود وفق ثلاثة تعريفات للمجاميع النقدية لاختبار أثر إحلال العملة في استقرار الطلب على النقود. وأظهرت النتائج أن توقعات تخفيض قيمة العملة ومخاطر سعر الصرف وبعض عوامل عدم اليقين السياسي كانت من أبرز محددات إحلال العملة في نيجيريا، كما بينت تقديرات الطلب على النقود أن أسعار الفائدة الأجنبية قصيرة الأجل تؤثر معنويا في الطلب على النايرا، وهو ما يقدم دليلا واضحا على وجود إحلال للعملة. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها توضح أن الطلب على النقود في نيجيريا لا يتحدد فقط بالعوامل المحلية، بل يتأثر أيضا بعوامل خارجية، بما يعني أن إحلال العملة قد ينقل قدرا من عدم الاستقرار النقدي من الخارج إلى الاقتصاد المحلي ويضعف فعالية السياسة النقدية.

12.2.2 دراسة Ju (2020):

The relationship between currency substitution and exchange rate volatility (2020)

بحثت هذه الدراسة العلاقة بين إحلال العملة (Currency Substitution) وتقلب سعر الصرف في مجموعة من الاقتصادات الناشئة، مع التركيز على ما إذا كان ارتفاع درجة إحلال العملة يؤدي إلى زيادة تقلبات سعر الصرف أو العكس. واستندت إلى بيانات شهرية، ثم ربع سنوية في بعض الاختبارات، تخص ثماني دول هي: الفلبين والتشيك وإندونيسيا وبولندا والأرجنتين وبيرو ونيجيريا

والمجر، وقد اختلفت فترة الدراسة من بلد إلى آخر، حيث امتدت من 2000 M1 إلى 2019 M12 في بعض الدول مثل البيرو وبولندا، بينما بدأت لاحقا في دول أخرى مثل الفلبين التي تغطي بياناتها الفترة 2008 M3 إلى 2019 M12. واعتمدت الدراسة على متغير درجة إحلال العملة CS المقاسة بنسبة الودائع بالعملة الأجنبية إلى إجمالي الودائع، وعلى تقلب سعر الصرف ERV المقاس بوصفه التباين الشرطي لمعدل انخفاض سعر الصرف الاسمي، إلى جانب فارق سعر الفائدة الاسمي ومؤشر VIX كمقياس للمخاطر العالمية. واعتمدت الدراسة عدة صيغ تطبيقية، إذ استخدمت نموذج TARCH لنمذجة تقلب سعر الصرف المشروط واختبار أثر إحلال العملة في هذا التقلب. مع اختبار أثر الراتشيت أو السقاطة (Ratchet Effect)، ثم استعانت بـ نموذج VAR ونموذج تصحيح الخطأ المتجهي (VECM)، مع توظيف اختبار سببية غرانجر ودوال الاستجابة للصدمات (IRF) واختبار Johansen للتكامل المشترك (Cointegration). وأظهرت النتائج أن أثر إحلال العملة في تقلب سعر الصرف لم يكن موحدا بين دول العينة، لكنه كان موجبا ومعنويا في عدد من الحالات، منها نيجيريا والأرجنتين والفلبين والمجر وفق نتائج TARCH، كما بينت اختبارات VAR/VECM وجود علاقات سببية واتجاهات تفاعل مختلفة بين المتغيرين، مع بروز أثر موجب طويل الأجل لإحلال العملة على تقلب سعر الصرف خاصة في الأرجنتين ونيجيريا .وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها بينت أن العلاقة بين إحلال العملة وتقلب سعر الصرف ليست واحدة في جميع الاقتصادات، لكنها في الغالب علاقة تعزز عدم الاستقرار النقدي، وهو ما يجعل الحد من إحلال العملة هدفا مهما للسلطات النقدية في الاقتصادات الناشئة.

13.2.2 دراسة Ajibola وآخرون (2020):

Currency substitution and exchange rate volatility in Nigeria: An autoregressive distributed lag approach (2020)

بحثت هذه الدراسة العلاقة بين تقلب سعر الصرف وإحلال العملة (Currency Substitution) في نيجيريا، مع محاولة تحديد ما إذا كان ارتفاع تقلبات سعر الصرف يؤدي إلى زيادة لجوء الأفراد إلى الاحتفاظ بالعملة الأجنبية. واستندت إلى بيانات ربع سنوية تخص نيجيريا خلال الفترة 1995-2018، واعتمدت مؤشرين لإحلال العملة هما CS1 بوصفه مقياسا ضيقا، وCS2 بوصفه مقياسا واسعا، إلى جانب متغيرات مثل الرقم القياسي لأسعار المستهلك CPI والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي RGDP وسعر الفائدة المحلي PLRNGN وسعر الفائدة الأمريكي PLRUSA والتغيرات المتوقعة في سعر الصرف الحقيقي REREXP وتقلب سعر الصرف الاسمي NERV وتقلب سعر

الصرف الحقيقيRERV، مع إدراج متغيرين وهميين لالتقاط الانقطاع الهيكلي المرتبط بمرحلة التحول الديمقراطي سنة 1999 وإعادة أساس الناتج سنة 2010. واعتمدت الدراسة عدة صيغ تطبيقية داخل نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة (ARDL) واختبار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test)، مع تقدير علاقات الأجل الطويل والأجل القصير في إطار نموذج تصحيح الخطأ (ECM)، كما استخرجت مقاييس تقلب سعر الصرف باستخدام GARCH(1,1). وأظهرت النتائج وجود علاقة موجبة بين تقلب سعر الصرف الحقيقي وإحلال العملة في الأجلين القصير والطويل، كما تبين أن سعر الفائدة المحلي والتغيرات المتوقعة في سعر الصرف من المحددات المهمة لإحلال العملة في نيجيريا. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها أكدت أن عدم استقرار سعر الصرف لا يظل مجرد ظاهرة نقدية، بل يدفع الأفراد إلى التحول نحو العملات الأجنبية، بما يضعف فعالية السياسة النقدية ويبرر تشديد الجهود الرامية إلى استقرار الأسعار وسعر الصرف.

14.2.2 دراسة Ujunwa وآخرون (2021):

Extending the determinants of currency substitution in Nigeria: Any role for financial innovation? (2021)

بحثت هذه الدراسة أثر الابتكار المالي في إحلال العملة (Currency Substitution) في نيجيريا، مع اختبار ما إذا كان هذا العامل يشكل محددا إضافيا إلى جانب المحددات التقليدية مثل التضخم وسعر الصرف وسعر الفائدة الأجنبي. واستندت إلى بيانات ربع سنوية تخص نيجيريا خلال الفترة 2005Q1-2019Q4، واعتمدت على مقياسين لإحلال العملة هما القيمة الحقيقية للودائع بالعملة الأجنبية lnFCD ونسبة الودائع بالعملة الأجنبية إلى العملة المحلية RFCD_DC، إلى جانب الابتكار المالي FINTECH والدخل الحقيقي Y وسعر الفائدة الأجنبي FITR والتضخم IFR وسعر الصرف الفعلي الحقيقيREER. وقاست الدراسة الابتكار المالي من خلال القيمة النقدية الحقيقية للمعاملات المنجزة عبر المنصات الرقمية مثل ATM وPOS والإنترنت البنكي وNIP وNEFT واعتمدت الدراسة نموذجين تطبيقيين في إطار نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة (ARDL) واختبار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test)، أحدهما باستخدام lnFCD والآخر باستخدام RFCD_DC، ثم انتقلت إلى نموذج تصحيح الخطأ (ECM)، مع إجراء اختبارات تشخيصية والاستعانة بـCUSUM و CUSUMSQ للتحقق من الاستقرار. وأظهرت النتائج وجود علاقة قصيرة الأجل وطويلة الأجل بين الابتكار المالي وإحلال العملة في نيجيريا، كما بينت أن الابتكار المالي يؤثر إيجابا ومعنويا في إحلال العملة، إلى جانب الدخل والتضخم وسعر الفائدة الأجنبي وسعر الصرف،

مع بروز سعر الصرف والتضخم بوصفهما من أقوى المحددات. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها توسع تفسير إحلال العملة في نيجيريا ليشمل التحول التكنولوجي في نظام المدفوعات، وتوضح أن تطوير البنية المالية الرقمية قد يزيد حوافز الاحتفاظ بالعملة الأجنبية ما لم يواكبه استقرار نقدي ومالي كاف.

15.2.2 دراسة Chen و Siklos (2023):

Currency substitution in a world of looming retail CBDCs: Suggestive currency substitution-based evidence (2023)

بحثت هذه الدراسة آفاق إحلال العملة (Currency Substitution) في ظل التوسع المرتقب في العملات الرقمية للبنوك المركزية الموجهة للتجزئة (rCBDCs)، مع محاولة تقدير مدى احتمال اتساع إحلال العملة إذا أصبح الاحتفاظ بعملات رقمية متعددة عبر الحدود أكثر سهولة. واستندت إلى عينة مقطعية واسعة تضم اقتصادات متقدمة (AE) واقتصادات ناشئة (EME)، شملت عددا من الدول الكبيرة والصغيرة والمفتوحة بدرجات متفاوتة خلال الفترة الممتدة تقريبا من 1990إلى 2020 بحسب توافر البيانات. واعتمدت الدراسة على متغيرات الطلب على النقود التقليدية مثل الأرصدة النقدية الحقيقية والدخل الحقيقي وسعر الفائدة المحلي وسعر الفائدة الأجنبي وسعر الصرف المتوقع، كما أدرجت متغيرات مؤسسية وتكنولوجية مرتبطة بالرقمنة مثل الاشتراكات الهاتفية المحمولة والخوادم الآمنة والتحويلات عبر الحدود والانفتاح الاقتصادي واستقلالية البنك المركزي والثقة في الحكومة وحقوق الملكية وانتشار البطاقات المصرفية . واعتمدت الدراسة أكثر من نموذج، إذ قدرت أولا نماذج طلب على النقود في إطار بيانات بانل باستخدام طريقة العزوم المعممة (GMM) لاستخراج درجة إحلال العملة، ثم لجأت إلى نماذج الفرق في الفرق (DiD) للتعامل مع بعض العوامل التكنولوجية والمؤسسية بوصفها نوعا من المعالجة أو التدخل الذي قد يحاكي أثر الانتقال إلى بيئة رقمية. وأظهرت النتائج وجود حيز معتبر لإحلال العملة حتى بعد التحكم في العوامل المؤسسية والتكنولوجية، كما بينت أن هذا الحيز كان أكبر في الاقتصادات الناشئة مقارنة بالاقتصادات المتقدمة، خاصة عند استخدام تعريفات أوسع للعرض النقدي. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها تربط بين أدبيات إحلال العملة التقليدية والنقاش المعاصر حول العملات الرقمية للبنوك المركزية، وتؤكد أن نجاح rCBDCs قد يزيد قابلية الأفراد للاحتفاظ بعملات أجنبية رقميا، بما قد يفرض على السلطات النقدية تطوير أطر تنظيمية وأدوات احترازية جديدة لحماية الاستقلال النقدي والسيادة النقدية.

16.2.2 دراسة Kallon و Barrie (2023):

An empirical assessment of exchange rate depreciation and currency substitution in Sierra-Leone (2023)

بحثت هذه الدراسة العلاقة بين انخفاض سعر الصرف وإحلال العملة (Currency Substitution) في سيراليون، مع التركيز على المرحلة التي أعقبت جائحة كورونا وما رافقها من اضطرابات عالمية وارتفاع في التضخم. واستندت إلى بيانات شهرية تخص سيراليون خلال الفترة يناير 2020 – مايو 2023، واعتمدت على مقياسين لإحلال العملة هما الإحلال النقدي الواسع (BCS) والإحلال النقدي الضيق (NCS)، إلى جانب انخفاض سعر الصرف الاسمي (NERD) والاحتياطيات الدولية الإجمالية (GIRs) ومؤشر أسعار المستهلك CPI. واعتمدت الدراسة نموذجين تطبيقيين في إطار نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة (ARDL) واختبار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test)، أحدهما لقياس BCS والآخر لقياس NCS، ثم انتقلت إلى نموذج تصحيح الخطأ (ECM) لتحليل التكيف في الأجل القصير، مع إجراء اختبارات تشخيصية واستخدام CUSUM و CUSUMSQ للتحقق من الاستقرار. وأظهرت النتائج وجود علاقة طويلة الأجل بين إحلال العملة وكل من انخفاض سعر الصرف والتضخم والاحتياطيات الدولية، كما بينت أن انخفاض قيمة الليون كان عاملا موجبا ومعنويا في زيادة إحلال العملة، بينما ساهمت زيادة الاحتياطيات الدولية في الحد منه. كذلك أكدت النتائج أن التضخم يعزز اتجاه الأفراد إلى تفضيل الدولار على العملة المحلية. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها توضح أن تدهور سعر الصرف وارتفاع الأسعار في سيراليون لم يؤديا فقط إلى إضعاف الثقة في العملة المحلية، بل دفعا أيضا إلى اتساع إحلال العملة، بما يفرض على السلطات النقدية التركيز على استقرار سعر الصرف وتعزيز الاحتياطيات وكبح التضخم.

تكشف الدراسات الواردة في هذا المحور أن الاحلال النقدي لم يعد في الأدبيات الاقتصادية يعالج بوصفه ظاهرة هامشية أو مرتبطة فقط بظروف التضخم الحاد، بل أصبح ينظر إليه باعتباره سلوكا نقديا ومحفظيا يعكس تفضيل الأفراد والمؤسسات للعملة الأجنبية عندما تتراجع جاذبية العملة المحلية أو تزداد المخاطر المرتبطة بها. وتظهر هذه الدراسات أن الاحلال النقدي قيس بطرق متعددة، إلا أن المؤشر الأكثر شيوعا تمثل في الودائع بالعملة الأجنبية أو نسبتها إلى الودائع أو إلى عرض النقود، وهو ما سمح بتحويل الظاهرة من مفهوم نظري عام إلى متغير قابل للرصد والاختبار القياسي (Agénor & Khan, 1996; Elkhafif, 2002; Doguwa, 2014; Ujunwa et al., 2021).

ومن أبرز ما يجمع هذه الدراسات أن سعر الصرف وتوقعات انخفاض قيمة العملة وتقلباته تمثل المحدد الأكثر حضورا في تفسير الاحلال النقدي. فقد بينت مجموعة من الدراسات أن تراجع قيمة العملة المحلية، أو توقع استمرار هذا التراجع، يدفع المتعاملين إلى تقليص احتفاظهم بالنقود المحلية وزيادة توجههم نحو العملات الأجنبية، سواء عبر الودائع أو عبر أنماط أخرى من الحيازة النقدية (Bahmani-Oskooee & Techaratanachai, 2001; Samreth, 2011; Ajibola et al., 2020; Kallon & Barrie, 2023). كما أوضحت دراسات أخرى أن العلاقة لا تقف عند مستوى الانخفاض الفعلي في سعر الصرف، بل تشمل أيضا مخاطر الصرف، والفجوة بين السوق الرسمية والموازية، وتقلبات الصرف الاسمي والحقيقي، بما يعني أن الاحلال النقدي يرتبط بالتوقعات وبحالة عدم اليقين بقدر ارتباطه بالمستوى الفعلي لسعر الصرف (Doguwa, 2014; Ju, 2020).

وفي مقابل هذا العامل المركزي، تبين الأدبيات أن الاحلال النقدي لا يتحدد بسعر الصرف وحده، بل يتأثر أيضا بجملة من العوامل المساندة، مثل فروق أسعار الفائدة المحلية والأجنبية، والتضخم، والدخل، والانفتاح المالي، ودرجة مصداقية السياسة الاقتصادية. ويظهر ذلك بوضوح في الدراسات التي قارنت بين بلدان مختلفة وخلصت إلى أن شدة الاحلال النقدي تختلف باختلاف البيئة الاقتصادية والمؤسسية، لا باختلاف متغيرات الصرف فقط. فالدراسات المقارنة في إفريقيا وأمريكا اللاتينية وآسيا تبين أن البلدان التي تعاني من ضعف المصداقية أو من عدم استقرار السياسات أو من تكرار الصدمات النقدية تكون أكثر عرضة لاتساع الاحلال النقدي من غيرها (Elkhafif, 2002; Prock et al., 2003; Bahmani-Oskooee & Tanku, 2006). كما أن بعض الدراسات أوضحت أن تفسير الاحلال النقدي يظل مرتبطا بخصوصية كل اقتصاد، بحيث لا يمكن افتراض وجود محدد واحد يعمل بنفس القوة في جميع الحالات.

ومن النتائج المهمة التي يبرزها هذا المحور أن الأدبيات أصبحت أكثر ميلا إلى النظر إلى الاحلال النقدي بوصفه ظاهرة مركبة ومتطورة لا تفسر فقط بالعوامل النقدية التقليدية. فقد أدخلت بعض الدراسات متغيرات جديدة مثل الابتكار المالي، واستخدام المنصات الرقمية، والعوامل المؤسسية والتكنولوجية، بل وحتى العملات الرقمية للبنوك المركزية، مبينة أن التقدم المالي والتكنولوجي قد يوسع من إمكان الاحتفاظ بالعملة الأجنبية ويجعل الاحلال النقدي أكثر سهولة في بعض البيئات إذا لم يرافقه استقرار نقدي ومالي كاف (Ujunwa et al., 2021; Chen & Siklos, 2023). وهذا التوسع في المحددات يدل على أن الاحلال النقدي لم يعد فقط استجابة لانخفاض

قيمة العملة، بل أصبح أيضا مرتبطا بتطور وسائل الدفع، وبالقدرة على الوصول إلى الأصول الأجنبية، وبطبيعة البيئة المؤسسية والتنظيمية.

كما تكشف هذه الدراسات أن الاحلال النقدي ليس دائما ظاهرة قابلة للانعكاس بسرعة متى تحسنت المؤشرات الكلية، بل قد يأخذ طابع الاستمرارية أو الهسترة. ويتجلى ذلك خاصة في دراسة Samreth (2011)، التي أوضحت أن الخبرة المتراكمة في استخدام العملة الأجنبية وأثر الشبكة يمكن أن يجعلا الظاهرة أكثر رسوخا، بحيث لا يكفي استقرار سعر الصرف وحده لإعادة الثقة في العملة المحلية. وهذه النتيجة مهمة لأنها تعني أن الاحلال النقدي قد يتحول من استجابة ظرفية إلى سلوك مستقر نسبيا، تغذيه الممارسة اليومية والتوقعات والسوابق النقدية، وهو ما يزيد صعوبة معالجته بمجرد الأدوات التقليدية.

ومن زاوية أخرى، يبرز هذا المحور أن الأدبيات لم تتعامل مع الاحلال النقدي باعتباره ظاهرة واحدة بسيطة، بل كشفت عن تنوع في أشكاله .فبعض الدراسات تناولته في صورته المعتادة، أي إحلال العملة الأجنبية محل العملة المحلية، في حين وسعت دراسات أخرى المفهوم إلى حالات أكثر خصوصية، مثل إحلال عملة أجنبية محل أخرى، أو قبول العملة الأجنبية داخل فضاء تجاري حدودي، وهو ما يبين أن الظاهرة لا تقتصر على الاقتصادات المتأزمة فقط، بل قد تظهر أيضا عندما تفرضها الاعتبارات التجارية أو الإقليمية أو المؤسسية (Heimonen, 2008; Yoskowitz & Pisani, 2007). كما قدمت دراسة Lebre de Freitas and Veiga (2006) تمييزا مهما بين إحلال العملة وإحلال الأصول، مؤكدة أن مجرد حيازة العملة الأجنبية لا تكفي لإثبات وجود احلال نقدي، ما لم تظهر بوصفها بديلا فعليا للنقود المحلية في السلوك النقدي.

وبوجه عام، يقود هذا المحور إلى نتيجة أساسية مفادها أن الاحلال النقدي ظاهرة متعددة الأبعاد، تتداخل في تفسيرها عوامل سعر الصرف، والتوقعات، وفروق العائد، والمخاطر، والمصداقية، والتكنولوجيا، والبنية المؤسسية. كما تبين هذه الدراسات أن قوة الظاهرة وحدودها تختلف من بلد إلى آخر، وأنها قد تتحول في بعض السياقات إلى سلوك دائم نسبيا يصعب عكسه في الأجل القصير. ومن ثم، فإن هذا المحور يقدم للدراسة الحالية رصيدا مهما من حيث فهم محددات الاحلال النقدي وآلياته، حتى وإن كانت طريقة قياسه في الحالة الجزائرية لا تتم بالأسلوب المباشر نفسه المعتمد في عدد من هذه الدراسات، لأن ما يهم في النهاية هو أن الأدبيات تؤكد بوضوح أن تدهور الثقة في العملة المحلية، واتساع الفجوة في سوق الصرف، وتزايد عدم اليقين، كلها عوامل تدفع باتجاه تفضيل العملة الأجنبية وتضعف مكانة النقود المحلية في سلوك

المتعاملين (Agénor & Khan, 1996; Doguwa, 2014; Ajibola et al., 2020; Kallon & Barrie, 2023).

إذا كانت الدراسات السابقة في المحور الثاني قد ركزت على قياس الاحلال النقدي وتحديد محدداته وتفسير العوامل التي تدفع إلى تفضيل العملة الأجنبية، فإن جانبا آخر من الأدبيات اتجه إلى بحث الآثار التي تترتب على هذه الظاهرة، خاصة من حيث استقرار الطلب على النقود، وفعالية السياسة النقدية، والتضخم، وبعض المتغيرات الكلية الأخرى.

3.2. دراسات تناولت الاحلال النقدي وعلاقته باستقرار الطلب على النقود والسياسة النقدية والتضخم والآثار الكلية

لا يقف الاحلال النقدي عند كونه تحولا في تفضيلات الأفراد بين العملة المحلية والأجنبية، بل يمتد أثره إلى بنية النظام النقدي نفسه، من خلال ما يتركه من انعكاسات على استقرار الطلب على النقود، وعلى قدرة السلطات النقدية على توجيه الاقتصاد، وعلى مسار التضخم والنمو وإيراد الاصدار. ومن هنا اهتمت مجموعة من الدراسات بتحليل هذه الظاهرة لا من زاوية أسبابها فقط، بل من زاوية نتائجها الاقتصادية والنقدية الأوسع. وعليه، يضم هذا المحور الدراسات التي تناولت الاحلال النقدي أو الدولرة بوصفهما عاملين مؤثرين في استقرار الطلب على النقود والسياسة النقدية والتضخم وبعض المؤشرات الكلية، بما يساعد على توسيع فهم الظاهرة وربطها بآثارها الممتدة داخل الاقتصاد.

وفي هذا السياق، يمكن عرض أهم الدراسات التي تناولت الاحلال النقدي وعلاقته باستقرار الطلب على النقود والسياسة النقدية والتضخم والآثار الكلية، وذلك على النحو الآتي:

1.3.2 دراسة Marquez (1987):

Money demand in open economies: A currency substitution model for Venezuela (1987)

بحثت هذه الدراسة أثر إحلال العملة (Currency Substitution) في الطلب على النقود في فنزويلا، مع اختبار مدى تأثر الأرصدة النقدية المحلية باعتبارات سعر الفائدة الأجنبي وتوقعات سعر الصرف. واستندت إلى بيانات سنوية تخص فنزويلا خلال الفترة 1961-1980، واعتمدت على عدة تعريفات للطلب على النقود هي M1 وM2 وM3 بوصفها بدائل للمتغير التابع، إلى جانب سعر الفائدة المحلي وسعر الفائدة الأجنبي وسعر الصرف المتوقع والدخل الاسمي. وتميزت الدراسة بأنها تناولت حالة فنزويلا رغم أن النظام المصرفي فيها لم يكن يسمح بالاحتفاظ المحلي المباشر بأرصدة نقدية أجنبية، ما جعلها تختبر ما إذا كان إحلال العملة يمكن أن يظهر حتى مع غياب الحيازة

المحلية الرسمية للعملة الأجنبية. واعتمدت الدراسة مواصفة تطبيقية واحدة رئيسية مشتقة من نموذج هيكلي لإحلال العملة يفترض أن الأفراد أو المنشآت يختارون بين النقود المحلية والنقود الأجنبية بما يقلل تكلفة تمويل مستوى معين من الخدمات النقدية، مع افتراض دالة CES لاشتقاق مرونة إحلال العملة بشكل مباشر، ثم قدرت المعادلة لاستخراج هذه المرونة، كما استخدمت النتائج لاحقا لتقدير علاوة مخاطر سعر الصرف قبيل انهيار نظام الصرف في 1983. وأظهرت النتائج أن مرونة إحلال العملة كانت أكبر من الواحد وبمستوى مرتفع، إذ تراوحت التقديرات تقريبا بين 6 و8.5 بحسب تعريف عرض النقود المستخدم، وهو ما يعني أن العملة الأجنبية كانت تمثل بديلا قويا عن العملة المحلية في الاقتصاد الفنزويلي. كما بينت الدراسة أن هذه النتيجة تترتب عليها آثار مهمة على السياسة النقدية وسعر الصرف، لأن التشديد النقدي قد يُضعف أثره إذا كان المتعاملون قادرين على التحول نحو الأرصدة الأجنبية. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها من الدراسات المبكرة التي قدمت تقديرا هيكليا مباشرا لإحلال العملة بدل الاكتفاء بمعاملات متقاطعة في دوال الطلب على النقود، كما أنها أكدت أن إحلال العملة قد يظهر حتى في ظل قيود مصرفية تحد من الحيازة المحلية الرسمية للنقد الأجنبي.

2.3.2 دراسة Rojas-Suarez (1992):

Currency substitution and inflation in Peru (1992)

بحثت هذه الدراسة العلاقة بين إحلال العملة (Currency Substitution) والتضخم في بيرو، مع التركيز على دور سعر الصرف الموازي في تفسير لجوء الأفراد إلى الاحتفاظ بالدولار خلال فترات التضخم المرتفع. واستندت الدراسة إلى بيانات شهرية تخص بيرو، مع التمييز بين فترتين أساسيتين: يناير 1978 – يوليو 1985 وأغسطس 1985 – ديسمبر 1990، واعتمدت على متغيرات مثل الأرصدة المقومة بالدولار أو الودائع بالدولار بوصفها مؤشرا على إحلال العملة، وسعر الصرف الموازي ومعدل التضخم والدخل أو الناتج الاسمي، مع استخدام تعريفين للنقود المحلية هما M1 وM2. واعتمدت الدراسة أكثر من مواصفة قياسية داخل إطار نماذج تصحيح الخطأ (ECM)، حيث اختبرت أولا وجود علاقة طويلة الأجل بين الطلب على النقود المحلية والأسعار والدخل خلال الفترة الأولى، ثم قدرت أثر سعر الصرف الموازي في إحلال العملة، وبعد ذلك حللت دور إحلال العملة في ديناميكيات التضخم خلال الفترتين المذكورتين. وأظهرت النتائج أن التوقعات المتعلقة بانخفاض قيمة العملة المحلية كانت عاملا مهما في زيادة الاحتفاظ بالدولار، كما بينت أن إحلال العملة كان في الفترة 1978-1985 محدودا نسبيا لكنه أصبح أكثر أهمية خلال الفترة 1985-1990

مع اتساع استخدام الدولار، وأن هذا التحول ساهم في التأثير في سلوك التضخم في الاقتصاد البيروفي. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها من الدراسات المبكرة التي ربطت بين إحلال العملة وسعر الصرف الموازي والتضخم في اقتصاد نام، وأكدت أن الدولرة الجزئية لا تعد مجرد نتيجة للتضخم، بل قد تصبح أيضا عنصرا مؤثرا في استمراره وفي إضعاف فعالية السياسة النقدية.

3.3.2 دراسة van Aarle و Budina (1995):

Currency substitution in Eastern Europe (1995)

بحثت هذه الدراسة ظاهرة إحلال العملة (Currency Substitution) في أوروبا الشرقية خلال مرحلة التحول من الاقتصاد الموجه إلى اقتصاد السوق، مع التركيز على أثرها في استقرار الطلب على النقود والسياسة النقدية وإيراد الإصدار النقدي (Seigniorage). وشملت الدراسة عددا من بلدان أوروبا الشرقية، هي أساسا: بلغاريا وهنغاريا وبولندا ورومانيا وتشيكوسلوفاكيا وجمهورية التشيك، واعتمدت على مجاميع نقدية مختلفة مثل العملة المتداولة C والقاعدة النقدية M0 والنقود الضيقة M1 والودائع بالعملة الأجنبية F، إلى جانب التضخم والانخفاض المتوقع في سعر الصرف. واعتمدت الدراسة إطارا تطبيقيا رئيسيا يقوم على دالة طلب على النقود مستندة إلى نموذج Cagan، مع توسيعها بإضافة متغير توقعات انخفاض سعر الصرف لالتقاط أثر إحلال العملة. ثم استخدمت منهج تصحيح الخطأ (ECM) للفصل بين السلوك طويل الأجل وقصير الأجل للطلب على النقود. كما حللت الدراسة أثر إحلال العملة في منحنى لافر لإيراد الإصدار النقدي، وبيّنت نظريا أن ارتفاع إحلال العملة يجعل الطلب على النقود أكثر حساسية لتوقعات سعر الصرف، ويخفض بالتالي معدل التضخم المعظم لإيراد الإصدار .وأظهرت النتائج وجود أدلة متفاوتة القوة على إحلال العملة في عدد من بلدان العينة، خاصة بلغاريا وبولندا ورومانيا، بينما كان الأثر أضعف أو غير واضح في تشيكوسلوفاكيا وجمهورية التشيك. كما بينت الدراسة أن برامج الإصلاح في أوائل التسعينيات اقترنت في عدة حالات بانخفاض دائم في الطلب الحقيقي على النقود وزيادة الحساسية تجاه توقعات سعر الصرف. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها تربط بين إحلال العملة ليس فقط والطلب على النقود، بل أيضا بقدرة الدولة على تمويل عجزها عبر الإصدار النقدي، وتوضح أن التحول الاقتصادي في أوروبا الشرقية ترافق مع تغيرات نقدية وهيكلية جعلت إدارة السياسة النقدية أكثر صعوبة.

4.3.2 دراسة Darrat و Al-Mutawaو Benkato (1996):

On currency substitution and money demand instability (1996)

تناول الباحثون في هذه الدراسة أثر إحلال العملة على استقرار الطلب على النقود في اليابان، مع التركيز على ما إذا كان إدخال هذا العامل يسمح بتقدير دالة طلب أكثر استقرارا. واستندت الدراسة إلى بيانات ربع سنوية لليابان خلال الفترة 1963-1992، وبنت دالة الطلب على النقود باستخدام النقود الحقيقية بالمعنى الواسع M2، إلى جانب الدخل الحقيقي Y وفارق سعر الفائدة R والتضخم المتوقع ومتغير إحلال العملة CS المرتبط بتحركات سعر صرف الين مقابل الدولار. وجاء التقدير في إطار نماذج التكامل المشترك (Cointegration) ونموذج تصحيح الخطأ (ECM)، بعد اختبار درجة تكامل السلاسل باستخدام ADF، كما أخضعت الدراسة المعادلة لاختبارات استقرار متعددة مثل Chow و Farley-Hinich وDufour. وأظهرت النتائج أن متغير CS كان ذا أثر سلبي ومعنوي في الطلب على النقود، وأن دالة الطلب على النقود في اليابان تكون مستقرة هيكليا فقط عند أخذ إحلال العملة في الحسبان. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها بينت أن تجاهل إحلال العملة قد يقود إلى عدم استقرار تقديرات الطلب على النقود، بما يحد من دقة السياسة النقدية في اقتصاد منفتح كاليابان.

5.3.2 دراسة Edwards و Magendzo (2001):

Dollarization, inflation and growth (2001)

بحثت هذه الدراسة أثر الدولرة الرسمية (Dollarization) في التضخم والنمو الاقتصادي والاستقرار الكلي، مع اختبار ما إذا كانت الاقتصادات التي تتخلى عن عملتها الوطنية وتتبنى عملة أجنبية تحقق أداء أفضل من الاقتصادات غير المدولرة. واستندت إلى بيانات بانل تغطي الفترة 1970-1988، وشملت مجموعة من الدول المدولرة رسميا ومجموعة مقارنة من الدول غير المدولرة، مع التركيز على متغيرات مثل معدل التضخم ونمو الناتج المحلي الإجمالي للفرد وتقلب النمو، إلى جانب متغيرات تفسيرية استعملت لبناء مجموعة المقارنة مثل حجم السكان والدخل الابتدائي ودرجة الانفتاح والموقع الجغرافي ووجود حدود مشتركة مع دولة ذات عملة قابلة للتحويل، فضلا عن درجة الاستقلال السياسي. ولم تعتمد الدراسة نموذجا قياسيا واحدا، بل اعتمدت إطارا مقارنا قائما على مقدِّرات المطابقة (Matching Estimators) بعد تقدير نموذج بروبيت Probit لحساب درجات الميل للمعالجة (Propensity Scores)، ثم قارنت الأداء بين الدول المدولرة وغير المدولرة باستخدام المطابقة بأقرب جار (Nearest Neighbor Matching) والانحدار الخطي المحلي (Local Linear Regression). وأظهرت النتائج أن الاقتصادات المدولرة سجلت معدلات تضخم أقل بشكل معنوي من الاقتصادات غير المدولرة، لكنها حققت أيضا معدل

نمو أقل في المتوسط، في حين لم تظهر فروق معنوية قوية في تقلب النمو بين المجموعتين. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها تعد من أوائل الدراسات التي قدمت اختبارا مقارنا منهجيا لأداء الدولرة الرسمية، وانتهت إلى أن خفض التضخم لا يعني بالضرورة تحقيق نمو أعلى، بل قد ترافق الدولرة صعوبات في التكيف مع الصدمات الخارجية.

6.3.2 دراسة Selçuk (2001):

Seigniorage, currency substitution, and inflation in Turkey (2001)

بحثت هذه الدراسة العلاقة بين إيراد الإصدار النقدي (Seigniorage) وإحلال العملة (Currency Substitution) والتضخم في تركيا، مع محاولة تحديد ما إذا كان ارتفاع التضخم يسمح فعلا بزيادة إيراد الإصدار كما تفترض النماذج التقليدية. واستندت إلى بيانات ربع سنوية تخص تركيا خلال الفترة 1987-2000، واعتمدت على النقود الضيقة M1 والناتج القومي الحقيقي GNP والتضخم، ثم وسعت التحليل بإدخال الأرصدة الحقيقية المحلية والأجنبية داخل إطار يراعي إحلال العملة. واعتمدت الدراسة مقاربتين تحليليتين: الأولى تقدير دالة طلب تقليدية على النقود من نوع Cagan لاشتقاق معدل التضخم المعظم لإيراد الإصدار، والثانية نموذج نقود داخل دالة المنفعة (Money-in-the-Utility Function) مع حل معادلات أويلر عدديا لقياس أثر إحلال العملة في منحنى لافر لإيراد الإصدار. وأظهرت النتائج أن التقدير التقليدي يعطي معدل تضخم معظما لإيراد الإصدار مرتفعا جدا ومضللا، لأنه يتجاهل إحلال العملة، بينما بين النموذج الموسع أن وجود مرونة إحلال مرتفعة بين العملة المحلية والأجنبية يحد بشدة من قدرة الحكومة على زيادة إيراد الإصدار عبر رفع التضخم. وانتهت الدراسة إلى أن معدل التضخم المعظم لإيراد الإصدار في تركيا لا يمكن أن يبتعد كثيرا عن التضخم العالمي ما دام إحلال العملة قائما. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها توضح أن تجاهل إحلال العملة يؤدي إلى مبالغة في تقدير المكاسب الممكنة من التمويل التضخمي، وتدعم فكرة أن الاستقرار النقدي في الاقتصادات ذات الإحلال النقدي المرتفع لا يتحقق عبر التوسع النقدي بل عبر خفض التضخم وتعزيز الثقة في العملة المحلية.

7.3.2 دراسة Bahmani-Oskooee و Domac (2003):

On the link between dollarization and inflation: Evidence from Turkey (2003)

تناول الباحثان في هذه الدراسة العلاقة بين الدولرة والتضخم في تركيا، مع محاولة تفسير كيف يؤثر التحول نحو حيازة الأصول بالعملة الأجنبية في ديناميكيات الأسعار. واستندت الدراسة إلى بيانات شهرية للفترة 1990-2001، كما ركزت على مجموعة من المتغيرات تمثلت في مؤشر الأسعار

CPI والقاعدة النقدية MB وسعر الصرف EX ونسبة الدولرة FX/M2Y والأسعار الإدارية أو أسعار القطاع العام PSP. واعتمد التحليل القياسي على نموذج المتجهات الذاتية (VAR) بوصفه الإطار الرئيس، مع الاستعانة بـ تحليل استجابة المتغيرات للصدمات وتجزئة تباين خطأ التنبؤ لقياس أثر صدمات الدولرة على بقية المتغيرات. وأظهرت النتائج أن صدمات الدولرة تؤثر بوضوح في مسار التضخم والسيولة وسعر الصرف، إذ تؤدي في البداية إلى تراجع القاعدة النقدية مع انتقال الأفراد نحو حيازة العملة الأجنبية، ثم تعود القاعدة النقدية إلى الارتفاع لاحقا، كما تتفاعل الأسعار الإدارية وسعر الصرف مع هذه الصدمات بشكل ملحوظ. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها بينت أن الدولرة في الحالة التركية لم تكن مجرد نتيجة لعدم الاستقرار الاقتصادي، بل شكلت أيضا قناة مؤثرة في تطور التضخم والسياسة النقدية.

8.3.2 دراسة Onafowora و Owoye (2005):

Currency Substitution and the Stability of the Demand for Money in East Asia

تناولت هذه الدراسة أثر إحلال العملة على استقرار الطلب على النقود في عدد من دول شرق آسيا، مع التركيز على إندونيسيا وماليزيا والفلبين وسنغافورة وتايلند. واستندت إلى بيانات ربع سنوية للفترة 1985-2001، وبنت دالة الطلب على النقود اعتمادا على النقود الحقيقية بالمعنى الواسع M2 والدخل الحقيقي وسعر الفائدة المحلي وسعر الفائدة الأجنبي المعدل بتغير سعر الصرف ومعدل انخفاض قيمة العملة المحلية مقابل الدولار، مع إدراج متغير وهمي لالتقاط أثر أزمة آسيا سنة 1997. واعتمدت الدراسة نموذجا رئيسيا واحدا في إطار التكامل المشترك (Cointegration) وفق منهجية Johansen-Juselius ونموذج تصحيح الخطأ المتجهي (VECM)، ثم اختبرت الاستقرار باستخدام CUSUM وCUSUMSQ. وأظهرت النتائج وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الطلب على النقود ومحدداته في الدول الخمس، كما بينت أن سعر الفائدة الأمريكي وتحركات سعر الصرف مقابل الدولار يؤثران بصورة معنوية في الطلب على النقود، بما يدعم فرضية إحلال العملة. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها أوضحت أن الانفتاح المالي والأزمات الإقليمية، خاصة أزمة 1997، كان لهما أثر واضح في استقرا ر الطلب على النقود، وإن ظل هذا الاستقرار قائما بدرجات متفاوتة بين دول العينة.

9.3.2 دراسة Özbilgin (2012):

Currency substitution, inflation, and welfare (2012)

بحثت هذه الدراسة العلاقة بين إحلال العملة (Currency Substitution) والتضخم والرفاه، مع التركيز على كيفية تأثير إحلال العملة في تكلفة التضخم من منظور الرفاه الاجتماعي. واستندت إلى نموذج نظري قابل للمعايرة لاقتصاد صغير مفتوح، ثم عايرت الدراسة النموذج على الاقتصاد التركي بالاعتماد على بيانات تمتد تقريبا خلال الفترة 1987Q1-2002Q4. واعتمدت على متغيرات أساسية مثل التضخم والعملة المحلية والعملة الأجنبية والودائع المحلية والاستثمار والإنتاج وسعر الفائدة وتكاليف المعاملات واحتياجات رأس المال العامل لدى الشركات. وتميزت الدراسة بأن إحلال العملة فيها لا يجري بين العملة الأجنبية والنقود المحلية مباشرة، بل بين العملة الأجنبية والمكونات الأقل سيولة من النقود المحلية، وخاصة الودائع. واعتمدت الدراسة إطارا نظريا واحدا يجمع بين نموذج اقتصاد صغير مفتوح وقطاع مصرفي ورأس مال عامل، ثم اشتقت دالة تكلفة الرفاه الناتجة عن التضخم في حالتي وجود إحلال العملة وعدم وجوده، وأجرت معايرة كمية مع تحليل حساسية لعدد من المعلمات. وأظهرت النتائج وجود معدل تضخم حدي يبلغ نحو 44 % في المعايرة الأساسية: فدون هذا المستوى يكون إحلال العملة مخفضا للرفاه، أما فوقه فيصبح محسنا للرفاه لأنه يخفف من أثر الضريبة التضخمية على حيازة النقود المحلية. كما بينت الدراسة أن إحلال العملة يجعل دالة تكلفة التضخم أكثر تسطحا عند معدلات التضخم المرتفعة وأكثر تقعرًا عند المعدلات الأدنى من العتبة، بما يعني أن مكاسب خفض التضخم تختلف بحسب درجة إحلال العملة السائدة. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها تنقل تحليل إحلال العملة من مجرد أثره في الطلب على النقود إلى أثره في الرفاه الاقتصادي، وتبين أن الظاهرة ليست نافعة أو ضارة بإطلاق، بل يتوقف أثرها على مستوى التضخم وطبيعة البيئة المالية والنقدية.

10.3.2 دراسة Shahraki وآخرون (2016):

Currency substitution theory, a new channel to enter the exchange rate as the monetary transmission mechanism (2016)

بحثت هذه الدراسة ما إذا كان سعر الصرف يمكن أن يعمل، إلى جانب سعر الفائدة، بوصفه آلية انتقال للسياسة النقدية في إيران، خاصة في ظل ضعف فاعلية قناة سعر الفائدة في اقتصاد يتسم بارتفاع التضخم والاختلالات الهيكلية. واستندت إلى بيانات تخص إيران خلال الفترة 1995-2011، مع استخدام بيانات منطقة اليورو لتمثيل القطاع الخارجي، واعتمدت على متغيرات مثل فجوة الإنتاج والتضخم وسعر الفائدة وسعر الصرف وسعر الصرف الحقيقي، مع إدراج إحلال العملة (Currency Substitution) في سلوك الأسر داخل النموذج. واعتمدت الدراسة إطارا

تطبيقيا واحدا رئيسيا في صورة نموذج توازن عام عشوائي ديناميكي (DSGE) ضمن اقتصاد صغير مفتوح جديد كينزي (New Keynesian Small Open Economy)، ثم جمعت بين معايرة النموذج وتقديره بايزيا، مع استخدام سلاسل ماركوف مونت كارلو (MCMC) واختبارات التحقق، وتحليل دوال الاستجابة للصدمات (Impulse Responses). وأظهرت النتائج أن سعر الصرف في الاقتصاد الإيراني يقوم بدور مهم في نقل آثار السياسة النقدية إلى المتغيرات الاقتصادية، إلى جانب سعر الفائدة، وأنه كان من أكثر المتغيرات استجابة للصدمات داخل النموذج. كما بين تحليل الاستجابات أن صدمات سعر الصرف وسعر الفائدة والطلب تؤثر بوضوح في المتغيرات الكلية، وأن سعر الصرف الحقيقي كان الأكثر تفاعلا، بما يدعم فرضية الدراسة. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها لا تكتفي بإثبات دور سعر الصرف داخل دالة الطلب على النقود أو في سياق إحلال العملة، بل تربط ذلك مباشرة بموضوع آلية انتقال السياسة النقدية في اقتصاد مفتوح يعاني من ضعف قناة سعر الفائدة التقليدية، ما يجعلها مفيدة جدا في تفسير الحالة الإيرانية.

11.3.2 دراسة Lebre DE Freitas (2022):

International currency substitution and the demand for money in the euro area (2022)

بحثت هذه الدراسة أثر إحلال العملة الدولي (International Currency Substitution) في الطلب على النقود في منطقة اليورو، مع اختبار ما إذا كان سعر الفائدة الأمريكي طويل الأجل يؤثر في الطلب على النقد الأوروبي إلى جانب المتغيرات المحلية. واستندت إلى بيانات ربع سنوية تخص منطقة اليورو خلال الفترة 1983-2019، واعتمدت أساسا على الكتلة النقدية الحقيقية M3 والناتج الحقيقي Y وعائد السندات الحكومية طويلة الأجل في منطقة اليورو i وعائد السندات الحكومية الأمريكية طويلة الأجل*i، مع اختبار بعض المتغيرات الإضافية مثل سعر الفائدة القصير الأجل ومعدل التضخم. واعتمدت الدراسة صيغ قياسية بديلة داخل إطار تحليل التكامل المشترك متعدد المتغيرات وفق منهج Johansen، ثم اختبرت ديناميكيات الأجل القصير من خلال نماذج تصحيح الخطأ (ECM)، مع التركيز على مفهوم السيولة الزائدة (Excess Liquidity) بوصفه الفرق بين الأرصدة النقدية الفعلية والمستوى التوازني المقدر. وأظهرت النتائج وجود علاقة طلب مستقرة على M3 في منطقة اليورو عندما يدرج سعر الفائدة الأمريكي طويل الأجل إلى جانب سعر الفائدة المحلي والدخل، وهو ما قدم دليلا على وجود إحلال عملة دولي وترابط بين السياسات النقدية حتى في ظل أسعار صرف عائمة. كما بينت الدراسة أن السيولة الزائدة تساعد على تفسير النقد الاسمي في الأجل القصير، لكنها لا تساعد في تفسير مستوى الأسعار، بما يضعف المحتوى المعلوماتي لـ M3

في التنبؤ بالتضخم المستقبلي في منطقة اليورو. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها توضح أن تحليل الطلب على النقود في منطقة اليورو يصبح أكثر اتساقا عند مراعاة البعد الخارجي، خاصة العائد الأمريكي طويل الأجل، وأن التطورات النقدية لم تعد كافية وحدها لتوجيه الحكم على آفاق التضخم.

12.3.2 دراسة Korab وآخرون (2023) :

Growth and inflation tradeoffs of dollarization: Meta-analysis evidence (2023)

بحثت هذه الدراسة المفاضلة بين النمو الاقتصادي والتضخم في ظل الدولرة (Dollarization)، مع تقييم ما إذا كانت الدولرة تساعد على خفض التضخم على حساب النمو والاستقرار. ولم تعتمد على دولة واحدة، بل قدمت تحليلا تجميعيا (Meta-analysis) شمل 585 تقديرا قياسيا مستقاة من 43 دراسة تناولت الآثار الاقتصادية الكلية للدولرة في دول ومناطق متعددة. وركزت على ثلاثة متغيرات رئيسية هي نمو الناتج وتقلب النمو ومعدل التضخم، مع مراعاة اختلافات تصميم الدراسات مثل نوع الدولرة المعتمد، وطريقة القياس، والمنهج القياسي، والانتماء المؤسسي للباحثين. واعتمدت الدراسة أكثر من أداة تحليلية داخل إطار التحليل التجميعي، أبرزها نماذج الانحدار التجميعي (Meta-regression)، واختبارات تحيز النشر، والمتوسط البايزي للنماذج (BMA)، إلى جانب WALS وتحليلات متانة بديلة. وأظهرت النتائج أن الدول التي تعرف دولرة تميل في المتوسط إلى تسجيل نمو أبطأ وتقلب أعلى في الناتج مقارنة بالدول غير المدولرة، لكنها تسجل أيضا معدلات تضخم أقل. كما بينت النتائج أن الدولرة الكاملة ترتبط بأثر سلبي أوضح على النمو من الدولرة الجزئية، وأن طريقة قياس الدولرة والمنهج المستخدم في الدراسة يمكن أن تؤثر بوضوح في النتائج المعلنة. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها لا تقدم دليلا من حالة منفردة، بل خلاصة كمية واسعة للأدبيات، وتنتهي إلى أن الدولرة قد تمنح مكاسب تتعلق بالاستقرار السعري، لكنها في المقابل قد تفرض كلفة على النمو وتزيد من هشاشة الاقتصاد أمام الصدمات، وهو ما يجعلها خيارا ذا مفاضلة واضحة بين الاستقرار والنمو.

تكشف الدراسات الواردة في هذا المحور أن الاحلال النقدي لا يظل مجرد تحول في تركيب المحافظ النقدية أو في تفضيل الأفراد للعملة الأجنبية، بل يتحول إلى عامل مؤثر في استقرار الطلب على النقود وفي فعالية السياسة النقدية وفي التوازنات الكلية بوجه عام. وتلتقي هذه الدراسات عند فكرة أساسية مفادها أن اتساع استخدام العملة الأجنبية، سواء في صورته الجزئية أو الرسمية، يحد من قدرة العملة المحلية على أداء وظائفها التقليدية، ويجعل السلوك النقدي أكثر حساسية

للتطورات الخارجية، خاصة تحركات سعر الصرف والفائدة والتضخم (Marquez, 1987; Darrat et al., 1996; van Aarle & Budina, 1995).

ومن أبرز النتائج التي يقدمها هذا المحور أن الاحلال النقدي يؤثر بصورة مباشرة في استقرار الطلب على النقود .فقد أوضحت بعض الدراسات أن دالة الطلب على النقود تصبح أكثر اتساقا واستقرارا عندما يؤخذ الاحلال النقدي في الحسبان، لأن تجاهله يؤدي إلى تقدير ناقص أو غير مستقر للعلاقة بين النقود ومحدداتها. ويظهر ذلك بوضوح في دراسة Darrat et al. (1996) الخاصة باليابان، كما تؤكده أيضا دراسة Onafowora and Owoye (2005) في عدد من دول شرق آسيا، حيث تبين أن الانفتاح المالي وتحركات سعر الصرف وسعر الفائدة الأجنبي تؤثر في استقرار الطلب على النقود، بما يدعم فرضية الاحلال النقدي. كما أن دراسة Lebre de Freitas (2022) تبين في سياق مختلف أن إدراج البعد الخارجي في تحليل الطلب على النقود يحسن تفسيره، وهو ما يؤكد أن الطلب على النقود يصبح أقل قابلية للفهم إذا عزل عن التفاعل النقدي الخارجي.

كما تبين هذه الدراسات أن الاحلال النقدي يضعف فعالية السياسة النقدية ويقيد قدرة السلطات على التحكم في المتغيرات النقدية الداخلية. فحين يستطيع الأفراد التحول بسهولة نحو العملة الأجنبية، تصبح استجابة الطلب على النقود المحلية للأدوات التقليدية أقل استقرارا، ويتراجع أثر التشديد أو التيسير النقدي المتوقع. وهذه الفكرة تظهر مبكرا في دراسة Marquez (1987)، التي بينت أن ارتفاع مرونة الاحلال بين النقود المحلية والأجنبية يحد من فعالية السياسة النقدية، كما تتعمق في دراسة Shahraki et al. (2016)، التي أوضحت أن سعر الصرف قد يتحول، في ظل الاحلال النقدي، إلى قناة أساسية لانتقال السياسة النقدية، خاصة في الاقتصادات التي تضعف فيها قناة سعر الفائدة التقليدية. ويفيد ذلك أن الاحلال النقدي لا يضيف فقط متغيرا جديدا إلى التحليل، بل يعيد ترتيب آليات انتقال السياسة النقدية نفسها.

ومن جهة أخرى، يظهر هذا المحور بوضوح أن العلاقة بين الاحلال النقدي والتضخم علاقة مزدوجة ومعقدة. فبعض الدراسات تبين أن التضخم المرتفع يدفع إلى الاحلال النقدي، لكن الاحلال النقدي نفسه قد يصبح لاحقا عاملا يغذي التضخم أو يحد من قدرة السلطات على احتوائه. وهذا ما تؤكده دراسة Rojas-Suarez (1992) في بيرو، حين أوضحت أن اتساع استخدام الدولار لم يكن مجرد نتيجة للتضخم، بل تحول أيضا إلى عنصر مؤثر في استمراره. كما بينت دراسة Bahmani-Oskooee and Domaç (2003) أن صدمات الدولرة تؤثر في مسار التضخم

والسيولة وسعر الصرف في تركيا، بما يعني أن الدولرة لم تكن مجرد انعكاس لعدم الاستقرار، بل قناة من قنواته. وفي السياق نفسه، أوضحت دراسة Selçuk (2001) أن تجاهل الاحلال النقدي يؤدي إلى المبالغة في تقدير المكاسب الممكنة من التمويل التضخمي، لأن اتساع استخدام العملة الأجنبية يحد من قدرة الدولة على الاستفادة من إيراد الاصدار عبر رفع التضخم.

ولا تقف آثار الاحلال النقدي عند حدود الاستقرار النقدي أو التضخم، بل تمتد إلى الآثار الكلية الأوسع، مثل النمو والرفاه والاستقرار العام. فقد أظهرت دراسة Edwards and Magendzo (2001)أن الدولرة الرسمية قد تخفض التضخم، لكنها لا تضمن بالضرورة نموا أعلى، بل قد تقترن بأداء نمو أضعف. وعززت دراسة Koráb et al. (2023) هذا الاتجاه من خلال تحليل تجميعي واسع، انتهى إلى أن الدولرة تميل في المتوسط إلى الارتباط بتضخم أقل، ولكن أيضا بنمو أبطأ وتقلب أعلى في الناتج. أما دراسة Özbilgin (2012)، فقد نقلت التحليل إلى مستوى الرفاه، مبينة أن أثر الاحلال النقدي لا يكون واحدا في جميع الحالات، بل يتوقف على مستوى التضخم وطبيعة البيئة المالية، بحيث قد يخفف في بعض الظروف من كلفة التضخم، وقد يزيدها في ظروف أخرى. ومن النتائج المهمة كذلك أن الاحلال النقدي يقلل من قدرة الدولة على الاعتماد على إيراد الاصدار بوصفه أداة ضمنية للتمويل، لأن زيادة الميل إلى الاحتفاظ بالعملة الأجنبية تقلص الطلب على النقود المحلية وتجعل الضريبة التضخمية أقل فعالية. وهذه الفكرة تتكرر بوضوح في دراسة van Aarle and Budina (1995) في أوروبا الشرقية، كما تظهر في دراسة Selçuk (2001) في الحالة التركية، حيث ينتهي التحليل في الحالتين إلى أن ارتفاع درجة الاحلال النقدي يجعل الطلب على النقود أكثر حساسية لتوقعات سعر الصرف ويخفض الهامش المتاح للتمويل التضخمي. وهذا يعني أن الاحلال النقدي لا يغير فقط سلوك الأفراد، بل يفرض أيضا قيودا إضافية على خيارات الدولة النقدية والمالية.

وبوجه عام، ينتهي هذا المحور إلى نتيجة مركزية مفادها أن الاحلال النقدي والدولرة ليستا مجرد ظاهرتين نقديتين جزئيتين، بل لهما آثار ممتدة على استقرار الطلب على النقود، وعلى انتقال السياسة النقدية، وعلى التضخم، وإيراد الاصدار، والنمو، والرفاه. كما تبين هذه الدراسات أن اتساع استخدام العملة الأجنبية يجعل الاقتصاد أكثر تعرضا للتطورات الخارجية وأكثر حساسية لفقدان الثقة في العملة المحلية، وهو ما يضعف استقلال السياسة النقدية ويجعل إدارة الاستقرار الكلي أكثر تعقيدا (Bahmani-Oskooee & Domaç, 2003; Onafowora & Owoye, 2005; Koráb et al., 2023). ومن ثم، فإن هذا المحور يقدم بعدا تفسيريا مهما للدراسة الحالية،

لأنه يوضح أن الاحلال النقدي، متى اتسع، لا يؤثر فقط في قرارات الاحتفاظ بالنقود، بل يمتد أثره إلى مجمل التوازنات النقدية والكلية، وهو ما يزيد من أهمية فهم العوامل التي تغذيه في الاقتصاد الجزائري.

إذا كانت الدراسات السابقة في المحور الثالث قد أبرزت الآثار التي يتركها الاحلال النقدي على استقرار الطلب على النقود والسياسة النقدية والتضخم وبعض المتغيرات الكلية، فإن استكمال الصورة يقتضي الرجوع أيضا إلى الدراسات المرجعية والمنهجية التي اهتمت بضبط المفهوم، وتوضيح حدوده، والتمييز بينه وبين الظواهر القريبة منه، مع تقديم أطر نظرية تساعد على تفسيره بصورة أعمق.

4.2 دراسات نظرية ومنهجية ومرجعية

تكتسي الدراسات النظرية والمنهجية أهمية خاصة في موضوع الاحلال النقدي، لأنها لا تقتصر على عرض النتائج التطبيقية، بل تسهم في توضيح المفاهيم الأساسية وتحديد الفروق بين الاحلال النقدي والدولرة وحركية رأس المال والسوق الموازية، كما تساعد على فهم الخلفيات النظرية التي تستند إليها الأدبيات التطبيقية. ومن هذا المنطلق، يضم هذا المحور مجموعة من الدراسات المرجعية التي تناولت الظاهرة من زاوية مفاهيمية أو منهجية أو نظرية، بما يتيح تدعيم الخلفية العلمية للفصل وإبراز الإطار الأوسع الذي تنتظم داخله العلاقات بين سعر الصرف والاحلال النقدي والطلب على النقود.

وفي هذا الإطار، يمكن عرض أهم الدراسات النظرية والمنهجية والمرجعية ذات الصلة بموضوع الدراسة، وذلك على النحو الآتي:

1.4.2 دراسة Cuddington (1983):

Currency substitution, capital mobility and money demand (1983)

بحثت هذه الدراسة العلاقة بين إحلال العملة (Currency Substitution) وحركية رأس المال والطلب على النقود، مع التركيز على التمييز بين أثر الاحتفاظ بالعملة الأجنبية بوصفها نقدا وبين أثر الاحتفاظ بالأصول الأجنبية غير النقدية في الاقتصادات المفتوحة. ولم تقتصر الدراسة على دولة واحدة، بل اعتمدت تحليلا مقارنا شمل كندا وألمانيا الغربية والمملكة المتحدة والولايات المتحدة، باستخدام بيانات ربع سنوية خلال فترات مختلفة تمتد تقريبا من الستينيات إلى أواخر السبعينيات، بحسب كل بلد ونوع المجمع النقدي. واعتمدت على متغيرات أساسية مثل الطلب الحقيقي على النقود بمقاييس M1 وM2 وM3، والدخل الحقيقي، وسعر الفائدة المحلي، وسعر

الفائدة الأجنبي، والعائد الأجنبي المعدل بتوقعات سعر الصرف، ومعدل التغير المتوقع في سعر الصرف. واعتمدت الدراسة إطارا نظريا واحدا رئيسيا هو نموذج توازن المحافظ Portfolio) (Balance Model في اقتصاد مفتوح، ثم انتقلت إلى تقديرات تطبيقية متعددة لدوال الطلب على النقود من أجل اختبار ما إذا كان تأثير المتغيرات الخارجية يعود فعلا إلى إحلال العملة أم إلى التحرك الدولي لرؤوس الأموال بصورة أعم. وأظهرت النتائج أن إدخال النقود الأجنبية في نموذج توازن المحافظ لا يغير كثيرا الاستنتاجات النوعية التقليدية، وأن الأدلة التطبيقية على إحلال العملة كانت ضعيفة وغير حاسمة في معظم الحالات محل الدراسة، باستثناء دليل محدود في ألمانيا الغربية، بينما بدا أن حركية رأس المال أكثر أهمية من إحلال العملة في تفسير بعض نتائج الطلب على النقود. كما خلصت الدراسة إلى أن كثيرا من الآثار التي نسبت في الأدبيات إلى إحلال العملة قد تكون في الواقع ناتجة عن الاندماج المالي الدولي لا عن استبدال فعلي بين العملات في حيازة الأفراد. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها من الدراسات المبكرة التي سعت إلى الفصل المفاهيمي والقياسي بين إحلال العملة وحركية رأس المال، ونبهت إلى أن مجرد تأثر الطلب على النقود بالمتغيرات الخارجية لا يكفي وحده لإثبات وجود إحلال قوي للعملة الأجنبية محل المحلية.

2.4.2 دراسة Giovannini و Turtelboom (1992):

Currency substitution (1992)

بحثت هذه الدراسة مفهوم إحلال العملة (Currency Substitution) من الناحية النظرية والتطبيقية، مع التركيز على توضيح الفرق بينه وبين مفاهيم قريبة مثل الدولرة وحركية رأس المال والمنافسة بين العملات. ولم تنحصر في دولة واحدة، بل قدمت دراسة تحليلية عامة مدعومة بأمثلة وشواهد من الدول المتقدمة والنامية، خاصة من أوروبا وأمريكا اللاتينية وبعض حالات التضخم المرتفع. واعتمدت على متغيرات أساسية مثل الطلب على النقود وأسعار الفائدة المحلية والأجنبية وسعر الصرف والتضخم والودائع بالعملة الأجنبية، مع مناقشة كيفية قياس الإحلال النقدي عبر المؤشرات النقدية والمحفظية. واعتمدت الدراسة أكثر من إطار تحليلي، إذ ناقشت أولا نماذج نظرية مثل نماذج القيد النقدي المسبق (Cash-in-advance) ونماذج تكاليف المعاملات ونماذج المحفظة، ثم انتقلت إلى مراجعة نقدية للأدبيات التطبيقية التي استخدمت صيغ مختلفة لتقدير إحلال العملة في الدول المتقدمة والنامية. وأظهرت الدراسة أن مفهوم إحلال العملة في الأدبيات اتسم بقدر من الغموض والتداخل، وأن كثيرا من التقديرات التطبيقية، خاصة في أوروبا والدول المتقدمة، لم تقدم أدلة قوية ومستقرة على إحلال واسع بين العملات، في حين بدت

الظاهرة أوضح في بعض الاقتصادات النامية وفي فترات التضخم المرتفع وعدم الاستقرار. كما بينت أن إحلال العملة قد يؤثر في الطلب على النقود وفعالية السياسة النقدية وإيراد الإصدار النقدي، وأن آثاره تختلف باختلاف درجة تطور الأسواق المالية والانفتاح الخارجي وطبيعة الصدمات النقدية. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها تعد مراجعة مرجعية واسعة للأدبيات النظرية والتطبيقية حول إحلال العملة، كما أنها تساعد على ضبط المفهوم وتحذر من الخلط بين إحلال العملة والدولرة أو التحركات الرأسمالية الدولية عند تفسير النتائج التطبيقية.

3.4.2 دراسة Calvo و Végh (1992):

Currency substitution in developing countries: An introduction (1992)

بحثت هذه الدراسة قضايا إحلال العملة (Currency Substitution) في الدول النامية من زاوية نظرية وسياسية، مع التركيز على ما إذا كان ينبغي تشجيع هذه الظاهرة أو الحد منها، وعلى أثرها في المرساة الاسمية وسعر الصرف الحقيقي والتمويل التضخمي والطلب على النقود. ولم تقتصر على دولة واحدة، بل قدمت معالجة عامة مدعومة بأمثلة من اقتصادات نامية، خاصة من أمريكا اللاتينية وبعض حالات التضخم المرتفع. واعتمدت على متغيرات أساسية مثل الطلب على النقود والتضخم وسعر الصرف وسعر الفائدة والأرصدة بالعملة الأجنبية وإيراد الإصدار النقدي، مع التمييز بين إحلال العملة بوصفه إحلالا نقديا وبين استخدام الأصول الأجنبية بوصفها أدوات ادخار أو أصولا مالية. واعتمدت الدراسة أكثر من إطار تحليلي، إذ ناقشت أولا النماذج النظرية التي تفسر إحلال العملة، ثم انتقلت إلى تحليل آثاره في برامج التثبيت النقدي والاختيار بين التثبيت النقدي القائم على سعر الصرف والتثبيت القائم على النقود، كما تناولت أثره في الضريبة التضخمية وفعالية السياسات العامة، قبل أن تقدم مراجعة نقدية للأدبيات التطبيقية الخاصة بقياس الظاهرة واختبارها. وأظهرت الدراسة أن ارتفاع إحلال العملة في الاقتصادات النامية قد يجعل الطلب على النقود المحلية أكثر هشاشة، ويزيد حساسية الاقتصاد لتحركات سعر الصرف والتوقعات، كما قد يضعف قدرة السلطات على الاعتماد على التمويل التضخمي لأن الأفراد يستطيعون التحول إلى العملة الأجنبية. كما بينت أن وجود إحلال العملة يقوي في كثير من الحالات مبررات استخدام سعر الصرف كمرساة اسمية داخل برامج التثبيت، خصوصا عندما تكون المصداقية ضعيفة، مع التنبيه في الوقت نفسه إلى أن الدولرة الكاملة ليست بالضرورة حلا مثاليا. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها تمثل مقدمة مرجعية لإحلال العملة في الدول النامية، لأنها

لا تقتصر على الوصف أو القياس، بل تربط الظاهرة مباشرة بقضايا السياسة النقدية واختيار نظام التثبيت واستقرار الطلب على النقود .

4.4.2 دراسة Sriram (2001):

A survey of recent empirical money demand studies (2001)

تناول الباحث عددا من الدراسات التطبيقية الحديثة حول الطلب على النقود، وهدفت إلى تقديم مراجعة تحليلية مقارنة لبحوث التسعينيات التي اعتمدت نماذج تصحيح الخطأ (ECM) في تقدير الطلب على النقود في دول صناعية ونامية. واستندت الدراسة إلى عينة منتقاة من الأبحاث السابقة، مع التركيز على كيفية بناء نماذج الطلب على النقود من حيث المتغيرات المعتمدة مثل النقود الحقيقية بمختلف تعريفاتها، ومتغيرات الدخل أو النشاط الاقتصادي، وتكلفة الفرصة البديلة ممثلة في أسعار الفائدة أو التضخم أو المتغيرات الخارجية كسعر الصرف وسعر الفائدة الأجنبي .ولم تعتمد الدراسة نموذجا قياسيا واحدا بالمعنى المباشر، بل قامت على مقارنة منهجية للدراسات التي استخدمت التكامل المشترك (Cointegration) ونموذج تصحيح الخطأ (ECM)، مع عرض لاختبارات جذر الوحدة والاستقرار والمرونات طويلة الأجل كما وردت في تلك البحوث. وأظهرت الدراسة أن نجاح نماذج الطلب على النقود يرتبط بدرجة كبيرة بحسن اختيار متغيرات تكلفة الفرصة البديلة وبملاءمة الإطار القياسي المستخدم، كما بينت أن نماذج ECM كانت من أكثر المقاربات قدرة على الجمع بين العلاقات الطويلة الأجل والتعديلات القصيرة الأجل. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها توفر مرجعا مقارنا يساعد الباحث على فهم الاتجاهات العامة في أدبيات الطلب على النقود، وعلى تحديد المتغيرات والمنهجيات الأكثر شيوعا وملاءمة في الدراسات التطبيقية.

5.4.2 دراسة Ebaidalla (2017):

DETERMINANTS AND MACROECONOMIC IMPACT OF PARALLEL MARKET FOR FOREIGN EXCHANGE IN SUDAN (2017)

ركزت هذه الدراسة على محددات السوق الموازية للنقد الأجنبي في السودان، مع تحليل أثر علاوة سعر الصرف الموازي (Parallel Exchange Rate Premium) في الأداء الاقتصادي الكلي. واستندت إلى بيانات سنوية للفترة 1979-2014، وبنت التحليل اعتمادا على متغير علاوة سعر الصرف الموازي PREM، إلى جانب سعر الصرف الحقيقي RER والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي أو نموه GDP وعرض النقود MS والانفتاح التجاري OPN ومعدل التخفيض المتوقع للعملة DEV

والمساعدات الخارجية AID والاحتياطيات الدولية IR وشروط التبادل TOT، ثم ربطت ذلك بمتغيرات الأداء الاقتصادي المتمثلة في النمو الاقتصادي والتضخم والصادرات. واعتمدت الدراسة أكثر من صيغة تطبيقية، إذ قدرت في البداية نموذج محددات علاوة السوق الموازية، ثم قدرت نماذج منفصلة لقياس أثرها في النمو والتضخم والصادرات، باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة (ARDL) واختبار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test)، مع التحقق من المتانة عبر تحليل تجزئة التباين (Variance Decomposition) ودوال الاستجابة للصدمات (Impulse Response Functions) داخل إطار VAR / VECM. وأظهرت النتائج أن علاوة السوق الموازية تتأثر سلبا بكل من سعر الصرف الحقيقي والنمو الاقتصادي والانفتاح التجاري، وإيجابا بكل من عرض النقود ومعدل التخفيض المتوقع للعملة، كما بينت أن ارتفاع هذه العلاوة ينعكس سلبا على النمو الاقتصادي وأداء الصادرات، ويرتبط إيجابا بـ التضخم .وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها بينت أن اتساع الفجوة بين السعر الرسمي والموازي في السودان لا يمثل مجرد اختلال نقدي، بل يرتبط مباشرة بتدهور مؤشرات الاقتصاد الكلي، بما يجعل تقليص هذه الفجوة جزءا أساسيا من أي سياسة استقرار اقتصادي.

6.4.2 دراسة Airaudo (2014):

Currency substitution, risk premia and the Taylor principle (2014)

بحثت هذه الدراسة أثر إحلال العملة (Currency Substitution) وعلاوات المخاطر على الاقتراض الخارجي (Risk Premia) في فعالية قاعدة تايلور (Taylor Rule) في اقتصاد صغير مفتوح، مع اختبار ما إذا كان مبدأ تايلور المعتاد يكفي لضمان استقرار التوازن عندما تستخدم العملة الأجنبية في المعاملات المحلية. واستندت الدراسة إلى نموذج نظري لاقتصاد صغير مفتوح، يفترض استخدام العملة المحلية والعملة الأجنبية معا في تقديم خدمات السيولة، مع إدخال علاوة مخاطر ترتفع بزيادة الدين الخارجي. واعتمد التحليل على متغيرات أساسية مثل التضخم وسعر الفائدة الاسمي وسعر الصرف الاسمي والأرصدة الحقيقية بالعملة المحلية والأجنبية والدين الخارجي ودرجة الدولرة في المعاملات ومرونة الإحلال بين العملتين. واعتمدت الدراسة إطارا نظريا واحدا يقوم على نموذج اقتصاد صغير مفتوح مع قاعدة تايلور، ثم حللت شروط التحديد أو الحسم التوازني (Determinacy) تحليلا رياضيا، ودعمت ذلك بتمارين معايرة عددية ورسوم توضح مناطق التحديد وعدم التحديد بحسب قوة استجابة السياسة النقدية للتضخم، ومرونة الإحلال بين العملتين، وحساسية علاوة المخاطر للدين الخارجي. وأظهرت النتائج أن مبدأ تايلور التقليدي،

أي استجابة سعر الفائدة بأكثر من واحد إلى واحد للتضخم، لا يكفي دائما لضمان استقرار التوازن عندما تكون العملتان بديلتين في المعاملات. ففي هذه الحالة يلزم تشديد قاعدة تايلور بحيث تكون استجابة البنك المركزي للتضخم أعلى من المعتاد، ويزداد هذا الشرط صرامة كلما ارتفعت مرونة الإحلال بين العملتين أو زادت حساسية علاوة المخاطر للدين الخارجي، كما يظهر الأثر بشكل أوضح عند درجات دولرة متوسطة. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها تبين أن إحلال العملة لا يضعف فقط انتقال السياسة النقدية، بل قد يجعل قواعد السياسة التقليدية غير كافية لتحقيق الاستقرار، بما يفرض على السلطات النقدية في الاقتصادات المدولرة أو شبه المدولرة اعتماد رد فعل أقوى تجاه التضخم.

7.4.2 دراسة Madison (2024):

A microfounded approach to currency substitution and government policy (2024)

ركزت هذه الدراسة على إحلال العملة (Currency Substitution) من منظور نظري جزئي التأسيس، مع تحليل تفاعل السياسة النقدية والسياسة المالية عندما يستخدم الأفراد عملتين داخل اقتصادين مترابطين، من دون تخصيص دولتين بعينهما محل الدراسة. واستندت إلى نموذج نظري يضم متغيرات وسياسات أساسية مثل التضخم والإنفاق العام والدين العام الاسمي والضرائب على العمل وسعر الفائدة الاسمي وقبول العملة الأجنبية في المبادلات المحلية، مع ربط إحلال العملة كذلك بفروق الاختلالات المالية بين الجانبين المحلي والخارجي. واعتمدت الدراسة عدة صيغ تحليلية مترابطة داخل إطار نموذج بحثي نظري (Search-Theoretic Model) مع توازن ماركوفي مثالي (Markov-Perfect Equilibrium)، ثم دعمت استنتاجاتها بإشارات إلى بيانات تاريخية دولية توضح العلاقة بين نسب إحلال العملة والتضخم والدين العام .وأظهرت النتائج أن فروق التضخم بين الاقتصادات قد تنشأ من فروق الاختلالات المالية وتقييم الأفراد للسلع العامة، وأن هذه الفروق قد تدفعهم إلى التحول نحو العملة الأجنبية، كما بينت أن إحلال العملة قد يفاقم الاختلالات المالية عبر تقليص قدرة الحكومة على تحصيل إيراد الإصدار النقدي (Seigniorage)، في حين تستفيد الدولة التي تصبح عملتها متداولة خارجيا من طلب إضافي على عملتها. وتبرز أهمية هذه الدراسة في أنها تقدم تفسيرا نظريا معمقا يربط إحلال العملة ليس فقط بالسياسة النقدية، بل أيضا بأوضاع المالية العامة، وتبين أن جذور الظاهرة قد تكمن في العجز المالي واختلال تنسيق السياسات أكثر مما تكمن في الجانب النقدي وحده.

يبين هذا المحور أن فهم الاحلال النقدي لا يكتمل بالنتائج التطبيقية وحدها، لأن جزءا مهما من الأدبيات انصرف إلى ضبط المفهوم نفسه، وتحديد حدوده، والتمييز بينه وبين ظواهر قريبة قد تختلط به في التحليل. وتبرز هذه المسألة بوضوح في الدراسات المرجعية التي نبهت إلى أن تأثر الطلب على النقود بالمتغيرات الخارجية لا يكفي وحده لإثبات وجود إحلال فعلي للعملة، إذ قد يكون ما يظهر في بعض الحالات انعكاسا لحركية رأس المال أو لتطورات مالية أوسع، لا لاستبدال مباشر بين العملة المحلية والأجنبية (Cuddington, 1983; Giovannini & Turtelboom, 1992). وتكمن أهمية هذا التنبيه في أنه يمنع التوسع غير المنضبط في استخدام مفهوم الاحلال النقدي، ويدعو إلى قدر أكبر من الدقة عند تفسير النتائج التطبيقية.

ومن جهة أخرى، توضح هذه الدراسات أن الاحلال النقدي ليس مجرد ظاهرة نقدية جزئية، بل يرتبط منذ البداية بقضايا أوسع تتعلق بالسياسة النقدية، والمرساة الاسمية، واستقرار الطلب على النقود، والتمويل التضخمي. وهذا ما يظهر بوضوح في الدراسة المرجعية لـ Calvo and Végh (1992)، التي أبرزت أن ارتفاع الاحلال النقدي يجعل الطلب على النقود المحلية أكثر هشاشة، ويزيد حساسية الاقتصاد لتحركات سعر الصرف والتوقعات، كما يضعف قدرة السلطات على الاعتماد على التمويل التضخمي. وفي الاتجاه نفسه، تكشف بعض الدراسات النظرية اللاحقة أن وجود العملة الأجنبية داخل المعاملات أو المحافظ لا يضيف فقط بعدا جديدا إلى التحليل، بل قد يغير فعليا شروط نجاح السياسة النقدية والقواعد التي تستند إليها، كما في دراسة Airaudo (2014)، أو يعكس اختلالات أعمق ترتبط بالسياسة المالية وتنسيق السياسات العامة، كما في دراسة Madison (2024).

كما يبرز هذا المحور أهمية البعد المنهجي في دراسة الطلب على النقود والاحلال النقدي معا. فالمراجعة التي قدمها Sriram (2001) توضح أن نجاح نماذج الطلب على النقود لا يعتمد على الصياغة القياسية وحدها، بل يتوقف أيضا على حسن اختيار متغيرات تكلفة الفرصة البديلة وعلى ملاءمة الإطار التحليلي المستخدم. ويعني ذلك أن بناء النماذج في هذا الحقل لا ينبغي أن يتم بصورة آلية، بل يحتاج إلى وعي منهجي بطبيعة المتغيرات، وبحدود كل نموذج، وبالشروط التي تجعل نتائجه قابلة للتفسير والاستفادة منها.

وتكشف هذه الدراسات أيضا أن ظاهرة السوق الموازية للعملة لا ينبغي فصلها عن الإطار الكلي الأوسع الذي تنتظم داخله. فدراسة Ebaidalla (2017) تبين أن اتساع الفجوة بين السعر الرسمي والموازي لا يعكس مجرد تشوه في سوق الصرف، بل يرتبط أيضا بتدهور مؤشرات الاقتصاد الكلي،

خاصة التضخم والنمو وأداء الصادرات. ومن ثم، فإن السوق الموازية لا تظهر فقط بوصفها نتيجة لاختلالات سابقة، بل قد تصبح بدورها عاملا يغذي هذه الاختلالات ويعمقها.

وبوجه عام، يقود هذا المحور إلى نتيجة مهمة مفادها أن الدراسات النظرية والمنهجية لا تأتي في فصل الدراسات السابقة بوصفها مواد مكملة فقط، بل تؤدي وظيفة أساسية تتمثل في ضبط المفاهيم، وتوضيح حدود التفسير، وربط النتائج التطبيقية بإطارها النظري الأوسع. كما تبين هذه الدراسات أن تحليل الاحلال النقدي والطلب على النقود وسعر الصرف الموازي يقتضي دائما الحذر من الخلط بين الظواهر المتقاربة، والانتباه إلى أن ما يبدو في التطبيق نتيجة نقدية مباشرة قد يكون في العمق مرتبطا أيضا بالبنية المالية، والانفتاح الخارجي، ومصداقية السياسات، واختيارات التثبيت والاستقرار. وهذا ما يمنح هذا المحور قيمة خاصة في تأطير الدراسة الحالية، لأنه يضعها داخل إطار مفاهيمي ومنهجي أكثر دقة، ويهيئ للانتقال من عرض الأدبيات السابقة إلى استخلاص موقع الدراسة الراهنة بينها.

5.2 موقع الدراسة الحالية ضمن الدراسات السابقة

يتضح من خلال مراجعة الدراسات السابقة أن الطلب على النقود لم يعد يعالج فقط من خلال محدداته التقليدية، مثل الدخل والتضخم وسعر الفائدة، بل أصبح سعر الصرف، وخاصة سعر الصرف الموازي في الاقتصادات التي تعرف قيودا على الصرف، متغيرا مهما في تفسير سلوك الاحتفاظ بالنقود. فقد بينت عدة دراسات أن إدراج سعر الصرف الموازي في دالة الطلب على النقود قد يقدم تفسيرا أدق من السعر الرسمي، لأن السعر الموازي يكون في كثير من الحالات أقرب إلى توقعات الأفراد والمتعاملين، وإلى واقع الندرة في سوق العملة.

وتلتقي الدراسة الحالية مع هذا الاتجاه العام في الأدبيات، لأنها تنطلق من فكرة أن السوق الموازية للصرف لا يمكن التعامل معها كظاهرة هامشية عند تحليل الطلب على النقود في الجزائر. غير أن هذه الدراسة لا تكتفي بإدراج سعر الصرف الموازي وحده، بل تقارن بين ثلاث قنوات: سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، والفجوة بينهما. وهذا التمييز مهم، لأن أثر سعر الصرف في الطلب على النقود قد لا يظهر بالطريقة نفسها عند استعمال السعر الرسمي، أو السعر الموازي، أو الفجوة التي تعبر عن التباعد بين السوقين.

كما تتميز الدراسة الحالية بأنها لا تنظر إلى الطلب على النقود من خلال مفهوم واحد فقط، بل تميز بين الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية وفق مفهوم M1 والطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية وفق مفهوم M2. ويسمح هذا التمييز بفهم ما إذا كان أثر سعر الصرف الموازي يرتبط

أكثر بالمكونات النقدية الأكثر سيولة والقريبة من المعاملات الجارية، أم بالمكونات الأوسع التي تتضمن شبه النقود وترتبط بدرجة أكبر بسلوك الادخار والتحوط والاحتفاظ بالثروة.

ومن الناحية المنهجية، تستفيد الدراسة الحالية من المسار الذي اعتمدته كثير من الدراسات السابقة في تقدير دوال الطلب على النقود، خاصة من خلال نماذج ARDL، واختبار الحدود، ونموذج تصحيح الخطأ. لكنها تحاول توسيع القراءة القياسية من خلال استعمال أدوات إضافية، مثل اختبار Wald للمعنوية المشتركة، ونموذج المعاملات المتغيرة زمنيا tvLM، وتحليل التماسك الموجي Wavelet Coherence. والهدف من ذلك هو عدم الاكتفاء بالحكم على وجود علاقة طويلة الأجل فقط، بل البحث في ما إذا كان أثر سعر الصرف يظهر في الأجل القصير أيضا، وما إذا كان هذا الأثر ثابتا أو متغيرا عبر الزمن، وفي أي فترات أو آفاق زمنية يصبح أكثر وضوحا.

وتكمن خصوصية هذه الدراسة أيضا في ارتباطها بالحالة الجزائرية. فوجود سوق موازية للصرف، واتساع الفجوة بين السعر الرسمي والموازي في بعض الفترات، وتغير دور العملة الأجنبية كأداة للتحوط أو حفظ القيمة، كلها عناصر تجعل دراسة العلاقة بين سعر الصرف الموازي والطلب على النقود ذات أهمية خاصة. لذلك، فإن هذه الدراسة لا تعالج الإحلال النقدي بوصفه ظاهرة عامة فقط، بل تحاول الاستدلال عليه من خلال سلوك الطلب الحقيقي على النقود، واتجاه أثر سعر الصرف الموازي والفجوة بين السعرين داخل النماذج المقدرة.

وتبرز إضافة الدراسة الحالية في أنها لا تتعامل مع أثر سعر الصرف الموازي بوصفه أثرا عاما ومتشابها في جميع الحالات. فقد انتهت بعض الدراسات السابقة الخاصة بالجزائر إلى أن سعر الصرف الموازي أكثر ملاءمة من السعر الرسمي في تفسير الطلب على النقود، غير أن هذه الدراسة تحاول تدقيق هذه النتيجة من خلال اختبار الأثر حسب نوع المجمع النقدي وحسب الأفق الزمني. فهي تبحث ما إذا كان أثر السعر الموازي يظهر بالطريقة نفسها في الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 والطلب الحقيقي وفق مفهوم M2، وما إذا كان هذا الأثر يظهر في الأجل الطويل أو في الأجل القصير فقط. وبهذا، لا تكتفي الدراسة بتأكيد أهمية السوق الموازية، بل تحاول تحديد المجال الذي يظهر فيه أثرها بصورة أوضح.

وعليه، يمكن القول إن الدراسة الحالية تقع عند تقاطع ثلاثة مسارات في الأدبيات السابقة: مسار دالة الطلب على النقود، ومسار سعر الصرف الموازي، ومسار الإحلال النقدي. وهي تستفيد من هذه المسارات جميعا، لكنها تحاول تقديم قراءة أكثر ملاءمة للحالة الجزائرية من خلال الجمع بين السعر الرسمي والسعر الموازي والفجوة، والتمييز بين M1 وM2، وتدعيم النتائج بأدوات قياسية

تكميلية. وبذلك تسعى الدراسة إلى توضيح كيفية انتقال أثر السوق الموازية للصرف إلى الطلب على النقود في الجزائر، وما إذا كان هذا الأثر يعكس مؤشرات على الإحلال النقدي أو على سلوك التحوط والاحتفاظ بالثروة.

خلاصة الفصل

أظهرت مراجعة الدراسات السابقة أن العلاقة بين سعر الصرف الموازي، والإحلال النقدي، والطلب على النقود تمثل موضوعا مترابطا لا يمكن تناوله من زاوية واحدة. فقد بينت دراسات المحور الأول أن دالة الطلب على النقود في عدد من الاقتصادات النامية لا تفسر دائما بصورة كافية بالاعتماد على المحددات التقليدية فقط، مثل الدخل والتضخم وسعر الفائدة، لأن سعر الصرف، وخاصة في صورته الموازية، قد يكون متغيرا مؤثرا في سلوك الاحتفاظ بالنقود. كما أوضحت بعض هذه الدراسات أن السعر الموازي قد يكون أحيانا أكثر تعبيرا من السعر الرسمي عن واقع سوق الصرف وتوقعات المتعاملين.

أما دراسات المحور الثاني، فقد بينت أن الإحلال النقدي لا يرتبط فقط بانخفاض قيمة العملة المحلية، بل يتأثر أيضا بتوقعات تدهور سعر الصرف، وفروق العائد، والمخاطر، ودرجة الثقة في العملة المحلية والسياسات الاقتصادية. كما أظهرت هذه الدراسات أن قياس الإحلال النقدي قد يتم بطرق مختلفة، مثل الودائع بالعملة الأجنبية أو نسب الدولرة، لكنه في جوهره يعبر عن تراجع وظيفة العملة المحلية، خاصة بوصفها مخزنا للقيمة، لصالح العملة الأجنبية.

وفي المقابل، أوضحت دراسات المحور الثالث أن الإحلال النقدي لا يقتصر أثره على تغيير شكل الأرصدة النقدية التي يحتفظ بها الأفراد والمؤسسات، بل يمتد إلى استقرار الطلب على النقود وفعالية السياسة النقدية والتضخم وبعض المؤشرات الكلية الأخرى. فكلما اتسع استعمال العملة الأجنبية، أصبحت السلطات النقدية أقل قدرة على التحكم في المتغيرات النقدية الداخلية، وأصبحت دالة الطلب على النقود أكثر حساسية للصدمات وسلوكيات التحوط.

كما بينت الدراسات النظرية والمنهجية في المحور الرابع أهمية ضبط المفاهيم قبل الانتقال إلى القياس. فالإحلال النقدي لا ينبغي أن يخلط آليا مع الدولرة أو مع مجرد وجود سوق موازية للصرف، كما أن وجود أثر لسعر الصرف داخل دالة الطلب على النقود يحتاج إلى تفسير دقيق بحسب اتجاه الأثر، ونوع المجمع النقدي المستعمل، وطبيعة الاقتصاد المدروس. ولهذا، فإن قيمة هذه الدراسات لا تكمن فقط في تقديم تعريفات نظرية، بل في توجيه طريقة بناء النموذج وتفسير نتائجه.

وبناء على ذلك، يتضح أن الدراسة الحالية تجد موقعها داخل هذه الأدبيات عند نقطة تقاطع بين ثلاثة موضوعات: الطلب على النقود، وسعر الصرف الموازي، والإحلال النقدي. فهي تستفيد من الدراسات التي أكدت أهمية إدراج سعر الصرف في دالة الطلب على النقود، لكنها تحاول توظيف

ذلك في الحالة الجزائرية من خلال التمييز بين سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، والفجوة بينهما، مع اختبار أثر هذه المتغيرات على الطلب الحقيقي على النقود وفق مفهومي M1 وM2.

ومن ثم، فإن مراجعة الدراسات السابقة وفرت سندا علميا ومنهجيا للدراسة الحالية، وبينت أن تحليل الطلب على النقود في الجزائر لا يمكن أن يتجاهل وجود سوق موازية للصرف أو اتساع الفجوة بينها وبين السوق الرسمية. كما مهدت هذه المراجعة للانتقال إلى الجانب التطبيقي، حيث سيتم اختبار ما إذا كان سعر الصرف الموازي أو الفجوة بين السعرين يقدمان تفسيرا أوضح لسلوك الطلب على النقود، وما إذا كانت النتائج تسمح بالاستدلال على وجود مؤشرات للإحلال النقدي في الاقتصاد الجزائري.

الفصل الثالث: الدراسة التطبيقية

الفصل الثالث: الدراسة التطبيقية

تمهيد

بعد عرض الإطار النظري المتعلق بالطلب على النقود، وسعر الصرف، والإحلال النقدي، ثم مناقشة الدراسات السابقة التي تناولت إدراج سعر الصرف في دالة الطلب على النقود واختبار ظاهرة الإحلال النقدي في سياقات اقتصادية مختلفة، ينتقل هذا الفصل إلى الجانب التطبيقي للدراسة. ويهدف هذا الفصل إلى اختبار العلاقة بين سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، والفجوة بينهما من جهة، والطلب الحقيقي على النقود في الجزائر من جهة أخرى، مع التمييز بين الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية وفق مفهوم M1 والطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية وفق مفهوم M2 .

يبدأ هذا الفصل بعرض بيانات الدراسة ومصادرها، ثم يوضح طريقة بناء المتغيرات ومعالجة السلاسل الزمنية، خاصة ما يتعلق بتوحيد سلسلة مؤشر الأسعار عند الاستهلاك بعد تغير سنة الأساس. وتكتسب هذه الخطوة أهمية منهجية، لأن سلامة النتائج القياسية ترتبط بدرجة كبيرة بجودة البيانات المستعملة واتساقها عبر الزمن.

بعد ذلك، يقدم الفصل قراءة وصفية لمسار متغيرات الدراسة في الجزائر، من خلال تتبع تطور الكتلة النقدية الاسمية والحقيقية، والناتج المحلي الإجمالي، وسعر الصرف الرسمي والموازي والفجوة بينهما، إضافة إلى معدل التضخم. ولا تهدف هذه القراءة إلى استخلاص علاقات سببية نهائية، وإنما إلى فهم السياق الاقتصادي والنقدي الذي تحركت ضمنه المتغيرات، وتحديد المراحل الكبرى التي قد تساعد لاحقا على تفسير نتائج النماذج القياسية.

وفي مرحلة لاحقة، يتم عرض المنهجية القياسية المعتمدة، بدءا من اختبارات الاستقرارية، ثم تقدير نماذج ARDL واختبار الحدود للتكامل المشترك، وتحليل ديناميكيات الأجل القصير من خلال نموذج تصحيح الخطأ ECM. كما يتم تدعيم النتائج باختبارات وتحليلات إضافية، مثل اختبار Wald للمعنوية المشتركة، ونموذج المعاملات المتغيرة زمنيا tvLM، وتحليل التماسك الموجي Wavelet Coherence، بما يسمح بتقديم قراءة أكثر شمولا لطبيعة العلاقة بين سعر الصرف والطلب على النقود في الجزائر.

1.3 بيانات الدراسة ومصادرها ومعالجة السلاسل الزمنية

تعتمد هذه الدراسة على بيانات ربع سنوية تغطي الفترة الممتدة من 1990 إلى 2024، مع الاستعانة ببعض البيانات الحديثة الخاصة بسعر الصرف الموازي والفجوة بين السعرين إلى غاية الفترات الأخيرة المتاحة. وقد تم اختيار هذه الفترة لأنها تسمح بتتبع العلاقة بين سعر الصرف، والإحلال النقدي، والطلب على النقود في الجزائر عبر مراحل اقتصادية ونقدية متباينة، بداية من إصلاحات التسعينيات، مرورا بمرحلة تحسن الوضعية الخارجية خلال سنوات الألفين، ثم الأزمة المالية العالمية سنة 2009، وصدمة أسعار النفط ابتداء من 2014، وجائحة كوفيد-19، وما أعقبها من تحولات في السيولة والأسعار وسوق الصرف.

تم الحصول على بيانات الكتلة النقدية بمفهوميها M1 و M2 من موقع بنك الجزائر، من خلال السلاسل المنشورة الخاصة بالوضعية النقدية. وتمثل هاتان السلسلتان الأساس الذي بني عليه متغيرا الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية، حيث يستعمل M1 لتمثيل المفهوم الأضيق للنقود، المرتبط أساسا بالمكونات الأكثر سيولة، في حين يستعمل M2 لتمثيل المفهوم الأوسع للنقود، الذي يتضمن إلى جانب M1 شبه النقود وبعض الأرصدة ذات الطابع الادخاري.

أما بيانات الناتج الداخلي الخام، فقد تم جمعها بالاعتماد على منشورات الديوان الوطني للإحصاء، ولا سيما نشرات الحسابات الوطنية الفصلية. وقد تم الرجوع أساسا إلى النشرة رقم 731 الخاصة بالحسابات الوطنية الفصلية إلى غاية الثلاثي الثالث من سنة 2015، والنشرة رقم 1054 الخاصة بالحسابات الوطنية الفصلية للثلاثي الرابع من سنة 2024. ويسمح هذا المتغير بتمثيل مستوى النشاط الاقتصادي، وهو متغير أساسي في دالة الطلب على النقود، لأن الطلب على الأرصدة النقدية يرتبط من الناحية النظرية بحجم المعاملات ومستوى الدخل أو الناتج الحقيقي.

وفيما يتعلق بمؤشر الأسعار عند الاستهلاك، فقد تم الاعتماد على المنشورات الشهرية لمؤشر الأسعار الصادرة عن الديوان الوطني للإحصاء. ويكتسب هذا المؤشر أهمية مزدوجة في هذه الدراسة؛ فمن جهة، استعمل في حساب معدل التضخم، ومن جهة أخرى استعمل في تحويل المتغيرات الاسمية إلى قيم حقيقية، خاصة الكتلة النقدية. وقد تم حساب معدل التضخم انطلاقا من الفرق اللوغاريتمي لمؤشر الأسعار عند الاستهلاك وفق الصيغة الآتية:

$$INF_t = \Delta logP_t = logP_t - logP_{t-1}$$

حيث يمثل P_t مؤشر الأسعار عند الاستهلاك في الفترة الحالية، ويمثل P_{t-1} قيمة المؤشر في الفترة السابقة. وبذلك يعبر المتغير INF_t عن التغير اللوغاريتمي في المستوى العام للأسعار بين فترتين متتاليتين.

غير أن معاينة سلسلة مؤشر الأسعار عند الاستهلاك أظهرت وجود انكسار واضح حول سنة 2002. ولا يعبر هذا الانكسار عن تغير اقتصادي فعلي في مستوى الأسعار، وإنما يرتبط بتغيير سنة الأساس، حيث انتقلت السلسلة إلى أساس جديد يجعل سنة 2001 مساوية لـ 100. وبما أن استعمال سلسلتين مبنيتين على سنتي أساس مختلفتين دون معالجة قد يؤدي إلى انقطاع زائف في السلسلة، فقد كان من الضروري توحيدها قبل استعمالها في حساب التضخم أو في بناء المتغيرات الحقيقية.

ولهذا الغرض، تم ربط السلسلتين قبل وبعد تغيير سنة الأساس اعتمادا على طريقة الربط عبر فترة التداخل. وتنسجم هذه المعالجة مع ما يوصي به دليل صندوق النقد الدولي في الفصل الخاص بتحديث أوزان مؤشر الأسعار وربط السلاسل، حيث تعد طريقة الربط عبر فترة التداخل من الطرق المستعملة للحفاظ على استمرارية السلاسل السعرية عند تغيير سنة الأساس (International Monetary Fund, 2020, Chapter 9). وقد تم حساب معامل الربط بين السلسلة القديمة والسلسلة الجديدة، ثم استعماله لتحويل القيم السابقة إلى نفس الأساس الجديد. وبذلك أصبحت سلسلة مؤشر الأسعار موحدة ومتجانسة زمنيا على أساس سنة 2001 = 100، مما يسمح باستعمالها في التحليل دون تشويه ناتج عن اختلاف سنة الأساس.

أما سعر الصرف الرسمي (OEX)، فقد تم الحصول عليه من النشرات الثلاثية لبنك الجزائر، مع اعتماد سعر آخر الفترة. ويمثل هذا المتغير سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي ضمن القنوات الرسمية. وتكمن أهميته في كونه يعكس السعر المعتمد في السوق الرسمية وتحت إدارة السلطة النقدية.

أما سعر الصرف الموازي (BEX)، فقد تم بناؤه بالاعتماد على أكثر من مصدر بحسب الفترات المتاحة. فبالنسبة للفترة 1990Q1- 2003Q4، تم الاعتماد على قاعدة بيانات سعر الصرف الرسمي والموازي[2] أما الفترة 2004Q1- 2021Q4، فقد استندت إلى البيانات التي تم جمعها من متعاملين في السوق الموازية للعملات في الجزائر. وبعد ذلك، تم استكمال السلسلة إلى غاية الفترات

[2] http://www.puaf.umd.edu/ faculty /reinhart/OFFICIAL_PARALLEL_DATABASE1.xls.

الأخيرة المتاحة بالاعتماد على بيانات تطبيق Square Alger، المعروف بمتابعة أسعار الصرف في السوق الموازية الجزائرية.

جدول رقم (3-1): متغيرات الدراسة ومصادر البيانات

المتغيرات		المصدر	
المتغيرات التابعة	M_1	موقع بنك الجزائر [3]*	سلسلة إكسل شهرية
	M_2	موقع بنك الجزائر *	سلسلة إكسل شهرية
المتغيرات المستقلة	Y	تقارير ONS **	
	INF	المنشورات الشهرية لمؤشر الأسعار (IPC) ONS	يحسب من خلال المؤشر العام للأسعار
	OEX	النشريات الثلاثية لبنك الجزائر	سعر آخر الفترة
	BEX	مصادر مختلفة	

2.3 تحليل متغيرات الدراسة

قبل الانتقال إلى الدراسة القياسية، يتطلب تحليل موضوع سعر الصرف الموازي، والإحلال النقدي، والطلب على النقود في الجزائر الوقوف أولا عند المسار العام لمتغيرات الدراسة خلال الفترة المعتمدة. فهذه المتغيرات لم تتطور في فراغ، وإنما تشكلت ضمن سياقات اقتصادية ونقدية متباينة، بدأت بإصلاحات التسعينيات وما صاحبها من ضغوط تضخمية وتعديلات في سعر الصرف، ثم مرحلة تحسن الوضعية المالية والخارجية خلال سنوات الألفين، قبل أن تتأثر لاحقا بالأزمة المالية العالمية سنة 2009، ثم بصدمة أسعار النفط ابتداء من 2014، وجائحة كوفيد-19، وما تلاها من تحولات نقدية وسعرية جديدة.

ويهدف هذا الجزء إلى تقديم قراءة وصفية تحليلية لهذه المتغيرات قبل إدراجها في النموذج القياسي، من خلال تتبع تطور الكتلة النقدية، والناتج المحلي الإجمالي، وسعر الصرف الرسمي والموازي، والفجوة بينهما، إضافة إلى معدل التضخم. كما يتم التمييز، عند الحاجة، بين القيم الاسمية والحقيقية، لأن الاعتماد على القيم الجارية وحدها قد يخفي أثر تغير الأسعار، ولا يسمح دائما بتقدير التطور الفعلي في الكتلة النقدية أو النشاط الاقتصادي.

* https://www.bank-of-algeria.dz/situation-monetaire/

** Office National des Statistiques (ONS). (2016). Les comptes nationaux trimestriels au 3ème trimestre 2015. N° 731. Alger : ONS.

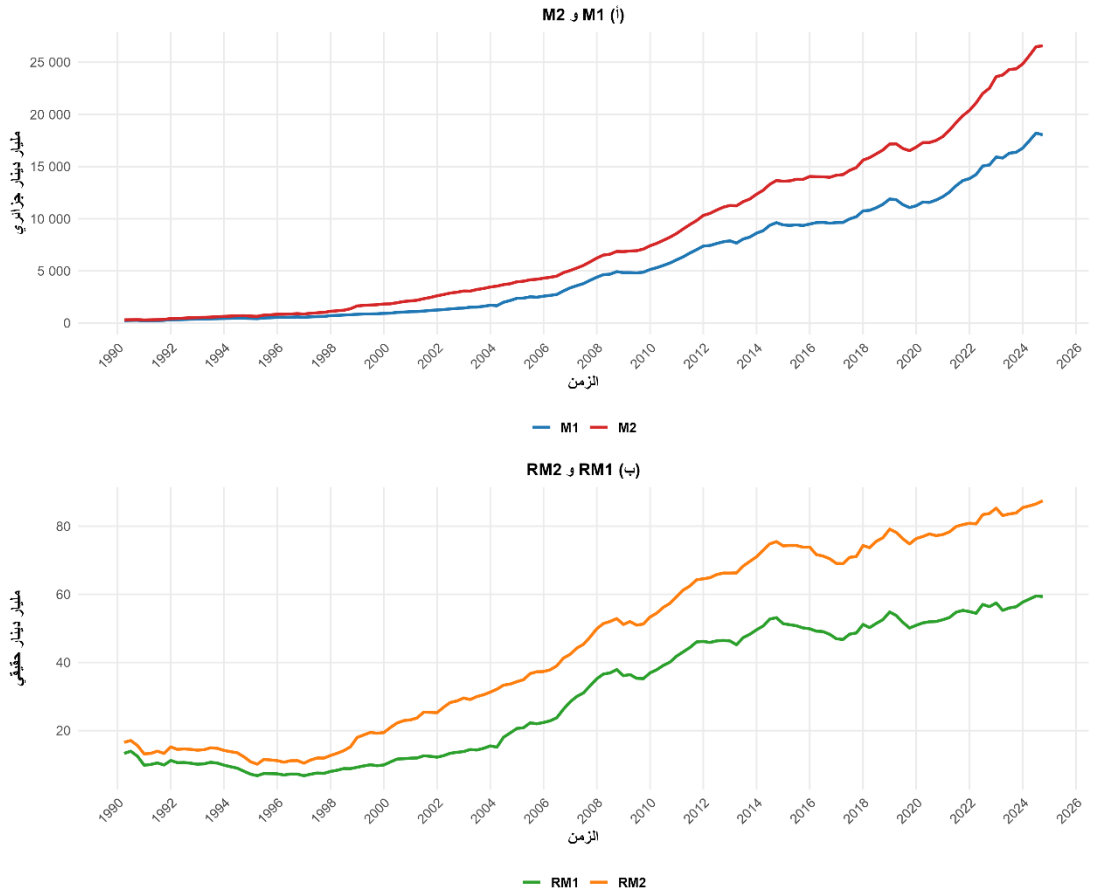
** Office National des Statistiques (ONS). (2024). Les comptes nationaux trimestriels – 4ème trimestre 2024. N° 1054. Alger : ONS.

ولا يقصد من هذا التحليل استخلاص علاقات سببية نهائية بين المتغيرات، لأن ذلك سيكون موضوع الدراسة القياسية اللاحقة، وإنما الغرض منه تحديد الملامح الكبرى لحركة البيانات، وربطها بالسياق الاقتصادي الذي رافقها. فقراءة الأشكال البيانية تساعد على فهم التحولات التي عرفها الاقتصاد الجزائري، سواء تعلق الأمر بتوسع الكتلة النقدية أو تغير الناتج، أو بتباعد السعر الموازي عن السعر الرسمي، أو بتجدد الضغوط التضخمية في بعض الفترات.

1.2.3 تحليل تطور الكتلة النقدية الاسمية والحقيقية في الجزائر:

انطلاقا من ما سبق، يبدأ التحليل بالكتلة النقدية الاسمية والحقيقية، باعتبارها المتغير المركزي في دراسة الطلب على النقود، ثم ينتقل إلى الناتج المحلي الإجمالي بوصفه معبرا عن مستوى النشاط الاقتصادي، قبل تناول سعر الصرف الرسمي والموازي والفجوة بينهما، ثم معدل التضخم، بما يسمح بتكوين صورة أولية عن البيئة النقدية والسعرية التي سبقت التحليل القياسي.

الشكل رقم (3-1): تطور الكتلة النقدية الاسمية والحقيقية بمفهوميها الضيق والواسع خلال الفترة 1990-2024



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

يبين الشكل رقم (3-1) تطور الكتلة النقدية في الجزائر خلال الفترة 1990-2024، من خلال التمييز بين الكتلة النقدية الاسمية، ممثلة في M1 وM2، والكتلة النقدية الحقيقية، ممثلة في RM1 وRM2. ويبدو هذا التمييز ضروريا لأن ارتفاع الكتلة النقدية بالقيم الجارية لا يعكس بالضرورة زيادة حقيقية في الطلب على النقود، خاصة في الفترات التي تعرف ارتفاعا في المستوى العام للأسعار.

يوضح الشكل أن كلا من M1 و M2 اتخذتا اتجاها تصاعديا طويل الأجل، حيث انتقلت الكتلة النقدية من مستويات محدودة في بداية التسعينيات إلى مستويات مرتفعة في نهاية فترة الدراسة. غير أن هذا التصاعد لم يكن منتظما، بل مر بمراحل متباينة عكست تغيرات الوضعية الاقتصادية والمالية في الجزائر، خاصة ما يتعلق بأسعار المحروقات، الأصول الخارجية، السيولة المصرفية، وتوجهات السياسة النقدية والمالية.

في بداية التسعينيات، ارتفعت الكتلة النقدية الاسمية تدريجيا، غير أن الكتلة النقدية الحقيقية اتجهت إلى الانخفاض. ويعني ذلك أن الزيادة الاسمية في M1و M2 لم تكن كافية للحفاظ على القوة الشرائية للأرصدة النقدية. ويمكن قراءة هذا التطور في ضوء ظروف تلك المرحلة التي اتسمت بإصلاحات اقتصادية، وتحرير للأسعار، وضغوط تضخمية قوية. لذلك، فإن هذه المرحلة لا تعبر عن توسع نقدي حقيقي بقدر ما تعكس تآكل القيمة الحقيقية للنقود.

ابتداء من نهاية التسعينيات وبداية سنوات الألفين، بدأ المنحنى الحقيقي في التحسن تدريجيا، وهو ما يتوافق مع تحسن الإطار الاقتصادي الكلي بعد مرحلة الإصلاحات. فقد أشار بنك الجزائر إلى أن العودة إلى الاستقرار الاقتصادي الكلي منذ سنة 2000 ارتبطت بتحسن ميزان المدفوعات، المالية العامة، والسيولة المصرفية(Banque d'Algérie, 2006, p. 4) . وبذلك، فإن تحسن RM1 و RM2 في هذه المرحلة يعكس بداية استعادة الطلب الحقيقي على النقود بعد فترة من التآكل النقدي الحقيقي.

أما الفترة 2002-2008 فتظهر في الشكل كمرحلة توسع نقدي قوي، سواء بالقيم الاسمية أو الحقيقية. فقد سجلت M1 و M2 ارتفاعا واضحا، كما ارتفعت RM1 وRM2، بما يدل على أن التوسع النقدي في هذه المرحلة لم يكن مجرد توسع اسمي، بل رافقه تحسن في الكتلة النقدية الحقيقية. ويتوافق هذا المسار مع ما أورده بنك الجزائر حول قوة الدور الذي لعبته الأصول الخارجية الصافية في خلق السيولة خلال منتصف سنوات الألفين. فقد أوضح التقرير السنوي لسنة 2005 أن الأصول الخارجية الصافية شكلت محددا رئيسيا للاتجاهات النقدية بين 2000

و2005، وأن هدف نمو M2 حدد عند 15.8% سنة 2005، في حين ارتفعت الأصول الخارجية الصافية بوتيرة قوية، بلغت 11.7% خلال السداسي الأول و19.91% خلال السداسي الثاني من السنة نفسها. كما انتقلت الأصول الخارجية الصافية لبنك الجزائر من 3109.1 مليار دينار في نهاية ديسمبر 2004 إلى 3465.4 مليار دينار في نهاية جوان 2005، ثم إلى 4151.5 مليار دينار في نهاية ديسمبر 2005، وهو مستوى يقارب ضعف ما كان مسجلا في نهاية ديسمبر 2003، والمقدر بـ 2325.9 مليار دينار. ويضيف التقرير أن نسبة الأصول الخارجية الصافية إلى الكتلة النقدية M2 بلغت 87.4% في نهاية جوان 2005 مقابل 83.4% في نهاية 2004، قبل أن تتجاوز هذه الأصول الكتلة النقدية M2 في نهاية ديسمبر 2005. وبذلك أصبحت الأصول الخارجية الصافية، المكونة أساسا من احتياطيات الصرف الرسمية، شبه المصدر الوحيد لتوسع السيولة النقدية وشبه النقدية في الاقتصاد الوطني، بعد أن كانت نسبتها إلى M2 لا تتجاوز 9.5% في نهاية 1999. وتنسجم هذه المعطيات مع الشكل، الذي يبين تسارع نمو M1 و M2 خلال منتصف سنوات الألفين، مع ارتفاع مواز في RM1 وRM2، بما يؤكد أن وفرة الموارد الخارجية انعكست على التوسع النقدي بالقيم الاسمية والحقيقية معا (Banque d'Algérie, 2006, pp. 143-144). كما يؤكد تقرير سنة 2006 استمرار هذا الدور، إذ تجاوزت الأصول الخارجية الصافية الكتلة النقدية M2 خلال سنة 2006، بما جعل الموجودات بالعملات الأجنبية مصدرا لخلق النقود في الجزائر، وعزز الدور الأساسي لاحتياطيات الصرف الرسمية في هذه العملية (Banque d'Algérie, 2007, pp. 128-129).

غير أن هذا المسار تعرض إلى تباطؤ واضح سنة 2009 بفعل الصدمة الخارجية المرتبطة بالأزمة المالية والاقتصادية العالمية. ويظهر ذلك في الشكل من خلال تباطؤ نمو الكتلة النقدية الاسمية، خصوصاM2 ، مع شبه استقرار أو تراجع محدود في الكتلة النقدية الحقيقية. فقد أوضح بنك الجزائر أن نمو M2 سنة 2009 لم يتجاوز 3.20%، وهو مستوى أدنى بكثير من هدف النمو النقدي المحدد من طرف السلطة النقدية بين 12% و13%. كما تميزت تركيبة M2 بانكماش الودائع تحت الطلب لدى البنوك بنسبة 14.27%- تحت أثر الصدمة الخارجية، مقابل توسع شبه النقود بنسبة 11.95%. وتزامن ذلك مع انكماش وسائل عمل البنوك بنسبة 4.71%-، وتراجع السيولة البنكية من 2845 مليار دينار في نهاية 2008 إلى 2448 مليار دينار في نهاية 2009، وهو ما يعكس أثر الصدمة الخارجية على مصادر خلق السيولة في الاقتصاد الجزائري (Banque d'Algérie, 2010, pp. 166-168).

بعد ذلك، عادت الكتلة النقدية إلى الارتفاع خلال الفترة 2010-2014، غير أن هذا الارتفاع كان أقل انتظاما مقارنة بمرحلة 2002-2008. فقد بلغ نمو M2 حوالي 15.4% سنة 2010 و19.91% سنة 2011، قبل أن يتباطأ إلى 10.94% سنة 2012 و8.41% سنة 2013 (بنك الجزائر، 2014أ، ص ص. 152-153). ويعكس ذلك تراجعا واضحا في وتيرة التوسع النقدي خلال سنتي 2012 و2013، رغم استمرار ارتفاع الكتلة النقدية في مستواها العام. أما سنة 2014 فتمثل مرحلة انتقالية، إذ عاد نمو M2 إلى نحو 14.5%، لكن في سياق صدمة خارجية في السداسي الثاني من السنة، وضعف تقدم الأصول الخارجية الصافية، مقابل بروز أقوى لقناة القروض إلى الاقتصاد كمصدر للتوسع النقدي (Banque d'Algérie, 2015a, pp. 124-125).

خلال الفترة 2015-2017، يتضح في الشكل تباطؤ كبير في نمو M1 وM2، مع تراجع أو شبه استقرار في RM1 و .RM2 ويرتبط ذلك بانخفاض أسعار النفط وما نتج عنه من عجز في ميزان المدفوعات وتراجع في ودائع قطاع المحروقات والسيولة المصرفية. وتشير مذكرة بنك الجزائر حول السداسي الأول من 2015 إلى أن سعر النفط انخفض من 109.92 دولار للبرميل في السداسي الأول من 2014 إلى 58.23 دولار في السداسي الأول من 2015، وهو ما انعكس على صادرات المحروقات وعلى ميزان المدفوعات. ففي ظل عجز إجمالي قدره 14.39 مليار دولار في ميزان المدفوعات، سجلت الكتلة النقدية M2 شبه استقرار بنمو لم يتجاوز 0.04 %، مقابل 7.68 % في السداسي نفسه من السنة السابقة، كما تراجعت الودائع تحت الطلب لدى البنوك بنسبة 10.10 %، وكانت أكثر حدة بالنسبة إلى ودائع قطاع المحروقات التي انخفضت بنسبة 14.09 %. ونتيجة لذلك سجلت M1 تراجعا قدره 2.27%، وتقلصت السيولة البنكية من 2730.88 مليار دينار في نهاية 2014 إلى 2104.96 مليار دينار في نهاية جوان (Banque d'Algérie, 2015b, pp. 1, 3, 5-6) .

كما تؤكد مذكرة بنك الجزائر حول السداسي الثاني من 2017 أن M2 عرفت شبه ركود خلال سنتي 2015 و2016، قبل أن ترتفع بنسبة 8.27 % سنة 2017، في سياق استمرار أثر عجوزات ميزان المدفوعات وتراجع الأصول الخارجية الصافية على الوضعية النقدية (Banque d'Algérie, 2017b, pp. 3-5).

ابتداء من سنة 2018، يظهر في الشكل تعاف نسبي في الكتلة النقدية، سواء من خلال عودة M1 و M2 إلى مسار تصاعدي أو من خلال تحسن RM1 و RM2 مقارنة بفترة التباطؤ السابقة. غير أن هذا التعافي لم يكن قائما على الآلية نفسها التي ميزت سنوات الوفرة المالية، إذ أصبح التوسع النقدي أكثر ارتباطا بمصادر داخلية، خصوصا القروض الصافية للدولة والتمويل غير التقليدي،

في مقابل استمرار تراجع الموجودات الخارجية الصافية. فقد أوضحت مذكرة بنك الجزائر حول السداسي الثاني من 2018 أن الكتلة النقدية M2 ارتفعت بنسبة 11.18 % في كامل سنة 2018، مقابل 8.38 % سنة 2017، في حين انخفضت الموجودات الخارجية الصافية بنسبة 15.5 %، منتقلة من 11227.4 مليار دينار في نهاية ديسمبر 2017 إلى 9482.8 مليار دينار في نهاية ديسمبر 2018. وفي المقابل، ارتفعت القروض الصافية للدولة بنسبة 35.75 %، نتيجة زيادة صافي مستحقات بنك الجزائر على الخزينة من 1967.4 مليار دينار إلى 3857.8 مليار دينار، وهو ما وصفته المذكرة بأنه ضخ للنقود. كما بلغ رصيد التمويل غير التقليدي للخزينة من طرف بنك الجزائر 5556.2 مليار دينار في نهاية ديسمبر 2018. وتؤكد المذكرة أن القروض الصافية للدولة، الناتجة عن التمويل غير التقليدي، ساهمت في زيادة الكتلة النقدية أكثر من القروض إلى الاقتصاد، في حين شكل انخفاض الموجودات الخارجية الصافية عاملا مخفضا للسيولة النقدية. وعليه، فإن التعافي النقدي الظاهر في الشكل سنة 2018 لا يعبر عن عودة نموذج التوسع المدعوم بالأصول الخارجية كما في سنوات 2002-2008، بل يعكس انتقالا نحو نمط توسع نقدي داخلي أكثر ارتباطا بتمويل الخزينة وبالقروض الصافية للدولة (Banque d'Algérie, 2018, pp. 5-7) .

أما خلال الفترة 2020-2024، فقد سجلت الكتلة النقدية الاسمية توسعا جديدا، خاصة بعد جائحة كوفيد-19 وبداية مرحلة التعافي، كما يظهر في المسار التصاعدي لـ M1 وM2. غير أن الكتلة النقدية الحقيقية ارتفعت بوتيرة أضعف، بما يعكس أثر التضخم في الحد من القيمة الحقيقية لهذا التوسع. وتدعم مذكرة بنك الجزائر حول السداسي الأول من 2021 هذا التحول في بداية المرحلة، إذ أوضحت أن M2 ارتفعت بنسبة 7.29 % بين نهاية ديسمبر 2020 ونهاية جوان 2021، مدفوعة أساسا بارتفاع M1 بنسبة 8.69 %. وقد حدث ذلك في سياق استمرار تراجع الأصول الخارجية الصافية بنسبة 7.09 %، وارتفاع القروض الصافية للدولة بنسبة 12.46 %، مقابل نمو ضعيف جدا للقروض إلى الاقتصاد، خارج القروض التي اشتراها الخزينة، لم يتجاوز 0.48 %. وهذا يدل على أن التوسع النقدي بعد الجائحة ارتبط بدرجة أكبر بمصادر داخلية، خاصة تمويل الدولة، أكثر من ارتباطه بتحسن الأصول الخارجية أو توسع الائتمان المنتج (Banque d'Algérie, 2021b, pp. 15-18).

كما تواصل نمو الكتلة النقدية M2 خلال 2022 و2023، مدفوعا بارتفاع كل من M1 وشبه النقود. ففي سنة 2022، بلغ نمو M2 نسبة 14.34 %، مدفوعا أساسا بارتفاع M1 ، كما تعززت الودائع تحت الطلب، ولا سيما ودائع قطاع المحروقات، وفق ما توضحه مذكرة الأشهر التسعة

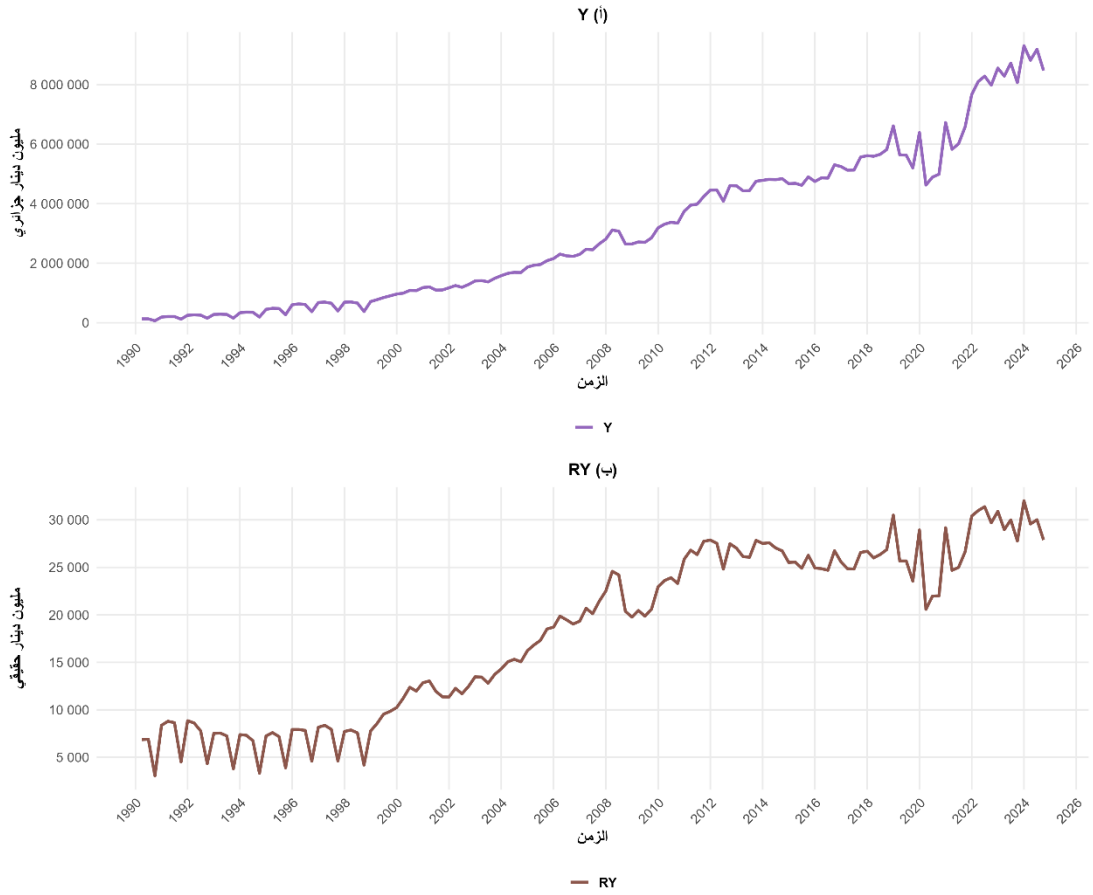
الأولى من السنة. وفي نهاية سبتمبر 2023، استمر نمو M2 بنسبة 6.11 % مقارنة بنهاية 2022، نتيجة ارتفاع M1 وشبه النقود، مع استمرار تحسن ودائع المؤسسة الوطنية للمحروقات (Banque d'Algérie, 2024b, p. 25)، (Banque d'Algérie, 2023b, pp. 22-23).

تكشف هذه القراءة أن تطور الكتلة النقدية في الجزائر لم يكن خطيا، بل مر بعدة محطات متباينة: تآكل حقيقي خلال التسعينيات، تحسن تدريجي في نهاية العقد، توسع قوي مدعوم بالأصول الخارجية بين 2002 و2008، تباطؤ بفعل صدمة 2009، ثم ضغط نقدي بعد صدمة النفط 2014، قبل أن يظهر توسع جديد بعد 2018 ارتبط جزئيا بالتمويل الداخلي وبمرحلة ما بعد جائحة كوفيد-19. وتبين المقارنة بين المنحنى الاسمي والحقيقي أن التضخم لعب دورا مهما في تقليص القيمة الحقيقية للكتلة النقدية، وهو ما يبرر اعتماد RM1 و RM2 في هذه الدراسة إلى جانب M1 وM2، من أجل تحليل الطلب الحقيقي على النقود بصورة أكثر دقة.

2.2.3 تحليل تطور الناتج المحلي الإجمالي الاسمي والحقيقي في الجزائر

يعد الناتج المحلي الإجمالي من المتغيرات المهمة في تحليل الطلب على النقود، لأنه يعكس مستوى النشاط الاقتصادي وحجم المعاملات داخل الاقتصاد. غير أن قراءته في الحالة الجزائرية تتطلب التمييز بين الناتج الاسمي والناتج الحقيقي، نظرا لتأثر القيم الاسمية بتغير الأسعار وبأسعار المحروقات. لذلك، يساعد هذا التمييز على فهم ما إذا كان ارتفاع الناتج يعبر عن تحسن فعلي في النشاط الاقتصادي، أم أنه يعود أساسا إلى عوامل سعرية.

الشكل رقم (3-2): تطور الناتج المحلي الإجمالي الاسمي والحقيقي خلال الفترة 1990-2024



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

يسمح الشكل رقم (3-2) بمقارنة مسار الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر خلال الفترة 1990-2024، من خلال التمييز بين الناتج المحلي الإجمالي الاسمي Y والناتج المحلي الإجمالي الحقيقيRY . ولا يمكن قراءة هذا المتغير اعتمادا على القيم الاسمية وحدها، لأن الناتج الاسمي يتأثر في الوقت نفسه بحجم النشاط الاقتصادي وبمستوى الأسعار، بينما يعبر الناتج الحقيقي عن تطور النشاط الاقتصادي بعد استبعاد أثر تغير الأسعار. لذلك، فإن ارتفاع Y لا يعني دائما تحسنا فعليا في حجم الإنتاج، خاصة في اقتصاد يتأثر بقوة بأسعار المحروقات والتضخم.

يظهر المنحنى أن الناتج المحلي الإجمالي الاسمي اتخذ اتجاها تصاعديا واضحا وطويل الأجل، مع تسارع قوي خاصة بعد بداية سنوات الألفين، ثم بعد سنة 2021. ويعكس هذا المسار، في جزء منه، توسع النشاط الاقتصادي، لكنه يعكس أيضا أثر ارتفاع الأسعار المحلية وتغير أسعار النفط، باعتبار أن قطاع المحروقات يشكل مصدرا مهما للقيمة المضافة وللمداخيل الخارجية. أما الناتج الحقيقي، فقد عرف اتجاها تصاعديا أكثر اعتدالا، مع فترات واضحة من التباطؤ أو

الانخفاض، وهو ما يبين أن النمو الفعلي في حجم الإنتاج كان أقل حدة من النمو الظاهر في القيم الاسمية.

في مرحلة التسعينيات، يظهر الناتج الاسمي في مستويات منخفضة نسبيا، مع ارتفاع تدريجي، في حين عرف الناتج الحقيقي تقلبات واضحة. ويمكن قراءة هذه المرحلة في ضوء ظروف التحول الاقتصادي، برامج الإصلاح، وتغيرات الأسعار. وقد أشار بنك الجزائر إلى أن جهود التصحيح والاستقرار الاقتصادي بين 1994 و1998 سمحت للاقتصاد الجزائري بتحقيق أداءات اقتصادية ومالية معتبرة والعودة إلى مسار نمو موجب، في سياق تحرير التجارة الخارجية وقابلية تحويل الدينار للمعاملات الجارية. كما كرّست سنة 2000 العودة إلى الاستقرار الاقتصادي الكلي، الذي تعزز خلال 2001-2003 من خلال تحسن ميزان المدفوعات، والمالية العامة، والسيولة المصرفية، وانخفاض مستوى التضخم (Banque d'Algérie, 2003, p. 4) .

ابتداء من سنة 2000، يتضح من الشكل تحسن أكبر في المسار العام للناتج، خاصة الحقيقي. ويرتبط ذلك بتحسن الإطار الاقتصادي الكلي، وارتفاع الإنفاق العمومي، وتحسن الوضعية المالية الخارجية. فقد بين تقرير بنك الجزائر لسنة 2005 أن الأداء الاقتصادي والمالي خلال الفترة 2001-2004 كان مدعوما بالنمو الاقتصادي، وتحسن ميزان المدفوعات، وتحسن المالية العامة والسيولة المصرفية (Banque d'Algérie, 2006, p. 4). كما أشار إلى أن برامج دعم الإنعاش ساهمت في تحقيق نمو متوسط قدره 5% خلال الفترة 2001-2004، وأن سنة 2005 عرفت نموا قدره 5.1 % (Banque d'Algérie, 2006, p. 76) . ويظهر هذا في المنحنى من خلال انتقال الناتج الحقيقي إلى مسار صاعد أكثر انتظاما مقارنة بمرحلة التسعينيات.

أما الفترة 2006-2008، فتظهر في الشكل كمرحلة استمرار للنمو، مع بداية تزايد أثر العوامل الخارجية. فقد استفاد الاقتصاد من ارتفاع أسعار المحروقات ومن قوة الوضعية الخارجية، غير أن الأزمة المالية العالمية بدأت تلقي بآثارها في نهاية 2008. وتشير مذكرة بنك الجزائر حول السداسي الثاني من 2008 إلى أن المستوى المهم لاحتياطيات الصرف الرسمية، إلى جانب استقرار سعر الصرف الفعلي الحقيقي للدينار، شكّلا أداتين مهمتين لحماية الاقتصاد الجزائري في مواجهة الصدمات الخارجية المرتبطة بالأزمة المالية الدولية (Banque d'Algérie, 2008, p. 5) . لذلك، لا يظهر في المنحنى انهيار حاد سنة 2008، بل بداية انتقال نحو مرحلة أكثر اضطرابا.

سنة 2009 تمثل نقطة مهمة في قراءة المنحنى، لأن أثر الأزمة العالمية يظهر في تباطؤ الناتج الحقيقي، بينما يبقى الناتج الاسمي أقل انتظامًا بفعل تغير أسعار النفط. وقد أوضح تقرير بنك

الجزائر لسنة 2009 أن الاقتصاد الجزائري أظهر قدرة على مقاومة الصدمة الخارجية بفضل السياسة المالية الحذرة في مجال ميزان المدفوعات والدين الخارجي والمالية الداخلية، وبفضل توفر احتياطيات الصرف والموارد الداخلية، مع استمرار نمو القطاع خارج المحروقات بوتيرة مرتفعة سنة 2009(Banque d'Algérie, 2010, pp. 79, 171-172) . وهذا يساعد على تفسير لماذا لم يتحول أثر الأزمة إلى انهيار شامل في النشاط، رغم تباطؤ المسار الحقيقي.

بعد ذلك، عرفت الفترة 2010-2014 عودة تدريجية للنمو، لكن مع اختلاف واضح بين المنحنيين. فقد واصل الناتج الاسمي ارتفاعه بصورة أقوى، بينما كان الناتج الحقيقي أكثر اعتدالا، بما يدل على أن جزءًا من زيادة Y كان اسميا أكثر منه حقيقيا. ففي سنة 2011، يذكر بنك الجزائر أن الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي نما بنسبة 2.4 % فقط، بعد 3.4 % في 2010 (بنك الجزائر، 2012، ص. 27). كما يبين تقرير سنة 2012 أن النمو الحقيقي بلغ 3.3 %، مدفوعا أساسا بالنمو خارج المحروقات، رغم تراجع نمو قطاع المحروقات (بنك الجزائر، 2013، ص ص. 33-34).

وتؤكد سنة 2013 هذه الفكرة، حيث بقي الناتج الاسمي في اتجاه صاعد، في حين تباطأ النمو الحقيقي إلى 2.8 % مقابل 3.3 % في 2012، مع استمرار أهمية النمو خارج المحروقات الذي بلغ 7.1 % (بنك الجزائر، 2014أ، ص ص. 25-27). وهذا يعني أن النشاط الحقيقي ظل قائما، لكنه أصبح أقل قوة مقارنة بالسنة السابقة.

ابتداء من 2014 وخصوصا خلال 2015-2017، يصبح الفرق بين الناتج الاسمي والحقيقي أكثر أهمية. فقد تأثر الاقتصاد بانخفاض أسعار النفط منذ النصف الثاني من 2014، ما انعكس على الحسابات الخارجية والمالية العامة. ويشير تقرير بنك الجزائر لسنة 2015 إلى أن انخفاض أسعار البترول ابتداء من جوان 2014 واستمراره طوال 2015 شكل صدمة كبيرة للاقتصاد، خاصة على المالية العامة والحسابات الخارجية، غير أن تراكم الاحتياطيات والادخارات المالية السابقة ساعد على تخفيف أثر الصدمة على النشاط الاقتصادي والتشغيل (بنك الجزائر، 2016، ص ص. 7-8). ولذلك، يظهر الناتج الحقيقي خلال هذه المرحلة أقل ديناميكية، بينما يتأثر الناتج الاسمي بقوة بتغير الأسعار والقيم الجارية.

في سنة 2016، استمر أثر صدمة النفط، لكن النمو الحقيقي بقي موجبا نسبيا بفضل قطاع المحروقات. فقد أشار تقرير بنك الجزائر إلى أن النمو الإجمالي بلغ 3.3% في 2016، بسبب تحسن نشاط قطاع المحروقات، في حين عرف النمو خارج المحروقات تراجعا واضحا إلى 2.3% بعد أن كان قويا لسنوات طويلة (بنك الجزائر، 2017أ، ص ص. 7-8). وهذا يفسر لماذا لا ينهار الناتج الحقيقي

في الشكل، رغم صعوبة الوضع الخارجي والمالي، إذ كان قطاع المحروقات يدعم جزءا من النمو الكلي.

أما خلال 2018-2019، فيظهر المنحنى الحقيقي في حالة شبه استقرار مع بعض التقلبات، بينما يواصل الناتج الاسمي ارتفاعه بدرجة محدودة. ويذكر تقرير بنك الجزائر لسنة 2018 أن النشاط الاقتصادي الإجمالي عرف شبه استقرار بواقع 1.4 %، مقابل 1.3% في 2017، بسبب تراجع نشاط قطاع المحروقات، بينما تحسن النمو خارج المحروقات إلى 3.3 % (بنك الجزائر، 2019، ص. 5). وفي 2019، تقلص النمو إلى 0.8 %، مقابل 1.4 % في 2018، مع تراجع وتيرة النساط في أغلب القطاعات (بنك الجزائر، 2020، ص. 6). وهذا يتوافق مع ما يظهره المنحنى من ضعف نسبي في النمو الحقيقي قبل صدمة كوفيد-19.

تمثل سنة 2020 أوضح نقطة انخفاض في الناتج الحقيقي خلال المرحلة الأخيرة. فقد أثرت جائحة كوفيد-19 بقوة على النشاط الاقتصادي، خاصة عبر تراجع الطلب، القيود الصحية، وانخفاض أسعار النفط. ويبين تقرير بنك الجزائر لسنة 2020 أن الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي تراجع بنسبة 4.9 % بعد نمو ضعيف قدره 0.8 % في 2019، كما تراجع النمو خارج المحروقات من 2.4% في 2019 إلى - 3.6% في 2020، مع تأثر قطاعات البناء والخدمات والصناعة (بنك الجزائر، 2021أ، ص ص. 4-5). وهذا يفسر الهبوط الواضح في RY سنة 2020.

بعد 2020، يظهر المنحنى عودة واضحة للنمو، خاصة في الناتج الاسمي، الذي ارتفع بقوة خلال 2021-2024. ويعكس ذلك تحسن النشاط بعد الجائحة، لكنه يعكس أيضا أثر ارتفاع الأسعار وارتفاع أسعار الطاقة. فقد سجل النشاط الاقتصادي في 2021 نموا حقيقيا قدره 3.5% بعد الانكماش المسجل في 2020، كما انتقل نمو الناتج خارج المحروقات من -3.9 % في 2020 إلى 2.4% في 2021(Banque d'Algérie, 2022b, p. 18) . وفي 2022، سجل النشاط الاقتصادي نموا موجبا بعد صدمة كوفيد، حيث بلغ 3.2 % حسب تقرير بنك الجزائر، وكان مدفوعا أساسا بالنمو خارج المحروقات، بينما تراجع ناتج المحروقات بنسبة 0.6 % (بنك الجزائر، 2023أ، ص. 5).

وتواصل التحسن خلال 2023 و2024، لكن مع بقاء الفارق بين الاسمي والحقيقي واضحا. فالناتج الاسمي ارتفع بقوة، في حين بقي الناتج الحقيقي أكثر اعتدالا. وتشير مذكرة بنك الجزائر حول التسعة أشهر الأولى من 2023 إلى أن النشاط الاقتصادي الوطني سجل نموا قدره 3 % في الربع الأول من 2023، مدعوما بنمو معظم القطاعات، كما واصل الناتج خارج المحروقات ارتفاعه بنسبة 4(Banque d'Algérie, 2024b, p. 12) %. أما تقرير سنة 2024، المنشور سنة 2025،

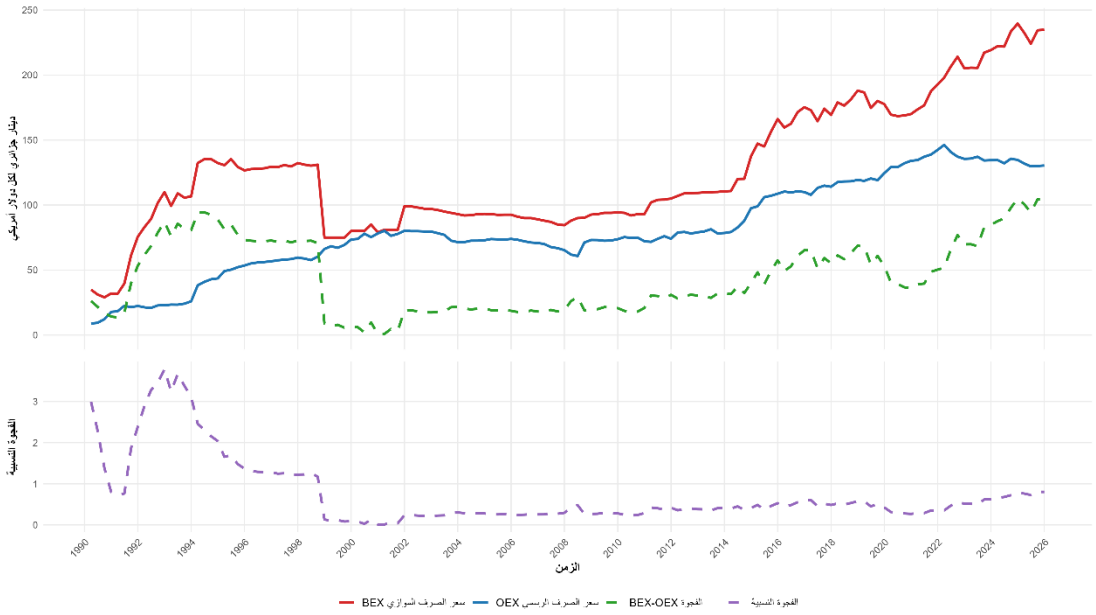
فيذكر أن النمو الاقتصادي بلغ 3.6 % في 2024، مقابل 4.1 % في 2023، مع بقاء النمو خارج المحروقات قويا عند 4.8 % رغم انكماش قطاع المحروقات (بنك الجزائر، 2025أ، ص ص. 4-5).

بناء على ما سبق، يمكن قراءة مسار الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر من خلال مراحل متعاقبة: تقلبات التسعينيات، ثم التوسع الواضح من بداية الألفية إلى 2008، فمرحلة التأثر بالأزمة العالمية سنة 2009 دون حدوث انهيار حاد، ثم نمو حقيقي معتدل بين 2010 و2014، وضعف نسبي في النمو خلال 2015-2019 بفعل صدمة النفط، قبل الانخفاض الحاد سنة 2020 بسبب جائحة كوفيد-19 وما أعقبه من عودة للنمو بدرجات متفاوتة. وتفيد هذه القراءة أن إدراج متغيري Yو RY في الدراسة ضروري، لأن الطلب على النقود لا يتأثر فقط بالدخل الجاري، بل أيضا بالقيمة الحقيقية للنشاط الاقتصادي. فالناتج الاسمي يساعد على فهم الطلب النقدي بالقيم الجارية، بينما يسمح الناتج الحقيقي بقياس النشاط الفعلي بعيدا عن أثر الأسعار.

3.2.3 تحليل تطور سعر الصرف الرسمي وسعر الصرف الموازي والفجوة بينهما

يمثل سعر الصرف متغيرا مهما في هذه الدراسة، لأنه لا يعكس فقط القيمة الخارجية للدينار، بل يمكن أن يؤثر أيضا في قرارات الأفراد المتعلقة بالاحتفاظ بالنقود. وتزداد أهميته في الحالة الجزائرية بسبب وجود سوق موازية للصرف، حيث قد يعبر السعر الموازي عن ندرة العملة الأجنبية وتوقعات المتعاملين بصورة أوضح من السعر الرسمي. لذلك، يتناول التحليل تطور السعرين الرسمي والموازي، إضافة إلى الفجوة بينهما، باعتبارها مؤشرا على درجة الاختلال في سوق الصرف.

الشكل رقم (3-3): تطور سعر الصرف الرسمي وسعر الصرف الموازي والفجوة بينهما خلال الفترة 1990-2026Q1



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

يركز الشكل رقم (3-3) على العلاقة بين سعر الصرف الرسمي للدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي OEX وسعر الصرف الموازي للدولار الأمريكي BEX ، مع إبراز الفجوة المطلقة بينهما BEX-OEX والفجوة النسبية خلال الفترة 1990-2025. ولا يقتصر هذا الشكل على تتبع المسار العام لتراجع القيمة الخارجية للدينار، بل يساعد أيضا على قياس درجة التباعد بين سوق الصرف الرسمية وسوق الصرف الموازية. فالسعر الرسمي يعبر عن السعر المتداول ضمن القنوات البنكية وتحت إدارة بنك الجزائر، في حين يعكس السعر الموازي السعر المتكون في سوق غير رسمية يتحدد أساسا بفعل العرض والطلب خارج القنوات المصرفية، ويتأثر بندرة العملة الأجنبية، وقيود الحصول عليها، وحاجات الأفراد والمتعاملين إلى الدولار لأغراض السفر، والاستيراد، والاكتناز، والتحوط.

وتقاس هذه الفجوة بطريقتين: فجوة مطلقة تمثل الفرق العددي بين سعر الدولار في السوق الموازية وسعره في السوق الرسمية، وفجوة نسبية تقيس هذا الفرق مقارنة بالسعر الرسمي. وتجدر الإشارة إلى أن الفجوة النسبية الممثلة في الجزء السفلي من الشكل تظهر بصيغة عشرية؛ فالقيمة 0.80 مثلا تعني أن سعر الدولار في السوق الموازية أعلى من سعره الرسمي بحوالي 80 %. وتعرف الأدبيات علاوة السوق الموازية عادة بأنها الفجوة المئوية بين سعر الصرف الموازي وسعر الصرف الرسمي، وتحسب وفق العلاقة:

[(سعر الصرف الموازي - سعر الصرف الرسمي) / سعر الصرف الرسمي] × 100

(قدوري ومازري، 2022، ص. 392).

خلال بداية التسعينيات، يظهر الشكل اتساعا قويا في الفجوة بين سعر الصرف الرسمي وسعر الصرف الموازي. فقد ارتفع السعر الموازي بوتيرة أسرع من السعر الرسمي، وهو ما يعكس ظروف تلك المرحلة التي اتسمت بندرة العملة الصعبة، وبداية التحولات الاقتصادية، وتحرير بعض الأسعار، وضعف قدرة القنوات الرسمية على تلبية الطلب على النقد الأجنبي. كما تشير بعض الدراسات إلى أن جذور السوق الموازية في الجزائر تعود إلى القيود المفروضة على الوصول إلى سوق الصرف الأجنبي، وإلى سياسات تقنين الاستيراد التي ساعدت على ظهور طلب غير مشبع على العملة الأجنبية خارج القنوات الرسمية (بلهاشم وغازي، 2018، ص. 296؛ قدوري ومازري، 2022، ص

ص. 391-393). لذلك فإن ارتفاع الفجوة في هذه المرحلة لا يعبر فقط عن تدهور قيمة الدينار، بل يعكس أيضا اتساع مجال السوق الموازية باعتبارها قناة بديلة للحصول على الدولار.

أما خلال الفترة 1994-1998، فقد ارتفع السعر الرسمي نتيجة تعديلات سعر الصرف في إطار الإصلاحات الاقتصادية، بينما بقي السعر الموازي عند مستويات مرتفعة. ولهذا تراجعت الفجوة النسبية مقارنة بذروة بداية التسعينيات، ليس لأن السوق الموازية اختفت، بل لأن السعر الرسمي اقترب جزئيا من السعر الموازي بفعل تخفيض قيمة الدينار رسميا. وقد ساهمت سياسة الانزلاق والتخفيض، ثم إنشاء سوق الصرف ما بين البنوك وقابلية تحويل الدينار بالنسبة للمعاملات الجارية، في تقليص جزء من الفارق بين السعرين (سحاب، 2018، ص ص. 112-115). وتوضح هذه المرحلة أن تقليص الفجوة قد يحدث أحيانا نتيجة تعديل السعر الرسمي، وليس بالضرورة نتيجة تراجع الطلب الموازي على العملة الأجنبية.

ابتداء من نهاية التسعينيات وبداية سنوات الألفين، يظهر الشكل انخفاضا واضحا في الفجوة، سواء في مستواها المطلق أو النسبي. فقد اتجه السعر الموازي إلى مستويات قريبة نسبيا من السعر الرسمي، في حين أصبح تطور السعرين أكثر هدوءا. ويمكن ربط ذلك بتحسن الإطار الاقتصادي الكلي، وارتفاع مداخيل المحروقات، وتحسن وضعية ميزان المدفوعات، وتراكم احتياطيات الصرف. فقد أشار بنك الجزائر إلى أن سنة 2000 كرست العودة إلى الاستقرار الاقتصادي الكلي بعد صدمة 1998-1999، وأن هذا الاستقرار تعزز خلال 2001 و2002 من خلال تحسن ميزان المدفوعات ومؤشرات الدين الخارجي، وتحسن وضعية المالية العامة والسيولة المصرفية (Banque d'Algérie, 2003, p. 4). وقد ساعدت هذه العوامل على تخفيف الضغوط على سوق الصرف وتقليص دوافع اللجوء إلى السوق الموازية.

خلال الفترة 2002-2008، استقرت الفجوة عند مستويات منخفضة نسبيا مقارنة ببداية التسعينيات، رغم استمرار وجود فرق بين السعرين. وقد استفادت الجزائر في هذه المرحلة من ارتفاع أسعار المحروقات، وتراكم احتياطيات الصرف، وتحسن الوضعية المالية الخارجية. كما أكد بنك الجزائر أن الأداءات الاقتصادية والمالية خلال الفترة 2001-2008، خاصة تحسن الوضعية المالية الخارجية ، سمحت للاقتصاد الوطني بإظهار قدرة على مقاومة الصدمة الخارجية لسنة 2009(Banque d'Algérie, 2010, p. 5) . ومن ثم يمكن القول إن وفرة الموارد الخارجية ساعدت على تخفيف الضغوط العامة على سوق الصرف، وهو ما ينسجم مع انخفاض الفجوة

في الشكل مقارنة ببداية التسعينيات. كما منحت هذه الوفرة بنك الجزائر قدرة أكبر على إدارة المسار الرسمي للدينار.

في سنة 2009 وما بعدها، يظهر بعض التذبذب في السعر الموازي والفجوة نتيجة أثر الأزمة المالية العالمية وانخفاض أسعار النفط. غير أن الفجوة لم تعرف انفجارا واسعا في تلك الفترة، لأن الاقتصاد الجزائري دخل الصدمة وهو يمتلك احتياطيات صرف معتبرة ووضعية خارجية أقوى مما كانت عليه في التسعينيات. وقد أوضح بنك الجزائر أن فوائض ميزان المدفوعات خلال سنوات 2000-2008، والتراكم القوي لاحتياطيات الصرف، والتراجع الكبير في المديونية الخارجية، كلها عوامل ساعدت الاقتصاد الجزائري على مقاومة الصدمة الخارجية الكبيرة المرتبطة بالأزمة الاقتصادية العالمية لسنة 2009(Banque d'Algérie, 2010, p. 5) . ومن ثم، فإن صدمة 2009 أثرت على التوازنات الخارجية، لكنها لم تؤد مباشرة إلى انفصال قوي بين السعر الرسمي والسعر الموازي.

تبدأ مرحلة جديدة بعد صدمة أسعار النفط لسنة 2014. فقد ارتفع السعر الرسمي للدولار نتيجة تراجع قيمة الدينار في السوق الرسمية، غير أن السعر الموازي ارتفع بوتيرة أقوى. ويعني ذلك أن تخفيض قيمة الدينار رسميا لم يكن كافيا لغلق الفجوة، لأن الطلب على العملة في السوق الموازية ظل قويا، في ظل تراجع الموارد الخارجية، وتشديد بعض القيود على الاستيراد، وتزايد عدم اليقين لدى الأفراد والمتعاملين. وقد أوضح بنك الجزائر أن انخفاض أسعار النفط منذ منتصف 2014 بدأ يؤثر على الاقتصاد الوطني ابتداء من الربع الرابع من السنة، ثم امتد أثره خلال السداسي الأول من 2015، بما انعكس على صادرات المحروقات وميزان المدفوعات والحساب الجاري والمالية العامة (Banque d'Algérie, 2015b, pp. 1, 3-4) .

لذلك تعكس الفترة 2015-2019 انتقال الفجوة من حالة محدودة نسبيا إلى حالة أكثر وضوحا، حيث أصبح السعر الموازي يستجيب بدرجة أكبر لعوامل الندرة والتوقعات والطلب غير الرسمي.

وخلال الفترة 2015-2017 تحديدا، يظهر الشكل أن انخفاض قيمة الدينار في السوق الرسمية تزامن مع ارتفاع أقوى في السعر الموازي. وقد أشار تقرير بنك الجزائر لسنة 2015 إلى أن الدينار عرف تراجعا مقابل الدولار في سياق اتسم بارتفاع كبير في قيمة الدولار وتذبذب العملات الرئيسية، مع بقاء سعر الصرف الفعلي الحقيقي للدينار فوق مستواه التوازني (بنك الجزائر، 2016، ص ص . 72-73). كما أوضح تقرير سنة 2016 أن بنك الجزائر واصل تدخله في سوق الصرف ما بين المصارف للحفاظ على سعر الصرف الفعلي الحقيقي قريبا من مستواه التوازني، في

سياق اتساع فارق التضخم مع الشركاء التجاريين وتراجع أسعار النفط (بنك الجزائر، 2017أ، ص. 64). ومن ثم، فإن ارتفاع OEX بعد 2014 يمكن ربطه أساسا بتكيف السعر الرسمي مع صدمة النفط وتراجع الموارد الخارجية، في حين يبدو ارتفاع BEX ، حسب قراءة الشكل، تعبيرا عن ضغط إضافي نابعا من السوق الموازية ومن سلوكيات التحوط والاكتناز.

في سنة 2020، يظهر نوع من التراجع أو الاستقرار النسبي في السعر الموازي والفجوة، ويمكن قراءة ذلك بظروف جائحة كوفيد-19 وما رافقها من تراجع السفر، وتقلص التنقلات الخارجية، وانخفاض بعض قنوات الطلب على العملة الصعبة. فقد أشار بنك الجزائر إلى أن سنة 2020 شهدت صدمة خارجية واسعة النطاق بسبب الجائحة، أدت إلى اضطرابات قوية في الاقتصاد العالمي وانكماش حاد في النشاط، مع تأثير واضح على أسعار النفط وحركة النشاط الاقتصادي (بنك الجزائر، 2021أ، ص. 4). كما تراجع الناتج الداخلي الحقيقي بنسبة 4.9 % سنة 2020 بعد نمو ضعيف قدره 0.8 % سنة 2019، وتراجع النمو خارج المحروقات من 2.4 % إلى -3.6 % خلال الفترة نفسها (بنك الجزائر، 2021أ، ص. 5). لذلك لم يكن تراجع الفجوة في هذه المرحلة دليلا على تحسن هيكلي في سوق الصرف، بل كان أقرب إلى أثر ظرفي مرتبط بانكماش بعض مصادر الطلب على الدولار في السوق الموازية.

أما ابتداء من 2022، فيظهر الشكل اتساعا قويا ومتواصلا في الفجوة بين السعر الرسمي والموازي. واللافت في هذه المرحلة أن السعر الرسمي للدولار لم يتجه إلى الارتفاع، بل انخفض في المتوسط من حوالي 141.67 دج سنة 2022 إلى 131.61 دج سنة 2025، بينما ارتفع السعر الموازي من حوالي 202.91 دج إلى 232.68 دج خلال الفترة نفسها. ونتيجة لذلك ارتفعت الفجوة المطلقة من 61.24 دج سنة 2022 إلى 101.07 دج سنة 2025، كما ارتفعت الفجوة النسبية من 43.4 % إلى 76.8 %. وتكشف هذه الأرقام أن المشكلة لم تعد مجرد تدهور رسمي في قيمة الدينار، بل أصبحت تعبر عن انفصال متزايد بين السعرين الرسمي والموازي، وعن انتقال الفجوة إلى طابع أكثر هيكلية حسب بيانات الدراسة.

ويتوافق هذا المسار مع ما أشار إليه صندوق النقد الدولي في تقرير مشاورات المادة الرابعة لسنة 2025، حيث أكد أن علاوة السوق الموازية في الجزائر اتسعت من نحو 50 % إلى 70 % خلال فترة السنتين المنتهية في 2025، أي تقريبا بين منتصف 2023 ومنتصف 2025، مرجعا ذلك إلى السياسة المالية التوسعية، والقيود المشددة على بعض الواردات وبعض معاملات النقد الأجنبي، وتراجع التحويلات. كما أوصى بزيادة توفر العملة للمعاملات الجارية، وبإعطاء الأولوية لإجراءات

تقليص علاوة السوق الموازية، بما في ذلك رفع مخصصات السفر بالعملة الأجنبية (International Monetary Fund [IMF], 2025, p. 18).

ويمكن تفسير اتساع الفجوة في الفترة الأخيرة كذلك بتوسع قنوات الطلب الفردي وشبه التجاري على العملة الصعبة. فقد سمح المرسوم التنفيذي رقم 23-74 للمواطن المقيم باستيراد سيارة مستعملة يقل عمرها عن ثلاث سنوات مرة واحدة كل ثلاث سنوات، ونص صراحة في المادة 5 على أن استيراد هذه المركبات من طرف الأفراد المقيمين يتم من عملاتهم الخاصة (الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2023، المواد 2 و3 و5، ص. 6). ويعني ذلك أن السماح باستيراد السيارات لا يخلق طلبا على السيارات فقط، بل يخلق طلبا مباشرا على العملة الأجنبية، بما فيها الدولار، خاصة عندما لا تكون القنوات البنكية الرسمية قادرة على تلبية المبالغ المطلوبة لهذا النوع من العمليات.

كما أضاف المرسوم التنفيذي رقم 25-170 الخاص بالاستيراد المصغر قناة جديدة للطلب على العملة الصعبة، إذ عرف هذا النشاط بأنه عمليات فردية يقوم بها أشخاص طبيعيون أثناء تنقلهم إلى الخارج لاستيراد كميات محدودة من السلع لإعادة بيعها على حالتها، بقيمة لا تتجاوز 1.8 مليون دج لكل تنقل وبحد أقصى تنقلين شهريا، مع النص على أن هذه القيمة لا تشمل المنحة السياحية السنوية (الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2025، المادة 2، ص. 7). كما اشترط النص امتلاك حساب بنكي بالعملة الصعبة لدى بنك الجزائر الخارجي، ونص في المادة 7 على أن المستورد المصغر يمول نشاطه من عملاته الخاصة (الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2025، المواد 5 و7، ص ص. 7-8). وبذلك يختلف أثر الاستيراد المصغر عن استيراد السيارات في كونه قد يولد طلبا متكررا ومنتشرا على العملة الأجنبية، لأنه يرتبط بتنقلات شهرية وبنشاط تجاري صغير أو شبه فردي يمكن أن يتسع عدد ممارسيه بمرور الوقت .

أما منحة السفر التي رفعت سنة 2025 إلى 750 أورو للبالغين و300 أورو للقصر، فهي إجراء يمكن أن يخفف جزءا من الطلب على السوق الموازية، لأنها توفر للمسافر قدرا محدودا من العملة عبر القنوات الرسمية، وهو ما ينسجم مع توصية صندوق النقد الدولي بإعطاء الأولوية لإجراءات تقليص علاوة السوق الموازية، بما في ذلك رفع مخصصات السفر بالعملة الأجنبية (International Monetary Fund [IMF], 2025, p. 18) وقد حددت تعليمة بنك الجزائر رقم 05-2025 هذا المبلغ السنوي الأقصى، ونصت على أنه يمنح مرة واحدة في السنة المرجعية، كما

اشترطت أن تكون مدة السفر مساوية أو تفوق سبعة أيام (Banque d'Algérie, 2025b, arts. 2-3, p. 1).

وتجدر الإشارة هنا إلى أن المنحة مقومة قانونا بالأورو أو بما يعادله من عملات قابلة للتحويل، غير أن تحليل الشكل الحالي يظل منصبا على الدولار لأن متغيري OEX و BEX في البيانات يمثلان سعر الدولار.

غير أن أثر منحة السفر ظل محدودا عند قراءة بيانات الدراسة. فقد بلغ السعر الموازي للدولار 239.62 دج في Q12025 ، ثم تراجع إلى 224.12 دج في Q32025، وهو ما قد يعكس أثرا ظرفيا للمنحة أو لتوقعات السوق بعد دخولها حيز التطبيق، غير أنه عاد إلى 234.42 دج في Q4 2025 ثم إلى 235 دج في Q12026. كما بقيت الفجوة النسبية مرتفعة جدا، إذ بلغت 77.9 % في Q12025، و72.7 % في Q32025، ثم 80.2 % في Q1 2026 حسب بيانات الدراسة. وهذا يعني أن المنحة لم تكن بلا أثر، لكنها عالجت فقط جزءا محدودا من الطلب، وهو طلب السفر العادي، بينما بقي الطلب الأوسع على العملة قائما بفعل السيارات، والاستيراد المصغر المقنن أو غير المقنن "الكابة"، والاكتناز، والمضاربة، وتوقعات استمرار تراجع الدينار في السوق الموازية.

كما أن اتساع الفرق بين السعر الرسمي والموازي يخلق حوافز للمراجحة، أي الحصول على العملة من القنوات الرسمية ثم محاولة تحويل استخدامها أو بيع ما تبقى منها في السوق الموازية. ولهذا شدد بنك الجزائر في بلاغ لاحق على أن حق الصرف يمنح للمستفيد الفعلي فقط، وأن التعليمة رقم 05-2025، ولا سيما المادة 10، تمنع وتعاقب كل مناورة تهدف إلى تحويل استعمال مبلغ حق الصرف عن غرضه الأصلي(Banque d'Algérie, 2025c) . ومن ثم، لا يمكن النظر إلى منحة السفر كأداة لتخفيض الطلب فقط، بل قد تخلق عند بعض الفاعلين حافزا لمحاولات المراجحة، وإن كان ذلك خارج الإطار القانوني.

وعليه، فإن ارتفاع السعر الموازي للدولار بعد 2022 لا يمكن تفسيره بعامل واحد. فهو ناتج عن تداخل عدة عوامل: استمرار محدودية العرض الرسمي للعملة للأفراد وبعض المتعاملين، وتوسع الطلب على الدولار لأغراض الاستيراد الفردي والمصغر، وزيادة دوافع الاحتفاظ بالعملة الأجنبية كوسيلة للتحوط، إضافة إلى توقعات استمرار اتساع الفجوة. كما أن السوق غير المنظمة لا تتأثر بالطلب فقط، بل كذلك بسلوك حائزي العملة؛ فإذا توقع هؤلاء أن بعض الإجراءات، مثل منحة السفر، قد تخفض السعر مؤقتا، فقد يؤجلون البيع أو يطرحون كميات محدودة، مما يقلص

العرض الفعلي ويحافظ على مستوى مرتفع للسعر. وتبرز بيانات الفترة الأخيرة أن الفجوة أصبحت أكثر ارتباطا ببنية الطلب والعرض في السوق الموازية، وليس بمجرد حركة السعر الرسمي.

وتفيد هذه القراءة أن الفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي انتقلت في السنوات الأخيرة من فجوة ظرفية إلى فجوة ذات طابع هيكلي. ففي حين أصبح السعر الرسمي للدولار أكثر استقرارا، بل اتجه إلى الانخفاض في المتوسط خلال 2022-2025، استمر السعر الموازي في الارتفاع. ويمكن ربط استقرار السعر الرسمي نسبيا بتحسن بعض الأساسيات الخارجية والمالية، إذ أشار بنك الجزائر في تقرير سنة 2022 إلى أن فوائض الحساب الجاري الخارجي والتحسن النسبي لإجمالي رصيد الخزينة العمومية أتاحا له، عبر تدخلاته في سوق الصرف بين البنوك، رفع أسعار الصرف الاسمية للدينار مقابل عملات الشركاء التجاريين (بنك الجزائر، 2023أ، ص. 94). غير أن هذا التحسن في المسار الرسمي لم يمنع اتساع الفجوة مع السوق الموازية، وهو ما يبين أن المشكلة لم تعد مرتبطة بحركة السعر الرسمي وحدها، بل كذلك بمحدودية قنوات الحصول على العملة، والطلب غير الرسمي، وتوسع علاوة السوق الموازية. وفي هذا السياق، أشار صندوق النقد الدولي إلى أن علاوة السوق الموازية اتسعت من نحو 50 % إلى 70 % خلال السنتين الأخيرتين، مرجعا ذلك إلى السياسة المالية التوسعية، والقيود المشددة على بعض الواردات وبعض معاملات النقد الأجنبي، وتراجع التحويلات، مع التأكيد على ضرورة زيادة توفر العملة للمعاملات الجارية وتقليص علاوة السوق الموازية(IMF, 2025, p. 18) .

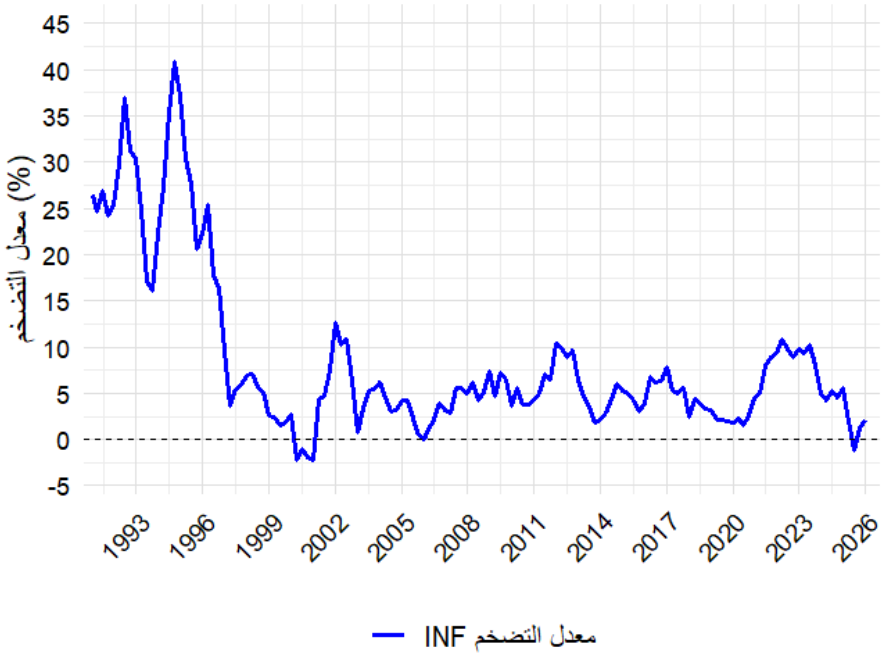
من زاوية موضوع دراستنا، تكتسب هذه النتيجة أهمية خاصة، لأن اتساع الفجوة بين السعر الرسمي والموازي يعزز دوافع الإحلال النقدي. فكلما ارتفع سعر الدولار في السوق الموازية مقارنة بالسعر الرسمي، زادت جاذبية الاحتفاظ بالعملة الأجنبية باعتبارها مخزنا للقيمة وأداة للتحوط ضد تراجع القوة الشرائية للدينار. كما أن اتساع الفجوة قد يؤثر سلبا على الطلب على النقود الوطنية، لأن الأفراد والمتعاملين قد يفضلون تحويل جزء من أرصدتهم إلى الدولار عندما يتوقعون استمرار ارتفاع السعر الموازي. لذلك فإن تطور BEX والفجوة المطلقة والنسبية لا يمثل مجرد مؤشر لسوق الصرف، بل يعد متغيرا أساسيا لفهم العلاقة بين سعر الصرف الموازي، الإحلال النقدي، والطلب على النقود في الجزائر.

من مجموع هذه التطورات، يتضح أن الفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي مرت بخمس محطات أساسية: اتساع شديد في بداية التسعينيات، ثم تقلص نسبي بعد تعديلات سعر الصرف وإنشاء سوق الصرف ما بين البنوك، فاستقرار أوضح خلال سنوات الوفرة الخارجية بين 2002

و2008، ثم عودة تدريجية للاتساع بعد 2009 وخاصة بعد صدمة النفط 2014، قبل أن تدخل السنوات الأخيرة في مسار أكثر حدة مع اتساع الطلب على العملة الأجنبية وتزايد علاوة السوق الموازية. وبذلك يمكن القول إن قوانين استيراد السيارات والاستيراد المصغر لم تكن السبب الوحيد في ارتفاع سعر الصرف الموازي، لكنها ساهمت في توسيع قاعدة الطلب على العملة الصعبة في بيئة تعاني أصلا من فجوة كبيرة بين السعرين. أما منحة السفر، فقد مثلت إجراء جزئيا لتقليص طلب المسافرين، لكنها لم تغير اتجاه السوق، لأن الطلب المرتبط بالسيارات، والكابة، والاستيراد المصغر، والاكتناز، والمضاربة ظل أوسع وأكثر استمرارية. وهذا يجعل الفجوة بين BEX و OEX مؤشرا مهما على اختلال سوق الصرف، وعلى أحد المحركات المحتملة للإحلال النقدي في الجزائر.

4.2.3 تحليل تطور معدل التضخم في الجزائر خلال الفترة 1991-2025

الشكل رقم (3-4): تطور معدل التضخم في الجزائر خلال الفترة 1991-2025



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

يعرض الشكل رقم (3-4) المسار العام لمعدل التضخم في الجزائر خلال الفترة 1991-2025، بما يسمح بتحديد الفترات التي عرفت ضغوطا سعرية مرتفعة، وتلك التي اتجهت فيها وتيرة ارتفاع الأسعار إلى التراجع. ويهم هذا المتغير الدراسة لأنه يرتبط مباشرة بالقيمة الحقيقية للأرصدة النقدية؛ فارتفاع التضخم يقلل من القوة الشرائية للدينار، وقد يدفع الأفراد والمؤسسات إلى البحث عن بدائل لحفظ القيمة، سواء في شكل أصول عينية أو عملات أجنبية، خاصة في اقتصاد يعرف وجود سوق موازية للصرف.

من خلال الشكل، يتضح أن التضخم في الجزائر مر بمراحل متباينة. فقد تميزت بداية التسعينيات بمستويات تضخمية مرتفعة جدا، إذ تجاوز معدل التضخم في بعض الفترات حدود 30 % و40%. وتعكس هذه المرحلة طبيعة التحول الاقتصادي الذي عرفته الجزائر مع بداية الإصلاحات الهيكلية، وما صاحبها من تحرير تدريجي للأسعار، وتعديلات في سعر الصرف، وتغير في آليات الدعم والتسعير. لذلك لا يمكن النظر إلى ارتفاع التضخم في هذه المرحلة كحركة ظرفية عادية، بل كان تعبيرا عن انتقال الاقتصاد من نظام إداري موجه نسبيا إلى نظام أكثر ارتباطا بآليات السوق. ويؤكد بنك الجزائر أن جهود التطهير والاستقرار الاقتصادي المنفذة بين 1994 و1998 سمحت بعودة الاقتصاد الجزائري إلى مسار النمو الإيجابي وتراجع التضخم ابتداء من النصف الثاني من التسعينيات، في سياق تحرير التجارة الخارجية وقابلية تحويل الدينار للعمليات الجارية (Banque d'Algérie, 2003, p. 4).

بعد منتصف التسعييات، يظهر الشكل تراجعا واضحا في التضخم، حيث انتقل من مستويات مرتفعة جدا إلى مستويات أقل حدة مع نهاية العقد. ويعكس هذا التراجع نتائج برامج الاستقرار والتصحيح، وتحسن نسبي في إدارة التوازنات الكلية. غير أن هذه المرحلة لم تكن خالية من الاضطرابات، إذ بقي التضخم متذبذبا خلال بعض السنوات، خاصة مع استمرار آثار التحولات الهيكلية وضعف مرونة العرض المحلي. ومع بداية الألفية، أصبح التضخم أكثر اعتدالا مقارنة ببداية التسعينيات، وهو ما يتوافق مع ما أورده بنك الجزائر بشأن تحسن الأداءات الاقتصادية الكلية ابتداء من سنة 2000، من حيث استدامة ميزان المدفوعات، تراجع المديونية الخارجية، تحسن المالية العامة، وتحكم أفضل في التضخم (Banque d'Algérie, 2003, p. 4) .

خلال الفترة 2002-2008، يبين الشكل أن التضخم استقر نسبيا في مستويات متوسطة، غالبا بين 2 % و7 %، مع بعض الارتفاعات المحدودة. وتعد هذه المرحلة مختلفة عن مرحلة التسعينيات، لأنها جاءت في سياق تحسن الوضعية الخارجية للجزائر بفضل ارتفاع أسعار المحروقات، وتراكم احتياطيات الصرف، وتحسن موارد المالية العامة. غير أن وفرة السيولة الناتجة عن ارتفاع الأصول الخارجية كانت تحمل في ذاتها إمكانية توليد ضغوط تضخمية، لولا تدخل السياسة النقدية في امتصاص فائض السيولة. وقد أشار بنك الجزائر إلى أن الأثر التضخمي لفائض السيولة، الذي ميز التطور الاقتصادي الكلي منذ 2002، تم احتواؤه بفضل مساهمة السياسة النقدية في الاستقرار النقدي، بالتزامن مع استقرار سعر الصرف الفعلي الحقيقي للدينار (Banque d'Algérie, 2006, p. 4).

أما خلال الأزمة المالية العالمية 2008-2009، فلا يظهر الشكل صدمة تضخمية حادة مشابهة لما حدث في بداية التسعينيات. ويمكن تفسير ذلك بأن الأزمة أثرت أساسا على أسعار النفط والموارد الخارجية والنشاط العالمي، أكثر مما أثرت مباشرة على الأسعار الداخلية. فقد أشار بنك الجزائر إلى أن سنة 2009 عرفت صدمة خارجية كبيرة نتيجة الأزمة الاقتصادية والمالية العالمية، غير أن تراكم احتياطيات الصرف وتراجع المديونية الخارجية خلال السنوات السابقة مكنا الاقتصاد الجزائري من إظهار درجة من المقاومة(Banque d'Algérie, 2010, pp. 4-5) . كما واصل بنك الجزائر امتصاص فائض السيولة من خلال أدوات السياسة النقدية، بما ساعد على ضبط السيولة المصرفية في سياق الصدمة الخارجية (Banque d'Algérie, 2010, pp. 168) .

تظهر بعد ذلك محطة مهمة في مسار التضخم خلال 2011-2012، حيث يرتفع المعدل مجددا بصورة واضحة. ويعد هذا الارتفاع من أبرز القمم في الشكل بعد مرحلة التسعينيات. وقد أرجع بنك الجزائر قفزة التضخم في 2012 إلى عوامل داخلية بالأساس، مؤكدا أن التضخم السنوي المتوسط في الجزائر الكبرى بلغ 8.89 % سنة 2012 مقابل 4.52 % سنة 2011 و3.9 % سنة 2010، وأن هذا الارتفاع لم يكن راجعا إلى التضخم المستورد، خاصة أن أسعار العديد من المواد الأساسية المستوردة كانت تتراجع في الأسواق الدولية (بنك الجزائر، 2013، ص ص. 58- 59). كما أوضح التقرير أن التضخم تسارع في سبع مجموعات من أصل ثماني، وأن مجموعتي "المواد المتنوعة" و"المواد الغذائية" وحدهما ولدتا 77.7 % من التضخم الكلي سنة 2012، أي 6.9 نقاط من أصل 8.9 نقاط من متوسط التضخم السنوي (بنك الجزائر، 2013، ص. 65).

ابتداء من سنة 2013، يتضح من الشكل اتجاه التضخم نحو الانخفاض مقارنة بذروة 2012. ويتوافق ذلك مع ما أشارت إليه مذكرة بنك الجزائر حول الربع الرابع من 2013، إذ أوضحت أن التضخم، بعد 19 شهرا من الاتجاه التصاعدي المتواصل بين جويلية 2011 وجانفي 2013، بدأ حركة انخفاض ابتداء من فيفري 2013. فقد تراجع معدل التضخم في المتوسط السنوي من 8.89% في ديسمبر 2012 إلى 3.26 % في ديسمبر 2013، وهو أدنى مستوى له منذ جويلية 2007 (Banque d'Algérie, 2014b, p. 8).

غير أن صدمة النفط ابتداء من النصف الثاني لسنة 2014 فتحت مرحلة جديدة. فالشكل لا يعكس مباشرة انفجارا تضخميا كبيرا بعد هذه الصدمة، لكنه يبين بقاء التضخم في مستويات موجبة ومتذبذبة خلال 2015-2017. ويرتبط ذلك بتأثيرات تراجع أسعار النفط على الموارد الخارجية، وتراجع قيمة الدينار، وارتفاع بعض الأسعار الداخلية، مع استمرار اختلالات الأسواق.

وقد أشار بنك الجزائر في تقرير 2015 إلى أن الأسعار في الجزائر اتخذت اتجاها تصاعديا ابتداء من الثلاثي الثالث لسنة 2014، وأن هذه القفزة في معدلات التضخم كانت ذات طابع داخلي أساسا، في ظرف اتسم بتوسع نقدي منخفض (بنك الجزائر، 2016، ص. 52). كما أوضح تقرير 2016 أن متوسط وتيرة التضخم السنوية بلغ 6.4 % في الجزائر العاصمة و5.8 % على المستوى الوطني، وأن هذا الارتفاع لا يبدو راجعا فقط إلى المحددات الكلاسيكية مثل تطور الكتلة النقدية، تدهور سعر الصرف، أو ارتفاع أسعار المنتجات الأساسية المستوردة، بل إلى نقائص ضبط الأسواق والوضعيات المهيمنة في بعض أسواق السلع الاستهلاكية (بنك الجزائر، 2017أ، ص. 8).

خلال 2018-2020، يبين الشكل تراجعا نسبيا في معدل التضخم مقارنة بسنوات 2015-2017. فقد أشار بنك الجزائر إلى أن متوسط الوتيرة السنوية للتضخم تباطأ سنة 2018 إلى 4.3 % مقابل 5.6 % سنة 2017، رغم ارتفاع الكتلة النقدية، مما يعني أن العلاقة بين التوسع النقدي والتضخم لم تكن آلية أو مباشرة في تلك المرحلة (بنك الجزائر، 2019، ص. 5). ثم استمر التباطؤ في 2019، حيث انخفض متوسط التضخم إلى 1.95 % مقابل 4.27 % في 2018 و5.59 % في 2017 (بنك الجزائر، 2020، ص. 7). وفي 2020، ورغم صدمة جائحة كوفيد-19، بقي التضخم محدودا نسبيا؛ إذ بلغ متوسطه السنوي على المستوى الوطني 2.09 % مقابل 2.35 % سنة 2019، في حين بلغ 2.41% في الجزائر الكبرى مقابل 1.95 % سنة 2019 (بنك الجزائر، 2021أ، ص. 5).

بعد سنة 2020، يظهر الشكل عودة واضحة للضغوط التضخمية، خاصة خلال 2021-2023. وترتبط هذه المرحلة بتداعيات ما بعد الجائحة، وارتفاع أسعار المواد الأولية والغذائية عالميا، واضطرابات سلاسل الإمداد، ثم آثار النزاع الروسي الأوكراني على أسعار الطاقة والغذاء. وقد أشار بنك الجزائر إلى أن سنة 2021 عرفت ارتفاع التضخم السنوي إلى 6.62 % على المستوى الوطني و7.23 % في الجزائر العاصمة، مع ارتفاع أسعار السلع الغذائية بنسبة 28.16 % نتيجة ارتفاع الأسعار العالمية للمنتجات الأساسية، بما فيها المنتجات الغذائية (بنك الجزائر، 2022أ، ص. 5). وفي 2022، بلغ التضخم مستوى أعلى، حيث سجل المتوسط السنوي للتضخم 9.70 % على المستوى الوطني و9.27 % في الجزائر الكبرى، كما ارتفعت أسعار المواد الغذائية بنسبة 13.4 %، واستمر ارتفاع أسعار السلع ذات المحتوى المستورد الكبير بمعدل 15.55 % مقابل 6.56 % سنة 2021 (بنك الجزائر، 2023أ، ص. 5).

وتبرز أهمية سنة 2022 كذلك من خلال النشرات الظرفية لبنك الجزائر، التي أوضحت أن مؤشر الأسعار الوطني ارتفع خلال السداسي الأول من 2022 بنسبة 10.07 % مقارنة بالفترة نفسها من

السنة السابقة، كما ارتفعت أسعار مجموعة الأغذية والمشروبات غير الكحولية بنسبة 14.14 %، وهي من أقوى الارتفاعات منذ السداسي الأول من 2012 (Banque d'Algérie, 2022c, p. 27) . وهذا يفسر بوضوح القمة التي تظهر في الشكل خلال الفترة الأخيرة، حيث لم يكن التضخم في هذه المرحلة محليا فقط، بل ارتبط بدرجة مهمة بتضخم عالمي ومستورد، وبارتفاع أسعار السلع الغذائية والمواد الأساسية.

خلال 2023 و2024، يبين الشكل بداية تراجع نسبي في التضخم، وإن بقي أعلى من مستويات الهدوء المسجلة في 2019-2020. فقد أشار بنك الجزائر إلى أن التضخم في الجزائر الكبرى تباطأ من 9.29 % في نهاية 2022 إلى 7.84 % في نهاية 2023، مع تراجع واضح منذ النصف الثاني من السنة، حيث انخفض من 10.14 % في ماي 2023 إلى 7.84 % في ديسمبر 2023 (بنك الجزائر، 2024أ، ص. 4-5). أما في سنة 2024، فقد استمر التباطؤ بصورة أوضح، إذ سجل التضخم على المستوى الوطني 4.40 % في نهاية السنة مقابل 7.18 % في ديسمبر 2023، كما تراجع في الجزائر الكبرى إلى 2.98 % في ديسمبر 2024 مقابل 7.84 % في ديسمبر 2023، وكان هذا التراجع مرتبطا أساسا بانخفاض تضخم المواد الغذائية وتحسن وضع المنتجات الفلاحية الطازجة (بنك الجزائر، 2025أ، ص. 5).

تسمح هذه المعطيات بتمييز ست مراحل كبرى في مسار التضخم في الجزائر: تضخم مرتفع جدا في بداية التسعينيات، تراجع واضح مع نهاية العقد وبداية الألفية، استقرار نسبي خلال 2002-2008، تذبذب متوسط بين 2009 و2014 مع ذروة بارزة في 2012، ضغوط معتدلة بعد صدمة النفط ثم هدوء نسبي في 2019-2020، وأخيرا موجة تضخمية جديدة بعد 2021 قبل أن يبدأ التضخم في التراجع النسبي خلال 2023-2024. ومن الزاوية التي تهمنا نحن في هذه الدراسة، يكتسب هذا المسار أهمية خاصة، لأن ارتفاع التضخم يقلل من القيمة الحقيقية للأرصدة النقدية المحتفظ بها بالدينار، وقد يضعف دافع الاحتفاظ بالنقود الوطنية لأغراض الادخار أو حفظ القيمة. وإذا تزامن التضخم مع تدهور سعر الصرف أو اتساع الفجوة بين السوق الرسمية والموازية، فقد يصبح الاحتفاظ بالعملة الأجنبية أكثر جاذبية بوصفها أصلا احتياطيا للتحوط من تآكل القوة الشرائية.

وتجدر الإشارة كلذلك إلى أن بعض الاختلافات بين الشكل وأرقام تقارير بنك الجزائر لا تمثل بالضرورة تناقضا في البيانات، لأن التقارير الرسمية تستعمل أحيانا مؤشرات مختلفة، مثل المؤشر الوطني أو مؤشر الجزائر الكبرى، كما تعرض التضخم أحيانا في صورة متوسط سنوي

لذلك فإن المقارنة الأدق لا تكون بمطابقة كل نقطة في الشكل مع رقم رسمي بعينه، بل بمقارنة الاتجاهات العامة والمراحل الكبرى، وهي في المجمل متسقة مع ما تعرضه تقارير بنك الجزائر: تضخم مرتفع في التسعينيات، استقرار نسبي في الألفية، ذروة داخلية في 2012، تباطؤ بعد 2013، هدوء نسبي في 2019-2020، ثم عودة الضغوط التضخمية بعد 2021، قبل التراجع النسبي في 2023-2024.

3.3 منهجية وأدوات الدراسة القياسية

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، والفجوة بينهما، في الطلب الحقيقي على النقود في الجزائر، وذلك بالتمييز بين الطلب الحقيقي على النقود بمفهوميه الضيق والواسع. وبالنظر إلى طبيعة السلاسل الزمنية الاقتصادية الكلية، وما قد تتسم به من عدم استقرار وتأثر بالصدمات النقدية والاقتصادية، تم اعتماد منهجية قياسية متعددة المراحل. تبدأ هذه المنهجية بالتحليل الوصفي وفحص العلاقات الأولية بين المتغيرات، ثم اختبار خصائص السلاسل الزمنية من حيث الاستقرارية، قبل الانتقال إلى تقدير نماذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة ARDL واختبار وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات. وبعد ذلك، يتم تحليل ديناميكيات الأجل القصير من خلال نموذج تصحيح الخطأ ECM ، مع إخضاع النماذج المقدرة لاختبارات تشخيصية واختبارات استقرار هيكلي. كما تم تدعيم النتائج باختبارات وتحليلات تكميلية، مثل اختبار Wald ، ونموذج المعاملات المتغيرة زمنيا tvLM ، وتحليل التماسك الموجي Wavelet Coherence.

1.3.3 الإحصاء الوصفي ومصفوفة الارتباط

تم في البداية الاعتماد على الإحصاء الوصفي من أجل تكوين صورة أولية عن خصائص متغيرات الدراسة، من حيث المتوسط، والوسيط، والانحراف المعياري، والقيم الدنيا والعظمى، إضافة إلى مؤشرات الالتواء والتفرطح. ولا يمثل هذا التحليل بديلا عن التقدير القياسي، لكنه يسمح بفهم السلوك العام للمتغيرات، والكشف عن درجة تشتتها، ومدى وجود تغيرات حادة أو قيم غير معتادة قد تؤثر لاحقا في نتائج النماذج.

كما تم استعمال مصفوفة الارتباط لفحص طبيعة العلاقات الخطية الأولية بين المتغيرات، خاصة بين مؤشرات الطلب الحقيقي على النقود ومتغيرات سعر الصرف. ورغم أن معاملات الارتباط لا تثبت وجود علاقة سببية أو ديناميكية، فإنها تقدم مؤشرا أوليا حول اتجاه العلاقة وقوتها، وتساعد على قراءة النتائج القياسية اللاحقة بصورة أكثر وضوحا.

2.3.3 التحويل اللوغاريتمي للمتغيرات

تم استخدام الصيغة اللوغاريتمية لعدد من متغيرات الدراسة، خاصة الطلب الحقيقي على النقود، والناتج الحقيقي، وسعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي. ويرجع ذلك إلى اعتبارات اقتصادية وقياسية في الوقت نفسه. فمن الناحية الاقتصادية، يسمح التحويل اللوغاريتمي بتفسير المعاملات المقدرة على أنها مرونات، أي قياس نسبة تغير الطلب الحقيقي على النقود استجابة لتغير المتغير المستقل بنسبة معينة. أما من الناحية القياسية، فيساعد استعمال اللوغاريتم على تقليص حدة التباين بين السلاسل، والحد من أثر الاختلاف الكبير في الوحدات والأحجام بين المتغيرات.

ويمكن توضيح الصيغة اللوغاريتمية العامة كما يأتي:

$$\ln(RM_t) = \alpha + \beta \ln(X_t) + \varepsilon_t$$

حيث يمثل RM_t الطلب الحقيقي على النقود، ويمثل X_t أحد المتغيرات المفسرة. وفي هذه الحالة، تفسر β على أنها مرونة، أي إن تغير X بنسبة 1 % يؤدي إلى تغير RM بنسبة β % تقريبا. أما المتغيرات غير اللوغاريتمية، مثل معدل التضخمINF ، فلا تفسر معاملاتها كمرونات، بل تعبر عن أثر تغير التضخم بوحدة واحدة في المتغير التابع اللوغاريتمي، مع مراعاة طريقة قياس التضخم.

3.3.3. اختبارات الاستقرارية

تعد اختبارات الاستقرارية مرحلة ضرورية قبل تقدير النماذج القياسية، لأن استعمال سلاسل زمنية غير مستقرة قد يؤدي إلى نتائج زائفة أو مضللة. ولهذا تم اختبار درجة تكامل المتغيرات باستعمال اختبار ديكي-فولر الموسع ADF ، واختبار فيليبس-بيرون PP ، واختبار KPSS . ويقوم اختبار ADF على اختبار فرضية وجود جذر وحدة في السلسلة الزمنية، مع معالجة الارتباط الذاتي من خلال إضافة فروق متباطئة للمتغير التابع(Dickey & Fuller, 1979, 1981) . أما اختبارPP ، فيختبر بدوره وجود جذر وحدة، لكنه يعالج الارتباط الذاتي وعدم تجانس التباين بطريقة لا معلمية(Phillips & Perron, 1988) . في المقابل، يختلف اختبار KPSS من حيث الفرضية الصفرية، إذ يفترض استقرار السلسلة، في حين تكون الفرضية البديلة هي وجود جذر وحدة (Kwiatkowski et al., 1992).

وتكمن أهمية الجمع بين هذه الاختبارات في الحصول على حكم أكثر توازنا حول خصائص السلاسل الزمنية. كما تكتسب هذه الخطوة أهمية خاصة في هذه الدراسة لأن منهجية ARDL

تسمح بوجود متغيرات مستقرة في المستوى I(0) وأخرى مستقرة بعد الفرق الأول I(1) ، لكنها لا تسمح بوجود أي متغير متكامل من الدرجة الثانية I(2) . لذلك، فإن الغرض الأساسي من اختبارات الاستقرارية هنا هو التأكد من ملاءمة المتغيرات لشروط تطبيق منهجيةARDL .

4.3.3 منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة ARDL

تم اعتماد منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة ARDL لأنها تعد ملائمة لطبيعة الدراسة، ونظرا لاختلاف درجة تكامل المتغيرات بين I(0) و I(1). وتتميز هذه المنهجية بمرونتها مقارنة ببعض منهجيات التكامل المشترك التقليدية، إذ لا تشترط أن تكون جميع المتغيرات متكاملة من الدرجة نفسها، بشرط عدم وجود أي متغير متكامل من الدرجة الثانية. كما تسمح بتقدير العلاقة طويلة الأجل وديناميكيات الأجل القصير ضمن إطار واحد، وهو ما يجعلها مناسبة لتحليل دالة الطلب على النقود في بيئة قد تتأثر بتغيرات الدخل، والتضخم، وسعر الصرف (Pesaran & Shin, 1999; Pesaran et al., 2001).

ويمكن كتابة الصيغة العامة المبسطة لنموذج ARDL كما يأتي:

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \beta_j X_{t-j} + \varepsilon_t$$

حيث يمثل Y_t المتغير التابع، ويمثل X_t المتغير أو المتغيرات المستقلة، في حين يشير p و q إلى عدد الإبطاءات المختارة. وفي هذه الدراسة، تم تقدير عدة نماذج ARDL من أجل المقارنة بين أثر سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، والفجوة بينهما، على كل من الطلب الحقيقي الضيق والطلب الحقيقي الواسع على النقود. ويسمح هذا التمييز بتقييم ما إذا كان الطلب على النقود يستجيب أكثر للسعر الرسمي، أم للسعر الموازي، أم للفجوة التي تعكس درجة التباعد بين سوق الصرف الرسمية والسوق الموازية.

5.3.3 اختبار الحدود للتكامل المشترك Bounds Test

بعد تقدير نماذج ARDL ، تم استعمال اختبار الحدود Bounds Test للتحقق من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات. ويقوم هذا الاختبار على اختبار الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود علاقة تكامل مشترك، مقابل الفرضية البديلة التي تفيد بوجود علاقة طويلة الأجل. وتعتمد آلية القرار على مقارنة القيمة المحسوبة لإحصائية F بالقيم الحرجة للحد الأدنى والحد الأعلى. فإذا تجاوزت القيمة المحسوبة الحد الأعلى، يتم رفض فرضية عدم وجود تكامل

مشترك، ويستنتج وجود علاقة طويلة الأجل. أما إذا كانت أقل من الحد الأدنى، فلا يتم رفض الفرضية الصفرية. وفي حالة وقوعها بين الحدين، تكون النتيجة غير حاسمة (Pesaran et al., 2001).

وتبرز أهمية هذا الاختبار في هذه الدراسة لأنه يسمح بفحص ما إذا كانت العلاقة بين الطلب الحقيقي على النقود ومتغيرات سعر الصرف علاقة عابرة في الأجل القصير فقط، أم أنها تمتد إلى علاقة توازنية طويلة الأجل. وهذا التمييز مهم، لأن تأثير سعر الصرف في الطلب على النقود قد يظهر من خلال الاستجابة الفورية للتغيرات، كما قد يظهر من خلال تعديل أبطأ في سلوك الاحتفاظ بالنقود مع مرور الزمن.

6.3.3 نموذج تصحيح الخطأ ECM

في حالة ثبوت وجود علاقة تكامل مشترك، يتم اشتقاق نموذج تصحيح الخطأ ECM من نموذج ARDL، بهدف التمييز بين أثر المتغيرات في الأجل القصير وآلية العودة إلى التوازن في الأجل الطويل. وتعود أهمية هذا النموذج إلى أنه يسمح بقياس سرعة تصحيح الاختلالات قصيرة الأجل، أي مدى عودة المتغير التابع إلى مساره التوازني بعد حدوث صدمة أو انحراف مؤقت (Engle & Granger, 1987).

ويمكن كتابة الصيغة العامة لنموذج تصحيح الخطأ كما يأتي:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \beta_j \Delta X_{t-j} + \lambda ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

حيث يمثل ECT_{t-1} حد تصحيح الخطأ، وينتظر أن يكون معامله λ سالبا ومعنويا إحصائيا. فالإشارة السالبة تعني أن هناك آلية تصحيح تعيد الطلب الحقيقي على النقود تدريجيا نحو وضعه التوازني، بينما تعكس المعنوية الإحصائية قوة هذه الآلية. لذلك، لا يقتصر دور نموذج ECM على تقدير معاملات الأجل القصير، بل يساعد أيضا على اختبار مدى اتساق العلاقة المقدرة مع منطق التوازن طويل الأجل.

7.3.3 الاختبارات التشخيصية للنماذج

بعد تقدير نماذج ARDL وECM، تم إخضاع النماذج لمجموعة من الاختبارات التشخيصية للتأكد من سلامة النتائج وجودة الاستدلال القياسي. فقد تم استعمال اختبار Breusch-Godfrey

للكشف عن مشكلة الارتباط الذاتي في البواقي، لأن وجود ارتباط بين الأخطاء قد يؤثر في دقة الانحرافات المعيارية ومعنوية المعاملات (Breusch, 1978; Godfrey, 1978) . كما تم استعمال اختبارBreusch-Pagan لفحص تجانس التباين، باعتبار أن عدم ثبات تباين الأخطاء قد يؤثر في كفاءة المقدرات (Breusch & Pagan, 1979) .

وللتحقق من طبيعة توزيع البواقي، تم الاعتماد على اختبار Jarque-Bera ، الذي يستند إلى مؤشري الالتواء والتفرطح لاختبار مدى اقتراب البواقي من التوزيع الطبيعي (Jarque & Bera, 1980, 1987). كما تم استعمال اختبار Ramsey RESET لفحص ملاءمة الصيغة الدالية للنموذج، والكشف عن احتمال وجود سوء تحديد في الشكل الوظيفي أو إغفال بعض المتغيرات ذات الصلة (Ramsey, 1969). وتساعد هذه الاختبارات مجتمعة على تقييم مدى صلاحية النماذج المقدرة، وعدم الاكتفاء بالحكم عليها من خلال معنوية المعاملات أو جودة التوفيق فقط.

8.3.3 اختبارات الاستقرار الهيكلي

نظرا لأن فترة الدراسة تمتد على مدى زمني طويل نسبيا، وتغطي مراحل شهدت تغيرات اقتصادية ونقدية مهمة، فقد تم اختبار استقرار معاملات النماذج عبر الزمن. ولهذا الغرض تم استعمال اختباري CUSUM وCUSUMSQ، اللذين يسمحان بفحص مدى ثبات المعاملات المقدرة من خلال تتبع البواقي المتراكمة ومربعاتها. فإذا بقي المسار داخل الحدود الحرجة، أمكن القول إن النموذج يتمتع بدرجة مقبولة من الاستقرار(Brown et al., 1975) .

كما تم استعمال اختبار MOSUM بوصفه أداة إضافية لفحص الاستقرار الهيكلي، لأنه يعتمد على المجاميع المتحركة للبواقي، بما يسمح بالتقاط بعض التغيرات التي قد لا تظهر بالوضوح نفسه في الاختبارات القائمة على التراكم الكامل(Chu et al., 1995; Zeileis et al., 2002) . وتعد هذه الخطوة مهمة في هذه الدراسة، لأن العلاقة بين سعر الصرف والطلب على النقود قد لا تكون ثابتة تماما عبر الزمن، خاصة في ظل تغير ظروف السياسة الاقتصادية، وتقلبات التضخم، واتساع أو تقلص الفجوة بين السعر الرسمي والموازي.

9.3.3 اختبار Wald للمعنوية المشتركة

تم استعمال اختبار Wald بوصفه أداة قياسية لفحص المعنوية المشتركة لمجموعة من المعاملات داخل النموذج، خاصة في الحالات التي لا يكون فيها الحكم على كل معامل منفرد كافيا لتقييم أثر المتغير محل الاختبار. ويقوم هذا الاختبار على فرض قيود خطية مشتركة على عدد من المعاملات،

ثم اختبار ما إذا كانت هذه المعاملات تساوي الصفر مجتمعة أم أن واحدا منها على الأقل يختلف معنويا عن الصفر.(Wald, 1943)

وتكتب الفرضية الصفرية لاختبار Wald كما يأتي:

$$H_0: \delta_0 = \delta_1 = \ldots = \delta_q = 0$$

مقابل الفرضية البديلة:

H_1: يوجد على الأقل معامل واحد $\delta_1 \neq 0$،

وبناء على ذلك، فإن رفض الفرضية الصفرية يعني أن المعاملات المختبرة تمتلك أثرا مشتركا معنويا داخل النموذج، حتى وإن كان بعض هذه المعاملات غير معنوي عند النظر إليه بصورة منفردة. أما عدم رفض الفرضية الصفرية فيعني أن هذه المعاملات لا تقدم دليلا إحصائيا كافيا على وجود أثر مشترك.

وفي هذه الدراسة، سيتم توظيف اختبار Wald لاحقا بعد تقدير نماذج تصحيح الخطأ ECM ، من أجل فحص المعنوية المشتركة لمعاملات متغيرات سعر الصرف في الأجل القصير، ولا سيما عندما تدخل هذه المتغيرات في صورة فروق حالية ومتباطئة. وبذلك يساعد الاختبار على دعم قراءة ديناميكيات الأجل القصير دون إعادة تقدير النماذج أو تغيير مواصفاتها.

10.3.3 نموذج المعاملات المتغيرة زمنيا tvLM

إضافة إلى النماذج ذات المعاملات الثابتة، تم استعمال نموذج المعاملات المتغيرة زمنيا tvLM ، لأن أثر سعر الصرف في الطلب على النقود قد لا يبقى ثابتا طوال فترة الدراسة. فقد تختلف استجابة الأفراد والمؤسسات لتغيرات سعر الصرف بين مرحلة وأخرى، تبعا لمستوى التضخم، ودرجة الثقة في العملة المحلية، واتساع الفجوة بين السعر الرسمي والسعر الموازي. وتستند فكرة النماذج ذات المعاملات المتغيرة إلى أدبيات تسمح بتقدير علاقات لا تفترض ثبات المعاملات عبر كامل العينة (Hastie & Tibshirani, 1993; Fan & Zhang, 2008). كما تم تطوير تطبيقات حديثة لهذه النماذج ضمن حزمة tvReg في لغة R (Casas & Fernandez-Casal, 2019).

وفي هذه الدراسة، تم استعمال نموذج tvLM بصيغة قريبة من ديناميكيات الأجل القصير، من خلال الاعتماد على الفروق الأولى للمتغيرات اللوغاريتمية، بما يجعله منسجما مع قراءة نتائج ECM. ويمكن كتابة الصيغة العامة المستعملة كما يأتي:

$$\Delta \ln RM_t = \alpha_t + \varphi_t \Delta \ln RM_{t-1} + \beta_t \Delta \ln RY_t + \gamma_t INF_t + \delta_t \Delta \ln EX_t + \theta_t \Delta \ln EX_{t-1} + \varepsilon_t$$

حيث يمثل EX_t بالتناوب سعر الصرف الرسمي، أو سعر الصرف الموازي، أو الفجوة بين السعرين. وتسمح هذه الصيغة بتتبع تغير أثر سعر الصرف عبر الزمن، بدل اختزاله في معامل ثابت يمثل متوسط الأثر خلال كامل فترة الدراسة. كما تم الاعتماد على فترات الثقة بطريقة Bootstrap من أجل تقييم مدى وضوح التغيرات الزمنية في المعاملات، والتمييز بين الفترات التي يكون فيها أثر سعر الصرف أكثر بروزا والفترات التي يكون فيها أقل وضوحا.

11.3.3 تحليل التماسك الموجي Wavelet Coherence

أخيرا، تم استعمال تحليل التماسك الموجي Wavelet Coherence كأداة تكميلية تسمح بدراسة العلاقة بين متغيرات سعر الصرف والطلب الحقيقي على النقود في المجالين الزمني والترددي معا. وتعود الأسس المنهجية لتحليل المويجات إلى أعمال Torrence and Compo ، بينما تم تطوير تحليل التماسك الموجي بين سلسلتين زمنيتين في أعمال Grinsted, Moore and Jevrejeva (Torrence & Compo, 1998; Grinsted et al., 2004). وتكمن أهمية هذا التحليل في أنه لا يكتفي بإظهار ما إذا كانت العلاقة قائمة بين متغيرين، بل يساعد على تحديد الفترات التي تكون فيها هذه العلاقة أقوى، والأفق الزمني الذي تظهر فيه، سواء كان قصيرا أو متوسطا أو طويلا.

وقد استعمل هذا النوع من التحليل في الدراسات الاقتصادية والمالية لفحص العلاقات غير الثابتة بين المتغيرات عبر الزمن والتردد، ولا سيما في قياس التزامن في فضاء الزمن-التردد، وتحليل العلاقات الاقتصادية الكلية باستخدام المويجات (Rua, 2010; Aguiar-Conraria & Soares, 2011).

وفي هذه الدراسة، تم تطبيق تحليل Wavelet Coherence على الفروق الأولى للمتغيرات اللوغاريتمية، بهدف فحص العلاقة بين تغيرات سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، والفجوة بينهما من جهة، وتغيرات الطلب الحقيقي على النقود من جهة أخرى. ولا يستخدم هذا التحليل بوصفه اختبارا مباشرا للسببية، وإنما باعتباره أداة داعمة تساعد على قراءة العلاقات غير الثابتة عبر الزمن، وتوضيح ما إذا كانت استجابة الطلب على النقود لتغيرات سعر الصرف تظهر في فترات معينة أو عند آفاق زمنية محددة.

وبذلك، تسمح المنهجية المعتمدة في هذه الدراسة ببناء تحليل قياسي متدرج، يبدأ من فحص خصائص البيانات، ثم اختبار العلاقة طويلة الأجل وديناميكيات الأجل القصير، قبل الانتقال إلى

التحقق من جودة النماذج واستقرارها، ثم تدعيم النتائج بتحليلات إضافية تأخذ في الاعتبار احتمال تغير العلاقة بين سعر الصرف والطلب على النقود عبر الزمن.

4.3 الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

قبل الانتقال إلى اختبار استقرارية السلاسل الزمنية وتقدير نماذج ARDL، من الضروري عرض الخصائص الإحصائية الأولية لمتغيرات الدراسة، لما توفره هذه المرحلة من قراءة تمهيدية حول طبيعة البيانات، درجة تشتتها، اتجاهاتها العامة، ومدى ابتعادها عن التوزيع الطبيعي. كما يسمح الإحصاء الوصفي بتكوين تصور أولي حول سلوك متغيرات الطلب على النقود، الناتج الحقيقي، التضخم، سعر الصرف الرسمي، سعر الصرف الموازي، والفجوة بين السعرين، وهو ما يساعد لاحقا في تفسير نتائج النماذج القياسية بحذر أكبر.

وقد تم تقسيم العرض الوصفي إلى مجموعتين من المتغيرات؛ تضم المجموعة الأولى المتغيرات الأصلية في مستوياتها، مثل الكتلة النقدية الضيقة M1 ، الكتلة النقدية الواسعة M2 ، الناتج الحقيقي Y ، مؤشر الأسعار P ، سعر الصرف الرسمي OEX ، سعر الصرف الموازي BEX ، الفجوة بين السعرين PR ، إضافة إلى المتغيرات الحقيقية RM1 وRM2 وRY . أما المجموعة الثانية فتتضمن المتغيرات التي دخلت مباشرة في النماذج القياسية، وهي lnRM1 وlnRM2 وlnRY و INF وlnOEX وlnBEX وlnPR .

1.4.3 الإحصاءات الوصفية للمتغيرات الأصلية:

يعرض الجدول الآتي الإحصاءات الوصفية للمتغيرات الأصلية، وذلك من خلال المتوسط، والوسيط، والانحراف المعياري، وأدنى وأعلى قيمة. وتساعد هذه المؤشرات على فهم الخصائص العامة للسلاسل قبل تحويلها وإدراجها في النماذج القياسية.

جدول رقم (3-2): الإحصاءات الوصفية للمتغيرات الأصلية

Variable	Mean	Median	Std_Dev	Min	Max	Skewness	Kurtosis	JB_pvalue
M1	5495,57	3786,006	5183,482	224,3633	18214,47	0,716146	2,31129	0,000666
M2	8173,584	5525,801	7516,896	299,5683	26573,9	0,752321	2,411653	0,000522
Y	3083781	2471284	2550791	66288,03	9305781	0,656088	2,422377	0,0026
P	138,5862	121,9	73,06725	18,93922	306,1	0,418299	2,401758	0,046739
OEX	79,34605	73,969	34,00472	8,7314	146,2729	0,08349	2,488885	0,432901
BEX	121,8624	109	45,36762	29	233,6	0,482247	2,638399	0,046305
PR	0,754566	0,40981	0,8527	0,010291	3,78265	2,023868	6,302286	0
RM1	30,53566	31,05829	18,95036	6,768493	59,50496	0,068891	1,297628	0,000214
RM2	45,84859	45,33061	26,63735	10,17288	87,45248	0,04305	1,41204	0,00066
RY	18197,54	19869,03	8685,725	3057,216	32015,3	-0,1823	1,543216	0,001458

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

تكشف الإحصاءات الوصفية للمتغيرات الأصلية عن وجود تباين واضح في مستويات السلاسل، وهو أمر متوقع بالنظر إلى اختلاف طبيعة المتغيرات ووحدات قياسها. فقد بلغ متوسط الكتلة النقدية الضيقة M1 حوالي 5495.57 مليار دج، في حين بلغ متوسط الكتلة النقدية الواسعة M2 حوالي 8173.58 مليار دج. ويعكس هذا الفرق اتساع مفهوم M2 مقارنة ب M1 ، باعتبار أن الكتلة النقدية الواسعة تتضمن، إلى جانب وسائل الدفع المباشرة، مكونات نقدية وشبه نقدية أوسع. كما أن القيم القصوى لكل من M1 و M2 تفوق بشكل كبير القيم الدنيا، وهو ما يعكس التوسع النقدي الذي عرفه الاقتصاد الجزائري خلال فترة الدراسة.

أما الناتج الحقيقي Y فقد سجل متوسطا قدره 3083781 مليون دج ، مع انحراف معياري مرتفع نسبيا بلغ 2550791 مليون دج ، مما يشير إلى وجود تغيرات معتبرة في مستوى النشاط الاقتصادي الحقيقي عبر الزمن. وتنسجم هذه النتيجة مع طبيعة الفترة المدروسة التي تمتد على مدى طويل نسبيا، وتشمل مراحل مختلفة من التحولات الاقتصادية، وتغيرات أسعار النفط، وتطورات السياسة الاقتصادية والنقدية. كما يظهر مؤشر الأسعار P متوسطا قدره 138.59، مع قيمة دنيا بلغت 18.94 وقيمة قصوى وصلت إلى 306.10، وهو ما يعكس تراكم الضغوط السعرية خلال فترة الدراسة.

وفيما يتعلق بمتغيرات سعر الصرف، بلغ متوسط سعر الصرف الرسمي OEX حوالي 79.35، مقابل متوسط قدره 121.86 لسعر الصرف الموازيBEX . ويبرز هذا الفرق وجود فجوة واضحة بين السوق الرسمية والسوق الموازية للصرف في الجزائر. ولا يمثل هذا الفرق مجرد ملاحظة وصفية، بل يرتبط مباشرة بموضوع الدراسة، لأن استمرار ارتفاع السعر الموازي مقارنة بالسعر الرسمي يعكس وجود اختلالات في سوق الصرف، وقيود على الحصول على العملة الأجنبية من القنوات الرسمية، وتفاوتا بين السعر الإداري والسعر الذي يتشكل في السوق غير الرسمية.

أما متغير الفجوة PR فقد سجل متوسطا قدره 0.754، مع قيمة دنيا بلغت 0.010 وقيمة قصوى وصلت إلى 3.783. ويشير هذا التباين إلى أن الفجوة بين السعر الرسمي والسعر الموازي لم تكن مستقرة، بل عرفت فترات اتساع وانكماش واضحة. وتعد هذه الخاصية مهمة في سياق الدراسة، لأن اتساع الفجوة قد يعبر عن زيادة الضغط على العملة الأجنبية في السوق الموازية، أو عن تراجع الثقة في العملة المحلية، أو عن ارتفاع درجة الانفصال بين آليات التسعير الرسمية وغير الرسمية.

وبالنسبة للمتغيرات الحقيقية، فقد بلغ متوسط الطلب الحقيقي على النقود الضيق RM1 حوالي 30.54 مليار دج، مقابل 45.85 مليار دج بالنسبة للطلب الحقيقي على النقود الواسع RM2 . ويؤكد هذا الفرق، مرة أخرى، أن الطلب الحقيقي على النقود في مفهومه الواسع أكبر من الطلب الحقيقي على النقود في مفهومه الضيق، نتيجة شمول M2 لأرصدة ومكونات مالية أوسع. أما الناتج الحقيقي RY فقد سجل متوسطا قدره 18197.54 مليون دج ، مع انحراف معياري قدره 8685.73 مليون دج ، وهو ما يدل على وجود تذبذب معتبر في الناتج الحقيقي بعد أخذه بالقيم الحقيقية.

من حيث الالتواء والتفلطح، تظهر أغلب المتغيرات الأصلية درجة معينة من الابتعاد عن التوزيع الطبيعي. فقد سجلت M1 وM2 وY وP وBEX معاملات التواء موجبة، مما يعني أن توزيع هذه المتغيرات يميل نحو القيم المرتفعة، وهو أمر مألوف في السلاسل الاقتصادية الكلية التي تميل إلى النمو عبر الزمن. أما PR فقد سجل التواء موجبا مرتفعا بلغ 2.024 وتفلطحا قدره 6.302، مما يدل على وجود قيم مرتفعة نسبيا أو فترات استثنائية عرفت فيها الفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي اتساعا واضحا. في المقابل، أظهرت المتغيرات الحقيقيةRM1 وRM2 وRY معاملات التواء ضعيفة نسبيا، غير أن قيم التفلطح المنخفضة تشير إلى أن توزيعها لا يطابق تماما التوزيع الطبيعي.

وتؤكد نتائج اختبار Jarque-Bera أن معظم المتغيرات الأصلية لا تتبع التوزيع الطبيعي، حيث جاءت القيم الاحتمالية أقل من مستوى المعنوية 5 بالمئة في أغلب الحالات. ويستثنى من ذلك سعر الصرف الرسمي OEX ، الذي بلغت قيمته الاحتمالية 0.433، وهي قيمة لا تسمح برفض فرضية التوزيع الطبيعي. غير أن عدم تحقق شرط التوزيع الطبيعي في عدد من السلاسل لا يعد أمرا غير مألوف في الدراسات الاقتصادية الكلية، خاصة عندما تغطي فترة زمنية طويلة وتتضمن صدمات اقتصادية، وتحولات نقدية، وتغيرات في أنظمة الأسعار والصرف.

2.4.3 الإحصاءات الوصفية لمتغيرات النماذج القياسية

جدول رقم (3-3): الإحصاءات الوصفية لمتغيرات النماذج القياسية

Variable	Mean	Median	Std_Dev	Min	Max	Skewness	Kurtosis	JB_pvalue
lnRM1	3,165576	3,435866	0,762904	1,912278	4,08606	-0,25771	1,395999	0,000269
lnRM2	3,601804	3,813982	0,722321	2,319725	4,471096	-0,4001	1,60862	0,000575
lnRY	9,654911	9,896917	0,607684	8,02526	10,37397	-0,76082	2,46163	0,000529
INF	0,020331	0,015308	0,027408	-0,05946	0,135269	1,338988	6,232517	0
lnOEX	4,247792	4,303646	0,568123	2,166926	4,985474	-1,4176	5,162471	1,11E-16
lnBEX	4,72767	4,691348	0,408262	3,367296	5,45361	-0,81363	4,654922	1,68E-07
lnPR	-0,7788	-0,89206	1,037857	-4,57646	1,330425	-0,44406	4,83769	5,77E-06

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

تظهر الإحصاءات الوصفية للمتغيرات التي دخلت النماذج القياسية أن التحويل اللوغاريتمي ساهم في تقليص حدة التشتت في عدد من السلاسل، وجعلها أكثر ملاءمة للتحليل القياسي. فقد بلغ متوسط lnRM1 حوالي 3.166، بينما بلغ متوسط lnRM2 حوالي 3.602، وهو ما يعكس استمرار تفوق الطلب الحقيقي الواسع على النقود مقارنة بالطلب الحقيقي الضيق حتى بعد استخدام اللوغاريتمات. كما بلغ الانحراف المعياري ل lnRM1 حوالي 0.763، مقابل 0.722 بالنسبة لـ lnRM2 ، مما يشير إلى تقارب درجة التذبذب بين مؤشري الطلب الحقيقي على النقود.
أما lnRY فقد سجل متوسطا قدره 9.655، وانحرافا معياريا قدره 0.608، وهو ما يدل على أن الناتج الحقيقي، بعد تحويله إلى صيغة لوغاريتمية، يظهر تذبذبا أقل مقارنة بالسلسلة الأصلية. وتعد هذه النتيجة منسجمة مع الهدف من استخدام اللوغاريتمات، حيث تساعد هذه الأخيرة على تقليل الفروق الكبيرة بين القيم وتسهيل تفسير المعاملات في النماذج القياسية، خاصة عندما يتعلق الأمر بمتغيرات مثل النقود، الناتج، وسعر الصرف.
فيما يخص التضخم INF ، فقد بلغ متوسطه 0.020، أي حوالي 2.03 بالمئة ربعيا، مع قيمة دنيا سالبة بلغت -0.059 وقيمة قصوى بلغت 0.135. وتدل هذه النتائج على أن التضخم في الجزائر عرف تذبذبا واضحا خلال فترة الدراسة، حيث شهدت بعض الفترات تراجعا في معدل التضخم أو انخفاضا نسبيا في الأسعار، في حين شهدت فترات أخرى ارتفاعا ملحوظا في الضغوط التضخمية. ويكتسب هذا المتغير أهمية خاصة في نماذج الطلب على النقود، لأن ارتفاع التضخم يؤدي عادة إلى تآكل القوة الشرائية للأرصدة النقدية، مما قد يقلل رغبة الأفراد في الاحتفاظ بالعملة المحلية.
أما بالنسبة لمتغيرات الصرف، فقد بلغ متوسط lnOEX حوالي 4.248، في حين بلغ متوسط lnBEX حوالي 4.728، وهو ما يؤكد أن سعر الصرف الموازي ظل، في المتوسط، أعلى من سعر الصرف الرسمي. وتعد هذه النتيجة منسجمة مع الواقع الاقتصادي الجزائري، حيث أدى استمرار القيود على سوق الصرف ووجود طلب غير مشبع على العملة الأجنبية إلى بروز سوق موازية أكثر تعبيرا عن الضغوط الفعلية على العملة الأجنبية. كما أن الانحراف المعياري لـ lnBEX ، البالغ 0.408، أقل من الانحراف المعياري لـ lnOEX ، البالغ 0.568، غير أن هذا لا ينفي أهمية السوق الموازية، لأن دلالتها لا ترتبط فقط بدرجة التشتت، بل كذلك بمستواها الأعلى وبعلاقتها المحتملة بسلوك الأفراد تجاه العملة المحلية.

أما lnPR فقد سجل متوسطا سالبا قدره -0.779، وهو ما يرتبط بطبيعة التحويل اللوغاريتمي للفجوة عندما تكون القيم الأصلية أقل من الواحد في عدد من الفترات. وقد بلغ الانحراف المعياري لهذا المتغير 1.038، وهو الأعلى بين متغيرات النموذج، مما يدل على أن الفجوة بين السعر الرسمي والسعر الموازي تعد من أكثر المتغيرات تذبذبا. وتعد هذه النتيجة مهمة للغاية بالنسبة لموضوع الدراسة، لأن ارتفاع تذبذب الفجوة يعكس عدم استقرار العلاقة بين السوق الرسمية والسوق الموازية، وقد يعبر عن تغيرات في درجة الإحلال النقدي أو في سلوك التحوط لدى الأفراد والمؤسسات.

وفيما يتعلق بشكل التوزيع، تظهر نتائج الالتواء والتفلطح أن جميع متغيرات النموذج تبتعد بدرجات مختلفة عن التوزيع الطبيعي. فقد جاءت معاملات الالتواء سالبة في lnRM1 و lnRM2 وlnRY وlnOEX وlnBEX وlnPR ، بينما سجل التضخم INF التواء موجبا مرتفعا قدره 1.339 وتفلطحا بلغ 6.233، مما يدل على وجود فترات تضخمية حادة نسبيا. كما أن lnOEX و lnBEX وlnPR سجلت قيما مرتفعة نسبيا للتفلطح، وهو ما يشير إلى أن متغيرات الصرف والفجوة تعرضت لتحركات غير منتظمة أو قيم بعيدة عن المتوسط في بعض الفترات.

وتؤكد القيم الاحتمالية لاختبار Jarque-Bera رفض فرضية التوزيع الطبيعي بالنسبة لجميع متغيرات النماذج القياسية. غير أن هذه النتيجة لا تمنع مواصلة التحليل القياسي، بل تستدعي فقط التعامل بحذر مع خصائص السلاسل، والانتقال إلى اختبارات الاستقرارية من أجل تحديد درجة تكامل كل متغير. وتكتسب هذه الخطوة أهمية خاصة في منهجية ARDL ، التي تسمح بالتعامل مع متغيرات مستقرة في المستوى I(0) أو في الفرق الأول I(1) ، لكنها لا تكون ملائمة إذا كان أحد المتغيرات مستقرا في الفرق الثاني I(2) .

3.4.3 مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة

بعد عرض الإحصاءات الوصفية، تم الانتقال إلى مصفوفة الارتباط من أجل تكوين فكرة أولية عن اتجاه العلاقات الخطية بين متغيرات الدراسة. ولا يقصد من هذه الخطوة إثبات وجود علاقة سببية بين المتغيرات، وإنما التعرف على طبيعة الارتباطات القائمة بينها قبل المرور إلى التقدير القياسي. ولذلك سنتعامل معها على أنها مؤشرات وصفية أولية تمهد لاحقا لتقدير نماذجARDL .

جدول رقم (3-4): مصفوفة الارتباط بين المتغيرات الأصلية

M1	M2	Y	P	OEX	BEX	PR	RM1	RM2	RY
1	0,998993	0,989264	0,973611	0,886499	0,823946	-0,36644	0,948815	0,953351	0,886714
0,998993	1	0,989504	0,978636	0,899859	0,828218	-0,38117	0,940897	0,949964	0,882298
0,989264	0,989504	1	0,977241	0,891611	0,797001	-0,42149	0,947586	0,95679	0,923475
0,973611	0,978636	0,977241	1	0,954581	0,831001	-0,50765	0,919298	0,941668	0,891722
0,886499	0,899859	0,891611	0,954581	1	0,811839	-0,60289	0,813015	0,85661	0,800983
0,823946	0,828218	0,797001	0,831001	0,811839	1	-0,09284	0,670586	0,681705	0,579344
-0,36644	-0,38117	-0,42149	-0,50765	-0,60289	-0,09284	1	-0,434	-0,49039	-0,55752
0,948815	0,940897	0,947586	0,919298	0,813015	0,670586	-0,434	1	0,994221	0,95932
0,953351	0,949964	0,95679	0,941668	0,85661	0,681705	-0,49039	0,994221	1	0,965781
0,886714	0,882298	0,923475	0,891722	0,800983	0,579344	-0,55752	0,95932	0,965781	1

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

تظهر مصفوفة الارتباط بين المتغيرات الأصلية وجود علاقات موجبة وقوية جدا بين الكتل النقدية، الناتج، ومؤشر الأسعار. فقد بلغ معامل الارتباط بين M1 وM2 حوالي 0.999، وهو أمر متوقع بالنظر إلى أن كلا المتغيرين يمثلان مقياسين للكتلة النقدية، مع اختلاف نطاق كل منهما. كما سجلت M1 و M2 ارتباطا موجبا قويا مع الناتج Y ، حيث بلغ معامل الارتباط بين M1 و Y حوالي 0.989، وبين M2 و Y حوالي 0.990. وتوحي هذه النتيجة بأن التوسع النقدي تزامن مع توسع النشاط الاقتصادي خلال فترة الدراسة.

كما تظهر النتائج ارتباطا موجبا قويا بين الكتل النقدية ومؤشر الأسعار P ، حيث بلغ معامل الارتباط بين M2 و P حوالي 0.979. ويعكس ذلك العلاقة الوثيقة بين التوسع النقدي وتطور المستوى العام للأسعار، غير أن هذا الارتباط لا يكفي وحده لإثبات اتجاه العلاقة أو طبيعتها السببية. فقد يكون ارتفاع الأسعار مصاحبا لزيادة الكتلة النقدية، كما قد تعكس العلاقة وجود اتجاهات زمنية مشتركة بين السلاسل.

وفيما يتعلق بسعر الصرف الرسمي والموازي، تظهر النتائج ارتباطا موجبا بين الكتل النقدية وكل من OEX وBEX. فقد بلغ معامل الارتباط بين M2 وOEX حوالي 0.900، وبين M2 وBEX حوالي 0.828. وتدل هذه النتيجة وصفيا على أن تدهور قيمة العملة المحلية، سواء في السوق الرسمية أو الموازية، تزامن مع توسع الكتلة النقدية. غير أن قوة الارتباط مع السعر الرسمي تبدو أعلى من السعر الموازي في هذه المرحلة الوصفية، وهو ما لا يكفي للحكم على الأثر النهائي لكل منهما قبل تقدير النماذج القياسية.

أما الفجوة PR فقد جاءت علاقتها سالبة مع معظم المتغيرات النقدية والحقيقية. فقد بلغ معامل ارتباطها مع M1 حوالي - 0.366، ومع M2 حوالي - 0.381، ومع RM1 حوالي - 0.434، ومع RM2 حوالي - 0.490، ومع RY حوالي - 0.558. وتوحي هذه العلاقة السالبة بأن اتساع الفجوة بين السعر الرسمي والسعر الموازي قد يتزامن مع تراجع الطلب الحقيقي على النقود أو مع ضعف في الأداء الحقيقي، غير أن هذا الاستنتاج يبقى وصفيا فقط. ولا يمكن اعتباره دليلا نهائيا على وجود إحلال نقدي إلا بعد اختبار العلاقة في إطار نموذج قياسي يأخذ بعين الاعتبار الأجلين القصير والطويل ومعنوية المعاملات.

تظهر نتائج الإحصاء الوصفي ومصفوفة الارتباط أن متغيرات الدراسة تتسم بتباين واضح في مستوياتها ودرجة تذبذبها، خاصة بالنسبة إلى الكتلتين النقديتين، الناتج، الأسعار، ومتغيرات سعر الصرف. كما بينت النتائج استمرار الفارق بين السعر الرسمي والسعر الموازي، وارتفاع تذبذب الفجوة بينهما، وهو ما يبرر إدراجها ضمن النماذج القياسية إلى جانب السعرين الرسمي والموازي. ومن جهة أخرى، أظهرت مصفوفة الارتباط وجود علاقة موجبة بين الطلب الحقيقي على النقود والناتج الحقيقي، وعلاقة سالبة بين الفجوة والطلب الحقيقي على النقود، وهي مؤشرات وصفية يمكن أن تنسجم مبدئيا مع فرضية الإحلال النقدي. غير أن هذه النتائج لا تسمح وحدها بإثبات طبيعة العلاقة أو اتجاهها، لأن الارتباط لا يعني السببية، كما أن السلاسل الزمنية قد تتأثر بعدم الاستقرارية أو بوجود اتجاهات مشتركة. لذلك، تمثل هذه المرحلة خطوة تمهيدية لفهم خصائص البيانات، قبل الانتقال إلى اختبار استقرارية المتغيرات وتحديد مدى ملاءمة استخدام منهجية ARDLفي تقدير العلاقة بين سعر الصرف، والإحلال النقدي، والطلب على النقود في الجزائر.

5.3 اختبارات استقرارية السلاسل الزمنية

بعد الانتهاء من عرض الإحصاءات الوصفية ومصفوفة الارتباط، ننتقل إلى اختبار استقرارية السلاسل الزمنية، باعتبارها خطوة أساسية قبل تقدير نماذج ARDL. وتكمن أهمية هذه الخطوة في أن استعمال سلاسل زمنية غير مستقرة قد يؤدي إلى نتائج قياسية مضللة، خاصة في حالة السلاسل الاقتصادية الكلية التي غالبا ما تتأثر بالاتجاهات الزمنية، والصدمات الاقتصادية، والتحولات الهيكلية.

وقد تم في هذه الدراسة اختبار استقرارية المتغيرات الداخلة في النماذج القياسية، وهي: lnRM1 وlnRM2 وlnRY وlnOEX وlnBEX وlnPR وINF . وتم الاعتماد على ثلاثة اختبارات، هي اختبار

Augmented Dickey-Fuller، واختبار Phillips-Perron ، واختبار KPSS ، وذلك في المستوى وفي الفرق الأول.

تقوم اختبارات ADF و PP على فرضية صفرية مفادها وجود جذر وحدة، أي عدم استقرارية السلسلة، في حين تشير القيمة الاحتمالية الأقل من مستوى المعنوية 5 بالمئة إلى رفض هذه الفرضية والحكم باستقرارية السلسلة. أما اختبار KPSS فيختلف من حيث الفرضية الصفرية، إذ يفترض استقرارية السلسلة، وبالتالي فإن القيمة الاحتمالية الأقل من 5 بالمئة تعني رفض فرضية الاستقرارية. وبناء على ذلك، تم تفسير النتائج بالاعتماد على قراءة مشتركة للاختبارات الثلاثة، مع مراعاة عدم وجود أي متغير متكامل من الدرجة الثانية(2)I ، باعتبار ذلك شرطا أساسيا لتطبيق منهجية ARDL.

جدول رقم (3-5): نتائج اختبارات استقرارية متغيرات الدراسة

المتغير	ADF في المستوى	PP في المستوى	KPSS في المستوى	ADF في الفرق الأول	PP في الفرق الأول	KPSS في الفرق الأول	درجة التكامل
lnRM1	0.7184	0.7865	0.0100	0.0183	0.0100	0.0978	I(1)
lnRM2	0.7905	0.8474	0.0100	0.0239	0.0100	0.1000	I(1)
lnRY	0.6668	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.1000	I(1)
lnOEX	0.4591	0.3532	0.0100	0.0100	0.0100	0.0127	I(1)
lnBEX	0.0863	0.4998	0.0100	0.0100	0.0100	0.1000	I(1)
lnPR	0.6514	0.4428	0.0245	0.0100	0.0100	0.1000	I(1)
INF	0.3663	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.1000	I(1)

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

تبين نتائج الجدول أن معظم متغيرات الدراسة لا تكون مستقرة في المستوى، لكنها تصبح مستقرة بعد أخذ الفرق الأول. فقد أظهرت نتائج lnRM1 وlnRM2 أن كلا المتغيرين غير مستقرين في المستوى، حيث جاءت القيم الاحتمالية لاختباري ADF وPP أعلى من مستوى المعنوية 5 بالمئة، كما رفض اختبار KPSS فرضية الاستقرارية. وبعد أخذ الفرق الأول، أصبحت السلسلتان مستقرتين، وهو ما يسمح بتصنيفهما ضمن المتغيرات المتكاملة من الدرجة الأولى(1)I .

وتظهر النتائج نفسها بالنسبة لكل من lnBEX وlnPR، حيث لا تسمح اختبارات المستوى بالحكم باستقرارهما، في حين تؤكد اختبارات الفرق الأول استقرارهما. وتعد هذه النتيجة مهمة في سياق

الدراسة، أما بالنسبة لمتغير lnRY ، فقد جاءت النتائج مختلطة في المستوى، حيث يشير اختبار PP إلى استقراره، بينما لا يؤكد اختبار ADF ذلك، كما يرفض اختبار KPSS فرضية الاستقرارية.

وبناء على القراءة المتحفظة لنتائج الاختبارات، تم التعامل مع المتغير باعتباره غير مستقر في المستوى، رغم إشارة اختبار PP إلى استقراره، وذلك لأن اختبار ADF لم يرفض فرضية وجود جذر وحدة، كما رفض اختبار KPSS فرضية الاستقرارية. وبعد أخذ الفرق الأول، اتجهت نتائج الاختبارات إلى تأكيد استقرارية السلسلة، مما يسمح بتصنيفها ضمن المتغيرات المتكاملة من الدرجة الأولى I(1) . وتنطبق الملاحظة نفسها على متغير التضخم INF ، الذي أظهر استقرارا في المستوى حسب اختبار PP فقط، في حين لم تؤكد الاختبارات الأخرى ذلك، قبل أن يصبح مستقرا بعد أخذ الفرق الأول.

وفيما يتعلق بسعر الصرف الرسمي lnOEX ، تشير نتائج المستوى إلى عدم استقراره، إذ لم يرفض اختبارا ADF و PP فرضية الجذر الوحدة، كما رفض اختبار KPSS فرضية الاستقرارية. وبعد أخذ الفرق الأول، أظهر اختبارا ADF و PP استقرار السلسلة، بينما بقيت نتيجة KPSS غير مؤكدة للاستقرارية عند مستوى 5 بالمئة. غير أن الحكم العام، استنادا إلى قاعدة الأغلبية، يسمح بتصنيف المتغير ضمن المتغيرات المتكاملة من الدرجة الأولى I(1) .

وعليه، فإن نتائج اختبارات الاستقرارية تشير إلى أن جميع متغيرات الدراسة متكاملة من الدرجة الأولى I(1) ، ولا يوجد أي دليل على وجود متغير متكامل من الدرجة الثانية I(2) . وتعد هذه النتيجة ملائمة لاستخدام منهجية ARDL ، التي تسمح بتقدير النماذج في حالة المتغيرات المستقرة في المستوى أو في الفرق الأول.

6.3 تقدير نماذج ARDL

بعد التأكد من أن متغيرات الدراسة لا تتجاوز درجة التكامل الأولى I(1) ، تم الانتقال إلى تقدير نماذج ARDL ، وذلك بهدف اختبار العلاقة بين سعر الصرف الموازي، الإحلال النقدي، والطلب على النقود في الجزائر. وتعد هذه المنهجية مناسبة لطبيعة متغيرات الدراسة، لأنها تسمح بتقدير العلاقات بين المتغيرات سواء كانت مستقرة في المستوى أو في الفرق الأول، بشرط عدم وجود متغيرات متكاملة من الدرجة الثانية I(2) ، وهو ما أكدته نتائج اختبارات الاستقرارية السابقة.

وقد تم تقدير ستة نماذج، حيث تم التمييز بين متغيرين تابعين للطلب على النقود، يتمثل الأول في lnRM1، الذي يعبر عن الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية بمفهوم M1، ويتمثل الثاني في lnRM2، الذي يعبر عن الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية بمفهوم M2. وتم إدراج الناتج

الحقيقي lnRY ومعدل التضخم INF كمتغيرين مفسرين أساسيين في جميع النماذج، في حين تم إدراج سعر الصرف بثلاث صيغ مختلفة، هي سعر الصرف الرسمي lnOEX، وسعر الصرف الموازي lnBEX، والفجوة بين السعر الرسمي والموازي lnPR.

وتأخذ النماذج المقدرة الصيغ الآتية:

النموذج الأول:

$$lnRM1 = f(lnRY, INF, lnOEX)$$

النموذج الثاني:

$$lnRM1 = f(lnRY, INF, lnBEX)$$

النموذج الثالث:

$$lnRM1 = f(lnRY, INF, lnPR)$$

النموذج الرابع:

$$lnRM2 = f(lnRY, INF, lnOEX)$$

النموذج الخامس:

$$lnRM2 = f(lnRY, INF, lnBEX)$$

النموذج السادس:

$$lnRM2 = f(lnRY, INF, lnPR)$$

ويسمح هذا التقسيم باختبار فرضية الدراسة بصورة مباشرة، من خلال مقارنة قدرة سعر الصرف الرسمي وسعر الصرف الموازي والفجوة بينهما على تفسير الطلب الحقيقي على النقود، مع التمييز بين الطلب على النقود بالمفهومين.

1.6.3 تقدير النموذج الأول: أثر سعر الصرف الرسمي على الأرصدة النقدية الحقيقية بمفهوم M1

يهدف النموذج الأول إلى اختبار أثر سعر الصرف الرسمي على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 في الجزائر، وذلك من خلال تقدير العلاقة بين lnRM1 كمتغير تابع، وكل من الناتج الحقيقي lnRY، معدل التضخمINF ، وسعر الصرف الرسمي lnOEX كمتغيرات مفسرة. وتسمح هذه الصيغة باختبار مدى مساهمة السعر الرسمي للصرف في تفسير الطلب على النقود بالمعنى الضيق، مقارنة ببقية المتغيرات الاقتصادية الأساسية.

وقد تم اختيار الإبطاءات المثلى للنموذج اعتمادا على معيار Akaike ، حيث تم اختيار النموذج ARDL(3,4,3,4)، وهو ما يعني إدراج ثلاث إبطاءات للمتغير التابع lnRM1 ، وأربع إبطاءات للناتج الحقيقي lnRY، وثلاث إبطاءات للتضخم INF ، وأربع إبطاءات لسعر الصرف الرسمي lnOEX .

جدول رقم (3-6): الإبطاءات المثلى للنموذج الأول

المتغير	lnRM1	lnRY	INF	lnOEX
عدد الإبطاءات المختارة	3	4	3	4

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

1.1.6.3 اختبار الحدود Bounds Test

بعد تقدير نموذج ARDL ، تم إجراء اختبار الحدود Bounds Test للتحقق من وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج. وقد بلغت قيمة إحصائية F حوالي 5.438، مع قيمة احتمالية قدرها 0.01155، وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية 5 %. وبناء على ذلك، يتم رفض فرضية عدم وجود تكامل مشترك، مما يشير إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1والمتغيرات المفسرة في النموذج.

جدول رقم (3-7): اختبار الحدود للنموذج الأول

الاختبار	F-statistic	.Prob	القرار
القيمة	5.4381	0.01155	وجود تكامل مشترك

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وتدل هذه النتيجة على أن متغيرات النموذج تتحرك معا في الأجل الطويل، رغم احتمال وجود اختلالات قصيرة الأجل. غير أن وجود التكامل المشترك لا يعني بالضرورة أن جميع المتغيرات المفسرة معنوية في الأجل الطويل، بل يتطلب ذلك الرجوع إلى معاملات الأجل الطويل ومعنويتها الإحصائية.

2.1.6.3 معاملات الأجل الطويل

أظهرت نتائج معاملات الأجل الطويل أن الناتج الحقيقي lnRY له أثر موجب ومعنوي على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1، حيث بلغ معامله 1.422، وكانت قيمته الاحتمالية أقل من 1 %. وتعني هذه النتيجة أن ارتفاع الناتج الحقيقي يؤدي إلى زيادة الطلب الحقيقي على النقود الضيق في الأجل

الطويل، وهو ما ينسجم مع النظرية الاقتصادية للطلب على النقود، التي تربط الطلب على الأرصدة النقدية بمستوى النشاط الاقتصادي وحجم المعاملات.

أما معدل التضخم INF فقد جاء معامله سالبا في الأجل الطويل، بقيمة بلغت - 22.711، غير أن هذا الأثر غير معنوي إحصائيا عند مستوى 5 %، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.164 . وعليه، لا يمكن اعتبار التضخم محددا قويا للطلب الحقيقي الضيق على النقود في الأجل الطويل ضمن هذا النموذج، رغم أن إشارته السالبة تتفق من حيث الاتجاه مع النظرية الاقتصادية التي ترى أن ارتفاع التضخم يقلل الرغبة في الاحتفاظ بالنقود المحلية.

وفيما يتعلق بسعر الصرف الرسمي lnOEX ، فقد جاء معامله سالبا في الأجل الطويل بقيمة بلغت - 0.859، لكنه غير معنوي إحصائيا، إذ بلغت قيمته الاحتمالية 0.118 . وبناء على ذلك، لا يمكن القول إن سعر الصرف الرسمي يمارس أثرا طويل الأجل قويا أو مؤكدا على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 في هذا النموذج. وتعد هذه النتيجة مهمة في سياق الدراسة، لأنها تشير إلى أن السعر الرسمي للصرف لا يقدم دليلا قويا على تفسير سلوك الطلب على النقود في الأجل الطويل.

جدول رقم (3-8): معاملات الأجل الطويل للنموذج الأول

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
lnRY	1.4223	0.0000	**معنوي وموجب**
INF	-22.7107	0.1640	**غير معنوي**
lnOEX	-0.8589	0.1182	**غير معنوي**

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

3.1.6.3 نموذج تصحيح الخطأ ECM

تظهر نتائج نموذج تصحيح الخطأ أن معامل تصحيح الخطأ جاء سالبا ومعنويا إحصائيا، حيث بلغ - 0.0363، وكانت قيمته الاحتمالية أقل من 1 %. وتعد هذه النتيجة مهمة لأنها تؤكد وجود آلية تصحيح نحو التوازن طويل الأجل. فالإشارة السالبة تعني أن أي انحراف قصير الأجل عن العلاقة التوازنية يتم تصحيحه تدريجيا في الفترات اللاحقة.

غير أن قيمة معامل تصحيح الخطأ تشير إلى أن سرعة التعديل بطيئة نسبيا، إذ يتم تصحيح حوالي 3.63 % فقط من الاختلال في كل ربع سنة. وهذا يعني أن عودة الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1إلى مساره التوازني بعد حدوث صدمة تكون تدريجية وبطيئة، وهو أمر يمكن أن ينسجم مع طبيعة

سلوك الطلب على النقود، خاصة في اقتصاد يتميز بوجود قيود في سوق الصرف وبتغيرات تدريجية في سلوك الأفراد والمؤسسات.

جدول رقم (3-9): معامل تصحيح الخطأ للنموذج الأول

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
ECT(-1)	-0.0363	0.0000	سالب ومعنوي

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

4.1.6.3 ديناميكيات الأجل القصير

في الأجل القصير، تظهر النتائج أن التغير في الناتج الحقيقي له أثر موجب ومعنوي على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1، سواء في الفترة الحالية أو في بعض الفترات المتأخرة. فقد جاء معامل d(lnRY) موجب ومعنوا، كما جاء معامل d(L(lnRY,2)) موجبا ومعنويا. وتشير هذه النتيجة إلى أن تحسن النشاط الاقتصادي يرفع الطلب على النقود في الأجل القصير، وهو ما ينسجم مع دافع المعاملات في النظرية النقدية.

أما التضخم فقد جاء أثره الآني سالبا ومعنويا، حيث بلغ معامل d(INF) حوالي - 0.422. وتدل هذه النتيجة على أن ارتفاع التضخم يؤدي في الأجل القصير إلى انخفاض الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1، وهو ما يمكن تفسيره بتراجع جاذبية الاحتفاظ بالنقود المحلية عندما ترتفع الضغوط التضخمية وتتآكل القوة الشرائية للأرصدة النقدية.

بالنسبة لسعر الصرف الرسمي، فإن معظم معاملات الأجل القصير غير معنوية، باستثناء الإبطاء الثالث d(L(lnOEX,3)) الذي جاء سالبا ومعنويا. وتشير هذه النتيجة إلى أن أثر سعر الصرف الرسمي على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1لا يظهر بصورة فورية، بل يظهر بشكل متأخر ومحدود. ومع ذلك، ينبغي تفسير هذا الأثر بحذر، لأن معامل سعر الصرف الرسمي في الأجل الطويل غير معنوي، كما أن معظم ديناميكياته القصيرة الأجل لا تظهر معنوية إحصائية.

5.1.6.3 الفحوصات التشخيصية

تظهر الفحوصات التشخيصية أن النموذج يعاني من بعض نقاط الضعف. فقد أظهر اختبار Breusch-Godfrey وجود ارتباط ذاتي في البواقي عند مستوى 5 %، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.0333، وهي أقل من 0.05 . وهذا يعني رفض فرضية عدم وجود ارتباط ذاتي، مما يضعف جودة النموذج من الناحية التشخيصية.

أما اختبار Breusch-Pagan الخاص بعدم تجانس التباين، فقد بلغت قيمته الاحتمالية 0.0716، وهي أعلى من مستوى 5 %، مما يعني عدم رفض فرضية ثبات التباين عند هذا المستوى. غير أن هذه النتيجة تعد قريبة من مستوى 10 %، ولذلك يمكن التعامل معها بحذر.

وفيما يتعلق باختبار Jarque-Bera ، فقد جاءت القيمة الاحتمالية منخفضة جدا، مما يعني رفض فرضية التوزيع الطبيعي للبواقي. ورغم أن عدم طبيعية البواقي شائع نسبيا في السلاسل الاقتصادية الكلية، إلا أنه يمثل نقطة ضعف إضافية في النموذج، خاصة عند الجمع بينه وبين وجود ارتباط ذاتي في البواقي.

كما أظهر اختبار Ramsey RESET أن النموذج لا يعاني من مشكلة واضحة في الصيغة الدالية، حيث جاءت القيمة الاحتمالية أكبر من 5 %، وهو ما يعني عدم رفض فرضية سلامة التوصيف العام للنموذج.

جدول رقم (3-10): الفحوصات التشخيصية للنموذج الأول

الاختبار	القيمة الاحتمالية	القرار
Breusch-Godfrey	0.0333	**وجود ارتباط ذاتي**
Breusch-Pagan	0.0716	**لا يوجد عدم تجانس واضح عند 5%**
Jarque-Bera	0.0000	**البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي**
Ramsey RESET	0.8472	**لا توجد مشكلة في الصيغة الدالية**

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

اقتصاديا، تشير نتائج النموذج الأول إلى أن الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 في الجزائر يتأثر أساسا بالناتج الحقيقي، سواء في الأجل الطويل أو القصير. وهذا يعكس أهمية دافع المعاملات في تفسير الطلب على النقود، حيث يؤدي ارتفاع النشاط الاقتصادي إلى زيادة الحاجة إلى الأرصدة النقدية الحقيقية.

أما التضخم، فرغم أن أثره طويل الأجل غير معنوي، إلا أن أثره القصير الأجل جاء سالبا ومعنويا، مما يشير إلى أن الضغوط التضخمية قد تؤدي إلى تراجع الطلب على النقود في المدى القصير نتيجة تآكل القوة الشرائية للعملة المحلية. غير أن عدم معنوية التضخم في الأجل الطويل تمنع اعتباره محددا مستقرا للطلب على النقود ضمن هذا النموذج.

أما سعر الصرف الرسمي، فلم يظهر أثرا معنويا في الأجل الطويل، كما أن أثره في الأجل القصير بقي محدودا وغير منتظم. وتشير هذه النتيجة إلى أن السعر الرسمي للصرف لا يمثل، في هذا

النموذج، المتغير الأكثر قدرة على تفسير الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1. وهذا الاستنتاج مهم بالنسبة لفرضية الدراسة، لأنه يضعف نسبيا دور سعر الصرف الرسمي في تفسير سلوك الطلب على النقود، ويفتح المجال لمقارنته لاحقا بسعر الصرف الموازي والفجوة بين السعرين.

وفي ضوء هذه النتائج بمكننا القول إن هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين الأرصدة النقدية الحقيقية بمفهوم M1 وكل من الناتج الحقيقي، التضخم، وسعر الصرف الرسمي، وذلك استنادا إلى نتيجة اختبار الحدود .Bounds Test كما جاء معامل تصحيح الخطأ سالبا ومعنويا، بما يؤكد وجود آلية تصحيح تدريجية نحو التوازن طويل الأجل، غير أن سرعة التعديل تبدو بطيئة نسبيا.

وتظهر نتائج الأجل الطويل أن الناتج الحقيقي يمثل المحدد الأكثر وضوحا للأرصدة النقدية الحقيقية بمفهومM1 ، حيث جاء أثره موجبا ومعنويا، بما ينسجم مع دافع المعاملات في النظرية النقدية. في المقابل، لم يظهر كل من التضخم وسعر الصرف الرسمي أثرا معنويا في الأجل الطويل، رغم أن إشارتيهما جاءتا سالبتين. وبناء على ذلك، لا يمكن اعتبار سعر الصرف الرسمي دليلا قويا على وجود أثر للإحلال النقدي أو أثر للثروة من خلال القناة الرسمية لسعر الصرف.

أما في الأجل القصير، فقد ظهر أثر التضخم سالبا ومعنويا، بما يشير إلى أن ارتفاع الأسعار قد يقلل من الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية في المدى القصير. كما ظهرت بعض الاستجابات المتأخرة لسعر الصرف الرسمي، غير أن عدم معنوية أثره في الأجل الطويل يفرض التعامل مع هذه النتيجة بحذر.

وتشير الفحوصات التشخيصية إلى أن النموذج لا يخلو من بعض القيود، خاصة وجود ارتباط ذاتي في البواقي وعدم تحقق فرضية التوزيع الطبيعي. لذلك، ينبغي التعامل مع نتائجه بوصفها نتيجة أولية تخص القناة الرسمية لسعر الصرف. وعليه، فإن عدم ظهور أثر معنوي لسعر الصرف الرسمي يبرر الانتقال إلى النموذج الثاني، الذي يدرج سعر الصرف الموازي بدلا منه، بهدف اختبار ما إذا كانت السوق الموازية تقدم تفسيرا أقوى لسلوك الطلب على النقود وأكثر ارتباطا بفرضية الدراسة.

2.6.3 تقدير النموذج الثاني: أثر سعر الصرف الموازي على الأرصدة النقدية الحقيقية بمفهوم M1

يهدف النموذج الثاني إلى اختبار أثر سعر الصرف الموازي على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 في الجزائر، وذلك من خلال إدراج lnRM1 كمتغير تابع، وكل من الناتج الحقيقي lnRY ، معدل التضخم INF ، وسعر الصرف الموازي lnBEX كمتغيرات مفسرة. وتكتسب هذه الصيغة أهمية

خاصة في سياق هذه الدراسة، لأنها تسمح باختبار الدور المحتمل للسوق الموازية للصرف في التأثير على سلوك الطلب على النقود، مقارنة بسعر الصرف الرسمي الذي تم استعماله في النموذج الأول. وتنبع أهمية إدراج سعر الصرف الموازي من كونه قد يكون أكثر تعبيرا عن الضغوط الفعلية في سوق العملة الأجنبية، خاصة في اقتصاد يعرف وجود قيود على الصرف وتفاوتا بين السعر الرسمي والسعر المتداول خارج القنوات الرسمية. ومن ثم، فإن اختبار أثر lnBEX على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 يسمح بتقييم ما إذا كان الأفراد والمؤسسات يستجيبون لسعر الصرف الموازي عند تحديد رغبتهم في الاحتفاظ بالعملة المحلية.

وقد تم اختيار الإبطاءات المثلى للنموذج اعتمادا على معيار Akaike ، حيث تم اختيار النموذج ARDL(3,4,0,2). ويعني ذلك إدراج ثلاث إبطاءات للمتغير التابع lnRM1 ، وأربع إبطاءات للناتج الحقيقي lnRY ، وعدم إدراج إبطاءات لمعدل التضخم INF ، مع إدراج إبطاءين لسعر الصرف الموازي lnBEX .

جدول رقم (3-11): الإبطاءات المثلى للنموذج الثاني

المتغير	lnRM1	lnRY	INF	lnBEX
عدد الإبطاءات المختارة	3	4	0	2

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

يعكس اختيار هذه البنية الديناميكية أن الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 يتأثر بسلوكه السابق، وهو أمر متوقع في نماذج الطلب على النقود، لأن الأفراد والمؤسسات لا يعدلون أرصدتهم النقدية بشكل فوري وكامل، بل يحدث ذلك تدريجيا عبر الزمن. كما يشير إدراج أربع إبطاءات للناتج الحقيقي إلى أن أثر النشاط الاقتصادي على الطلب على النقود قد يمتد عبر عدة فترات، في حين أن اختيار إبطاءين لسعر الصرف الموازي يسمح بالتقاط الاستجابة الآنية والمتأخرة نسبيا لهذا المتغير.

1.2.6.3 اختبار الحدود Bounds Test

بعد تقدير نموذج ARDL ، تم إجراء اختبار الحدود Bounds Test للتحقق من وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج. ويعد هذا الاختبار خطوة مركزية في منهجية ARDL ، لأنه يسمح بتحديد ما إذا كانت المتغيرات ترتبط بعلاقة توازنية طويلة الأجل، رغم احتمال وجود تذبذبات أو اختلالات قصيرة الأجل.

وقد بلغت قيمة إحصائية F في هذا النموذج حوالي 9.887، مع قيمة احتمالية قدرها 0.0003173، وهي أقل من مستوى المعنوية 1 %. وبناء على ذلك، يتم رفض فرضية العدم التي تنص على عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات. وتشير هذه النتيجة إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1وكل من الناتج الحقيقي، التضخم، وسعر الصرف الموازي.

جدول رقم (3-12): اختبار الحدود للنموذج الثاني

الاختبار	القيمة
F-statistic	9.887
Prob.	0.0003173
القرار	وجود تكامل مشترك

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وتدل هذه النتيجة على أن متغيرات النموذج لا تتحرك بصورة مستقلة تماما في الأجل الطويل، بل توجد بينها علاقة توازنية يمكن أن يعود إليها الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 بعد حدوث اختلالات قصيرة الأجل. غير أن وجود التكامل المشترك لا يعني بالضرورة أن كل متغير من المتغيرات المفسرة يمارس أثرا معنويا في الأجل الطويل. لذلك، يصبح من الضروري تحليل معاملات الأجل الطويل من أجل تحديد طبيعة أثر كل متغير ومدى معنويته.

2.2.6.3 معاملات الأجل الطويل

تظهر نتائج الأجل الطويل أن الناتج الحقيقي lnRY له أثر موجب ومعنوي على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1. فقد بلغ معامل lnRY حوالي 1.2113، وكانت قيمته الاحتمالية منخفضة جدا، مما يدل على معنويته الإحصائية عند مستويات معنوية مرتفعة. وتفيد هذه النتيجة بأن ارتفاع الناتج الحقيقي يؤدي إلى زيادة الطلب الحقيقي على النقود الضيق في الأجل الطويل.

وتنسجم هذه النتيجة مع النظرية الاقتصادية للطلب على النقود، التي تربط الطلب على الأرصدة النقدية بمستوى الدخل أو النشاط الاقتصادي. فكلما ارتفع الناتج الحقيقي، ارتفع حجم المعاملات الاقتصادية، وهو ما يزيد الحاجة إلى الاحتفاظ بالنقود لأغراض الدفع والتسوية والمعاملات اليومية. كما أن كون المعامل أكبر من الواحد يشير إلى أن الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 يستجيب بقوة نسبية لتغيرات الناتج الحقيقي، وهو ما يعكس أهمية دافع المعاملات في تفسير الطلب على النقود في الجزائر.

أما معدل التضخم INF فقد جاء معامله سالبا في الأجل الطويل، حيث بلغ - 21.9160، غير أن هذا الأثر غير معنوي إحصائيا عند مستوى 5 %، إذ بلغت قيمته الاحتمالية 0.1910. وتدل الإشارة السالبة، من حيث الاتجاه، على أن ارتفاع التضخم قد يرتبط بتراجع الطلب الحقيقي على النقود، وهو ما ينسجم مع الفكرة النظرية التي ترى أن التضخم يؤدي إلى تآكل القوة الشرائية للأرصدة النقدية ويقلل من جاذبية الاحتفاظ بالعملة المحلية.

غير أن عدم معنوية معامل التضخم يمنع اعتبار هذه النتيجة دليلا قويا على وجود أثر طويل الأجل للتضخم على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 ضمن هذا النموذج. ومن ثم، يمكن القول إن التضخم يظهر بإشارة متوافقة مع النظرية، لكنه لا يمثل محددا طويل الأجل مؤكدا للطلب على النقود في هذا النموذج.

وفيما يتعلق بسعر الصرف الموازي lnBEX ، فقد جاء معامله سالبا في الأجل الطويل بقيمة بلغت - 0.5960، غير أنه غير معنوي إحصائيا، حيث بلغت قيمته الاحتمالية 0.2885. وتعني هذه النتيجة أنه لا يمكن اعتبار سعر الصرف الموازي مؤثرا طويل الأجل مؤكدا على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 ضمن هذا النموذج.

وبالنسبة لسعر الصرف الموازي، فإن إشارته السالبة قد توحي مبدئيا بوجود أثر منسجم مع فرضية الإحلال النقدي، إذ إن ارتفاع سعر الصرف الموازي قد يرتبط بتراجع الطلب على العملة المحلية، نتيجة ميل الأفراد إلى الاحتفاظ بالعملة الأجنبية أو الأصول المقومة بها بدلا من الاحتفاظ بالنقود المحلية. غير أن عدم معنوية المعامل إحصائيا يمنع اعتبار هذه النتيجة دليلا قياسيا قويا على تحقق هذا الأثر ضمن النموذج الثاني. لذلك، يجب التعامل مع هذه النتيجة بحذر، وعدم بناء استنتاج نهائي حول الإحلال النقدي اعتمادا على إشارة المعامل وحدها.

جدول رقم (3-13): معاملات الأجل الطويل للنموذج الثاني

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
lnRY	1.2113	0.0000	موجب ومعنوي
INF	-21.9160	0.1910	غير معنوي
lnBEX	-0.5960	0.2885	غير معنوي

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وعليه، فإن نتائج الأجل الطويل في النموذج الثاني تظهر أن الناتج الحقيقي هو المتغير الوحيد الذي يقدم أثرا معنويا واضحا على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1، بينما لا يظهر كل من التضخم وسعر الصرف الموازي أثرا معنويا مؤكدا في الأجل الطويل. وتعد هذه النتيجة مهمة لأنها تشير إلى أن إدراج سعر الصرف الموازي، رغم أهميته النظرية، لا يقدم في هذا النموذج دليلا قويا على تأثيره المباشر في الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1في المدى الطويل.

3.2.6.3 نموذج تصحيح الخطأ ECM

بعد إثبات وجود علاقة تكامل مشترك، تم تقدير نموذج تصحيح الخطأ من أجل تحليل ديناميكيات الأجل القصير وسرعة العودة إلى التوازن طويل الأجل. وتظهر النتائج أن معامل تصحيح الخطأ جاء سالبا ومعنويا إحصائيا، حيث بلغ - 0.0320، وكانت قيمته الاحتمالية أقل من 1 %.

وتعد هذه النتيجة مهمة من الناحية القياسية، لأن الإشارة السالبة لمعامل تصحيح الخطأ تؤكد أن النموذج يتضمن آلية تصحيح نحو التوازن طويل الأجل. وهذا يعني أن أي انحراف قصير الأجل في الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 عن مساره التوازني يتم تصحيحه تدريجيا في الفترات اللاحقة. كما أن معنوية هذا المعامل تعزز نتيجة اختبار الحدود، وتؤكد وجود علاقة طويلة الأجل بين متغيرات النموذج.

غير أن قيمة معامل تصحيح الخطأ تشير إلى أن سرعة التعديل بطيئة نسبيا. فالمعامل البالغ - 0.0320 يعني أن حوالي 3.20 % فقط من الاختلال يتم تصحيحه في كل ربع سنة. وبعبارة أخرى، فإن عودة الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 إلى توازنه طويل الأجل بعد حدوث صدمة لا تتم بسرعة، بل تحدث على نحو تدريجي وبطيء. ويمكن تفسير ذلك بطبيعة الطلب على النقود، الذي غالبا ما يتأثر بعادات الدفع، وبدرجة الثقة في العملة المحلية، وبطبيعة النظام المالي، وبوجود سوق موازية للصرف تجعل استجابة الأفراد والمؤسسات أكثر تدرجا.

جدول رقم (3-14): معامل تصحيح الخطأ للنموذج الثاني

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
ECT(-1)	-0.0320	0.0000	سالب ومعنوي

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وتؤكد هذه النتيجة أن النموذج قادر على تمثيل علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات، لكنها في الوقت نفسه تكشف أن سرعة تصحيح الاختلالات محدودة. وهذه الملاحظة مهمة عند تفسير نتائج

النموذج، لأن وجود التكامل المشترك لا يعني أن التكيف نحو التوازن يحدث بسرعة، بل قد تكون العودة إلى التوازن بطيئة كما هو الحال في هذا النموذج.

4.2.6.3 ديناميكيات الأجل القصير

تظهر نتائج نموذج تصحيح الخطأ أن ديناميكيات الأجل القصير في النموذج الثاني محدودة نسبيا من حيث معنوية المتغيرات المفسرة. فقد جاءت معاملات الفروق الخاصة بالناتج الحقيقي lnRY غير معنوية إحصائيا، سواء في الفترة الحالية أو في الإبطاءات المتأخرة. ويعني ذلك أن أثر الناتج الحقيقي على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 لا يظهر بصورة واضحة في الأجل القصير داخل هذا النموذج، رغم أنه يظهر قويا ومعنويا في الأجل الطويل.

وتشير هذه النتيجة إلى أن العلاقة بين الناتج الحقيقي والطلب على النقود في هذا النموذج هي أساسا علاقة طويلة الأجل، وليست استجابة قصيرة الأجل فورية. ويمكن تفسير ذلك بأن تغير النشاط الاقتصادي قد يحتاج إلى وقت حتى ينعكس على قرارات الأفراد والمؤسسات المتعلقة بالاحتفاظ بالأرصدة النقدية الحقيقية.

أما بالنسبة لسعر الصرف الموازي، فقد جاءت معاملات الفروق الخاصة ب lnBEX غير معنوية إحصائيا. فقد كان معامل التغير الآني في سعر الصرف الموازي سالبا، بينما جاء معامل الإبطاء الأول موجبا، غير أن كليهما غير معنوي. وتشير هذه النتيجة إلى أن التغيرات القصيرة الأجل في سعر الصرف الموازي لا تقدم أثرا واضحا أو مؤكدا على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 ضمن هذا النموذج.

وتستدعي اختلاف الإشارة بين الأثر الآني والإبطاء الأول الحذر في التفسير. فالإشارة السالبة الآنية قد توحي، من حيث الاتجاه فقط، بأن ارتفاع سعر الصرف الموازي قد يدفع إلى تقليل الاحتفاظ بالنقود المحلية، بينما قد تعكس الإشارة الموجبة في الإبطاء الأول استجابة لاحقة مختلفة أو مؤقتة. غير أن عدم معنوية هذين المعاملين يجعل من غير المناسب إعطاء تفسير اقتصادي قوي لهذا التذبذب في الإشارات.

أما التضخم، فقد اختار النموذج درجة إبطاء صفرية لهذا المتغير، ولذلك لا تظهر له معاملات فروق في نموذج تصحيح الخطأ. ومع ذلك، يظهر في الصيغة الأصلية لنموذج ARDL أن معامل INF جاء سالبا ومعنويا إحصائيا، حيث بلغ - 0.7022. لكن بما أن معامل التضخم في الأجل الطويل غير معنوي، فإن أثر التضخم يجب تفسيره بحذر، ولا ينبغي اعتباره أثرا مستقرا أو نهائيا في تفسير الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 ضمن هذا النموذج.

جدول رقم (3-15): ديناميكيات الأجل القصير للنموذج الثاني

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
d(L(lnRM1,1))	0.0497	0.480	غير معنوي
d(L(lnRM1,2))	0.0956	0.153	غير معنوي
d(lnRY)	0.0402	0.115	غير معنوي
d(L(lnRY,1))	0.0085	0.754	غير معنوي
d(L(lnRY,2))	0.0277	0.280	غير معنوي
d(L(lnRY,3))	0.0062	0.792	غير معنوي
d(lnBEX)	-0.0228	0.560	غير معنوي
d(L(lnBEX,1))	0.0607	0.115	غير معنوي
ECT(-1)	-0.0320	0.0000	سالب ومعنوي

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وبناء على ذلك، يمكن القول إن أهم نتيجة في الأجل القصير لا تتمثل في معنوية التغيرات الآنية للمتغيرات المفسرة، بل في معنوية معامل تصحيح الخطأ. وهذا يعني أن النموذج يبرز وجود آلية عودة إلى التوازن أكثر مما يبرز تأثيرات قصيرة الأجل مباشرة للناتج الحقيقي أو سعر الصرف الموازي.

5.2.6.3 الفحوصات التشخيصية

تم إجراء عدد من الفحوصات التشخيصية للتحقق من جودة النموذج. وتشير نتائج اختبار Breusch-Godfrey إلى عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي في البواقي، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.4402، وهي أعلى من مستوى المعنوية 5 %. وبذلك لا يتم رفض فرضية عدم وجود ارتباط ذاتي، وهي نتيجة إيجابية لأنها تعني أن بواقي النموذج لا تظهر ارتباطا تسلسليا واضحا.

في المقابل، أظهر اختبار Breusch-Pagan وجود مشكلة عدم تجانس في التباين عند مستوى 5%، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.0448. وبما أن هذه القيمة أقل من 0.05، يتم رفض فرضية ثبات التباين، مما يعني أن تباين البواقي ليس ثابتا تماما. وتعد هذه النتيجة نقطة ضعف نسبية في النموذج، لأنها قد تؤثر على دقة الاستدلال الإحصائي المرتبط بالانحرافات المعيارية والقيم الاحتمالية.

أما اختبار Jarque-Bera فقد أظهر أن البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي، حيث جاءت القيمة الاحتمالية منخفضة جدا. ورغم أن عدم طبيعية البواقي قد يظهر في كثير من النماذج التطبيقية الخاصة بالسلاسل الاقتصادية الكلية، خاصة عندما تكون الفترة طويلة وتتضمن صدمات أو تغيرات هيكلية، إلا أنه يبقى مؤشرا ينبغي أخذه بعين الاعتبار عند قراءة نتائج النموذج.

جدول رقم (3-16): الفحوصات التشخيصية للنموذج الثاني

الاختبار	القيمة الاحتمالية	القرار
Breusch-Godfrey	0.4402	لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي
Breusch-Pagan	0.0448	وجود عدم تجانس في التباين عند 5%
Jarque-Bera	0.0000	البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي
Ramsey RESET	0.2704	لا توجد مشكلة في الصيغة الدالية

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وعليه، فإن النموذج يتميز من الناحية التشخيصية بعدم وجود ارتباط ذاتي في البواقي، لكنه يعاني من عدم تجانس التباين وعدم تحقق فرضية التوزيع الطبيعي للبواقي. لذلك ينبغي التعامل مع نتائجه بحذر، خاصة عند تفسير المعاملات غير المعنوية أو عند محاولة استخلاص دلالات قوية حول أثر سعر الصرف الموازي.

كما أظهر اختبار Ramsey RESET أن النموذج لا يعاني من مشكلة واضحة في الصيغة الدالية، حيث جاءت القيمة الاحتمالية أكبر من 5 %، وهو ما يعني عدم رفض فرضية سلامة التوصيف العام للنموذج.

أشارت نتائج النموذج الثاني إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 وكل من الناتج الحقيقي، التضخم، وسعر الصرف الموازي، وذلك استنادا إلى نتيجة اختبار الحدود .Bounds Test كما جاء معامل تصحيح الخطأ سالبا ومعنويا، مما يؤكد وجود آلية تصحيح تدريجية نحو التوازن طويل الأجل، وإن كانت سرعة التعديل بطيئة نسبيا.

وتظهر نتائج الأجل الطويل أن الناتج الحقيقي يمثل المحدد الأكثر وضوحا للطلب الحقيقي الضيق على النقود، حيث جاء أثره موجبا ومعنويا. وتنسجم هذه النتيجة مع دافع المعاملات في النظرية النقدية، إذ يؤدي ارتفاع النشاط الاقتصادي إلى زيادة الحاجة إلى الأرصدة النقدية الحقيقية. أما التضخم فقد جاء أثره سالبا، لكنه غير معنوي في الأجل الطويل، مما يمنع اعتباره محددا مستقرا للطلب على النقود في هذا النموذج.

أما سعر الصرف الموازي، فقد جاء معامله سالبا في الأجل الطويل، وهي إشارة يمكن أن تنسجم مبدئيا مع فرضية الإحلال النقدي، لأن ارتفاع سعر الصرف الموازي قد يدفع الأفراد إلى تفضيل العملة الأجنبية أو الأصول المقومة بها على حساب العملة المحلية. غير أن هذا المعامل غير معنوي إحصائيا، ولذلك لا يمكن اعتبار النتيجة دليلا قياسيا قويا على تحقق أثر الإحلال النقدي ضمن النموذج الثاني.

وفي الأجل القصير، لا تظهر تغيرات سعر الصرف الموازي أثرا معنويا واضحا على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1، كما لا تظهر تغيرات الناتج الحقيقي أثرا قصير الأجل مؤكدا. وتبقى أهم نتيجة في هذا النموذج هي معنوية معامل تصحيح الخطأ، بما يدل على وجود آلية عودة تدريجية نحو التوازن.

وبناء على ذلك، يقدم النموذج الثاني دليلا على وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات، لكنه لا يقدم دليلا قويا على أن سعر الصرف الموازي يؤثر معنويا في الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1، سواء في الأجل الطويل أو القصير. لذلك سيتم التعامل مع هذه النتيجة باعتبارها نتيجة جزئية، على أن تتم مقارنتها لاحقا بنتائج النموذج الأول الخاص بسعر الصرف الرسمي، والنموذج الثالث الخاص بالفجوة بين السعر الرسمي والموازي، قبل إصدار حكم نهائي حول مدى دعم النتائج لفرضية الدراسة.

3.6.3 تقدير النموذج الثالث: أثر الفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي على الأرصدة النقدية الحقيقية بمفهوم M1

يهدف النموذج الثالث إلى اختبار أثر الفجوة بين سعر الصرف الرسمي وسعر الصرف الموازي على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 في الجزائر، وذلك من خلال إدراج lnRM1 كمتغير تابع، وكل من الناتج الحقيقي lnRY ، معدل التضخم INF ، والفجوة بين السعر الرسمي والموازي lnPR كمتغيرات مفسرة. وتكتسب هذه الصيغة أهمية خاصة ضمن هذه الدراسة، لأنها لا تركز على سعر الصرف الرسمي أو الموازي بشكل منفصل، بل تختبر أثر الفارق بينهما، باعتباره مؤشرا على درجة اختلال سوق الصرف وعمق الانفصال بين السعر الرسمي والسعر المتداول في السوق الموازية.

وتعد الفجوة بين السعرين متغيرا مهما في تحليل الإحلال النقدي، لأنها قد تعكس درجة الضغط على العملة الأجنبية خارج القنوات الرسمية. فاتساع الفجوة قد يشير إلى زيادة الطلب على العملة الأجنبية، أو إلى ضعف قدرة السوق الرسمية على تلبية احتياجات المتعاملين، أو إلى تراجع الثقة

في السعر الرسمي باعتباره سعرا إداريا لا يعكس بالضرورة شروط العرض والطلب الفعلية. ومن ثم، فإن إدراج lnPR في النموذج يسمح باختبار ما إذا كانت هذه الفجوة تؤثر في سلوك الأفراد والمؤسسات تجاه الاحتفاظ بالنقود المحلية.

وقد تم اختيار الإبطاءات المثلى للنموذج اعتمادا على معيار Akaike ، حيث تم اختيار النموذج ARDL(3,4,0,0). ويعني ذلك إدراج ثلاث إبطاءات للمتغير التابع lnRM1 ، وأربع إبطاءات للناتج الحقيقي lnRY ، وعدم إدراج إبطاءات لكل من معدل التضخم INF والفجوة بين السعر الرسمي والموازي lnPR.

جدول رقم (3-17): الإبطاءات المثلى للنموذج الثالث

المتغير	lnRM1	lnRY	INF	lnPR
عدد الإبطاءات المختارة	3	4	0	0

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

يعكس اختيار هذه البنية الديناميكية أن الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 يتأثر بسلوكه السابق، وهو ما ينسجم مع الطبيعة التدريجية لتعديل الأرصدة النقدية. كما أن إدراج أربع إبطاءات للناتج الحقيقي يشير إلى أن أثر النشاط الاقتصادي على الطلب على النقود لا يكون فوريا فقط، بل قد يمتد عبر عدة فترات. أما اختيار درجة إبطاء صفرية لكل من التضخم والفجوة بين السعر الرسمي والموازي، فيعني أن النموذج يلتقط أثرهما في الصيغة الحالية دون إدراج ديناميكيات متأخرة لهذين المتغيرين.

1.3.6.3 اختبار الحدود Bounds Test

بعد تقدير نموذج ARDL ، تم إجراء اختبار الحدود Bounds Test للتحقق من وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج. وقد بلغت قيمة إحصائية F حوالي 9.7554، مع قيمة احتمالية قدرها 0.0003511، وهي أقل من مستوى المعنوية 1 %. وبناء على ذلك، يتم رفض فرضية عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، مما يدل على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 وكل من الناتج الحقيقي، التضخم، والفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي.

جدول رقم (3-18): اختبار الحدود للنموذج الثالث

الاختبار	القيمة
F-statistic	**9.7554**
Prob.	**0.0003511**
القرار	**وجود تكامل مشترك**

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وتشير هذه النتيجة إلى أن متغيرات النموذج تتحرك معا في الأجل الطويل، وأن الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 يرتبط بعلاقة توازنية مع المتغيرات المفسرة المدرجة في النموذج. غير أن وجود التكامل المشترك لا يكفي وحده للحكم على طبيعة العلاقة الاقتصادية، لأن ذلك يتطلب تحليل معاملات الأجل الطويل ومعرفة اتجاهها ومعنويتها. لذلك يتم الانتقال إلى تفسير معاملات الأجل الطويل، خاصة معامل الفجوة lnPR ، لأنه يمثل المتغير الأساسي في هذا النموذج.

2.3.6.3 معاملات الأجل الطويل

تظهر نتائج الأجل الطويل أن الناتج الحقيقي lnRY له أثر موجب ومعنوي على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1. فقد بلغ معامل lnRY حوالي 1.2262، وكانت قيمته الاحتمالية منخفضة جدا، مما يدل على معنويته الإحصائية عند مستويات معنوية مرتفعة. وتفيد هذه النتيجة بأن ارتفاع الناتج الحقيقي يؤدي إلى زيادة الطلب الحقيقي على النقود الضيق في الأجل الطويل.

وتنسجم هذه النتيجة مع النظرية الاقتصادية للطلب على النقود، التي تربط الطلب على الأرصدة النقدية بمستوى النشاط الاقتصادي. فارتفاع الناتج الحقيقي يعبر عن توسع حجم المعاملات الاقتصادية، وهو ما يزيد الحاجة إلى الاحتفاظ بالنقود لأغراض الدفع والتسوية. كما أن قيمة المعامل التي تتجاوز الواحد تعكس استجابة قوية نسبيا للطلب الحقيقي الضيق على النقود تجاه تغيرات الناتج الحقيقي، بما يؤكد أهمية دافع المعاملات في تفسير الطلب على النقود في هذا النموذج.

أما معدل التضخم INF فقد جاء معامله سالبا ومعنويا في الأجل الطويل، حيث بلغ -11.8509، وكانت قيمته الاحتمالية 0.0461، وهي أقل من مستوى المعنوية 5 %. وتدل هذه النتيجة على أن ارتفاع التضخم يؤدي إلى انخفاض الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 في الأجل الطويل. وتنسجم هذه النتيجة مع النظرية النقدية، إذ يؤدي ارتفاع الأسعار إلى تآكل القوة الشرائية للأرصدة النقدية، مما يقلل من رغبة الأفراد في الاحتفاظ بالنقود المحلية.

وتعد معنوية التضخم في هذا النموذج نتيجة مهمة، لأنها تشير إلى أن الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 لا يتأثر فقط بمستوى النشاط الاقتصادي، بل يتأثر أيضا بتكلفة الاحتفاظ بالنقود. فكلما ارتفع التضخم، انخفضت جاذبية الاحتفاظ بالأرصدة النقدية المحلية، لأن هذه الأرصدة تفقد جزءا من قيمتها الحقيقية مع مرور الوقت. ومن ثم، فإن النتيجة السالبة والمعنوية للتضخم تعكس أثرا اقتصاديا منسجما مع منطق الطلب على النقود.

وفيما يتعلق بالفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي lnPR ، فقد جاء معاملها موجبا في الأجل الطويل بقيمة بلغت 0.1075، وكانت قيمته الاحتمالية 0.0976. وهذا يعني أن أثر الفجوة موجب لكنه حدي المعنوية، لأنه لا يكون معنويا عند مستوى 5 %، لكنه يقترب من المعنوية عند مستوى 10 %. وبناء على ذلك، يجب التعامل مع هذه النتيجة بحذر، وعدم اعتبارها دليلا قويا بالدرجة نفسها التي يمكن أن نستند فيها إلى المعاملات المعنوية عند 5 % أو 1 %.

من الناحية الاقتصادية، تشير الإشارة الموجبة لمعامل lnPR إلى أن اتساع الفجوة بين السعر الرسمي والسعر الموازي قد يرتبط بارتفاع الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 في الأجل الطويل. وهذه النتيجة لا تنسجم مباشرة مع التفسير التقليدي لأثر الإحلال النقدي، لأن هذا الأخير يفترض أن اتساع الفجوة أو ارتفاع سعر الصرف الموازي يدفع الأفراد إلى تقليل احتفاظهم بالعملة المحلية لصالح العملة الأجنبية. ولو كان أثر الإحلال النقدي هو المسيطر، لكان من المتوقع أن يظهر معامل الفجوة بإشارة سالبة ومعنوية.

غير أن الإشارة الموجبة قد تكون قابلة للتفسير من زاوية أخرى، مثل أثر الثروة أو أثر التحوط أو زيادة الحاجة إلى السيولة المحلية في ظل اتساع الفجوة بين السعرين. فعندما تتسع الفجوة، قد ترتفع القيمة الاسمية للأصول أو المدخرات المرتبطة بالعملة الأجنبية عند تحويلها إلى العملة المحلية، مما قد يزيد الطلب على الأرصدة النقدية المحلية لأغراض المعاملات أو التحوط. كما قد يعكس اتساع الفجوة حالة من عدم اليقين تدفع بعض المتعاملين إلى زيادة احتفاظهم بالسيولة المحلية لمواجهة تقلبات الأسعار وسوق الصرف.

ومع ذلك، ينبغي التأكيد على أن هذا التفسير يبقى حذرا، لأن معامل lnPR حدي المعنوية فقط. لذلك لا يمكن القول إن الفجوة بين السعر الرسمي والموازي تقدم دليلا قويا على أثر الثروة أو أثر التحوط، كما لا يمكن في المقابل اعتبارها دليلا على أثر الإحلال النقدي في هذا النموذج. الأدق منهجيا هو القول إن النتيجة تشير إلى أثر موجب ضعيف إحصائيا للفجوة على الطلب الحقيقي

وفق مفهوم M1، وهو أثر لا يدعم فرضية الإحلال النقدي بصورتها التقليدية، لكنه قد ينسجم جزئيا مع تفسيرات بديلة مرتبطة بالثروة أو التحوط أو زيادة الطلب على السيولة.

جدول رقم (3-19): معاملات الأجل الطويل للنموذج الثالث

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
lnRY	1.2262	0.0000	**موجب ومعنوي**
INF	-11.8509	0.0461	**سالب ومعنوي**
lnPR	0.1075	0.0976	**موجب وحدي المعنوية**

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وعليه، فإن نتائج الأجل الطويل في النموذج الثالث تختلف عن النموذجين السابقين في نقطة مهمة، وهي أن التضخم أصبح معنويا وسالبا في الأجل الطويل، في حين أن متغير الفجوة جاء موجبا وحدي المعنوية.

3.3.6.3 نموذج تصحيح الخطأ ECM

بعد إثبات وجود علاقة تكامل مشترك، تم تقدير نموذج تصحيح الخطأ من أجل تحليل ديناميكيات الأجل القصير وسرعة العودة إلى التوازن طويل الأجل. وتظهر النتائج أن معامل تصحيح الخطأ جاء سالبا ومعنويا إحصائيا، حيث بلغ - 0.0581، وكانت قيمته الاحتمالية منخفضة جدا.

وتعد هذه النتيجة مهمة من الناحية القياسية، لأن الإشارة السالبة لمعامل تصحيح الخطأ تؤكد وجود آلية تصحيح نحو التوازن طويل الأجل. وهذا يعني أن الاختلالات التي قد تحدث في الأجل القصير بين الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 والمتغيرات المفسرة يتم تصحيحها تدريجيا في الفترات اللاحقة. كما أن معنوية هذا المعامل تعزز نتيجة اختبار الحدود وتدعم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج.

وتشير قيمة معامل تصحيح الخطأ إلى أن حوالي 5.81 % من الاختلال يتم تصحيحه في كل ربع سنة. ورغم أن هذه السرعة لا تزال بطيئة نسبيا، فإنها تعني وجود مسار تصحيحي واضح يعيد الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 تدريجيا إلى توازنه طويل الأجل بعد حدوث صدمة. ويمكن تفسير بطء سرعة التعديل بطبيعة الطلب على النقود، الذي يرتبط بسلوكيات دفع وادخار لا تتغير بسرعة، إضافة إلى تأثيرات عدم اليقين في سوق الصرف، ووجود فجوة بين السعر الرسمي والسعر الموازي.

جدول رقم (3-20): معامل تصحيح الخطأ للنموذج الثالث

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
ECT(-1)	-0.0581	0.0000	سالب ومعنوي

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وتؤكد هذه النتيجة أن النموذج يتضمن آلية تصحيح فعالة إحصائيا، لكنها تدريجية من حيث السرعة. ولذلك، يمكن القول إن الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 يستجيب للاختلالات السابقة في العلاقة طويلة الأجل، غير أن العودة إلى التوازن لا تكون فورية، بل تحتاج إلى عدة فترات.

4.3.6.3 ديناميكيات الأجل القصير

تظهر نتائج نموذج تصحيح الخطأ أن الناتج الحقيقي له أثر موجب ومعنوي في الأجل القصير. فقد جاء معامل d(lnRY) موجبا بقيمة 0.0720 ومعنويا عند مستوى 1 %، مما يدل على أن ارتفاع الناتج الحقيقي يؤدي إلى زيادة الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 في الأجل القصير. وتنسجم هذه النتيجة مع دافع المعاملات، حيث يؤدي ارتفاع النشاط الاقتصادي إلى زيادة الحاجة إلى السيولة النقدية.

كما جاء معامل d(L(lnRY,2)) موجبا وحدي المعنوية عند مستوى 10 %، وهو ما يشير إلى أن أثر الناتج الحقيقي قد يمتد جزئيا إلى فترات لاحقة. غير أن هذه النتيجة يجب تفسيرها بحذر، لأنها ليست معنوية عند مستوى 5 %. وعلى العموم، فإن الأثر القصير الأجل للناتج الحقيقي في هذا النموذج يبدو أوضح من أثر بقية المتغيرات.

أما بالنسبة للتضخم والفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي، فقد اختار النموذج درجة إبطاء صفرية لهما، ولذلك لا تظهر لهما معاملات فروق في صيغة نموذج تصحيح الخطأ. ويعني ذلك أن ديناميكيات الأجل القصير في هذا النموذج لا تقدم أثرا مستقلا مباشرا للتغيرات في التضخم أو الفجوة، وإنما يظهر أثرهما أساسا من خلال العلاقة طويلة الأجل. وتعد هذه النقطة مهمة، لأنها تمنع المبالغة في تفسير أثر الفجوة في المدى القصير.

كما أن معاملات الفروق الخاصة بالمتغير التابع المتأخر lnRM1 جاءت غير معنوية، مما يشير إلى أن التغيرات السابقة في الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 لا تضيف تفسيرا قصير الأجل قويا داخل نموذج تصحيح الخطأ. وبذلك، فإن أهم نتائج الأجل القصير تتمثل في معنوية التغير الحالي في الناتج الحقيقي ومعنوية معامل تصحيح الخطأ.

جدول رقم (3-21): ديناميكيات الأجل القصير للنموذج الثالث

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
d(L(lnRM1,1))	0.0421	0.5447	غير معنوي
d(L(lnRM1,2))	0.1019	0.1295	غير معنوي
d(lnRY)	0.0720	0.0043	موجب ومعنوي
d(L(lnRY,1))	0.0149	0.5669	غير معنوي
d(L(lnRY,2))	0.0421	0.0887	موجب وحدي المعنوية
d(L(lnRY,3))	0.0271	0.2459	غير معنوي
ECT(-1)	-0.0581	0.0000	سالب ومعنوي

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وتدل هذه النتائج على أن الأجل القصير في النموذج الثالث يبرز أساسا أثر الناتج الحقيقي وآلية تصحيح الخطأ، بينما لا يظهر أثر مباشر قصير الأجل للفجوة بين السعر الرسمي والموازي. ومن ثم، فإن أي دلالة اقتصادية للفجوة في هذا النموذج ينبغي أن تناقش في إطار الأجل الطويل فقط، وبدرجة تحفظ بسبب معنويتها الحدية.

5.3.6.3 الفحوصات التشخيصية

تم إجراء عدد من الفحوصات التشخيصية للتحقق من جودة النموذج. وتشير نتائج اختبار Breusch-Godfrey إلى عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي في البواقي، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.5101، وهي أعلى من مستوى المعنوية 5 %. وبذلك لا يتم رفض فرضية عدم وجود ارتباط ذاتي، وهي نتيجة إيجابية من الناحية التشخيصية، لأنها تعني أن بواقي النموذج لا تظهر ارتباطا تسلسليا واضحا.

في المقابل، أظهر اختبار Breusch-Pagan وجود مشكلة عدم تجانس في التباين، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.0019، وهي أقل من مستوى المعنوية 1 %. وهذا يعني رفض فرضية ثبات التباين، مما يدل على أن تباين البواقي ليس ثابتا. وتعد هذه النتيجة نقطة ضعف تشخيصية مهمة، لأنها قد تؤثر على دقة الانحرافات المعيارية والقيم الاحتمالية، ومن ثم تستدعي الحذر عند تفسير المعاملات، خاصة تلك التي جاءت حدية المعنوية مثل معامل lnPR .

أما اختبار Jarque-Bera فقد أظهر أن البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي، حيث جاءت القيمة الاحتمالية منخفضة جدا. ورغم أن عدم طبيعية البواقي قد يكون أمرا شائعا في نماذج السلاسل

الاقتصادية الكلية، خصوصا في الفترات التي تتضمن صدمات اقتصادية وتغيرات هيكلية، إلا أنه يمثل قيدا إضافيا يجب أخذه بعين الاعتبار عند قراءة نتائج النموذج.

جدول رقم (3-22): الفحوصات التشخيصية للنموذج الثالث

الاختبار	القيمة الاحتمالية	القرار
Breusch-Godfrey	0.5101	**لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي**
Breusch-Pagan	0.0019	**وجود عدم تجانس في التباين**
Jarque-Bera	0.0000	**البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي**
Ramsey RESET	0.5876	**لا توجد مشكلة في الصيغة الدالية**

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وعليه، فإن النموذج يتميز بعدم وجود ارتباط ذاتي في البواقي، وهو جانب إيجابي، لكنه يعاني من عدم تجانس التباين وعدم تحقق فرضية التوزيع الطبيعي للبواقي. وتعد مشكلة عدم تجانس التباين مهمة في هذا النموذج تحديدا، لأنها تجعل تفسير المعاملات الحدية أكثر حساسية، وعلى رأسها معامل الفجوة بين السعر الرسمي والموازي.

كما أظهر اختبار Ramsey RESET أن النموذج لا يعاني من مشكلة واضحة في الصيغة الدالية، حيث جاءت القيمة الاحتمالية أكبر من 5 %، وهو ما يعني عدم رفض فرضية سلامة التوصيف العام للنموذج.

بيمنت نتائج النموذج الثالث وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 وكل من الناتج الحقيقي، التضخم، والفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي، وذلك استنادا إلى نتيجة اختبار الحدودBounds Test . كما جاء معامل تصحيح الخطأ سالبا ومعنويا، مما يؤكد وجود آلية تصحيح تدريجية نحو التوازن طويل الأجل.

وتظهر نتائج الأجل الطويل أن الناتج الحقيقي يمثل محددا أساسيا للطلب الحقيقي الضيق على النقود، حيث جاء أثره موجبا ومعنويا، بما ينسجم مع دافع المعاملات في النظرية النقدية. كما جاء أثر التضخم سالبا ومعنويا، وهو ما يدل على أن ارتفاع الأسعار يؤدي إلى تراجع الطلب الحقيقي على النقود نتيجة تآكل القوة الشرائية للأرصدة النقدية.

أما الفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي فقد جاءت بإشارة موجبة وحدية المعنوية. وتعد هذه النتيجة مهمة لأنها لا تدعم بصورة مباشرة فرضية الإحلال النقدي التقليدية، التي تفترض أن اتساع الفجوة يؤدي إلى انخفاض الطلب على العملة المحلية. بل إن الإشارة الموجبة قد توحي

بوجود أثر مختلف، قد يرتبط بأثر الثروة أو التحوط أو زيادة الطلب على السيولة المحلية في ظل عدم اليقين المرتبط بسوق الصرف. غير أن كون المعامل حدي المعنوية يفرض عدم المبالغة في هذا التفسير، وعدم اعتباره دليلا قويا إلا بعد مقارنته ببقية النماذج.

وفي الأجل القصير، يظهر الناتج الحقيقي كالمتغير الأكثر وضوحا، حيث جاء أثره الحالي موجبا ومعنويا، بينما لا تظهر ديناميكيات قصيرة الأجل مستقلة للفجوة أو التضخم بسبب اختيار درجة إبطاء صفرية لهما. وتبقى معنوية معامل تصحيح الخطأ من أهم نتائج النموذج، لأنها تؤكد وجود عودة تدريجية نحو التوازن طويل الأجل.

أما من الناحية التشخيصية، فإن النموذج لا يعاني من مشكلة ارتباط ذاتي، لكنه يعاني من عدم تجانس التباين وعدم طبيعية البواقي. لذلك، سيتم التعامل مع نتائج هذا النموذج بحذر، خاصة فيما يتعلق بتفسير معامل الفجوة، على أن تتم مقارنته لاحقا بالنموذجين الأول والثاني وببقية نماذج M2 قبل إصدار حكم نهائي حول دور سعر الصرف الموازي والفجوة بين السعرين في تفسير الطلب على النقود في الجزائر.

4.6.3 تقدير النموذج الرابع: أثر سعر الصرف الرسمي على الأرصدة النقدية الحقيقية بمفهوم M2

يهدف النموذج الرابع إلى اختبار أثر سعر الصرف الرسمي الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 في الجزائر، وذلك من خلال إدراج lnRM2 كمتغير تابع، وكل من الناتج الحقيقي lnRY، معدل التضخم INF ، وسعر الصرف الرسمي lnOEX كمتغيرات مفسرة. ويختلف هذا النموذج عن النموذج الأول في أن المتغير التابع هنا لا يمثل الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1، وإنما الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2، الذي يشمل مكونات نقدية وشبه نقدية أوسع، مثل الودائع الادخارية وبعض الأرصدة الأقل سيولة مقارنة بمكونات M1 .

وتكتسب هذه الصيغة أهمية خاصة لأن الطلب الواسع على النقود قد يعكس سلوكا أكثر ارتباطا بالادخار والثروة والاحتفاظ بالأصول المالية، وليس فقط بدافع المعاملات اليومية. لذلك، فإن اختبار أثر سعر الصرف الرسمي على lnRM2 يسمح بمعرفة ما إذا كان السعر الرسمي للصرف يؤثر في الطلب على النقود عندما يتم اعتماد مفهوم نقدي أوسع من M1 . كما يسمح هذا النموذج بمقارنة نتائج الطلب الضيق والطلب الواسع على النقود، خاصة في ما يتعلق بدور سعر الصرف الرسمي.

وقد تم اختيار الإبطاءات المثلى للنموذج اعتمادا على معيار Akaike ، حيث تم اختيار النموذج ARDL(3,4,3,4). ويعني ذلك إدراج ثلاث إبطاءات للمتغير التابع lnRM2 ، وأربع إبطاءات للناتج الحقيقي lnRY ، وثلاث إبطاءات لمعدل التضخم INF ، وأربع إبطاءات لسعر الصرف الرسمي lnOEX.

جدول رقم (3-23): الإبطاءات المثلى للنموذج الرابع

المتغير	lnRM2	lnRY	INF	lnOEX
عدد الإبطاءات المختارة	3	4	3	4

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

يعكس اختيار هذه البنية الديناميكية أن الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 يتأثر بسلوكه السابق، وهو أمر متوقع بالنظر إلى أن مكونات M2 تتضمن أرصدة وودائع قد لا يتم تعديلها بسرعة. كما أن إدراج عدة إبطاءات للناتج الحقيقي والتضخم وسعر الصرف الرسمي يشير إلى أن استجابة الطلب الواسع على النقود لهذه المتغيرات قد تكون تدريجية وممتدة عبر الزمن، لا سيما أن مكونات M2 لا ترتبط فقط بالمعاملات الجارية، بل ترتبط أيضا بسلوك الادخار والاحتفاظ بالأرصدة المالية.

1.4.6.3 اختبار الحدود Bounds Test

بعد تقدير نموذج ARDL ، تم إجراء اختبار الحدود Bounds Test من أجل التحقق من وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج. وقد بلغت قيمة إحصائية F حوالي 6.3809، مع قيمة احتمالية قدرها 0.003344، وهي أقل من مستوى المعنوية 1 %. وبناء على ذلك، يتم رفض فرضية العدم التي تنص على عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات.

جدول رقم (3-24): اختبار الحدود للنموذج الرابع

الاختبار	القيمة
F-statistic	**6.3809**
Prob.	**0.003344**
القرار	**وجود تكامل مشترك**

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وتشير هذه النتيجة إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 وكل من الناتج الحقيقي، التضخم، وسعر الصرف الرسمي. غير أن وجود التكامل المشترك لا يعني بالضرورة أن كل متغير من المتغيرات المفسرة يمتلك أثرا معنويا مستقلا في الأجل الطويل. لذلك، يجب الانتقال إلى معاملات الأجل الطويل لمعرفة طبيعة أثر كل متغير واتجاهه ومعنويته.

وتعد هذه النقطة مهمة في هذا النموذج تحديدا، لأن اختبار الحدود يؤكد وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات كمنظومة، لكن معاملات الأجل الطويل ستبين ما إذا كان سعر الصرف الرسمي، بصفته المتغير الأساسي في هذا النموذج، يقدم فعلا أثرا إحصائيا واضحا الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 أم لا.

2.4.6.3 معاملات الأجل الطويل

تظهر نتائج الأجل الطويل أن معامل الناتج الحقيقي lnRY جاء موجبا، حيث بلغ 0.7281، غير أنه غير معنوي إحصائيا عند مستوى 5 %، إذ بلغت قيمته الاحتمالية 0.1959. وتشير الإشارة الموجبة إلى أن ارتفاع الناتج الحقيقي قد يرتبط بارتفاع الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2، وهو اتجاه منسجم من الناحية النظرية مع دافع المعاملات ومع العلاقة التقليدية بين الدخل والطلب على النقود.

غير أن عدم معنوية المعامل يمنع اعتبار الناتج الحقيقي محددا طويل الأجل مؤكدا للطلب الحقيقي الواسع على النقود ضمن هذا النموذج. وهذه النتيجة تختلف عن بعض النماذج السابقة الخاصة بالطلب الضيق على النقود، التي ظهر فيها الناتج الحقيقي أكثر وضوحا ومعنوية. ويمكن أن يعكس ذلك اختلاف طبيعة M2 عن M1 ، إذ إن الطلب الواسع على النقود لا يرتبط فقط بالمعاملات الجارية، بل يتأثر أيضا بعوامل ادخارية ومالية قد لا يلتقطها الناتج الحقيقي وحده في هذا النموذج.

أما معدل التضخم INF فقد جاء معامله سالبا في الأجل الطويل، حيث بلغ -36.6966، لكنه غير معنوي إحصائيا، إذ بلغت قيمته الاحتمالية 0.3447. ومن حيث الاتجاه، تتفق الإشارة السالبة مع النظرية الاقتصادية التي ترى أن ارتفاع التضخم يقلل الرغبة في الاحتفاظ بالنقود المحلية بسبب تآكل قوتها الشرائية. غير أن عدم معنوية المعامل يمنع بناء استنتاج قوي حول وجود أثر طويل الأجل للتضخم الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 ضمن هذا النموذج.

وفيما يتعلق بسعر الصرف الرسمي lnOEX ، فقد جاء معامله سالبا أيضا في الأجل الطويل، حيث بلغ -0.7091، غير أنه غير معنوي إحصائيا، إذ بلغت قيمته الاحتمالية 0.4280. وتدل هذه النتيجة

على أن سعر الصرف الرسمي لا يظهر أثرا طويل الأجل مؤكدا الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 في هذا النموذج. وبذلك، فإن الإشارة السالبة لا تكفي وحدها للقول بوجود أثر إحلال نقدي أو أثر تراجع في الطلب على العملة المحلية بسبب تغير السعر الرسمي، ما دام المعامل غير معنوي.

وتكتسب هذه النتيجة أهمية خاصة في سياق الدراسة، لأنها تشير إلى أن سعر الصرف الرسمي، حتى عند اعتماد مفهوم أوسع للطلب على النقود، لا يقدم دليلا قويا على تفسير سلوك الاحتفاظ بالأرصدة النقدية الحقيقية في الأجل الطويل. وقد يعكس ذلك أن السعر الرسمي، بحكم طبيعته الإدارية أو التنظيمية، قد لا يكون هو السعر الذي يبني عليه الأفراد والمؤسسات قراراتهم الفعلية المتعلقة بالاحتفاظ بالنقود أو التحول نحو العملة الأجنبية.

جدول رقم (3-25): معاملات الأجل الطويل للنموذج الرابع

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
lnRY	0.7281	0.1959	**غير معنوي**
INF	-36.6966	0.3447	**غير معنوي**
lnOEX	-0.7091	0.4280	**غير معنوي**

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وعليه، فإن نتائج الأجل الطويل في النموذج الرابع تشير إلى أن المتغيرات المفسرة، رغم أن إشاراتها تبدو منسجمة جزئيا مع التوقعات النظرية، لا تظهر معنوية إحصائية كافية. فالناتج الحقيقي جاء موجبا، والتضخم وسعر الصرف الرسمي جاءا بإشارتين سالبتين، لكن جميع هذه المعاملات غير معنوية. لذلك، لا يمكن تقديم استنتاج قوي حول محددات الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 في الأجل الطويل بناء على هذه المعاملات الفردية، رغم أن اختبار الحدود يؤكد وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات ككل.

3.4.6.3 نموذج تصحيح الخطأ ECM

بعد إثبات وجود علاقة تكامل مشترك، تم تقدير نموذج تصحيح الخطأ لتحليل ديناميكيات الأجل القصير وسرعة العودة إلى التوازن طويل الأجل. وتظهر النتائج أن معامل تصحيح الخطأ جاء سالبا ومعنويا إحصائيا، حيث بلغ -0.0261، وكانت قيمته الاحتمالية منخفضة جدا.

وتعد هذه النتيجة مهمة من الناحية القياسية، لأن الإشارة السالبة لمعامل تصحيح الخطأ تؤكد وجود آلية تصحيح نحو التوازن طويل الأجل. وهذا يعني أن أي اختلال قصير الأجل في الطلب

الحقيقي وفق مفهوم M2 يتم تصحيحه تدريجيا في الفترات اللاحقة، بما يسمح بعودة المتغير التابع إلى مساره التوازني طويل الأجل.

غير أن قيمة معامل تصحيح الخطأ تشير إلى أن سرعة التعديل بطيئة نسبيا، إذ يتم تصحيح حوالي 2.61 % فقط من الاختلال في كل ربع سنة. وتعد هذه السرعة أقل من تلك التي ظهرت في بعض نماذج الطلب الضيق على النقود، مما قد يعكس أن الطلب الواسع على النقود أكثر بطئا في التكيف مع الاختلالات، نظرا لاحتوائه على مكونات ادخارية وشبه نقدية قد لا تستجيب بسرعة للتغيرات الاقتصادية.

جدول رقم (3-26): معامل تصحيح الخطأ للنموذج الرابع

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
ECT(-1)	-0.0261	0.0000	**سالب ومعنوي**

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وتؤكد هذه النتيجة أن النموذج يحتوي على آلية عودة إلى التوازن، لكنها آلية بطيئة. ومن الناحية الاقتصادية، يمكن تفسير هذا البطء بطبيعة M2 ، إذ إن تعديل الودائع والأرصدة شبه النقدية قد يتطلب وقتا أطول مقارنة بالأرصدة النقدية الأكثر سيولة. كما أن استجابة الأفراد والمؤسسات للتغيرات في سعر الصرف الرسمي قد تكون محدودة إذا كان هذا السعر لا يعكس فعليا شروط السوق التي تواجههم في الحصول على العملة الأجنبية.

4.4.6.3 ديناميكيات الأجل القصير

تظهر نتائج نموذج تصحيح الخطأ أن ديناميكيات الأجل القصير في النموذج الرابع تتضمن بعض الآثار المعنوية، خاصة بالنسبة للتضخم وسعر الصرف الرسمي في بعض الإبطاءات، بينما يظهر الناتج الحقيقي أثرا حديا فقط.

فقد جاء معامل d(lnRY) موجبا بقيمة 0.0402، لكنه حدي المعنوية عند مستوى 10 %، حيث بلغت قيمته الاحتمالية 0.0888. كما جاء معامل d(L(lnRY,2)) موجبا بقيمة 0.0422 وبمعنوية حدية عند مستوى 10 % تقريبا. وتشير هذه النتائج إلى أن أثر الناتج الحقيقي الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 في الأجل القصير موجود من حيث الاتجاه، لكنه ليس قويا بما يكفي عند مستوى 5 %. لذلك، يمكن القول إن العلاقة القصيرة الأجل بين النشاط الاقتصادي والطلب الواسع على النقود تظهر بدرجة ضعيفة أو حدية في هذا النموذج.

أما التضخم فقد جاء أثره الآني سالبا ومعنويا، حيث بلغ معامل d(INF) حوالي -0.4978، وكانت قيمته الاحتمالية 0.0010. وتدل هذه النتيجة على أن ارتفاع التضخم يؤدي في الأجل القصير إلى تراجع الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2. وهذه النتيجة منسجمة مع النظرية النقدية، لأن التضخم يؤدي إلى تآكل القيمة الحقيقية للأرصدة النقدية، مما يقلل من رغبة الأفراد في الاحتفاظ بالنقود المحلية.

كما جاء معامل d(L(INF,2)) موجبا وحدي المعنوية، حيث بلغت قيمته الاحتمالية 0.0769. وتستدعي هذه النتيجة حذرا في التفسير، لأنها ليست معنوية عند مستوى 5 %، كما أن إشارتها تختلف عن الأثر الآني للتضخم. وقد يعكس ذلك استجابة غير منتظمة أو مؤقتة للطلب على النقود بعد صدمات التضخم، غير أن المعنوية الحدية تمنع إعطاء هذا المعامل تفسيرا اقتصاديا قويا.

وفيما يتعلق بسعر الصرف الرسمي، لا يظهر الأثر الآني ولا الإبطاءات الأولى والثانية معنوية إحصائية، حيث جاءت معاملات d(lnOEX) ، و d(L(lnOEX,1))، و d(L(lnOEX,2))غير معنوية. غير أن معامل d(L(lnOEX,3)) جاء سالبا ومعنويا بقيمة -0.1865، وبقيمة احتمالية منخفضة جدا. وهذا يعني أن تغير سعر الصرف الرسمي قد يكون له أثر سلبي متأخر الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 بعد عدة فترات.

غير أن هذه النتيجة يجب تفسيرها بحذر، لأن معامل سعر الصرف الرسمي في الأجل الطويل غير معنوي، كما أن معظم معاملات الأجل القصير الخاصة به غير معنوية. ولذلك لا يمكن القول إن سعر الصرف الرسمي يمارس أثرا منتظما أو مستقرا على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 . الأدق هو القول إن النموذج يظهر أثرا سالبا متأخرا لسعر الصرف الرسمي في الأجل القصير، لكنه لا يكفي وحده لإثبات علاقة قوية أو مستقرة بين السعر الرسمي والطلب الواسع على النقود.

جدول رقم (3-27): ديناميكيات الأجل القصيرللنموذج الرابع

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
d(L(lnRM2,1))	0.0725	0.3451	غير معنوي
d(L(lnRM2,2))	-0.0653	0.4217	غير معنوي
d(lnRY)	0.0402	0.0888	موجب وحدي المعنوية
d(L(lnRY,1))	0.0014	0.9511	غير معنوي
d(L(lnRY,2))	0.0422	0.0677	موجب وحدي المعنوية

d(L(lnRY,3))	0.0086	0.7006	غير معنوي
d(INF)	-0.4978	0.0010	سالب ومعنوي
d(L(INF,1))	0.2777	0.1256	غير معنوي
d(L(INF,2))	0.2522	0.0769	موجب وحدي المعنوية
d(lnOEX)	-0.0045	0.9355	غير معنوي
d(L(lnOEX,1))	-0.0194	0.7007	غير معنوي
d(L(lnOEX,2))	0.0380	0.4315	غير معنوي
d(L(lnOEX,3))	-0.1865	0.0002	سالب ومعنوي
ECT(-1)	-0.0261	0.0000	سالب ومعنوي

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وبناء على ذلك، فإن ديناميكيات الأجل القصير في النموذج الرابع تشير إلى أن التضخم هو المتغير الأكثر وضوحا في التأثير الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 في المدى القصير، من خلال أثر آني سالب ومعنوي. أما سعر الصرف الرسمي فلا يظهر أثرا فوريا، لكنه يظهر أثرا سالبا متأخرا في الإبطاء الثالث. ومع ذلك، فإن غياب معنويته في الأجل الطويل يفرض التعامل مع هذه النتيجة باعتبارها أثرا قصير الأجل محدودا، لا دليلا قويا على وجود علاقة مستقرة بين سعر الصرف الرسمي والطلب الواسع على النقود.

5.4.6.3 الفحوصات التشخيصية

تم إجراء عدد من الفحوصات التشخيصية للتحقق من مدى ملاءمة النموذج. وتشير نتائج اختبار Breusch-Godfrey إلى وجود مشكلة ارتباط ذاتي في البواقي، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.0249، وهي أقل من مستوى المعنوية 5 %. وبذلك يتم رفض فرضية عدم وجود ارتباط ذاتي، مما يعني أن بواقي النموذج تتضمن ارتباطا تسلسليا. وتعد هذه النتيجة نقطة ضعف تشخيصية، لأنها قد تؤثر على دقة الاستدلال الإحصائي في النموذج.

كما أظهر اختبار Breusch-Pagan وجود مشكلة عدم تجانس في التباين، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.0008، وهي أقل من مستوى المعنوية 1 %. وهذا يعني رفض فرضية ثبات التباين، مما يدل على أن تباين البواقي ليس ثابتا. وتعد هذه النتيجة مهمة، لأنها قد تؤثر على الانحرافات المعيارية والقيم الاحتمالية، خاصة في النماذج التي تتضمن عددا كبيرا نسبيا من الإبطاءات.

أما اختبار Jarque-Bera فقد أظهر أن البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي، حيث جاءت القيمة الاحتمالية أقل من 0.05 وبدرجة عالية جدا من المعنوية. ورغم أن عدم طبيعية البواقي قد يظهر في نماذج السلاسل الاقتصادية الكلية بسبب الصدمات والتحولات الهيكلية، إلا أن اجتماع هذه النتيجة مع وجود ارتباط ذاتي وعدم تجانس في التباين يجعل قراءة نتائج النموذج تتطلب قدرا أكبر من الحذر.

جدول رقم (3-28): الفحوصات التشخيصية للنموذج الرابع

الاختبار	القيمة الاحتمالية	القرار
Breusch-Godfrey	0.0249	وجود ارتباط ذاتي
Breusch-Pagan	0.0008	وجود عدم تجانس في التباين
Jarque-Bera	0.0000	البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي
Ramsey RESET	0.3971	لا توجد مشكلة في الصيغة الدالية

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وعليه، فإن الفحوصات التشخيصية تكشف عن بعض القيود المهمة في النموذج الرابع. فهو يعاني من ارتباط ذاتي، وعدم تجانس في التباين، وعدم طبيعية البواقي. ولذلك، ينبغي عدم المبالغة في تفسير نتائجه، خاصة أن معاملات الأجل الطويل للمتغيرات المفسرة جاءت غير معنوية. وتبقى نتائج هذا النموذج مفيدة من حيث المقارنة مع النماذج الأخرى، لكنها تحتاج إلى قراءة حذرة عند استخلاص الدلالات الاقتصادية.

كما أظهر اختبار Ramsey RESET أن النموذج لا يعاني من مشكلة واضحة في الصيغة الدالية، حيث جاءت القيمة الاحتمالية أكبر من 5 %، وهو ما يعني عدم رفض فرضية سلامة التوصيف العام للنموذج.

تشير نتائج النموذج الرابع إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 وكل من الناتج الحقيقي، التضخم، وسعر الصرف الرسمي، وذلك استنادا إلى نتيجة اختبار الحدود Bounds Test . كما جاء معامل تصحيح الخطأ سالبا ومعنويا، مما يؤكد وجود آلية تصحيح تدريجية نحو التوازن طويل الأجل، غير أن سرعة التعديل تبدو بطيئة نسبيا، حيث يتم تصحيح حوالي 2.61 % من الاختلال في كل ربع سنة.

غير أن نتائج الأجل الطويل لا تظهر أثرا معنويا لأي من المتغيرات المفسرة. فقد جاء معامل الناتج الحقيقي موجبا، ومعاملا التضخم وسعر الصرف الرسمي سالبين، لكن هذه المعاملات جميعها

غير معنوية إحصائيا. وبناء على ذلك، لا يمكن اعتبار سعر الصرف الرسمي مؤثرا طويل الأجل مؤكدا الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 ضمن هذا النموذج، كما لا يمكن استخدام إشارته السالبة دليلا على أثر إحلال نقدي أو أثر مشابه.

أما في الأجل القصير، فيظهر التضخم كأكثر المتغيرات وضوحا، حيث جاء أثره الآني سالبا ومعنويا، بما يدل على أن ارتفاع التضخم يقلل الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 في المدى القصير. كما يظهر سعر الصرف الرسمي أثرا سالبا متأخرا في الإبطاء الثالث، غير أن هذا الأثر لا يبدو كافيا لتأكيد علاقة مستقرة، خاصة في ظل عدم معنوية سعر الصرف الرسمي في الأجل الطويل.

ومن الناحية التشخيصية، يعاني النموذج من عدد من القيود، تتمثل في وجود ارتباط ذاتي، وعدم تجانس في التباين، وعدم طبيعية البواقي. لذلك، سيتم التعامل مع نتائج هذا النموذج باعتبارها نتيجة جزئية خاصة بسعر الصرف الرسمي في نموذج الطلب الواسع على النقود، على أن تتم مقارنتها لاحقا بنتائج النموذجين الخامس والسادس، وبنتائج نماذج الطلب الضيق على النقود، قبل إصدار حكم نهائي حول دور سعر الصرف الرسمي والموازي والفجوة بينهما في تفسير الطلب على النقود في الجزائر.

5.6.3 تقدير النموذج الخامس: أثر سعر الصرف الموازي على الأرصدة النقدية الحقيقية بمفهوم M2

يهدف النموذج الخامس إلى اختبار أثر سعر الصرف الموازي الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 في الجزائر، وذلك من خلال إدراج lnRM2 كمتغير تابع، وكل من الناتج الحقيقي lnRY ، معدل التضخم INF ، وسعر الصرف الموازي lnBEX كمتغيرات مفسرة. ويعد هذا النموذج من النماذج المهمة في الدراسة، لأنه يجمع بين متغيرين أساسيين في فرضية البحث، هما الطلب الواسع على النقود وسعر الصرف الموازي.

وتنبع أهمية هذا النموذج من أن الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 لا يقتصر على الأرصدة النقدية المستخدمة في المعاملات اليومية، بل يشمل كذلك مكونات شبه نقدية وادخارية. لذلك، قد يكون أكثر ارتباطا بسلوك الاحتفاظ بالثروة، والادخار، والتحوط، وتفضيل الأصول المقومة بالعملة المحلية أو الأجنبية. ومن ثم، فإن اختبار أثر سعر الصرف الموازي على lnRM2 يسمح بفحص ما إذا كانت السوق الموازية للصرف تؤثر في الطلب على النقود بمفهومه الواسع، لا فقط في الطلب الضيق على النقود.

كما أن مقارنة هذا النموذج بالنموذج الرابع، الذي يتضمن سعر الصرف الرسمي، تسمح لاحقا بتحديد ما إذا كان سعر الصرف الموازي يقدم تفسيرا أقوى من السعر الرسمي في حالة الطلب الواسع على النقود. غير أن هذا الحكم لن يتم في هذه المرحلة، بل سيتم تأجيله إلى قسم المقارنة النهائية بين النماذج الستة.

وقد تم اختيار الإبطاءات المثلى للنموذج اعتمادا على معيار Akaike ، حيث تم اختيار النموذج ARDL(3,4,0,2). ويعني ذلك إدراج ثلاث إبطاءات للمتغير التابع lnRM2 ، وأربع إبطاءات للناتج الحقيقي lnRY ، وعدم إدراج إبطاءات لمعدل التضخم INF ، مع إدراج إبطاءين لسعر الصرف الموازي lnBEX .

جدول رقم (3-29): الإبطاءات المثلى للنموذج الخامس

المتغير	lnRM2	lnRY	INF	lnBEX
عدد الإبطاءات المختارة	3	4	0	2

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

يعكس اختيار هذه البنية الديناميكية أن الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 يتأثر بسلوكه السابق، وهو أمر متوقع بالنظر إلى أن مكونات M2 تتضمن ودائع وأرصدة شبه نقدية قد لا يتم تعديلها بشكل فوري. كما أن إدراج أربع إبطاءات للناتج الحقيقي يشير إلى أن أثر النشاط الاقتصادي على الطلب الواسع على النقود قد يكون ممتدا عبر عدة فترات. أما إدراج إبطاءين لسعر الصرف الموازي فيسمح بالتقاط الأثر الآني والمتأخر لهذا المتغير، وهو أمر مهم بالنظر إلى أن استجابة الأفراد والمؤسسات لتحركات السوق الموازية قد لا تكون فورية بالكامل.

1.5.6.3 اختبار الحدود Bounds Test

بعد تقدير نموذج ARDL ، تم إجراء اختبار الحدود Bounds Test من أجل التحقق من وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج. وقد بلغت قيمة إحصائية F حوالي 9.8148، مع قيمة احتمالية قدرها 0.0003358، وهي أقل من مستوى المعنوية 1 %. وبناء على ذلك، يتم رفض فرضية العدم التي تنص على عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات.

جدول رقم (3-30): اختبار الحدود للنموذج الخامس

الاختبار	القيمة
F-statistic	9.8148

Prob.	0.0003358
القرار	وجود تكامل مشترك

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وتشير هذه النتيجة إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 وكل من الناتج الحقيقي، التضخم، وسعر الصرف الموازي. وهذا يعني أن متغيرات النموذج تتحرك معا في الأجل الطويل، وأن الاختلالات قصيرة الأجل يمكن أن تصحح تدريجيا نحو علاقة توازنية.

غير أن وجود التكامل المشترك لا يعني بالضرورة أن جميع المتغيرات المفسرة تمتلك أثرا معنويا في الأجل الطويل. لذلك، يجب تحليل معاملات الأجل الطويل بصورة مستقلة، خاصة معامل سعر الصرف الموازي، لأنه يمثل المتغير الأساسي في هذا النموذج.

2.5.6.3 معاملات الأجل الطويل

تظهر نتائج الأجل الطويل أن الناتج الحقيقي lnRY له أثر موجب ومعنوي على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 . فقد بلغ معامل lnRY حوالي 0.8948، وكانت قيمته الاحتمالية 0.0031، وهي أقل من مستوى المعنوية 1 %. وتدل هذه النتيجة على أن ارتفاع الناتج الحقيقي يؤدي إلى زيادة الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 في الأجل الطويل.

وتنسجم هذه النتيجة مع النظرية الاقتصادية للطلب على النقود، التي تربط الطلب على الأرصدة النقدية بمستوى الدخل والنشاط الاقتصادي. فارتفاع الناتج الحقيقي يعني توسع النشاط الاقتصادي وزيادة حجم المعاملات، وهو ما يؤدي إلى ارتفاع الحاجة إلى الاحتفاظ بالنقود. كما أن معنوية الناتج الحقيقي في هذا النموذج تعني أن الطلب الواسع على النقود، رغم احتوائه على مكونات شبه نقدية وادخارية، لا يزال مرتبطا بدرجة واضحة بمستوى النشاط الحقيقي.

أما معدل التضخم INF فقد جاء معامله سالبا في الأجل الطويل، حيث بلغ -21.6555، غير أنه غير معنوي إحصائيا عند مستوى 5 %، إذ بلغت قيمته الاحتمالية 0.2207. وتدل الإشارة السالبة، من حيث الاتجاه، على أن ارتفاع التضخم قد يرتبط بتراجع الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2، وهو ما ينسجم مع النظرية النقدية التي ترى أن التضخم يقلل من جاذبية الاحتفاظ بالأرصدة النقدية المحلية بسبب تآكل قوتها الشرائية.

غير أن عدم معنوية معامل التضخم يمنع اعتبار هذه النتيجة دليلا قويا على وجود أثر طويل الأجل للتضخم الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 ضمن هذا النموذج. ومن ثم، يمكن القول إن التضخم يظهر باتجاه متوقع نظريا، لكنه لا يمثل محددا طويل الأجل مؤكدا في هذا النموذج.

وفيما يتعلق بسعر الصرف الموازي lnBEX ، فقد جاء معامله سالبا في الأجل الطويل، حيث بلغ - 0.4234، غير أنه غير معنوي إحصائيا، إذ بلغت قيمته الاحتمالية 0.3890. وتعني هذه النتيجة أنه لا يمكن اعتبار سعر الصرف الموازي مؤثرا طويل الأجل مؤكدا الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 ضمن هذا النموذج.

وتكتسب هذه النتيجة أهمية خاصة، لأن النموذج الخامس يفترض أن الطلب الواسع على النقود قد يكون أكثر حساسية لسلوك السوق الموازية مقارنة بالطلب الضيق، بسبب ارتباط M2 بالادخار والاحتفاظ بالأصول المالية. غير أن نتائج الأجل الطويل لا تقدم دليلا إحصائيا قويا على ذلك. فالإشارة السالبة لمعامل lnBEX قد توحي مبدئيا بأثر منسجم مع فرضية الإحلال النقدي، لأن ارتفاع سعر الصرف الموازي قد يدفع الأفراد إلى تقليل الاحتفاظ بالعملة المحلية لصالح العملة الأجنبية أو الأصول المرتبطة بها. غير أن عدم معنوية المعامل يمنع اعتبار هذه الإشارة دليلا قياسيا قويا على تحقق أثر الإحلال النقدي في الأجل الطويل.

جدول رقم (3-31): معاملات الأجل الطويل للنموذج الخامس

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
lnRY	0.8948	0.0031	موجب ومعنوي
INF	-21.6555	0.2207	غير معنوي
lnBEX	-0.4234	0.3890	غير معنوي

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وعليه، فإن نتائج الأجل الطويل في النموذج الخامس تشير إلى أن الناتج الحقيقي هو المحدد الأكثر وضوحا للطلب الحقيقي الواسع على النقود، بينما لا يظهر كل من التضخم وسعر الصرف الموازي أثرا معنويا مؤكدا في الأجل الطويل. وهذا يعني أن سعر الصرف الموازي، رغم أهميته النظرية في سياق الإحلال النقدي، لا يقدم في هذا النموذج دليلا طويل الأجل قويا على تفسير الطلب الواسع على النقود.

3.5.6.3 نموذج تصحيح الخطأ ECM

بعد إثبات وجود علاقة تكامل مشترك، تم تقدير نموذج تصحيح الخطأ من أجل تحليل ديناميكيات الأجل القصير وسرعة العودة إلى التوازن طويل الأجل. وتظهر النتائج أن معامل تصحيح الخطأ جاء سالبا ومعنويا إحصائيا، حيث بلغ -0.0323، وكانت قيمته الاحتمالية منخفضة جدا.

وتعدد هذه النتيجة مهمة من الناحية القياسية، لأنها تؤكد وجود آلية تصحيح نحو التوازن طويل الأجل. فالإشارة السالبة تعني أن الاختلالات قصيرة الأجل في الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 يتم تصحيحها تدريجيا في الفترات اللاحقة، بما يسمح بعودة المتغير التابع إلى مساره التوازني طويل الأجل.

وتشير قيمة معامل تصحيح الخطأ إلى أن حوالي 3.23 % من الاختلال يتم تصحيحه في كل ربع سنة. ورغم أن هذه السرعة بطيئة نسبيا، إلا أنها تؤكد وجود مسار تصحيحي واضح. ويمكن تفسير بطء سرعة التعديل بطبيعة الطلب الواسع على النقود، إذ يتضمن M2 مكونات ادخارية وشبه نقدية، ومن ثم قد تكون استجابته للاختلالات أبطأ من الأرصدة النقدية المستخدمة مباشرة في المعاملات.

جدول رقم (3-32): معامل تصحيح الخطأ للنموذج الخامس

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
ECT(-1)	-0.0323	0.0000	سالب ومعنوي

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وتؤكد هذه النتيجة أن النموذج يتضمن علاقة طويلة الأجل قابلة للتصحيح، لكنها تكشف في الوقت نفسه أن العودة إلى التوازن ليست سريعة. ومن الناحية الاقتصادية، يمكن ربط ذلك بطبيعة سلوك الأفراد والمؤسسات تجاه مكونات الطلب الواسع على النقود، حيث إن تعديل الودائع والأرصدة شبه النقدية قد يتطلب وقتا أطول مقارنة بتعديل الأرصدة النقدية السائلة.

4.5.6.3 ديناميكيات الأجل القصير

تظهر نتائج نموذج تصحيح الخطأ أن ديناميكيات الأجل القصير في النموذج الخامس تختلف عن نتائج الأجل الطويل، خاصة فيما يتعلق بسعر الصرف الموازي. ففي حين أن معامل lnBEX غير معنوي في الأجل الطويل، تظهر تغيرات سعر الصرف الموازي أثرا معنويا في الأجل القصير.

فقد جاء معامل d(lnBEX) سالبا ومعنويا عند مستوى 5 %، حيث بلغ -0.0833، وكانت قيمته الاحتمالية 0.0177. وتدل هذه النتيجة على أن ارتفاع سعر الصرف الموازي يؤدي في الأجل القصير إلى انخفاض الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 . ويمكن تفسير هذا الأثر بأنه منسجم مبدئيا مع فرضية الإحلال النقدي، إذ إن ارتفاع السعر الموازي للعملة الأجنبية قد يدفع الأفراد إلى تقليل احتفاظهم بالأرصدة النقدية المحلية، أو إلى تحويل جزء من ثروتهم نحو العملة الأجنبية أو الأصول المقومة بها.

غير أن معامل (d(L(lnBEX,1)) جاء موجبا ومعنويا عند مستوى 1 %، حيث بلغ 0.0952. وتعني هذه النتيجة أن أثر سعر الصرف الموازي في الإبطاء الأول يختلف عن الأثر الآني، إذ يظهر استجابة موجبة لاحقة للطلب الحقيقي الواسع على النقود. وهذا الاختلاف في الإشارات بين الأثر الآني والإبطاء الأول يستدعي قدرا كبيرا من الحذر في التفسير، لأنه قد يعكس استجابة قصيرة الأجل متذبذبة أو تعديلا تدريجيا في المحافظ المالية للأفراد والمؤسسات.

من الناحية الاقتصادية، يمكن القول إن الأثر الآني السالب لسعر الصرف الموازي قد يعبر عن استجابة إحلالية مباشرة، حيث يؤدي ارتفاع سعر الصرف الموازي إلى تقليل الرغبة في الاحتفاظ بالعملة المحلية. أما الأثر الموجب المتأخر فقد يكون مرتبطا باستجابة لاحقة مختلفة، مثل زيادة الطلب على السيولة المحلية لأغراض المعاملات أو التحوط بعد ارتفاع قيمة الأصول المقومة بالعملة الأجنبية بالعملة المحلية. كما قد يعكس هذا الأثر المتأخر محاولة لإعادة تكوين الأرصدة النقدية المحلية بعد صدمة سعر الصرف الموازي.

ومع ذلك، لا ينبغي تقديم تفسير قاطع لهذا التذبذب في الإشارات، لأن الأجل الطويل لا يظهر أثرا معنويا لسعر الصرف الموازي. لذلك، فإن الأدق هو القول إن سعر الصرف الموازي يؤثر في الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 في الأجل القصير بطريقة غير مستقرة الاتجاه، إذ يظهر أثر سلبي آني يليه أثر موجب متأخر. وهذه النتيجة تعكس وجود استجابة قصيرة الأجل لسوق الصرف الموازي، لكنها لا تكفي وحدها لإثبات أثر طويل الأجل مستقر.

أما الناتج الحقيقي، فلم تظهر فروقه أثرا معنويا في الأجل القصير. فقد جاءت معاملات (d(lnRY وإبطاءاته غير معنوية، مما يعني أن أثر الناتج الحقيقي في هذا النموذج يظهر أساسا في الأجل الطويل، وليس من خلال استجابات قصيرة الأجل مباشرة. وهذه النتيجة منطقية إلى حد ما، لأن الطلب الواسع على النقود قد يستجيب لمستوى النشاط الاقتصادي عبر علاقة طويلة الأجل أكثر من استجابته للتغيرات الآنية.

أما التضخم، فقد اختار النموذج درجة إبطاء صفرية لهذا المتغير، ولذلك لا تظهر له معاملات فروق في نموذج تصحيح الخطأ. ومع ذلك، يظهر في الصيغة الأصلية لنموذج ARDL أن معامل INFجاء سالبا ومعنويا، حيث بلغ - 0.6986. غير أن معامل التضخم في الأجل الطويل بقي غير معنوي، ولذلك ينبغي التعامل مع أثر التضخم بحذر وعدم اعتباره محددا مستقرا للطلب الحقيقي الواسع على النقود ضمن هذا النموذج.

كما جاء معامل (d(L(lnRM2,1)) موجبا وحدي المعنوية عند مستوى 10 %، مما قد يشير إلى وجود أثر ضعيف للتغير السابق في الطلب الواسع على النقود على تغيره الحالي. غير أن هذه النتيجة تبقى حدية ولا تسمح ببناء تفسير قوي.

جدول رقم (3-33): ديناميكيات الأجل القصيرللنموذج الخامس

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
d(L(lnRM2,1))	0.1299	0.0748	موجب وحدي المعنوية
d(L(lnRM2,2))	0.0604	0.3720	غير معنوي
d(lnRY)	0.0179	0.4262	غير معنوي
d(L(lnRY,1))	-0.0084	0.7226	غير معنوي
d(L(lnRY,2))	0.0156	0.4883	غير معنوي
d(L(lnRY,3))	-0.0077	0.7115	غير معنوي
d(lnBEX)	-0.0833	0.0177	سالب ومعنوي
d(L(lnBEX,1))	0.0952	0.0071	موجب ومعنوي
ECT(-1)	-0.0323	0.0000	سالب ومعنوي

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وبناء على ذلك، فإن ديناميكيات الأجل القصير في النموذج الخامس تبرز دور سعر الصرف الموازي بصورة أوضح مما ظهر في الأجل الطويل. فقد جاء أثره الآني سالبا ومعنويا، وهو ما ينسجم مع فرضية الإحلال النقدي من حيث الاتجاه، لكنه جاء موجبا ومعنويا في الإبطاء الأول، مما يكشف عن استجابة قصيرة الأجل متذبذبة. ولذلك، يجب تفسير أثر سعر الصرف الموازي في هذا النموذج باعتباره أثرا قصير الأجل غير مستقر الاتجاه، وليس دليلا نهائيا على أثر طويل الأجل.

5.5.6.3 الفحوصات التشخيصية

تم إجراء عدد من الفحوصات التشخيصية للتحقق من جودة النموذج. وتشير نتائج اختبار Breusch-Godfrey إلى عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي في البواقي، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.6289، وهي أعلى من مستوى المعنوية 5 %. وبذلك لا يتم رفض فرضية عدم وجود ارتباط ذاتي، وهي نتيجة إيجابية من الناحية التشخيصية، لأنها تعني أن بواقي النموذج لا تظهر ارتباطا تسلسليا واضحا.

في المقابل، أظهر اختبار Breusch-Pagan وجود مشكلة عدم تجانس في التباين، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.0010، وهي أقل من مستوى المعنوية 1 %. وهذا يعني رفض فرضية ثبات التباين، مما يدل على أن تباين البواقي ليس ثابتا. وتعد هذه النتيجة نقطة ضعف تشخيصية مهمة، لأنها قد تؤثر على دقة الانحرافات المعيارية والقيم الاحتمالية، خاصة عند تفسير المعاملات القصيرة الأجل الخاصة بسعر الصرف الموازي.

أما اختبار Jarque-Bera فقد أظهر أن البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي، حيث جاءت القيمة الاحتمالية منخفضة جدا. ورغم أن عدم طبيعية البواقي قد يظهر في نماذج السلاسل الاقتصادية الكلية، خصوصا خلال الفترات التي تتضمن صدمات اقتصادية وتحولات سعرية، إلا أنه يبقى قيدا يجب أخذه بعين الاعتبار عند قراءة نتائج النموذج.

جدول رقم (3-34): الفحوصات التشخيصية للنموذج الخامس

الاختبار	القيمة الاحتمالية	القرار
Breusch-Godfrey	0.6289	لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي
Breusch-Pagan	0.0010	وجود عدم تجانس في التباين
Jarque-Bera	0.0000	البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي
Ramsey RESET	0.8462	لا توجد مشكلة في الصيغة الدالية

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وعليه، فإن النموذج يتميز بعدم وجود ارتباط ذاتي في البواقي، وهو جانب إيجابي، لكنه يعاني من عدم تجانس التباين وعدم طبيعية البواقي. ولذلك ينبغي تفسير نتائجه بحذر، خاصة أن بعض نتائجه المهمة تتعلق بديناميكيات قصيرة الأجل متعاكسة الإشارة لسعر الصرف الموازي، كما أظهر اختبار Ramsey RESET أن النموذج لا يعاني من مشكلة واضحة في الصيغة الدالية، حيث جاءت القيمة الاحتمالية أكبر من 5 %، وهو ما يعني عدم رفض فرضية سلامة التوصيف العام للنموذج.

تبين نتائج النموذج الخامس إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 وكل من الناتج الحقيقي، التضخم، وسعر الصرف الموازي، وذلك استنادا إلى نتيجة اختبار الحدود Bounds Test. كما جاء معامل تصحيح الخطأ سالبا ومعنويا، مما يؤكد وجود آلية تصحيح تدريجية نحو التوازن طويل الأجل، وإن كانت سرعة التعديل بطيئة نسبيا.

وتظهر نتائج الأجل الطويل أن الناتج الحقيقي يمثل المتغير الأكثر وضوحا في تفسير الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2، حيث جاء أثره موجبا ومعنويا. أما التضخم وسعر الصرف الموازي فقد جاءت معاملاتهما سالبة، لكنها غير معنوية إحصائيا في الأجل الطويل. وبناء على ذلك، لا يمكن اعتبار سعر الصرف الموازي مؤثرا طويل الأجل مؤكدا الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2ضمن هذا النموذج، رغم أن إشارته السالبة تتفق مبدئيا مع فرضية الإحلال النقدي.

أما في الأجل القصير، فتظهر نتائج النموذج أن سعر الصرف الموازي يمارس أثرا معنويا على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2، لكن هذا الأثر غير مستقر الاتجاه. فقد جاء الأثر الآني لسعر الصرف الموازي سالبا ومعنويا، وهو ما ينسجم مع فكرة الإحلال النقدي، بينما جاء أثره المتأخر موجبا ومعنويا، مما قد يعكس استجابة لاحقة مرتبطة بإعادة تكوين الأرصدة النقدية أو بزيادة الطلب على السيولة المحلية بعد صدمة سعر الصرف. غير أن اختلاف الإشارات بين الأثر الآني والمتأخر يمنع تقديم تفسير قاطع، ويفرض التعامل مع النتيجة بحذر.

ومن الناحية التشخيصية، لا يعاني النموذج من مشكلة ارتباط ذاتي، لكنه يعاني من عدم تجانس التباين وعدم طبيعية البواقي. لذلك، سيتم التعامل مع نتائج هذا النموذج باعتبارها نتيجة جزئية مهمة، خاصة لأنها تكشف عن دور قصير الأجل لسعر الصرف الموازي في الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2، على أن تتم مقارنتها لاحقا بنتائج النموذج الرابع الخاص بسعر الصرف الرسمي والنموذج السادس الخاص بالفجوة بين السعرين، قبل إصدار حكم نهائي حول مدى دعم النتائج لفرضية الدراسة.

6.6.3 تقدير النموذج السادس: أثر الفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي على الأرصدة النقدية الحقيقية بمفهوم M2

يهدف النموذج السادس إلى اختبار أثر الفجوة بين سعر الصرف الرسمي وسعر الصرف الموازي الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 في الجزائر، وذلك من خلال إدراج lnRM2 كمتغير تابع، وكل من الناتج الحقيقي lnRY ، معدل التضخم INF ، والفجوة بين السعر الرسمي والموازي lnPR كمتغيرات مفسرة. ويعد هذا النموذج مكملا للنموذج الخامس، لأنه لا يختبر أثر سعر الصرف الموازي في حد ذاته، بل يركز على الفارق بين السعر الرسمي والسعر الموازي، باعتباره مؤشرا على درجة اختلال سوق الصرف وعمق الانفصال بين السعر الإداري والسعر المتداول في السوق الموازية.

وتكتسب هذه الصيغة أهمية خاصة في حالة الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2، لأن M2 يتضمن مكونات نقدية وشبه نقدية قد ترتبط بسلوك الادخار والاحتفاظ بالثروة، وليس فقط بدافع المعاملات اليومية. ومن ثم، فإن اتساع الفجوة بين السعر الرسمي والموازي قد يؤثر في سلوك الأفراد والمؤسسات تجاه الاحتفاظ بالأرصدة النقدية المحلية، إما من خلال أثر الإحلال النقدي، إذا أدى اتساع الفجوة إلى تقليل الطلب على النقود المحلية، أو من خلال أثر الثروة والتحوط، إذا أدى إلى زيادة الطلب على السيولة المحلية أو إعادة تكوين الأرصدة النقدية.

كما أن هذا النموذج يسمح بمقارنة أثر الفجوة في حالة الطلب الواسع على النقود مع أثرها السابق في النموذج الثالث، الذي خص الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1. غير أن المقارنة النهائية بين هذه النتائج ستتم لاحقا ضمن قسم المقارنة بين النماذج الستة، بعد الانتهاء من عرض كل نموذج على حدة.

وقد تم اختيار الإبطاءات المثلى للنموذج اعتمادا على معيار Akaike ، حيث تم اختيار النموذج ARDL(3,4,3,4). ويعني ذلك إدراج ثلاث إبطاءات للمتغير التابع lnRM2 ، وأربع إبطاءات للناتج الحقيقي lnRY ، وثلاث إبطاءات لمعدل التضخم INF ، وأربع إبطاءات للفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي lnPR .

جدول رقم (3-35): الإبطاءات المثلى للنموذج السادس

المتغير	lnRM2	lnRY	INF	lnPR
عدد الإبطاءات المختارة	3	4	3	4

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

يعكس اختيار هذه البنية الديناميكية أن الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 يتأثر بسلوكه السابق، وهو أمر متوقع بالنظر إلى أن مكونات M2 لا تتعدل بصورة فورية. كما أن إدراج عدة إبطاءات للناتج الحقيقي والتضخم والفجوة بين السعرين يشير إلى أن استجابة الطلب الواسع على النقود لهذه المتغيرات قد تكون تدريجية وممتدة عبر الزمن. ويعد ذلك مهما في حالة الفجوة بين السعر الرسمي والموازي، لأن أثرها قد لا يظهر مباشرة، بل قد يتأخر تبعا لطبيعة استجابة الأفراد والمؤسسات لتغيرات سوق الصرف.

1.6.6.3 اختبار الحدود Bounds Test

بعد تقدير نموذج ARDL ، تم إجراء اختبار الحدود Bounds Test من أجل التحقق من وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج. وقد بلغت قيمة إحصائية F حوالي 7.1369، مع قيمة

احتمالية قدرها 0.001163، وهي أقل من مستوى المعنوية 1 %. وبناء على ذلك، يتم رفض فرضية العدم التي تنص على عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات.

جدول رقم (3-36): اختبار الحدود للنموذج السادس

الاختبار	القيمة
F-statistic	**7.1369**
Prob.	**0.001163**
القرار	**وجود تكامل مشترك**

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وتشير هذه النتيجة إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 وكل من الناتج الحقيقي، التضخم، والفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي. وهذا يعني أن متغيرات النموذج ترتبط فيما بينها بعلاقة طويلة الأجل، وأن الاختلالات التي قد تظهر في الأجل القصير يمكن أن تصحح تدريجيا عبر الزمن.

غير أن وجود التكامل المشترك لا يكفي وحده للحكم على قوة أثر كل متغير من المتغيرات المفسرة. فقد توجد علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات كمنظومة، دون أن يكون كل معامل فردي معنويا إحصائيا. ولذلك، يجب تفسير معاملات الأجل الطويل بصورة مستقلة، خاصة معامل lnPR ، لأنه يمثل المتغير الأساسي في هذا النموذج.

2.6.6.3 معاملات الأجل الطويل

تظهر نتائج الأجل الطويل أن معامل الناتج الحقيقي lnRY جاء موجبا بقيمة 0.6119، غير أنه غير معنوي إحصائيا عند مستوى 5 %، حيث بلغت قيمته الاحتمالية 0.2199. وتشير الإشارة الموجبة، من حيث الاتجاه، إلى أن ارتفاع الناتج الحقيقي قد يرتبط بارتفاع الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2، وهو ما ينسجم مع النظرية الاقتصادية للطلب على النقود، التي تربط الطلب على الأرصدة النقدية بمستوى النشاط الاقتصادي.

غير أن عدم معنوية معامل الناتج الحقيقي يمنع اعتباره محددا طويل الأجل مؤكدا للطلب الحقيقي الواسع على النقود في هذا النموذج. وتعد هذه النتيجة مختلفة عن النموذج الخامس، الذي أظهر فيه الناتج الحقيقي أثرا موجبا ومعنويا على lnRM2 . وقد يعكس ذلك أن إدراج الفجوة بين السعر الرسمي والموازي، مع عدد أكبر من الإبطاءات، يغير من قوة العلاقة الفردية بين الناتج والطلب الواسع على النقود داخل هذا النموذج.

أما معدل التضخم INF فقد جاء معامله سالبا في الأجل الطويل، حيث بلغ - 28.2024، لكنه غير معنوي إحصائيا، إذ بلغت قيمته الاحتمالية 0.1942. وتنسجم الإشارة السالبة مع التصور النظري الذي يرى أن ارتفاع التضخم يقلل من جاذبية الاحتفاظ بالنقود المحلية، بسبب تآكل القوة الشرائية للأرصدة النقدية. غير أن غياب المعنوية الإحصائية يمنع اعتبار التضخم محددا طويل الأجل قويا للطلب الحقيقي الواسع على النقود ضمن هذا النموذج.

وفيما يتعلق بالفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي lnPR ، فقد جاء معاملها موجبا بقيمة 0.0184، غير أنه غير معنوي إحصائيا بدرجة واضحة، حيث بلغت قيمته الاحتمالية 0.8652. وتعني هذه النتيجة أن الفجوة بين السعر الرسمي والموازي لا تظهر أثرا طويل الأجل مؤكدا الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 ضمن هذا النموذج.

وتعد هذه النتيجة مهمة في سياق فرضية الدراسة، لأن الفجوة بين السعرين يفترض أن تعكس درجة الاختلال في سوق الصرف، وقد تكون مؤشرا على الميل إلى الإحلال النقدي أو التحول نحو العملة الأجنبية. غير أن النتيجة الحالية لا تقدم دليلا قويا على ذلك في الأجل الطويل. فالإشارة الموجبة لمعامل lnPR لا تنسجم مع فرضية الإحلال النقدي التقليدية، التي تتوقع أن يؤدي اتساع الفجوة إلى انخفاض الطلب على العملة المحلية. وفي الوقت نفسه، لا يمكن تفسير هذه الإشارة الموجبة على أنها دليل على أثر الثروة أو أثر التحوط، لأنها غير معنوية إحصائيا بدرجة واضحة.

لذلك، فإن التفسير الأكثر تحفظا هو أن الفجوة بين السعر الرسمي والموازي لا تمارس أثرا طويل الأجل واضحا الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 في هذا النموذج. وبناء عليه، لا يمكن الاستناد إلى معامل lnPR في الأجل الطويل لإثبات أثر الإحلال النقدي أو أثر الثروة ضمن النموذج السادس.

جدول رقم (3-37): معاملات الأجل الطويل للنموذج السادس

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
lnRY	0.6119	0.2199	**غير معنوي**
INF	-28.2024	0.1942	**غير معنوي**
lnPR	0.0184	0.8652	**غير معنوي**

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وعليه، فإن نتائج الأجل الطويل في النموذج السادس لا تظهر معنوية إحصائية لأي من المتغيرات المفسرة. فالناتج الحقيقي جاء بإشارة موجبة، والتضخم جاء بإشارة سالبة، والفجوة جاءت بإشارة موجبة ضعيفة جدا، لكن هذه المعاملات جميعها غير معنوية. وهذا يعني أن العلاقة طويلة

الأجل التي أكدها اختبار الحدود لا تنعكس في معاملات فردية قوية للمتغيرات المفسرة، الأمر الذي يفرض الحذر عند استخلاص الدلالات الاقتصادية من هذا النموذج.

3.6.6.3 نموذج تصحيح الخطأ ECM

بعد إثبات وجود علاقة تكامل مشترك، تم تقدير نموذج تصحيح الخطأ من أجل تحليل ديناميكيات الأجل القصير وسرعة العودة إلى التوازن طويل الأجل. وتظهر النتائج أن معامل تصحيح الخطأ جاء سالبا ومعنويا إحصائيا، حيث بلغ - 0.0369، وكانت قيمته الاحتمالية منخفضة جدا.

وتعد هذه النتيجة مهمة من الناحية القياسية، لأن الإشارة السالبة لمعامل تصحيح الخطأ تؤكد وجود آلية تصحيح نحو التوازن طويل الأجل. وهذا يعني أن الاختلالات قصيرة الأجل في الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 يتم تصحيحها تدريجيا في الفترات اللاحقة، بما يسمح بعودة المتغير التابع إلى مساره التوازني طويل الأجل.

وتشير قيمة معامل تصحيح الخطأ إلى أن حوالي 3.69 % من الاختلال يتم تصحيحه في كل ربع سنة. ورغم أن هذه السرعة تبقى بطيئة نسبيا، إلا أنها أعلى قليلا من سرعة التعديل التي ظهرت في النموذج الخامس الخاص بسعر الصرف الموازي. ويمكن تفسير بطء سرعة التصحيح بطبيعة الطلب الواسع على النقود، الذي يتضمن مكونات شبه نقدية وادخارية لا تستجيب فورا للصدمات أو الاختلالات قصيرة الأجل.

جدول رقم (3-38): معامل تصحيح الخطأ للنموذج السادس

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
ECT(-1)	-0.0369	0.0000	سالب ومعنوي

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وتؤكد هذه النتيجة أن النموذج يتضمن آلية عودة إلى التوازن طويل الأجل، لكنها آلية تدريجية. ومن ثم، فإن الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 يستجيب للاختلالات السابقة في العلاقة طويلة الأجل، لكن هذه الاستجابة لا تحدث بسرعة كبيرة، بل تحتاج إلى عدة فترات حتى يظهر أثرها الكامل.

4.6.6.3 ديناميكيات الأجل القصير

تظهر نتائج نموذج تصحيح الخطأ أن ديناميكيات الأجل القصير في النموذج السادس تختلف جزئيا عن نتائج الأجل الطويل. ففي حين أن جميع معاملات الأجل الطويل غير معنوية، تظهر بعض

المتغيرات أثرا معنويا في الأجل القصير، خاصة التضخم والفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي في أحد إبطاءاتها.

فقد جاء معامل d(INF) سالبا ومعنويا عند مستوى 1 %، حيث بلغ -0.5587، وكانت قيمته الاحتمالية 0.0004. وتدل هذه النتيجة على أن ارتفاع التضخم يؤدي في الأجل القصير إلى انخفاض الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 . وتنسجم هذه النتيجة مع النظرية النقدية، لأن التضخم يضعف القوة الشرائية للأرصدة النقدية ويقلل من جاذبية الاحتفاظ بالنقود المحلية. وتبدو هذه النتيجة متسقة مع ما ظهر في بعض النماذج السابقة، حيث كان أثر التضخم في الأجل القصير أكثر وضوحا من أثره في الأجل الطويل.

أما معاملات الإبطاءات الخاصة بالتضخم، فقد جاءت موجبة لكنها غير معنوية إحصائيا عند مستوى 5 %، حيث بلغت القيمة الاحتمالية ل d(L(INF,1)) حوالي 0.1067، وبلغت القيمة الاحتمالية ل d(L(INF,2)) حوالي 0.1010. ورغم أن هذه القيم قريبة من مستوى 10 %، إلا أنها لا تسمح بتقديم تفسير قوي، خاصة أن دلالتها الإحصائية لا تصل إلى مستوى معنوية واضح. ولذلك، يظل الأثر الأكثر وضوحا للتضخم هو الأثر الآني السالب والمعنوي.

أما بالنسبة للفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي، فإن الأثر الآني d(lnPR) غير معنوي، وكذلك الإبطاء الأول والثاني. غير أن معامل d(L(lnPR,3)) جاء موجبا ومعنويا عند مستوى 5 %، حيث بلغ 0.0149، وكانت قيمته الاحتمالية 0.0451. وتدل هذه النتيجة على أن الفجوة بين السعر الرسمي والموازي لا تؤثر فورا في الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2، لكنها تظهر أثرا موجبا متأخرا بعد عدة فترات.

وتحتاج هذه النتيجة إلى تفسير حذر. فالإشارة الموجبة للأثر المتأخر لا تدعم فرضية الإحلال النقدي التقليدية، التي تتوقع أن يؤدي اتساع الفجوة إلى تراجع الطلب على العملة المحلية. بل قد توحي هذه الإشارة، من حيث الاتجاه فقط، بأن اتساع الفجوة يرتبط لاحقا بارتفاع الطلب على الأرصدة النقدية الواسعة. وقد يفسر ذلك من خلال أثر الثروة أو التحوط أو زيادة الحاجة إلى السيولة المحلية في ظل عدم اليقين المرتبط بسوق الصرف. فعندما تتسع الفجوة بين السعرين، قد ترتفع القيمة المقومة بالعملة المحلية لبعض الأصول أو المدخرات المرتبطة بالعملة الأجنبية، وقد يؤدي ذلك إلى إعادة تكوين الأرصدة المالية أو زيادة الطلب على السيولة المحلية لاحقا.

غير أن هذه النتيجة لا تكفي لتأكيد أثر الثروة أو التحوط بشكل قاطع، لأنها تظهر فقط في إبطاء واحد، بينما لا تظهر في الأجل الطويل، كما أن باقي معاملات الفجوة غير معنوية. لذلك، فإن الأدق

هو القول إن النموذج السادس يكشف عن أثر قصير الأجل متأخر وموجب للفجوة على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2، لكنه لا يقدم دليلا على أثر طويل الأجل مستقر للفجوة.

أما الناتج الحقيقي، فلم تظهر فروقه أثرا معنويا في الأجل القصير. فقد جاءت معاملات d(lnRY) وإبطاءاته غير معنوية، مما يعني أن النموذج لا يقدم دليلا واضحا على وجود استجابة قصيرة الأجل للطلب الحقيقي الواسع على النقود تجاه تغيرات الناتج الحقيقي. وتعد هذه النتيجة منسجمة مع غياب معنوية الناتج الحقيقي في الأجل الطويل داخل هذا النموذج، على خلاف ما ظهر في النموذج الخامس.

جدول رقم (3-39): ديناميكيات الأجل القصير للنموذج السادس

المتغير	المعامل	القيمة الاحتمالية	القرار
d(L(lnRM2,1))	0.0599	0.4510	غير معنوي
d(L(lnRM2,2))	-0.0087	0.9143	غير معنوي
d(lnRY)	0.0355	0.1607	غير معنوي
d(L(lnRY,1))	0.0072	0.7736	غير معنوي
d(L(lnRY,2))	0.0401	0.1050	غير معنوي
d(L(lnRY,3))	0.0053	0.8236	غير معنوي
d(INF)	-0.5587	0.0004	سالب ومعنوي
d(L(INF,1))	0.2980	0.1067	غير معنوي
d(L(INF,2))	0.2378	0.1010	غير معنوي
d(lnPR)	-0.0029	0.6643	غير معنوي
d(L(lnPR,1))	0.0075	0.2616	غير معنوي
d(L(lnPR,2))	0.0083	0.2216	غير معنوي
d(L(lnPR,3))	0.0149	0.0451	موجب ومعنوي
ECT(-1)	-0.0369	0.0000	سالب ومعنوي

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وبناء على ذلك، فإن ديناميكيات الأجل القصير في النموذج السادس تظهر أن التضخم هو المتغير الأكثر وضوحا من حيث الأثر الآني، حيث يؤدي ارتفاعه إلى انخفاض الطلب الحقيقي وفق مفهوم

M2 . أما الفجوة بين السعر الرسمي والموازي فتظهر أثرا موجبا متأخرا فقط، دون أن يكون لها أثر آني أو طويل الأجل معنوي. ولذلك، ينبغي تفسير أثر الفجوة في هذا النموذج بوصفه أثرا قصير الأجل محدودا ومتأخرا، لا دليلا قاطعا على وجود علاقة مستقرة بين الفجوة والطلب الواسع على النقود.

5.6.6.3 الفحوصات التشخيصية

تم إجراء عدد من الفحوصات التشخيصية للتحقق من جودة النموذج. وتشير نتائج اختبار Breusch-Godfrey إلى عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي في البواقي، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.3567، وهي أعلى من مستوى المعنوية 5 %. وبذلك لا يتم رفض فرضية عدم وجود ارتباط ذاتي، وهي نتيجة إيجابية من الناحية التشخيصية.

في المقابل، أظهر اختبار Breusch-Pagan وجود مشكلة عدم تجانس في التباين، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.0001، وهي أقل من مستوى المعنوية 1 %. وهذا يعني رفض فرضية ثبات التباين، مما يدل على أن تباين البواقي ليس ثابتا. وتعد هذه النتيجة نقطة ضعف تشخيصية مهمة، لأنها قد تؤثر على دقة الانحرافات المعيارية والقيم الاحتمالية، خصوصا عند تفسير المعاملات القصيرة الأجل المتعلقة بالفجوة.

أما اختبار Jarque-Bera فقد أظهر أن البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي، حيث جاءت القيمة الاحتمالية منخفضة جدا. ورغم أن عدم طبيعية البواقي قد يكون أمرا شائعا في نماذج السلاسل الاقتصادية الكلية، خاصة في ظل وجود صدمات اقتصادية وتحولات في سوق الصرف، إلا أن اجتماع هذه النتيجة مع عدم تجانس التباين يفرض قراءة حذرة لنتائج النموذج.

جدول رقم (3-40): الفحوصات التشخيصية للنموذج السادس

الاختبار	القيمة الاحتمالية	القرار
Breusch-Godfrey	0.3567	لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي
Breusch-Pagan	0.0001	وجود عدم تجانس في التباين
Jarque-Bera	0.0000	البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي
Ramsey RESET	0.1289	لا توجد مشكلة في الصيغة الدالية

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

وعليه، فإن النموذج يتميز بعدم وجود ارتباط ذاتي في البواقي، لكنه يعاني من عدم تجانس التباين وعدم طبيعية البواقي. ولذلك ينبغي التعامل مع نتائجه بحذر، خاصة أن أثر الفجوة يظهر فقط

في الأجل القصير ومن خلال إبطاء واحد، بينما لا يظهر أثرا معنويا في الأجل الطويل، كما أظهر اختبار Ramsey RESET أن النموذج لا يعاني من مشكلة واضحة في الصيغة الدالية، حيث جاءت القيمة الاحتمالية أكبر من 5 %، وهو ما يعني عدم رفض فرضية سلامة التوصيف العام للنموذج.

تشير نتائج النموذج السادس إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 وكل من الناتج الحقيقي، التضخم، والفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي، وذلك استنادا إلى نتيجة اختبار الحدود Bounds Test . كما جاء معامل تصحيح الخطأ سالبا ومعنويا، مما يؤكد وجود آلية تصحيح تدريجية نحو التوازن طويل الأجل، حيث يتم تصحيح حوالي 3.69 % من الاختلال في كل ربع سنة.

غير أن نتائج الأجل الطويل لا تظهر أثرا معنويا لأي من المتغيرات المفسرة. فقد جاء الناتج الحقيقي بإشارة موجبة، والتضخم بإشارة سالبة، والفجوة بإشارة موجبة ضعيفة، لكن جميع هذه المعاملات غير معنوية إحصائيا. وبناء على ذلك، لا يمكن اعتبار الفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي مؤثرا طويل الأجل مؤكدا الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 ضمن هذا النموذج.

أما في الأجل القصير، فيظهر التضخم أثرا سالبا ومعنويا، مما يدل على أن ارتفاع الأسعار يقلل الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 في المدى القصير. كما تظهر الفجوة بين السعر الرسمي والموازي أثرا موجبا متأخرا في الإبطاء الثالث، غير أن هذا الأثر لا يظهر في الأجل الطويل ولا في باقي الإبطاءات. لذلك، لا يمكن اعتباره دليلا قويا على أثر مستقر للفجوة، بل يمكن التعامل معه باعتباره استجابة قصيرة الأجل محدودة قد ترتبط بالتحوط أو زيادة الطلب على السيولة المحلية بعد اتساع الفجوة.

ومن الناحية التشخيصية، لا يعاني النموذج من ارتباط ذاتي في البواقي، لكنه يعاني من عدم تجانس التباين وعدم طبيعية البواقي. لذلك، سيتم التعامل مع نتائج هذا النموذج باعتبارها نتيجة جزئية خاصة بأثر الفجوة على الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2، على أن تتم مقارنتها لاحقا بنتائج النماذج الأخرى، وخاصة النموذج الخامس الخاص بسعر الصرف الموازي والنموذج الثالث الخاص بالفجوة في حالة الطلب الضيق على النقود، قبل إصدار الحكم النهائي حول دور الفجوة بين السعر الرسمي والموازي في تفسير الطلب على النقود في الجزائر.

7.3 اختبار Wald للمعنوية المشتركة في الأجل القصير:

بعد تقدير نماذج تصحيح الخطأ، تم استعمال اختبار Wald للتحقق من المعنوية المشتركة لمعاملات متغيرات سعر الصرف في الأجل القصير. ويكتسب هذا الاختبار أهمية خاصة في النماذج

التي يدخل فيها متغير سعر الصرف من خلال أكثر من فرق أو إبطاء، إذ يسمح بتقييم ما إذا كانت هذه المعاملات، عند النظر إليها مجتمعة، تختلف معنويا عن الصفر. وبذلك لا يقتصر الحكم على معنوية كل معامل منفرد، بل يمتد إلى فحص الأثر المشترك لمتغير سعر الصرف داخل ديناميكيات الأجل القصير.

ويعرض الجدول الآتي نتائج اختبار Wald لمعاملات سعر الصرف في النماذج التي تسمح بنيتها الديناميكية بإجراء هذا الاختبار:

جدول رقم (3-41): نتائج اختبار Wald للمعنوية المشتركة لمعاملات سعر الصرف في الأجل القصير

النموذج	المتغير المختبر	Chi-square	p-value	القرار
M1_OEX	معاملات ΔlnOEX مجتمعة	17.046	0.0019	أثر قصير الأجل معنوي
M1_BEX	معاملات ΔlnBEX مجتمعة	2.5848	0.2746	لا يوجد أثر معنوي
M2_OEX	معاملات ΔlnOEX مجتمعة	16.308	0.0026	أثر قصير الأجل معنوي
M2_BEX	معاملات ΔlnBEX مجتمعة	11.305	0.0035	أثر قصير الأجل معنوي
M2_PR	معاملات ΔlnPR مجتمعة	5.7966	0.2149	لا يوجد أثر معنوي

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

لم يتم إدراج نموذج M1_PR في اختبار Wald للأجل القصير، لأن الفجوة lnPR دخلت في النموذج المختار بإبطاء صفري، ومن ثم لا تظهر لها معاملات فروق قصيرة الأجل متعددة داخل صيغة ECM يمكن اختبارها بصورة مشتركة.

تشير نتائج اختبار Wald إلى وجود أثر قصير الأجل مشترك ومعنوي لسعر الصرف الرسمي في نموذجي الطلب الحقيقي الضيق والواسع على النقود. فقد بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار معاملات ΔlnOEX مجتمعة في نموذج M1_OEX حوالي 0.0019، كما بلغت في نموذج M2_OEX حوالي 0.0026، وهي قيم أقل من مستوى 1%. وهذا يعني رفض فرضية عدم وجود أثر قصير الأجل مشترك لسعر الصرف الرسمي في كلا النموذجين.

أما بالنسبة إلى سعر الصرف الموازي، فتظهر النتائج اختلافا واضحا بين الطلب الحقيقي الضيق والطلب الحقيقي الواسع على النقود. ففي نموذج M1_BEX ، بلغت القيمة الاحتمالية 0.2746، وهي أكبر من مستويات المعنوية المعتادة، مما يعني عدم وجود أثر قصير الأجل مشترك لسعر الصرف الموازي على الطلب الحقيقي الضيق على النقود. في المقابل، أظهر نموذج M2_BEX نتيجة

معنوية قوية، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.0035، وهو ما يسمح برفض الفرضية الصفرية عند مستوى 1%. وبذلك تشير النتائج إلى أن سعر الصرف الموازي يمارس أثرا قصير الأجل مشتركا على الطلب الحقيقي الواسع على النقود، دون أن يظهر الأثر نفسه في الطلب الحقيقي الضيق.

هذه النتيجة مهمة في سياق الدراسة، لأنها توضح أن أثر السوق الموازية للصرف لا يظهر بالدرجة نفسها في جميع مفاهيم الطلب على النقود. فالطلب الحقيقي الضيق RM1 يرتبط أساسا بالنقود المتداولة والودائع تحت الطلب، أي بالمكونات الأكثر ارتباطا بالمعاملات اليومية. أما الطلب الحقيقي الواسع RM2 فيتضمن، إلى جانب مكونات RM1 ، الودائع الادخارية وشبه النقود، وهي مكونات أقرب إلى قرارات الاحتفاظ بالثروة والتحوط وإعادة توزيع المحافظ المالية. لذلك فإن ظهور أثر سعر الصرف الموازي في نموذج RM2 دون RM1 ينسجم مع فكرة أن الإحلال النقدي أو التحوط من تدهور قيمة العملة المحلية يظهر بصورة أوضح في المكونات الواسعة للنقود لا في المكونات الضيقة فقط.

أما بالنسبة إلى الفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي lnPR ، فلم يظهر اختبار Wald وجود أثر قصير الأجل مشترك لها في نموذج M2_PR ، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.2149. وهذا يعني أن الفجوة، رغم أهميتها كمؤشر على اختلال سوق الصرف، لا تقدم في هذا النموذج دليلًا إحصائيا قويا على أثر قصير الأجل مشترك في الطلب الحقيقي الواسع على النقود.

بناءً على نتائج اختبار Wald ، يمكن القول إن الفرضية الأساسية للدراسة تحظى بدعم جزئي. فمن جهة، أظهرت النتائج أن سعر الصرف الموازي يمتلك أثرا قصير الأجل مشتركا ومعنويا على الطلب الحقيقي الواسع على النقود، وهو ما يتماشى مع فكرة أن السوق الموازية للصرف تؤثر في قرارات الاحتفاظ بالأرصدة النقدية الواسعة، خاصة عبر قنوات الإحلال النقدي أو التحوط أو إعادة تكوين المحافظ المالية. ومن جهة أخرى، لا تسمح النتائج بالقول إن سعر الصرف الموازي أكثر تأثيرا من سعر الصرف الرسمي بصورة مطلقة، لأن سعر الصرف الرسمي أظهر بدوره أثرا قصير الأجل معنويا في نموذجي RM1 وRM2. وعليه، فإن النتائج تدعم فرضية الدراسة بصورة جزئية، خاصة في حالة الطلب الحقيقي الواسع على النقود، لكنها لا تقدم دليلا حاسما على تفوق أثر السعر الموازي في جميع النماذج.

إجمالا، يبين اختبار Wald أن الأثر القصير الأجل لسعر الصرف الموازي يظهر بصورة أوضح في نموذج الطلب الحقيقي الواسع على النقود M2، لا في نموذج الطلب الضيق M1 . وتدعم هذه النتيجة فكرة أن الإحلال النقدي في الجزائر يرتبط أكثر بالمكونات الواسعة للنقود، التي تعكس

قرارات الادخار والتحوط والاحتفاظ بالثروة، أكثر من ارتباطه بالنقود المخصصة للمعاملات الجارية. غير أن معنوية سعر الصرف الرسمي في اختبارات Wald تفرض تفسير النتائج بحذر، بحيث تُفهم فرضية الدراسة على أنها مدعومة جزئيًا، لا مثبتة بشكل مطلق.

8.3 اختبارات الاستقرار الهيكلي للنماذج المقدرة

بعد الانتهاء من تقدير النماذج الستة وفحص صلاحيتها من خلال الاختبارات التشخيصية الأساسية، تم الانتقال إلى اختبار الاستقرار الهيكلي للنماذج. وتكتسب هذه الخطوة أهمية خاصة في هذه الدراسة، نظرا لطول الفترة الزمنية الممتدة من بداية التسعينيات إلى غاية سنة 2024، وهي فترة عرفت عددا من التحولات الاقتصادية والنقدية، وتغيرات في نظام الصرف، وصدمات خارجية مرتبطة خصوصا بأسعار النفط وبأوضاع سوق الصرف.

ويهدف اختبار الاستقرار الهيكلي إلى التحقق مما إذا كانت معاملات النماذج المقدرة مستقرة عبر الزمن، أم أنها تعرضت لتغيرات هيكلية قد تؤثر في موثوقية النتائج. ولهذا الغرض، تم الاعتماد على اختبارات MOSUM وCUSUM وCUSUMSQ. ويقيس اختبار MOSUM الاستقرار المحلي للمعاملات اعتمادا على مجاميع متحركة للبواقي، بينما يعتمد اختبار CUSUM على المجاميع التراكمية للبواقي المتكررة، أما اختبار CUSUMSQ فيعتمد على المجاميع التراكمية لمربعات البواقي، ويعد أكثر حساسية للتغيرات المفاجئة أو التقلبات في بنية النموذج.

1.8.3 نتائج اختبار MOSUM

تم تطبيق اختبار MOSUM على النماذج الستة باستعمال حجم نافذة قدره h = 0.25 . وتوضح النتائج أن جميع القيم الاحتمالية أكبر من مستوى المعنوية 5 %، وهو ما يعني عدم رفض فرضية استقرار المعاملات. وبناء على ذلك، تشير نتائج اختبار MOSUM إلى أن النماذج الستة لا تعاني من عدم استقرار هيكلي واضح وفق هذا الاختبار.

جدول رقم (3-42): نتائج اختبار MOSUM للنماذج الستة

النموذج	h	القيمة الاحتمالية	القرار
M1_OEX	0.25	0.5171	مستقر
M1_BEX	0.25	0.4657	مستقر
M1_PR	0.25	0.4275	مستقر
M2_OEX	0.25	0.5414	مستقر
M2_BEX	0.25	0.6102	مستقر

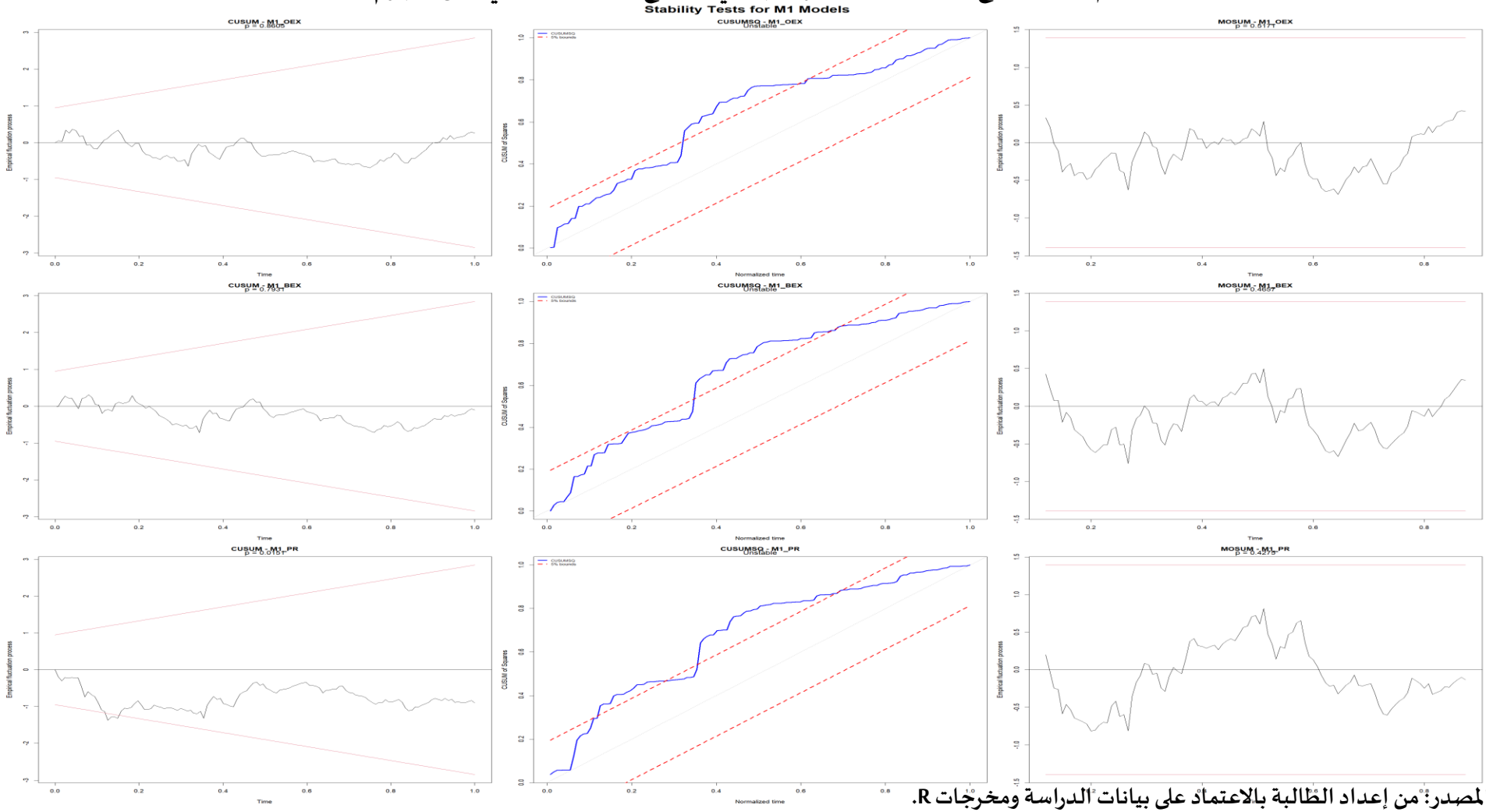
M2_PR	0.25	0.5992	**مستقر**

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

تظهر هذه النتائج أن مسارات MOSUM الخاصة بجميع النماذج بقيت داخل الحدود الحرجة عند مستوى 5 %. ويعني ذلك أن الاختبار لا يكشف عن وجود تغيرات محلية جوهرية في معاملات النماذج. وتعد هذه النتيجة إيجابية، لأنها تشير إلى أن العلاقات المقدرة لا تبدو معرضة لانكسارات هيكلية قوية حسب اختبار MOSUM .

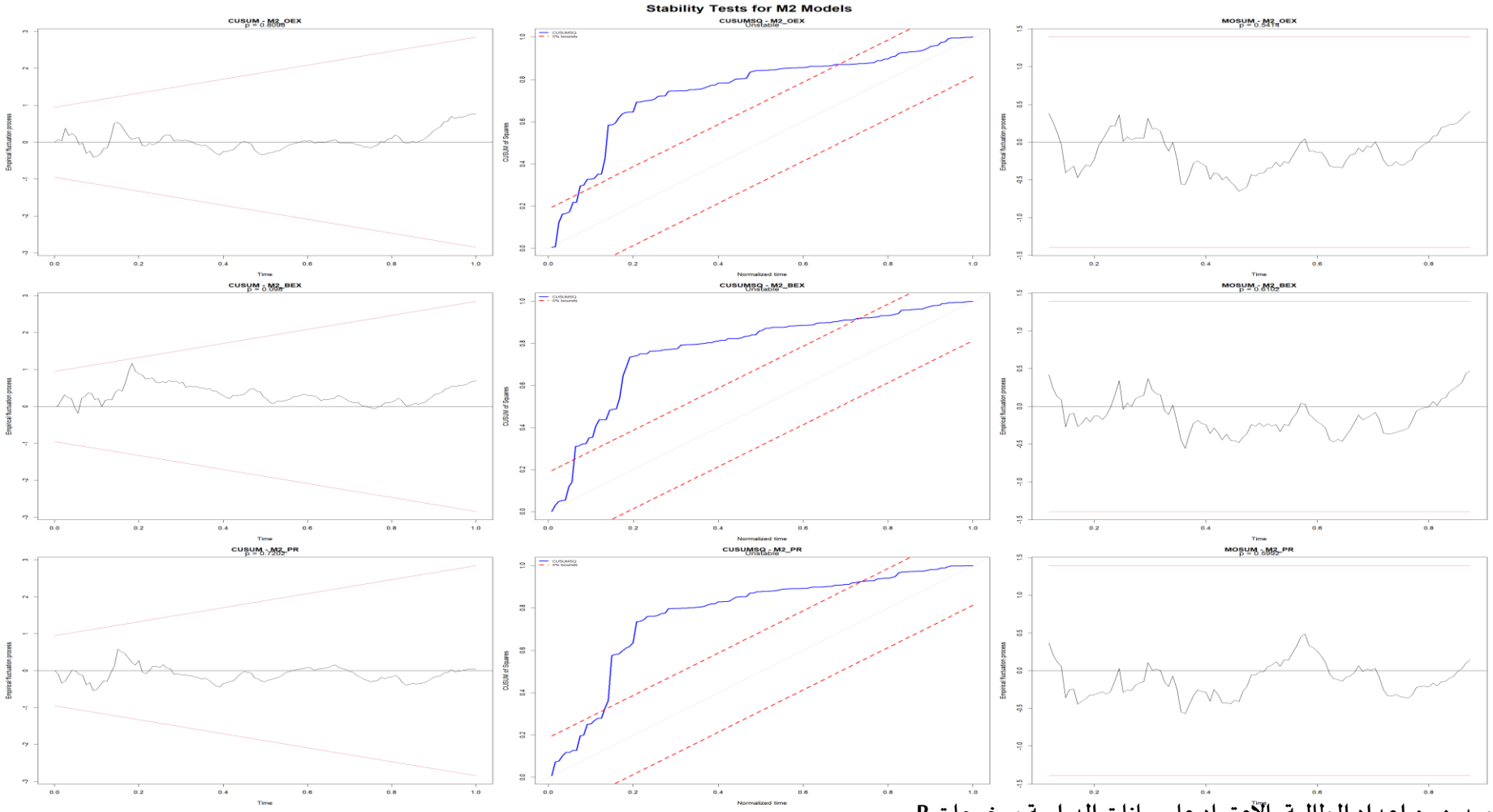
ولتعزيز قراءة الاستقرار الهيكلي، تم تدعيم اختبار MOSUM برسوم CUSUM وCUSUMSQ. وقد تم عرض نتائج هذه الاختبارات في شكلين منفصلين، الأول خاص بنماذج الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1، والثاني خاص بنماذج الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 . ويسمح هذا العرض المجمع بمقارنة درجة الاستقرار بين النماذج التي تتضمن سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، والفجوة بين السعرين.

الشكل رقم (3-5): نتائج اختبارات الاستقرار الهيكلي لنماذج الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

الشكل رقم (3-6): نتائج اختبارات الاستقرار الهيكلي لنماذج الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

2.8.3 نتائج اختباري CUSUM و CUSUMSQ

تظهر نتائج CUSUM أن أغلب النماذج تحتفظ باستقرار عام في معاملات التقدير، حيث بقيت المسارات داخل الحدود الحرجة في معظم الحالات. غير أن نموذج M1_PR يظهر حساسية أكبر مقارنة ببقية نماذج الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1، إذ تشير نتيجة CUSUM الخاصة به إلى احتمال وجود عدم استقرار نسبي. وتعد هذه الملاحظة مهمة لأنها تعني أن نموذج الفجوة في حالة RM1، رغم ما يقدمه من دلالات اقتصادية، يحتاج إلى قراءة حذرة عند مقارنته ببقية النماذج.

أما نتائج CUSUMSQ فتظهر حساسية أوضح، إذ تتجاوز مسارات الاختبار الحدود الحرجة في عدد من النماذج، بما يشير إلى احتمال وجود تغيرات في تباين البواقي أو صدمات مؤثرة خلال فترة الدراسة. ويعد هذا الأمر غير مستبعد في الاقتصاد الجزائري، بالنظر إلى طول الفترة المدروسة وما تخللها من تحولات اقتصادية ونقدية، وتغيرات في سوق الصرف، وصدمات خارجية مرتبطة بأسعار النفط.

ولا يعني ذلك بالضرورة رفض النماذج أو إسقاط نتائجها، خاصة أن اختبار MOSUM أظهر استقرار جميع النماذج، وأن اختبار CUSUM يدعم الاستقرار العام في أغلب الحالات. غير أن نتائج CUSUMSQ تفرض التعامل بحذر مع النتائج، لأنها تكشف أن بعض النماذج قد تكون تأثرت بتقلبات أو تغيرات هيكلية جزئية خلال فترات معينة من العينة.

جدول رقم (3-43): ملخص نتائجCUSUM و CUSUMSQ للنماذج الستة

النموذج	نتيجة CUSUM	نتيجة CUSUMSQ	القراءة العامة
M1_OEX	مستقر	غير مستقر	استقرار عام في CUSUM مع حساسية في CUSUMSQ
M1_BEX	مستقر	غير مستقر	استقرار عام في CUSUM مع حساسية في CUSUMSQ
M1_PR	غير مستقر نسبيا	غير مستقر	النموذج أكثر حساسية للاستقرار الهيكلي
M2_OEX	مستقر	غير مستقر	استقرار عام في CUSUM مع حساسية في CUSUMSQ

M2_BEX	مستقر	غير مستقر	استقرار عام في CUSUM مع حساسية في CUSUMSQ
M2_PR	مستقر	غير مستقر	استقرار عام في CUSUM مع حساسية في CUSUMSQ

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

تشير نتائج الجدول إلى أن اختبار CUSUM يقدم دعما عاما لاستقرار أغلب النماذج، باستثناء نموذج M1_PR الذي يبدو أكثر حساسية من حيث الاستقرار. أما اختبار CUSUMSQ فيكشف عن عدم استقرار أو حساسية واضحة في النماذج، وهو ما قد يعكس وجود صدمات أو تغيرات في تباين البواقي خلال فترة الدراسة. وبذلك، فإن نتائج اختبارات الاستقرار الهيكلي لا تقدم حكما موحدا تماما؛ إذ يدعم MOSUM وCUSUM الاستقرار العام بدرجة معتبرة، بينما يبرز CUSUMSQ وجود حساسية هيكلية يجب أخذها بعين الاعتبار.

بناء على نتائج MOSUM و CUSUM وCUSUMSQ، يمكن القول إن النماذج الستة تظهر درجة مقبولة من الاستقرار الهيكلي العام، خاصة أن اختبار MOSUM جاء مستقرا في جميع الحالات، كما أن اختبار CUSUM يدعم استقرار أغلب النماذج. غير أن نتائج CUSUMSQ تكشف عن وجود حساسية في عدد من النماذج، بما يشير إلى احتمال تأثر مربعات البواقي بصدمات أو تغيرات هيكلية جزئية.

وعليه، سيتم التعامل مع نتائج الاستقرار الهيكلي باعتبارها داعمة بصفة عامة لصلاحية النماذج، مع الإبقاء على التحفظ المرتبط بنتائج CUSUMSQ ، وبدرجة أكبر في نموذج M1_PR . وستؤخذ هذه الملاحظة في الاعتبار عند المقارنة بين النماذج الستة واختيار النموذج الأكثر ملاءمة لتفسير الطلب الحقيقي الضيق والطلب الحقيقي وفق مفهوم M2.

9.3 تحليلات قياسية تكميلية

بعد تقدير نماذج ARDL/ECM واختبار Wald ، تم تدعيم النتائج بتحليلين إضافيين، يتمثل الأول في نموذج المعاملات المتغيرة زمنيا tvLM، ويتمثل الثاني في تحليل التماسك الموجي Wavelet Coherence:

1.9.3 أولا: تغير معاملات سعر الصرف عبر الزمن باستخدام نموذج tvLM

بعد تقدير نماذج ARDL واختبار المعنوية المشتركة لمعاملات سعر الصرف في الأجل القصير باستخدام اختبار Wald ، تم توسيع التحليل من خلال فحص مدى ثبات معاملات سعر الصرف عبر الزمن. وتأتي أهمية هذا التحليل من طبيعة فترة الدراسة الممتدة، والتي عرفت تغيرات نقدية وهيكلية وصدمات خارجية متعددة، فضلا عن أن اختبارات الاستقرار الهيكلي، خاصة CUSUMSQ، أظهرت وجود حساسية في عدد من النماذج. لذلك، فإن افتراض ثبات أثر سعر الصرف طوال فترة الدراسة قد يكون افتراضا قويا، ومن ثم تم الاعتماد على نموذج الانحدار ذي المعاملات المتغيرة زمنيا Time-Varying Linear Model .

يقوم نموذج tvLM على السماح لمعاملات الانحدار بالتغير عبر الزمن بدل افتراض ثباتها في كامل العينة. وبذلك لا يتم تقدير معامل واحد لسعر الصرف، بل يتم الحصول على مسار زمني للمعامل يوضح كيف تغير أثر سعر الصرف الرسمي أو الموازي أو الفجوة على الطلب على النقود خلال فترة الدراسة. وقد تم تقدير النماذج بصيغة الأجل القصير، أي بالاعتماد على الفروق الأولى للمتغيرات اللوغاريتمية، حتى يكون التحليل منسجما مع ديناميكيات نماذج تصحيح الخطأ ECM .

$$\Delta lnRM_t = \alpha_t + \phi_t \Delta lnRM_{t-1} + \beta_t \Delta lnRY_t + \gamma_t INF_t + \delta_t \Delta lnEX_t + \theta_t \Delta lnEX_{t-1} + \varepsilon_t$$

حيث يمثل EX بالتناوب سعر الصرف الرسمي OEX، أو سعر الصرف الموازي BEX، أو الفجوة بين السعرين PR. أما المعاملان δ_t وθ_t فيمثلان، على الترتيب، الأثر الآني والأثر المتأخر لمتغير سعر الصرف، وهما محور الاهتمام في هذا التحليل.

ولتعزيز قراءة النتائج، تم حساب فترات ثقة Bootstrap حول معاملات سعر الصرف المتغيرة زمنيا. وتسمح هذه الفترات بتقييم مدى وضوح الأثر في كل مرحلة زمنية؛ فإذا كان مجال الثقة لا يقطع خط الصفر، يكون الأثر أكثر وضوحا، أما إذا قطع المجال خط الصفر، فإن الأثر لا يكون حاسما إحصائيا في تلك الفترة.

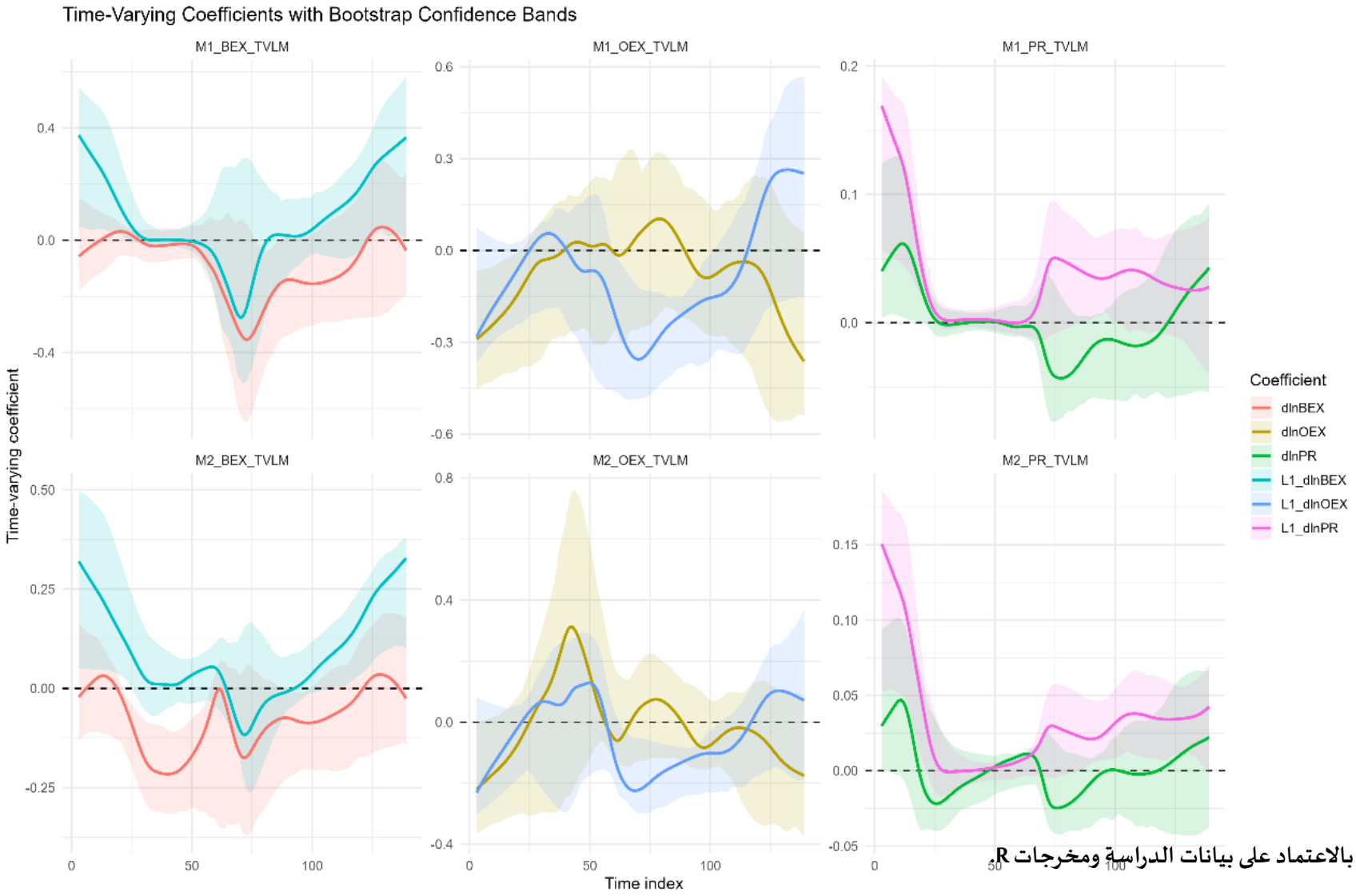
جدول رقم (3-43): ملخص معاملات سعر الصرف المتغيرة زمنيًا وفق نموذج tvLM

النموذج	المعامل	المتوسط	الوسيط	أدنى قيمة	أعلى قيمة	نسبة الإشارة السالبة	القراءة العامة
M1_OEX_TVLM	dlnOEX	-0.0663	-0.0388	-0.3622	0.1038	67.9%	أثر سالب غالبا
M1_BEX_TVLM	dlnBEX	-0.0864	-0.0438	-0.3544	0.0469	77.4%	أثر سالب غالبا
M1_PR_TVLM	dlnPR	0.0008	-0.0018	-0.0433	0.0615	59.9%	أثر قريب من الصفر
M2_OEX_TVLM	dlnOEX	-0.0072	-0.0271	-0.2198	0.3127	60.6%	أثر ضعيف ومتغير
M2_BEX_TVLM	dlnBEX	-0.0767	-0.0756	-0.2155	0.0350	80.3%	أثر سالب غالبا
M2_PR_TVLM	dlnPR	0.0013	-0.0006	-0.0248	0.0469	53.3%	أثر ضعيف جدا

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

ملاحظة: تم التركيز في الجدول على المعامل الآني لمتغيرات الصرف، مع الإشارة في التفسير إلى معاملات الإبطاء الأول عند الحاجة.

الشكل رقم (3-7): معاملات سعر الصرف المتغيرة زمنيًا باستخدام tvLM مع فترات ثقةBootstrap



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

يوضح الشكل رقم (3-7) أن معاملات متغيرات سعر الصرف ليست ثابتة عبر الزمن، بل تتغير من فترة إلى أخرى. ويظهر ذلك من خلال انتقال بعض المعاملات بين القيم الموجبة والسالبة، وكذلك من خلال اتساع أو ضيق فترات الثقة Bootstrap حول المعاملات. كما أن تقاطع فترات الثقة مع خط الصفر في بعض المقاطع الزمنية يدل على أن أثر سعر الصرف لا يكون حاسمًا في جميع الفترات، وإنما يتقوى في مراحل معينة ويضعف في مراحل أخرى.

بالنسبة إلى سعر الصرف الموازي، تظهر النتائج أن معامل dlnBEX في نموذج M2_BEX_TVLM جاء سالبا في أغلب فترات الدراسة، إذ بلغ متوسطه حوالي -0.0767، ووسيطه حوالي -0.0756، كما كانت إشارته سالبة في حوالي 80.3% من الفترة. وتدل هذه النتيجة على أن ارتفاع سعر الصرف الموازي ارتبط غالبا بانخفاض الطلب الحقيقي الواسع على النقود، وهو ما ينسجم مع فرضية الإحلال النقدي أو التحوط من تدهور قيمة العملة المحلية. غير أن فترات الثقة توضح أن هذا الأثر لا يكون حاسمًا في جميع الفترات، مما يعني أن أثر سعر الصرف الموازي متغير زمنيًا وليس ثابتًا طوال العينة.

كما يظهر معامل الإبطاء الأول لسعر الصرف الموازي L1_dlnBEX بإشارة موجبة في أغلب الفترات، خاصة في نموذج M2_BEX_TVLM، حيث بلغ متوسطه حوالي 0.0853. ويمكن تفسير ذلك بأن الاستجابة المتأخرة للطلب على النقود قد تعكس أثرا لاحقا مرتبطا بإعادة تكوين السيولة أو أثر الثروة، بعد أن يكون الأثر الآني قد عكس سلوك الإحلال أو التحوط. وبالمقارنة بين الطلب الحقيقي الضيق والطلب الحقيقي الواسع، يلاحظ أن الأثر السالب لسعر الصرف الموازي يظهر في النموذجين، لكنه أكثر أهمية في نموذج M2، نظرا لأن الطلب الواسع يتضمن مكونات ادخارية وشبه نقدية أكثر ارتباطا بسلوك التحوط وإعادة توزيع المحافظ المالية. كما ينسجم ذلك مع نتائج اختبار Wald، التي أظهرت وجود أثر قصير الأجل مشترك لسعر الصرف الموازي في نموذج M2_BEX، دون أن يظهر الأثر نفسه في نموذج M1_BEX .

أما بالنسبة إلى سعر الصرف الرسمي، فتظهر نتائجه أيضا تغيرا عبر الزمن، مما يدل على أن السوق الرسمية للصرف لا تزال تملك دورا في تفسير الطلب على النقود في بعض الفترات. لذلك لا تسمح نتائج tvLM بالقول إن سعر الصرف الموازي هو العامل الوحيد المؤثر. أما الفجوة بين السعر الرسمي والموازي PR ، فجاءت معاملات أثرها الآني قريبة من الصفر في المتوسط، سواء في نموذج M1_PR أو M2_PR، وهو ما يشير إلى أن الفجوة لا تظهر كقناة مباشرة وقوية في هذا التحليل، وإن كان أثرها المتأخر موجبا في بعض الفترات.

إجمالا، يعزز تحليل tvLM النتائج السابقة من حيث إن أثر سعر الصرف الموازي يظهر بصورة أوضح في الطلب الحقيقي الواسع على النقود، ويميل في أثره الآني إلى الإشارة السالبة في أغلب الفترات. غير أن فترات الثقة Bootstrap وظهور دور لسعر الصرف الرسمي في بعض الفترات يفرضان قراءة حذرة للنتائج. وعليه، فإن هذا التحليل لا يقدم دليلا على أثر ثابت ومطلق لسعر الصرف الموازي، لكنه يدعم فرضية الإحلال النقدي بصورة جزئية وحذرة، خاصة في حالة الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية وفق M2 .

2.9.3 ثانيا: العلاقة الزمنية-الترددية بين سعر الصرف والطلب على النقود باستخدام تحليل Wavelet Coherence

بعد تحليل تغير معاملات سعر الصرف عبر الزمن باستخدام نموذج tvLM، تم تدعيم الدراسة بتحليل تكميلي آخر يتمثل في تحليل التماسك الموجي Wavelet Coherence. ويهدف هذا التحليل إلى فحص العلاقة بين متغيرات سعر الصرف والطلب على النقود في المجالين الزمني والترددي معًا، أي معرفة الفترات التي تظهر فيها العلاقة بين المتغيرين، وما إذا كانت هذه العلاقة تبرز في الأجل القصير أو المتوسط أو الطويل.

وتبرز أهمية هذا التحليل في أن العلاقة بين سعر الصرف والطلب على النقود قد لا تكون ثابتة عبر كامل فترة الدراسة، بل قد تظهر بقوة في فترات معينة وتضعف في فترات أخرى. كما أن أثر سعر الصرف الموازي، المرتبط بفرضية الإحلال النقدي، قد لا يظهر كعلاقة خطية أو مستقرة طوال الفترة، وإنما قد يتغير تبعًا للصدمات الاقتصادية والنقدية وظروف سوق الصرف.

وبخلاف نماذج ARDL وECM، التي تقدر معاملات محددة للأجل القصير والطويل، فإن تحليل Wavelet Coherence لا يقدر معاملا مباشرا للأثر، ولا يمثل اختبارا سببيا بالمعنى القياسي الصارم، بل يكشف درجة التزامن والترابط بين سلسلتين زمنيتين عبر الزمن وعبر الترددات المختلفة. لذلك تم استعماله في هذه الدراسة كأداة تكميلية لفهم طبيعة العلاقة بين تغيرات سعر الصرف وتغيرات الطلب الحقيقي على النقود.

وقد تم تطبيق التحليل على الفروق الأولى للمتغيرات اللوغاريتمية، حتى يكون منسجما مع منطق ديناميكيات الأجل القصير في نماذج تصحيح الخطأ، وذلك من خلال دراسة العلاقات الآتية:

$$dlnBEX \leftrightarrow dlnRM1$$
$$dlnBEX \leftrightarrow dlnRM2$$
$$dlnOEX \leftrightarrow dlnRM1$$
$$dlnOEX \leftrightarrow dlnRM2$$

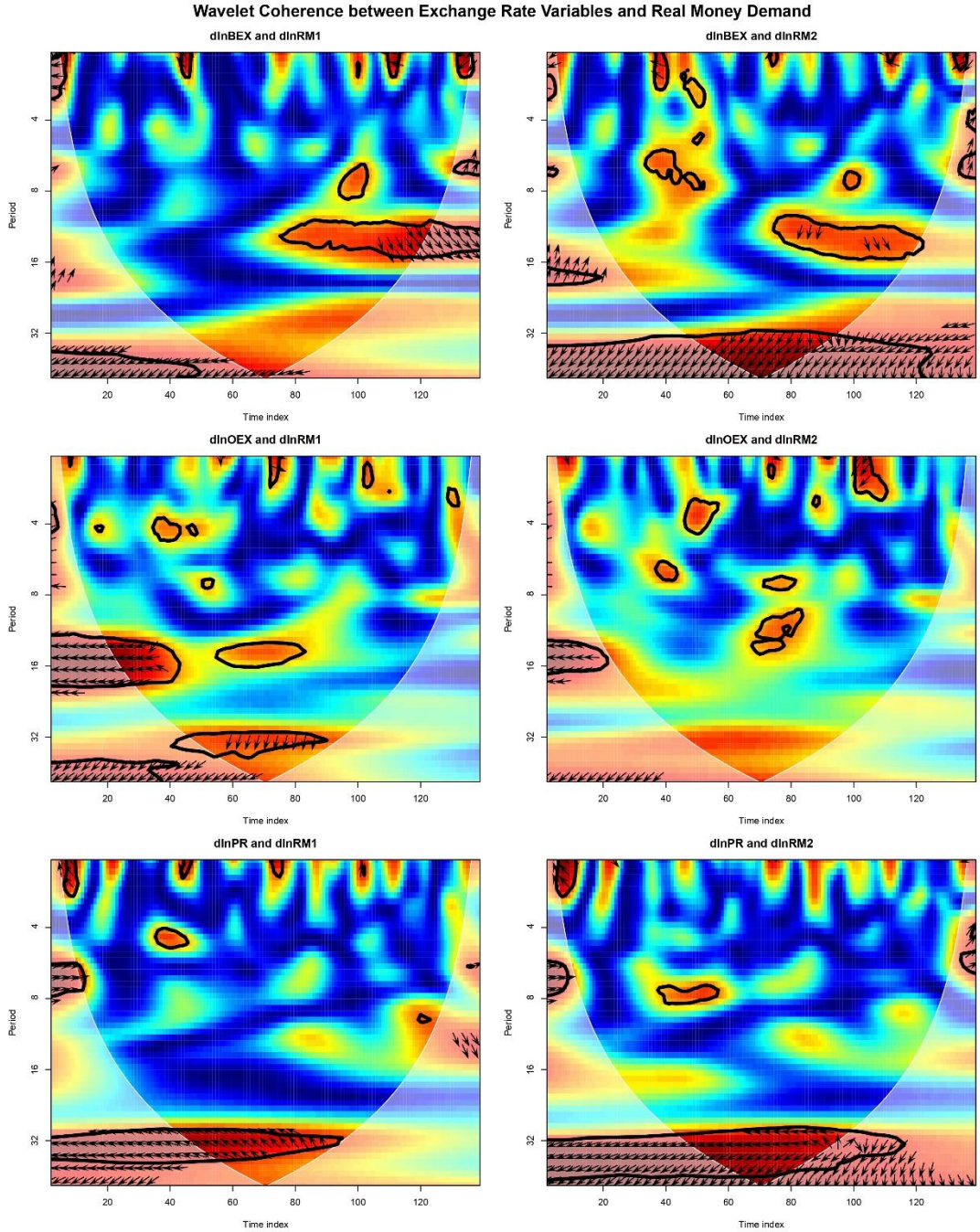
$$dlnPR \leftrightarrow dlnRM1$$
$$dlnPR \leftrightarrow dlnRM2$$

حيث يمثل $dlnBEX$ تغير سعر الصرف الموازي، ويمثل $dlnOEX$ تغير سعر الصرف الرسمي، في حين يمثل $dlnPR$ تغير الفجوة بين السعرين. أما $dlnRM1$ و $dlnRM2$ فيمثلان على التوالي تغير الطلب الحقيقي الضيق والطلب الحقيقي الواسع على النقود.

تُقرأ خرائط Coherence Wavelet من خلال الألوان، حيث تشير الألوان الباردة، خاصة الأزرق، إلى ضعف العلاقة بين المتغيرين، بينما تشير الألوان الحارة، خاصة الأصفر والبرتقالي والأحمر، إلى قوة التماسك أو الترابط بينهما. أما الخطوط السوداء المغلقة داخل الخريطة فتمثل المناطق ذات الدلالة الإحصائية. ويمثل المحور الأفقي الزمن، في حين يمثل المحور العمودي الدورية أو الأفق الزمني للعلاقة، بحيث تعبر القيم الصغيرة عن الأجل القصير، والقيم الأكبر عن الأجل المتوسط والطويل نسبيا.

كما ينبغي تفسير النتائج الواقعة قرب حدود مخروط التأثير Cone of Influence بحذر، لأنها تكون أكثر تأثرا بحواف العينة الزمنية. أما الأسهم داخل المناطق الملونة فتساعد على قراءة العلاقة الطورية بين المتغيرين؛ فالسهم المتجه إلى اليمين يدل غالبا على علاقة موجبة، والسهم المتجه إلى اليسار يدل على علاقة عكسية، بينما يشير ميل الأسهم إلى الأعلى أو الأسفل إلى وجود أسبقية طورية لأحد المتغيرين على الآخر. غير أن هذه الأسهم لا ينبغي تفسيرها كدليل سببي قاطع، بل كمؤشر على طبيعة التزامن والقيادة الطورية بين السلاسل.

الشكل رقم (3-8): تحليل التماسك الموجي بين متغيرات سعر الصرف والطلب الحقيقي على النقود



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

تظهر نتائج تحليل Coherence Wavelet أن العلاقة بين متغيرات سعر الصرف والطلب الحقيقي على النقود ليست علاقة ثابتة أو منتظمة طوال فترة الدراسة، بل تختلف حسب الزمن وحسب

الأفق الزمني. وتؤكد هذه النتيجة ما توصلت إليه التحليلات السابقة، خاصة نتائج tvLM، من أن أثر سعر الصرف على الطلب على النقود يتغير عبر الزمن ولا يظهر بالقوة نفسها في جميع الفترات. بالنسبة إلى سعر الصرف الموازي، يبين الشكل الخاص بالعلاقة بين dlnBEX وdlnRM2 وجود مناطق تماسك واضحة وذات دلالة إحصائية، خاصة في الأفق المتوسط، تقريبا حول الدورية 8 -16. وتتركز هذه المناطق بصفة أوضح في الجزء الأوسط والمتأخر من العينة، مما يشير إلى أن العلاقة بين تغيرات سعر الصرف الموازي وتغيرات الطلب الحقيقي الواسع على النقود تظهر في فترات محددة، ولا تكون حاضرة بالقوة نفسها طوال فترة الدراسة.

وتعد هذه النتيجة مهمة في سياق الدراسة، لأنها توضح أن أثر السوق الموازية للصرف لا يظهر بالضرورة كأثر دائم ومستمر، وإنما يظهر بصورة أوضح في فترات معينة، عندما تصبح قرارات الاحتفاظ بالنقود أكثر حساسية لتقلبات سعر الصرف الموازي. وهذا يتماشى مع طبيعة الإحلال النقدي، باعتباره سلوكا قد يتقوى في فترات عدم اليقين، أو ضعف الثقة في العملة المحلية، أو اضطراب سوق الصرف.

أما العلاقة بين dlnBEX وdlnRM1 ، فتظهر هي الأخرى بعض مناطق التماسك، غير أنها تبدو أقل وضوحًا مقارنة بالعلاقة مع RM2. ويعني ذلك أن أثر سعر الصرف الموازي على الطلب الضيق على النقود أقل انتظاما أو أقل أهمية من أثره على الطلب الواسع. ويمكن تفسير ذلك بأن RM1 يرتبط بدرجة أكبر بوظيفة المعاملات اليومية، في حين يتضمن RM2 مكونات ادخارية وشبه نقدية أكثر ارتباطا بسلوك التحوط، وإعادة توزيع المحافظ المالية، والاحتفاظ بالثروة. ومن ثم، فإن نتائج Wavelet تعزز الاستنتاج القائل إن الإحلال النقدي يظهر بصورة أوضح في مكونات النقود الواسعة.

وفيما يخص سعر الصرف الرسمي، تكشف الرسوم الخاصة بالعلاقة بين dlnOEX وكل من dlnRM1 و dlnRM2 عن وجود مناطق تماسك في بعض الفترات والآجال، خاصة في الأفق المتوسط والطويل نسبيا. وهذا يدل على أن سعر الصرف الرسمي لا يزال يحتفظ بدور في تفسير ديناميكيات الطلب على النقود، ولا يمكن إقصاؤه من التحليل. غير أن هذه العلاقة، مثلها مثل العلاقة مع سعر الصرف الموازي، ليست ثابتة أو مستمرة طوال فترة الدراسة، بل تظهر في فترات وترددات معينة.

وعليه، فإن نتائج Wavelet لا تسمح بالقول إن سعر الصرف الموازي هو العامل الوحيد المؤثر في الطلب على النقود، لكنها في الوقت نفسه تبرز أهمية السوق الموازية كقناة تفسيرية خاصة عند

تحليل الطلب الحقيقي الواسع على النقود. وهذا يجعل النتيجة أكثر اتساقا مع الواقع النقدي في الجزائر، حيث يتعايش السعر الرسمي مع سعر موازٍ يعكس بدرجة أكبر ضغوط السوق وتوقعات المتعاملين.

أما بالنسبة إلى الفجوة بين السعر الرسمي والموازي PR، فتظهر نتائج Coherence Wavelet أن العلاقة بين dlnPR وكل من dlnRM1 وdlnRM2 أقل انتظاما مقارنة بسعر الصرف الموازي أو الرسمي. وتتركز بعض مناطق التماسك في الآجال الطويلة نسبيا أو بالقرب من حدود مخروط التأثير، وهو ما يستدعي الحذر في تفسيرها. كما أن العلاقة في الأجل القصير والمتوسط لا تظهر بصورة قوية أو مستمرة. وتنسجم هذه النتيجة مع نتائج اختبار Wald ونموذج tvLM، حيث لم تظهر الفجوة بين السعرين كقناة مباشرة قوية في تفسير الطلب على النقود.

بصفة عامة، تكشف نتائج تحليل Coherence Wavelet عن نتيجة مهمة مفادها أن العلاقة بين سعر الصرف الموازي والطلب الحقيقي الواسع على النقود ليست علاقة خطية ثابتة عبر كامل فترة الدراسة، وإنما علاقة زمنية-ترددية تظهر بدرجة أوضح في فترات وآجال محددة، خاصة في الأفق المتوسط. وتبرز أهمية هذه النتيجة في أنها توضح أن أثر السوق الموازية للصرف لا ينبغي فهمه كأثر دائم ومنتظم، بل كأثر يرتبط بفترات معينة من عدم اليقين واضطراب سوق الصرف، حيث يصبح الأفراد والمؤسسات أكثر حساسية لتحركات سعر الصرف الموازي عند اتخاذ قراراتهم المتعلقة بالاحتفاظ بالأرصدة النقدية.

كما تبين النتائج أن العلاقة بين dlnBEX وdlnRM2 تبدو أكثر وضوحا مقارنة بعلاقة سعر الصرف الموازي مع الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1، وهو ما يعزز الاستنتاج الذي توصلت إليه نماذج ARDL، واختبار Wald، ونموذج tvLM، ومفاده أن أثر السوق الموازية يظهر بدرجة أكبر في مكونات النقود الواسعة. ويعود ذلك إلى أن M2 يتضمن مكونات ادخارية وشبه نقدية أكثر ارتباطا بسلوك التحوط، وإعادة توزيع المحافظ المالية، والاحتفاظ بالثروة، وهي القنوات الأقرب إلى تفسير ظاهرة الإحلال النقدي.

وعليه، فإن تحليل Wavelet Coherence يقدم إضافة مهمة للدراستنا القياسية، لأنه لا يكتفي بالحكم على وجود العلاقة أو عدمها في كامل العينة، بل يوضح متى تظهر العلاقة، وفي أي أفق زمني تكون أكثر وضوحًا. ومن ثم، فإن هذا التحليل يعزز الفهم الديناميكي لظاهرة الإحلال النقدي في الجزائر، ويبين أن أثر سعر الصرف الموازي على الطلب على النقود يظهر بصورة غير منتظمة،

لكنه يصبح ذا دلالة تحليلية مهمة في فترات وآجال معينة، خاصة في حالة الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2.

وبذلك، تدعم نتائج Wavelet الفرضية الأساسية للدراسة بصورة معتبرة ولكن غير مطلقة، إذ تؤكد أن السوق الموازية للصرف تمثل قناة مهمة في تفسير سلوك الطلب على النقود، خاصة عبر M2، مع بقاء سعر الصرف الرسمي والفجوة بين السعرين جزءًا من البيئة النقدية وسوق الصرف التي تؤثر في الطلب على النقود بدرجات متفاوتة.

10.3 المقارنة بين النماذج الستة واختيار النموذج الأكثر ملاءمة لفرضية الدراسة

بعد عرض نتائج النماذج الستة كل على حدة، يصبح من الضروري تقديم قراءة مقارنة تجمع بين هذه النتائج وتوضح ما يميز كل نموذج عن الآخر. ولا تهدف هذه المقارنة إلى إعادة تحليل النماذج بالتفصيل، لأن ذلك تم في المواضع السابقة، وإنما تهدف إلى إبراز النموذج الذي يقدم القراءة الأقرب لإشكالية الدراسة، خاصة فيما يتعلق بدور سعر الصرف الموازي والفجوة بين السعرين في تفسير الطلب الحقيقي على النقود في الجزائر.

وتستند هذه المقارنة إلى مجموعة من العناصر، أهمها وجود علاقة توازنية طويلة الأجل، ومعنوية معامل تصحيح الخطأ، وطبيعة أثر متغير سعر الصرف في الأجلين الطويل والقصير، إضافة إلى نتائج الاختبارات التشخيصية والاستقرار الهيكلي. كما تؤخذ نتائج اختبار Wald والتحليلات القياسية التكميلية، خاصة نموذج tvLM وتحليل Wavelet Coherence، بعين الاعتبار، لأنها تساعد على معرفة ما إذا كان أثر سعر الصرف يظهر بصورة ثابتة أم يتغير حسب الزمن والأفق التحليلي.

جدول رقم (3-44): ملخص مقارن لنتائج النماذج الستة

النموذج	المتغير التابع	متغير الصرف	التكامل المشترك	معامل تصحيح الخطأ	أثر متغير الصرف في الأجل الطويل	أثر متغير الصرف في الأجل القصير	القراءة الاقتصادية
النموذج 1	lnRM1	lnOEX	موجود	سالب ومعنوي	غير معنوي	أثر متأخر سالب ومعنوي	السعر الرسمي أقل قدرة على عكس ضغوط السوق الفعلية
النموذج 2	lnRM1	lnBEX	موجود	سالب ومعنوي	سالب غير معنوي	غير معنوي	الإشارة الطويلة الأجل منسجمة مع الإحلال، لكن الأثر غير مباشر إحصائيا
النموذج 3	lnRM1	lnPR	موجود	سالب ومعنوي	موجب وحدي المعنوية	لا يظهر أثر مباشر للفجوة	الفجوة تلتقط اختلال سوق الصرف، وقد تعكس أثرا للثروة أو التحوط
النموذج 4	lnRM2	lnOEX	موجود	سالب ومعنوي	غير معنوي	أثر متأخر سالب ومعنوي	السعر الرسمي يعطي أثرا محدودا وغير كاف لتفسير الطلب الواسع
النموذج 5	lnRM2	lnBEX	موجود	سالب ومعنوي	سالب غير معنوي	أثر آني سالب ومعنوي، وأثر متأخر موجب ومعنوي	أقوى نموذج في إبراز قناة الإحلال النقدي القصير الأجل
النموذج 6	lnRM2	lnPR	موجود	سالب ومعنوي	غير معنوي	أثر متأخر موجب ومعنوي	الفجوة تؤثر لاحقا، وقد تعكس التحوط أو إعادة تكوين السيولة

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات R.

يبين الجدول أن جميع النماذج قدمت دليلا على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل، كما أن معاملات تصحيح الخطأ جاءت سالبة ومعنوية، وهو ما يدعم وجود آلية عودة نحو التوازن بعد حدوث الصدمات. لذلك، فإن الاختلاف الأساسي بين النماذج لا يتعلق بوجود العلاقة طويلة الأجل في حد ذاتها، بل بطبيعة أثر متغير سعر الصرف، وبمدى وضوح هذا الأثر حسب مفهوم النقود المعتمد، أي وفق M1 أو M2 .

بالنسبة إلى نماذج M1، تظهر النتائج أن إدراج سعر الصرف أو الفجوة بين السعرين لا يغير من وجود العلاقة التوازنية، لكنه يغير طبيعة التفسير الاقتصادي. فنموذج سعر الصرف الرسمي يبين أن القناة الرسمية لا تقدم أثرا قويا في تفسير الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1 في الأجل الطويل. أما نموذج سعر الصرف الموازي، ورغم أهميته من زاوية فرضية الإحلال النقدي، فإنه لا يظهر أثرا معنويا كافيا يسمح باعتباره دليلا مباشرا على وجود إحلال نقدي في المكونات الأكثر سيولة للنقود.

في المقابل، يقدم نموذج الفجوة بين السعرين إشارة مختلفة نسبيا، لأن معامل الفجوة جاء موجبا وحدي المعنوية في الأجل الطويل. غير أن هذه النتيجة لا تكفي لبناء استنتاج حاسم، لأنها قد تعكس أثرا مرتبطا بالتحوط أو بتقييم الثروة أكثر مما تعكس إحلالا نقديا مباشرا. لذلك، يمكن القول إن نماذج M1 مفيدة في توضيح حدود أثر سعر الصرف على الطلب النقدي المرتبط أكثر بالمعاملات الجارية، لكنها لا تقدم أقوى دعم لفرضية الدراسة.

أما نماذج M2، فتقدم قراءة أوضح بالنسبة إلى موضوع الدراسة. فالسعر الرسمي يظل حاضرا في بعض النتائج، لكنه لا يبدو كافيا وحده لتفسير سلوك الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2. كما أن نموذج الفجوة بين السعرين يبرز أهمية التباعد بين السوق الرسمية والسوق الموازية، غير أن أثره لا يظهر دائما كقناة مباشرة وقوية، بل يبدو أقرب إلى مؤشر يعكس اختلال سوق الصرف أكثر من كونه محددا مباشرا ومستقرا للطلب على النقود.

في المقابل، يبرز نموذج سعر الصرف الموازي M2_BEX بوصفه النموذج الأكثر ارتباطا بفرضية الدراسة. فظهور أثر سعر الصرف الموازي بصورة أوضح عند استعمال M2 ينسجم مع طبيعة هذا المجمع النقدي، لأنه يتضمن مكونات ادخارية وشبه نقدية أكثر ارتباطا بسلوك الاحتفاظ بالثروة والتحوط من تراجع قيمة العملة المحلية. لذلك، فإن أثر السوق الموازية يبدو أكثر وضوحا في الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 منه في الطلب الحقيقي وفق مفهوم M1.

بناء على ما سبق، يمكن اعتبار نموذج M2_BEX النموذج الأكثر ملاءمة لفرضية الدراسة، لأنه يجمع بين أمرين مهمين: أولا، أنه يدرج سعر الصرف الموازي مباشرة، وهو المتغير الأقرب إلى سلوك الإحلال النقدي في اقتصاد يعرف وجود سوق موازية للصرف؛ وثانيا، أنه يعتمد على مفهوم M2، الذي يتضمن مكونات نقدية أوسع وأكثر ارتباطا بالادخار والتحوط والاحتفاظ بالثروة.

ولا يعني هذا الاختيار أن النماذج الأخرى غير مفيدة، بل إن كل نموذج يوضح جانبا معينا من العلاقة بين سعر الصرف والطلب على النقود. فنماذج السعر الرسمي تبين أن القناة الرسمية لا تزال حاضرة في بعض النتائج، ونماذج الفجوة توضح أهمية التباعد بين السوق الرسمية والسوق الموازية، أما نموذج M2_BEX فيقدم القراءة الأقرب إلى جوهر الإشكالية، لأنه يربط بين السعر الموازي والطلب الحقيقي على النقود في صورته الأوسع.

وتتعزز هذه القراءة بنتائج اختبار Wald والتحليلات التكميلية التي بعده. فقد أظهر اختبار Wald أن الأثر القصير الأجل لسعر الصرف الموازي كان معنويا في نموذج M2_BEX، بينما لم يظهر الأثر نفسه في نموذج M1_BEX. كما بين تحليل tvLM أن أثر سعر الصرف الموازي يميل إلى الظهور بصورة أوضح في حالة الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2، وإن كان هذا الأثر يتغير عبر الزمن. وتدعم نتائج Wavelet Coherence الاتجاه نفسه، إذ أظهرت أن العلاقة بين تغيرات سعر الصرف الموازي وتغيرات الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2 تبدو أوضح في بعض الفترات والآجال مقارنة بمفهوم M1. وبذلك، لا يقوم اختيار نموذج M2_BEX على نتيجة واحدة فقط، بل على تقاطع عدد من الأدلة القياسية التي تجعل هذا النموذج الأقرب إلى تفسير فرضية الدراسة.

خاتمة الفصل

خصص هذا الفصل للجانب التطبيقي من الدراسة، من خلال تحليل متغيرات الدراسة، ثم الانتقال إلى التقدير القياسي. وقد تم في البداية عرض مصادر البيانات وطريقة بناء السلاسل المستعملة، مع توضيح بعض المعالجات الضرورية، خاصة ما تعلق بربط سلسلة مؤشر الأسعار عند الاستهلاك بعد تغير سنة الأساس، وبناء سلسلة سعر الصرف الموازي بالاعتماد على المصادر المتاحة حسب الفترات المختلفة.

وقد أظهر التحليل الوصفي أن متغيرات الدراسة لم تتطور في مسار واحد منتظم، بل تأثرت بالمراحل الاقتصادية والنقدية التي عرفتها الجزائر خلال فترة الدراسة. فقد عكست الكتلة النقدية تباينا واضحا بين التوسع الاسمي والتطور الحقيقي، خاصة في الفترات التي ارتفع فيها التضخم. كما أظهر الناتج المحلي الإجمالي اختلافا بين المسار الاسمي والمسار الحقيقي، بما يؤكد أهمية استبعاد أثر الأسعار عند قراءة تطور النشاط الاقتصادي. أما سعر الصرف، فقد بين التحليل وجود تباعد واضح بين السعر الرسمي والسعر الموازي، مع اتساع الفجوة في بعض الفترات، خاصة في السنوات الأخيرة، وهو ما يعكس استمرار اختلالات سوق الصرف وضغوط الطلب على العملة الأجنبية خارج القنوات الرسمية.

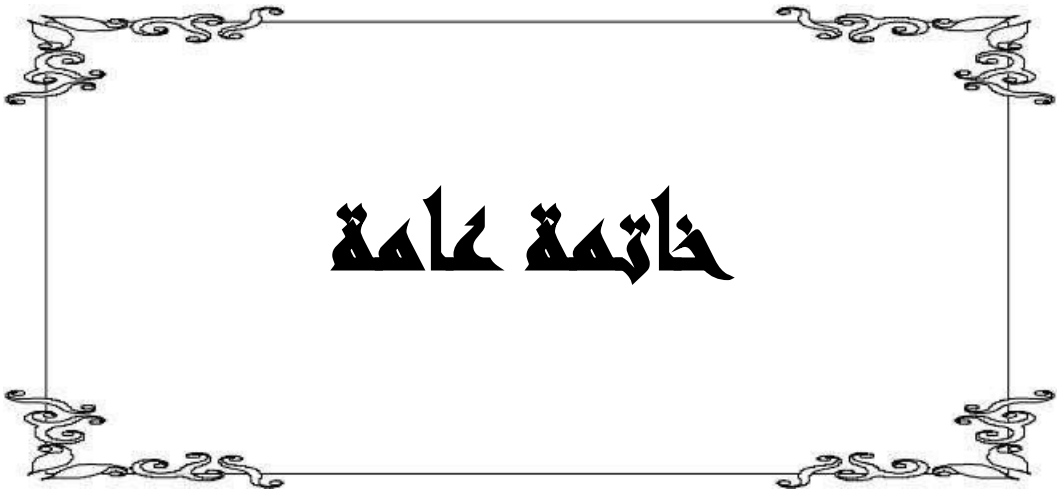
من الناحية القياسية، بينت نتائج نماذج ARDL و ECM أن العلاقة بين سعر الصرف والطلب الحقيقي على النقود تختلف حسب نوع سعر الصرف المعتمد وحسب مفهوم النقود المستخدم. فقد ظهر أن النتائج لا تعطي حكما واحدا عاما ينطبق على جميع النماذج، إذ يختلف أثر السعر الرسمي، والسعر الموازي، والفجوة بينهما، بين نماذج M1 ونماذج M2، كما تختلف دلالته بين الأجل الطويل والأجل القصير.

وتشير النتائج، في مجملها، إلى أن سعر الصرف الموازي يكتسب أهمية أكبر عند تحليل الطلب الحقيقي وفق مفهوم M2، مقارنة بمفهوم M1 . ويبدو ذلك منسجما مع طبيعة M2، الذي يتضمن مكونات ادخارية وشبه نقدية أكثر ارتباطا بسلوك التحوط والاحتفاظ بالثروة. غير أن النتائج لا تسمح في الوقت نفسه بإقصاء سعر الصرف الرسمي من التحليل، إذ ظهر له دور في بعض النماذج والاختبارات، مما يعني أن تفسير الطلب على النقود في الجزائر لا يمكن اختزاله في قناة السوق الموازية وحدها.

كما بينت التحليلات التكميلية، من خلال اختبار Wald ونموذج tvLM وتحليل Wavelet Coherence، أن أثر سعر الصرف لا يظهر دائما بصورة ثابتة أو منتظمة عبر الزمن. فقد برزت

بعض الآثار في الأجل القصير أو في فترات معينة، بينما ضعفت في فترات أخرى. كما أظهرت الفجوة بين السعر الرسمي والموازي أهميتها كمؤشر على اختلال سوق الصرف، لكنها لم تظهر دائما كقناة مباشرة وقوية في تفسير الطلب على النقود.

وعليه، يوفر هذا الفصل قاعدة تطبيقية مهمة لفهم العلاقة بين سعر الصرف الموازي، والإحلال النقدي، والطلب على النقود في الجزائر. فالنتائج المعروضة هنا تقدم مؤشرات أساسية حول طبيعة هذه العلاقة، لكنها ستناقش بصورة أكثر تركيبا في الخاتمة العامة، حيث سيتم ربطها بفرضيات الدراسة وتحديد مدى دعمها أو عدم دعمها في ضوء مجمل النتائج المتوصل إليها.



خاتمة عامة

خاتمة عامة:

انطلقت هذه الدراسة من محاولة فهم العلاقة بين سعر الصرف الموازي، والإحلال النقدي، والطلب على النقود في الجزائر، في سياق يتميز بوجود سوق صرف موازية إلى جانب السوق الرسمية، وبفجوة متفاوتة بين السعرين عبر الزمن. ولم يكن الهدف من البحث النظر إلى سعر الصرف الموازي بوصفه متغيرا منفصلا عن السلوك النقدي، بل باعتباره مؤشرا يمكن أن يساعد على فهم جزء من قرارات الأفراد والمؤسسات تجاه الاحتفاظ بالنقود المحلية أو التوجه نحو العملات الأجنبية، خاصة عندما تصبح العملة الأجنبية أداة للتحوط أو حفظ القيمة.

وقد قامت الدراسة على فكرة أساسية مفادها أن الطلب على النقود لا يمكن تفسيره دائما من خلال المحددات التقليدية وحدها، مثل الدخل أو التضخم، خصوصا في الاقتصادات التي تعرف قيودا على الصرف أو وجود سوق موازية للعملة. ففي مثل هذه الحالات، قد يصبح سعر الصرف، ولا سيما سعر الصرف الموازي، أكثر ارتباطا بتوقعات الأعوان الاقتصاديين وبنظرتهم إلى العملة المحلية. ومن هنا جاء التركيز على اختبار ما إذا كان سعر الصرف الموازي، مقارنة بسعر الصرف الرسمي والفجوة بينهما، أكثر قدرة على تفسير الطلب الحقيقي على النقود في الجزائر، وما إذا كانت هذه العلاقة تحمل دلالات يمكن قراءتها في إطار الإحلال النقدي.

ولمعالجة هذه الإشكالية، تم بناء الدراسة على مسارين متكاملين. تمثل المسار الأول في تأصيل نظري للعلاقة بين الطلب على النقود، وسعر الصرف، والإحلال النقدي، من خلال بيان أن الاحتفاظ بالنقود يعبر عن سلوك اقتصادي يتأثر بالثقة، والقيمة المتوقعة للعملة، وتوفر البدائل النقدية والمالية. أما المسار الثاني فتمثل في اختبار هذه العلاقة تطبيقيا في الحالة الجزائرية، من خلال التمييز بين الطلب على النقود بمفهوميه الضيق والواسع، وبين سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، والفجوة بينهما، بما يسمح بقراءة أكثر تفصيلا للسلوك النقدي خلال فترة الدراسة.

أظهر الجانب النظري أن الطلب على النقود لا يمثل علاقة كمية ثابتة بين الدخل والكتلة النقدية فقط، بل يعكس سلوكا اقتصاديا يتشكل في ضوء الحاجة إلى السيولة، وتكلفة الاحتفاظ بالنقود، وتوقعات الأفراد والمؤسسات بشأن الأسعار وقيمة العملة. كما بينت الأدبيات أن إدراج سعر الصرف في دالة الطلب على النقود يصبح أكثر أهمية في الاقتصادات المفتوحة أو في الاقتصادات التي لا تعكس فيها القنوات الرسمية كل الضغوط المرتبطة بالعملة الأجنبية. وفي هذا السياق، يكتسب سعر الصرف الموازي أهمية خاصة، لأنه قد يكون أقرب إلى السعر الذي تتشكل حوله توقعات المتعاملين عندما توجد قيود على الصرف أو فجوة بين السعر الرسمي والسعر المتداول خارج القنوات الرسمية.

كما سمح الإطار النظري بتوضيح أن الإحلال النقدي لا ينبغي فهمه دائما بوصفه انتقالا كاملا من العملة المحلية إلى العملة الأجنبية، بل قد يظهر في صورة تدريجية وجزئية، عندما تبدأ العملة

الأجنبية في مزاحمة العملة المحلية في بعض وظائف النقود، خاصة وظيفة حفظ القيمة أو التحوط من تراجع القوة الشرائية. ولذلك فإن دراسة الإحلال النقدي في الحالة الجزائرية لا تستند إلى افتراض وجود استعمال واسع ومباشر للعملة الأجنبية في المدفوعات اليومية، بل إلى اختبار ما إذا كان سلوك الطلب على النقود المحلية يتأثر بسعر الصرف الموازي أو بالفجوة بين السعرين بطريقة تسمح باستخلاص دلالات حول تغير تفضيلات الأعوان الاقتصاديين.

أما مراجعة الدراسات السابقة، فقد بينت أن العلاقة بين سعر الصرف والطلب على النقود عولجت في سياقات متعددة، وأن عددا من الدراسات أظهر أهمية سعر الصرف الموازي في الاقتصادات التي تعرف سوقا غير رسمية للعملة. غير أن خصوصية هذه الدراسة تكمن في محاولة قراءة هذه العلاقة في الحالة الجزائرية من خلال الجمع بين ثلاثة متغيرات للصرف، هي سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، والفجوة بينهما، مع التمييز بين الطلب على النقود بمفهوميه الضيق والواسع. وقد سمح هذا الاختيار المنهجي بتجنب الاقتصار على مؤشر واحد لسعر الصرف، وبفتح المجال أمام قراءة أكثر توازنا للعلاقة بين سوق الصرف والسلوك النقدي.

أظهرت نتائج الدراسة التطبيقية أن إدراج متغيرات سعر الصرف في دالة الطلب على النقود في الجزائر قدم إضافة تفسيرية مهمة، خاصة عند التمييز بين الطلب على النقود بمفهومه الضيق M1والطلب على النقود بمفهومه الواسع .M2 فقد بينت نماذج ARDL وجود علاقات توازنية طويلة الأجل بين الطلب الحقيقي على النقود ومحدداته في النماذج المقدرة، كما جاءت معاملات تصحيح الخطأ سالبة ومعنوية، بما يدل على وجود آلية تصحيح تعيد الطلب على النقود تدريجيا نحو مساره التوازني بعد حدوث الصدمات. وتفيد هذه النتيجة أن العلاقة بين الطلب على النقود ومحدداته ليست علاقة عابرة فقط، بل تتضمن بعدا توازنياة يمكن تتبعه قياسيا.

غير أن الأهمية الأساسية للنتائج لا تكمن في مجرد إثبات وجود علاقة طويلة الأجل، بل في الاختلاف الواضح بين النماذج من حيث طبيعة أثر متغيرات سعر الصرف. فقد أظهرت النتائج أن سعر الصرف الموازي لا يؤثر في الطلب على النقود بالصورة نفسها في جميع الحالات، وإنما يظهر أثره بصورة أوضح عند اعتماد الطلب الحقيقي على النقود بمفهومه الواسع .M2 ويعد النموذج الخاص بأثر سعر الصرف الموازي على M2 من أهم النماذج في الدراسة، لأنه أبرز قناة قصيرة الأجل ذات دلالة اقتصادية وإحصائية. فقد جاء أثر التغير الآني في سعر الصرف الموازي سالبا ومعنويا، بما يشير إلى أن ارتفاع السعر الموازي يمكن أن يقترن بانخفاض الطلب الحقيقي الواسع على النقود في المدى القصير، في حين جاء الأثر المتأخر موجبا ومعنويا، وهو ما يعكس أن استجابة الأعوان الاقتصاديين لا تكون فورية وباتجاه واحد دائما، بل قد تمر بمرحلة إعادة تكوين للسيولة أو تعديل للمحافظ النقدية بعد الصدمة الأولى.

وتكتسب هذه النتيجة أهمية خاصة لأنها تبين أن السوق الموازية للعملة تؤثر أساسا في ديناميكيات الأجل القصير، لا من خلال علاقة طويلة الأجل بسيطة ومباشرة فقط. فعدم ظهور

أثر طويل الأجل قوي ومستقر لسعر الصرف الموازي لا يلغي أهميته، بل يوضح أن دوره يرتبط أكثر بالتقلبات، والتوقعات، وسلوك التحوط، وإعادة توزيع الأرصدة في المدى القصير. وهذا يتناسب مع طبيعة سعر الصرف الموازي بوصفه سعرا يتفاعل بسرعة مع الضغوط الفعلية في السوق، ومع توقعات الأفراد والمؤسسات تجاه قيمة العملة المحلية.

ولا ينبغي تفسير غياب الأثر الطويل الأجل المباشر لسعر الصرف الموازي على أنه انتفاء لدور السوق الموازية أو غياب لدلالات الإحلال النقدي، بل يمكن فهمه في ضوء طبيعة السلوك النقدي في الجزائر. ففي الأجل القصير، يمثل ارتفاع سعر الصرف الموازي صدمة مباشرة في توقعات الأفراد والمؤسسات تجاه قيمة الدينار، مما قد يدفعهم إلى تقليل الاحتفاظ بالأرصدة المحلية أو إلى تعديل محافظهم باتجاه العملة الأجنبية، وهو ما يفسر بروز الاستجابة الإحلالية بصورة أوضح في نموذج .M2_BEX أما في الأجل الطويل، فإن العلاقة تصبح أكثر تعقيدا، لأن قرارات الاحتفاظ بالنقود لا تتحدد بسعر الصرف الموازي وحده، بل تتداخل فيها عوامل أخرى مثل التضخم، والدخل الحقيقي، وتوقعات الصرف، والقيود على الحصول على العملة الأجنبية، وتفضيل السيولة، وحجم الثروة المحتفظ بها خارج الجهاز المصرفي أو في أصول بديلة. لذلك قد يتداخل أثر الإحلال مع أثر الثروة والتحوط، فلا يظهر معامل سعر الصرف الموازي معنويا في الأجل الطويل رغم وجود استجابة قصيرة الأجل واضحة.

كما أن استمرار السوق الموازية لفترة طويلة قد يجعل الأعوان الاقتصاديين يتكيفون معها تدريجيا، بحيث لا تولد كل تغيرات السعر الموازي استجابة طويلة الأجل مباشرة. ومن ثم، يمكن النظر إلى الإحلال النقدي في الجزائر بوصفه سلوكا يظهر بدرجة أكبر عند الصدمات وتغير التوقعات، لا كعلاقة خطية مستقرة في الأجل الطويل. وهذا لا يقلل من أهمية السوق الموازية، بل يبين أن أثرها في الطلب على النقود يمر عبر قنوات متعددة؛ إذ يظهر الأثر الإحلالي بوضوح أكبر في المدى القصير، بينما تتداخل في المدى الطويل قنوات التحوط والثروة وإعادة بناء المحافظ المالية، بما يجعل العلاقة أكثر تعقيدا من مجرد ارتباط مباشر بين سعر الصرف الموازي والطلب على النقود.

كما أظهرت النتائج أن أثر سعر الصرف الموازي يختلف بين M1 و .M2ففي نماذج الطلب الحقيقي الضيق على النقود، لم يقدم سعر الصرف الموازي دليلا قويا على أثر معنوي واضح، سواء في الأجل الطويل أو الأجل القصير. أما في حالةM2 ، فقد بدا أثره أكثر بروزا، وهو ما يمكن تفسيره بطبيعة المجمع النقدي الواسع الذي يتضمن مكونات ادخارية وشبه نقدية أقرب إلى سلوك حفظ القيمة والتحوط. ومن ثم، فإن هذه النتيجة تدعم فكرة أن أثر السوق الموازية لا يظهر بالضرورة في النقود المرتبطة بالمعاملات اليومية، بل يظهر بصورة أوضح في المكونات الأوسع للطلب على النقود، حيث تصبح قرارات الاحتفاظ بالثروة السائلة أكثر حساسية لتغيرات سعر الصرف الموازي.

أما سعر الصرف الرسمي، فقد بينت النتائج أنه لا يمكن إقصاؤه من التحليل، لأن القناة الرسمية تظل حاضرة في الاقتصاد الجزائري وفي بعض استجابات الطلب على النقود. غير أن وجود أثر للسعر الرسمي لا يقلل من أهمية السعر الموازي، بل يكشف أن السلوك النقدي في الجزائر يتشكل داخل بيئة مزدوجة، تتداخل فيها القناة الرسمية مع القناة الموازية. وبذلك، فإن المقارنة بين السعرين لا تقود إلى إلغاء أحدهما، بل إلى فهم أن كل سعر يعكس جانبا مختلفا من العلاقة بين سوق الصرف والطلب على النقود.

أما الفجوة بين سعر الصرف الرسمي والموازي، فقد أظهرت أهميتها بوصفها مؤشرا على درجة الانفصال بين القناتين الرسمية والموازية، وعلى اختلال سوق الصرف. وقد برز أثرها في بعض النماذج، خاصة من خلال الأثر المتأخر في الطلب الحقيقي الواسع على النقود، بما يمكن ربطه بسلوك التحوط أو إعادة تكوين السيولة. غير أن نتائج الدراسة تشير إلى أن الفجوة لا تعمل دائما كقناة مباشرة أقوى من سعر الصرف الموازي نفسه، بل تظل أهميتها الأساسية في كونها تعبر عن حجم الاختلال بين السعر الرسمي والسعر الذي يتشكل خارج القنوات الرسمية.

وبوجه عام، أظهرت النتائج أن النموذج الذي يربط الطلب الحقيقي الواسع على النقود بسعر الصرف الموازي هو الأكثر قدرة على إبراز دلالة السوق الموازية في السلوك النقدي، خاصة في الأجل القصير. وهذا لا يعني أن أثر سعر الصرف الموازي يظهر بصورة موحدة أو ثابتة في جميع النماذج، بل يعني أن أهميته تبرز عندما ينظر إلى الطلب على النقود بوصفه سلوكا يتجاوز وظيفة المعاملات اليومية إلى وظائف الادخار والتحوط وحفظ القيمة. ومن هذه الزاوية، تدعم النتائج الاتجاه العام لفرضية الدراسة، وتبين أن سعر الصرف الموازي يمثل متغيرا مهما لفهم جانب من الطلب على النقود في الجزائر، خصوصا عندما يعتمد المفهوم الواسع للنقود ويؤخذ الأجل القصير في الحسبان.

وتسمح هذه النتائج بقراءة العلاقة بين سعر الصرف الموازي والطلب على النقود من زاوية الإحلال النقدي، دون أن يعني ذلك افتراض إحلال مكتمل أو استعمال واسع للعملة الأجنبية في المدفوعات اليومية. فالنتائج تشير إلى أن حساسية الطلب على النقود، ولا سيما في مفهومه الواسع، تجاه سعر الصرف الموازي تعكس سلوكا نقديا يتأثر بتطورات السوق الموازية للعملة، خصوصا عندما ترتبط هذه التطورات بتوقعات تراجع قيمة الدينار أو بتزايد الميل إلى التحوط وحفظ القيمة. ومن ثم، فإن الإحلال النقدي في الحالة الجزائرية يظهر أساسا في صورة غير مباشرة، من خلال تغير تفضيلات الاحتفاظ بالأرصدة النقدية، لا من خلال انتقال كامل من العملة المحلية إلى العملة الأجنبية.

وتبرز أهمية هذه النتيجة في أنها تنقل تحليل الإحلال النقدي في الجزائر من مستوى الانطباعات العامة حول انتشار التعامل بالعملة الأجنبية إلى مستوى الاختبار غير المباشر من خلال دالة الطلب على النقود. فبدل التعامل مع الإحلال النقدي بوصفه ظاهرة يصعب قياسها مباشرة

بسبب محدودية البيانات المتاحة حول حيازة العملة الأجنبية خارج القنوات الرسمية، حاولت الدراسة الاقتراب منه من خلال استجابة الطلب على النقود لمتغيرات سعر الصرف. وبذلك، تفتح النتائج مجالا لفهم الإحلال النقدي في الجزائر بوصفه سلوكا تدريجيا ومضمرا في بعض جوانبه، يتصل بالثقة في العملة المحلية وبسلوك التحوط أكثر مما يتصل بالتخلي الصريح عن الدينار في المعاملات اليومية.

وتتمثل إحدى المساهمات الأساسية لهذه الدراسة في أنها لم تتعامل مع سعر الصرف الموازي بوصفه متغيرا بديلا عن السعر الرسمي فحسب، بل بوصفه مدخلا لفهم جانب من السلوك النقدي في اقتصاد يعرف ازدواجا في سوق الصرف. فالمقارنة بين سعر الصرف الرسمي، وسعر الصرف الموازي، والفجوة بينهما، مع التمييز بين الطلب على النقود بمفهوميه الضيق والواسع، سمحت بإبراز أن أثر متغيرات الصرف لا يظهر بالصورة نفسها في جميع الحالات. وهذا ما يعطي للنتائج أهميتها، لأنها لا تقدم حكما عاما ومبسطا، بل تكشف أن العلاقة بين سعر الصرف والطلب على النقود في الجزائر تتأثر بطبيعة المجمع النقدي، وبالأفق الزمني، وبدرجة ارتباط الأعوان الاقتصاديين بالسوق الموازية.

كما تبين من خلال النتائج أن تحليل الطلب على النقود في الجزائر يحتاج إلى قراءة تتجاوز المحددات التقليدية. فالدخل الحقيقي يظل محددا مهما في تفسير الطلب على النقود، غير أن إدراج متغيرات الصرف، وخاصة سعر الصرف الموازي، يضيف بعدا تفسيريا لا يمكن إغفاله في اقتصاد تتعايش فيه قناة صرف رسمية مع سوق موازية نشطة. وبذلك، لا تضعف النتائج أهمية دالة الطلب على النقود، بل توسع مجال تفسيرها، إذ تجعلها قادرة على استيعاب أثر الثقة في العملة المحلية، وسلوك التحوط، وتوقعات المتعاملين تجاه قيمة الدينار.

ومع ذلك، فإن قراءة النتائج تظل مرتبطة بحدود البيانات والمنهجية المعتمدة. فالإحلال النقدي، كما عولج في هذه الدراسة، لم يقس من خلال مؤشر مباشر لحيازة العملة الأجنبية لدى الأفراد أو المؤسسات، بسبب صعوبة توفر مثل هذه البيانات في الحالة الجزائرية، وإنما تم الاقتراب منه من خلال استجابة الطلب على النقود لمتغيرات سعر الصرف. كما أن بيانات سعر الصرف الموازي، بحكم طبيعتها غير الرسمية، تطرح تحديات تتعلق بالاتساق والاستمرارية، رغم الجهد المبذول في بناء السلسلة الزمنية بالاعتماد على المصادر المتاحة. لذلك، فإن النتائج لا تدعي الإحاطة بكل أبعاد الإحلال النقدي، لكنها تقدم دليلا مهما على أن سوق الصرف الموازية يجب أن تؤخذ في الحسبان عند تحليل الطلب على النقود في الجزائر.

وانطلاقا من هذه الحدود، يمكن أن تشكل نتائج الدراسة أساسا لبحوث لاحقة تتناول الإحلال النقدي في الجزائر من زوايا أكثر تفصيلا. فمن المفيد مستقبلا البحث في بناء مؤشرات مباشرة أو غير مباشرة لحيازة العملة الأجنبية لدى الأفراد والمؤسسات، أو دراسة العلاقة بين السوق الموازية للعملة وسلوك الادخار والاكتناز خارج الجهاز المصرفي. كما يمكن توسيع التحليل نحو متغيرات

أخرى قد تساعد على فهم الإحلال النقدي، مثل الثقة في النظام المصرفي، وتوقعات التضخم، وسلوك الأسر تجاه الأصول الأجنبية، أو أثر التحويلات الخارجية وقنوات الطلب الفردي على العملة الأجنبية.

كما تفتح الدراسة المجال أمام استعمال مقاربات قياسية أخرى تسمح بالتقاط الطابع غير الخطي أو غير المتماثل للعلاقة بين سعر الصرف والطلب على النقود، خاصة أن أثر سعر الصرف الموازي قد لا يكون واحدا في فترات الاستقرار وفترات اتساع الفجوة. وقد يكون من المفيد أيضا، متى توفرت البيانات، التمييز بين أشكال مختلفة من الطلب على العملة الأجنبية، مثل الطلب لأغراض السفر، أو الادخار، أو الاستيراد الفردي، أو التحوط، لأن جمع هذه الدوافع في مؤشر واحد قد يخفي اختلافات مهمة في السلوك النقدي.

وبناء على ما توصلت إليه الدراسة، يمكن الإشارة إلى مجموعة من التوصيات العامة التي تنسجم مع طبيعة النتائج. فمن المهم، أولا، أن يؤخذ سعر الصرف الموازي في الحسبان عند تحليل السلوك النقدي في الجزائر، ليس باعتباره سعرا رسميا أو بديلا مؤسسيا، بل باعتباره مؤشرا على ضغوط فعلية وتوقعات قد لا تظهر بالقدر نفسه في سعر الصرف الرسمي. فإهمال هذا السعر في الدراسات النقدية قد يؤدي إلى قراءة غير مكتملة للطلب على النقود، خاصة عندما تتسع الفجوة بينه وبين السعر الرسمي.

كما تبرز النتائج أهمية العمل على تقليص أسباب اتساع الفجوة بين سوق الصرف الرسمية والسوق الموازية، لأن هذه الفجوة لا تعبر فقط عن اختلال في التسعير، بل قد تؤثر أيضا في تفضيلات الأعوان الاقتصاديين تجاه العملة المحلية. ويقتضي ذلك تعزيز قدرة القنوات الرسمية على تلبية الطلب المشروع على العملة الأجنبية، وتحسين شفافية سوق الصرف، وتقليص الحوافز التي تدفع الأفراد والمتعاملين إلى اللجوء إلى السوق الموازية، خاصة عندما يرتبط الأمر بالتحوط أو حفظ القيمة أو تمويل بعض المعاملات خارج القنوات الرسمية.

وتشير الدراسة كذلك إلى أهمية تعزيز الثقة في العملة المحلية، لأن الطلب على النقود لا يتحدد فقط بالمتغيرات الكمية، بل يتأثر أيضا بتوقعات الأفراد والمؤسسات تجاه استقرار قيمة الدينار. ومن ثم، فإن التحكم في التضخم، وتحسين استقرار سوق الصرف، وتوفير أدوات ادخار محلية أكثر جاذبية، يمكن أن يسهم في الحد من الميل إلى الاحتفاظ بالعملة الأجنبية بوصفها ملاذا بديلا. وفي هذا السياق، لا يكون التعامل مع الإحلال النقدي، أو مع مؤشراته المحتملة، من خلال الإجراءات الإدارية وحدها، بل من خلال بناء بيئة نقدية ومالية تجعل الاحتفاظ بالعملة المحلية أكثر استقرارا وجاذبية.

كما توصي الدراسة بضرورة تطوير الإحصاءات المتعلقة بسوق الصرف الموازية وبحيازة العملة الأجنبية خارج القنوات الرسمية، ولو من خلال مؤشرات تقريبية أو مسوح ميدانية دورية، لأن ضعف البيانات يمثل أحد العوائق الأساسية أمام فهم الظاهرة بصورة دقيقة. فكلما توفرت

بيانات أكثر انتظاما حول دوافع الطلب على العملة الأجنبية ومصادره، أصبح بالإمكان التمييز بين الطلب المرتبط بالسفر، والادخار، والاستيراد الفردي، والتحوط، وهو ما يسمح ببناء سياسات أكثر ملاءمة لطبيعة السلوك النقدي الفعلي.

وفي الأخير، يمكن القول إن هذه الدراسة بينت أن فهم الطلب على النقود في الجزائر لا يكتمل دون أخذ خصوصية سوق الصرف في الحسبان. فوجود سعر صرف مواز وفجوة بينه وبين السعر الرسمي لا يمثل مجرد معطى هامشي في الاقتصاد، بل يعكس جانبا من الطريقة التي تتشكل بها توقعات الأعوان الاقتصاديين تجاه العملة المحلية والعملات الأجنبية. وقد أظهرت النتائج أن سعر الصرف الموازي يمتلك دلالة مهمة في تفسير جانب من السلوك النقدي، خاصة عندما يتصل الأمر بالطلب الواسع على النقود وبالوظائف المرتبطة بحفظ القيمة والتحوط. ومن ثم، فإن العلاقة بين سعر الصرف الموازي والطلب على النقود تفتح مدخلا مهما لفهم الإحلال النقدي في الجزائر بوصفه سلوكا تدريجيا قد يظهر من خلال تفضيلات الاحتفاظ بالأصول النقدية، لا من خلال التخلي الصريح والكامل عن العملة المحلية. وبذلك، تسهم الدراسة في إبراز أن السوق الموازية للعملة ليست فقط انعكاسا لاختلالات سوق الصرف، بل يمكن أن تكون أيضا مؤشرا على تحولات أعمق في الثقة النقدية وفي سلوك الطلب على النقود داخل الاقتصاد الجزائري.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادروالمراجع:

أولا: الكتب

1. Bank for International Settlements. (2025). The next-generation monetary and financial system. In BIS Annual Economic Report 2025. Bank for International Settlements.
2. Friedman, M. (1956). The quantity theory of money: A restatement. In M. Friedman (Ed.), Studies in the quantity theory of money (pp. 3–21). University of Chicago Press.
3. Goldfeld, S. M., & Sichel, D. E. (1990). The demand for money. In B. M. Friedman & F. H. Hahn (Eds.), Handbook of monetary economics (Vol. 1, pp. 299–356). North-Holland. https://doi.org/10.1016/S1573-4498(05)80011-6
4. Gurley, J. G., & Shaw, E. S. (1960). Money in a theory of finance. Brookings Institution.
5. Iannizzotto, M. (2020). Post-Keynesian theory revisited: Money, uncertainty and employment. Agenda Publishing.
6. Mishkin, F. S. (2022). The economics of money, banking, and financial markets (13th ed.). Pearson.
7. Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1999). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. In S. Strom (Ed.), Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium. Cambridge University Press.
8. Ponsot, J.-F. (2025). Dollarization and de-dollarization in emerging and developing economies. In G. Dufrénot & K. Sugimoto (Eds.), Emerging markets and industrialized countries in the new wave of globalization (pp. 124–136). Springer Nature Switzerland.
9. Selgin, G. (2003). Gresham's law. In R. Whaples (Ed.), EH.Net Encyclopedia. Economic History Association.

ثانيا: المقالات العلمية

قائمة المصادروالمراجع

1. Adam, C., Goujon, M., & Guillaumont Jeanneney, S. (2003). Currency substitution and the transactions demand for money. Applied Economics Letters, 10(9), 555–559.
2. Aguiar-Conraria, L., & Soares, M. J. (2011). Oil and the macroeconomy: Using wavelets to analyze old issues. Empirical Economics, 40, 645–655.
3. Agénor, P.-R., & Khan, M. S. (1996). Foreign currency deposits and the demand for money in developing countries. Journal of Development Economics, 50(1), 101–118. https://doi.org/10.1016/0304-3878(96)00005-3
4. Airaudo, M. (2014). Currency substitution, risk premia and the Taylor principle. Journal of Economic Dynamics and Control, 48, 202–217. https://doi.org/10.1016/j.jedc.2014.08.018
5. Ajibola, I. O., Udoette, S. U., Muhammad, R. A., & Anigwe, J. O. (2020). Currency substitution and exchange rate volatility in Nigeria: An autoregressive distributed lag approach. CBN Journal of Applied Statistics, 11(2), 1–28. https://doi.org/10.33429/Cjas.11220.1/8
6. Alami, T. (2001). Currency substitution versus dollarization. Journal of Policy Modeling, 23(4), 473–479.
7. Arango, S., & Nadiri, M. I. (1981). Demand for money in open economies. Journal of Monetary Economics, 7(1), 69–83. https://doi.org/10.1016/0304-3932(81)90052-0
8. Arize, A. C., & Shwiff, S. S. (1998). The appropriate exchange-rate variable in the money demand of 25 countries: An empirical investigation. The North American Journal of Economics and Finance, 9(2), 169–185.
9. Arrieta Vidal, J., Florián Hoyle, D., López Vargas, K., & Morales Vásquez, V. (2022). Policies for transactional de-dollarization: A laboratory study. Journal of Economic Behavior & Organization, 200, 31–54. https://doi.org/10.1016/j.jebo.2022.05.012

10. Aşık, B. (2024). Uncertainty and money demand function in developing countries. World Journal of Applied Economics, 10(2), 111–136. https://doi.org/10.22440/wjae.10.2.5

11. Bahmani-Oskooee, M. (1996). The black market exchange rate and demand for money in Iran. Journal of Macroeconomics, 18(1), 171–176.

12. Bahmani-Oskooee, M., & Domaç, I. (2003). On the link between dollarization and inflation: Evidence from Turkey. Comparative Economic Studies, 45(3), 306–328.

13. Bahmani-Oskooee, M., & Gelan, A. (2019). Asymmetric effects of exchange rate changes on the demand for money in Africa. Applied Economics, 51(31), 3365–3375. https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1578854

14. Bahmani-Oskooee, M., & Karacal, M. (2006). The demand for money in Turkey and currency substitution. Applied Economics Letters, 13(10), 635–642. https://doi.org/10.1080/13504850500358819

15. Bahmani-Oskooee, M., & Pourheydarian, M. (1990). Exchange rate sensitivity of demand for money and effectiveness of fiscal and monetary policies. Applied Economics, 22(7), 917–925.

16. Bahmani-Oskooee, M., & Rehman, H. (2005). Stability of the money demand function in Asian developing countries. Applied Economics, 37(7), 773–792. https://doi.org/10.1080/0003684042000337424

17. Bahmani-Oskooee, M., & Tanku, A. (2006). Black market exchange rate, currency substitution and the demand for money in LDCs. Economic Systems, 30(3), 249–263. https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2006.04.001

18. Bahmani-Oskooee, M., & Techaratanachai, A. (2001). Currency substitution in Thailand. Journal of Policy Modeling, 23(2), 141–145. https://doi.org/10.1016/S0161-8938(00)00030-2

19. Barnett, W. A., Ghosh, T., & Adil, M. H. (2022). Is money demand really unstable? Evidence from Divisia monetary aggregates. Economic Analysis and Policy, 74, 606–622.

20. Bendob, A., & Si Mohemmed, K. (2014). L'impact du taux de change parallèle sur la demande de la monnaie: Cas de l'Algérie durant 1980–2010: Étude économétrique. El-Bahith Review, 14, 17–25.

21. Boucekkine, R., Laksaci, M., & Touati-Tliba, M. (2021). Long-run stability of money demand and monetary policy: The case of Algeria. The Journal of Economic Asymmetries, 24, e00217. https://doi.org/10.1016/j.jeca.2021.e00217

22. Bouteldja, A., Benamar, A., & Maliki, S. B.-E. (2013). The black market exchange rate and demand for money in Algeria. International Journal of Arts and Commerce, 2(10), 72–86.

23. Breusch, T. S. (1978). Testing for autocorrelation in dynamic linear models. Australian Economic Papers, 17(31), 334–355.

24. Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. Econometrica, 47(5), 1287–1294.

25. Brown, R. L., Durbin, J., & Evans, J. M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. Journal of the Royal Statistical Society: Series B, 37(2), 149–192.

26. Calvo, G. A., & Végh, C. A. (1992). Currency substitution in developing countries: An introduction. Revista de Análisis Económico, 7(1), 3–27.

27. Casas, I., & Fernandez-Casal, R. (2019). tvReg: Time-varying coefficients linear regression for single and multi-equations in R. The R Journal, 11(2), 185–203.

28. Chen, H., & Siklos, P. L. (2023). Currency substitution in a world of looming retail CBDCs: Suggestive currency substitution-based evidence. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 88, 101828. https://doi.org/10.1016/j.intfin.2023.101828

29. Chetty, V. K. (1969). On measuring the nearness of near-moneys. The American Economic Review, 59(3), 270–281.

30. Chión-Chacón, S. J., & Álvarez García, K. A. (2025). Empirical analysis of money demand: Inflation targeting effects and heterogeneous behavior in Pacific Alliance

Countries (PAC). Panoeconomicus. Advance online publication. https://doi.org/10.2298/PAN240419022C

31. Chu, C. S. J., Hornik, K., & Kuan, C. M. (1995). MOSUM tests for parameter constancy. Biometrika, 82(3), 603–617.

32. Cuddington, J. T. (1983). Currency substitution, capital mobility and money demand. Journal of International Money and Finance, 2(2), 111–133. https://doi.org/10.1016/0261-5606(83)90010-4

33. Darrat, A. F., Al-Mutawa, A., & Benkato, O. M. (1996). On currency substitution and money demand instability. International Review of Economics & Finance, 5(3), 321–334. https://doi.org/10.1016/S1059-0560(96)90037-4

34. Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. Journal of the American Statistical Association, 74(366), 427–431.

35. Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. Econometrica, 49(4), 1057–1072.

36. Doguwa, S. I. (2014). Currency substitution: Evidence from Nigeria. CBN Journal of Applied Statistics, 5(2), 1–23.

37. Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation and testing. Econometrica, 55(2), 251–276.

38. Fan, J., & Zhang, W. (2008). Statistical methods with varying coefficient models. Statistics and Its Interface, 1(1), 179–195.

39. Feige, E. L. (2003). Dynamics of currency substitution, asset substitution and de facto dollarisation and euroisation in transition countries. Comparative Economic Studies, 45(3), 358–383.

40. Galindo Gil, H., & Mendoza Perez, L. (2025). Dollarization hysteresis, inflation jumps, and fear of inflation. Journal of Economic Dynamics and Control, 180, Article 105194. https://doi.org/10.1016/j.jedc.2025.105194

41. Girton, L., & Roper, D. (1981). Theory and implications of currency substitution. Journal of Money, Credit and Banking, 13(1), 12–30.

42. Godfrey, L. G. (1978). Testing against general autoregressive and moving average error models when the regressors include lagged dependent variables. Econometrica, 46(6), 1293–1301.

43. Graña-Colella, S., & Vernengo, M. (2024). Currency substitution in Argentina, 2003–2019: An evaluation of alternative explanations. PSL Quarterly Review, 77(310), 313–327. https://doi.org/10.13133/2037-3643/18652

44. Grinsted, A., Moore, J. C., & Jevrejeva, S. (2004). Application of the cross wavelet transform and wavelet coherence to geophysical time series. Nonlinear Processes in Geophysics, 11, 561–566.

45. Gurley, J. G., & Shaw, E. S. (1955). Financial aspects of economic development. The American Economic Review, 45(4), 515–538.

46. Gurley, J. G., & Shaw, E. S. (1956). Financial intermediaries and the saving-investment process. The Journal of Finance, 11(2), 257–276.

47. Hassan, M. K., Choudhury, K., & Waheeduzzaman, M. (1995). On black market exchange rate and demand for money in developing countries: The case of Nigeria. Atlantic Economic Journal, 23, 35–44. https://doi.org/10.1007/BF02298988

48. Hastie, T., & Tibshirani, R. (1993). Varying-coefficient models. Journal of the Royal Statistical Society: Series B, 55(4), 757–796.

49. Heimonen, K. (2008). Substituting a substitute currency. International Review of Economics & Finance, 17(1), 66–84. https://doi.org/10.1016/j.iref.2006.02.002

50. Ize, A., & Levy Yeyati, E. (2003). Financial dollarization. Journal of International Economics, 59(2), 323–347.

51. Jarque, C. M., & Bera, A. K. (1980). Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial independence of regression residuals. Economics Letters, 6(3), 255–259.

52. Jarque, C. M., & Bera, A. K. (1987). A test for normality of observations and regression residuals. International Statistical Review, 55(2), 163–172.

53. Kallon, A., & Barrie, A. S. I. (2023). An empirical assessment of exchange rate depreciation and currency substitution in Sierra Leone. Modern Economy, 14, 1828–1848. https://doi.org/10.4236/me.2023.1412096

54. Kapur, B. K. (2025). A re-consideration of money demand theory. German Economic Review, 26(2), 71–92. https://doi.org/10.1515/ger-2024-0055

55. Kiguel, M. A., & O'Connell, S. A. (1995). Parallel exchange rates in developing countries. The World Bank Research Observer, 10(1), 21–52.

56. Koráb, P., Fidrmuc, J., & Dibooglu, S. (2023). Growth and inflation tradeoffs of dollarization: Meta-analysis evidence. Journal of International Money and Finance, 137, 102915. https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2023.102915

57. Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root. Journal of Econometrics, 54(1–3), 159–178.

58. Lebre de Freitas, M. (2022). International currency substitution and the demand for money in the euro area. Economic Modelling, 117, 106064. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2022.106064

59. Lebre de Freitas, M., & Veiga, F. J. (2006). Currency substitution, portfolio diversification, and money demand. Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique, 39(3), 719–743. https://doi.org/10.1111/j.1540-5982.2006.00366.x

60. Madison, F. (2024). A microfounded approach to currency substitution and government policy. Journal of Economic Theory, 219, 105847. https://doi.org/10.1016/j.jet.2024.105847

61. Marquez, J. (1987). Money demand in open economies: A currency substitution model for Venezuela. Journal of International Money and Finance, 6(2), 167–178. https://doi.org/10.1016/0261-5606(87)90031-3

62. Metin-Özcan, K., & Us, V. (2007). Dedollarization in Turkey after decades of dollarization: A myth or reality? Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications, 385(1), 292–306.

63. Miles, M. A. (1978). Currency substitution, flexible exchange rates, and monetary independence. The American Economic Review, 68(3), 428–436.

64. Mundell, R. A. (1963). Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates. The Canadian Journal of Economics and Political Science, 29(4), 475–485. https://doi.org/10.2307/139336

65. Onafowora, O. A., & Owoye, O. (2005). Currency substitution and the stability of the demand for money in East Asia. Global Economic Review, 34(2), 233–259. https://doi.org/10.1080/12265080500117574

66. Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of Applied Econometrics, 16(3), 289–326.

67. Phillips, P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. Biometrika, 75(2), 335–346.

68. Prock, J., Soydemir, G. A., & Abugri, B. A. (2003). Currency substitution: Evidence from Latin America. Journal of Policy Modeling, 25(4), 415–430.

69. Ramirez-Rojas, C. L. (1986). Monetary substitution in developing countries. Finance & Development, 23(2), 35–38.

70. Ramsey, J. B. (1969). Tests for specification errors in classical linear least squares regression analysis. Journal of the Royal Statistical Society: Series B, 31(2), 350–371.

71. Reinhart, C. M., Rogoff, K. S., & Savastano, M. A. (2014). Addicted to dollars. Annals of Economics and Finance, 15(1), 1–51.

72. Rojas-Suárez, L. (1992). Currency substitution and inflation in Peru. Revista de Análisis Económico, 7(1), 153–176.

73. Rua, A. (2010). Measuring comovement in the time-frequency space. Journal of Macroeconomics, 32(2), 685–691.

74. Samreth, S. (2011). An empirical study on the hysteresis of currency substitution in Cambodia. Journal of Asian Economics, 22(6), 518–527. https://doi.org/10.1016/j.asieco.2011.08.007

75. Selçuk, F. (2001). Seigniorage, currency substitution, and inflation in Turkey. Russian & East European Finance and Trade, 37(6), 47–57.

76. Selçuk, F. (2003). Currency substitution: New evidence from emerging economies. Economics Letters, 78(2), 219–224.

77. Shahraki, S., Sabahi, A., Mahdavi Adeli, M. H., & Salimifar, M. (2016). Currency substitution theory, a new chanel to enter the exchange rate as the monetary transmission mechanism. Atlantic Review of Economics, 2, 1–27.

78. Sriram, S. S. (2001). A survey of recent empirical money demand studies. IMF Staff Papers, 47(3), 334–365.

79. Temperley, P. (2022). Currency substitution and the hysteresis effect: An empirical application for Argentina. Ensayos Económicos, 1(79), 40–65.

80. Torrence, C., & Compo, G. P. (1998). A practical guide to wavelet analysis. Bulletin of the American Meteorological Society, 79(1), 61–78.

81. Ujunwa, A. I., Ujunwa, A., Onah, E., Nwonye, N. G., & Chukwunwike, O. D. (2021). Extending the determinants of currency substitution in Nigeria: Any role for financial innovation? South African Journal of Economics, 89(4), 590–607. https://doi.org/10.1111/saje.12300

82. Umoru, D., Effiong, S. E., Ugbaka, M. A., Iyaji, D., Okpara, E., Ihuoma, C. C., Tedunjaiye, O. H., Omoluabi, E. T., & Omomoh, O. H. (2023). Evaluating structural relations between money demand and its determinants. Corporate Governance and Organizational Behavior Review, 7(2), 71–95. https://doi.org/10.22495/cgobrv7i2p7

83. Wald, A. (1943). Tests of statistical hypotheses concerning several parameters when the number of observations is large. Transactions of the American Mathematical Society, 54(3), 426–482.

84. Yalta, A. Y., & Yalta, A. T. (2024). Dynamics of deposit dollarization in Turkey. Emerging Markets Finance and Trade.

85. Yoskowitz, D. W., & Pisani, M. J. (2007). Risk and reward: Currency substitution and acceptance of the Mexican peso by firms in the United States southern

frontier. The Quarterly Review of Economics and Finance, 47(3), 422–434. https://doi.org/10.1016/j.qref.2006.01.003

86. Zeileis, A., Leisch, F., Hornik, K., & Kleiber, C. (2002). strucchange: An R package for testing for structural change in linear regression models. Journal of Statistical Software, 7(2), 1–38.

87. Özbilgin, H. M. (2012). Currency substitution, inflation, and welfare. Journal of Development Economics, 99(2), 358–369. https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2012.04.003

88. بلهاشم، مريم، وغازي، نورية) .2018 .(أثر علاوة سوق الصرف الموازي على بعض متغيرات الاقتصاد الكلي :التضخم، النمو الاقتصادي، الصادرات :دراسة قياسية لحالة الجزائر .مجلة الباحث الاقتصادي، 6)10(، 295-320 .(1977-2014)

89. قدوري، ياسين، ومازري، عبد الحفيظ) .2022 .(محددات علاوة الصرف الموازي في الجزائر .مجلة المالية والأسواق، 9)2(، 390-409 .(1970-2019)

ثالثا :التقارير

1. ** Office National des Statistiques (ONS). (2016). Les comptes nationaux trimestriels au 3ème trimestre 2015. N° 731. Alger : ONS.

2. ** Office National des Statistiques (ONS). (2024). Les comptes nationaux trimestriels – 4ème trimestre 2024. N° 1054. Alger : ONS.

3. Adrian, T., Iyer, T., Qureshi, M. S., & Zhao, Y. (2025). Understanding stablecoins. International Monetary Fund.

4. Baliño, T. J. T., Bennett, A., & Borensztein, E. (1999). Monetary policy in dollarized economies (IMF Occasional Paper No. 171). International Monetary Fund.

5. Berg, A., & Borensztein, E. (2000). The pros and cons of full dollarization (IMF Economic Issues No. 24). International Monetary Fund.

6. Bouis, R., Gelos, G., Miettinen, P., Nakamura, F., Nier, E., & Soderberg, G. (2024). Central bank digital currencies and financial stability: Balance sheet analysis and policy choices (IMF Working Paper No. 2024/226). International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9798400288869.001

7. Castillo, P., Lama, R., & Medina, J. P. (2024). Escaping the financial dollarization trap. International Monetary Fund.
8. Ebaidalla, E. M. (2017). Determinants and macroeconomic impact of parallel market for foreign exchange in Sudan (Working Paper No. 1155). Economic Research Forum.
9. Edwards, S., & Magendzo, I. I. (2001). Dollarization, inflation and growth (NBER Working Paper No. 8671). National Bureau of Economic Research. https://doi.org/10.3386/w8671
10. Elkhafif, M. A. T. (2002). Exchange rate policy and currency substitution: The case of Africa's emerging economies. African Development Bank Economic Research Papers, 71.
11. Garcia-Escribano, M. (2010). Peru: Drivers of de-dollarization (IMF Working Paper No. 10/169). International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9781455201808.001
12. Giovannini, A., & Turtelboom, B. (1992). Currency substitution (NBER Working Paper No. 4232). National Bureau of Economic Research. https://doi.org/10.3386/w4232
13. Gray, S. T. (2021). Recognizing reality: Unification of official and parallel market exchange rates (IMF Working Paper No. 2021/025). International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9781513568638.001
14. Gurhy, B., Lee, K., & Garimella, S. R. (2025). Potential drivers of post-reform parallel market premium: Federal Democratic Republic of Ethiopia (IMF Selected Issues Paper No. 2025/105). International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9798229017084.018
15. Illes, A., Kosse, A., & Wierts, P. (2025). Advancing in tandem: Results of the 2024 BIS survey on central bank digital currencies and crypto (BIS Papers No. 159). Bank for International Settlements.
16. International Monetary Fund, & Financial Stability Board. (2023). Policies for crypto-assets. International Monetary Fund and Financial Stability Board.

17. International Monetary Fund. (n.d.). Consumer price index manual: Concepts and methods. Chapter 9: Updating CPI weights and linking series.

18. Jácome, L. I., & Lönnberg, Å. (2010). Implementing official dollarization. International Monetary Fund.

19. Kokenyne, A., Ley, J., & Veyrune, R. (2010). Dedollarization (IMF Working Paper No. WP/10/188). International Monetary Fund.

20. Le, A., Copestake, A., Tan, B. J., Peiris, S. J., & Rawat, U. (2023). Macro-financial impacts of foreign digital money (IMF Working Paper No. 2023/249). International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9798400261107.001

21. Ture, H. E., & Khazaei, A. R. (2022). Determinants of inflation in Iran and policies to curb it (IMF Working Paper No. 2022/181). International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9798400220517.001

22. UNCTAD. (2023). Crypto assets and central bank digital currencies: Potential implications for developing countries. United Nations Conference on Trade and Development.

23. van Aarle, B., & Budina, N. (1995). Currency substitution in Eastern Europe. CentER Discussion Paper No. 1995-2.

24. Vargas, M., & Sanchez, J. (2023). Taming financial dollarization: Determinants and effective policies – The case of Uruguay (IMF Working Paper No. 2023/244). International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9798400258428.001

25. صندوق النقد العربي .(2022). توجهات المصارف المركزية العربية نحو إصدار عملات رقمية .صندوق النقد العربي.

رابعا: مستندات بنك الجزائر

1. Banque d'Algérie. (2003). Rapport 2002: Évolution économique et monétaire en Algérie. Banque d'Algérie.

2. Banque d'Algérie. (2006). Rapport 2005: Évolution économique et monétaire en Algérie. Banque d'Algérie.

3. Banque d'Algérie. (2007). Rapport 2006: Évolution économique et monétaire en Algérie. Banque d'Algérie.

4. Banque d'Algérie. (2008). Tendances monétaires et financières au second semestre de 2008. Banque d'Algérie.
5. Banque d'Algérie. (2010). Rapport 2009: Évolution économique et monétaire en Algérie. Banque d'Algérie.
6. Banque d'Algérie. (2014b). Tendances monétaires et financières au quatrième trimestre de 2013. Banque d'Algérie.
7. Banque d'Algérie. (2015a). Rapport 2014: Évolution économique et monétaire en Algérie. Banque d'Algérie.
8. Banque d'Algérie. (2015b). Tendances monétaires et financières au premier semestre de 2015. Banque d'Algérie.
9. Banque d'Algérie. (2017b). Tendances monétaires et financières au second semestre de 2017. Banque d'Algérie.
10. Banque d'Algérie. (2018). Tendances monétaires et financières au second semestre de 2018. Banque d'Algérie.
11. Banque d'Algérie. (2021b). Tendances monétaires et financières au premier semestre de 2021. Banque d'Algérie.
12. Banque d'Algérie. (2022b). Tendances monétaires et financières au premier trimestre de 2022. Banque d'Algérie.
13. Banque d'Algérie. (2022c). Tendances monétaires et financières au premier semestre de 2022. Banque d'Algérie.
14. Banque d'Algérie. (2023b). Note de conjoncture des neuf premiers mois de 2022. Banque d'Algérie.
15. Banque d'Algérie. (2024b). Note de conjoncture des neuf premiers mois de 2023. Banque d'Algérie.
16. Banque d'Algérie. (2025b). Instruction n° 05-2025 du 17 juillet 2025 relative au droit de change pour voyage à l'étranger. Banque d'Algérie.
17. Banque d'Algérie. (2025c, 7 décembre). Communiqué relatif au droit de change pour voyage à l'étranger. Banque d'Algérie.

18. بنك الجزائر. (2012). التقرير السنوي 2011: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر. بنك الجزائر.

19. بنك الجزائر. (2013). التقرير السنوي 2012: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر. بنك الجزائر.

20. بنك الجزائر. (2014أ). التقرير السنوي 2013: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر. بنك الجزائر.

21. بنك الجزائر. (2016). التقرير السنوي 2015: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر. بنك الجزائر.

22. بنك الجزائر. (2017أ). التقرير السنوي 2016: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر. بنك الجزائر.

23. بنك الجزائر. (2019). التقرير السنوي 2018: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر. بنك الجزائر.

24. بنك الجزائر. (2020). التقرير السنوي 2019: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر. بنك الجزائر.

25. بنك الجزائر. (2021أ). التقرير السنوي 2020: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر. بنك الجزائر.

26. بنك الجزائر. (2022أ). التقرير السنوي 2021: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر. بنك الجزائر.

27. بنك الجزائر. (2023أ). التقرير السنوي 2022: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر. بنك الجزائر.

28. بنك الجزائر. (2024أ). التقرير السنوي 2023: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر. بنك الجزائر.

29. بنك الجزائر. (2025أ). التقرير السنوي 2024: التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر. بنك الجزائر.

خامسا: النصوص القانونية

1. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. (2023). المرسوم التنفيذي رقم 23-74 المؤرخ في 20 فبراير 2023، المحدد لشروط وكيفيات جمركة ومراقبة مطابقة السيارات السياحية والنفعية المستعملة، المقتناة من طرف الأفراد المقيمين. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 11.

2. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. (2025). المرسوم التنفيذي رقم 25-170 المؤرخ في 28 يونيو 2025، المحدد لشروط وكيفيات ممارسة نشاط الاستيراد المصغر من طرف المقاول الذاتي. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد 40.

سادسا: الأطروحات والرسائل الجامعية

1. Ju, J. (2020). The relationship between currency substitution and exchange rate volatility [Undergraduate honors thesis, University of California, Berkeley]. Department of Economics, University of California, Berkeley.
2. سحاب، نادية. (2018). دراسة العلاقة بين سعر الصرف والسياسات الاقتصادية الكلية: حالة الجزائر 1994-2014 [أطروحة دكتوراه، جامعة باتنة 1].

سابعا: المو اقع الإلكترونية

1. Central Bank of the Republic of Türkiye. (2025, August 23). Press release on FX-protected deposit accounts. Central Bank of the Republic of Türkiye. https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/EN/TCMB+EN/Main+Menu/Announcements/Press+Releases/2025/ANO2025-45
2. Farah Yacoub, J., Hamadeh, N., & Reinhart, C. M. (2022, March 15). The pitfalls of parallel currency markets: Higher inflation and lower growth. World Bank Blogs. https://blogs.worldbank.org/en/developmenttalk/pitfalls-parallel-currency-markets-higher-inflation-and-lower-growth
3. International Monetary Fund. (2025). Algeria: 2025 Article IV consultation—Press release; and staff report (IMF Country Report No. 2025/270). International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9798229026000.002
4. International Monetary Fund. (n.d.). IMF glossary: Currency substitution. International Monetary Fund. Retrieved June 12, 2026, from https://www.imf.org/en/about/glossary

5. Malpass, D. (2023, May 31). The parallel exchange rate problem. World Bank Blogs. https://blogs.worldbank.org/en/voices/parallel-exchange-rate-problem-world-banks-approach-helping-people-developing-countries
6. Reinhart, C. M. (n.d.). Exchange rates: Official and parallel [Data set]. Carmen M. Reinhart. Retrieved June 12, 2026, from https://carmenreinhart.com/exchange-rates-official-and-parallel/
7. Reuters. (2025a, March 26). Iran's currency drops to a record low amid geopolitical uncertainty. Reuters. https://www.reuters.com/world/middle-east/irans-currency-drops-record-low-1039000-rial-dollar-bonbastcom-says-2025-03-25/
8. Reuters. (2025b, October 5). Iranian parliament approves currency redenomination. Reuters. https://www.reuters.com/world/middle-east/iranian-parliament-approves-currency-redenomination-2025-10-05/
9. Reuters. (2025c, August 23). Turkey exits FX-protected deposit scheme. Reuters. https://www.reuters.com/world/middle-east/turkey-exits-fx-protected-deposit-scheme-2025-08-23/

قائمة الملاحق

الملحق رقم 01: كود ومخرجات الإحصاء الوصفي

```
> # ================================================
> # 1) Packages
> # ================================================
> required_pkgs <- c("readxl", "moments", "tseries", "writexl")
>
> new_pkgs <- required_pkgs[!(required_pkgs %in% installed.packages()[, "Package"])]
> if(length(new_pkgs) > 0) install.packages(new_pkgs)
>
> invisible(lapply(required_pkgs, library, character.only = TRUE))
Registered S3 method overwritten by 'quantmod':
  method            from
  as.zoo.data.frame zoo

    'tseries' version: 0.10-58

    'tseries' is a package for time series analysis and computational
    finance.

    See 'library(help="tseries")' for details.

Messages d'avis :
1: le package 'readxl' a été compilé avec la version R 4.4.3
2: le package 'tseries' a été compilé avec la version R 4.4.3
3: le package 'writexl' a été compilé avec la version R 4.4.3
>
> # ================================================
> # 2) Read data
> # ================================================
> df <- read_excel("C:/Users/ELECTRODZ/Desktop/الفصل الثالث/data1.xlsx", sheet = 1)
>
> # ================================================
> # 3) Variable groups
```

```
> # ==========================================
==============
> # أ) المتغيرات الأصلية الاقتصادية
> vars_original <- c("M1", "M2", "Y", "P", "OEX",
"BEX", "PR", "RM1", "RM2", "RY")
>
> # ب) المتغيرات التي دخلت النماذج القياسية
> vars_model <- c("lnRM1", "lnRM2", "lnRY", "INF"
, "lnOEX", "lnBEX", "lnPR")
>
> # التحقق من وجود الأعمدة
> missing_original <- setdiff(vars_original, name
s(df))
> missing_model    <- setdiff(vars_model, names(d
f))
>
> if(length(missing_original) > 0){
+     cat("Missing original variables:", paste(mi
ssing_original, collapse = ", "), "\n")
+ }
>
> if(length(missing_model) > 0){
+     cat("Missing model variables:", paste(missi
ng_model, collapse = ", "), "\n")
+ }
>
> vars_original <- intersect(vars_original, names
(df))
> vars_model    <- intersect(vars_model, names(df
))
>
> data_original <- df[, vars_original]
> data_model    <- df[, vars_model]
>
> # ==========================================
==============
> # 4) Descriptive statistics function
> # ==========================================
==============
> desc_fun <- function(data_frame, var_names){
+
+     jb_pvalues <- sapply(data_frame, function(x
){
+         x_clean <- na.omit(x)
+         if(length(x_clean) < 3){
+             return(NA)
+         } else {
+             return(jarque.bera.test(x_clean)$p.
value)
```

```
+         }
+     })
+
+     out <- data.frame(
+         Variable   = var_names,
+         Mean       = sapply(data_frame, mean, n
a.rm = TRUE),
+         Median     = sapply(data_frame, median,
na.rm = TRUE),
+         Std_Dev    = sapply(data_frame, sd, na.
rm = TRUE),
+         Min        = sapply(data_frame, min, na
.rm = TRUE),
+         Max        = sapply(data_frame, max, na
.rm = TRUE),
+         Skewness   = sapply(data_frame, skewnes
s, na.rm = TRUE),
+         Kurtosis   = sapply(data_frame, kurtosi
s, na.rm = TRUE),
+         JB_pvalue  = jb_pvalues,
+         row.names = NULL
+     )
+
+     return(out)
+ }
>
> # ============================================
===============
> # 5) Descriptive tables
> # ============================================
===============
> desc_original <- desc_fun(data_original, vars_o
riginal)
> desc_model    <- desc_fun(data_model, vars_mode
l)
>
> cat("\n================ ORIGINAL VARIABLES ====
=============\n")

================ ORIGINAL VARIABLES =============
====
> print(desc_original)
   Variable         Mean       Median      Std_De
v          Min          Max
1        M1 5.495570e+03 3.786006e+03 5.183482e+0
3 2.243633e+02 1.821447e+04
2        M2 8.173584e+03 5.525801e+03 7.516896e+0
3 2.995683e+02 2.657390e+04
```

```
3          Y 3.083781e+06 2.471284e+06 2.550791e+0
6 6.628803e+04 9.305781e+06
4          P 1.385862e+02 1.219000e+02 7.306725e+0
1 1.893922e+01 3.061000e+02
5        OEX 7.934605e+01 7.396900e+01 3.400472e+0
1 8.731400e+00 1.462729e+02
6        BEX 1.218624e+02 1.090000e+02 4.536762e+0
1 2.900000e+01 2.336000e+02
7         PR 7.545661e-01 4.098103e-01 8.526996e-0
1 1.029125e-02 3.782650e+00
8        RM1 3.053566e+01 3.105829e+01 1.895036e+0
1 6.768493e+00 5.950496e+01
9        RM2 4.584859e+01 4.533061e+01 2.663735e+0
1 1.017288e+01 8.745248e+01
10        RY 1.819754e+04 1.986903e+04 8.685725e+0
3 3.057216e+03 3.201530e+04
       Skewness Kurtosis    JB_pvalue
1   0.71614641 2.311290 0.0006659808
2   0.75232052 2.411653 0.0005217073
3   0.65608791 2.422377 0.0025999806
4   0.41829858 2.401758 0.0467389489
5   0.08348951 2.488885 0.4329010046
6   0.48224735 2.638399 0.0463054857
7   2.02386843 6.302286 0.0000000000
8   0.06889090 1.297628 0.0002144789
9   0.04304959 1.412040 0.0006597519
10 -0.18230324 1.543216 0.0014581909
>
> cat("\n================ MODEL VARIABLES =======
============\n")

================ MODEL VARIABLES ================
====
> print(desc_model)
  Variable          Mean       Median     Std_Dev
Min         Max
1    lnRM1  3.16557608  3.43586578 0.76290432  1.
91227847  4.0860597
2    lnRM2  3.60180354  3.81398249 0.72232069  2.
31972493  4.4710956
3     lnRY  9.65491146  9.89691748 0.60768428  8.
02525997 10.3739692
4      INF  0.02033118  0.01530798 0.02740778 -0.
05945611  0.1352694
5    lnOEX  4.24779186  4.30364609 0.56812251  2.
16692572  4.9854741
6    lnBEX  4.72767023  4.69134788 0.40826220  3.
36729583  5.4536103
```

```
7     lnPR -0.77880441 -0.89206081 1.03785699 -4.
57646119  1.3304249
    Skewness Kurtosis    JB_pvalue
1 -0.2577135 1.395999 2.692740e-04
2 -0.4001025 1.608620 5.754027e-04
3 -0.7608191 2.461630 5.291183e-04
4  1.3389877 6.232517 0.000000e+00
5 -1.4176034 5.162471 1.110223e-16
6 -0.8136258 4.654922 1.680459e-07
7 -0.4440593 4.837690 5.765416e-06
>
> # ============================================
==============
> # 6) Correlation matrices
> # ============================================
==============
> cor_original <- cor(data_original, use = "pairw
ise.complete.obs")
> cor_model    <- cor(data_model, use = "pairwise
.complete.obs")
>
> cat("\n================ CORRELATION: ORIGINAL V
ARIABLES =================\n")

================ CORRELATION: ORIGINAL VARIABLES =
================
> print(round(cor_original, 3))
        M1     M2      Y      P    OEX    BEX     P
R    RM1    RM2     RY
M1   1.000  0.999  0.989  0.974  0.886  0.824 -0.
366  0.949  0.953  0.887
M2   0.999  1.000  0.990  0.979  0.900  0.828 -0.
381  0.941  0.950  0.882
Y    0.989  0.990  1.000  0.977  0.892  0.797 -0.
421  0.948  0.957  0.923
P    0.974  0.979  0.977  1.000  0.955  0.831 -0.
508  0.919  0.942  0.892
OEX  0.886  0.900  0.892  0.955  1.000  0.812 -0.
603  0.813  0.857  0.801
BEX  0.824  0.828  0.797  0.831  0.812  1.000 -0.
093  0.671  0.682  0.579
PR  -0.366 -0.381 -0.421 -0.508 -0.603 -0.093  1.
000 -0.434 -0.490 -0.558
RM1  0.949  0.941  0.948  0.919  0.813  0.671 -0.
434  1.000  0.994  0.959
RM2  0.953  0.950  0.957  0.942  0.857  0.682 -0.
490  0.994  1.000  0.966
RY   0.887  0.882  0.923  0.892  0.801  0.579 -0.
558  0.959  0.966  1.000
```

```
>
> cat("\n================ CORRELATION: MODEL VARI
ABLES ====================\n")

================ CORRELATION: MODEL VARIABLES ===
================
> print(round(cor_model, 3))
       lnRM1  lnRM2   lnRY    INF  lnOEX  lnBEX
lnPR
lnRM1  1.000  0.986  0.929 -0.336  0.676  0.505 -
0.238
lnRM2  0.986  1.000  0.949 -0.403  0.756  0.518 -
0.356
lnRY   0.929  0.949  1.000 -0.504  0.760  0.476 -
0.417
INF   -0.336 -0.403 -0.504  1.000 -0.510 -0.181  0
.489
lnOEX  0.676  0.756  0.760 -0.510  1.000  0.753 -
0.520
lnBEX  0.505  0.518  0.476 -0.181  0.753  1.000  0
.104
lnPR  -0.238 -0.356 -0.417  0.489 -0.520  0.104  1
.000
>
> # ============================================
==============
> # 7) Export tables
> # ============================================
==============
> write_xlsx(
+     list(
+         Descriptive_Original = desc_original,
+         Descriptive_Model    = desc_model,
+         Correlation_Original = as.data.frame(co
r_original),
+         Correlation_Model    = as.data.frame(co
r_model)
+     ),
+     path = "descriptive_statistics_results.xlsx
"
+ )
>
> cat("\nResults exported to: descriptive_statist
ics_results.xlsx\n")

Results exported to: descriptive_statistics_resul
ts.xlsx
```

الملحق رقم 02: كود ومخرجات الاستقرارية

```
##############################################
> # 1) تحميل الحزم
> ##############################################
> required_pkgs <- c("readxl", "tseries")
>
> new_pkgs <- required_pkgs[!(required_pkgs %in% i
nstalled.packages()[, "Package"])]
> if(length(new_pkgs) > 0) install.packages(new_p
kgs)
>
> invisible(lapply(required_pkgs, library, charac
ter.only = TRUE))
>
> ##############################################
> # 2) قراءة البيانات
> ##############################################
> df <- readxl::read_excel("C:/Users/ELECTRODZ/De
sktop/الفصل الثالث/data1.xlsx", sheet = 1)
>
> ##############################################
> # 3) المتغيرات التي سنختبرها
> ##############################################
> vars_test <- c("lnRM1", "lnRM2", "lnRY",
+                "lnOEX", "lnBEX", "lnPR",
+                "INF")
>
> # التحقق من وجود المتغيرات
> missing_vars <- setdiff(vars_test, names(df))
> if(length(missing_vars) > 0){
+     stop(paste("المتغيرات التالية غير موجودة في
البيانات:", paste(missing_vars, collapse = ", "))
)
+ }
>
> ##############################################
> # 4) دوال آمنة للاختبارات
> ##############################################
> safe_adf <- function(x){
+     out <- tryCatch(
+         tseries::adf.test(x),
+         error = function(e) NULL
+     )
+     if(is.null(out)) return(NA_real_)
+     return(as.numeric(out$p.value))
+ }
>
> safe_pp <- function(x){
```

```
+     out <- tryCatch(
+         tseries::pp.test(x),
+         error = function(e) NULL
+     )
+     if(is.null(out)) return(NA_real_)
+     return(as.numeric(out$p.value))
+ }
>
> safe_kpss <- function(x){
+     out <- tryCatch(
+         tseries::kpss.test(x),
+         error = function(e) NULL
+     )
+     if(is.null(out)) return(NA_real_)
+     return(as.numeric(out$p.value))
+ }
>
> ##############################################
> # 5) دالة اختبار السكون لمتغير واحد
> ##############################################
> stationarity_for_var <- function(x){
+
+     # تنظيف السلسلة
+     x_clean <- x[is.finite(x)]
+     x_clean <- na.omit(x_clean)
+
+     # التحقق من الطول
+     if(length(x_clean) < 15){
+         return(c(
+             ADF_Level_p  = NA, PP_Level_p   = N
A, KPSS_Level_p = NA,
+             ADF_Diff_p   = NA, PP_Diff_p    = N
A, KPSS_Diff_p  = NA
+         ))
+     }
+
+     # الفرق الأول
+     dx <- diff(x_clean)
+     dx <- dx[is.finite(dx)]
+     dx <- na.omit(dx)
+
+     if(length(dx) < 10){
+         return(c(
+             ADF_Level_p  = NA, PP_Level_p   = N
A, KPSS_Level_p = NA,
+             ADF_Diff_p   = NA, PP_Diff_p    = N
A, KPSS_Diff_p  = NA
+         ))
+     }
```

```
+
+     # المستوى
+     adf_lvl  <- safe_adf(x_clean)
+     pp_lvl   <- safe_pp(x_clean)
+     kpss_lvl <- safe_kpss(x_clean)
+
+     # الفرق الأول
+     adf_d1   <- safe_adf(dx)
+     pp_d1    <- safe_pp(dx)
+     kpss_d1  <- safe_kpss(dx)
+
+     return(c(
+         ADF_Level_p  = adf_lvl,
+         PP_Level_p   = pp_lvl,
+         KPSS_Level_p = kpss_lvl,
+         ADF_Diff_p   = adf_d1,
+         PP_Diff_p    = pp_d1,
+         KPSS_Diff_p  = kpss_d1
+     ))
+ }
>
> ##############################################
> # 6) دالة الحكم النهائي
> ##############################################
> # ملاحظة:
> # ADF و PP:
> #   H0 = السلسلة غير ساكنة
> #   p < 0.05 => ساكنة
> #
> # KPSS:
> #   H0 = السلسلة ساكنة
> #   p < 0.05 => غير ساكنة
>
> classify_stationarity <- function(adf_lvl, pp_l
vl, kpss_lvl,
+                                   adf_d1, pp_d1
, kpss_d1){
+
+     # حكم المستوى
+     level_stationary_votes <- 0
+     if(!is.na(adf_lvl)  && adf_lvl  < 0.05) lev
el_stationary_votes <- level_stationary_votes + 1
+     if(!is.na(pp_lvl)   && pp_lvl   < 0.05) lev
el_stationary_votes <- level_stationary_votes + 1
+     if(!is.na(kpss_lvl) && kpss_lvl >= 0.05) le
vel_stationary_votes <- level_stationary_votes + 1
+
+     # حكم الفرق الأول
```

```
+     diff_stationary_votes <- 0
+     if(!is.na(adf_d1)  && adf_d1  < 0.05) diff_
stationary_votes <- diff_stationary_votes + 1
+     if(!is.na(pp_d1)   && pp_d1   < 0.05) diff_
stationary_votes <- diff_stationary_votes + 1
+     if(!is.na(kpss_d1) && kpss_d1 >= 0.05) diff
_stationary_votes <- diff_stationary_votes + 1
+
+     # القرار النهائي
+     if(level_stationary_votes >= 2){
+         return("I(0)")
+     } else if(level_stationary_votes < 2 && dif
f_stationary_votes >= 2){
+         return("I(1)")
+     } else if(level_stationary_votes < 2 && dif
f_stationary_votes < 2){
+         return("Possible I(2) / check further")
+     } else {
+         return("Inconclusive")
+     }
+ }
>
> ##############################################
> # 7) تطبيق الاختبارات على جميع المتغيرات
> ##############################################
> results_mat <- sapply(vars_test, function(v){
+     stationarity_for_var(df[[v]])
+ })
Il y a eu 25 avis (utilisez warnings() pour les v
isionner)
>
> results_df <- as.data.frame(t(results_mat))
> results_df$Variable <- vars_test
>
> ##############################################
> # 8) تقريب النتائج
> ##############################################
> num_cols <- setdiff(names(results_df), "Variabl
e")
> results_df[num_cols] <- lapply(results_df[num_c
ols], function(x) round(as.numeric(x), 4))
>
> ##############################################
> # 9) إضافة الحكم النهائي
> ##############################################
> results_df$Integration_Order <- mapply(
+     classify_stationarity,
+     results_df$ADF_Level_p,
+     results_df$PP_Level_p,
```

```
+     results_df$KPSS_Level_p,
+     results_df$ADF_Diff_p,
+     results_df$PP_Diff_p,
+     results_df$KPSS_Diff_p
+ )
>
> ##############################################
> # 10) ترتيب الأعمدة
> ##############################################
> results_df <- results_df[, c(
+     "Variable",
+     "ADF_Level_p", "PP_Level_p", "KPSS_Level_p"
,
+     "ADF_Diff_p",  "PP_Diff_p",  "KPSS_Diff_p",
+     "Integration_Order"
+ )]
>
> ##############################################
> # 11) عرض النتائج
> ##############################################
> cat("\n============================================
============\n")

============================================================
===
> cat("      نتائج اختبارات السكون: ADF, PP, KPSS
\n")
      نتائج اختبارات السكون: ADF, PP, KPSS
> cat("============================================
==========\n\n")
============================================================
===

>
> print(results_df)
      Variable ADF_Level_p PP_Level_p KPSS_Level_
p ADF_Diff_p PP_Diff_p
lnRM1    lnRM1      0.7184     0.7865       0.010
0     0.0183      0.01
lnRM2    lnRM2      0.7905     0.8474       0.010
0     0.0239      0.01
lnRY      lnRY      0.6668     0.0100       0.010
0     0.0100      0.01
lnOEX    lnOEX      0.4591     0.3532       0.010
0     0.0100      0.01
lnBEX    lnBEX      0.0863     0.4998       0.010
0     0.0100      0.01
lnPR      lnPR      0.6514     0.4428       0.024
5     0.0100      0.01
```

```
INF         INF      0.3663     0.0100         0.010
0     0.0100      0.01
      KPSS_Diff_p Integration_Order
lnRM1      0.0978               I(1)
lnRM2      0.1000               I(1)
lnRY       0.1000               I(1)
lnOEX      0.0127               I(1)
lnBEX      0.1000               I(1)
lnPR       0.1000               I(1)
INF        0.1000               I(1)
>
> ##############################################
> # 12) تفسير مختصر داخل R
> ##############################################
> cat("\nملاحظة تفسيرية:\n")

ملاحظة تفسيرية:
> cat("- في ADF و PP: إذا كانت p-value < 0.05 =>
السلسلة ساكنة.\n")
- في ADF و PP: إذا كانت p-value < 0.05 => السلسلة
ساكنة.
> cat("- في KPSS: إذا كانت p-value < 0.05 => السل
سلة غير ساكنة.\n")
- في KPSS: إذا كانت p-value < 0.05 => السلسلة غير
ساكنة.
> cat("- Integration_Order هو حكم أولي مبني على ق
اعدة الأغلبية بين الاختبارات الثلاثة.\n")
- Integration_Order هو حكم أولي مبني على قاعدة الأ
غلبية بين الاختبارات الثلاثة.
```

الملحق رقم 3: كود ومخرجات النموذج الأول

```
> # ==============================================
==============
> # MODEL 1: lnRM1 ~ lnRY + INF + lnOEX
> # ==============================================
==============
>
> m1_oex_auto <- auto_ardl(
+     lnRM1 ~ lnRY + INF + lnOEX,
+     data = df,
```

```
+     max_order = c(4, 4, 4, 4)
+ )
>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Best ARDL Model - M1_OEX\n")
Best ARDL Model - M1_OEX
> cat("=====================================\n")
=====================================
> print(m1_oex_auto)
$best_model

Time series regression with "ts" data:
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Coefficients:
(Intercept)  L(lnRM1, 1)  L(lnRM1, 2)  L(lnRM1, 3
)         lnRY   L(lnRY, 1)
  -0.219111     0.977359    -0.020644     0.00694
5     0.080014    -0.011089
 L(lnRY, 2)   L(lnRY, 3)   L(lnRY, 4)           IN
F    L(INF, 1)    L(INF, 2)
   0.039718    -0.026890    -0.030068    -0.42212
5    -0.303493     0.146559
  L(INF, 3)         lnOEX  L(lnOEX, 1)  L(lnOEX, 2
)  L(lnOEX, 3)  L(lnOEX, 4)
  -0.246224    -0.058298    -0.041176     0.14386
0    -0.273939     0.198342


$best_order
lnRM1  lnRY   INF lnOEX
    3     4     3     4

$top_orders
   lnRM1 lnRY INF lnOEX       AIC
1      3    4   3     4 -536.5862
2      3    4   2     4 -535.9139
3      4    4   4     4 -534.3790
4      3    4   3     3 -525.2459
5      3    4   2     3 -525.2389
6      1    1   1     1 -521.7916
```

```
7      1    0   1     1 -520.3987
8      1    1   1     2 -520.3698
9      1    1   0     1 -519.2199
10     2    1   1     2 -518.5617
11     2    2   1     2 -517.3397
12     2    1   2     2 -517.0254
13     2    2   2     2 -516.6097
14     2    1   1     1 -515.8119
15     3    3   3     3 -511.0320

>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Summary of Best ARDL Model - M1_OEX\n")
Summary of Best ARDL Model - M1_OEX
> cat("====================================\n")
====================================
> summary(m1_oex_auto$best_model)

Time series regression with "ts" data:
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Residuals:
      Min        1Q    Median        3Q       Max
-0.081252 -0.016682  0.001348  0.013469  0.114017

Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.219111   0.226002  -0.970 0.334291
L(lnRM1, 1)  0.977359   0.080092  12.203  < 2e-16
***
L(lnRM1, 2) -0.020644   0.111934  -0.184 0.853998
L(lnRM1, 3)  0.006945   0.083581   0.083 0.933916
lnRY         0.080014   0.026277   3.045 0.002875
**
L(lnRY, 1)  -0.011089   0.018841  -0.589 0.557301
L(lnRY, 2)   0.039718   0.017765   2.236 0.027267
*
L(lnRY, 3)  -0.026890   0.017905  -1.502 0.135834
L(lnRY, 4)  -0.030068   0.025596  -1.175 0.242494
INF         -0.422125   0.173624  -2.431 0.016563
*
```

```
L(INF, 1)    -0.303493   0.164189  -1.848 0.067064
.
L(INF, 2)     0.146559   0.166968   0.878 0.381869
L(INF, 3)    -0.246224   0.160994  -1.529 0.128864
lnOEX        -0.058298   0.065716  -0.887 0.376839
L(lnOEX, 1) -0.041176   0.083567  -0.493 0.623129
L(lnOEX, 2)  0.143860   0.084008   1.712 0.089460
.
L(lnOEX, 3) -0.273939   0.082835  -3.307 0.001253
**
L(lnOEX, 4)  0.198342   0.056897   3.486 0.000691
***
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05
‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 0.03095 on 117 degrees o
f freedom
Multiple R-squared:  0.9986,    Adjusted R-squar
ed:  0.9984
F-statistic:  4813 on 17 and 117 DF,  p-value: <
2.2e-16

>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Selected Orders - M1_OEX\n")
Selected Orders - M1_OEX
> cat("====================================\n")
====================================
> print(m1_oex_auto$best_order)
lnRM1  lnRY   INF lnOEX
    3     4     3     4
>
> # Bounds Test - Case 3
> bt_m1_oex <- bounds_f_test(m1_oex_auto$best_mod
el, case = 3)
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Bounds Test - M1_OEX (Case 3)\n")
Bounds Test - M1_OEX (Case 3)
> cat("====================================\n")
====================================
> print(bt_m1_oex)
```

```
      Bounds F-test (Wald) for no cointegration

data:  d(lnRM1) ~ L(lnRM1, 1) + L(lnRY, 1) + L(IN
F, 1) + L(lnOEX, 1) +     d(L(lnRM1, 1)) + d(L(ln
RM1, 2)) + d(lnRY) + d(L(lnRY, 1)) +     d(L(lnRY
, 2)) + d(L(lnRY, 3)) + d(INF) + d(L(INF, 1)) + d
(L(INF,     2)) + d(lnOEX) + d(L(lnOEX, 1)) + d(L
(lnOEX, 2)) + d(L(lnOEX,     3))
F = 5.4381, p-value = 0.01155
alternative hypothesis: Possible cointegration
null values:
   k    T
   3 1000

>
> # Long-run coefficients
> lr_m1_oex <- multipliers(m1_oex_auto$best_model
, type = "lr")
>
> cat("\n=====================================\n"
)


=====================================
> cat("Long-Run Coefficients - M1_OEX\n")
Long-Run Coefficients - M1_OEX
> cat("=====================================\n")
=====================================
> print(lr_m1_oex)
         Term     Estimate  Std. Error    t value
Pr(>|t|)
1 (Intercept)  -6.0296491  3.1156718 -1.935265 5.
537111e-02
2         lnRY   1.4222996  0.2136484  6.657198 9.
499336e-10
3          INF -22.7106860 16.2149993 -1.400597 1.
639810e-01
4       lnOEX  -0.8588585  0.5457197 -1.573809 1.
182319e-01
>
> # Cointegrating equation
> ce_m1_oex <- coint_eq(m1_oex_auto$best_model, c
ase = 3)
>
> cat("\n=====================================\n"
)


=====================================
```

```
> cat("Cointegrating Equation - M1_OEX (Case 3)\n
")
Cointegrating Equation - M1_OEX (Case 3)
> cat("====================================\n")
====================================
> print(ce_m1_oex)
Time Series:
Start = 1
End = 139
Frequency = 1
  [1]  9.494962 10.696916  6.194531  9.280874  9.
521820  9.879838  6.741618
  [8]  8.958501  8.582881  8.561534  7.599397  8.
866065  9.284349  9.828638
 [15]  7.547954  7.578218  7.865377  7.885757  5.
951208  7.715513  8.839210
 [22]  8.277306  7.306424  7.348109  8.223122  9.
741541  7.755973  8.690456
 [29]  9.558956  9.334170  7.613078  8.353499  9.
421312  9.545929  7.581880
 [36]  8.834147  9.460619  9.914938  8.628527  8.
935550 10.918089  9.862293
 [43]  9.045453  9.282351  9.570908  9.753146  8.
338546  8.048090  9.959421
 [50]  9.559775  9.402260  9.524271  9.522242  9.
284925  9.589527  9.556520
 [57] 10.097073  9.944423  9.682188  9.498923 10.
204032 10.553617 10.359900
 [64]  9.777175 10.237602 10.491552 10.014081 10.
050767 10.384061 10.003850
 [71] 10.242003 10.451417 10.487332 10.800029  9.
912451  9.693789 10.641929
 [78]  9.833297 10.060474 10.507091 10.392908 10.
489499 10.213009 10.571844
 [85] 10.450141 10.188257 10.582193  9.853523 10.
473985 10.288971 10.371411
 [92] 10.415694 10.786510 10.581073 10.768817 10.
370632 10.705608 10.310337
 [99] 10.236463 10.236000 10.467242 10.137932 10.
316954  9.927353  9.704259
[106] 10.235242 10.274230  9.632700 10.264708 10.
280132 10.102170 10.356281
[113]  9.833383 10.429060 10.209572 10.543975 10.
044359 10.370880 10.043962
[120] 10.474010  9.550939 10.261249  9.613034 10.
035123  9.643079  9.753926
[127]  9.648414  9.952383  9.598005 10.273773 10.
000120  9.819607  9.655286
```

```
[134] 10.065855 10.365373 10.532185  9.845366  9.
880127 10.507638
>
> # ECM
> ecm_m1_oex <- recm(m1_oex_auto$best_model, case
= 3)
>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("ECM Summary - M1_OEX (Case 3)\n")
ECM Summary - M1_OEX (Case 3)
> cat("=====================================\n")
=====================================
> summary(ecm_m1_oex)

Time series regression with "zooreg" data:
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Residuals:
      Min        1Q    Median        3Q       Max
-0.081252 -0.016682  0.001348  0.013469  0.114017

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|
t|)
(Intercept)    -0.219111   0.049162  -4.457 1.88e
-05 ***
d(L(lnRM1, 1))  0.013698   0.075749   0.181 0.856
800
d(L(lnRM1, 2)) -0.006945   0.081897  -0.085 0.932
557
d(lnRY)         0.080014   0.025056   3.193 0.001
796 **
d(L(lnRY, 1))   0.017240   0.027018   0.638 0.524
632
d(L(lnRY, 2))   0.056958   0.025984   2.192 0.030
309 *
d(L(lnRY, 3))   0.030068   0.024453   1.230 0.221
249
d(INF)         -0.422125   0.162167  -2.603 0.010
406 *
```

```
d(L(INF, 1))    0.099665   0.185406   0.538 0.591
885
d(L(INF, 2))    0.246224   0.150636   1.635 0.104
761
d(lnOEX)       -0.058298   0.061348  -0.950 0.343
878
d(L(lnOEX, 1)) -0.068264   0.056127  -1.216 0.226
286
d(L(lnOEX, 2))  0.075597   0.053413   1.415 0.159
562
d(L(lnOEX, 3)) -0.198342   0.053190  -3.729 0.000
295 ***
ect            -0.036339   0.007693  -4.723 6.36e
-06 ***
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05
‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 0.03056 on 120 degrees o
f freedom
  (0 observation effacée parce que manquante)
Multiple R-squared:  0.4976,    Adjusted R-squar
ed:  0.439
F-statistic: 8.488 on 14 and 120 DF,  p-value: 1.
773e-12

>
> # Diagnostics
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Breusch-Godfrey Serial Correlation Test\n"
)
Breusch-Godfrey Serial Correlation Test
> cat("=====================================\n")
=====================================
> bgtest(ecm_m1_oex, order = 4)

      Breusch-Godfrey test for serial correlation
of order up to 4

data:  ecm_m1_oex
LM test = 10.463, df = 4, p-value = 0.03331

>
> cat("\n=====================================\n"
)
```

```
====================================
> cat("Breusch-Pagan Heteroskedasticity Test\n")
Breusch-Pagan Heteroskedasticity Test
> cat("====================================\n")
====================================
> bptest(ecm_m1_oex)

      studentized Breusch-Pagan test

data:  ecm_m1_oex
BP = 22.356, df = 14, p-value = 0.07159

>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Jarque-Bera Normality Test\n")
Jarque-Bera Normality Test
> cat("====================================\n")
====================================
> jarque.bera.test(residuals(ecm_m1_oex))

      Jarque Bera Test

data:  residuals(ecm_m1_oex)
X-squared = 39.699, df = 2, p-value = 2.395e-09
```

الملحق رقم 4: كود ومخرجات النموذج الثاني

```
# ================================================
=============
> # MODEL 2: lnRM1 ~ lnRY + INF + lnBEX
> # ================================================
==============
>
> m1_bex_auto <- auto_ardl(
+     lnRM1 ~ lnRY + INF + lnBEX,
+     data = df,
+     max_order = c(4, 4, 4, 4)
+ )
>
```

```
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Best ARDL Model - M1_BEX\n")
Best ARDL Model - M1_BEX
> cat("====================================\n")
====================================
> print(m1_bex_auto)
$best_model

Time series regression with "ts" data:
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Coefficients:
(Intercept)  L(lnRM1, 1)  L(lnRM1, 2)  L(lnRM1, 3
)         lnRY   L(lnRY, 1)
  -0.159410     1.017649     0.045898    -0.09558
7     0.040213     0.007097
 L(lnRY, 2)   L(lnRY, 3)   L(lnRY, 4)          IN
F        lnBEX  L(lnBEX, 1)
   0.019226    -0.021507    -0.006218    -0.70220
3    -0.022844     0.064446
L(lnBEX, 2)
  -0.060699


$best_order
lnRM1  lnRY   INF lnBEX
    3     4     0     2

$top_orders
   lnRM1 lnRY INF lnBEX       AIC
1      3    4   0     2 -526.5188
2      3    4   0     1 -525.8832
3      3    4   1     2 -525.5887
4      3    4   1     3 -524.3021
5      3    4   2     2 -524.0643
6      3    4   2     3 -522.5637
7      3    4   3     3 -520.8870
8      4    4   4     4 -514.9793
9      1    1   1     2 -514.8377
10     2    1   1     2 -513.4463
11     1    0   1     2 -513.4050
```

```
12      1    1   2      2 -513.1706
13      2    0   1      2 -512.3123
14      2    1   2      2 -512.1803
15      2    2   2      2 -511.3425
16      1    1   1      1 -509.7007
17      1    1   0      1 -507.9026
18      2    1   1      3 -507.8543
19      1    2   1      1 -507.7155
20      3    3   3      3 -502.8492

>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Summary of Best ARDL Model - M1_BEX\n")
Summary of Best ARDL Model - M1_BEX
> cat("====================================\n")
====================================
> summary(m1_bex_auto$best_model)

Time series regression with "ts" data:
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Residuals:
      Min        1Q    Median        3Q       Max
-0.083082 -0.017382  0.000681  0.017144  0.131669

Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.159410   0.218984  -0.728    0.468
L(lnRM1, 1)  1.017649   0.076959  13.223  < 2e-16
***
L(lnRM1, 2)  0.045898   0.109423   0.419    0.676
L(lnRM1, 3) -0.095587   0.070591  -1.354    0.178
lnRY         0.040213   0.026900   1.495    0.138
L(lnRY, 1)   0.007097   0.018483   0.384    0.702
L(lnRY, 2)   0.019226   0.015957   1.205    0.231
L(lnRY, 3)  -0.021507   0.015639  -1.375    0.172
L(lnRY, 4)  -0.006218   0.025360  -0.245    0.807
INF         -0.702203   0.162357  -4.325 3.14e-05
***
lnBEX       -0.022844   0.042758  -0.534    0.594
L(lnBEX, 1)  0.064446   0.061169   1.054    0.294
```

```
L(lnBEX, 2) -0.060699   0.039139  -1.551    0.124
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05
‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 0.03264 on 122 degrees o
f freedom
Multiple R-squared:  0.9983,    Adjusted R-squar
ed:  0.9982
F-statistic:  6127 on 12 and 122 DF,  p-value: <
2.2e-16

>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Selected Orders - M1_BEX\n")
Selected Orders - M1_BEX
> cat("=====================================\n")
=====================================
> print(m1_bex_auto$best_order)
lnRM1  lnRY   INF lnBEX
    3     4     0     2
>
> # Bounds Test - Case 3
> bt_m1_bex <- bounds_f_test(m1_bex_auto$best_mod
el, case = 3)
>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Bounds Test - M1_BEX (Case 3)\n")
Bounds Test - M1_BEX (Case 3)
> cat("=====================================\n")
=====================================
> print(bt_m1_bex)

      Bounds F-test (Wald) for no cointegration

data:  d(lnRM1) ~ L(lnRM1, 1) + L(lnRY, 1) + INF
+ L(lnBEX, 1) + d(L(lnRM1,     1)) + d(L(lnRM1, 2
)) + d(lnRY) + d(L(lnRY, 1)) + d(L(lnRY,     2))
+ d(L(lnRY, 3)) + d(lnBEX) + d(L(lnBEX, 1))
F = 9.887, p-value = 0.0003173
alternative hypothesis: Possible cointegration
null values:
   k    T
```

```
   3 1000

>
> # Long-run coefficients
> lr_m1_bex <- multipliers(m1_bex_auto$best_model
, type = "lr")
>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Long-Run Coefficients - M1_BEX\n")
Long-Run Coefficients - M1_BEX
> cat("=====================================\n")
=====================================
> print(lr_m1_bex)
         Term     Estimate  Std. Error    t value
Pr(>|t|)
1 (Intercept)  -4.9752568  3.8692711 -1.285838 2.
009347e-01
2        lnRY   1.2113239  0.2127395  5.693931 8.
737370e-08
3         INF -21.9159999 16.6674785 -1.314896 1.
910111e-01
4       lnBEX  -0.5960148  0.5590258 -1.066167 2.
884535e-01
>
> # Cointegrating equation
> ce_m1_bex <- coint_eq(m1_bex_auto$best_model, c
ase = 3)
>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Cointegrating Equation - M1_BEX (Case 3)\n
")
Cointegrating Equation - M1_BEX (Case 3)
> cat("=====================================\n")
=====================================
> print(ce_m1_bex)
Time Series:
Start = 1
End = 139
Frequency = 1
  [1] 7.418047 8.713899 4.749666 7.819127 8.07451
0 8.460127 5.234357 7.176275
  [9] 6.724532 6.658455 5.819760 6.914111 7.39207
3 7.866669 5.816134 5.792454
```

```
 [17] 6.264869 6.339234 4.625607 6.229252 7.41435
3 6.877892 6.097652 6.056098
 [25] 6.920512 8.397785 6.571139 7.382301 8.22920
5 8.020637 6.458257 7.094274
 [33] 8.116301 8.229885 6.464711 7.982393 8.59763
5 9.003684 7.784228 8.083756
 [41] 9.987538 8.996539 8.149383 8.440591 8.72301
2 8.872291 7.531070 7.155959
 [49] 8.985381 8.612911 8.454044 8.559552 8.54973
8 8.322493 8.561843 8.516237
 [57] 9.036600 8.897760 8.642695 8.455906 9.14229
9 9.475875 9.274707 8.716866
 [65] 9.154548 9.396099 8.927942 8.964292 9.27118
5 8.887707 9.110853 9.289382
 [73] 9.241072 9.516819 8.817906 8.618376 9.52494
2 8.736623 8.952134 9.374288
 [81] 9.280437 9.377581 9.110702 9.408970 9.22480
1 8.989560 9.383310 8.652839
 [89] 9.294306 9.126365 9.175454 9.230134 9.59796
6 9.416458 9.552493 9.171673
 [97] 9.500915 9.110494 9.090486 9.103651 9.29803
9 9.050304 9.178315 8.786511
[105] 8.608091 9.106018 9.104903 8.476127 9.08209
4 9.167199 8.963094 9.218118
[113] 8.710554 9.294837 9.064749 9.352501 8.89782
9 9.264842 8.936419 9.363075
[121] 8.585058 9.263729 8.655329 9.025196 8.66468
4 8.774766 8.637338 8.914226
[129] 8.574935 9.167754 8.870470 8.704699 8.55702
1 8.956285 9.207078 9.341005
[137] 8.683732 8.700278 9.308983
>
> # ECM
> ecm_m1_bex <- recm(m1_bex_auto$best_model, case
= 3)
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("ECM Summary - M1_BEX (Case 3)\n")
ECM Summary - M1_BEX (Case 3)
> cat("====================================\n")
====================================
> summary(ecm_m1_bex)

Time series regression with "zooreg" data:
Start = 5, End = 139
```

```
Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Residuals:
      Min        1Q    Median        3Q       Max
-0.083082 -0.017382  0.000681  0.017144  0.131669

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|
t|)
(Intercept)    -0.159410   0.026376  -6.044 1.61e
-08 ***
d(L(lnRM1, 1))  0.049689   0.070077   0.709    0.
480
d(L(lnRM1, 2))  0.095587   0.066480   1.438    0.
153
d(lnRY)         0.040213   0.025361   1.586    0.
115
d(L(lnRY, 1))   0.008499   0.027065   0.314    0.
754
d(L(lnRY, 2))   0.027725   0.025575   1.084    0.
280
d(L(lnRY, 3))   0.006218   0.023501   0.265    0.
792
d(lnBEX)       -0.022844   0.039079  -0.585    0.
560
d(L(lnBEX, 1))  0.060699   0.038291   1.585    0.
115
ect            -0.032041   0.005033  -6.366 3.36e
-09 ***
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05
‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 0.03225 on 125 degrees o
f freedom
  (0 observation effacée parce que manquante)
Multiple R-squared:  0.417,Adjusted R-squared:  0
.3751
F-statistic: 9.936 on 9 and 125 DF,  p-value: 2.1
39e-11

>
> # Diagnostics
> cat("\n=====================================\n"
)
```

```
====================================
> cat("Breusch-Godfrey Serial Correlation Test\n"
)
Breusch-Godfrey Serial Correlation Test
> cat("====================================\n")
====================================
> bgtest(ecm_m1_bex, order = 4)

      Breusch-Godfrey test for serial correlation
of order up to 4

data:  ecm_m1_bex
LM test = 3.7552, df = 4, p-value = 0.4402

>
> cat("\n====================================\n"
)


====================================
> cat("Breusch-Pagan Heteroskedasticity Test\n")
Breusch-Pagan Heteroskedasticity Test
> cat("====================================\n")
====================================
> bptest(ecm_m1_bex)

      studentized Breusch-Pagan test

data:  ecm_m1_bex
BP = 17.261, df = 9, p-value = 0.04479

>
> cat("\n====================================\n"
)


====================================
> cat("Jarque-Bera Normality Test\n")
Jarque-Bera Normality Test
> cat("====================================\n")
====================================
> jarque.bera.test(residuals(ecm_m1_bex))

      Jarque Bera Test

data:  residuals(ecm_m1_bex)
X-squared = 53.61, df = 2, p-value = 2.284e-12
```

الملحق رقم 05: كود ومخرجات النموذج الثالث

```
> # ============================================
==============
> # MODEL 3: lnRM1 ~ lnRY + INF + lnPR
> # ============================================
==============
>
> m1_pr_auto <- auto_ardl(
+     lnRM1 ~ lnRY + INF + lnPR,
+     data = df,
+     max_order = c(4, 4, 4, 4)
+ )
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Best ARDL Model - M1_PR\n")
Best ARDL Model - M1_PR
> cat("====================================\n")
====================================
> print(m1_pr_auto)
$best_model

Time series regression with "ts" data:
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Coefficients:
(Intercept)  L(lnRM1, 1)  L(lnRM1, 2)  L(lnRM1, 3
)         lnRY   L(lnRY, 1)
  -0.476336     0.984017     0.059798    -0.10188
5     0.071990     0.014155
 L(lnRY, 2)   L(lnRY, 3)   L(lnRY, 4)          IN
F         lnPR
   0.027143    -0.014952    -0.027131    -0.68818
0     0.006245


$best_order
lnRM1  lnRY   INF  lnPR
    3     4     0     0

$top_orders
   lnRM1 lnRY INF lnPR       AIC
1      3    4   0    0 -526.0513
```

```
2       3    4    0    1 -524.4573
3       3    4    1    1 -523.5333
4       3    4    1    2 -522.0317
5       3    4    2    2 -520.4311
6       3    4    2    3 -518.4363
7       3    4    3    3 -517.7123
8       1    1    1    0 -517.4510
9       1    2    1    0 -517.0678
10      1    2    1    1 -515.9511
11      1    1    1    1 -515.8543
12      4    4    4    4 -515.6121
13      2    2    1    0 -515.2344
14      1    2    2    1 -514.4289
15      2    1    1    0 -514.3709
16      2    2    1    1 -514.1416
17      2    2    2    0 -514.1066
18      1    1    2    0 -513.8030
19      2    1    1    1 -512.8546
20      2    2    2    1 -512.8274

>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Summary of Best ARDL Model - M1_PR\n")
Summary of Best ARDL Model - M1_PR
> cat("====================================\n")
====================================
> summary(m1_pr_auto$best_model)

Time series regression with "ts" data:
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Residuals:
      Min        1Q    Median        3Q       Max
-0.097306 -0.017093 -0.000082  0.015291  0.127095

Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.476336   0.236295  -2.016   0.0460
*
L(lnRM1, 1)  0.984017   0.076915  12.794  < 2e-16
***
```

```
L(lnRM1, 2)  0.059798   0.109193   0.548   0.5849
L(lnRM1, 3) -0.101885   0.070726  -1.441   0.1522
lnRY         0.071990   0.028282   2.545   0.0121
*
L(lnRY, 1)   0.014155   0.018323   0.773   0.4413
L(lnRY, 2)   0.027143   0.016113   1.685   0.0946
.
L(lnRY, 3)  -0.014952   0.016260  -0.920   0.3596
L(lnRY, 4)  -0.027131   0.025893  -1.048   0.2968
INF         -0.688180   0.154689  -4.449  1.9e-05
***
lnPR         0.006245   0.004180   1.494   0.1377
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05
‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 0.03292 on 124 degrees o
f freedom
Multiple R-squared:  0.9983,    Adjusted  R-squar
ed:  0.9981
F-statistic:  7229 on 10 and 124 DF,  p-value: <
2.2e-16

>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Selected Orders - M1_PR\n")
Selected Orders - M1_PR
> cat("=====================================\n")
=====================================
> print(m1_pr_auto$best_order)
lnRM1  lnRY   INF  lnPR
    3     4     0     0
>
> # Bounds Test - Case 3
> bt_m1_pr <- bounds_f_test(m1_pr_auto$best_model
, case = 3)
>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Bounds Test - M1_PR (Case 3)\n")
Bounds Test - M1_PR (Case 3)
> cat("=====================================\n")
=====================================
> print(bt_m1_pr)
```

```
      Bounds F-test (Wald) for no cointegration

data:  d(lnRM1) ~ L(lnRM1, 1) + L(lnRY, 1) + INF
+ lnPR + d(L(lnRM1,     1)) + d(L(lnRM1, 2)) + d(
lnRY) + d(L(lnRY, 1)) + d(L(lnRY,     2)) + d(L(l
nRY, 3))
F = 9.7554, p-value = 0.0003511
alternative hypothesis: Possible cointegration
null values:
   k    T
   3 1000

>
> # Long-run coefficients
> lr_m1_pr <- multipliers(m1_pr_auto$best_model, t
ype = "lr")
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Long-Run Coefficients - M1_PR\n")
Long-Run Coefficients - M1_PR
> cat("====================================\n")
====================================
> print(lr_m1_pr)
         Term     Estimate Std. Error    t value
Pr(>|t|)
1 (Intercept)  -8.2028456 1.24048112 -6.612632 1.
008719e-09
2        lnRY   1.2262120 0.11736404 10.447936 1.
030347e-18
3         INF -11.8509497 5.88190855 -2.014814 4.
608705e-02
4        lnPR   0.1075475 0.06443378  1.669116 9.
761728e-02
>
> # Cointegrating equation
> ce_m1_pr <- coint_eq(m1_pr_auto$best_model, cas
e = 3)
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Cointegrating Equation - M1_PR (Case 3)\n"
)
Cointegrating Equation - M1_PR (Case 3)
```

```
> cat("====================================\n")
====================================
> print(ce_m1_pr)
Time Series:
Start = 1
End = 139
Frequency = 1
  [1] 10.319693 10.957308  8.272148 10.480409 10.
636093 10.909356  9.031064
  [8] 10.559845 10.349937 10.293635  9.553211 10.
495031 10.706530 10.982837
 [15]  9.484592  9.847182 10.141433 10.135846  8.
798369 10.096133 10.737903
 [22] 10.429185  9.628350  9.997144 10.462803 11.
253308  9.960443 10.731450
 [29] 11.199241 11.061965  9.900747 10.545191 11.
106907 11.146643  9.847054
 [36] 10.607950 10.962471 11.264137 10.583273 10.
797947 11.870623 11.269093
 [43] 10.981405 10.889729 11.053313 11.275803 10.
479104 10.528653 11.563304
 [50] 11.326478 11.270344 11.370744 11.365742 11.
212890 11.404315 11.402663
 [57] 11.704114 11.633354 11.492409 11.434055 11.
817330 12.011090 11.943141
 [64] 11.643818 11.904457 12.022947 11.763704 11.
784802 11.986758 11.770790
 [71] 11.914681 12.045769 12.122004 12.283584 11.
744583 11.627753 12.141244
 [78] 11.710452 11.846759 12.133802 12.084093 12.
129475 11.978534 12.218793
 [85] 12.210646 12.075252 12.308295 11.931513 12.
260431 12.121448 12.213634
 [92] 12.229538 12.409442 12.302229 12.430426 12.
218526 12.396476 12.212979
 [99] 12.174105 12.209494 12.356485 12.172732 12.
320274 12.113635 11.984181
[106] 12.263586 12.340345 11.989559 12.298659 12.
296958 12.257541 12.382491
[113] 12.118436 12.432014 12.335513 12.583568 12.
236389 12.387706 12.184106
[120] 12.508487 11.844912 12.244195 11.907343 12.
266609 11.991317 12.063146
[127] 12.065490 12.300275 12.136498 12.508238 12.
346501 12.256998 12.140852
[134] 12.373111 12.505597 12.664246 12.271326 12.
292947 12.603069
>
> # ECM
```

```
> ecm_m1_pr <- recm(m1_pr_auto$best_model, case =
3)
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("ECM Summary - M1_PR (Case 3)\n")
ECM Summary - M1_PR (Case 3)
> cat("====================================\n")
====================================
> summary(ecm_m1_pr)

Time series regression with "zooreg" data:
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Residuals:
      Min        1Q    Median        3Q       Max
-0.097306 -0.017093 -0.000082  0.015291  0.127095

Coefficients:
               Estimate Std. Error t value Pr(>|
t|)
(Intercept)    -0.476336   0.076485  -6.228 6.37e
-09 ***
d(L(lnRM1, 1))  0.042087   0.069288   0.607  0.54
466
d(L(lnRM1, 2))  0.101885   0.066763   1.526  0.12
948
d(lnRY)         0.071990   0.024783   2.905  0.00
434 **
d(L(lnRY, 1))   0.014940   0.026022   0.574  0.56
689
d(L(lnRY, 2))   0.042083   0.024531   1.715  0.08
869 .
d(L(lnRY, 3))   0.027131   0.023274   1.166  0.24
591
ect            -0.058070   0.009186  -6.322 4.02e
-09 ***
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05
‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
```

```
Residual standard error: 0.03253 on 127 degrees o
f freedom
  (0 observation effacée parce que manquante)
Multiple R-squared:  0.3974,    Adjusted R-squar
ed:  0.3642
F-statistic: 11.97 on 7 and 127 DF,  p-value: 1.1
72e-11

>
> # Diagnostics
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Breusch-Godfrey Serial Correlation Test\n"
)
Breusch-Godfrey Serial Correlation Test
> cat("=====================================\n")
=====================================
> bgtest(ecm_m1_pr, order = 4)

      Breusch-Godfrey test for serial correlation
of order up to 4

data:  ecm_m1_pr
LM test = 3.2929, df = 4, p-value = 0.5101

>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Breusch-Pagan Heteroskedasticity Test\n")
Breusch-Pagan Heteroskedasticity Test
> cat("=====================================\n")
=====================================
> bptest(ecm_m1_pr)

      studentized Breusch-Pagan test

data:  ecm_m1_pr
BP = 22.776, df = 7, p-value = 0.001864

>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Jarque-Bera Normality Test\n")
```

```
Jarque-Bera Normality Test
> cat("====================================\n")
====================================
> jarque.bera.test(residuals(ecm_m1_pr))

      Jarque Bera Test

data:  residuals(ecm_m1_pr)
X-squared = 67.678, df = 2, p-value = 1.998e-15
```

الملحق رقم 06: كود ومخرجات النموذج الرابع

```
> # ============================================
==============
> # MODEL 4: lnRM2 ~ lnRY + INF + lnOEX
> # ============================================
==============
>
> m2_oex_auto <- auto_ardl(
+     lnRM2 ~ lnRY + INF + lnOEX,
+     data = df,
+     max_order = c(4, 4, 4, 4)
+ )
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Best ARDL Model - M2_OEX\n")
Best ARDL Model - M2_OEX
> cat("====================================\n")
====================================
> print(m2_oex_auto)
$best_model

Time series regression with "ts" data:
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Coefficients:
(Intercept)  L(lnRM2, 1)  L(lnRM2, 2)  L(lnRM2, 3
)         lnRY   L(lnRY, 1)
```

```
   0.024930     1.046328    -0.137817     0.06534
1     0.040161    -0.019697
 L(lnRY, 2)   L(lnRY, 3)   L(lnRY, 4)          IN
F    L(INF, 1)    L(INF, 2)
   0.040741    -0.033556    -0.008610    -0.49781
9    -0.183986    -0.025551
  L(INF, 3)         lnOEX  L(lnOEX, 1)  L(lnOEX, 2
)  L(lnOEX, 3)  L(lnOEX, 4)
  -0.252179    -0.004535    -0.033401     0.05739
5    -0.224517     0.186516


$best_order
lnRM2  lnRY   INF lnOEX
    3     4     3     4

$top_orders
   lnRM2 lnRY INF lnOEX       AIC
1      3    4   3     4 -557.4960
2      3    4   2     4 -556.1006
3      4    4   4     4 -553.9577
4      1    0   1     1 -545.7566
5      3    4   3     3 -545.1115
6      1    1   1     1 -544.4541
7      1    0   1     0 -544.1475
8      3    4   2     3 -544.0271
9      2    2   0     0 -541.1411
10     1    0   0     1 -541.1282
11     2    2   0     1 -540.9484
12     2    2   1     1 -540.4084
13     2    2   1     2 -539.8210
14     2    1   1     1 -539.2316
15     2    1   0     0 -538.2303
16     2    2   2     2 -537.9242
17     2    1   2     2 -537.6568
18     3    3   3     3 -531.6552

>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Summary of Best ARDL Model - M2_OEX\n")
Summary of Best ARDL Model - M2_OEX
> cat("====================================\n")
====================================
> summary(m2_oex_auto$best_model)

Time series regression with "ts" data:
```

```
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Residuals:
      Min        1Q    Median        3Q       Max
-0.100707 -0.012113  0.000090  0.008418  0.115122

Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.024930   0.233458   0.107 0.915144
L(lnRM2, 1)  1.046328   0.079880  13.099  < 2e-16
***
L(lnRM2, 2) -0.137817   0.117570  -1.172 0.243493
L(lnRM2, 3)  0.065341   0.084837   0.770 0.442741
lnRY         0.040161   0.024459   1.642 0.103291
L(lnRY, 1)  -0.019697   0.017834  -1.104 0.271645
L(lnRY, 2)   0.040741   0.016549   2.462 0.015278
*
L(lnRY, 3)  -0.033556   0.016927  -1.982 0.049785
*
L(lnRY, 4)  -0.008610   0.023298  -0.370 0.712369
INF         -0.497819   0.158347  -3.144 0.002114
**
L(INF, 1)   -0.183986   0.154805  -1.188 0.237044
L(INF, 2)   -0.025551   0.155733  -0.164 0.869957
L(INF, 3)   -0.252179   0.146085  -1.726 0.086941
.
lnOEX       -0.004535   0.060586  -0.075 0.940462
L(lnOEX, 1) -0.033401   0.077222  -0.433 0.666148
L(lnOEX, 2)  0.057395   0.077681   0.739 0.461469
L(lnOEX, 3) -0.224517   0.076249  -2.945 0.003903
**
L(lnOEX, 4)  0.186516   0.051425   3.627 0.000426
***
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05
‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 0.02864 on 117 degrees o
f freedom
Multiple R-squared:  0.9986,    Adjusted R-squar
ed:  0.9984
F-statistic:  4936 on 17 and 117 DF,  p-value: <
2.2e-16
```

```
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Selected Orders - M2_OEX\n")
Selected Orders - M2_OEX
> cat("====================================\n")
====================================
> print(m2_oex_auto$best_order)
lnRM2  lnRY   INF lnOEX
    3     4     3     4
>
> # Bounds Test - Case 3
> bt_m2_oex <- bounds_f_test(m2_oex_auto$best_mod
el, case = 3)
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Bounds Test - M2_OEX (Case 3)\n")
Bounds Test - M2_OEX (Case 3)
> cat("====================================\n")
====================================
> print(bt_m2_oex)

      Bounds F-test (Wald) for no cointegration

data:  d(lnRM2) ~ L(lnRM2, 1) + L(lnRY, 1) + L(IN
F, 1) + L(lnOEX, 1) +     d(L(lnRM2, 1)) + d(L(ln
RM2, 2)) + d(lnRY) + d(L(lnRY, 1)) +     d(L(lnRY
, 2)) + d(L(lnRY, 3)) + d(INF) + d(L(INF, 1)) + d
(L(INF,     2)) + d(lnOEX) + d(L(lnOEX, 1)) + d(L
(lnOEX, 2)) + d(L(lnOEX,     3))
F = 6.3809, p-value = 0.003344
alternative hypothesis: Possible cointegration
null values:
   k    T
   3 1000

>
> # Long-run coefficients
> lr_m2_oex <- multipliers(m2_oex_auto$best_model
, type = "lr")
>
> cat("\n====================================\n"
)
```

```
====================================
> cat("Long-Run Coefficients - M2_OEX\n")
Long-Run Coefficients - M2_OEX
> cat("====================================\n")
====================================
> print(lr_m2_oex)
         Term    Estimate Std. Error      t value
Pr(>|t|)
1 (Intercept)   0.9534090  9.8282610   0.09700689
0.9228869
2         lnRY   0.7281151  0.5597972   1.30067657
0.1959252
3          INF -36.6966216 38.6798248 -0.94872771
0.3447146
4        lnOEX  -0.7090804  0.8914689 -0.79540683
0.4279876
>
> # Cointegrating equation
> ce_m2_oex <- coint_eq(m2_oex_auto$best_model, c
ase = 3)
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Cointegrating Equation - M2_OEX (Case 3)\n
")
Cointegrating Equation - M2_OEX (Case 3)
> cat("====================================\n")
====================================
> print(ce_m2_oex)
Time Series:
Start = 1
End = 139
Frequency = 1
  [1]  2.9423709  4.9337808 -0.8938027  2.7679116
3.1022649  3.8455702
  [7] -0.2406147  2.3138904  1.7195749  1.8293491
1.2532995  2.4401939
 [13]  3.1211325  4.0635288  1.4193095  0.4695759
1.2121179  1.4173883
 [19] -0.5673048  1.0740330  2.8971790  2.0924815
1.5105355  0.4777842
 [25]  1.9123847  4.3924724  2.0291465  2.6397018
4.0145747  3.7382361
 [31]  1.8151035  2.2170522  3.9027624  4.1517341
1.9416545  3.0547627
 [37]  3.9375394  4.4882355  2.3839851  2.8554524
5.9205308  4.0969629
```

```
 [43]  2.8054910  3.1020648  3.5634006  3.9609749
1.7662486  1.3200671
 [49]  4.2845051  3.7136596  3.3564634  3.4302593
3.4204460  3.1032857
 [55]  3.4452837  3.3152856  4.1095983  3.8456320
3.4493958  3.0380182
 [61]  4.1301671  4.6478633  4.2277049  3.2739219
3.9177971  4.3482897
 [67]  3.6038401  3.6361836  4.0591175  3.4662899
3.7435944  3.9891721
 [73]  3.8721874  4.3894429  3.3334677  3.0463386
4.5234836  3.2581168
 [79]  3.5691860  4.1299808  3.9165072  4.0472916
3.6427253  4.0332145
 [85]  3.7755373  3.4012281  3.9756177  2.7726998
3.8373725  3.7051591
 [91]  3.6674703  3.7739729  4.4307847  4.1184338
4.2896134  3.6680392
 [97]  4.2113134  3.6332009  3.5732720  3.7170310
4.0976698  3.6523673
[103]  3.8650500  3.3265805  2.9819372  3.8462973
3.7890378  2.8200050
[109]  3.8719016  3.9319296  3.5480657  3.9458851
3.1639938  4.1077461
[115]  3.7236228  4.0709530  3.5299490  4.0678654
3.6678672  4.0696590
[121]  3.1372569  4.1825126  3.1480272  3.3973821
3.0284902  3.2010428
[127]  2.9382629  3.2399654  2.6561330  3.7009129
3.3291522  2.9662486
[133]  2.8032142  3.4186320  4.0092690  4.0568501
3.0722883  3.0922853
[139]  4.2399189
>
> # ECM
> ecm_m2_oex <- recm(m2_oex_auto$best_model, case
= 3)
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("ECM Summary - M2_OEX (Case 3)\n")
ECM Summary - M2_OEX (Case 3)
> cat("====================================\n")
====================================
> summary(ecm_m2_oex)

Time series regression with "zooreg" data:
```

```
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Residuals:
      Min        1Q    Median        3Q       Max
-0.100707 -0.012113  0.000090  0.008418  0.115122

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|
t|)
(Intercept)     0.024930   0.004230   5.894 3.55e
-08 ***
d(L(lnRM2, 1))  0.072476   0.076463   0.948 0.345
108
d(L(lnRM2, 2)) -0.065341   0.081050  -0.806 0.421
734
d(lnRY)         0.040161   0.023409   1.716 0.088
817 .
d(L(lnRY, 1))   0.001425   0.023169   0.062 0.951
061
d(L(lnRY, 2))   0.042166   0.022874   1.843 0.067
739 .
d(L(lnRY, 3))   0.008610   0.022342   0.385 0.700
631
d(INF)         -0.497819   0.147893  -3.366 0.001
025 **
d(L(INF, 1))    0.277731   0.180064   1.542 0.125
608
d(L(INF, 2))    0.252179   0.141308   1.785 0.076
852 .
d(lnOEX)       -0.004535   0.055915  -0.081 0.935
495
d(L(lnOEX, 1)) -0.019395   0.050332  -0.385 0.700
667
d(L(lnOEX, 2))  0.038000   0.048147   0.789 0.431
516
d(L(lnOEX, 3)) -0.186516   0.047684  -3.912 0.000
152 ***
ect            -0.026148   0.005111  -5.116 1.20e
-06 ***
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05
‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
```

```
Residual standard error: 0.02828 on 120 degrees o
f freedom
  (0 observation effacée parce que manquante)
Multiple R-squared:  0.4697,    Adjusted R-squar
ed:  0.4078
F-statistic: 7.592 on 14 and 120 DF,  p-value: 3.
24e-11

>
> # Diagnostics
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Breusch-Godfrey Serial Correlation Test\n"
)
Breusch-Godfrey Serial Correlation Test
> cat("=====================================\n")
=====================================
> bgtest(ecm_m2_oex, order = 4)

      Breusch-Godfrey test for serial correlation
of order up to 4

data:  ecm_m2_oex
LM test = 11.157, df = 4, p-value = 0.02486

>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Breusch-Pagan Heteroskedasticity Test\n")
Breusch-Pagan Heteroskedasticity Test
> cat("=====================================\n")
=====================================
> bptest(ecm_m2_oex)

      studentized Breusch-Pagan test

data:  ecm_m2_oex
BP = 36.599, df = 14, p-value = 0.0008483

>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Jarque-Bera Normality Test\n")
```

```
Jarque-Bera Normality Test
> cat("====================================\n")
====================================
> jarque.bera.test(residuals(ecm_m2_oex))

      Jarque Bera Test

data:  residuals(ecm_m2_oex)
X-squared = 241.51, df = 2, p-value < 2.2e-16
```

الملحق رقم 07: كود ومخرجات النموذج الخامس

```
> # ============================================
==============
> # MODEL 5: lnRM2 ~ lnRY + INF + lnBEX
> # ============================================
==============
>
> m2_bex_auto <- auto_ardl(
+     lnRM2 ~ lnRY + INF + lnBEX,
+     data = df,
+     max_order = c(4, 4, 4, 4)
+ )
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Best ARDL Model - M2_BEX\n")
Best ARDL Model - M2_BEX
> cat("====================================\n")
====================================
> print(m2_bex_auto)
$best_model

Time series regression with "ts" data:
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Coefficients:
(Intercept)  L(lnRM2, 1)  L(lnRM2, 2)  L(lnRM2, 3
)         lnRY   L(lnRY, 1)
  -0.073055     1.097602    -0.069498    -0.06036
3     0.017937     0.002508
 L(lnRY, 2)   L(lnRY, 3)   L(lnRY, 4)          IN
F        lnBEX  L(lnBEX, 1)
```

```
   0.024008    -0.023255     0.007666    -0.69856
5    -0.083329     0.164851
L(lnBEX, 2)
  -0.095180


$best_order
lnRM2  lnRY   INF lnBEX
    3     4     0     2

$top_orders
   lnRM2 lnRY INF lnBEX       AIC
1      3    4   0     2 -559.2165
2      3    4   1     2 -557.6709
3      3    4   0     3 -557.3274
4      3    4   2     2 -556.2854
5      3    4   1     3 -555.8682
6      3    4   2     3 -554.6322
7      3    4   3     3 -554.2060
8      2    0   1     2 -553.5734
9      2    1   1     2 -553.0807
10     2    0   2     2 -551.5853
11     2    1   2     2 -551.4403
12     1    0   1     2 -551.3169
13     1    1   1     2 -550.8265
14     2    2   2     2 -550.6493
15     1    0   2     2 -549.6277
16     4    4   4     4 -548.2563
17     2    0   1     3 -546.8538
18     2    1   1     3 -546.1637
19     1    0   1     3 -545.4732
20     1    1   1     1 -544.9721

>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Summary of Best ARDL Model - M2_BEX\n")
Summary of Best ARDL Model - M2_BEX
> cat("====================================\n")
====================================
> summary(m2_bex_auto$best_model)

Time series regression with "ts" data:
Start = 5, End = 139

Call:
```

```
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Residuals:
      Min        1Q    Median        3Q       Max
-0.095221 -0.011358  0.001505  0.010519  0.119638

Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.073055   0.216753  -0.337  0.73667
L(lnRM2, 1)  1.097602   0.076658  14.318  < 2e-16
***
L(lnRM2, 2) -0.069498   0.110941  -0.626  0.53220
L(lnRM2, 3) -0.060363   0.068704  -0.879  0.38135
lnRY         0.017937   0.024357   0.736  0.46289
L(lnRY, 1)   0.002508   0.017202   0.146  0.88431
L(lnRY, 2)   0.024008   0.014388   1.669  0.09776
.
L(lnRY, 3)  -0.023255   0.014436  -1.611  0.10979
L(lnRY, 4)   0.007666   0.021931   0.350  0.72726
INF         -0.698565   0.135547  -5.154 9.97e-07
***
lnBEX       -0.083329   0.037771  -2.206  0.02924
*
L(lnBEX, 1)  0.164851   0.054167   3.043  0.00287
**
L(lnBEX, 2) -0.095180   0.036035  -2.641  0.00934
**
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05
‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 0.02892 on 122 degrees o
f freedom
Multiple R-squared:  0.9985,    Adjusted  R-squar
ed:  0.9984
F-statistic:  6857 on 12 and 122 DF,  p-value: <
2.2e-16

>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Selected Orders - M2_BEX\n")
Selected Orders - M2_BEX
> cat("====================================\n")
====================================
```

```
> print(m2_bex_auto$best_order)
lnRM2  lnRY   INF lnBEX
    3     4     0     2
>
> # Bounds Test - Case 3
> bt_m2_bex <- bounds_f_test(m2_bex_auto$best_mod
el, case = 3)
>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Bounds Test - M2_BEX (Case 3)\n")
Bounds Test - M2_BEX (Case 3)
> cat("=====================================\n")
=====================================
> print(bt_m2_bex)

      Bounds F-test (Wald) for no cointegration

data:  d(lnRM2) ~ L(lnRM2, 1) + L(lnRY, 1) + INF
+ L(lnBEX, 1) + d(L(lnRM2,     1)) + d(L(lnRM2, 2
)) + d(lnRY) + d(L(lnRY, 1)) + d(L(lnRY,     2))
+ d(L(lnRY, 3)) + d(lnBEX) + d(L(lnBEX, 1))
F = 9.8148, p-value = 0.0003358
alternative hypothesis: Possible cointegration
null values:
   k    T
   3 1000

>
> # Long-run coefficients
> lr_m2_bex <- multipliers(m2_bex_auto$best_model
, type = "lr")
>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Long-Run Coefficients - M2_BEX\n")
Long-Run Coefficients - M2_BEX
> cat("=====================================\n")
=====================================
> print(lr_m2_bex)
        Term     Estimate Std. Error     t value
Pr(>|t|)
1 (Intercept)  -2.2646887  5.0977175 -0.4442554 0
.657644958
```

```
2         lnRY   0.8948045  0.2960487  3.0224907 0
.003055929
3          INF -21.6554941 17.5908203 -1.2310679 0
.220665469
4        lnBEX  -0.4234086  0.4897630 -0.8645173 0
.389000440
>
> # Cointegrating equation
> ce_m2_bex <- coint_eq(m2_bex_auto$best_model, c
ase = 3)
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Cointegrating Equation - M2_BEX (Case 3)\n
")
Cointegrating Equation - M2_BEX (Case 3)
> cat("====================================\n")
====================================
> print(ce_m2_bex)
Time Series:
Start = 1
End = 139
Frequency = 1
  [1] 5.248623 6.508894 2.825970 5.571043 5.80764
5 6.230190 3.311028 5.061163
  [9] 4.638625 4.616098 3.985665 4.913351 5.36748
6 5.864221 4.028936 3.805428
 [17] 4.310727 4.412416 2.932552 4.278645 5.43309
7 4.925918 4.332465 4.073043
 [25] 4.928588 6.391897 4.749342 5.378067 6.20725
4 6.018788 4.637697 5.114030
 [33] 6.116444 6.239427 4.675639 5.895678 6.47456
2 6.842823 5.628703 5.923003
 [41] 7.776700 6.767986 5.950819 6.205073 6.48399
6 6.657735 5.347472 5.010698
 [49] 6.794856 6.439708 6.261758 6.342072 6.33183
1 6.120123 6.333800 6.274323
 [57] 6.771414 6.629268 6.383900 6.176962 6.84412
3 7.164134 6.945363 6.390817
 [65] 6.802311 7.045133 6.589498 6.618890 6.89967
1 6.527405 6.724995 6.885587
 [73] 6.817912 7.098791 6.460666 6.277127 7.16306
7 6.394831 6.596652 6.981780
 [81] 6.879880 6.968525 6.714375 6.977582 6.80007
8 6.576113 6.949909 6.227939
 [89] 6.868669 6.737097 6.755055 6.814430 7.18856
8 7.010570 7.125040 6.752970
```

```
 [97] 7.077862 6.711377 6.695377 6.744884 6.94769
3 6.708134 6.830942 6.469489
[105] 6.287663 6.784639 6.768301 6.164247 6.76928
2 6.845524 6.632769 6.878617
[113] 6.394323 6.965221 6.736523 6.988612 6.59008
3 6.941814 6.648366 7.005519
[121] 6.331872 6.981706 6.380471 6.661909 6.35950
8 6.467495 6.322168 6.560538
[129] 6.224175 6.812898 6.541905 6.359040 6.23288
4 6.616757 6.897045 6.987981
[137] 6.364731 6.376309 7.008557
>
> # ECM
> ecm_m2_bex <- recm(m2_bex_auto$best_model, case
= 3)
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("ECM Summary - M2_BEX (Case 3)\n")
ECM Summary - M2_BEX (Case 3)
> cat("====================================\n")
====================================
> summary(ecm_m2_bex)

Time series regression with "zooreg" data:
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Residuals:
      Min        1Q    Median        3Q       Max
-0.095221 -0.011358  0.001505  0.010519  0.119638

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|
t|)
(Intercept)    -0.073055   0.013287  -5.498 2.07e
-07 ***
d(L(lnRM2, 1))  0.129860   0.072286   1.796  0.07
483 .
d(L(lnRM2, 2))  0.060363   0.067379   0.896  0.37
204
d(lnRY)         0.017937   0.022468   0.798  0.42
619
```

```
d(L(lnRY, 1))  -0.008419   0.023660  -0.356  0.72
256
d(L(lnRY, 2))   0.015588   0.022428   0.695  0.48
832
d(L(lnRY, 3))  -0.007666   0.020683  -0.371  0.71
152
d(lnBEX)       -0.083329   0.034670  -2.403  0.01
771 *
d(L(lnBEX, 1))  0.095180   0.034792   2.736  0.00
713 **
ect            -0.032258   0.005086  -6.342 3.77e
-09 ***
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05
‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 0.02857 on 125 degrees o
f freedom
  (0 observation effacée parce que manquante)
Multiple R-squared:  0.4362,    Adjusted R-squar
ed:  0.3956
F-statistic: 10.74 on 9 and 125 DF,  p-value: 3.0
97e-12

>
> # Diagnostics
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Breusch-Godfrey Serial Correlation Test\n"
)
Breusch-Godfrey Serial Correlation Test
> cat("=====================================\n")
=====================================
> bgtest(ecm_m2_bex, order = 4)

      Breusch-Godfrey test for serial correlation
of order up to 4

data:  ecm_m2_bex
LM test = 2.588, df = 4, p-value = 0.6289

>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Breusch-Pagan Heteroskedasticity Test\n")
```

```
Breusch-Pagan Heteroskedasticity Test
> cat("====================================\n")
====================================
> bptest(ecm_m2_bex)

      studentized Breusch-Pagan test

data:  ecm_m2_bex
BP = 27.763, df = 9, p-value = 0.001045

>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Jarque-Bera Normality Test\n")
Jarque-Bera Normality Test
> cat("====================================\n")
====================================
> jarque.bera.test(residuals(ecm_m2_bex))

      Jarque Bera Test

data:  residuals(ecm_m2_bex)
X-squared = 164.4, df = 2, p-value < 2.2e-16
```

الملحق رقم 08: كود ومخرجات النموذج السادس

```
> # ============================================
==============
> # MODEL 6: lnRM2 ~ lnRY + INF + lnPR
> # ============================================
==============
>
> m2_pr_auto <- auto_ardl(
+     lnRM2 ~ lnRY + INF + lnPR,
+     data = df,
+     max_order = c(4, 4, 4, 4)
+ )
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Best ARDL Model - M2_PR\n")
Best ARDL Model - M2_PR
> cat("====================================\n")
====================================
> print(m2_pr_auto)
```

```
$best_model

Time series regression with "ts" data:
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Coefficients:
(Intercept)  L(lnRM2, 1)  L(lnRM2, 2)  L(lnRM2, 3
)         lnRY   L(lnRY, 1)
 -0.0515010    1.0230157   -0.0686507    0.008712
4    0.0354637   -0.0056594
 L(lnRY, 2)   L(lnRY, 3)   L(lnRY, 4)           IN
F    L(INF, 1)    L(INF, 2)
  0.0329253   -0.0348598   -0.0052779   -0.558729
9   -0.1846091   -0.0601617
  L(INF, 3)         lnPR   L(lnPR, 1)   L(lnPR, 2
)   L(lnPR, 3)   L(lnPR, 4)
 -0.2378055   -0.0029306    0.0111062    0.000765
4    0.0066380   -0.0148997


$best_order
lnRM2  lnRY   INF  lnPR
    3     4     3     4

$top_orders
   lnRM2 lnRY INF lnPR       AIC
1      3    4   3    4 -545.2039
2      3    4   2    4 -544.4840
3      1    0   1    0 -544.3259
4      3    4   3    3 -542.8618
5      3    4   2    3 -542.8090
6      1    0   1    1 -542.3730
7      4    4   4    4 -541.8838
8      1    1   1    1 -541.7381
9      2    2   1    0 -541.2843
10     2    2   0    0 -541.1445
11     2    2   1    1 -539.7332
12     2    2   0    1 -539.5903
13     2    2   1    2 -539.3421
14     2    1   1    0 -539.1898
15     1    0   2    0 -537.6637
16     2    1   1    1 -537.4152
17     2    2   2    2 -537.3459
18     2    1   2    2 -536.8877
```

```
19     1    0   2    1 -535.7186
20     3    3   3    3 -529.8972

>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Summary of Best ARDL Model - M2_PR\n")
Summary of Best ARDL Model - M2_PR
> cat("=====================================\n")
=====================================
> summary(m2_pr_auto$best_model)

Time series regression with "ts" data:
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Residuals:
      Min        1Q    Median        3Q       Max
-0.103521 -0.015178  0.001519  0.009954  0.133459

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|
)
(Intercept) -0.0515010  0.2338292  -0.220 0.82606
0
L(lnRM2, 1)  1.0230157  0.0838123  12.206  < 2e-1
6 ***
L(lnRM2, 2) -0.0686507  0.1224533  -0.561 0.57612
3
L(lnRM2, 3)  0.0087124  0.0830258   0.105 0.91660
6
lnRY         0.0354637  0.0266468   1.331 0.18581
6
L(lnRY, 1)  -0.0056594  0.0189526  -0.299 0.76577
0
L(lnRY, 2)   0.0329253  0.0176591   1.864 0.06475
9 .
L(lnRY, 3)  -0.0348598  0.0172335  -2.023 0.04537
4 *
L(lnRY, 4)  -0.0052779  0.0250118  -0.211 0.83324
0
INF         -0.5587299  0.1621943  -3.445 0.00079
4 ***
```

```
L(INF, 1)    -0.1846091  0.1677764  -1.100 0.27344
8
L(INF, 2)    -0.0601617  0.1551055  -0.388 0.69881
3
L(INF, 3)    -0.2378055  0.1541105  -1.543 0.12551
1
lnPR         -0.0029306  0.0075010  -0.391 0.69673
2
L(lnPR, 1)    0.0111062  0.0082935   1.339 0.18312
2
L(lnPR, 2)    0.0007654  0.0083004   0.092 0.92668
4
L(lnPR, 3)    0.0066380  0.0088548   0.750 0.45497
3
L(lnPR, 4)   -0.0148997  0.0076191  -1.956 0.05289
9 .
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05
‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 0.02997 on 117 degrees o
f freedom
Multiple R-squared:  0.9985,    Adjusted R-squar
ed:  0.9983
F-statistic:  4506 on 17 and 117 DF,  p-value: <
2.2e-16

>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Selected Orders - M2_PR\n")
Selected Orders - M2_PR
> cat("====================================\n")
====================================
> print(m2_pr_auto$best_order)
lnRM2  lnRY   INF  lnPR
    3     4     3     4
>
> # Bounds Test - Case 3
> bt_m2_pr <- bounds_f_test(m2_pr_auto$best_model
, case = 3)
>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Bounds Test - M2_PR (Case 3)\n")
```

```
Bounds Test - M2_PR (Case 3)
> cat("====================================\n")
====================================
> print(bt_m2_pr)

      Bounds F-test (Wald) for no cointegration

data:  d(lnRM2) ~ L(lnRM2, 1) + L(lnRY, 1) + L(IN
F, 1) + L(lnPR, 1) +     d(L(lnRM2, 1)) + d(L(lnR
M2, 2)) + d(lnRY) + d(L(lnRY, 1)) +     d(L(lnRY,
2)) + d(L(lnRY, 3)) + d(INF) + d(L(INF, 1)) + d(L
(INF,     2)) + d(lnPR) + d(L(lnPR, 1)) + d(L(lnP
R, 2)) + d(L(lnPR,     3))
F = 7.1369, p-value = 0.001163
alternative hypothesis: Possible cointegration
null values:
   k    T
   3 1000

>
> # Long-run coefficients
> lr_m2_pr <- multipliers(m2_pr_auto$best_model, t
ype = "lr")
>
>  cat("\n====================================\n"
)


====================================
> cat("Long-Run Coefficients - M2_PR\n")
Long-Run Coefficients - M2_PR
> cat("====================================\n")
====================================
> print(lr_m2_pr)
         Term     Estimate Std. Error    t value
Pr(>|t|)
1 (Intercept)  -1.39483604  5.4217434 -0.2572671
0.7974245
2         lnRY   0.61186856  0.4961063  1.2333418
0.2199204
3          INF -28.20238554 21.5987411 -1.3057421
0.1942019
4         lnPR   0.01839705  0.1081718  0.1700726
0.8652468
>
> # Cointegrating equation
> ce_m2_pr <- coint_eq(m2_pr_auto$best_model, cas
e = 3)
>
```

```
> cat("\n====================================\n"
)


====================================
> cat("Cointegrating Equation - M2_PR (Case 3)\n"
)
Cointegrating Equation - M2_PR (Case 3)
> cat("====================================\n")
====================================
> print(ce_m2_pr)
Time Series:
Start = 1
End = 139
Frequency = 1
  [1] 3.924275 5.495454 1.101393 4.163397 4.44001
4 5.121400 1.935803 3.962630
  [9] 3.482508 3.552082 3.127405 4.075244 4.60529
9 5.328406 3.278724 2.621878
 [17] 3.399639 3.588162 2.050553 3.360109 4.82626
7 4.216837 3.755419 3.010955
 [25] 4.128974 6.041161 4.200335 4.704830 5.76955
1 5.559689 4.056405 4.403098
 [33] 5.692752 5.871483 4.165565 5.063719 5.75874
6 6.181339 4.576757 4.974455
 [41] 7.336781 5.948314 4.964639 5.170740 5.53903
0 5.846090 4.159851 3.865594
 [49] 6.146075 5.704016 5.430876 5.491000 5.47539
0 5.220462 5.458669 5.352588
 [57] 5.965060 5.770298 5.465803 5.155690 6.00245
2 6.400053 6.079186 5.350199
 [65] 5.842532 6.164076 5.584647 5.607548 5.92937
8 5.455843 5.664533 5.844676
 [73] 5.736739 6.125925 5.380752 5.173290 6.31034
6 5.333664 5.575899 6.019117
 [81] 5.866244 5.961635 5.651622 5.939985 5.74699
7 5.474905 5.932497 4.996054
 [89] 5.844899 5.741978 5.711012 5.797647 6.30529
3 6.075101 6.190660 5.714692
 [97] 6.137226 5.717389 5.700111 5.866870 6.17084
9 5.859505 6.035337 5.629390
[105] 5.369475 6.031658 5.998232 5.249956 6.04636
5 6.113595 5.832738 6.133519
[113] 5.549473 6.276744 5.984555 6.264255 5.83619
9 6.253465 5.938035 6.278431
[121] 5.558072 6.364226 5.580103 5.793693 5.50502
2 5.648561 5.460131 5.713067
[129] 5.279796 6.067493 5.768440 5.483350 5.35569
5 5.835396 6.277604 6.322838
[137] 5.563128 5.569880 6.463522
```

```
>
> # ECM
> ecm_m2_pr <- recm(m2_pr_auto$best_model, case =
3)
>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("ECM Summary - M2_PR (Case 3)\n")
ECM Summary - M2_PR (Case 3)
> cat("=====================================\n")
=====================================
> summary(ecm_m2_pr)

Time series regression with "zooreg" data:
Start = 5, End = 139

Call:
dynlm::dynlm(formula = full_formula, data = data,
start = start,
    end = end)

Residuals:
      Min        1Q    Median        3Q       Max
-0.103521 -0.015178  0.001519  0.009954  0.133459

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|
t|)
(Intercept)    -0.051501   0.011207  -4.595 1.08e
-05 ***
d(L(lnRM2, 1))  0.059938   0.079267   0.756 0.451
040
d(L(lnRM2, 2)) -0.008712   0.080834  -0.108 0.914
349
d(lnRY)         0.035464   0.025127   1.411 0.160
726
d(L(lnRY, 1))   0.007212   0.025012   0.288 0.773
568
d(L(lnRY, 2))   0.040138   0.024575   1.633 0.105
032
d(L(lnRY, 3))   0.005278   0.023621   0.223 0.823
568
d(INF)         -0.558730   0.153559  -3.639 0.000
406 ***
d(L(INF, 1))    0.297967   0.183325   1.625 0.106
712
```

```
d(L(INF, 2))    0.237806   0.143872   1.653 0.100
966
d(lnPR)        -0.002931   0.006737  -0.435 0.664
322
d(L(lnPR, 1))   0.007496   0.006646   1.128 0.261
600
d(L(lnPR, 2))   0.008262   0.006725   1.229 0.221
640
d(L(lnPR, 3))   0.014900   0.007358   2.025 0.045
090 *
ect            -0.036923   0.006824  -5.411 3.25e
-07 ***
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05
‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 0.0296 on 120 degrees of
freedom
  (0 observation effacée parce que manquante)
Multiple R-squared:  0.4191,    Adjusted R-squar
ed:  0.3514
F-statistic: 6.185 on 14 and 120 DF,  p-value: 3.
966e-09

>
> # Diagnostics
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Breusch-Godfrey Serial Correlation Test\n"
)
Breusch-Godfrey Serial Correlation Test
> cat("=====================================\n")
=====================================
> bgtest(ecm_m2_pr, order = 4)

      Breusch-Godfrey test for serial correlation
of order up to 4

data:  ecm_m2_pr
LM test = 4.3828, df = 4, p-value = 0.3567

>
> cat("\n=====================================\n"
)

=====================================
> cat("Breusch-Pagan Heteroskedasticity Test\n")
```

```
Breusch-Pagan Heteroskedasticity Test
> cat("====================================\n")
====================================
> bptest(ecm_m2_pr)

      studentized Breusch-Pagan test

data:  ecm_m2_pr
BP = 42.41, df = 14, p-value = 0.0001064

>
> cat("\n====================================\n"
)

====================================
> cat("Jarque-Bera Normality Test\n")
Jarque-Bera Normality Test
> cat("====================================\n")
====================================
> jarque.bera.test(residuals(ecm_m2_pr))

      Jarque Bera Test

data:  residuals(ecm_m2_pr)
X-squared = 318.2, df = 2, p-value < 2.2e-16
```

الملحق رقم 09: كود ومخرجات الاختبارات التشخيصية / CUSUM / CUSUMSQ MOSUM

```
> # ============================================
==============
> # 1) Packages
> # ============================================
==============
> required_pkgs <- c("strucchange", "writexl")
>
> new_pkgs <- required_pkgs[!(required_pkgs %in% i
nstalled.packages()[, "Package"])]
> if(length(new_pkgs) > 0) install.packages(new_p
kgs)
>
> invisible(lapply(required_pkgs, library, charac
ter.only = TRUE))
Message d'avis :
le package ‘writexl’ a été compilé avec la versio
n R 4.4.3
>
```

```
> # ============================================
==============
> # 2) List of ECM models
> # ============================================
==============
> model_list <- list(
+     M1_OEX = ecm_m1_oex,
+     M1_BEX = ecm_m1_bex,
+     M1_PR  = ecm_m1_pr,
+     M2_OEX = ecm_m2_oex,
+     M2_BEX = ecm_m2_bex,
+     M2_PR  = ecm_m2_pr
+ )
>
> # ============================================
==============
> # 3) Output folder
> # ============================================
==============
> out_dir_all <- "C:/Users/ELECTRODZ/Desktop/الفصل
ل الثالث/Stability_All_Results"
> dir.create(out_dir_all, showWarnings = FALSE, r
ecursive = TRUE)
>
> # ============================================
==============
> # 4) Prepare model data
> # ============================================
==============
> prepare_model_data <- function(model){
+     mf <- model.frame(model)
+     y  <- as.numeric(model.response(mf))
+     X  <- model.matrix(model)
+
+     if("(Intercept)" %in% colnames(X)){
+         X <- X[, colnames(X) != "(Intercept)",
drop = FALSE]
+     }
+
+     X_df <- as.data.frame(X)
+     colnames(X_df) <- make.names(colnames(X_df)
, unique = TRUE)
+
+     df_new <- cbind(y = y, X_df)
+     fml <- as.formula(paste("y ~", paste(colnam
es(X_df), collapse = " + ")))
+
+     list(data = df_new, formula = fml)
+ }
```

```
>
> # ================================================
===============
> # 5) Function: run all 3 tests for one model
> # ================================================
===============
> run_all_stability_tests <- function(model, mode
l_name, out_dir, mosum_h = 0.25){
+
+     obj <- prepare_model_data(model)
+     df_new <- obj$data
+     fml    <- obj$formula
+
+     # ----------------------------------------
----------------
+     # A) CUSUM
+     # ----------------------------------------
----------------
+      cusum_proc <- strucchange::efp(fml, data =
df_new, type = "Rec-CUSUM")
+     cusum_test <- strucchange::sctest(cusum_pro
c)
+     cusum_p    <- as.numeric(cusum_test$p.value
)
+     cusum_decision <- ifelse(cusum_p > 0.05, "S
table", "Unstable")
+
+     # ----------------------------------------
----------------
+     # B) CUSUMSQ
+     # ----------------------------------------
----------------
+     rr <- strucchange::recresid(fml, data = df_
new)
+     rr <- as.numeric(rr)
+     rr <- rr[is.finite(rr)]
+
+     cusumsq <- cumsum(rr^2) / sum(rr^2)
+     t_seq   <- seq_along(cusumsq) / length(cusu
msq)
+
+     lower_band <- t_seq - 0.1869
+     upper_band <- t_seq + 0.1869
+
+     cusumsq_stable <- all(cusumsq >= lower_band
& cusumsq <= upper_band)
+      cusumsq_decision <- ifelse(cusumsq_stable,
"Stable", "Unstable")
+
```

```
+     # ----------------------------------------
----------------
+     # C) MOSUM
+     # ----------------------------------------
----------------
+     mosum_proc <- strucchange::efp(
+         formula = fml,
+         data    = df_new,
+         type    = "OLS-MOSUM",
+         h       = mosum_h
+     )
+
+     mosum_test <- strucchange::sctest(mosum_pro
c)
+     mosum_p    <- as.numeric(mosum_test$p.value
)
+     mosum_decision <- ifelse(mosum_p > 0.05, "S
table", "Unstable")
+
+     # ----------------------------------------
----------------
+     # D) Save 3 plots together
+     # ----------------------------------------
----------------
+     png(
+         filename = file.path(out_dir, paste0(mo
del_name, "_CUSUM_CUSUMSQ_MOSUM.png")),
+         width = 2400, height = 800, res = 150
+     )
+
+     old_par <- par(no.readonly = TRUE)
+     par(mfrow = c(1, 3), mar = c(5, 5, 4, 2))
+
+     # Plot 1: CUSUM
+     plot(
+         cusum_proc,
+         alpha = 0.05,
+         main = paste("CUSUM -", model_name)
+     )
+
+     # Plot 2: CUSUMSQ
+     plot(
+         t_seq, cusumsq,
+         type = "l",
+         lwd = 2,
+         col = "blue",
+         xlab = "Normalized time",
+         ylab = "CUSUM of Squares",
+         main = paste("CUSUMSQ -", model_name)
```

```
+     )
+     lines(t_seq, lower_band, col = "red", lty =
2, lwd = 2)
+     lines(t_seq, upper_band, col = "red", lty =
2, lwd = 2)
+     abline(0, 1, col = "darkgray", lty = 3)
+     legend(
+         "topleft",
+         legend = c("CUSUMSQ", "5% bounds"),
+         col = c("blue", "red"),
+         lty = c(1, 2),
+         lwd = 2,
+         bty = "n"
+     )
+
+     # Plot 3: MOSUM
+     plot(
+         mosum_proc,
+         alpha = 0.05,
+         main = paste("MOSUM -", model_name, "(h
=", mosum_h, ")")
+     )
+
+     par(old_par)
+     dev.off()
+
+     # ----------------------------------------
----------------
+     # E) Return combined results
+     # ----------------------------------------
----------------
+     data.frame(
+         Model = model_name,
+         CUSUM_p_value = round(cusum_p, 4),
+         CUSUM_Decision = cusum_decision,
+         CUSUMSQ_Decision = cusumsq_decision,
+         MOSUM_h = mosum_h,
+         MOSUM_p_value = round(mosum_p, 4),
+         MOSUM_Decision = mosum_decision,
+         row.names = NULL
+     )
+ }
>
> # ========================================
==============
> # 6) Run for all six models
> # ========================================
==============
> all_stability_results <- do.call(
```

```
+     rbind,
+     lapply(names(model_list), function(nm){
+         run_all_stability_tests(
+             model = model_list[[nm]],
+             model_name = nm,
+             out_dir = out_dir_all,
+             mosum_h = 0.25
+         )
+     })
+ )
>
> # ================================================
===============
> # 7) Show results
> # ================================================
===============
> cat("\n========================================
====================\n")

========================================================
===========
> cat("       Combined Stability Results: CUSUM /
CUSUMSQ / MOSUM\n")
      Combined Stability Results: CUSUM / CUSUMSQ
/ MOSUM
> cat("========================================
==================\n\n")
========================================================
===========

>
> print(all_stability_results)
   Model CUSUM_p_value CUSUM_Decision CUSUMSQ_Dec
ision MOSUM_h MOSUM_p_value
1 M1_OEX        0.8605         Stable         Uns
table    0.25        0.5171
2 M1_BEX        0.7931         Stable         Uns
table    0.25        0.4657
3  M1_PR        0.0151       Unstable         Uns
table    0.25        0.4275
4 M2_OEX        0.8098         Stable         Uns
table    0.25        0.5414
5 M2_BEX        0.0980         Stable         Uns
table    0.25        0.6102
6  M2_PR        0.7202         Stable         Uns
table    0.25        0.5992
  MOSUM_Decision
1         Stable
2         Stable
```

```
3          Stable
4          Stable
5          Stable
6          Stable
>
> # ============================================
==============
> # 8) Export results to Excel
> # ============================================
==============
> writexl::write_xlsx(
+     all_stability_results,
+     path = file.path(out_dir_all, "combined_sta
bility_results.xlsx")
+ )
>
> cat("\nResults saved to:\n")

Results saved to:
> cat(file.path(out_dir_all, "combined_stability_
results.xlsx"), "\n")
C:/Users/ELECTRODZ/Desktop/الفصل الثالث/Stability
_All_Results/combined_stability_results.xlsx
>
> cat("\nPlots saved in folder:\n")

Plots saved in folder:
> cat(out_dir_all, "\n")
C:/Users/ELECTRODZ/Desktop/الفصل الثالث/Stability
_All_Results
```

الملحق رقم 10: كود ومخرجات اختبار WALD

```
> # ============================================
==============
> # Wald Tests for Short-run Effects inside ECM M
odels
> # ============================================
==============
>
> library(car)
>
> # أثر النموذج الأول: lnOEX في ECM على lnRM1
> linearHypothesis(
+     ecm_m1_oex,
+     c("d(lnOEX) = 0",
+       "d(L(lnOEX, 1)) = 0",
+       "d(L(lnOEX, 2)) = 0",
```

```
+       "d(L(lnOEX, 3)) = 0"),
+     test = "Chisq"
+ )

Linear hypothesis test:
d(lnOEX) = 0
d(L(lnOEX,0
d(L(lnOEX, 2)) = 0
d(L(lnOEX, 3)) = 0

Model 1: restricted model
Model 2: d(lnRM1) ~ d(L(lnRM1, 1)) + d(L(lnRM1, 2
)) + d(lnRY) + d(L(lnRY,
    1)) + d(L(lnRY, 2)) + d(L(lnRY, 3)) + d(INF)
+ d(L(INF, 1)) +
    d(L(INF, 2)) + d(lnOEX) + d(L(lnOEX, 1)) + d(
L(lnOEX, 2)) +
    d(L(lnOEX, 3)) + ect

  Res.Df     RSS Df Sum of Sq  Chisq Pr(>Chisq)
1    124 0.12797
2    120 0.11205  4  0.015917 17.046   0.001893 *
*
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05
‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
>
> # أثر النموذج الثاني: lnBEX في ECM على lnRM1
> linearHypothesis(
+     ecm_m1_bex,
+     c("d(lnBEX) = 0",
+       "d(L(lnBEX, 1)) = 0"),
+     test = "Chisq"
+ )

Linear hypothesis test:
d(lnBEX) = 0
d(L(lnBEX,0

Model 1: restricted model
Model 2: d(lnRM1) ~ d(L(lnRM1, 1)) + d(L(lnRM1, 2
)) + d(lnRY) + d(L(lnRY,
    1)) + d(L(lnRY, 2)) + d(L(lnRY, 3)) + d(lnBEX
) + d(L(lnBEX,
    1)) + ect

  Res.Df     RSS Df Sum of Sq  Chisq Pr(>Chisq)
1    127 0.13270
2    125 0.13001  2 0.0026884 2.5848     0.2746
```

```
>
> # النموذج الثالث: لا يوجد أثر قصير الأجل لـ lnPR لأ
0 ن الإبطاء المختار
> # للفروق في هذا النموذج Wald لذلك لا يوجد اختبار
>
> # النموذج الرابع: أثر lnOEX في ECM على lnRM2
> linearHypothesis(
+     ecm_m2_oex,
+     c("d(lnOEX) = 0",
+       "d(L(lnOEX, 1)) = 0",
+       "d(L(lnOEX, 2)) = 0",
+       "d(L(lnOEX, 3)) = 0"),
+     test = "Chisq"
+ )

Linear hypothesis test:
d(lnOEX) = 0
d(L(lnOEX,0
d(L(lnOEX, 2)) = 0
d(L(lnOEX, 3)) = 0

Model 1: restricted model
Model 2: d(lnRM2) ~ d(L(lnRM2, 1)) + d(L(lnRM2, 2
)) + d(lnRY) + d(L(lnRY,
    1)) + d(L(lnRY, 2)) + d(L(lnRY, 3)) + d(INF)
+ d(L(INF, 1)) +
    d(L(INF, 2)) + d(lnOEX) + d(L(lnOEX, 1)) + d(
L(lnOEX, 2)) +
    d(L(lnOEX, 3)) + ect

  Res.Df      RSS Df Sum of Sq  Chisq Pr(>Chisq)
1    124 0.109016
2    120 0.095973  4  0.013043 16.308   0.002632
**
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05
‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
>
> # النموذج الخامس: أثر lnBEX في ECM على lnRM2
> linearHypothesis(
+     ecm_m2_bex,
+     c("d(lnBEX) = 0",
+       "d(L(lnBEX, 1)) = 0"),
+     test = "Chisq"
+ )

Linear hypothesis test:
d(lnBEX) = 0
d(L(lnBEX,0
```

```
Model 1: restricted model
Model 2: d(lnRM2) ~ d(L(lnRM2, 1)) + d(L(lnRM2, 2
)) + d(lnRY) + d(L(lnRY,
    1)) + d(L(lnRY, 2)) + d(L(lnRY, 3)) + d(lnBEX
) + d(L(lnBEX,
    1)) + ect

  Res.Df     RSS Df Sum of Sq  Chisq Pr(>Chisq)
1    127 0.11127
2    125 0.10204  2 0.0092292 11.305   0.003508 *
*
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05
‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
>
> # أثر النموذج السادس: lnPR في ECM على lnRM2
> linearHypothesis(
+     ecm_m2_pr,
+     c("d(lnPR) = 0",
+       "d(L(lnPR, 1)) = 0",
+       "d(L(lnPR, 2)) = 0",
+       "d(L(lnPR, 3)) = 0"),
+     test = "Chisq"
+ )

Linear hypothesis test:
d(lnPR) = 0
d(L(lnPR,0
d(L(lnPR, 2)) = 0
d(L(lnPR, 3)) = 0

Model 1: restricted model
Model 2: d(lnRM2) ~ d(L(lnRM2, 1)) + d(L(lnRM2, 2
)) + d(lnRY) + d(L(lnRY,
    1)) + d(L(lnRY, 2)) + d(L(lnRY, 3)) + d(INF)
+ d(L(INF, 1)) +
    d(L(INF, 2)) + d(lnPR) + d(L(lnPR, 1)) + d(L(
lnPR, 2)) +
    d(L(lnPR, 3)) + ect

  Res.Df     RSS Df Sum of Sq  Chisq Pr(>Chisq)
1    124 0.11020
2    120 0.10512  4 0.0050779 5.7966     0.2149
```

الملحق رقم 12: كود الاختبار التكميلي wavelet coherence

```
> # ============================================================
> # Wavelet Coherence Analysis
> # Exchange Rate Variables and Money Demand
> # ============================================================
>
> required_pkgs <- c("readxl", "dplyr", "biwavelet")
>
> new_pkgs <- required_pkgs[!(required_pkgs %in% installed.
)]
> if(length(new_pkgs) > 0) install.packages(new_pkgs)
>
> library(readxl)
> library(dplyr)
> library(biwavelet)
biwavelet 0.20.22 loaded.

Attachement du package : ‘biwavelet’

L'objet suivant est masqué depuis ‘package:ggplot2’:

    arrow

Message d'avis :
le package ‘biwavelet’ a été compilé avec la version R 4.4.3
>
> # ============================================================
> # 1) Read data
> # ============================================================
>
> df <- read_excel("C:/Users/ELECTRODZ/Desktop/الفصل الثالث/
)
>
> vars_needed <- c("lnRM1", "lnRM2", "lnOEX", "lnBEX", "lnPP
>
> missing_vars <- setdiff(vars_needed, names(df))
> if(length(missing_vars) > 0){
+     stop(paste("Missing variables:", paste(missing_vars, c
+ }
>
> # ============================================================
> # 2) Create first differences
> # ============================================================
>
> wdata <- df %>%
+     transmute(
+         time = row_number(),
```

```
+         dlnRM1 = lnRM1 - lag(lnRM1),
+         dlnRM2 = lnRM2 - lag(lnRM2),
+         dlnOEX = lnOEX - lag(lnOEX),
+         dlnBEX = lnBEX - lag(lnBEX),
+         dlnPR  = lnPR  - lag(lnPR)
+     ) %>%
+     na.omit()
>
> # ============================================================
> # 3) Function for Wavelet Coherence
> # ============================================================
>
> run_wtc <- function(data, xvar, yvar, title_name, file_nam
+                     nrands = 100){
+
+     x <- as.numeric(data[[xvar]])
+     y <- as.numeric(data[[yvar]])
+     t <- as.numeric(data$time)
+
+     x_mat <- cbind(t, x)
+     y_mat <- cbind(t, y)
+
+     wtc_result <- wtc(
+         x_mat,
+         y_mat,
+         nrands = nrands
+     )
+
+     png(
+         filename = file_name,
+         width = 1400,
+         height = 900,
+         res = 150
+     )
+
+     plot(
+         wtc_result,
+         plot.phase = TRUE,
+         main = title_name,
+         xlab = "Time index",
+         ylab = "Period"
+     )
+
+     dev.off()
+
+     return(wtc_result)
+ }
>
> # ============================================================
```

```
> # 4) Main wavelet coherence tests
> # ============================================================
>
> # أهم علاقة: سعر الصرف الموازي والطلب الواسع
> wtc_m2_bex <- run_wtc(
+     data = wdata,
+     xvar = "dlnBEX",
+     yvar = "dlnRM2",
+     title_name = "Wavelet Coherence: dlnBEX and dlnRM2",
+     file_name = "WTC_dlnBEX_dlnRM2.png",
+     nrands = 100
+ )
  |============================================================
>
> # السعر الرسمي والطلب الواسع
> wtc_m2_oex <- run_wtc(
+     data = wdata,
+     xvar = "dlnOEX",
+     yvar = "dlnRM2",
+     title_name = "Wavelet Coherence: dlnOEX and dlnRM2",
+     file_name = "WTC_dlnOEX_dlnRM2.png",
+     nrands = 100
+ )
  |============================================================
>
> # الفجوة والطلب الواسع
> wtc_m2_pr <- run_wtc(
+     data = wdata,
+     xvar = "dlnPR",
+     yvar = "dlnRM2",
+     title_name = "Wavelet Coherence: dlnPR and dlnRM2",
+     file_name = "WTC_dlnPR_dlnRM2.png",
+     nrands = 100
+ )
  |============================================================
>
> # للمقارنة مع الطلب الضيق
> wtc_m1_bex <- run_wtc(
+     data = wdata,
+     xvar = "dlnBEX",
+     yvar = "dlnRM1",
+     title_name = "Wavelet Coherence: dlnBEX and dlnRM1",
+     file_name = "WTC_dlnBEX_dlnRM1.png",
+     nrands = 100
+ )
  |============================================================
>
> wtc_m1_oex <- run_wtc(
```

```
+     data = wdata,
+     xvar = "dlnOEX",
+     yvar = "dlnRM1",
+     title_name = "Wavelet Coherence: dlnOEX and dlnRM1",
+     file_name = "WTC_dlnOEX_dlnRM1.png",
+     nrands = 100
+ )
  |=============================================================
>
> wtc_m1_pr <- run_wtc(
+     data = wdata,
+     xvar = "dlnPR",
+     yvar = "dlnRM1",
+     title_name = "Wavelet Coherence: dlnPR and dlnRM1",
+     file_name = "WTC_dlnPR_dlnRM1.png",
+     nrands = 100
+ )
  |=============================================================
>
> cat("\nWavelet coherence plots saved successfully.\n")

Wavelet coherence plots saved successfully.

>
```