الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الوادي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

مخبر الاقتصاد السياسي بين التنمية الاقتصادية والتحديات السياسية للدول العربية والافريقية

أطروحة دكتوراه

مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في الطور الثالث (LMD)

الشعبة: العلوم التجارية

التخصص: مالية وتجارة دولية

دراسة تحليلية استشرافية لأثر العملات الرقمية المشفرة على النظام النقدي العالمي العملة الرقمية المشفرة للصين نموذجا

إعداد الطالب(ة): نور الهدى حميتي

نوقشت بتاريخ [اليوم/الشهر/السنة] أمام لجنة المناقشة:

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
هشام لبزة	أستاذ. دكتور	جامعة الوادي	رئيسا
رحيمة بوصبيع صالح	**أستاذ. دكتور**	جامعة الوادي	مشرفا
سكينة حملاوي	أستاذ محاضر أ	جامعة الوادي	مشرفا مساعدا
هشام غربي	أستاذ دكتور	جامعة الوادي	مناقشا
سمية دربال	أستاذ دكتور	جامعة الوادي	مناقشا
فرحات عباس	أستاذ دكتور	جامعة المسيلة	مناقشا
مروة كرامة	أستاذ محاضر أ	جامعة بسكرة	مناقشا

السنة الجامعية: 2024-2025م / 1446-1447هـ

الإهـداء

إلى أبي الراحل...

روحك حاضرة في كل إنجاز، رحمك الله رحمةً لا تزول.

إلى أمي...

نَبض قلبي ودعائي الدائم، لكِ كل الحب.

إلى إخوتي وأخواتي...

أنتم سَندي، في الحضور والغياب.

إلى أبنائهم...

يا بذور المستقبل، ويا بسمة الحياة...

ليكن هذا الإنجاز قدوة لكم بأن لا شيء مستحيل.

إلى صديقاتي...

كنتنّ الدعم في كل خطوة.

وإلى عائلتي الكبيرة،

أهديكم هذا العمل، فهو ثمرة جهدٍ سقته أصولكم

وأخيرًا...

إلى روحي، التي قاومت، وتعثرت، ثم نهضت.

إليكِ هذا الإهداء، لأنكِ اخترتِ ألا تستسلمي

نور الهدى حميتي

شكـر وتقدير

إن الشكرُ والحمد لله كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه، نشكره ونحمده حمدا كثيرا مباركا فيه على جزيل عطائه وعلى كل ما أنعم عليه به وفضله علينا أن وفقنا لإتمام هذا البحث، ونسأله تعالى أن ينفع به، راجين منه عز وجل التوفيق والسداد في باقي مشوارنا البحثي.

من هذا المنبر نتقدم بالشكر الجزيل والتقدير وعظيم الامتنان إلى:

أستاذتي ومستشارتي الملهمة، التي كانت لي خير موجّه وداعم طوال مراحل هذا العمل **بوصبيع صالح رحيمة**. فقد كانت بنصائحها وتوجيهاتها النيرة، ومتابعتها الدقيقة، نبراسًا أنار لي طريق البحث، ودفعتني دومًا إلى تقديم الأفضل. ولن تسعفني الكلمات لأوفيها حقها، لكن يكفيني فخرًا أنني كنت إحدى طالباتها.

كما لا يفوتني أن أتوجه بجزيل الشكر والتقدير إلى الأستاذة المشرفة المساعدة **حملاوي سكينة**، التي لم تبخل عليّ بملاحظاتها القيّمة، وتشجيعها الدائم، والذي كان له الأثر في تطوير هذا العمل.

لكما مني كل التقدير والامتنان، والدعاء بالتوفيق والسداد دائمًا لكما. شكرا على كل شيء.

كما نتقدم بجزيل الشكر للأساتذة أعضاء لجنة المناقشة لتكرمهم بقبول مناقشة هذه الرسالة وإثرائها وتقييمها.

من أمد لنا يد العون وساهم في تذليل الصعوبات طيلة أطوار إنجاز هذا العمل.

كما لا يفوتنا أن نتقدم بالشكر والامتنان لكل من تعلمنا على أيديهم طوال مسيرتنا العلمية...

شكرا لكم وجزاكم الله عنا خيرا

نور الهدى حميتي

الملخص

الملخص

تتناول هذه الأطروحة إحدى أكثر القضايا تطورًا في الاقتصاد النقدي العالمي، حيث تشهد الساحة الدولية تحولات جذرية مع تصاعد دور العملات الرقمية، وفي هذا السياق، يكتسب اليوان الرقمي الصيني أهمية استراتيجية متزايدة، ليس فقط كابتكار نقدي، بل كأداة ذات أبعاد مالية وتجارية وجيو-اقتصادية يمكن أن تعيد رسم ملامح النظام النقدي الدولي. وسط هذا المشهد المتغير، تبرز تساؤلات حاسمة حول مصير هيمنة الدولار الأمريكي التي امتدت لعقود، وحول قدرة الصين على إعادة رسم موازين القوى النقدية العالمية من خلال أداتها الرقمية الجديدة.

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل واستشراف الأثر المحتمل لليوان الرقمي على بنية النظام النقدي العالمي، متسائلةً عما إذا كانت العملة الرقمية الصينية قادرة فعلاً على إعادة هيكلة النظام القائم وتحدي هيمنة الدولار، أم أنها مجرد لاعب جديد ضمن منظومة متعددة الأقطاب. ولمعالجة هذه القضية المحورية، تم تطوير ست فرضيات فرعية تغطي الأبعاد التكنولوجية، المؤسسية، النقدية، والجيو-اقتصادية للعملات الرقمية.

اعتمدت الدراسة منهجًا متكاملاً يجمع بين التحليل النظري المعمّق، وبناء سيناريوهات مستقبلية محتملة، واستخدام نماذج تنبؤية كمية متقدمة (LSTM، XGBoost، والانحدار المتعدد) لتقدير سلوك ثمانية مؤشرات نقدية ومالية رئيسية لسلة العملات الدولية.

كشفت النتائج عن مشهد أكثر تعقيداً مما قد يبدو للوهلة الأولى: فاليوان الرقمي يُحقق بالفعل صعودًا تدريجيًا مدعومًا ببنية تحتية رقمية قوية ورؤية استراتيجية طويلة المدى، إلا أن تأثيره العالمي ما يزال محدودًا في المدى القريب. تشير النماذج التنبؤية إلى أن اليوان الرقمي لا يشكّل في الوقت الراهن تهديدًا مباشراً وحاسماً للدولار، بل يرجّح أن يكون دوره تكامليًا ضمن النظام النقدي الدولي، ممثلاً مرحلة انتقالية حاسمة نحو نظام نقدي أكثر تعددية وتوازناً.

الكلمات المفتاحية: العملة الرقمية، العملة الرقمية للبنك المركزي، اليوان الرقمي، النظام النقدي الدولي، نمذجة سيناريوهات، التنبؤ.

الترميز الاقتصادي (JEL): E42-E58-F33-C63-C53

Abstract:

This dissertation addresses one of the most dynamically evolving issues in the global monetary economy, as the international arena witnesses fundamental transformations with the rising prominence of digital currencies. Within this context, the Chinese digital yuan (e-CNY) has acquired increasing strategic significance, not merely as a monetary innovation, but as an instrument with multifaceted financial, commercial, and geo-economic dimensions capable of reshaping the contours of the international monetary

system. Amid this shifting landscape, critical questions emerge regarding the fate of U.S. dollar hegemony—which has endured for decades—and China's capacity to reconfigure the global monetary balance of power through its novel digital instrument.

This study aims to analyze and forecast the potential impact of the digital yuan on the structure of the global monetary system, examining whether the Chinese digital currency is genuinely capable of restructuring the existing order and challenging dollar dominance, or whether it represents merely a new player within an increasingly multipolar framework. To address this pivotal question, six subsidiary hypotheses were developed, encompassing the technological, institutional, monetary, and geo-economic dimensions of digital currencies.

The study employs an integrated methodological approach combining in-depth theoretical analysis, construction of prospective future scenarios, and deployment of advanced quantitative predictive models (LSTM, XGBoost, and Multiple Regression) to estimate the behavior of eight key monetary and financial indicators for the international currency basket.

The findings reveal a landscape more complex than may initially appear: while the digital yuan is indeed achieving gradual ascendancy supported by robust digital infrastructure and long-term strategic vision, its global impact remains limited in the near term. Predictive models indicate that the digital yuan does not currently constitute a direct and decisive threat to the dollar; rather, its role is likely to be complementary within the international monetary system, representing a critical transitional phase toward a more multipolar and balanced monetary order.

.

Keywords: *Digital Currency, Central Bank Digital Currency (CBDC), Digital Yuan, International Monetary System, Scenario Modeling, Forecasting.*

Economic coding(JEL)*: E42-E58-F33-C63-C53.*

الفهارس

فهرس المحتويات

الإهداء	**I**
شكر وتقدير	**II**
الملخص	**III**
الفهرس	**IV**
فهرس الجداول والأشكال	**V**
قائمة الملاحق	**VI**
قائمة الرموز والاختصارات	VI
المقدمة	أ- ز
الفصل الأول **الإطار النظري والمفاهيمي لمتغيرات الدراسة**	
تمهيد الفصل الأول	02
المبحث الأول: الإطار النظري والمفاهيمي للعملات الرقمية	03
المطلب الأول: الخلفية والأسس النظرية	03
المطلب الثاني: المعالم الأساسية للعملات الرقمية	05
المطلب الثالث: موقع العملات الرقمية في التبادل الدولي	28
المطلب الرابع: استخدامات العملة الرقمية بين المنافع و المخاطر والتهديدات السيبرانية	30
المبحث الثاني: الإطار النظري والمفاهيمي للنظام النقدي الدولي	34
المطلب الأول: المعالم الأساسية للنظام النقدي الدولي (الأسس المفاهيمية، المؤشرات، العناصر)	34
المطلب الثاني: مراحل تطور النظام النقدي الدولي	38
المطلب الثالث: تحولات النظام النقدي الدولي في عصر العملات الرقمية	45
المبحث الثالث: مراجعة الأدبيات وتموضع الدراسة	49
المطلب الأول: مراجعة الأدبيات ذات الصلة	49
المطلب الثاني: فجوة الأدبيات العلمية وتموضع الدراسة	60
خلاصة الفصل الأول	63
الفصل الثاني **اليوان الرقمي الصيني بين التمكّين الداخلي والتأثير العالمي**	
تمهيد الفصل الثاني	65
المبحث الأول: البنية الرقمية في الصين ومسارات مشروع اليوان الرقمي في أبعاده الراهنة والمستقبلية	66
المطلب الأول: منظومة البنية الرقمية في الصين	66
المطلب الثاني: الإطار المفاهيمي والعلمي لليوان الرقمي للصيني	72
المطلب الثالث: استشراف لمسار اليوان الرقمي عبر سيناريوهات تحليلية استكشافية	86
المبحث الثاني: النمذجة الكمية للتنبؤ بأثر اليوان الرقمي على النظام النقدي الدولي	95
المطلب الأول: البيانات والأساليب	95
المطلب الثاني: تحليل ومناقشة النتائج	100
خلاصة الفصل الثاني	113
الخاتمة	115
قائمة المراجع	120
قائمة الملاحق	**131**

فهرس الجداول

الجدول 1-1	تعريف ومفهوم العملة الرقمية	08-06
الجدول 1-2	أهم الاختلافات في النظم النقدية	45-44
الجدول 3.1	عرض مقارن للأدبيات ذات الصلة مع الدراسة الحالية	59-57
الجدول 4.1	ابرز الفجوات البحثية وفق الادبيات ذات الصلة	61
الجدول 2-1	رتبة الصين في مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال ومؤشر الابتكار	67
الجدول 2-2	محطات رئيسة في تطور واستخدام اليوان الرقمي	73
الجدول 2-3	طبقة المحفظة الإلكترونية باليوان الصيني في الطيار	78
الجدول 2-4	الفروقات الجوهرية بين e-CNY وBitcoin وE- Money	81-80
الجدول 2-5	مقارنة بين اليوان الرقمي ونماذج مختارة من العملات الرقمية السيادية	85 -82
الجدول 2-6	توصيف متغيرات الدراسة ومصادر البيانات	97-96
الجدول 2-7	أفضل نموذج تنبؤي لكل مؤشر وفق الأداء والدقة	110

فهرس الأشكال

الشكل 1-1	تصنيف أشكال العملات الرقمية	10
الشكل 1-2	مخطط زهرة لمال(The money flower)	24
الشكل 1-3	التوزيع العالمي للعملات المشفرة حسب المنطقة	25
الشكل 1-4	التوزيع العالمي للعملات المشفرة حسب نسبة الملكية في الدول	26
الشكل 1-5	التوزيع العالمي للعملات المشفرة حسب عدد المستخدمين في الدول	27
الشكل 1-6	مصادر الطلب والقبول على العملات الرقمية	30
الشكل 1-7	عناصر ISM الأساسية	37
الشكل 1-8	شجرة النظام النقدي المحلي المستقبلي المتنوع	47
الشكل 1-9	التصور التكاملي للنظام النقدي الدولي المستقبلي كمظلة عابرة للحدود	48
الشكل 2-1	دينامو مؤشر الإبتكار العالمي: أفضل 15 مبتكرا، 2020-2024	68
الشكل 2-2	تطور الأجيال اللاسلكية المتنقلة وتطبيقات الهاتف المحمول	71
الشكل 2-3	هيكل اليوان الرقمي الصيني (e-CNY)	75
الشكل 2-4	تخطيط واشتقاق السيناريوهات المستقبلية بمصفوفة 2×2	86
الشكل2-5	مؤشر تدويل العملة	101
الشكل 2-6	مؤشر الاحتياطات الدولية	102
الشكل2-7	مؤشر استخدام العملة في التجارة الدولية	103
الشكل2-8	مؤشر السيولة الدولية	104
الشكل2-9	مؤشر الثقة والاستقرار	105
الشكل2-10	مؤشر العمق المالي	106
الشكل2-11	مؤشر التضخم	107
الشكل2-12	مؤشر سعر الصرف	108

قائمة الملاحق

الملحق 01 بيانات ومخرجات التنبؤ لمؤشرات سلة العملات (2000-2030)
111

قائمة الرموز والاختصارات

وحدة قياس		و. ق
الاتحاد الأوربي	European Union	EU
اللجنة المصرفية الأوروبية	European Baking committee	EBC
هيئة المصارف الأوروبية	European Baking Authority	EBA
مجموعة العمل المالي	Financial Action Task Force	FATF
لجنة المدفوعات والبنية الأساسية للسوق	Committee on payments and Market Infrastructures	CPMI
بنك التسويات الدولية	Bank for International Settlements	BIS
صندوق النقد الدولي	International Monetary Fund	IMF
هيئة إلينوي للتنظيم المالي والمهني	Illinois Department of Financial and Professional Regulation	IDFPR
عملة إلكترونية	Electronic currency	E-Currency
البنك المركزي الأوروبي	European Central Bank	ECB
المفوضية الأوروبية	European Commission	EC
معهد التمويل المؤسسي	Corporate Finance Institute	CFI
مركز الدين المضمون	Collateralized Debt Position	CDP
منظمة **Maker** اللامركزية المستقلة	Maker Decentralized Autonomous Organization	Maker DAO
التمويل اللامركزي	Decentralized Finance	DeFi
إثبات العمل	Proof of Work	PoW
إثبات الحصة	Proof of Stake	PoS
العملة الرقمية للبنك المركزي	Central Bank Digital Currency	CBDC
العملة الرقمية ونظام الدفع الالكتروني	Digital Currency Electronic Payment	DCEP
العملة المشفرة للبنك المركزي	Central Bank Crypto Currency	CBCC
اليوان الصيني الرقمي	Electronic Chinese Yuan	e-CNY
النقود الإلكترونية	Electronic Money	E-Mony
جمعية محققي الاحتيال المعتمدين	Association of Certified Fraud Examiners	ACFE
مؤشرات السلامة المالية	Financial Soundness Indicators	FSIs
المؤسسات –المعايير– الآليات	Institutions, Standards, Mechanisms	ISM
آلية الاستقرار الأوروبية	European Stability Mechanism	ESM
مبادرة تشيانغ ماي متعددة الأطراف	Chiang Mai Initiative Multilateralization	CMIM

EMEs	Emerging Market Economies	اقتصادات الأسواق الناشئة
WTO	World Trade Organization	منظمة التجارة العالمية
WB	World Bank	البنك الدولي
ITU	International Telecommunication Union	الاتحاد الدولي للاتصالات
MGI	McKinsey Global Institute	معهد ماكينزي العالمي
WIPO	World Intellectual Property Organization	المنظمة العالمية للملكية الفكرية
GII	Global Innovation Index	مؤشر الابتكار العالمي
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية
NBS	National Bureau of Statistics	المكتب الوطني للإحصاء
CAREC	Central Asia Regional Economic Cooperation	التعاون الاقتصادي الإقليمي في آسيا الوسطى
CAICT	China Academy of Information and Communications Technology	أكاديمية الصين لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات
PBOC	People's Bank of China	بنك الشعب الصيني
Fintech	Financial Technology	التكنولوجيا المالية
DLT	Distributed Ledger Technology	تكنولوجيا السجلات الموزعة
LSTM	Long Short-Term Memory	الذاكرة الطويلة القصيرة المدى
XGBoost	Extreme Gradient Boosting	التعزيز التدرّجي المتطرف

مقدّمة

مقدّمة

يُستخدم مصطلحا "المال" و"العملة" أحيانًا بصورة مترادفة، غير أن بعض النظريات تُفرق بينهما، فترى أن "المال" يمثل مفهوماً غير ملموس، بينما تُعد "العملة" الشكل المادي والملموس لهذا المفهوم. ووفقاً لذلك، تُعد العملة تمثيلاً مادياً للمال، تُستخدم في عمليات الشراء والبيع وتيسير التبادلات. أما "النقود" فهي كل ما يحظى بقبول عام للتداول، وقد اتخذت النقود عبر التاريخ أشكالاً متعددة، بدءاً بأنظمة المقايضة في المجتمعات البدائية، وصولاً إلى الأنظمة النقدية الحديثة. ففي العصور القديمة، اعتمد الناس على تبادل السلع والخدمات، ومع تطور الحضارات وتوسع حركة التجارة، ظهرت الحاجة إلى وسيلة تبادل أكثر توحيداً، فاستُخدمت المعادن الثمينة كوسيط نقدي، مثل الذهب والفضة والنحاس، فيما عُرف بنظام "القاعدة المعدنية".

ثم ظهرت النقود الورقية التي بدأت بوادرها الأولى في الصين خلال عهد أسرة تانغ (618-907 م) على شكل سندات إيداع يستخدمها التجار لتجنب مخاطر نقل العملات المعدنية الثقيلة عبر المسافات الطويلة، لكن هذا الاستخدام لم يأخذ طابعًا رسميًا ومركزيًا إلا في عهد أسرة سونغ (960-1279 م)، حيث أصدرت الحكومة في مقاطعة سيتشوان حوالي عام 1023 م أول عملة ورقية رسمية في التاريخ سُميت بـ"(交子) "Jiaozi، لتُصبح الصين بذلك أول دولة تطبق نظام النقد الورقي بشكل ممنهج ضمن نظام مالي مركزي منظم. وعلى الرغم من هذا السبق التاريخي الصيني، فإن النقود الورقية لم تنتشر في أوروبا إلا بعد قرون عديدة، ومع مرور الوقت، انتشرت النقود الورقية كبديل عملي عن المعادن الثمينة، وظلت مدعومة بالذهب والفضة ومرتبطة بها عبر قاعدة الذهب لمدة تزيد عن 500 عام. ومع الثورة الصناعية والتوسع الاستعماري الغربي، أصبح الجنيه الإسترليني العملة المهيمنة على التجارة الدولية. وفي تلك المرحلة، بدأت النقود الورقية تتحول تدريجياً من كونها تمثل الذهب إلى قابليتها للتحويل إليه. وخلال الحربين العالميتين الأولى والثانية، استُخدم الذهب ونظام أسعار الصرف لتمويل النفقات الحربية، إلى أن ظهر النظام النقدي العالمي الحديث بعد الحرب العالمية الثانية، من خلال مؤتمر بريتون وودز عام 1944، وتأسيس صندوق النقد الدولي عام 1945، حيث تم اعتماد الدولار الأمريكي كعملة احتياط عالمية، وربطت معظم العملات الأخرى به. استمر هذا النظام حتى أوائل السبعينيات، حين أوقفت الولايات المتحدة قابلية تحويل الدولار إلى الذهب، ما أدى إلى انهيار نظام بريتون وودز، وكرّس الاعتماد على العملات الورقية غير المدعومة مادياً، والتي تصدرها الحكومات وتديرها البنوك المركزية. في المقابل، لا تزال هناك عملات ترتبط بسلع مثل النفط.

وفي تلك الأثناء، كانت الصين تمر بفترة من الضعف والاضطراب، أطلق عليها لاحقاً "قرن الإذلال الوطني" (1839-1949)، حيث استغلت القوى الكبرى، بما فيها الولايات المتحدة، موارد الصين بشتى الطرق. وقد أدركت

الصين من تلك التجربة أهمية القوة في النظام العالمي، فانطلقت تحت قيادة الحزب الشيوعي إلى تحقيق قفزات في قوتها السياسية والعسكرية انطلاقاً من تعزيز قوتها الاقتصادية. وقد شهدت العقود الأخيرة صعوداً اقتصادياً ملحوظاً للصين، خاصة بعد اتفاقها مع الولايات المتحدة في التسعينيات، إذ نما الاقتصاد الصيني بين عامي 1990 و2019 بعدة أضعاف نمو الاقتصاد الأمريكي خلال نفس الفترة. ورغم احتفاظ الولايات المتحدة بموقعها كشريك أول في النظام العالمي، فإن الصين باتت تقترب منها بسرعة، وهو ما يعزز المخاوف الأمريكية من تحوّل الصين إلى منافس ندّي، لا سيما في ظل هيمنة الدولار على النظام النقدي الدولي. وفي هذا السياق، سعت الصين إلى تدويل عملتها "الرنمينبي"، واتخذت منذ أواخر 2000 تدابير لتقليل اعتمادها على الدولار. وقد تأكدت هذه الحاجة بعد الأزمة المالية العالمية في 2008، التي كشفت عن هشاشة النظام النقدي الدولي وأفقدت الثقة في البنوك والحكومات، وهو ما شكّل دافعاً إضافياً للصين لتعزيز استقلالها النقدي ومحاولة إعادة تشكيل النظام النقدي العالمي.

وفي خضم الأزمة، ظهر "ساتوشي ناكاموتو" بطرحه لعملة "البيتكوين"، كبديل نقدي مقاوم لتقلبات السياسات النقدية، وآمن، وشفاف، ولا مركزي. ومع مرور الوقت، ازدادت شعبية العملات المشفرة وأصبحت تُنظر إليها كأحد الخيارات المستقبلية للأموال الدولية. وفي الصين، بدأت كوسيلة للتداول والاستثمار، ما دفع الحكومة إلى تطوير عملتها الرقمية الخاصة. فمنذ عام 2014، شرعت الصين في بحوث مكثفة لتطوير "اليوان الرقمي"، وأطلقت نماذج تجريبية لاحقاً. وقد أثار ذلك جدلاً بين الباحثين، إذ رأى البعض في العملة الرقمية الصينية محاولة لإزاحة هيمنة الدولار، بينما اعتبرها آخرون مشروعاً استراتيجياً داخلياً بعيداً عن الطموحات الجيوسياسية المباشرة.

تحديد إشكالية البحث:

شهد النظام النقدي العالمي العديد من المحاولات الرامية إلى إنشاء نظام بديل لهيمنة الدولار، مثل إطلاق وحدة العملة الأوروبية (ECU) في سبعينيات القرن الماضي، تمهيداً لليورو، وظهور الين الياباني واليوان الصيني كعملات إقليمية بارزة. وفي السنوات الأخيرة، تصاعد الجدل حول إمكانية لعب العملات المشفرة دوراً في مستقبل النظام النقدي العالمي، حيث يرى بعض الخبراء أنها قد تحل محل العملات الورقية، بينما يشكك آخرون في استقرارها وفعاليتها على المدى الطويل. كما أثار ظهور العملات الرقمية للبنوك المركزية تساؤلات مشابهة بشأن مستقبل العملات التقليدية.

وبناء على ما سبق نطرح الإشكالية التالية:

1. الاشكالية الرئيسية:

هل يُعد اليوان الرقمي خطوة نحو بناء نظام نقدي عالمي متعدد الأقطاب بدلاً من النظام الأحادي القائم على هيمنة الدولار؟

2.الأسئلة الفرعية:

من التساؤل الرئيسي السابق يمكننا أن نُثير مجموعة من الأسئلة الجزئية تسهيلًا للإجابة عن المشكلة الرئيسية:

❶ هل تمثل العملات الرقمية تطوراً تكنولوجياً جوهرياً في طبيعة النقود يميزها شكلاً وبنيةً عن العملات التقليدية؟

❷ كيف يمكن للبنوك المركزية دمج العملات الرقمية بنجاح في النظام النقدي الحالي؟

❸ ما مدى جاهزية البنية الرقمية في الصين لدعم اعتماد اليوان الرقمي وتوسيعه؟

❹ ما هو اليوان الرقمي (DCEP/ e-CNY) وما دوافع الصين لاعتماده؟

❺ كيف يمكن للعملات الرقمية أن تساهم في تشكيل نظام نقدي عالمي، وما هي ملامح المرحلة الانتقالية نحو هذا النظام الجديد؟

❻ ما إمكانيه تعطيل التفوق وا لامتياز الأمريكي بتبني الصين للعملة الرقمية؟

3.فرضيات الدراسة:

وكإجابة مؤقّتة على التساؤلات السابقة نعتمد الفرضيات الآتية:

- **الفرضية الرئيسية:**

إن تبني اليوان الرقمي من طرف الصين سيؤدي إلى تحولات في النظام النقدي والمالي الدولي مما يؤثر على هيمنة الدولار الأمريكي.

- **الفرضيات الفرعية:**

❶ العملات الرقمية تمثل تطوراً تكنولوجيا في طبيعة النقود، وتختلف من حيث الشكل والبنية عن العملات التقليدية.

❷ يمكن للبنوك المركزية دمج العملات الرقمية في النظام النقدي من خلال تبني سياسات تنظيمية وتنسيقية دولية لضبط العملات الافتراضية، أو من خلال تطوير عملات رقمية مركزية تخضع لرقابة صارمة.

❸ تمتلك الصين البنية الرقمية الكافية لدعم انتشار اليوان الرقمي وتعزيز استخدامه محليا ودوليا كأداة للتبادل والتسوية في التجارة العالمية.

❹ اليوان الرقمي مشروع تقني محلي لتعزيز الكفاءة المالية والنفوذ الإقليمي وليس لأهداف جيو –اقتصادية عالمية.

❺ تمثل العملات الرقمية تطورًا تراكميًا في بنية النظام النقدي، يعكس استجابة للتغيرات التكنولوجية والاقتصادية، ويفتح المجال أمام مرحلة انتقالية نحو نموذج نقدي هجين، قد يُمهّد بدوره لنشوء نظام نقدي عالمي جديد.

❻ ان تطوير الصين لليوان الرقمي يمثل تهديدًا مباشراً لهيمنة الدولار الأمريكي في النظام النقدي الدولي.

4.مبرّرات اختيار الموضوع:

ترجع أسباب اختيار هذا الموضوع إلى عدة اعتبارات منها:

- ارتباط الموضوع بالتخصّص والاهتمام البحثي، والرغبة في دراسة موضوعات الاقتصاد النقدي والتحولات الرقمية في النظام المالي العالمي؛
- قلة الدراسات التي تعالج موضوعات العملات الرقمية وأثرها على النظام النقدي العالمي؛
- الرغبة في محاولة الإسهام في سد الفجوة البحثية حول مستقبل النظام النقدي العالمي في ظل صعود العملات الرقمية، وتقديم رؤية استكشافية له؛

5. أهداف الدراسة وأهميتها:

1.5. أهداف الدراسة: نسعى إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- ♦ محاولة الإلمام بأهم المفاهيم النظرية الخاصة بالعملات الرقمية.
- ♦ تحديد العوامل الاقتصادية والتكنولوجية ...الخ، التي تؤثر على تبني العملة الرقمية.
- ♦ فهم وتحليل واستشراف دور اليوان الرقمي كنموذج للعملات الرقمية المركزية في إعادة تشكيل النظام النقدي العالمي

2.5. أهمية الدراسة: تكمن أهمية دراستنا في النقاط التالية:

- إثراء الأدبيات البحثية: تساهم هذه الدراسة في سد فجوة معرفية في مجال الاقتصاد النقدي الرقمي، خاصة فيما يتعلق بالعملات الرقمية المركزية وتأثيرها على النظام النقدي الدولي.
- فهم التحولات الجيو-اقتصادية: تساعد في فهم التحولات في موازين القوى النقدية العالمية والاستعداد لسيناريوهات مستقبلية محتملة.

6. الإطار الزماني والمكاني:

إن الدراسة التطبيقية أو ما يسمى بدراسة الحالة، تَفرضُ علينا تحديد الإطار الزمني التي ستُدرس خلاله متغيرات البحث، والإحصائيات والمعطيات اللازمة؛ مع تحديد المناطق التي ستشملها الدراسة وعليه كان:

♦ **زمانيًّا:** يغطي الإطار الزمني أبرز التحولات في النظام النقدي العالمي، مع التركيز على النصف الثاني من القرن العشرين لما شهده من تطورات كبيرة وهامة مؤثرة في النظام النقدي العالمي، وذلك ضمن

الفترة الممتدة من العام: 2000 إلى العام: 2025، مع استشراف التطورات المحتملة خلال السنوات الخمس القادمة 2026-2030.

- **مكانيا:** نظراً للطبيعة الدولية لموضوع الدراسة، فإن الإطار المكاني يشمل الرقعة الجغرافية العالمية بمختلف دولها، نظراً لتأثير العملات الرقمية على النظام النقدي العالمي بشكل واسع وعابر للحدود. وتُركز الدراسة بوجه خاص على جمهورية الصين الشعبية بصفتها الدولة النموذج، لما تمثّله من تجربة متقدمة في إصدار العملة الرقمية السيادية (اليوان الرقمي) وتوظيفها ضمن رؤى استراتيجية، كما تشمل الدراسة مجموعة من الدول ذات العملات المرجعية التي تم اعتمادها لأغراض المقارنة، وذلك استناداً إلى مجموعة من المؤشرات الاقتصادية والنقدية، وتشمل: الولايات المتحدة، منطقة اليورو، اليابان، والمملكة المتحدة، حيث تمثل هذه الدول الأعضاء الرئيسيين في سلة حقوق السحب الخاصة (SDR)، ما يتيح إجراء مقارنة موضوعية لقياس مدى تأثير التجربة الصينية على التوازنات النقدية العالمية.

7. المتغيرات البحثية:

تقوم هذه الدراسة على متغير مستقل يتمثل في اليوان الرقمي الصيني باعتباره أحد أهم الابتكارات النقدية الحديثة، ويُقاس من خلال مستوى الاعتماد والانتشار. ويقابله متغير أو بالأحرى متغيرات تابع ترتبط بديناميكيات النظام النقدي الدولي، وتشمل مجموعة من المؤشرات البنيوية لقياس التغيرات في النظام النقدي الدولي، أبرزها: مؤشر تدويل العملة، الاحتياطات الدولية، الثقة والاستقرار، واستخدام العملة في التجارة الدولية؛ إضافة إلى مؤشرات مفسرة مكملة مثل العمق المالي، السيولة الدولية، التضخم، وأسعار الصرف. واعتمدنا في جمع المعطيات على قواعد بيانات المؤسسات الدولية الكبرى مثل صندوق النقد الدولي، منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، البنك الفيدرالي الأمريكي، قاعدة FRED، البنك الدولي والبنوك المركزية.

8. المنهج والأدوات المستخدمة:

تحددت المناهج البحثية التي سنعتمدها في بحثنا بناء على طبيعة وطريقة معالجة الإشكالية الرئيسية؛ وقد اعتمدنا على منهجية IMRAD للإجابة عن إشكالية الدراسة الرئيسية والإشكاليات الفرعية ومن ثم فرضيات الدراسة. وتبعا لذلك اعتمدنا مجموعة من عدة مناهج بحثية، أهمها:

1. **المنهج الوصفي:** يعتمد هذا المنهج على وصف الظاهرة، حيث حاولنا وصف الأجزاء النظرية المتعلقة بموضوعات العملات الرقمية، كما سهل لنا هذا المنهج ضبط متغيرات الدراسة استعانة بالأدبيات النظرية والدراسات السابقة في الموضوع؛

❷ **المنهج التاريخي**: يتعلق تطبيق هذا المنهج بتتبع ظاهرة معينة وفقا لتطور تاريخي عادة ما يركز على الإطار الزماني للدراسة؛ حيث ركزنا على الإسهامات التاريخية في بناء النظريات والدراسات في موضوعات الأنظمة النقدية العالمية وكذا العملات الرقمية، هذا من جهة الشق النظري؛ أما من شق دراسة الحالة فقد تتبعنا تطور متغيرات الدراسة مع تركيز زمني على الفترة الممتدة من عام 2000 حتى عام 2025، لما شهدته من تحولات جوهرية، خاصة في سياق صعود العملات الرقمية وتطور دور الصين.

❸ **المنهج التقويمي**: حيث استخدمنا منهج التقويم لتحديد وتثمين أهم الجوانب الإيجابية الناتجة عن تطور الأنظمة النقدية العالمية، ولاسيما التحول نحو العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية، مع التركيز على مدى مساهمتها في تحسين كفاءة النظام النقدي العالمي وضمان استقراره، مع الوقوف على التحديات والمخاطر المصاحبة لهذا التحول؛

❹ **المنهج التحليلي**: استعانة بأسلوب دراسة الحالة؛ استخدمنا المنهج التحليلي بهدف قياس العلاقة بين تبني اليوان الرقمي في الصين كمتغير مستقل ومؤشرات النظام النقدي العالمي كمتغيرات تابعة مع الأخذ بعوامل الوسيطة؛ واستعملنا في ذات المنهج أدوات التحليل والقياس الاقتصادي؛

❺ **المنهج الاستشرافي**: وتم تطبيق المنهج الاستشرافي المستقبلي لاستكشاف المستقبل المحتمل للنظام النقدي العالمي خلال الفترة من 2026 إلى 2030، بناءً على المعطيات الراهنة والمؤشرات الاقتصادية والنقدية العالمية، اعتمدنا على أسلوبين أولا تحليل الاتجاهات الحالية وتخطيط سيناريوهات المستقبلية الممكنة، ثانيا استخدمنا أسلوب التنبؤ باستخدام نماذج رياضية تعتمد على تحليل السلاسل الزمنية من خلال خوارزميات التعلم الآلي للذكاء الاصطناعي.

9.صعوبات الدراسة:

إن عملية الإنشاء . لا سيما البحثية منها تكتنفها مصاعب عدة بدءا بطبيعة الموضوع وتشعباته وصولا لتشابك الأهداف المراد تحقيقها من وراء ذلك. وما أضاف علينا ضغطًا في إنجاز بحثنا هو غير قليل من العوامل التي تعتبر تحديا أو تهديدا يواجه المُنجِز، تشعب الموضوع وتعقيداته النظرية والعملية، محدودية البيانات والإحصائيات المتاحة، صعوبة الوصول إلى معلومات دقيقة عن سياسات الصين النقدية، وصعوبات في إدارة الوقت، صعوبة الاستشراف في ظل الفترة الزمنية القصيرة للظاهرة التي تدرسها الأطروحة.

10.محتوى البحث:

قسمنا المذكرة إلى فصلين، وُسِم الأوّل بالإطار النظري والمفاهيمي لمتغيرات الدراسة، ويندرج تحته ثلاث مباحث، المبحث الأول حول الإطار النظري والمفاهيمي للعملات الرقمية، أما المبحث الثاني فعنونّاه بالإطار النظري والمفاهيمي للنظام النقدي الدولي، والمبحث الثالث تطرق إلى الأدبيات ذات الصلة وتموضع الدراسة خلالهم.

وخصصنا الفصل الثاني لدراسة اليوان الرقمي بين التمكين الداخلي والتأثير الدولي، وقد استعراضنا في المبحث الأول البنية الرقمية في الصين والإطار المفاهيمي والعملي لليوان الرقمي، وضبطنا فيه السيناريوهات الاستشرافية لليوان الرقمي، أما المبحث الثاني حاولنا فيه التنبؤ بأثر اليوان الرقمي على النظام النقدي، وتم تقديم مجتمع الدراسة وتوصيف المتغيرات واستعراض الأساليب والأدوات التحليلية المستخدمة في معالجة المعطيات؛ ومن ثم تم التطرق إلى مناقشة وتحليل النتائج الخاصة بالنمذجة الكمية التنبؤية لأثر اليوان الرقمي.

أمّا خاتمة بحثنا فقد ضمناها ما توصلت إليه الدراسة من نتائج مدعمين إيّاها باقتراحات نظرية وأخرى عملية علّها تكون إضافة علمية وعملية في هذا المجال.

وما التوفيق والسداد إلا من عند الله وحده.

الفصل الأول

الإطار النظري والمفاهيمي

لمتغيرات الدراسة

تمهيد

لطالما شكّلت "العملة" مفهوماً متغيراً ومتطوّراً عبر التاريخ، عاكسًا في جوهره التحولات العميقة التي طرأت على النظام النقدي الدولي. فمنذ فجر المعاملات الاقتصادية، لم تكن العملة سوى "سلعة" تُستخدم ضمن نظام المقايضة، حيث تبادل الأفراد المنتجات والخدمات بشكل مباشر. ومع تطور المجتمعات وازدياد الحاجة إلى وسيلة أكثر كفاءة لتسهيل المبادلات، ظهرت العملات المعدنية المصنوعة من الذهب والفضة، والتي مثّلت المرحلة الأولى من التنظيم النقدي الرسمي. توالت بعد ذلك التحولات الكبرى، فتم اعتماد الأوراق النقدية والقطع المعدنية، ثم لاحقًا تطورت أشكال العملة لتشمل الودائع المصرفية، والوسائل الإلكترونية للمدفوعات، مدفوعة بنمو المؤسسات المالية وتوسّع دورها في الحياة الاقتصادية. إلا أن أبرز منعطف في مسار تطور العملة جاء مع بروز الثورة الرقمية، حيث مهّد التقدم التكنولوجي، لا سيما في مجال المعاملات المالية الإلكترونية، لظهور نمط جديد من العملات يُعرف بـ"العملات الرقمية المشفرة". وقد ارتبط ظهور هذه العملات بشكل وثيق بالأزمة المالية العالمية لعام 2008، التي زعزعت الثقة في النظام المالي التقليدي، فبرزت البيتكوين كأول محاولة لتقديم بديل نقدي لا مركزي ومستقل عن البنوك المركزية.

في هذا السياق المتغير، تبرز الحاجة إلى فهم معمّق لطبيعة العملات الرقمية وتأثيراتها المحتملة على النظام النقدي العالمي. ومن هنا، يسعى هذا الفصل إلى بناء أرضية نظرية صلبة عبر مراجعة شاملة للأطر المفاهيمية والتاريخية ذات الصلة، إضافة إلى تحليل الأدبيات الأكاديمية التي تناولت هذه الظواهر.

ينقسم الفصل إلى ثلاثة مباحث رئيسية:

المبحث الأول: الإطار النظري والمفاهيمي للعملات الرقمية، حيث يتم التعريف بهذه الظاهرة الحديثة، وبيان خصائصها وأشكالها وتطورها.

المبحث الثاني: الإطار النظري والمفاهيمي للنظام النقدي الدولي، من خلال تتبّع تطور هذا النظام ومكوناته وأهم التحديات التي واجهته.

المبحث الثالث: مراجعة الأدبيات السابقة المتعلقة بالعملات الرقمية والنظام النقدي العالمي، مع تحديد موقع هذه الدراسة ضمن الحقل المعرفي القائم، وتوضيح الفجوات البحثية التي تسعى إلى معالجتها.

المبحث الأول

الإطار النظري والمفاهيمي للعملات الرقمية

تُعد العملات الرقمية من أبرز الابتكارات التي شهدها النظام المالي العالمي خلال العقدين الأخيرين للقرن الحادي والعشرين، إذ باتت تشكل محورًا رئيسيًا للنقاش في مجالات الاقتصاد، والمالية، والنقد الدولي. ونظرًا لطبيعتها المركّبة، فإن تحليل هذه الظاهرة يستدعي الجمع بين أسس نظرية متعددة، إلى جانب ضبط المفاهيم المتعلقة بها بدقة ووضوح.

وعليه، يسعى هذا المبحث إلى تقديم الخلفية النظرية التي تسلّط الضوء على أهم النظريات الاقتصادية والمالية الداعمة لفهم وتحليل العملات الرقمية، لا سيما في سياق تأثيرها على النظام النقدي العالمي. كما يتناول الإطار المفاهيمي من خلال توضيح وتعريف المفاهيم الأساسية ذات الصلة.

المطلب الأول. الخلفية والأسس النظرية:

تمثل العملات الرقمية ظاهرة متعددة الأبعاد تتقاطع فيها المنظورات النظرية المختلفة، مما يستدعي مقاربة تكاملية متعددة التخصصات لإدراك تأثيراتها على النظام النقدي العالمي. ويقدم التفاعل الديناميكي بين النظرية النقدية الكلاسيكية والمدرسة النمساوية إلى الليبرتارية والاقتصاد المؤسسي والاقتصاد السياسي الدولي إطاراً نظرياً شاملاً لفهم هذه الظاهرة المعقدة. فمن منظور النظرية النقدية، تتحدى العملات الرقمية المبادئ الأساسية للنظرية الكمية للنقود (Fisher & Brown, 1922) من خلال خلق فضاء نقدي موازٍ يصعب إدماجه في مفهوم الكتلة النقدية التقليدي. وتتجلى هذه المقاربة بوضوح في كيفية تبني البيتكوين لمفهوم المعروض النقدي المحدود كآلية مضادة للتضخم، متماشية مع جوهر النقدية عند فريدمان (Friedman, 1969) ولكن من خلال آليات تقنية (البلوكتشين والتعدين) بدلاً من السياسة النقدية المؤسسية.

وتلتقي هذه الرؤية مع أطروحة هايك حول إلغاء احتكار الدولة للعملة (Hayek, 1990) ،حيث تجسد العملات الرقمية تحقيقاً عملياً لفكرة المنافسة بين العملات في سوق حرة، متحدية بذلك الافتراض التقليدي بأن إصدار العملة يجب أن يكون احتكاراً للدولة. تتكامل هذه النظرة مع مبادئ الاقتصاد النمساوي، خصوصاً في نظرية دورة الائتمان عند ميزس وهايك (Hayek F. , 1931; Mises, 1953/1912) التي تنتقد التوسع الائتماني المصطنع من قبل البنوك المركزية، حيث تقدم العملات الرقمية نموذجاً بديلاً يعتمد على قواعد رياضية وخوارزمية بدلاً من التدخل المركزي. في هذا السياق، يمكن اعتبار العملات الرقمية امتداداً للمبادئ الليبرتارية والأناركية (التحررية واللا سلطوية) الرأسمالية (Rothbard, 2009/1962) (May, 1988) التي تسعى إلى إعادة السيادة المالية للأفراد وتقليص تدخل الدولة في المعاملات المالية، مما يعزز الخصوصية والاستقلالية الفردية.

ومن منظور نظريات الابتكار، يمكن تطبيق مفهوم "التدمير الخلاق" لشومبيتر (Schumpeter, 1934) لفهم كيف تعطل العملات الرقمية النماذج المالية القائمة وتخلق هياكل سوقية جديدة، بينما تقدم "فرضية عدم الاستقرار المالي" لمينسكي (Minsky, 1986) تحذيراً من المخاطر النظامية المحتملة لهذا الابتكار. وتُكمل هذه الرؤية نظرية

كريستنسن للتكنولوجيا المعطلة (Christensen, 1997) التي تفسر كيف تبدأ العملات الرقمية في أسواق هامشية قبل أن تتسع لتهدد النماذج المالية المهيمنة.

وعند تطبيق الاقتصاد المؤسسي، يبرز إسهام نظرية تكاليف المعاملات لكوز (Coase, 1937)في تفسير كيف تقلل البلوكتشين والعقود الذكية من تكاليف التنسيق والتحقق، مما يؤدي إلى إعادة هيكلة السوق المالية. وترتبط هذه الرؤية بنظرية الوكالة (Jensen, & Meckling, 1976) التي تسلط الضوء على كيفية تغيير العملات الرقمية لديناميكيات العلاقة بين مختلف الأطراف في النظام المالي، مستبدلة الثقة المؤسسية التقليدية بالثقة الخوارزمية القائمة على التشفير مما يقلص الحاجة للوكلاء ويعيد تشكيل بنية الحوكمة المالية. وتقدم أعمال أوستروم حول الموارد المشتركة (Ostrom, 1990) إطاراً لفهم حوكمة الشبكات اللامركزية كنوع من الملكية المشتركة الرقمية لامركزية، مما يوفر نموذجاً بديلاً للتنظيم يتجاوز ثنائية الدولة/السوق التقليدية.

ومن منظور الاقتصاد السياسي الدولي، يمكن الاستناد إلى نظرية المناطق المثلى للعملة (Mundell, 1961) لفهم ظهور العملات الرقمية كاستجابة لعدم كفاءة النظام النقدي العالمي الحالي، وتوفير منصة للتكامل النقدي يتجاوز الحدود السياسية. وتسمح أعمال سترينج (Strange, 1988) وآيكنغرين (Eichengreen, 2011)حول الهيمنة المالية الدولية بتحليل كيف يمكن للعملات الرقمية أن تعيد تشكيل علاقات القوة في النظام النقدي العالمي، محدثة تحولات في هيمنة الدولار كعملة احتياطية عالمية.

وتكتمل هذه المقاربة المتعددة التخصصات بالنظريات الاجتماعية والثقافية للنقود، حيث توفر أعمال سيميل (Simmel, 1978/1900) وزيليزر (Zelizer, 1994) إطاراً لفهم المال كبناء اجتماعي له معاني متباينة حسب السياق ويعتمد على الثقة المشتركة، مما يثير تساؤلات عميقة حول كيفية تغيير العملات الرقمية للدلالات الرمزية والاجتماعية للمال. وتقدم النظرية الائتمانية للنقود (Mitchell-Innes, 1914) ونظريات الدّين عند غريبر (Graeber , 2011) منظوراً آخر لفهم كيف تتحدى العملات الرقمية العلاقة التقليدية بين النقود والدين، حيث نجد أن تعريف المال كعلاقة ائتمانية لا كسلعة لدى Mitchell-Innes يتمشى بشكل لافت مع منطق العملات الرقمية والبلوكتشين التي تسجل المعاملات كأرصدة دين مشفّرة في دفاتر عامة. وبذلك، يمكن اعتبار الأنظمة اللامركزية امتدادًا تقنيًا لفكرة أن المال ليس إلا سجلًا للثقة المتبادلة داخل المجتمع، يُدار الآن عبر بروتوكولات مفتوحة بدل المؤسسات التقليدية، وتعيد العملات الرقمية صياغة نظرية Graeber الذي يصف الدّين على انه علاقة اجتماعية تشكل السلطة والأخلاق والاقتصاد معا، عبر تحويل إدارة الدين والثقة من مؤسسات مركزية إلى نظم خوارزمية مفتوحة، بما يُعيد تعريف من يملك السلطة في المنظومة النقدية، ومن يضع شروط التبادل والالتزام.

وفي قلب هذه المنظومة النظرية المتداخلة تكمن الأسس التقنية المتمثلة في نظرية اللعبة والتشفير (Nakamoto, 2008)، والتي تفسر كيف يجمع نموذج الإجماع في البلوكتشين بين الحوافز الاقتصادية والآليات الرياضية لإنشاء نظام ثقة لامركزي. ويكمل هذه الرؤية قانون ميتكالف (Metcalfe, 1995) ونظريات الشبكات التي تفسر ديناميكيات انتشار وتبني العملات الرقمية، فوفقًا لقانون ميتكالف تزداد قيمة الشبكة بشكل أُسّي مع عدد مستخدميها، وهو ما يفسر النمو السريع في أنظمة مثل Ethereum وBitcoin. وتُظهر نظرية الروابط الضعيفة (Granovetter, 1973) أن

المستخدمين الجدد غالبًا ما ينضمون من خلال علاقات هامشية، مما يُسرّع من الانتشار عبر المجتمعات المختلفة. وتُعزز نماذج الشبكات الصغيرة (Watts & Strogatz, 1998) واللاقياسية (Barabási & Albert, 1999) فهمنا لكيفية عمل البلوكتشين كنظام فعّال في نقل المعلومات، رغم افتقاره إلى مركزية تقليدية، مع بروز "عُقد" ذات تأثير متزايد في النظام.

هذا التكامل النظري المعقد يؤكد أن تأثير العملات الرقمية على النظام النقدي العالمي لا يمكن فهمه من خلال عدسة نظرية واحدة، بل يتطلب مقاربة متعددة الأبعاد تأخذ في الاعتبار التفاعلات المعقدة بين المنظورات الاقتصادية والمؤسسية والتكنولوجية والاجتماعية والسياسية. ويشير هذا التحليل إلى أن العملات الرقمية لا تمثل مجرد ابتكار تكنولوجي، بل تشكل تحدياً عميقاً للافتراضات الأساسية حول طبيعة النقود ودور الدولة والمؤسسات المالية في النظام الاقتصادي العالمي (Brunnermeier & al, 2019) (Prasad, 2021) .

المطلب الثاني. المعالم الأساسية للعملات الرقمية:

يشكل هذا المطلب الأساس لفهم طبيعة العملات الرقمية من خلال التطرق إلى أبرز مكوناتها المفاهيمية والهيكلية. في البداية، يُستعرض مفهوم العملات الرقمية وما يميّزها عن الأشكال التقليدية للنقود. ثم يتم التوقف عند نشأتها التاريخية وتطورها التدريجي، كما يتم تحليل خصائص هذه العملات من حيث اللامركزية، الأمان، والشفافية، إلى جانب استعراض حجم إصدارها العالمي، ومدى التوسع الذي شهدته في مختلف الأسواق المالية، مما يعكس تسارع وتيرة اعتمادها وتطورها.

أولا. تعريف العملات الرقمية:

تختلف محاولات تعريف العملة الرقمية وفقًا لآراء الخبراء والباحثين المطلعين عليها؛ فهناك من يعرفها على أساس نشاط معين أو شكلها، أو يقدّم تعريفًا يشمل جميع أشكال العملات المتداولة عبر الإنترنت، بما في ذلك العملات المشفرة، والنقود الإلكترونية، والعملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية. ويُعزى هذا التباين إلى اختلاف الزوايا التي ينطلق منها كل باحث أو جهة عند التعامل مع مفهوم العملة الرقمية؛ فبعضهم ينظر إليها من منظور تقني بحت، فيركز على طريقة إنشائها وتداولها، بينما ينطلق آخرون من منظور قانوني أو اقتصادي، محاولين مواءمة خصائصها مع الأطر التقليدية للنقود والأدوات المالية. كما أن الغايات المختلفة التي وُجدت من أجلها هذه العملات، من الدفع الإلكتروني إلى الاستثمار أو دعم الأنظمة المالية الرقمية، قد ساهمت بدورها في تعدد التعاريف المطروحة. لذلك، تنوعت هذه التعريفات بحسب الخلفية المعرفية والغرض من التصنيف، الأمر الذي يستدعي عرضها بشكل منظم. ويوضح الجدول التالي مجموعة من أبرز التعريفات التي قدمها الخبراء والباحثون في هذا المجال، مصنّفة وفقًا للمنظور الذي تنتمي إليه، سواء كان تقنيًا، اقتصاديًا، قانونيًا، أو وظيفيًا، مع الإشارة إلى الجهة أو الباحث الذي قدم التعريف، وذكر المفهوم الذي ارتكز عليه.

الجدول رقم: 1.1

تعريف ومفهوم العملة الرقمية

المؤلف (المؤلفون) / المصدر	التعريف/ المفهوم	الملامح المفاهيمية البارزة
(EBC, 2012, p. 13)	صنفت العملات المشفرة كمجموعة فرعية من العملات الافتراضية؛ كشكل من أشكال النقود الرقمية غير المنظمة، وعادة ما يتم إصدارها والتحكم فيها من قبل مطوريها، واستخدامها وقبولها بين أعضاء مجتمع افتراضي معين.	شكل من أشكال النقود الرقمية غير المنظمة
(FATF, 2014, p. 4)	هي تمثيلات رقمية للقيمة يمكن تداولها رقميا وتعمل ك (1) وسيلة للتبادل؛ و/أو (2) وحدة حسابية؛ و / أو (3) مخزن للقيمة، ولكن ليس لديهم وضع العملة القانونية.	تمثيلات رقمية
(EBA , 2014, p. 11)	يشار إلى العملات المشفرة على أنها عملات افتراضية، والتي تعرفها على أنها تمثيلات رقمية للقيمة لا يتم إصدارها من قبل بنك مركزي أو سلطة عامة ولا ترتبط بالضرورة بعملة ورقية ولكن يتم استخدامها من قبل الأشخاص الطبيعيين أو الاعتباريين كوسيلة للتبادل ويمكن نقلها أو تخزينها أو تداولها إلكترونيا	تمثيلات رقمية للقيمة
(CPMI (BIS), 2015, p. 4)	قامت اللجنة (CPMI)، وهي هيئة تابعة لبنك التسويات الدولية (BIS)، بتأهيل العملات المشفرة كعملات رقمية أو مخططات عملة رقمية، والعملات الرقمية هي أصول يتم تحديد قيمتها حسب العرض والطلب، على غرار مفهوم السلع مثل الذهب.	أصول
(Morisse, 2015)	العملات المشفرة هي مجموعة فرعية من العملات الرقمية، والتي قد يكون لها إما مؤسسات مركزية أو تستند إلى شبكة لامركزية	مجموعة فرعية من العملات الرقمية
(IMF Staff Team, 2016, p. 7)	العملات المشفرة مجموعة فرعية من العملات الافتراضية، والتي تعرفها على أنها تمثيلات رقمية للقيمة، صادرة عن مطورين من القطاع الخاص ومقومة بوحدة حسابها الخاصة	تمثيلات رقمية
(GLAAS, 2017, p. 482)	تستخدم مصلحة الضرائب الأمريكية العبارة المرادفة "العملة الافتراضية للعملات الرقمية: العملة الافتراضية هي تمثيل رقمي للقيمة يعمل كوسيلة للتبادل و / أو وحدة حساب و / أو مخزن للقيمة. في بعض البيئات، تعمل مثل العملة "الحقيقية".	تمثيلات رقمية
(Octavian & al, 2017, p. 1)	العملات المشفرة هي شكل من أشكال العملة البديلة، ومعظم العملات المشفرة هي في الأساس جزء من البرنامج الذي يسمح للمستخدمين بالتعامل مع الرموز بطريقة لامركزية	شكل من أشكال العملة البديلة
(worldBank, Natarajan, & a, 2017, p. IV)	العملات المشفرة نفسها العملات الرقمية تعتمد على تقنيات التشفير لتحقيق الإجماع، كتمثيلات رقمية للقيمة المقومة بوحدة حسابها الخاصة، تختلف عن النقود الإلكترونية، وهي ببساطة آلية دفع رقمية، تمثل ومقومة بالنقود الورقية	العملات الرقمية
(SMSG , 2018)	العملة المشفرة هي عملة افتراضية، العملة الافتراضية هي تمثيل رقمي	عملة افتراضية
(Bolotaeva & al, 2019, p. 2)	يتم تعريف العملة المشفرة على أنها واحدة من الأشياء المعروفة والمنظمة للدوران المدني، والعملة الرقمية هي سلعة وليست عملة	سلعة
(Chowdhury & Dzuljastri, p. 2)	Cryptocurrency هي جزء من الابتكار في عالم التكنولوجيا وهي عملة رقمية أو افتراضية يتم ترميزها إلكترونيا للأمان والتي يتم استخدامها للمعاملات عبر الإنترنت	العملة الرقمية أو الافتراضية

(Giudici & al, 2019)	العملات المشفرة: أصل على blockchain يمكن تبادله أو نقله بين المشاركين في الشبكة وبالتالي استخدامه كوسيلة للدفع – ولكنه لا يقدم أي مزايا أخرى	أصل على سلسلة الكتل
(Hyytiä & Sundqvist, 2019)	عملة رقمية تستخدم فيها تقنيات التشفير لتنظيم توليد وحدات العملة والتحقق من تحويل الأموال، وتعمل بشكل مستقل عن البنك المركزي	عملة رقمية
(Kuikka, 2019, p. 4)	يمكن تعريف العملة المشفرة على أنها أصل رقمي يستخدم التشفير من أجل تأمين المعاملات والتحقق منها. العملة المشفرة هي طريقة شائعة للإشارة إلى العملة الرقمية المدعومة بالتشفير.	أصل رقمي
(Le Maire & al, 2019, p. 1)	توصف العملات المشفرة بأنه مزيج بارع من ثلاثة أنواع من الابتكارات: التكنولوجية والنقدية والتصميم. المزيج الدقيق خاص بكل عملة	مزيج
(Rahmatian, 2019, p. 1)	هذه الأشكال الجديدة من العملات جديدة فيما يتعلق بالتكنولوجيا التي تستند إليها، ولكنها ليست جديدة جدا عندما ينظر المرء في إطارها القانوني المفاهيمي الأساسي.	مفهوم قانوني ومالي موجود يستخدم تقنيات متطورة
(Wolfgang, 2019)	العملة المشفرة هي أصل رقمي مصمم للعمل كوسيلة للتبادل باستخدام التشفير لتأمين المعاملات، والتحكم في إنشاء وحدات قيمة إضافية، والتحقق من نقل الأصول	أصل رقمي
(Jaiswal, 2020, p. 60)	تشير العملة الرقمية إلى العملات التي يتم التعامل معها عبر الإنترنت مع التعامل المادي مثل العملة القديمة. العملات الرقمية هي أموال ناعمة غير ملموسة وتكتسب قيمة مادية بعد التبادل. يتم التعامل مع العملات الرقمية فقط باستخدام الأجهزة الرقمية مثل أجهزة الكمبيوتر،	العملات التي يتم التعامل بها عبر الإنترنت
(Martynov, 2020, p. 4)	يمكن اعتبار العملة المشفرة أصلا رقميا تم إنشاؤه ليعمل كوسيلة للتبادل، يقوم على تقنية التشفير، لتأمين تدفق المعاملات، وكذلك للتحكم في إنشاء وحدات إضافية من العملة	أصل رقمي
(Technical Working Group on Central Bank Digital Currency, 2020)	العملات الرقمية هي تمثيلات رقمية للقيمة	تمثيلات رقمية
(Nandan & Chandrani, 2021, p. 530)	العملة المشفرة هي شكل من أشكال العملة الرقمية يعتمد على شبكة تشفير يتم توزيعها عبر عدد كبير من أجهزة الكمبيوتر التي يتم علاجها بواسطة التشفير	شكل من أشكال العملة الرقمية
(RESERVE BANK OF AUSTRALIA, p. 1)	العملات المشفرة هي رموز رقمية. إنها نوع من العملات الرقمية التي تسمح للأشخاص بإجراء مدفوعات مباشرة لبعضهم البعض من خلال نظام عبر الإنترنت. العملات المشفرة ليس لها قيمة تشريعية أو جوهرية	رموز رقمية
(Setiawan & al, 2021)	العملة المشفرة هي شكل من أشكال النقد الإلكتروني المدعوم بتركيبات رياضية وتشفير، على عكس العملة التقليدية، التي كانت مدعومة تاريخيا بالذهب أو الفضة، العملة المشفرة هي شكل من أشكال العملة ولكنها ليست مثل العملات الملموسة الحديثة. إنها عملة عبر الإنترنت يمكن استخدامها تقريبا للقيام بأي شيء مثل أي عملة أخرى مثل الدولار الأمريكي أو الدولار الكندي وما إلى ذلك، وتعمل مثل أي عملة. يختلف في أنه لا يمكن حمله. هذا هو السبب في أنها تعرف أيضا باسم العملة الافتراضية التي تعمل في شكل إلكتروني وبشكل مستقل عن البنوك المركزية	نقد إلكتروني
(Coinbase, 2022)	العملة المشفرة هي عادة أموال رقمية لامركزية مصممة للاستخدام عبر الإنترنت	أموال رقمية لامركزية

(FRANKENFIELD, 2022)	العملة المشفرة هي عملة رقمية أو افتراضية يتم تأمينها بواسطة التشفير، مما يجعل من المستحيل تقريبا تزويرها أو إنفاقها مرتين	عملة رقمية أو افتراضية
(García & al, 2022, p. 3)	العملات المشفرة هي شكل من أشكال التبادل الرقمي الذي يضمن إجراء المعاملات من خلال عملية تشفير قوية، والتي بدورها تتحكم في عدد الأسهم	التبادل الرقمي
(Heid, 2022)	العملات المشفرة هي ملفات مادية محسوبة مسبقا باستخدام مفتاح عام / أزواج مفاتيح خاصة تم إنشاؤها حول خوارزمية تشفير محددة.	ملفات مادية محسوبة مسبقا
(IDFPR, 2022)	العملة الرقمية هي وسيلة تبادل إلكترونية تستخدم لشراء السلع والخدمات. يمكن أيضا استبدال العملة الرقمية بالعملة السيادية. تتميز العملة الرقمية، بحكم خصائصها المفصلة، عن الأشكال الأخرى للعملة السيادية	وسيلة تبادل إلكترونية
(Nga Vu, 2022)	العملات المشفرة متاحة فقط في شكل مشفر وليس في شكل مادي، يتم تخزين العملات المشفرة وتداولها من خلال برامج معينة أو أجهزة إيداع ذكية. لا توجد سلطة مركزية مسؤولة عن إدارة قيمة العملات المشفرة والحفاظ عليها	شكل مشفر
(Trendmicro, 2022)	العملة المشفرة هي سلسلة بيانات مشفرة تشير إلى وحدة عملة. يتم مراقبتها وتنظيمها بواسطة شبكة نظير إلى نظير تسمى blockchain	بيانات مشفرة
(Voigt & Rosen, 2022)	العملة المشفرة (أو "العملات الرقمية") هي أصل رقمي يمكن تداوله دون الحاجة إلى سلطة نقدية مركزية مثل الحكومة أو البنك.	أصل رقمي

المصدر: من إعداد الباحثة

تكشف التعاريف المتعددة للعملات المشفّرة الواردة في الجدول عن تعددٍ مفاهيمي ملحوظ يعكس اختلاف المنطلقات النظرية والمرجعيات المؤسسية بين المنظمات الدولية، والهيئات التنظيمية، والباحثين الأكاديميين. فرغم تباين الصياغات، يمكن استنتاج مجموعة من المحاور المشتركة التي تُكوِّن الإطار المفاهيمي لهذه الظاهرة.

أولاً، تتفق معظم الهيئات الدولية مثل FATF، IMF، EBA، GLAASعلى اعتبار العملات المشفرة تمثيلات رقمية للقيمة، تُستخدم كوسيلة للتبادل أو وحدة حساب أو مخزن للقيمة، دون أن تتمتع بصفة العملة القانونية. ويُظهر هذا المنحى تأكيدًا على الطابع الرقمي غير السيادي لهذه الأصول.

ثانيًا، تُشير مؤسسات كبرى مثل CPMI – BIS وكتابات أكاديمية عديدة إلى العملات المشفرة بوصفها أصولًا تُسعّر عبر آليات السوق، مما يبرز بعدها الاستثماري والمضاربي، ويبتعد عن اعتبارها نقدًا بالمعنى القانوني. هذا الاتجاه يربط العملات المشفرة بمنطق السلع والأصول المالية أكثر من ربطها بالعملات التقليدية.

ثالثًا، يبرز اتجاه آخر يرى العملات المشفرة باعتبارها عملة رقمية أو افتراضية مدعومة بالتشفير، تعمل غالبًا ضمن شبكات لامركزية (blockchain)، كما ورد في تعريفات Chowdhury & Dzuljastriو Coinbaseو Trendmicro. وهذا التوجه يركز على البنية التكنولوجية واللامركزية باعتبارهما جوهر الابتكار.

رابعًا، بعض التعاريف مثل تعريفات Bolotaevaو Octavian تضع العملات المشفرة ضمن فئة "العملة البديلة" أو "السلعة"، مما يعزز الجدل حول هويتها القانونية والوظيفية، ويعكس غياب إجماع حول تصنيفها.

خامسًا، يتضح أن جزءًا من الكتابات (مثل Wolfgang، Martynov، Kuikka) يصف العملات المشفرة باعتبارها أصولًا رقمية تُستخدم كوسيلة للدفع، لكنها ليست بالضرورة نقدًا كاملاً، وهو منظور يجمع بين الخصائص المالية والخصائص التقنية.

وباختصار، تُظهر هذه التعاريف أن مفهوم العملات المشفرة يتأرجح بين أربعة تصنيفات رئيسية:

1. تمثيل رقمي للقيمة
2. أصل مالي أو رقمي
3. وسيلة تبادل رقمية لامركزية
4. نقد افتراضي بديل غير قانوني الصفة

ويعكس هذا التعدد غياب تعريف موحد بسبب الطبيعة الهجينة للعملات المشفرة، التي تجمع بين الابتكار التكنولوجي، والخصائص المالية، والتطبيقات النقدية، والخلافات القانونية.

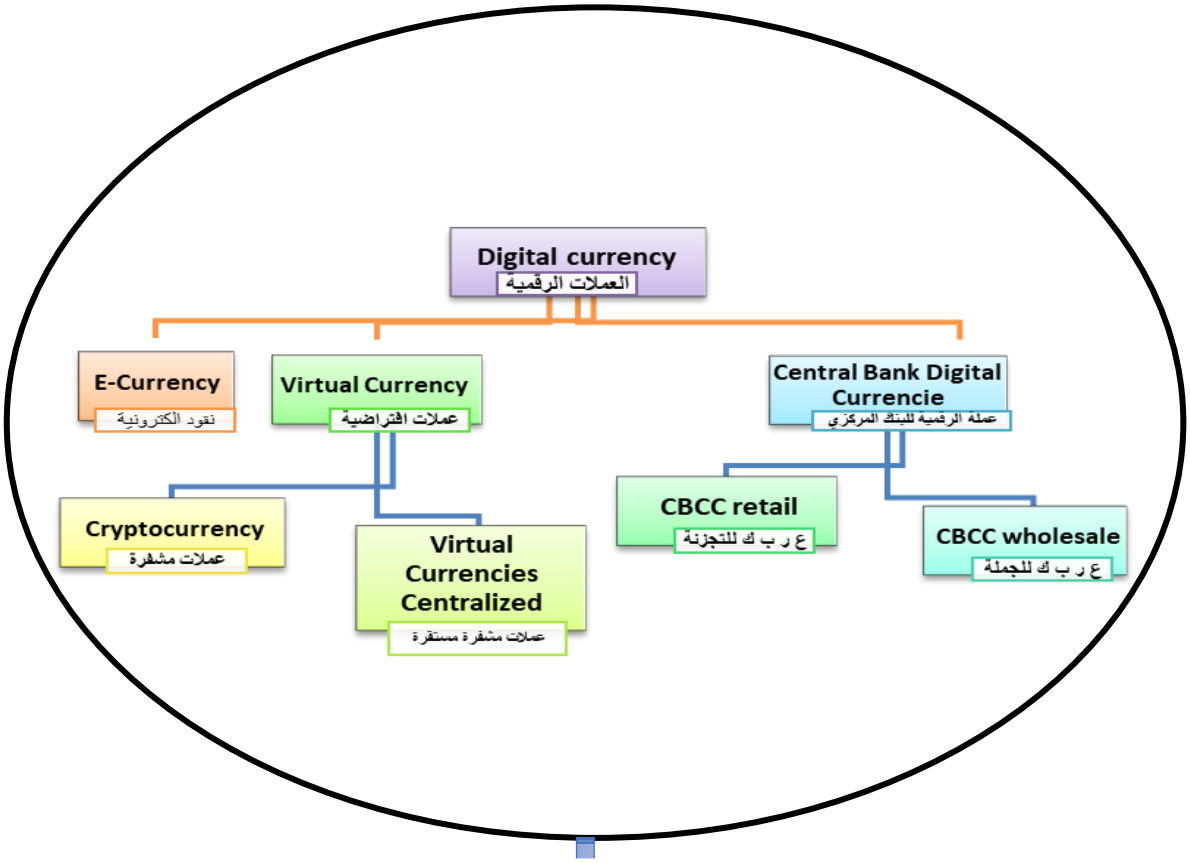
وفي ضوء هذا التعدد، من الضروري التعرّف على أشكال العملات الرقمية وأنواعها، باعتبارها التعبير العملي عن هذه المفاهيم النظرية، وهو ما سيتم تناوله تاليا.

1. أنواع وأشكال العملات الرقمية:

يتداول مصطلح "العملة المشفرة" (Cryptocurrency) في الأدبيات المالية والتقنية لوصف مفاهيم متداخلة، كالعملة الافتراضية (Virtual Currency) والعملة الرقمية (Digital Currency)، بل يُستخدم أحيانًا بالتبادل مع مصطلح "العملة الإلكترونية" (Electronic Currency). غير أن التمحيص في التعاريف يكشف عن فروق دقيقة. من ناحية أخرى، يخلط البعض بين هذه المفاهيم وبين مصطلحات أوسع نطاقًا مثل الأصول الرقمية (Digital Assets) أو الرموز الرقمية (Tokens)، والتي تشمل العملات الرقمية ولكن لا تقتصر عليها؛ إذ قد تمثل الأصول الرقمية أي قيمة تُخزن أو تُنقل بصيغة رقمية، سواء كانت مالية كالنقود والعملات، أو غير مالية كحقوق الملكية الفكرية، أو الأصول الفنية والرقمية الأخرى. وبالتالي، يمكن اعتبار العملات الرقمية – بجميع أشكالها – جزءًا من منظومة الأصول الرقمية. ويعكس الشكل (1-1) التصنيف الهرمي لهذه المصطلحات وعلاقاتها التبادلية.

الشكل رقم 1-1:

تصنيف أشكال العملات الرقمية



وكل هذا الأنواع تقع ضمن الفئة الأكبر وهي

الأصول الرقمية/ تمثيلات رقمية

المصدر: من إعداد الباحثة

وبناءً على ما سبق، يمكن تصنيف العملات الرقمية إلى عدة أنواع رئيسية، تختلف من حيث الجهة المصدِرة، وطبيعة الاستخدام، والتقنيات المعتمدة. فيما يلي عرضٌ لأبرز هذه الأنواع:

1.1. العملات الإلكترونية (E-Currency):

"هو بديل رقمي للنقد يسمح للمستخدمين بإجراء مدفوعات غير نقدية بأموال مخزنة على بطاقة أو هاتف أو عبر الإنترنت(EC, 2022) "" "ووفقا للبنك المركزي الأوروبي (ECB)" هي مخزن إلكتروني للقيمة النقدية على جهاز تقني يمكن استخدامه على نطاق واسع لإجراء مدفوعات لكيانات أخرى غير مصدر النقود الإلكترونية، يعمل الجهاز كأداة لحاملها مدفوعة مسبقا لا تتضمن بالضرورة حسابات مصرفية في المعاملات (ECB, 2022)" "العملة الإلكترونية هي عملة مدعومة بالكامل بالعملة الورقية؛ يمكن أن يكون مصطلحا شاملا ليشمل الأموال المحتفظ بها في البطاقات المدفوعة

مسبقا أو المحفظة الإلكترونية أو الخدمات المستندة إلى الويب، ويمكن استخدام النقود الإلكترونية للتعامل بين الأفراد والشركات عبر تطبيق جوال أو منصة رقمية أخرى(Foster & al, 2021) ". وهي تمثيل رقمي للعملة الورقية المستخدمة لتحويل القيمة المقومة بالعملة الورقية إلكترونيا. أي أنها مجرد آلية تحويل رقمية لقيمة العملة الورقية بشكل إلكترونيا وتكون مناقصة قانونية (FATF, 2014, p. 4). تشمل أمثلة النقود الإلكترونية WeChat Pay ومحافظ Alipay الإلكترونية وPayPal وVisa card وغيرها.

2.1. العملات الافتراضية (Virtual Currency):

هناك العديد من التعريفات للعملة الافتراضية ومن أجل توحيد الرؤى، تدخلت (FAFT) لتعريف وتصنيف العملات الافتراضية على أنها "تمثيل رقمي (FATF, 2014)" " ويمكن أن تكون العملة الافتراضية إما مركزية أو لامركزية. حيث لا تحتوي العملة الافتراضية اللامركزية على مسؤول مركزي (CFI Team, 2022)" والعكس صحيح؛ ومنه يمكن تقسيم العملات الافتراضية إلى نوعين أساسيين هما عملات مركزية وعملات لامركزية.

1.2.1. العملات الافتراضية المركزية / القابلة للتحويل (Convertible Virtual Currencies / Centralized):

نقصد بالعملات الافتراضية المركزية بالعملات التي لها سلطة إدارية واحدة (مسؤول) – أي طرف ثالث يتحكم في النظام يصدر المسؤول العملة؛ يحدد قواعد استخدامه؛ يحتفظ بدفتر دفع مركزي؛ ولديه سلطة استرداد العملة (سحبها من التداول). أما بالنسبة الى العملات الافتراضية القابلة للتحويل فهي التي لها قيمة معادلة بالعملة الحقيقية ويمكن استبدالها بعملة حقيقية؛ (أي قيمة العملة الافتراضية المستقرة مربوطة بقيمة عملة سيادية كالدولار أو اليورو وغيرها) ويمكن أن تكون هذه العملات الافتراضية القابلة للتحويل ذات طبيعة مركزية أو لامركزية (أي يمكن أن يكون لها إما سلطة إدارية مركزية تتحكم في النظام أو لا توجد رقابة مركزية على الإطلاق) (FATF, 2014, p. 4)".كما يطلق عليه اسم " Stable coins بمعنى العملات المستقرة وهي "عملات مشفرة بدون تقلبات (ethereum, 2022)" "حيث تحتوي هذه الأخيرة على مسؤول مركزي أو مستودع والذي عادة ما يكون هو مصدر تلك العملة. ويكون دوره مشابه للدور البنك المركزي في نظام العملة المنظمة (CFI Team, 2022)''. ويتم أنشأ العملات المستقرة بنفس طريقة العملات المشفرة وهي حل الألغاز الرياضية المعقدة في عملية اسمها إثبات العمل PoW(Titan, 2022) ؛ و"يتم سكها على blockchain والتي يمكن التعرف عليها عادة من خلال أحد الضمانات الأساسية الأربعة:

أ– مدعومة بالعملات الورقية: تكون العملة المستقرة مدعومة بالعملات التقليدية أو الورقية التي تديرها البنوك المركزية، وكذلك السندات الحكومية؛ اغلبها مربوط على أساس 1 إلى 1 بالدولار الأمريكي وتظل ضمانات العملات الورقية في الاحتياطي لدى مصدر مركزي أو مؤسسة مالية. ونذكر على سبيل المثال لا الحصر: Tether (USDT) وGemini Dollar (GUSD) وUSDC (USDC) وTrue USD (TUSD) و Paxos Standard (PAX).

ب– المدعومة بالعملات المشفرة: يتم هنا دعم العملات المستقرة بواسطة عملة مشفرة أخرى كضمان مثل عملة Bitcoin وEthereum والأصول الرقمية الأخرى. وبدلا من الاعتماد على مصدر مركزي تستخدم العقود الذكية (العقد الذكي هو برنامج يدير اتفاقية بين الأطراف) لفترة زمنية محددة؛ ويتم قفل العملة المشفرة في العقد ذكي للحصول على رموز ذات قيمة تمثيلية متساوية. بعد ذلك يمكن إعادة العملة المستقرة إلى نفس العقد الذكي لسحب مبلغ الضمان الأصلي الخاص بالمستخدم. ويتم تحقيق ذلك من خلال استخدام مركز الدين المضمون (CDP) عبر Maker DAO لتأمين الأصول كضمان على blockchain. وعلى سبيل المثال عملة DAI المستقرة هي الأبرز في هذه الفئة التي تستخدم هذه الآلية.

ج – مدعومة بالسلع: هذه العملات المستقرة مدعومة بشكل أساسي بالذهب والفضة؛ أو أصول مادية أخرى كالعقارات والنفط والبلاتين والبلاديوم؛ توفر فائدة لأولئك الذين يرغبون في تبادل العملات مقابل النقد أو الاستحواذ على الأصل المميز الأساسي ومنفصلة عن سياسات البنك المركزي؛ ونذكر مثل على ذلك: Tether Gold (XAUT) وPaxos Gold (PAXG)؛ exploratory Petro stablecoin وغيرها.

د– العملات المستقرة الخوارزمية: تعتمد هذه العملات المستقرة على الخوارزميات المتخصصة والعقود الذكية كضمان لتنظيم عدد العملات المتداولة. حيث يقوم النظام تلقائيا بزيادة العرض عندما يرتفع سعر العملة المستقرة، ويقلل العرض عندما ينخفض السعر؛ بمعنى إذا زاد سعر العملة الخوارزمية المستقرة عن سعر العملة الحقيقية التي يتبعها يقوم النظام تلقائيا بإدخال عملات جديدة في التداول لضبط قيمة العملة المستقرة إلى أدنى، وعندما ينخفض سعر العملة المستقرة إلى أدنى من سعر العملة الحقيقية التي يتتبعها يقوم النظام تلقائيا بتقليل عدد العملات المستقرة المتداولة. مثالا على ذلك عملة Frax.

على الرغم من أن الضمانات الأساسية للعملات المستقرة يمكن أن تختلف، إلا أن العملات المستقرة تستهدف دائما الاستقرار، وتعمل العملات المستقرة إلى دمج الأسواق المالية التقليدية مع صناعة التمويل اللامركزي (DeFi) سريعة التطور كقوة لاستقرار السوق (Cryptopedia Staff, 2023).

2.2.1. العملات الافتراضية المشفرة (اللامركزية) / غير القابلة للتحويل non-convertible virtual currencies /Cryptocurrency (decentralized)): يقصد بالعملة الافتراضية غير القابلة للتحويل أن تكون خاصة بمجال أو عالم افتراضي معين، مثل لعبة (MMORPG) عبر الإنترنت أو Amazon.com، وبموجب القواعد التي تحكم استخدامها، لا يمكن استبدالها بالعملة الورقية الحقيقية (FATF, 2014, p. 4). مثالا على ذلك: Q Coins;World of Warcraft Gold.

العملات الافتراضية اللامركزية أو ما يطلق عليها اسم العملات المشفرة وهي النوع الأكثر انتشارا وشيوعا وهي ما يتبادر إلى الذهن عند سماع المصطلحات المتعلقة بالعملات الرقمية. وهي عكس النوع السابق حيث لا تحتوي العملة اللامركزية على مسؤول مركزي أو مستودع تابع لجهة خارجية. بدلا من ذلك، يقوم النظام الموزع بمصادقة معاملات العملة الافتراضية اللامركزية؛ تعتمد العديد من العملات اللامركزية على شبكات سلسلة الكتل (blockchain). تربط شبكة سلسلة الكتل قائمة السجلات، فعند طلب معاملة؛ يتم بث الطلب في الشبكة؛ وتتكون هذه الشبكة من العديد من أجهزة الكمبيوتر ويطلق عليه مصطلح (العقد) بعد تتحقق من المعاملة بواسطة الشبكة تتم إضافة كتلة دائمة غير قابلة للتغيير تحتوي على معلومات المعاملة إلى سلسلة الكتل الحالية. ويتم إكمال المعاملة وتسجيلها وفقا لذلك CFI) (Team, 2022 "وهي عملات افتراضية مفتوحة المصدر قائمة على الرياضيات من نظير إلى نظير ليس لها سلطة إدارية مركزية، ولا توجد مراقبة أو إشراف مركزي، وتكون محمية بواسطة التشفير. – أي أنها تتضمن مبادئ التشفير لتنفيذ اقتصاد معلومات موزع ولامركزي وآمن. وتستخدم المفاتيح العامة والخاصة لنقل القيمة من شخص (فرد أو كيان) إلى آخر، ويجب توقيعها بشكل مشفر في كل مرة يتم نقلها. يتم ضمان سلامة وتوازن دفاتر الأستاذ المشفرة من خلال شبكة من الأطراف غير الموثوقة بشكل متبادل ويشار إليهم باسم عمال المناجم الذين يحمون الشبكة مقابل فرصة الحصول على رسوم موزعة عشوائيا تم إنشاؤها حديثا، تسمى "مكافأة الكتلة" وفي بعض الحالات، أيضا رسوم المعاملات التي يدفعها المستخدمون كحافز لعمال المناجم لتضمين معاملاتهم في الكتلة التالية. ومعظم مواصفات العملات المشفرة الموجودة مشتق من Bitcoin، والذي يستخدم نظام إثبات العمل "PoW" للتحقق من صحة المعاملات والحفاظ على سلسلة الكتل. أو استخدام نظام إثبات الحصة "PoS" التي تم تطويره لاحقا. (FATF, 2014, p. 5) "ونذكر على سبيل المثال لا الحصر: Bitcoin؛ Litecoin؛Ripple ؛ Ethereum؛ Altcoin ..... الخ.

3.1. العملات الرقمية للبنك المركزي (Central Bank Digital Currencies):

"(CBDC) هو الشكل الرقمي لعملة دولة (أو منطقة) معينة. وهي تختلف عن العملة الإلكترونية والعملات الافتراضية حيث يتم إصدار العملة الرقمية الصادرة عن البنك المركزي من قبل الدولة وتمتلك حالة العملة القانونية المعلنة من قبل الحكومة ويطلق عليه أيضا العملة الرقمية / المدفوعات الإلكترونية (DC / EP) (Matsui & Perez, 2021, p. 3) "؛ " تشبه العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية العملات المستقرة؛ إلا أن العملة الرقمية للبنك المركزي لا ترتبط بسلعة مادية. ويتم إصدارها وتشغيلها من قبل البنوك المركزية، التي يتمثل دورها في دعم الخدمات المالية لحكومة الدولة ونظامها المصرفي التجاري، ووضع السياسة النقدية، وإصدار العملة (McKinsey & Company, 2023, p. 2)"؛ ونجد من يطلق عليها "العملة المشفرة للبنك المركزي ويرمز لها بـ CBCC وهي الشكل الإلكتروني من أموال البنك المركزي التي يمكن تبادلها بطريقة لامركزية تعرف باسم نظير إلى نظير، أي أن المعاملات تحدث مباشرة بين الدافع والمدفوع لأمره دون الحاجة إلى وسيط مركزي. وهذا ما يميز مراكز الائتمان المركزي عن الأشكال الأخرى الموجودة لأموال البنك المركزي الإلكترونية مثل الاحتياطيات؛ التي يتم تبادلها بطريقة مركزية عبر الحسابات في البنك المركزي.

وعلاوة على ذلك، يميز التصنيف بين شكلين ممكنين من أشكال CBCC: أداة دفع متاحة على نطاق واسع وموجهة للمستهلكين تستهدف معاملات التجزئة؛ ورمز تسوية رقمي مقيد الوصول لتطبيقات الدفع بالجملة (Bech & Garratt, 2017, p. 56)"، وعليه هناك نوعان من العملات الرقمية للبنوك المركزية، نورده كما يلي (BIS, 2021, pp. 71-73):

1.3.1. العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية بالجملة: يشبه هذا النوع الاحتفاظ بالاحتياطيات في البنك المركزي. والمستخدم الأساسي هنا هي المؤسسات المالية، حيث يمنح البنك المركزي المؤسسة حسابا لإيداع الأموال أو استخدامها لتسوية التحويلات بين البنوك ويمكن للبنوك المركزية بعد ذلك استخدام أدوات السياسة النقدية، مثل متطلبات الاحتياطي أو الفائدة على أرصدة الاحتياطي، للتأثير على الإقراض وتحديد أسعار الفائدة.

2.3.1. العملات الرقمية للبنوك المركزية للبيع بالتجزئة: تكون العملات الرقمية مدعومة من طرف الحكومة؛ والمستخدم الأساسي لهذا النوع هما المستهلكون والشركات. تقضي العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية للبيع بالتجزئة على مخاطر الوسطاء – خطر إفلاس مصدري العملات الرقمية الخاصة وفقدان أصول العملاء، وهناك نوعان من العملات الرقمية للبنوك المركزية للبيع بالتجزئة. وهي تختلف في كيفية وصول المستخدمين الفرديين إلى عملتهم واستخدامها

أ– يمكن الوصول إلى العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية للبيع بالتجزئة القائمة على الرمز المميز باستخدام المفاتيح الخاصة أو المفاتيح العامة أو كليهما. تسمح طريقة التحقق هذه للمستخدمين بتنفيذ المعاملات بشكل مجهول.

ب– تتطلب عملات البنك المركزي للبيع بالتجزئة القائمة على الحساب هوية رقمية للوصول إلى الحساب.

ثانيا. النشأة والتطور التاريخي للعملات الرقمية:

تعود جذور العملات الرقمية إلى محاولات مبكرة في الثمانينات والتسعينات لإيجاد وسيلة للدفع الآمن واللامركزي، خارج نطاق الأنظمة المالية التقليدية، وتحديدًا مع نشوء حركة "السياشن" (Cypherpunks) التي ضمّت مجموعة من النشطاء والمبرمجين الذين سعوا إلى استخدام التشفير لضمان الخصوصية والحرية، خصوصًا في المعاملات المالية. ففي عام 1983، قدّم عالم التشفير الأمريكي ديفيد تشاوم – من أبرز الشخصيات المؤسسة لحركة "السياشن"– مفهوم "التوقيعات العمياء" (Blind Signatures)، وهي تقنية تسمح بإجراء معاملات رقمية دون الكشف عن هوية المستخدم، وشكّلت هذه الفكرة الأساس النظري لأول عملة رقمية تُعرف باسم E-Cash، والتي أُطلقت تجريبيًا في التسعينات من خلال شركتهDigiCash (Chaum , 1983) (Software Guild, 2021)" وقد هدفت هذه المبادرة إلى تحقيق الخصوصية والاستقلال المالي، لكنها لم تنجح تجاريًا بسبب الاعتماد على وسطاء مصرفيين، الأمر الذي

قوض فكرتها اللامركزية، "وفي عام 1998، طرح الباحث والمبرمج وي داي " Wei Dai " مشروع b-money، والذي وصف فيه نظامًا ماليًا لا مركزيا يعتمد على التشفير، ويتيح لمجتمع من المستخدمين توثيق المعاملات دون الحاجة إلى سلطة مركزية (Dai, 1998) (Vyas & Lunagaria, 2014, p. 10)". كما تم إجراء بعدها العديد من محاولات إنشاء عملات رقمية وابتكارات تكنولوجية أساسية لها وعلى سبيل المثال: Flooz: عملة رقمية مركزية تجارية 2001، أماHashcash فهي تقنية تشفيرية ابتكرت سنة 2002 استخدمت لاحقا كأساس لألية إثبات العمل في البيتكوين (ROSENBERG, 2022) ".

كما ساهمت أفكار أخرى مثل مشروع Bit Gold الذي طوّره نيك زابو " Nick Szabo " في أوائل العقد الأول من الألفية، في تعميق مفاهيم القيمة الرقمية اللامركزية، حيث اقترح نظامًا يستخدم قوة الحوسبة لإنشاء وحدات من "الذهب الرقمي" يتم توثيقها بشكل زمني وتسلسلي (Szabo, 2005)، مما شكل بذورًا لفكرة سلسلة الكتل (Blockchain) لاحقًا.

ثم جاءت الأزمة المالية العالمية في عام 2008، لتزيد من الشكوك العامة حول موثوقية المؤسسات المالية والحكومات. في هذا السياق، نشر كيان مجهول تحت اسم ساتوشي ناكاموتو ورقة علمية في 1 نوفمبر 2008 بعنوان: " Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System"، اقترح فيها نظامًا ماليًا رقميًا لا مركزيًا، يعتمد على سلسلة الكتل لتسجيل وتوثيق المعاملات دون الحاجة إلى طرف ثالث، جامعًا بذلك بين الرؤى النظرية لحركة السياشن والنماذج المقترحة مثل b-money في نظام عملي متكامل (Nakamoto, 2008)"، وقد مثّلت هذه الورقة انطلاقة فعلية لعصر العملات المشفّرة. "وظهور المفهوم الكامل للعملة المشفرة (ROSENBERG, 2022)،" "تم إصدارها للجمهور في 8 يناير 2009؛ حيث قام "ناكاموتو" بتعدين الكتلة الأولى من عملات البيتكوين بمكافأة قدرها 50 بيتكوين يشار إلى هذه الكتلة باسم "كتلة التكوين". وكانت أول معاملة بيتكوين في التاريخ العملات الرقمية حينما قام "Hal Finney " بتنزيل عملات البيتكوين وتلقى أول 10 عملات بيتكوين من "ناكاموتو"؛ وقد أعرب آنذاك كل من "Nick Szabo and Wei Dai " عن دعمهما القوي للبيتكوين بعد إصدارها. وقد كانت العملة مفتوحة المصدر؛ بمعنى بإمكان أي شخص إنشاء عملات البيتكوين (في الظاهر) طالما يتملك جهاز كمبيوتر قوياً، ومهارةً، وبراعةً في حل المسائل الرياضية المقعدة؛ وقد صرح "ناكاموتو" أن الدافع وراء تطوير برمجية بيتكوين وجعلها مفتوحة المصدر دون السعي للحصول على براءة اختراع، هو انزعاجه من تداعيات الأزمة المالية العالمية 2008، ومن الطريقة التي تعاملت بها الحكومات والمؤسسات المالية مع تلك الأزمة (HAMITI & BOUSBIA SALAH , 2022, p. 429)".

وهكذا، يمكن القول إن نشأة العملات الرقمية لم تكن وليدة اختراع تقني مفاجئ، بل نتيجة تطور فكري وفني ممتد لعقود، تغذى من جهود حركات الخصوصية والحرية، وأزمات النظام النقدي والمالي التقليدي، ليصل في النهاية إلى إطلاق البيتكوين كأول عملة رقمية مشفّرة ناجحة، مؤذنة ببزوغ عصر جديد من العملات الرقمية ونشؤ اقتصاد لامركزي.

ثالثا. الخصائص العامة للعملات الرقمية:

تُعد العملات الرقمية ظاهرة مالية وتقنية معاصرة تحمل خصائص متميزة أسهمت في إعادة تشكيل بيئة التعاملات المالية الحديثة. فعلى الرغم من تباين خصائص العملات الرقمية تبعًا لاختلاف بنيتها التقنية والغرض من إنشائها، إلا أن هناك سمات مشتركة تميز معظمها، لا سيما العملات المشفرة الرائدة مثل Bitcoin. وفيما يلي، سيتم تسليط الضوء على أبرز هذه الخصائص وتحليل انعكاساتها المحتملة على بيئة التعاملات المالية الحديثة، (D'Andrea, 2018) (AsianMarketCap Official, 2020) (Guelida & al, 2024):

1. اللامركزية: تعتمد معظم العملات الرقمية، وفي مقدمتها Bitcoin، على شبكات لامركزية لا تخضع لسلطة مركزية واحدة. ويتم التحقق من صحة المعاملات من خلال عقد موزعة في شبكة البلوك تشين. أدى ذلك إلى تقليل الاعتماد على الأنظمة المصرفية التقليدية، وتوسيع فرص الوصول المالي خارج الأطر التنظيمية الرسمية، مما غيّر طريقة إجراء التحويلات والتسويات المالية؛ غير أن الواقع العملي يكشف أنّ هذه اللامركزية، رغم أهميتها، ليست مطلقة؛ إذ يمكن أن تتركز قوة التعدين أو السيطرة على العقد في جهات قليلة، مما يخلق مركزية مقنّعة تقلل من حياد الشبكة. حيث نجد أن مجموعة محدودة من مجمّعات التعدين تسيطر على أكثر من 50% من القوة الحاسوبية لشبكة Bitcoin، وكانت أربعة مجمّعات تعدين فقط كانت تسيطر على أكثر من نصف قوة الشبكة، مما يهدد جوهر اللامركزية ويخلق مخاطر هجوم الـ51% ، ومن جهة أخرى، تتركز عمليات التعدين جغرافياً في مناطق محددة بناءً على توفر الطاقة الرخيصة، فقد سيطرت الصين على أكثر من 65% من قوة تعدين Bitcoin قبل حظر التعدين عام 2021، مما جعل الشبكة عرضة للتدخلات التنظيمية الإقليمية. كما تفترض بعض الدراسات أن نسبة صغيرة من المستثمرين "الحيتان" تمتلك حصصاً كبيرة من Bitcoin، حيث يمتلك أكبر 1% من العناوين نحو 27% من إجمالي المعروض، مما يمنحهم قدرة هائلة على التأثير في الأسعار ويتناقض مع مبدأ الديمقراطية المالية. وأخيراً، رغم لامركزية البلوكشين تقنياً، إلا أن معظم المستخدمين يعتمدون في الواقع على منصات تداول مركزية ومحافظ إلكترونية مملوكة لشركات خاصة تخضع للتنظيم الحكومي، مما يُعيدهم عملياً إلى نموذج الثقة في وسطاء مركزيين. يمكن القول إذن أن اللامركزية أقرب إلى شعار منها إلى واقع تطبيقي كامل، والبنية الفعلية للنظام تُظهر مركزية خفية غير منظمة قد تكون أكثر خطورة من مركزية الأنظمة التقليدية.

2. الندرة الرقمية: تتميز بعض العملات الرقمية بندرة مبرمجة مثل Bitcoin، التي حُدد سقف إصدارها بـ 21 مليون وحدة. هذه الخاصية جعلت العملات الرقمية تُنظر إليها كأدوات للتحوّط ضد التضخم، وفتحت المجال أمام استخدامها كخزن للقيمة، مما زاد من جاذبيتها الاستثمارية؛ وأدى لمقارنتها بالذهب تحت مسمى "الذهب الرقمي". غير أن هذه المقارنة تحمل عيوباً جوهرية تكشف عنها المراجعة النقدية: فمن جهة، تختلف طبيعة الندرة جذرياً، إذ تأتي ندرة الذهب من محدودية فيزيائية طبيعية لا يمكن تجاوزها، بينما ندرة Bitcoin اصطناعية مبرمجة يمكن نظرياً تغييرها عبر توافق الشبكة، كما حدث مع Bitcoin Cash عام 2017 حين انقسمت الشبكة وأُنتجت عملة جديدة، مما يثبت أن الندرة الرقمية ليست مطلقة بل قابلة للتحايل. ومن جهة أخرى، فإن ظهور أكثر من 20,000 عملة رقمية "نادرة" يخلق تضخماً عددياً في الأصول الرقمية يقوّض منطق الندرة الحقيقية، فإذا كان بإمكان أي شخص إنشاء عملة رقمية نادرة، فإن مفهوم الندرة نفسه يفقد معناه الاقتصادي. كما أن التقلبات السعرية الشديدة لBitcoin التي تصل أحياناً إلى 20-30% في يوم واحد تجعلها تتصرف كأصل مضاربي عالي المخاطر أكثر منها كأداة للتحوط ضد التضخم، فالأصل الذي يمكن أن يخسر ثلث قيمته في أسبوع لا يمكن اعتباره "ملاذاً آمناً"، إضافة إلى ذلك، يمتلك الذهب قيمة استخدامية حقيقية في الصناعة والإلكترونيات والطب والزينة، بينما لا تمتلك Bitcoin أي قيمة استخدامية خارج كونها وسيلة تبادل محتملة، مما يجعل قيمتها مرهونة بالكامل بالإيمان الجماعي والمضاربة. وأخيراً، فشلت Bitcoin في اختبار الأزمات الحقيقية، حيث انهارت بنسبة تجاوزت 50% خلال أزمة كورونا، بينما حافظ الذهب على استقرار نسبي، وعليه يمكن القول إذن إن المقارنة بين Bitcoin والذهب مضللة ومبالغ فيها، فالندرة الرقمية المبرمجة لا تضمن القيمة ولا الاستقرار، والذهب حافظ على قيمته لآلاف السنين بفضل خصائصه الفيزيائية والثقافية، بينما Bitcoin لم تثبت بعد قدرتها على الصمود لعقد ونصف فقط.

3. الشفافية وإمكانية التتبع : تُسجل المعاملات في دفتر أستاذ عام يمكن لأي شخص الاطلاع عليه، مما يضمن مستوى عاليًا من الشفافية. ساعد ذلك في تعزيز الثقة بين الأطراف، وقلّل من مخاطر الفساد المالي، لا سيما في البيئات التي تفتقر إلى الشفافية المؤسسية؛ غير أن هذه الخاصية تحمل مخاطر خطيرة تجعلها سلاحاً ذا حدين فمن جهة، رغم أن العناوين على البلوكشين تبدو مجهولة الهوية، إلا أن تقنيات التحليل المتقدمة للبلوكشين تمكّن من تتبع المعاملات وربطها بالأفراد، حيث تقدم شركات مثل Chainalysis وElliptic خدمات لتحديد هوية أصحاب العناوين، مما يهدد الخصوصية المالية بشكل جذري. ومن جهة أخرى، يمكن لأي شخص معرفة حجم ممتلكات أي عنوان وتاريخ معاملاته الكامل ومصادر ووجهات أمواله، مما يخلق مخاطر أمنية جدية كالابتزاز والسرقة المستهدفة، ويكشف الأنماط المالية والعلاقات التجارية التي تكون محمية قانوناً في النظام المصرفي التقليدي. كما أن معظم العملات الرقمية لا توفر شفافية انتقائية، فإما شفافية كاملة أو لا شيء، مما يتناقض مع احتياجات المستخدمين المختلفة حيث قد تحتاج الشركات لدرجة

من السرية التجارية والأفراد لحماية خصوصيتهم دون الحاجة لكشف كل تفاصيلهم المالية للعالم. إضافة إلى ذلك، فإن الشفافية الكاملة والدائمة للبلوكشين تتعارض مع قوانين حماية البيانات الحديثة، مثل اللائحة الأوروبية GDPR التي تمنح الأفراد "الحق في تصحيح البيانات"، بينما البلوكشين دائم وغير قابل للتعديل، مما يجعل الامتثال لهذه القوانين مستحيلاً تقنياً. ومنه يمكن القول إن الشفافية المطلقة ليست فضيلة مطلقة، وأن النظام المالي الفعّال يحتاج إلى توازن بين الشفافية للمساءلة والثقة والخصوصية لحماية الأفراد والمصالح التجارية، وهو توازن تفتقر إليه العملات الرقمية الحالية، مما يجعلها غير ملائمة للاستخدام المالي الواسع النطاق.

4. إثبات العمل وآليات التحقق: تستخدم العملات آليات مثل إثبات العمل أو إثبات الحصة لتأمين الشبكة ومنع التزوير. رغم أنها تعزز أمان النظام، إلا أنها أثارت جدلاً واسعًا حول الاستهلاك الكبير للطاقة، مما دفع المؤسسات المالية إلى دراسة بدائل أكثر استدامة؛ فمن جهة، تُظهر بعض الدراسات أن شبكة Bitcoin تستهلك طاقة كهربائية تعادل استهلاك دول بأكملها ، بمعدل يتجاوز 150 تيراواط ساعة سنوياً، مما ينتج عنه انبعاثات كربونية هائلة تُقدر بأكثر من 65 مليون طن من CO_2 سنوياً، كما يقترض من أن البصمة الكربونية لBitcoin قد تكون كافية لدفع الاحترار العالمي فوق درجتين مئويتين بمفردها إذا استمر النمو بنفس الوتيرة. ومن جهة أخرى، تعاني شبكة Bitcoin من محدودية قابلية التوسع حيث تعالج فقط 7–10 معاملات في الثانية مقارنة بـ 65,000 معاملة/ثانية لشبكة Visa، مما يجعلها غير قابلة للتوسع لتلبية احتياجات اقتصاد عالمي ويؤدي إلى ازدحام الشبكة وارتفاع الرسوم بشكل كبير في أوقات الذروة. كما أن التكلفة الاقتصادية تتصاعد مع زيادة صعوبة التعدين، حيث تتطلب استثمارات ضخمة في أجهزة التعدين المتخصصة وارتفاع فواتير الكهرباء بشكل يهدد ربحية التعدين ويعزز تمركزه في مناطق الطاقة الرخيصة. أما آلية إثبات الحصة التي انتقلت إليها Ethereum عام 2022 محاولة حل مشاكل الطاقة، فإنها تخلق مشاكل جديدة، حيث يحصل من يمتلك عملات أكثر على فرص أكبر للتحقق وكسب المكافآت، مما يؤدي إلى دورة تراكمية لتركيز الثروة وخلق أوليغارشية مالية تقوّض الديمقراطية المالية التي كانت هدفاً معلناً للعملات الرقمية، إضافة إلى مخاوف من مخاطر أمنية غير مختبرة بالكامل مثل هجمات Nothing at Stake والتواطؤ بين كبار المالكين. يمكن القول إذن إن آليات التحقق الحالية في العملات الرقمية تواجه معضلة الثلاثي الصعب (Blockchain Trilemma): الأمان، اللامركزية، وقابلية التوسع، فإثبات العمل يوفر أماناً عالياً لكن بتكلفة بيئية واقتصادية كارثية وقابلية توسع ضعيفة، بينما إثبات الحصة يحسّن الكفاءة لكن يهدد اللامركزية والديمقراطية، ولا يوجد حل مثالي حالياً، مما يجعل استدامة العملات الرقمية على المدى الطويل موضع تساؤل.

5. القابلية للبرمجة: تتيح تقنيات مثل العقود الذكية تنفيذ اتفاقيات دون وسيط، بناءً على شروط مبرمجة مسبقًا. أسهم ذلك في ظهور تطبيقات مالية جديدة (DeFi) وتوسيع الابتكار في الخدمات البنكية، مما هدد هيمنة الوسطاء الماليين التقليديين؛ غير أن الواقع العملي كشف عن ثغرات وكوارث متكررة تُظهر أن هذا الابتكار محفوف بمخاطر جدية: فمن جهة، شهدت العقود الذكية أخطاء برمجية كارثية، حيث تُعتبر حادثة The DAO عام 2016 أشهر مثال، حين استغل قرصان ثغرة في كود العقد الذكي وسرق ما قيمته 60 مليون دولار، مما أدى لانقسام Ethereumإلى سلسلتين، وتكررت منذ ذلك الحين حوادث الاختراق واستغلال الثغرات في مئات المشاريع بخسائر تُقدر بمليارات الدولارات، ومن جهة أخرى، فإن العقود الذكية تتسم بعدم القابلية للإلغاء أو التعديل، حيث أنه ما أن يُنشر العقد على البلوكشين، لا يمكن إيقافه أو تعديله حتى لو اكتُشف خطأ برمجي خطير أو تغيرت الظروف القانونية أو الاقتصادية، وهذه الصلابة تتناقض مع طبيعة العقود في العالم الحقيقي التي تتطلب مرونة للتعامل مع الظروف غير المتوقعة. كما أن العقود الذكية تعمل في فراغ قانوني، حيث لا توجد آليات واضحة لفض النزاعات أو تطبيق الأحكام القانونية، مع عدم وضوح الاختصاص القضائي وصعوبة الإثبات واستحالة التنفيذ القانوني للأحكام على عقود ذاتية التنفيذ، إضافة إلى ذلك، شهدت منصات التمويل اللامركزي (DeFi) عمليات اختراق واحتيال بمليارات الدولارات، مع غياب شبه كامل لحماية المستثمرين، وهو ما يجعل هذه المنصات مجالاً للمخاطر غير المنظمة. رغم الضجة الكبيرة، لم تستطع العقود الذكية استبدال الوسطاء الماليين بشكل فعلي، بل أضافت طبقة جديدة من الوسطاء التقنيين، مما يعني أن التهديد الفعلي للوسطاء التقليديين ما يزال محدوداً جداً. يمكن القول إذن إن القابلية للبرمجة سلاح ذو حدين، والابتكار يأتي بثمن باهظ من المخاطر الأمنية والقانونية والمالية التي لم تجد حلولاً مقنعة بعد.

6. السرعة وقابلية الوصول العالمي: تُنفذ المعاملات الرقمية بسرعة وعبر الحدود دون الحاجة إلى وسطاء تقليديين. مكّنت هذه الخاصية الأفراد في الدول ذات الأنظمة المالية الضعيفة من المشاركة في الاقتصاد الرقمي العالمي، وساهمت في تقليص الفجوة المصرفية؛ ومع ذلك، ورغم الوعود الكبيرة التي تقدمها هذه الميزة، فإن تطبيقها على أرض الواقع يكشف عن تعقيدات جوهرية؛ إذ تُروّج العملات الرقمية كأداة للشمول المالي، إلا أن الفئات الأكثر فقراً غالبًا ما تفتقر إلى الإنترنت المستقر والأجهزة الذكية والمعرفة التقنية اللازمة لاستخدامها، مما يؤدي إلى تكريس الفجوة الرقمية ،كما أنّ السرعة ليست مطلقة، فمعاملات Bitcoin تتطلب ما لا يقل عن عشر دقائق للتأكيد وقد تستغرق ساعات في فترات الازدحام، ما يجعلها أبطأ من نظم الدفع الإلكتروني التقليدية. يضاف إلى ذلك أنّ التقلبات الحادة للعملات الرقمية تحدّ من استخدامها كوسيط للتبادل، إذ يصعب الاعتماد على عملة قد تفقد جزءًا كبيرًا من قيمتها خلال يوم واحد. ورغم الإشارة إلى تجاوز الحدود المصرفية، لا يزال معظم المستخدمين يعتمدون على البنية المالية التقليدية لتحويل

العملات الرقمية إلى عملات رسمية، في ظل محدودية القبول التجاري لها عالميًا. لذلك، فإن السرعة وقابلية الوصول تظل خاصية واعدة نظرياً، لكنها تواجه تحديات واقعية تقلّل كثيراً من فعاليتها في تعزيز الشمول المالي.

7. انخفاض تكاليف المعاملات: لا تعتمد العملات الرقمية على شبكة من الوسطاء الماليين (مثل البنوك وشركات التحويل)، مما يقلل التكاليف المرتبطة بتحويل الأموال، خصوصًا في المعاملات الدولية. فشبكات البلوك تشين تتيح إرسال واستلام الأموال برسوم أقل بكثير من الأنظمة التقليدية. أسهم انخفاض التكاليف في جعل العملات الرقمية خيارًا جذابًا للشركات الصغيرة، والمهاجرين، والمستخدمين في الدول النامية الذين يعانون من ارتفاع رسوم الحوالات التقليدية. كما شجّع على تطوير نماذج اقتصادية جديدة، مثل المدفوعات الدقيقة (micro-payments) التي كانت غير مجدية سابقًا؛ ألا أن الادعاء بانخفاض التكاليف لا يتحقق دائماً، إذ إن رسوم الشبكة متقلبة وقد وصلت في بعض فترات الازدحام إلى أكثر من 50 دولارًا للمعاملة الواحدة، متجاوزة رسوم التحويلات البنكية التقليدية. كما تُضيف منصات التداول تكاليف خفية مثل رسوم الشراء والبيع والسحب، وفروقات أسعار الصرف، إضافة إلى تكاليف التخزين الآمن للمفاتيح الخاصة. ويظل خطر الخسارة الكاملة قائمًا بسبب الأخطاء التقنية مثل فقدان المفتاح الخاص أو إدخال عنوان خاطئ، وهو ما لا توفر الأنظمة المصرفية التقليدية حماية ضده. وإلى جانب ذلك، قد تؤدي التقلبات السعرية إلى خسارة القيمة بما يفوق ما يوفره المستخدم من رسوم منخفضة. وبذلك، فإن خاصية انخفاض التكاليف ليست حقيقة مطلقة، بل تعتمد على ظروف الشبكة والسوق، وغالباً ما تكون مصحوبة بمخاطر مرتفعة تحدّ من جدواها الاقتصادية.

8. الاسم المستعار أو مجهولية الهوية: تُتيح معظم العملات الرقمية، وخصوصًا البيتكوين، إجراء المعاملات دون الحاجة إلى الكشف عن الهوية الحقيقية للمستخدم. حيث تُسجَّل كل معاملة على البلوكشين باستخدام عناوين عامة (Public Addresses) لا ترتبط مباشرة بالأسماء الشخصية أو الهويات المدنية. وفّرت هذه الخاصية خصوصية مالية غير مسبوقة للمستخدمين، الأمر الذي يعزز حماية البيانات الشخصية والحرية الاقتصادية، خاصة في الأنظمة القمعية أو الدول ذات الرقابة المالية المشددة. ورغم أهميتها في تعزيز الحرية الاقتصادية، تُثير العديد من الإشكالات؛ إذ ساهمت مجهولية الهوية في انتشار الجرائم المالية مثل غسل الأموال وتمويل الإرهاب وتجارة المخدرات والفدية الإلكترونية والتهرب الضريبي ،كما يظهر تناقض واضح بين شفافية البلوكشين—التي تجعل جميع المعاملات مرئية—وبين المجهولية الظاهرية للعناوين، مما يخلق بيئة مواتية للأنشطة غير القانونية. وقد دفع ذلك أغلب الدول إلى فرض قواعد أكثر صرامة تتعلق بالتحقق من الهوية (KYC/AML)، وهو ما حدّ عملياً من مستوى المجهولية المتاحة. وإضافة إلى ذلك، أثبتت تقنيات تحليل البيانات على البلوكشين أن "المجهولية" ليست كاملة، إذ يمكن ربط العناوين بالمستخدمين بدرجات

عالية من الدقة، كما أن الأنظمة القمعية طورت أدوات متقدمة لكشف النشاط المالي رغم اعتماد المستخدمين على عناوين مستعارة. بالتالي، فإن مجهولية الهوية تظل خاصية مزدوجة الوجه؛ تمنح حماية الضرورية للخصوصية، لكنها تحمل في طياتها مخاطر كبيرة على الأمن المالي والنظام العام.

رابعا. تقنية البلوكتشين وعلاقتها بالعملات الرقمية:

تُعدّ تقنية البلوكشين أحد أهم الابتكارات التكنولوجية الحديثة، إذ وفّرت نموذجًا ثوريًا لتبادل القيمة دون الحاجة إلى وسيط مركزي. وقد أصبحت هذه التقنية حجر الأساس لمعظم العملات الرقمية، نظرًا لقدرتها على تسجيل المعاملات بطريقة موزّعة وشفافة وآمنة. وتتمثل أهميتها في أنها لا تتيح فقط إنشاء العملات المشفرة، بل تمكّن أيضًا من تطوير نظام مالي بديل يقوم على اللامركزية والثقة القائمة على الخوارزميات (Nakamoto S. , 2008).

1.مفهوم البلوكتشين وآلية عمله:

البلوكشين هو نوع شائع من دفتر الأستاذ الموزع DLT ويشير إلى سلسلة من الكتل الرقمية تشبه دفتر حسابات موزع تُسجّل فيها المعاملات بطريقة متتابعة ومشفّرة، بحيث تتشارك جميع العقد في الشبكة نسخة مطابقة من هذا السجل. ويتم التأكد من صحة كل معاملة بواسطة خوارزميات الإجماع التي تشرف على ضمّها إلى كتلة جديدة، يتم ربطها تشفيريًا بالكتلة السابقة. هذه الآلية تجعل التلاعب بالبيانات شبه مستحيل، لأنها تتطلب تعديل جميع الكتل اللاحقة على السلسلة عبر قدرة حسابية هائلة (Crosby & al, 2016)

2. دور البلوكتشين في تأمين المعاملات الرقمية:

يكمن الدور الأساسي للبلوك تشين في تأمين المعاملات الرقمية من خلال ثلاثة عناصر رئيسية: التشفير المتقدم، وآليات الإجماع، واللامركزية. فالتجزئة وخوارزميات التوقيع الرقمي تحافظ على سلامة المعاملات، بينما تمنع آليات الإجماع "مثل إثبات العمل وإثبات الحصة" عمليات التزوير والإنفاق المزدوج. أما اللامركزية فتضمن عدم وجود نقطة فشل واحدة، مما يعزز مقاومة الهجمات الإلكترونية ويجعل النظام أكثر أمانًا مقارنة بالأنظمة التقليدية (Narayanan & al, 2016)

3. أنواع البلوكتشين (Paxos, 2024):

تتخذ البلوكشين اربع نماذج رئيسية تُستخدم وفق متطلبات التطبيق:

- **البلوكشين العام**: مفتوح للجميع ويتمتع بأعلى مستويات اللامركزية. مما يعني أن أي شخص يمكنه الانضمام، حيث تزدهر سلاسل الكتل العامة على المشاركة القوية، فكلما زاد العدد كان أفضل، وأكثر أمانا. ويتميز بالشفافية ومقاومة

الرقابة، ويُستخدم في العملات المشفرة مثل Bitcoin وEthereum، ، رغم قابلية التوسع المحدودة وبطء المعاملات أحيانًا، وفي تداول الأصول الرقمية، التمويل الجماعي، جمع التبرعات أو العمل على مشاريع مفتوحة المصدر.

- **البلوكشين الخاص:** تديره جهة مركزية أو مؤسسة ولديه ضوابط على المشاركة. وهذا يتناقض مباشرة مع الطبيعة "اللامركزية" للبلوكشين العام.)، ويوفر هذا النوع العديد من الفرص: خصوصية معززة، تحكم أكبر، وسرعات معالجة معاملات أسرع. لها أيضا بعض السلبيات. وجود كيان مركزي واحد على رأس القيادة يمكن أن يجعلهم أقل مقاومة للمخاطر الداخلية مثل الاحتيال أو التلاعب. ويستخدم بكثرة في التطبيقات الحكومية والمصرفية وسلاسل الإمداد. ومثلا عليه لدينا :Hyperledger Fabric، MultiChain

- **البلوكشين الهجين:** يجمع بين مزايا النموذجين؛ حيث تتقاسم عدة مؤسسات إدارة الشبكة. ، وهو نموذج متوازن بين الشفافية والخصوصية، حيث يمكن تخصيصه لمستويات وصول مختلفة، وبالتالي توفر توازنا بين الروح اللامركزية للبلوكشين العامة والتحكم في البلوكشين الخاصة. هذه المرونة تجعلها خيارا جذابا للشركات، إلا أن إدارة الجوانب المزدوجة للمكونات العامة والخاصة يمكن أن تكون معقدة وتستهلك مواردا مكثفة. وضع بروتوكولات واستراتيجيات حوكمة يمكنها التعامل مع الطبيعة الهجينة لهذه البلوكشين يعد تحديا. ويُستخدم في الأنظمة المالية المشتركة بين المصارف والتحالفات الحكومية حيث أنه مفيد لمشاركة البيانات الانتقائية ضمن الصناعات المنظمة، ومثلا على ذلك لدينا: XinFin، ومنصة البلوكشين من IBM.

- **البلوكشين الاتحادي:**

هي نوع محدد من البلوكشين المصرح به متوازن بين النماذج المركزية واللامركزية، حيث تتشارك مجموعة من المنظمات التحكم وحوكمة الشبكة. عادة ما يتمتع كل عضو في الاتحاد بحقوق متساوية في اتخاذ القرارات. مقارنة ببلوكشين خاص بكيان واحد، تعزز هذه النماذج زيادة في الثقة والأمان. وتواجه سلاسل الكتل التابعة للاتحاد تحديات واضحة كإدارة التوافق والحوكمة عبر عدة منظمات تتطلب تنسيقا كبيرا، وغالبا ما يكون هناك تسوية. يمكن أن تؤدي الاختلافات في الأهداف والاستراتيجيات بين الأعضاء إلى صراعات أو عدم كفاءة. ويستخدم لمشاركة البيانات الآمنة، واللوجستيات، وإدارة سلسلة التوريد.ومثلا عليه لدينا Corda في منصة R3 .

خامسا. مقارنة بين العملات الرقمية والعملات التقليدية:

شهد النظام المالي العالمي خلال العقود الأخيرة تحولات جوهرية مدفوعة بالتطورات التكنولوجية، كان من أبرزها ظهور العملات الرقمية كبديل معاصر للعملات التقليدية. فبينما كانت النقود الورقية والمعدنية تُشكِّل لقرون الوسيلة الرئيسية للتبادل وحفظ القيمة، فإن الرقمنة أفرزت نماذج نقدية جديدة تجاوزت الخصائص التقليدية للنقود، وقد دفعت هذه التحولات الاقتصاديين والمختصين إلى إعادة النظر في كيفية تصنيف وفهم النقود في سياقها المعاصر، حيث برز

مخطط زهرة المال (Money Flower) الذي قدّمه Bech & Garrett (2017) كأداة تحليلية مهمة توضح التطور في أشكال النقود من الماضي إلى الحاضر والمستقبل، بالاستناد إلى أربع سمات رئيسية: المصدر (البنك المركزي أو غيره)، النموذج (الإلكتروني أو المادي)، إمكانية الوصول (عالمية أو محدودة)، وآلية النقل (مركزية أو لامركزية: نظير إلى نظير).

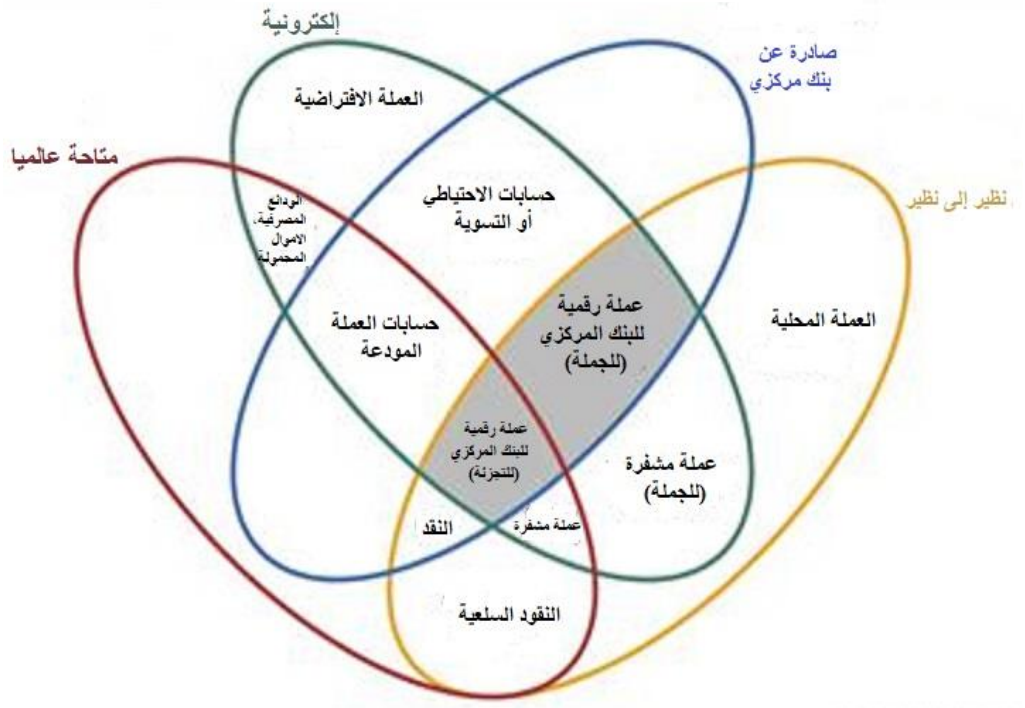
بناءً على هذا المخطط، يمكن توضيح التباين بين العملات التقليدية والرقمية كما يلي: تختلف العملات التقليدية (مثل الدولار أو اليورو) عن العملات الرقمية (مثل البيتكوين أو الإيثريوم) بشكل جوهري في مصدرها؛ فالتقليدية تصدرها السلطات النقدية الرسمية كمؤسسات مركزية، في حين تنشأ العملات الرقمية عبر آليات لا مركزية تعتمد على تقنيات مثل سلسلة الكتل (blockchain)، أو تُصمم وتُدار بواسطة مجتمعات تقنية مفتوحة. من حيث النموذج، تأخذ العملات التقليدية شكلًا ماديًّا أو إلكترونيًّا تقليديًّا (مثل الحسابات البنكية)، في حين تكون العملات الرقمية رقمية بالكامل، وتُخزن وتُتداول عبر محافظ إلكترونية ومنصات رقمية. أما فيما يخص إمكانية الوصول، فإن العملات التقليدية عادةً ما تكون مقيدة بقيود جغرافية أو قانونية، بينما تتيح العملات الرقمية، بحكم طبيعتها الافتراضية، وصولًا عالميًا عبر الإنترنت، وإن كانت قابليتها للوصول تتأثر أحيانًا بالتشريعات الوطنية أو أنظمة الحظر. وفيما يتعلق بآلية النقل، تعتمد النقود التقليدية على أنظمة مركزية تُدار من قبل البنوك ومؤسسات الدفع، أما العملات الرقمية، فتُتداول غالبًا من خلال شبكات لا مركزية تتيح تحويل الأموال مباشرة بين الأفراد دون الحاجة إلى وسيط. هذا التباين يعكس ليس فقط الفروق التقنية بين الشكلين من العملات، بل أيضًا الفروق في الفلسفة الاقتصادية والتنظيمية التي تحكم كل نوع. فبينما تسعى العملات التقليدية إلى الحفاظ على الاستقرار والانضباط النقدي من خلال أدوات السياسة النقدية المركزية، تسعى العملات الرقمية، وخصوصًا اللامركزية منها، إلى تقديم بدائل أكثر مرونة واستقلالية عن المؤسسات المالية التقليدية، مما يفتح المجال أمام أنماط جديدة من العلاقات الاقتصادية.

ويُظهر هذا التصنيف، وفقًا لمخطط زهرة المال، أن تطور النقود لم يعد محصورًا في ثنائية "نقدي/إلكتروني"، بل أصبح يتجه نحو نماذج هجينة تجمع بين السمات التقليدية والرقمية، مثل العملات الرقمية للبنوك المركزية (CBDCs)، التي تصدر عن جهة مركزية وتستفيد في الوقت نفسه من البنية التحتية الرقمية اللامركزية. هذا التمازج يعكس تحولًا في موازين القوة المالية، ويشير إلى مرحلة جديدة في تطور المفهوم النقدي، تقوم على دمقرطة الوصول والتحكم في أدوات الدفع، بما يتوافق مع متطلبات الاقتصاد الرقمي العالمي.

انظر مخطط زهرة المال أدناه، حيث يُبيّن بوضوح كيف تتوزع أشكال النقود المختلفة وفق هذه السمات، ويساعد في فهم موقع العملات الرقمية ضمن التطور التاريخي للنقود من الماضي إلى المستقبل.

الشكل رقم 1-2:

مخطط زهرة المال The money



المصدر: **(Bech & Garratt, 2017)**

سادسا. حجم الإصدار والنمو العالمي:

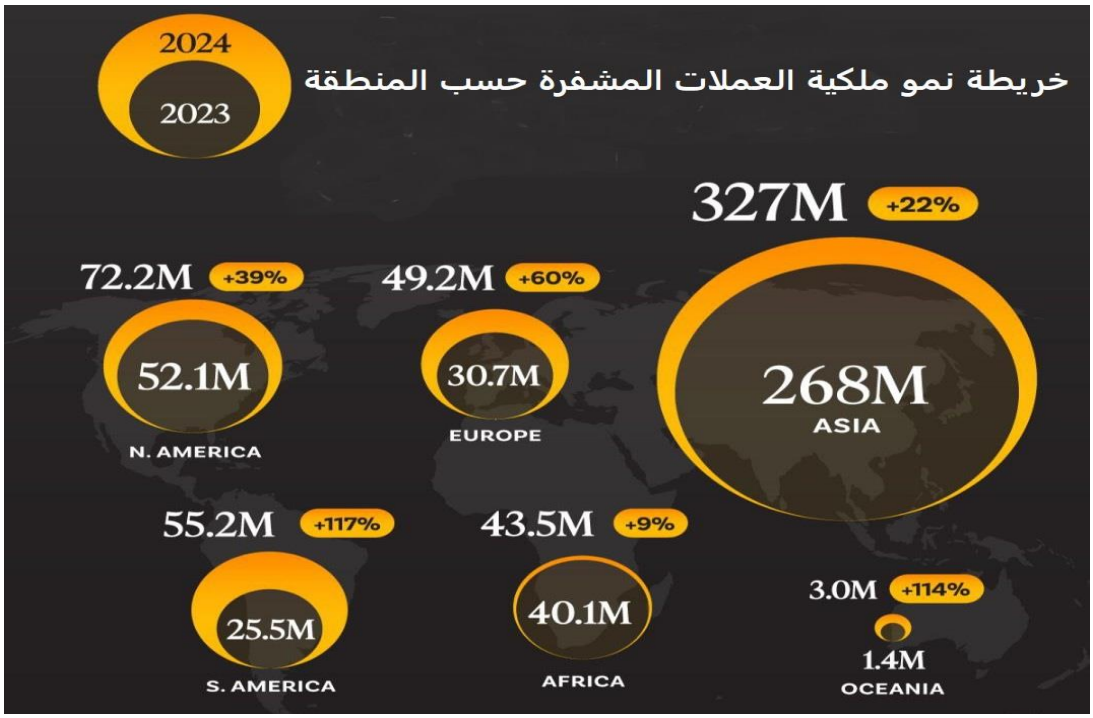
شهدت العملات الرقمية نموًا غير مسبوق خلال السنوات الأخيرة، حيث ارتفعت القيمة السوقية الإجمالية للعملات المشفرة وحدها إلى نحو 3.4 تريليون دولار في يناير 2025، مدفوعة بارتفاع أسعار البيتكوين إلى ما يقارب 96,600 دولار، رغم التقلبات التي شهدها السوق في نهاية عام2024 (CoinMarketCap, 2025). تراجعت القيمة السوقية لاحقًا إلى حوالي 2.6 تريليون دولار في أبريل 2025 نتيجة لتأثيرات السياسات الاقتصادية العالمية، مثل فرض رسوم جمركية من قبل الإدارة الأمريكية وهو ما صدم الأسواق وأضعف إقبال المستثمرين على المخاطرة، مما أدى إلى انخفاض سعر البيتكوين إلى ما دون 81,500 دولار (Trangle, 2025) هذا النمو في السوق ترافق مع توسّع في قاعدة المستخدمين، إذ ارتفع عدد مستخدمي العملات الرقمية عالميًا وفقًا لتقرير صادر عن Crypto.com، بلغ عدد مالكي العملات الرقمية عالميًا حوالي 659 مليون مستخدم بحلول ديسمبر 2024، مرتفعًا من 583 مليون في يناير من نفس العام، مما يعكس نموا بنسبة 13.0% خلال العام(crypto.com, 2025) .

ويُظهر الانتشار الجغرافي للعملات الرقمية تفاوتاً واضحاً بين المناطق العالمية؛ إذ تختلف نسب التبنّي من دولة إلى أخرى وفق مستوى التطور الاقتصادي والبنية التكنولوجية. وتُشير البيانات العالمية الحديثة للعملات المشفرة (**الشكل1-3**) إلى أن أكبر التركّزات توجد في آسيا مع 327 مليون مستخدم في عام 2024، مستحوذة على الحصة الأكبر من المالكين بفضل الكثافة السكانية وارتفاع الاعتماد على التكنولوجيا المالية. وتأتي أمريكا الشمالية في المرتبة الثانية بنحو

72.2 مليون مستخدم، مدفوعةً بقدراتها التكنولوجية المتقدمة وتنظيماتها المالية المستقرة. أما أوروبا فتضم حوالي 49.2 مليون مستخدم مع نمو ملحوظ بلغ 60.3٪ في عام واحد، بينما تشهد أمريكا الجنوبية طفرة هي الأسرع عالميًا مسجلة 55.2 مليون مستخدم ونموًا تجاوز 116٪ بفضل الظروف الاقتصادية الضاغطة التي تدفع السكان إلى البحث عن بدائل مالية. وفي المقابل، تضم أفريقيا نحو 43.5 مليون مستخدم مع نمو يبلغ 8.5٪، وهو نمو متواضع مقارنة ببقية القارات لكنه يعكس الحاجة المتزايدة إلى حلول مالية خارج النظام التقليدي. أما أوقيانوسيا فتسجل قاعدة أصغر بحوالي 3 ملايين مستخدم لكنها تتميز بنمو مرتفع بلغ 114٪، ما يدل على انتشار سريع رغم محدودية حجم السكان. (Neufeld, 2024)

الشكل رقم 1–3:

التوزيع العالمي للعملات المشفرة حسب المنطقة

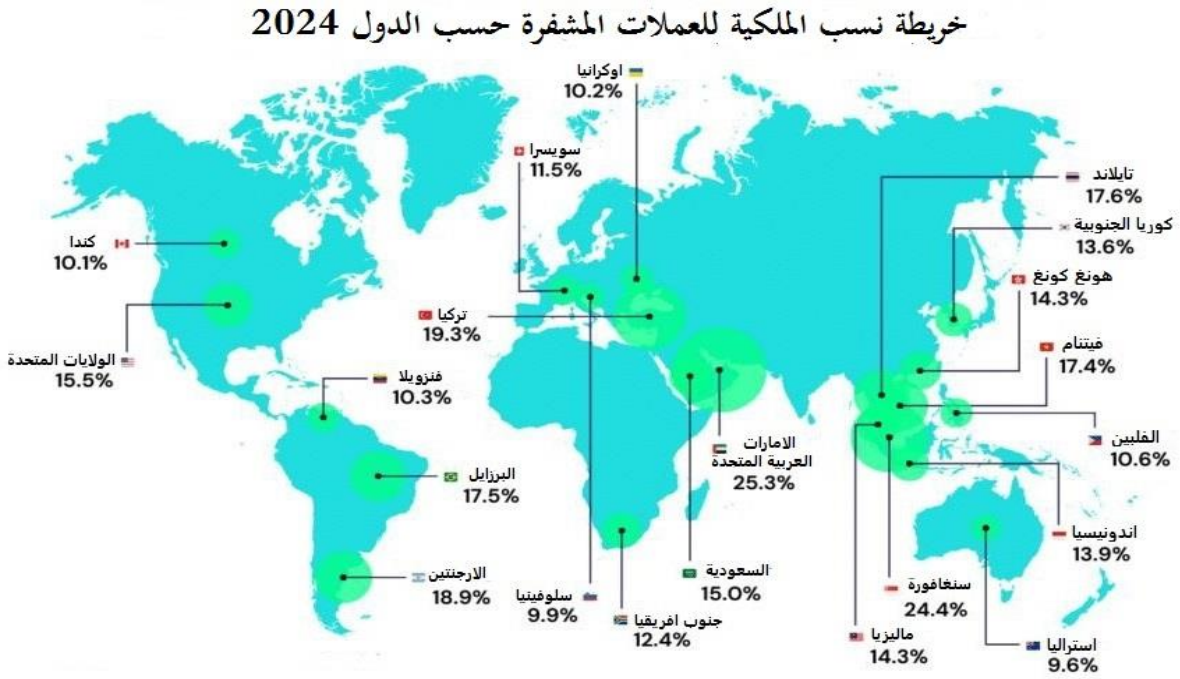


المصدر: **(Neufeld, 2024)**

وعلى مستوى الدول، يكشف التحليل عن اتجاهين مختلفين حسب معيار القياس. فعند اعتماد نسبة المالكين من إجمالي السكان، تتصدر الإمارات العربية المتحدة العالم بنسبة تبنٍّ بلغت حوالي 30٪ من السكان يمتلكون أصولاً رقمية، تليها سنغافورة بنسبة 24.4٪، ثم تركيا بنسبة 19.3٪، ما يعكس بيئة تنظيمية منفتحة ومستوىً مرتفعاً من الجاهزية الرقمية في هذه الدول (**الشكل 1–4**). وتشير هذه النسب إلى أن الاقتصادات الصغيرة ذات البنية التكنولوجية والمالية المتطورة قادرة على تحقيق معدلات اختراق عالية رغم محدودية حجمها السكاني (Triple A, 2024).

الشكل رقم 1-4:

التوزيع العالمي للعملات المشفرة حسب نسبة الملكية في الدول

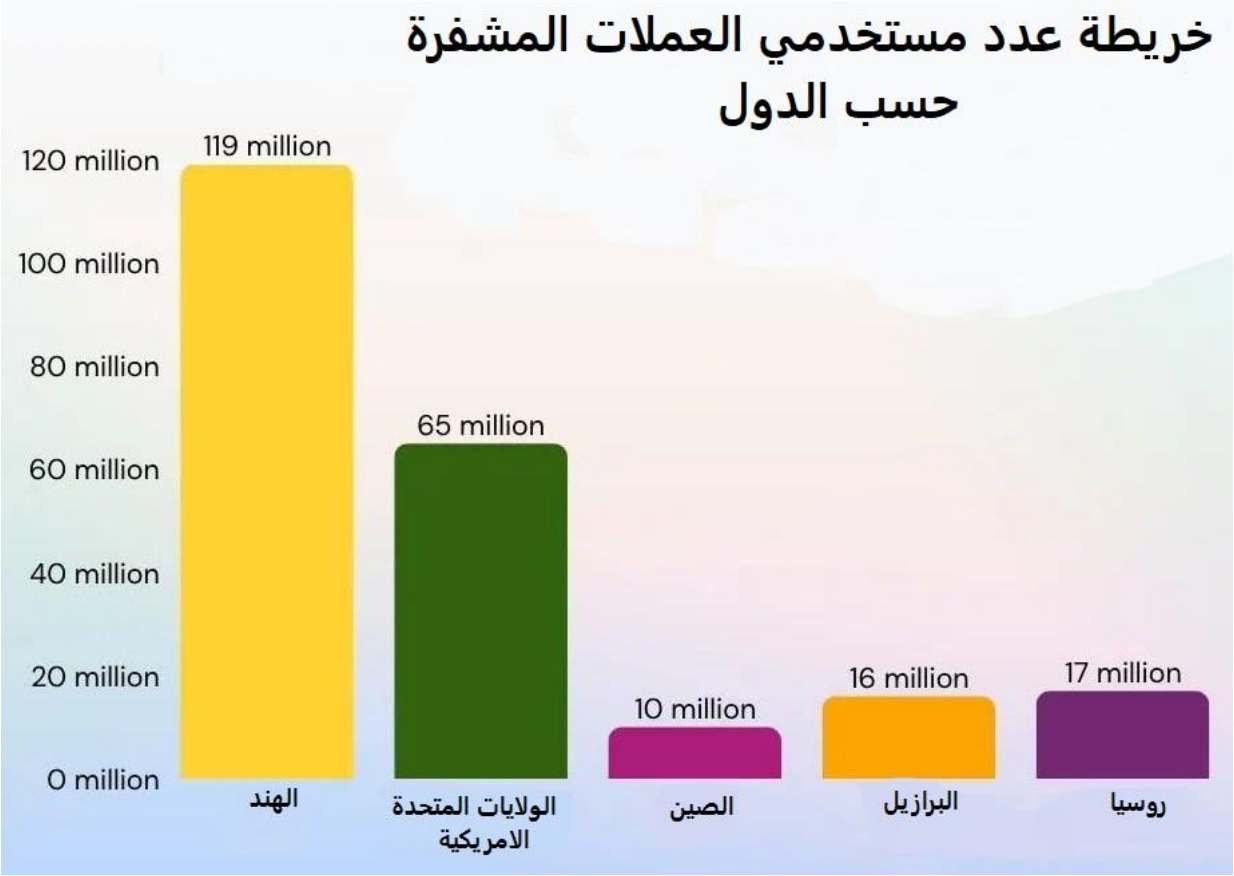


المصدر: **(Triple A, 2024)**

غير أن الصورة تختلف تماماً عند اعتماد معيار العدد الفعلي للمستخدمين؛ إذ تحتل الهند المرتبة الأولى عالميًا بما يقارب 119 مليون مستخدم للعملات المشفرة، متقدمةً على الولايات المتحدة والبرازيل (الشكل 1-5) . ويعكس هذا الاتجاه الحجم الديموغرافي الضخم، والانتشار الواسع للهواتف الذكية، وتزايد اعتماد التشفير كبديل ادخاري أو وسيلة لتحويل الأموال منخفضة التكلفة وفي بعض الأحيان مدفوعة بالضغوط الاقتصادية (Elad, 2025). وتوضح هذه المقارنات أن ترتيب الدول يتغيّر جذرياً باختلاف منهج القياس: فبينما تتصدر الإمارات وسنغافورة وتركيا عند تحليل "النسبة"، تتصدر الهند عند تحليل "العدد". وهذا يؤكد أن انتشار العملات الرقمية لا يتبع نمطاً موحداً عالمياً، بل يتأثر بعوامل ديموغرافية وتنظيمية مختلفة وكذا الضغوط الاقتصادية، وأن دوافع التبني تتراوح بين الاستثمار والاستخدام التكنولوجي في الاقتصادات المتقدمة، والحاجة الاقتصادية في الاقتصادات النامية.

الشكل رقم 1-5:

التوزيع العالمي للعملات المشفرة حسب عدد المستخدمين في الدول



المصدر:(**Elad, 2025**)

كما لا يقتصر هذا النمو على العملات المشفرة فقط، بل يشمل أيضًا العملات الرقمية للبنوك المركزية (CBDCs)، حيث أشار Atlantic Council (2025)[1] إلى أن 134 دولة واتحادًا نقديًا، والتي تمثل 98% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي، تستكشف العملة الرقمية للبنك المركزي. في مايو 2020، كان هذا العدد 35 دولة فقط. حاليًا، هناك 66 دولة في مرحلة متقدمة من الاستكشاف والتطوير أو التجربة أو الإطلاق(Kumar & al, 2025) .

في البداية، كانت البيتكوين العملة الوحيدة، ومع مرور الوقت ظهرت عملات أخرى مثل اللايتكوين (2011)، الريبل، والإيثريوم (2013)، ليصل عدد العملات المشفرة المتداولة إلى أكثر من 10,000 عملة بحلول 2023 (ISIEINDIA, 2023) ". وقد مر سوق العملات المشفرة بدورات متكررة من النمو والانخفاض، إلا أن الاتجاه العام ظل تصاعديًا، كما توضح تقارير 2022 لـ (Grand View Research, 2021) أن حجم السوق بلغ 4.67 مليار دولار في 2022، مع توقعات بنمو سنوي مركب بنسبة 12.5% حتى عام 2030.

[1] **المجلس الأطلسي (Atlantic Council):** مركز أبحاث أمريكي غير ربحي مقره واشنطن العاصمة، يُعنى بتحليل السياسات الدولية وتعزيز التعاون عبر الأطلسي في مجالات الأمن والاقتصاد والسياسة.

ورغم التوسع الكبير، لا تزال العملات الرقمية تواجه تحديات، لا سيما على المستوى التنظيمي، حيث تعمل جهات مثل الاتحاد الأوروبي على تطوير أطر قانونية مثل لائحة MiCA لضبط السوق وضمان الشفافية. كما أن انهيار منصات كبرى مثل FTX في أواخر 2022 مثّل هزة كبيرة للقطاع، وأدى إلى فقدان الثقة وانخفاض الأسعار بشكل حاد (de Best, 2023). تُظهر هذه التطورات أن العملات الرقمية، سواء كانت مشفرة أو صادرة عن البنوك المركزية، لم تعد مجرد ظاهرة تقنية، بل أصبحت عنصرًا بنيويًا في الاقتصاد العالمي الحديث، مع توقعات باستمرار توسعها مع التقدم التقني وتطور التنظيمات الدولية.

المطلب الثالث: موقع العملات الرقمية في التبادل الدولي:

تتشهد العملات الرقمية في السنوات الأخيرة توسعًا ملحوظًا في استخدامها واعتمادها، إذ لم تعد مجرد أدوات مالية افتراضية، بل تحولت إلى مكون مؤثر في المشهد الاقتصادي العالمي. فقد باتت العديد من الشركات، والمؤسسات، وحتى بعض الدول، تقبل التعامل بها، مدفوعة بما تحققه هذه العملات من مزايا مثل السرعة، الشفافية، وخفض التكاليف في المعاملات العابرة للحدود. كما أصبحت القيمة السوقية للعملات الرقمية مؤشراً اقتصادياً يُستخدم لتتبع أدائها ومدى هيمنتها النسبية مقارنة بالعملات الأخرى، مما يعكس حجم الطلب والإقبال المتزايد عليها.

وانطلاقًا من هذه المؤشرات، يركّز هذا المطلب على دراسة موقع العملات الرقمية ضمن منظومة التبادل التجاري والمالي الدولي، من خلال إبراز أهميتها المتنامية، ومصادر قبولها في الأسواق، سواء من حيث الاعتراف المؤسسي بها أو من حيث التوسع في استخدامها بين الأفراد والجهات الفاعلة في الاقتصاد العالمي. كما يُطرح التساؤل حول العوامل المؤثرة في العرض والطلب على هذه العملات، باعتبارها من أبرز مؤشرات القبول والاستقرار النسبي، في ظل غياب إطار تنظيمي موحد يحكمها على المستوى الدولي.

وفي هذا السياق، سنتعرض في العنصر الأول أهمية العملات الرقمية في التبادل الدولي، ثم نتناول في العنصر الثاني مصادر القبول الدولي لهذه العملات، سواء على المستوى الرسمي أو الشعبي.

أولا. أهمية العملات الرقمية في التبادل الدولي:

تُعد العملات الرقمية، وخاصة العملات المشفرة مثل البيتكوين والإيثريوم، ذات أهمية متزايدة في التبادل الدولي، حيث تمثل وسيلة دفع عابرة للحدود لا ترتبط بالنظم المصرفية التقليدية، مما يجعلها خيارًا جذابًا للمعاملات الدولية التي تتطلب سرعة وفعالية من حيث التكاليف، وتجاوز القيود البنكية أو السياسية (Tapscott & Tapscott, 2016). وقد أشار صندوق النقد الدولي (IMF, 2021) إلى أن العملات الرقمية تساهم في خفض تكاليف التحويلات الدولية وتعزيز تدفقات التجارة والاستثمار، لا سيما في الأسواق الناشئة التي تفتقر إلى بنية مصرفية قوية(Cao & al, 2023) . كما أبرز تقرير صادر عن بنك التسويات الدولية أن العملات المشفرة تُعد أداة محورية في تحسين كفاءة التبادل الدولي إلى جانب مساهمتها في تعزيز الشمول المالي في الدول النامية عبر تمكين الأفراد من الوصول إلى خدمات مالية دون الحاجة إلى حسابات مصرفية تقليدية (Tan, 2023).

ومن جهة أخرى، تُستخدم بعض العملات الرقمية كأداة للتحوط ضد التضخم أو انهيار العملات الوطنية، كما هو الحال في دول مثل فنزويلا ولبنان التي تعاني من أزمات اقتصادية حادة (Reinicke, 2021) (IMF, 2021). ويؤكد المنتدى الاقتصادي العالمي (World Economic Forum, 2022) أن هذه العملات تمتلك القدرة على إحداث تحوّل نوعي في التجارة الدولية من خلال تحسين كفاءة المدفوعات عبر الحدود، وجعلها أكثر أمانًا وشفافية، مع خفض التكاليف التشغيلية المرتبطة بالحوالات الدولية (World Economic Forum, 2021). كما يشير (Amato, 2023) إلى أن العملات المشفرة تُمكّن الأفراد في الاقتصادات الضعيفة من حماية مدخراتهم بوسيلة أكثر استقرارًا، نظرًا لطبيعتها المقاومة للتلاعب وغياب السلطات المركزية مثل البنوك المركزية (Worldcoin, 2022).

فضلًا عن ذلك، فإن انخفاض التكاليف المرتبطة باستخدام العملات المشفرة، نتيجة إلغاء الحاجة للوسطاء أو الرسوم البنكية وأسعار صرف العملات، يعزز من جدواها الاقتصادية في التبادل الدولي (Fintech News, 2023). ووفقًا لتقرير Forbes[1]، فإن الشركات العالمية الكبرى مثل Microsoft وTesla وExpedia وWeWork بدأت بقبول العملات المشفرة كوسيلة دفع، إلى جانب مبادرات من شركات مدفوعات مثل BitPay وشبكتي Visa وMasterCard، حيث قامت الأولى بتسوية أول معاملة مشفرة باستخدام عملة USD Coin، وأعلنت الثانية عن خطط لقبول مدفوعات العملات الرقمية على شبكتها (Webber, 2021).وبهذا تُظهر العملات الرقمية إمكانات كبيرة في تقديم حلول مالية أكثر كفاءة وموثوقية في التبادل الدولي، رغم استمرار التحديات التنظيمية والتقنية التي قد تؤثر على تعميم استخدامها مستقبلاً

ثانيا. مصادر الطلب والقبول الدولي للعملات الرقمية:

تشهد العملات الرقمية نموًا مطردًا في مستويات القبول والطلب، ويمكن تفسير هذا التوسع من خلال تحليل العوامل المحفزة له، والتي تنقسم إلى أسباب داخلية تتعلق بطبيعة العملات نفسها، وأسباب خارجية نابعة من البيئة الاقتصادية والاجتماعية المحيطة. فمن حيث العوامل الداخلية، تُعد اللامركزية أبرز خصائص العملات الرقمية، حيث تتيح للمستخدمين إجراء المعاملات دون الحاجة إلى وسيط مصرفي، مما يعزز الثقة بالتحكم الذاتي في الأصول (Tapscott & Tapscott, 2016) كما أن تقنيات البلوكشين توفّر درجة عالية من الشفافية والأمان، إلى جانب سرعة التحويل وانخفاض تكاليف المعاملات، وهو ما يجعلها وسيلة دفع جذابة، خاصة في التجارة الإلكترونية. كذلك، تلعب الندرة دورًا مهمًا في تعزيز الطلب، كما هو الحال مع البيتكوين، التي تتميز بعدد محدود من الوحدات، ما يعزز جاذبيتها كمخزن للقيمة (Böhme & al, 2015) .أما العوامل الخارجية، فتشمل تأثيرات أوسع نطاقًا، مثل عدم الاستقرار المالي في بعض الدول، حيث يلجأ الأفراد إلى العملات الرقمية كوسيلة للتحوّط من التضخم وفقدان القيمة المحلية للعملة (IMF, 2021). كذلك، فإن دعم الشركات والمؤسسات المالية الكبرى مثل PayPal وMasterCard عزز من القبول المؤسسي لها (Webber, 2021)، مما رفع مستوى الثقة العامة بها. ويُضاف إلى ذلك توسّع التجارة الرقمية والحاجة إلى

[1] **فوربس (Forbes):** مجلة أمريكية متخصصة في عالم المال والأعمال، تُصدر تقارير وتصنيفات سنوية مشهورة، مثل قائمة أغنى الأشخاص في العالم، وتركز على مواضيع الاقتصاد، والاستثمار، وريادة الأعمال، والتكنولوجيا.

أدوات دفع مرنة وسريعة، فضلًا عن ازدياد استخدام الإنترنت والهواتف الذكية، وهو ما يسهّل الوصول إلى المنصات الرقمية واستخدام المحافظ المشفّرة. "كما تؤثر السياسات التنظيمية للدول بدرجة كبيرة على مستوى القبول، إذ إن وجود بيئة قانونية داعمة يعزز من الطلب والاستخدام المستقر لتلك العملات (Sukhpreet, nd)."

وتتفاعل هذه الأسباب الداخلية والخارجية بشكل متكامل في دفع عجلة القبول العالمي للعملات الرقمية؛ إذ لا يمكن النظر إلى كل منها بمعزل عن الآخر. فمثلًا، يؤدي التضخم المرتفع في دول مثل الأرجنتين (عامل خارجي) إلى زيادة الإقبال على البيتكوين بوصفها ملاذًا آمنًا مدعومًا بندرتها الرقمية (عامل داخلي). كما أن تطور تقنيات البلوكشين (داخلي) عندما يقترن بتوجه عالمي نحو اعتماد المدفوعات الرقمية من قبل شركات كبرى (خارجي)، يسهم في تعزيز الشرعية المؤسسية والقبول الأوسع لهذه العملات. ونعرض هذه العوامل من خلال مخطط توضيحي(الشكل رقم 1-6) يبيّن بشكل منظّم التقسيم بين الأسباب الداخلية والخارجية، لتيسير فهم الأبعاد المؤثرة في تنامي القبول العالمي للعملات الرقمية.

الشكل رقم 1-6:

مصادر الطلب والقبول على العملات الرقمية

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على ما سبق

المطلب الرابع: استخدام العملات الرقمية بين المنافع والمخاطر والتهديدات السيبرانية :

تُستخدم العملات الرقمية في مجموعة واسعة من المجالات، ما يجعل تقييم منافعها ومخاطرها أكثر تعقيدًا. ففي المجال المالي والمصرفي، توفر هذه العملات حلولًا بديلة " لنقل وتحويل الأموال دون الحاجة إلى مؤسسات وسيطة ودون الحاجة إلى موافقة أي مصدر خارجي (Das, 2021)"، " مما يُسهم في تقليص التكاليف وتحسين الكفاءة التشغيلية. كما

تُستخدم في التجارة الإلكترونية كوسيلة دفع مرنة وسريعة، وهو ما يدعم الاقتصاد الرقمي ويزيد من القدرة التنافسية للشركات الناشئة (kriss, nd)"، وأشار صندوق النقد الدولي (Reslow & al, 2024) أن العملات الرقمية تُعد من أبرز أدوات تسهيل المدفوعات عبر الحدود، إذ تُقلل من الاعتماد على النظام المصرفي التقليدي (fintech, 2023) وتعزز من سرعة المعاملات (Singh, 2023) وكذا تجنب رسوم الحدود وتبادل العملات (WASAY , 2023). كما يمكنها أيضا تعزيز الشمول المالي عبر توفير خدمات مالية لملايين الأفراد غير المتعاملين مع البنوك التقليدية، خاصة في المناطق النائية (BIS, 2021). وفي الجانب المؤسسي، تمثل العملات الرقمية عنصرًا مهمًا في تطوير البنية التحتية للابتكار التكنولوجي مثل البلوكتشين والعقود الذكية، حيث تُستخدم في تنفيذ اتفاقيات تلقائية دون تدخل بشري، مما يعزز الشفافية ويقلل من احتمالات التلاعب(RTI , 2022) .

إضافة إلى ذلك، تُتيح هذه العملات فرصًا جديدة لحفظ الثروة وتنمية رأس المال إذا تم استثمارها على المدى الطويل (Reinicke, 2021)، خاصة في الدول التي تعاني من ضعف في استقرار العملات الوطنية، حيث ينظر إليها البعض على أنها أدوات للتحوط ضد التضخم وانخفاض قيمة العملة (Cheng, 2022, p. 162)، فمثلا يمكن استخدام Bitcoin كاحتياطي نقدي قابل للتطبيق وللمساعدة في منع التضخم، وذلك بفضل العرض المحدود واللامركزية (cointelegraph, 2023)". علاوة على ذلك، بدأ بعض صناع السياسات في دراسة إمكانات استخدامها كأداة فعّالة في تنفيذ السياسات النقدية والمالية، لا سيما في نماذج العملات الرقمية للبنوك المركزية (FRANKENFIELD, 2023).

غير أن هذه المنافع تقابلها مخاطر وتهديدات جدّية، تتفاوت حسب المجال والسياق. ففي الأسواق المالية، تُعد التقلبات الحادة في قيمة الأصول الرقمية مصدرًا رئيسيًا للقلق، لما تسببه من تقلبات في الثروة وزعزعة للثقة في الأسواق. كما تواجه العملات الرقمية تحديات أمنية متزايدة، حيث تُعد عُرضة للاختراقات والهجمات السيبرانية وسرقة المحافظ الرقمية (kriss, nd). وتُفاقم الطبيعة اللامركزية وإخفاء الهوية التي تتمتع بها هذه العملات من هذه المخاطر، إذ تُستخدم أحيانًا كغطاء لتمويل أنشطة غير مشروعة مثل: غسل الأموال (Albrecht & al, 2019, p. 9) فوفقا لتحليل أجرته شركة "blockchain Chainalysis[1]"، أن في سنة 2022 تم إجراء ما نسبته 0.15% من معاملات العملة المشفرة المعروفة (البتكوين)كانت متورطة في أنشطة غير مشروعة مثل غسيل الأموال، وهو ما يمثل ما مجموعه 14 مليار دولار (Sun & Smagalla, 2022)، والرشوة حيث تمثل مصدر قلق متصاعد للسلطات العالمية، فقد

[1] **تشينياليسيس (Chainalysis):** شركة أمريكية تأسست عام 2014، متخصصة في تحليل بيانات البلوكشين، وتوفر أدوات استخبارات مالية تُستخدم من قبل الحكومات والمؤسسات المالية لتعقب الأنشطة غير القانونية وتعزيز الامتثال التنظيمي في أسواق العملات الرقمية. للمزيد، يُرجى زيارة: https://www.chainalysis.com

استعرضت جمعية فاحصي الاحتيال المعتمدين (ACFE)[1] سيناريو يوضح استخدام البيتكوين بشكل مجهول لنقل رشاوى بين شركة بناء ومسؤول حكومي، مما يعقد جهود كشف هذه الأنشطة (Elsayed , 2023, p. 7) "."كما يمكن استخدمها في تمويل الإرهاب نظراً لصعوبة تتبعها، إلا أن تحليل البيانات أظهر أن المعاملات المرتبطة بتمويل الإرهاب شكّلت أقل من 0.05% من إجمالي الأنشطة غير المشروعة في عام 2020، مما يشير إلى أن استخدامها لا يزال محدودًا (Mauludy Ridwan, 2019, p. 7) (Wilder, 2021)". كما تستغل العملات الرقمية من قبل تجار المخدرات وتجار البشر حيث تسهّل المعاملات المجهولة عبر الإنترنت، وقد أشار تقريرGAO [2] يونيو 2001 إلى أن 15 من أصل 27 سوقاً للاتجار بالبشر تدعم العملات المشفرة (GAO, 2022). كما تُستخدم للدفع مقابل الإعلانات أو المنصات المرتبطة بهذه الأنشطة (Graddick & Merritt, 2022)،" "وسجلت أيضًا كوسيلة رئيسية في مبيعات الفنتانيل والمواد الأفيونية الاصطناعية (Knutson, 2022) ،وبشكل عام، ترتبط العملات المشفرة بعدة أنشطة غير قانونية تشمل الاحتيال، والجرائم الإلكترونية، وأسواق الويب المظلمة، والفساد والتهرب الضريبي، مستفيدة من ضعف التنسيق القانوني الدولي ومن صعوبة تتبع المعاملات (FATF, 2014) (Analytics Insight, 2025). كما أن عالمية هذه العملات تُعقّد من عمليات التنظيم والمراقبة، في ظل غياب توافق تشريعي دولي يُمكن من التصدي الفعال لسوء استخدامها. من هنا، فإن تعدد استخدامات العملات الرقمية يجعل من الضروري بناء أطر تنظيمية مرنة ومتكيفة، تُراعي الفروقات بين المجالات، وتضمن الاستفادة من الإمكانات التقنية والاقتصادية التي توفرها هذه العملات، مع الحد من التهديدات التي قد تنشأ عنها.

وتُعدّ التهديدات السيبرانية من أبرز الإشكالات التي تواجه كلًّا من العملات الرقمية المشفّرة والعملات الرقمية السيادية (CBDC)، نظراً لاعتماد كلا النظامين على بنية تحتية رقمية عالية التعقيد. وفي حالة العملات المشفّرة، ورغم أن تقنية البلوكتشين توفر درجة معتبرة من الأمان على مستوى السجل الموزع، إلا أن الطبقات التطبيقية مثل المحافظ، منصات التداول، والعقود الذكية تبقى أكثر هشاشة، إذ كشفت دراسات متعددة عن خسائر ضخمة ناتجة عن اختراقات المحافظ الرقمية، وهجمات التصيّد، واستغلال ثغرات العقود الذكية، إضافة إلى عمليات احتيال واسعة داخل منظومة التمويل اللامركزي (Vasek & Moore, 2015) (Eskandari & al, 2015)كما تشكّل

[1] **جمعية فاحصي الاحتيال المعتمدين (Association of Certified Fraud Examiners - ACFE):** منظمة أمريكية مهنية غير ربحية تأسست عام 1988، تُعد أكبر جهة عالمية متخصصة في مكافحة الغش والاحتيال المالي. تقدم الجمعية شهادات مهنية أبرزها "فاحص احتيال معتمد (CFE)"، وتوفر تدريبًا وأبحاثًا تهدف إلى تعزيز النزاهة والشفافية في المؤسسات. للمزيد، يُرجى زيارة: https://www.acfe.com

[2] **مكتب مساءلة الحكومة الأمريكية (Government Accountability Office - GAO):** وكالة فدرالية مستقلة تابعة للكونغرس الأمريكي، تأسست عام 1921، وتختص بمراجعة الإنفاق الحكومي وتقييم أداء البرامج الفيدرالية، بهدف تعزيز الكفاءة والشفافية والمساءلة في عمل الجهات الحكومية. للمزيد، يُرجى زيارة: https://www.gao.gov

هجمات حجب الخدمة (DDoS) على منصات التداول، وانتشار برمجيات الفدية (Ransomware)، أبرز أشكال الجريمة الرقمية المرتبطة بالأصول المشفّرة (Conti & al, 2018) .

أما في حالة العملات الرقمية السيادية (CBDC)، فإن طبيعتها المركزية وارتباطها بالنظام النقدي الوطني يجعل التهديدات السيبرانية أكثر حساسية، لأن أي اختراق قد يؤثر مباشرة في الاستقرار المالي والثقة في البنك المركزي. ويشير صندوق النقد الدولي إلى أن أبرز المخاطر تشمل الهجمات على بنية الدفع المركزية، ومحاولات تزوير أو إعادة تشغيل المعاملات، إضافة إلى هجمات تهدف إلى تعطيل البنية التحتية للمدفوعات الوطنية (Soderberg & al, 2022) كما تشكّل حماية بيانات المستخدمين تحدياً رئيسياً، خصوصاً أن ال-CBDC قد يتطلب معالجة كميات ضخمة من البيانات الحساسة، ما يجعل الخصوصية هدفاً للهجمات الاستخباراتية والمنظمات السيبرانية المتقدمة (Hansen & Delak , 2022)

وتشير تقارير BIS وكذا البنك الاحتياطي الفيدرالي إلى أن أي تصميم ناجح للعملة الرقمية السيادية يجب أن يعتمد على بنية أمنية متعددة الطبقات تشمل: التشفير المتقدّم، أنظمة كشف الهجمات في الزمن الحقيقي، آليات التحقق المتعدد، وحلول اللامركزية الجزئية لتجنب نقطة الفشل الواحدة، إضافة إلى تصميمات مقاومة للكمبيوترات الكمية (Hansen & Delak , 2022). وبالتالي، فإن الأمن السيبراني لا يمثل مجرد عنصر تقني، بل هو شرط أساسي لشرعية واعتماد كل من العملات الرقمية المشفّرة والعملات الرقمية السيادية في المستقبل.

المبحث الثاني:

الإطار النظري والمفاهيمي للنظام النقدي الدولي

يُعد النظام النقدي العالمي من الركائز الأساسية في هيكلة العلاقات الاقتصادية الدولية، إذ يُنظّم العلاقات النقدية بين الدول، ويوجه التدفقات المالية، ويحدّد آليات تبادل العملات وتسوية المدفوعات. ونظرًا لطبيعته الديناميكية، فقد شهد هذا النظام تحولات جذرية منذ نشأته، بدءًا من أشكال بدائية مثل المقايضة، وصولاً إلى تعقيدات العصر الحديث وبروز الاقتصاد الرقمي وتطور التكنولوجيا المالية، عاد النظام النقدي العالمي إلى واجهة الاهتمام الأكاديمي، خاصة مع صعود العملات الرقمية، وعلى رأسها العملات الرقمية للبنوك المركزية، التي باتت تمثل تحديًا وفرصة في آنٍ واحد.

يرمي هذا المبحث إلى بناء تصور نظري وتحليلي حول النظام النقدي العالمي من خلال تناول مفاهيمه الأساسية، وتحليل مؤشراته، وتفكيك مكونات عناصره، قبل التطرق إلى رصد تطوراته التاريخية، ثم استشراف وتحليل ملامحه في ظل ثورة العملات الرقمية الراهنة.

المطلب الأول: المعالم الأساسية للنظام النقدي العالمي (الأسس المفاهيمية؛ المؤشرات؛ العناصر):

تُعد المعالم الأساسية للنظام النقدي العالمي مدخلاً ضرورياً لفهم بنيته وآليات عمله ضمن السياق المالي الدولي. إذ توفّر هذه المعالم الإطار التحليلي الذي يُفسر من خلاله طبيعة العلاقات النقدية بين الدول، ويُحدد وظائف النظام ودوره في دعم الاستقرار الاقتصادي العالمي. وتشمل هذه المعالم ثلاثة جوانب مترابطة: الأسس المفاهيمية التي تُبرز ماهية النظام ومكوناته النظرية، والمؤشرات التي تُقاس بها كفاءته واستقراره، بالإضافة إلى العناصر التي تُشكّل بنيته المؤسسية والوظيفية. ويُسهم التوقف عند هذه الجوانب في تكوين تصور شامل حول كيفية تنظيم وإدارة النظام النقدي العالمي ضمن بيئة مالية متغيرة ومعقدة.

أولا. الأسس المفاهيمية للنظام النقدي العالمي:

يشير النظام النقدي العالمي إلى الإطار المؤسسي والتنظيمي الذي يحدد القواعد الحاكمة للعلاقات النقدية والمالية بين الدول، ويهدف إلى تسهيل حركة رؤوس الأموال، وتسوية المدفوعات الدولية، وضمان استقرار أسعار الصرف. وقد تم إدخال مصطلح "النظام النقدي الدولي" لأول مرة في مواد اتفاقية صندوق النقد الدولي بموجب التعديل الثاني، والذي أصبح ساري المفعول في أبريل 1978، ما أكسبه أهمية قانونية في سياق القانون النقدي الدولي، رغم غياب تعريف دقيق له في الاتفاقية أو في قرارات لاحقة، مما فتح المجال لتفسيرات متعددة بشأن نطاقه وحدوده (Satragno, 2022, p. 11). يُنظر إلى هذا النظام على أنه مجموعة من المؤسسات والترتيبات التي تدعم التبادل النقدي، بما يشمل المال وأنظمة الدفع (Song Shin, 2022, p. 76) وهو ما يُبرز طبيعته المركّبة بوصفه "نظام تشغيل البيئة المالية العالمية"، يتكون

من مزيج من البنوك المركزية، المؤسسات المالية الدولية، المستثمرين، والشركات متعددة الجنسيات (Kumar, 2014, p. 127) .

يُظهر النظام النقدي في كل مرحلة من مراحل تطوره التاريخي تفاعلًا بين أربع خصائص بنيوية: شكل العملة الدولية، نظام سعر الصرف، درجة حركة رأس المال، والتسلسل الهرمي للعملات (Palludeto & Abouchedid, 2016, p. 62)، وقد توسّع هذا التفاعل في العصر الحديث ليشمل أبعادًا قانونية ومؤسسية جديدة، حيث يُنظر إلى النظام النقدي الدولي على أنه شبكة عالمية من المؤسسات الحكومية والخاصة التي تُحدَّد من خلالها أسعار صرف العملات وتسوية المعاملات عبر الحدود العملات (Harvey, 2018)".ويُعرّف أيضًا على أنه "نظام القواعد الذي يتحكم في تبادل العملات بين البلدان، والذي تم تصميمه للسماح للتجارة والاستثمار الدوليين بالعمل بفعالية (cambridge, 2023) . منذ عام 1971، ومع نهاية نظام بريتون وودز، تبنّى النظام النقدي العالمي نموذج أسعار الصرف العائمة، حيث تحدد قوى السوق من عرض وطلب أسعار صرف العملات، ما عزز مرونة التجارة وتدفقات رأس المال، رغم بعض التعديلات التي أُدخلت لاحقًا عليه (Wallstreetmojo Team, 2023). وتتمثل الوظائف الجوهرية للنظام النقدي العالمي في توفير السيولة الدولية، وتحقيق الاستقرار النقدي، وتسهيل تصحيح اختلالات ميزان المدفوعات. كما يرتكز نجاحه على التنسيق بين السياسات الاقتصادية للدول، ومرونة آلياته في مواجهة الصدمات، وتطور بنيته المؤسسية التي تتفاعل مع مستجدات الاقتصاد الرقمي والتكنولوجيا المالية (Farhi & Maggiori, 2018).

ثانيا. مؤشرات أداء النظام النقدي العالمي:

يُعد تحليل مؤشرات أداء النظام النقدي العالمي خطوة أساسية لفهم مدى كفاءته في تحقيق أهدافه المرتبطة بالاستقرار المالي والتكامل الاقتصادي الدولي. فالنظام النقدي، باعتباره منظومة ديناميكية تحكم العلاقات النقدية بين الدول، لا يمكن تقييمه بمعزل عن أدوات القياس الكمية والنوعية التي تعكس واقع أدائه عبر الزمن. ومن هذا المنطلق، تبرز أهمية المؤشرات الاقتصادية والمالية التي تُمكّن من رصد وتحليل مدى فاعلية هذا النظام في الاستجابة للتحديات الاقتصادية والتحولات العالمية.

لقياس أداء وفاعلية النظام النقدي العالمي، تُستخدم مجموعة واسعة من المؤشرات الاقتصادية والمالية. على الصعيد المؤسسي، يتألف النظام من ثلاث ركائز رئيسة: (أ) ترتيبات أسعار الصرف، (ب) تدفقات رأس المال، و(ج) مجموعة من المؤسسات والقواعد والاتفاقيات التي تنظّم عمله (Carney, 2009). كما تعتمد المؤسسات الدولية، مثل صندوق النقد الدولي والبنك الدولي، على مؤشرات مثل مؤشرات السلامة المالية (FSIs) لتقييم كفاية رأس المال، جودة الأصول، الربحية، والسيولة لدى المؤسسات المصرفية (IMF , 2019). وتُضاف إليها مؤشرات أخرى تُرصد عبر قواعد بيانات

التنمية المالية مثل مؤشرات العمق المالي، الكفاءة، والوصول المالي (World Bank, 2023). كما تتضمّن مؤشرات النظام النقدي الدولي كذلك: أسعار الصرف، السيولة الدولية، الإحصاءات النقدية، أسعار الفائدة، مستويات الإنتاج والعمالة، المعاملات الدولية، الحسابات الحكومية، الحسابات القومية، والمعلومات السكانية (IFM, 2023) ،كما تشمل المؤشرات الاقتصادية الكلية الناتج المحلي الإجمالي، الاستهلاك، الاستثمار، التجارة الدولية، بالإضافة إلى عناصر الاستقرار مثل ميزانيات الحكومة المركزية، التضخم، المعروض النقدي، وميزان المدفوعات (WDI, 2023). وتشير الأدبيات إلى أن سعر الصرف ومعدل التضخم هما من أهم المحددات المرتبطة باستقرار الطلب على النقود (Kjosevski, 2013, p. 50)".

وتلعب هذه المؤشرات دوراً محورياً في تقييم فاعلية النظام النقدي العالمي، حيث تُستخدم لتقدير مدى قدرته على امتصاص الصدمات الاقتصادية، كما ظهر خلال الأزمة المالية العالمية 2008 وجائحة كوفيد-19، حين أثبت النظام مرونة نسبية بفضل تنسيق السياسات النقدية بين البنوك المركزية. كل هذه المؤشرات تتفاعل مع بعضها لتشكّل صورة شاملة عن أداء وفعالية النظام النقدي العالمي، كما تُعد أداة أساسية لصناع القرار في توجيه السياسات النقدية والمالية وتحقيق الاستقرار المالي الدولي.

ثالثا. العناصر المكونة للنظام النقدي العالمي:

يتكوّن النظام النقدي العالمي من شبكة معقدة من العناصر التي تتفاعل فيما بينها لتشكل الإطار العام الذي يُنظم العلاقات المالية والنقدية الدولية ويُسهّل حركة التجارة ورؤوس الأموال بين الدول. وكما أوضح Gold [1] فإن هذه العناصر ليست ثابتة بالضرورة، بل قد تتغير أو تتطور بمرور الزمن وفقاً للمتغيرات الاقتصادية والسياسية العالمية، مما يستوجب إعادة النظر في تعريفها من وقت لآخر (Satragno, 2022, p. 19). وتُجمع الأدبيات على أن النظام النقدي العالمي يتضمن أربعة عناصر أساسية: أولاً، شكل من أشكال الأموال الدولية التي تُستخدم لتصفية الأرصدة المتبقية بين الدول، وتُحتفظ بها كاحتياطيات للطوارئ؛ ثانياً، ترتيبات مؤسسية تشمل أنظمة مصرفية وأسواق نقدية وأسواق صرف أجنبية مترابطة؛ ثالثاً، آليات لتعديل توزيع الأموال الدولية عبر ميزان المدفوعات؛ وأخيراً، سلطة تنظيمية دولية تُشرف على عمل هذه الترتيبات (Scammell, 1974, pp. 246-247). كما يشير (Mohan & al, 2013, p. 4) إلى أن العناصر الجوهرية للنظام تشمل ترتيبات أسعار الصرف، نظم المدفوعات والتحويلات المتعلقة بالمعاملات الدولية، حركات رأس المال، والاحتياطيات الدولية. ويضيف (Satragno, 2022, p. 20) أن هذه

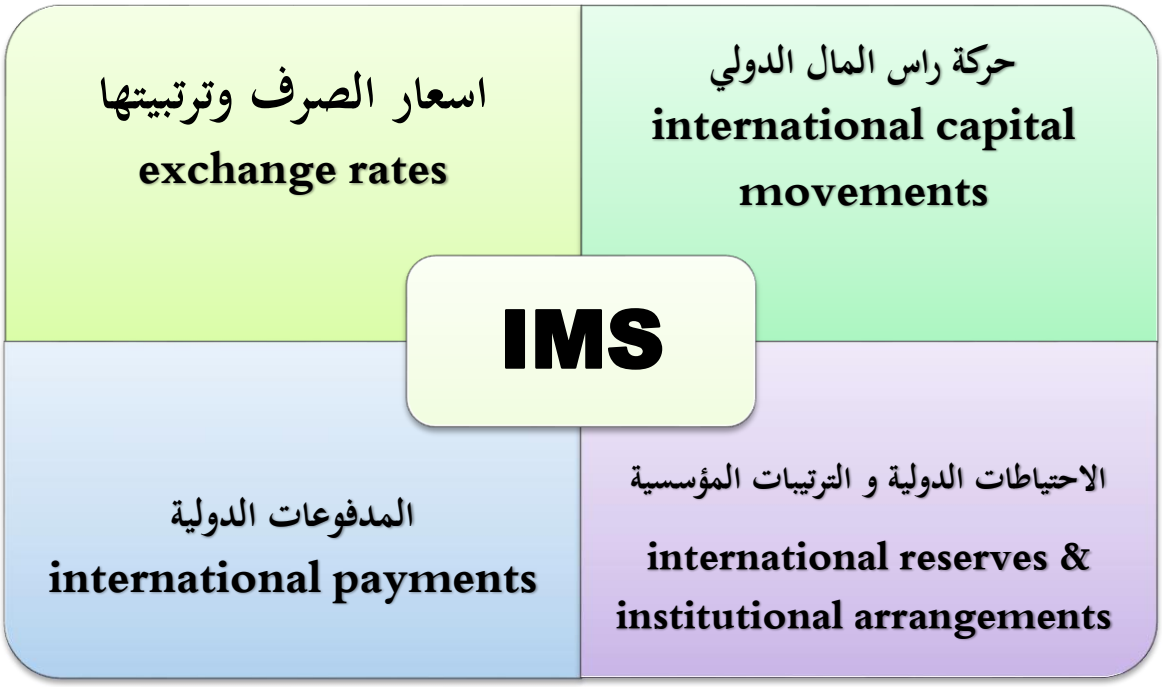
[1] **Joseph Gold:** كبير المستشارين في الصندوق النقدي الدولي، وشغل منصب المستشار القانوني للصندوق، كتب بإسهاب عن الاطار القانوني للنظام النقدي الدولي، اشهرها: Legal and Institutional Aspects of the International Monetary System: Selected Essays، متوفر عبر: Legal and Institutional Aspects of the International Monetary System: Selected Essays. 2-volume Set.

العناصر تتلخص في: (1) أسعار الصرف، (2) نظام المدفوعات الدولي، (3) حركات رأس المال، و(4) الاحتياطيات النقدية والقدرة على الوصول إلى السيولة في ظل ترتيبات قانونية ومؤسسية متكاملة.

وتدعم هذه الرؤية كذلك المؤسسات المالية الدولية، مثل صندوق النقد الدولي، الذي يشير إلى أن النظام النقدي العالمي يتألف من عناصر تشمل ترتيبات أسعار الصرف، تدفقات رأس المال، الأصول الاحتياطية الدولية، والمؤسسات المالية ذات الدور التنظيمي والإشرافي(IFM, 2013) . وتُعد قواعد وإجراءات تسوية المدفوعات الدولية من بين العناصر الجوهرية، حيث تضمن انسيابية المعاملات بين الدول (IFM, 2013, p. 9). إن تكامل هذه العناصر (انظر الشكل 1-7) يوفّر الأساس الذي يعمل من خلاله النظام النقدي العالمي على تحقيق أهدافه المتمثلة في تعزيز الاستقرار المالي، دعم النمو الاقتصادي، وتسهيل التبادلات الدولية من سلع وخدمات ورؤوس أموال.

الشكل رقم: 1-7:

عناصر ISM الأساسية



المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على: (Mohan & al, 2013) (Satragno, 2022) (IFM, 2013)

المطلب الثاني: مراحل تطور النظام النقدي العالمي

مرّ النظام النقدي الدولي عبر سلسلة من المراحل التي عكست تطور الفكر الاقتصادي وتغير طبيعة التبادل التجاري بين الأفراد ثم بين الدول. وقد تأثر هذا النظام عبر الزمن بتحولات اقتصادية، سياسية، وتقنية، ما جعله ينتقل من أشكال بسيطة للتبادل إلى أنظمة مالية عالمية معقدة ومترابطة. وفيما يلي عرض لمراحل هذا التطور بدءاً من مرحلة ما قبل ظهور العملات وحتى المرحلة المعاصرة:

أولا. نظام المقايضة (تمهيد تاريخي الأساس الأول للتبادل):

في بدايات المجتمعات الإنسانية، اعتمد الناس على نظام المقايضة لتبادل السلع والخدمات حيث يتم تداول الأشياء مباشرة دون استخدام النقود. يعتبر هذا النظام من أقدم أشكال التبادل وقد استخدمته الحضارات الأولى قبل اختراع العملات والمال. يُطلق عليه الاقتصاد البسيط، إذ ينتج الأفراد ما يحتاجونه إما للاستهلاك الذاتي أو للتبادل مع سلع أخرى يرغبون بها (akcilseconomist, 2017). تعود أصول هذا النظام إلى حوالي 6000 قبل الميلاد، حيث استخدمته قبائل الميسوبوتاميا، ولاحقا تبنته حضارات مثل المصريين والفينيقيين(Historyplex, nd) .

كانت هذه الطريقة فعالة في المجتمعات الصغيرة لكنها واجهت تحديات كبيرة مع توسع التجارة. من أبرز هذه التحديات الحاجة إلى "توافق الرغبات بين الأطراف، أي أن يرغب كل طرف بما يملكه الآخر، وهي مصادفة يصعب تحقيقها في المجتمعات الكبيرة. كما كان من الصعب تحديد قيمة موحدة للسلع المتبادلة لغياب معيار واضح للقياس بالإضافة إلى ذلك، كانت هناك صعوبات في تخزين الثروة ونقلها، خاصة مع السلع القابلة للتلف، مما جعل من الصعب على الأفراد الحفاظ على ثرواتهم أو نقلها عبر الأجيال(yourarticlelibrary, nd) . ومع تزايد هذه الصعوبات، بدأت المجتمعات بالبحث عن وسائط تبادل تحظى بقبول واسع وتسهل عملية المقايضة فبرزت النقود السلعية، ما مهدت الطريق لتطور أنظمة نقدية أكثر تنظيمًا وفاعلية، وشكل بذلك الخطوة الأولى نحو نشوء وتطور مفهوم المال.

ثانيا. ظهور النقود السلعية (خطوة نحو التوحيد):

تعد النقود السلعية من أقدم أشكال النقود التي استخدمها الإنسان، حيث تمثلت في سلع ذات قيمة جوهرية تستخدم كوسيط للتبادل ومخزن للقيمة. ظهرت هذه النقود نتيجة لتطور نظام المقايضة، الذي كان يتطلب توافقًا في الرغبات بين الأطراف المتبادلة مما جعل التبادل معقدًا وغير عملي في كثير من الأحيان لتجاوز هذه التحديات، بدأت المجتمعات في استخدام سلع تحظى بقبول عام ولها قيمة ذاتية، مثل الماشية الحبوب، الملح، المعادن الثمينة، وحتى القواقع كنقود سلعية تسهل عمليات التبادل التجاري (Antonio's Journal, nd). ومع تطور المجتمعات، بدأت المعادن الثمينة مثل الذهب والفضة تستخدم كنقود سلعية، نظرًا لندرتها وقابليتها للتقسيم وسهولة نقلها. وقد أدى ذلك إلى سك العملات المعدنية، حيث سكت أولى العملات في مملكة ليديا (تركيا حاليا) حوالي 630 قبل الميلاد. كانت هذه العملات مصنوعة من الإلكتروم، وهو خليط طبيعي من الذهب والفضة، ومختومة برموز رسمية لضمان الوزن والنقاء ساهمت هذه الخطوة في تسهيل التجارة حيث وفرت وحدة قياس موحدة للقيمة وساعدت في تراكم الثروة وتعزيز النشاط الاقتصادي والتجاري (Holt & O U , 2021).

ثالثا. نظام المعدنين والنقود الورقية (من قاعدة المعادن إلى تمهيد الورق النقدي):

يُعدّ نظام المعدنين (Bimetallism) من المراحل الأساسية في تطور النظام النقدي الدولي، وقد اعتمدت عليه العديد من الدول خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، حيث كان يُستخدم كل من الذهب والفضة كقاعدة لتقييم العملات وتحديد قيمتها (Kumar, 2014). يقوم هذا النظام على تثبيت نسبة قانونية بين المعدنين، مثل نسبة 15:1، بحيث تُصك العملات ويُسمح بتبادلها وفقًا لهذه المعادلة. ويُعتبر معيار المعدنين وسيلةً للتحكم في قيمة المال، حيث تعترف الحكومة بالعملات المصكوكة من الذهب أو الفضة كعملة قانونية، ويتم دعم وحدة العملة بنسبة ثابتة من أحد المعدنين أو كليهما، ويُحتسب سعر الصرف بينهما من خلال قسمة سعر أونصة الذهب على سعر أونصة الفضة. وتُحدد هذه النسبة الثابتة من قبل الدولة، ويمكن تعديلها استجابةً لتقلبات السوق(CHEN, 2022) . من أبرز تطبيقات هذا النظام، قانون سك العملة الأمريكي لعام 1792، الذي حدّد القيمة القانونية للعملات بناءً على التكافؤ بين المعدنين. إلا أن اعتماد النظام على هذا التكافؤ الثابت بين الذهب والفضة، جعل الحفاظ على التوازن النقدي أمرًا بالغ الصعوبة. فقد كانت قيمتهما السوقية تتغير باستمرار، مما أدى إلى تفضيل أحد المعدنين على الآخر في المعاملات، وهي الظاهرة التي يفسرها "قانون غريشام" (Gresham's Law) الذي ينص على أن "النقود الرديئة تطرد الجيدة من السوق". هذا الاختلال في التوازن والاضطراب النقدي الناتج عنه، دفع كثيرًا من الدول إلى العدول عن نظام المعدنين والاتجاه نحو قاعدة الذهب الأحادية في النصف الثاني من القرن التاسع عشر، والتي وفرت استقرارًا نسبيًا في أسعار الصرف ومعروض النقود (Selgin, 2003) (CHEN, 2022).

وعلى صعيد أخر، ظهرت ملامح النقود الورقية، في الصين خلال القرن السابع الميلادي، وتحديدًا في عهد أسرة تانغ (618–907م). كانت تعرف هذه الوثائق باسم النقود الطائرة" (Feiqian)، وقد استخدمها التجار والمسؤولون الحكوميون كوسيلة لتسهيل المعاملات التجارية وتجنب عناء نقل العملات المعدنية الثقيلة كانت هذه الوثائق بمثابة إيصالات إيداع يمكن استردادها لاحقًا، مما جعلها شكلاً مبكرًا من أشكال الأوراق النقدية ,Great Chinese) (2024. على الرغم من أن هذه النقود الطائرة" لم تكن نقودًا ورقية بالمعنى الحديث، إلا أنها مهدت الطريق لتطور النقود الورقية في الصين في القرن الحادي عشر، خلال عهد أسرة سونغ، بدأت الحكومة الصينية في إصدار أولى العملات الورقية الرسمية المعروفة باسم "Jiaozi"، والتي كانت مدعومة من قبل الدولة ومستخدمة على نطاق واسع (ANA, nd). لاحقًا، ومع تطور النشاط المصرفي الأوروبي خلال القرنين السابع عشر والثامن عشر، أصبحت النقود الورقية أحد الأعمدة الأساسية للأنظمة المالية (Cavendish, 2011)، ومثلت تمهيدًا للتحول نحو أنظمة نقدية حديثة تتسم بمرونة أعلى، ولا تعتمد على الغطاء المعدني المباشر.

رابعا. المعيار الذهبي (من الكلاسيكية إلى تعديلات ما بين الحربين): 1870–1939:

شهد النظام النقدي الدولي خلال الفترة الممتدة من عام 1870 إلى 1939 اعتمادًا تدريجيًا وتطورًا ملحوظًا لمعيار الذهب، الذي تمثّل أولًا فيما يُعرف بـ ''المعيار الذهبي الكلاسيكي" (Classical Gold Standard). في هذا النظام، كانت كل دولة تثبّت قيمة عملتها بوحدة محددة من الذهب، ما مكّن من تثبيت أسعار الصرف بين العملات المشاركة، وساعد في تسهيل التجارة الدولية (LIOUDIS, 2023) . وكانت العملات المحلية قابلة للتحويل إلى ذهب بحرية،

دون قيود على التصدير أو الاستيراد، مع تداول العملات الذهبية جنبًا إلى جنب مع العملات الورقية، وهو ما سمح بنمو اقتصادي وتوسع تجاري ملحوظ. كما لعبت البنوك المركزية دورًا محوريًا في الحفاظ على قابلية التحويل للذهب وتوازن ميزان المدفوعات، مستندة إلى ما يُعرف بآلية "تدفق السعر النوعي"، التي تضمن التوازن الذاتي عبر حركة الذهب تبعًا للفائض أو العجز التجاري (World Gold Council, nd) . غير أن اندلاع الحرب العالمية الأولى أدّى إلى انهيار هذا النظام، إذ لجأت الدول إلى تمويل جهودها العسكرية من خلال التوسع في طباعة النقود، ما تطلب تعليق قابلية التحويل إلى الذهب. وبعد الحرب، سعت الدول إلى إعادة إرساء نظام نقدي مستقر، فتم اعتماد نظام تبادل الذهب(Gold Exchange Standard) في مؤتمر جنوة عام 1922، حيث أوصي بأن ترتبط عملات بعض الدول بعملات مرجعية (مثل الجنيه الإسترليني أو الدولار الأمريكي) قابلة للتحويل إلى ذهب، بدلاً من الارتباط المباشر بالذهب، لتقليل الضغط على احتياطيات الدول من المعدن النفيس (Bordo, 2008)، لاحقًا، أعادت بريطانيا في عام 1925 اعتماد قاعدة الذهب بنظام جديد يُعرف بنظام كتلة الذهب (Gold Bullion Standard)، الذي أبقى على ربط العملة بالذهب لكن دون تداول عملات ذهبية، واقتصر الاسترداد على سبائك ذهبية كبيرة، مما حدّ من المشاركة الشعبية في النظام وقلل مرونته (Carney, 2009).

رغم تلك المحاولات، لم يصمد النظام طويلًا. فقد أسهمت أزمة الكساد الكبير عام 1929، والضغوط الاقتصادية الناتجة عن نقص التنسيق الدولي، وتزايد سياسات الحماية، في تقويض الثقة بالنظام، ما دفع كثيرًا من الدول إلى التخلي عن الذهب بشكل كامل مع بداية الثلاثينيات. ومهّدت هذه التطورات لانعقاد مؤتمر بريتون وودز عام 1944، الذي شكّل انطلاقة جديدة لبناء نظام نقدي دولي مختلف، أكثر استقرارًا وتنسيقًا.

خامسا. نظام بريتون وودز (بداية الهيمنة الأمريكية على النظام النقدي):

تُستبعد الفترة الممتدة ما بن الحربين من اعتبارها جزءًا من نظام الذهب الكلاسيكي، إذ لم تتسم هذه المرحلة باستقرار نقدي واضح، كما لم تكن لدى الحكومات أدوات فعّالة لإدارة السياسات النقدية (Bordo, 2008). وقد تميزت هذه الحقبة بالتقلبات الاقتصادية الحادة، خاصة خلال أزمة الكساد الكبير، مما دفع الدول إلى تبني سياسات مالية ونقدية متباينة للتعامل مع تداعياتها. وفي سياق السعي لإعادة بناء النظام الاقتصادي العالمي، عُقد "ميثاق الأطلسي" بين الولايات المتحدة وبريطانيا في 14 أغسطس 1941، حيث تم تحديد أهداف النظام الدولي لما بعد الحرب (state.gov, nd) . وبحلول فبراير 1942، شرع مسؤولو البلدين في صياغة خطط أكثر واقعية للاستقرار الاقتصادي العالمي، حيث طرح "هاري دكستر هوايت[1]" من الجانب الأمريكي، و"جون مايناردكينز[2]" من الجانب البريطاني، مقترحات لإنشاء مؤسسات مالية دولية تدعم البلدان ذات العجز المؤقت في ميزان المدفوعات، وتمنع اللجوء إلى السياسات الحمائية؛ رغم أن الخطتين اتفقتا في الأهداف، إلا أنهما اختلفتا في التفاصيل من حيث الحجم والفلسفة

[1] **هاري ديكستر وايت (Harry Dexter White):** اقتصادي أمريكي (1892–1948)، وأحد المهندسين الرئيسيين لنظام بريتون وودز بعد الحرب العالمية الثانية. شغل منصبًا بارزًا في وزارة الخزانة الأمريكية، وكان من أبرز الداعمين لإنشاء صندوق النقد الدولي والبنك الدولي

[2] **جون مايناردكينز (John Maynard Keynes):** اقتصادي بريطاني (1883–1946)، يُعد من أبرز مفكري الاقتصاد في القرن العشرين، ومؤسس الاقتصاد الكينزي. عُرف بأفكاره التي دعت إلى تدخل الدولة في الاقتصاد، خاصة أثناء الأزمات، من خلال السياسات المالية والإنفاق الحكومي لتحفيز الطلب. كان له دور بارز في مفاوضات مؤتمر بريتون وودز عام 1944.

والوظيفة. واستمرت المباحثات حتى أبريل 1944، حين أصدر الحلفاء بيانًا مشتركًا مهّد لانعقاد مؤتمر بريتون وودز في يوليو 1944، والذي أسفر عن تأسيس صندوق النقد الدولي والبنك الدولي للإنشاء والتعمير.

أُوكل إلى الصندوق الحفاظ على نظام أسعار صرف ثابتة يستند إلى الدولار المرتبط بالذهب، وتقديم الدعم المالي قصير الأجل للدول التي تعاني من اختلالات مؤقتة في ميزان مدفوعاتها. بينما كُلّف البنك الدولي بإعادة إعمار الدول المتضررة من الحرب ودعم التنمية الاقتصادية للدول النامية. وفي يوليو 1945، صادق الكونغرس الأمريكي على اتفاقيات بريتون وودز، مما سمح بانضمام الولايات المتحدة رسميًا إلى المؤسستين، اللتين بدأتا نشاطهما في ديسمبر من العام نفسه (state.gov, nd). بحلول عام 1958، اكتمل تطبيق نظام بريتون وودز، إذ أصبحت العملات قابلة للتحويل، وأصبحت تسوية المعاملات الدولية تتم بالدولار الأمريكي القابل للتحويل إلى ذهب بسعر ثابت قدره 35 دولارًا للأونصة. ونتيجة لهذا الترتيب، أصبحت الولايات المتحدة مسؤولة عن الحفاظ على استقرار سعر الذهب وتوازن العرض النقدي بالدولار لضمان الثقة في النظام. غير أن العجز المتزايد في ميزان المدفوعات الأمريكي أدى إلى تجاوز حجم الالتزامات الدولارية حجم الاحتياطي الذهبي الأمريكي، مما قوّض قدرة الولايات المتحدة على الوفاء بالتزاماتها (Fed, 2013). وفي عام 1959، حذّر "روبرت تريفين[1]" أمام الكونغرس[2] من هشاشة النظام، مشيرًا إلى "معضلة تريفين"، والتي تعكس التناقض بين ضرورة توفير الدولار كأصل احتياطي دولي وبين الحفاظ على استقرار قيمته، وهو ما ينذر بانهيار النظام (Bordo & McCauley, 2017, p. 3) (Maggiori & Farhi, 2017).

وفي عام 1958 بلغ إجمالي التزامات الولايات المتحدة الخارجية ما يعادل كامل احتياطاتها من الذهب النقدي (Bordo & McCauley, 2017, p. 4)، مما أثار مخاوف بشأن قدرة الولايات المتحدة على الوفاء بالتزاماتها بتحويل الدولار إلى ذهب. وفي ظل هذا التدهور، أقدمت إدارة الرئيس نيكسون[3] في عام 1959 على خفض قيمة الدولار للمرة الأولى مقابل الذهب، فيما عُرف لاحقًا بـ "صدمة نيكسون". ومع استمرار فقدان الثقة، شهد عام 1968 تعليق التحويل الفعلي للدولار إلى ذهب، رغم بقاء إمكانية التحويل الرسمي بين البنوك المركزية. وفي ظل تنامي المخاطر، استحدث صندوق النقد الدولي "حقوق السحب الخاصة" عام 1969 كأصل احتياطي دولي مكمل، يُفترض أن يعادل في قيمته دولارًا أمريكيًا ويحل جزئيًا محل الذهب. ومع ذلك، لم تحقق هذه الأداة الأثر المرجو منها. وفي 15 أغسطس 1971، أعلن الرئيس ريتشارد نيكسون تعليق التحويل الرسمي للدولار إلى ذهب، الأمر الذي شكّل عمليًا نهاية نظام بريتون وودز وبداية مرحلة النظام النقدي الدولي القائم على التعويم (Bordo & McCauley, 2017, p. 4) (Ghizoni, 2013) وجعل الدولار عملة احتياطية عالمية حيث أصبحت أي دولة ترغب في إجراء تجارة خارجية عليها أن تحتفظ بمبلغ من الدولار الأمريكي بغض النظر عن رغبتها في التجارة مع الولايات المتحدة(Juneja, nd) .

[1] **روبرت تريفين (Robert Triffin):** اقتصادي بلجيكي-أمريكي (1911–1993)، عُرف بتحليله للنظام النقدي الدولي، واشتهر بطرحه ما يُعرف بـ"مأزق تريفين (Triffin Dilemma)"، الذي بيّن فيه التناقض بين الأهداف القومية والوظائف الدولية للعملة الاحتياطية، خاصة في سياق نظام بريتون وودز والدولار الأمريكي.

[2] **الكونغرس الأمريكي (United States Congress):** الهيئة التشريعية الفدرالية للولايات المتحدة الأمريكية، يتكوّن من مجلسين: مجلس الشيوخ ومجلس النواب. يضطلع الكونغرس بسنّ القوانين، وإقرار الميزانية الفدرالية، ومراقبة أداء السلطة التنفيذية، ويُعد من أبرز المؤسسات الدستورية في النظام السياسي الأمريكي. مقره في مبنى الكابيتول بواشنطن العاصمة.

[3] **ريتشارد نيكسون (Richard Nixon):** سياسي أمريكي (1913–1994)، والرئيس السابع والثلاثون للولايات المتحدة (1969–1974). عُرف بسياساته الخارجية البارزة، مثل الانفتاح على الصين وتوقيع اتفاقيات الحد من التسلح مع الاتحاد السوفيتي، كما كان له دور حاسم في إنهاء نظام بريتون وودز وعُرف بـ"صدمة نيكسون (Nixon Shock)"، ما أدى إلى انهيار النظام النقدي القائم على تثبيت العملات مقابل الدولار. استقال من منصبه عام 1974 إثر فضيحة (Watergate) بعد توجيه تهديدات بعزله من الكونغرس.

سادسا. فترة ما بعد بريتون وودز (من محاولات الإنقاذ إلى تعويم أسعار الصرف وترسيخ هيمنة الدولار):

منذ إعلان فريق الرئيس ريتشارد نيكسون عن خطة تضمنت وقف قابلية تحويل الدولار إلى ذهب وفرض ضوابط على الأجور والأسعار، بدأ العد التنازلي لنهاية نظام بريتون وودز (Ghizoni, 2013). ومع ذلك، ظل الدولار الأمريكي يحتفظ بمكانته المحورية في النظام النقدي الدولي، ويرجع ذلك جزئيًا إلى غياب بديل فعّال يمكن أن يحل محله في ذلك الوقت (Maggiori & Farhi, 2017). وقد أدى التخلي عن ربط الدولار بالذهب إلى إطلاق عمليتين متزامنتين لإصلاح النظام النقدي الدولي: تمثلت الأولى في مساعي إعادة بناء نظام تعادلات أسعار الصرف بين العملات الرئيسية، والتي جرت ضمن إطار مجموعة العشرة (G10)، أما الثانية فتمثلت في مفاوضات موسعة داخل لجنة العشرين (Committee of Twenty) التابعة لصندوق النقد الدولي، والتي شُكلت خصيصًا لهذا الغرض (Ocampo, 2017) . وأسفرت هذه الجهود عن ترتيبات مؤقتة تهدف إلى سد الفراغ الناتج انهيار النظام، تمثلت في "اتفاق سميثسونيان" والتي تلتها اتفاقية جامايكا.

1.6. اتفاقية سميثسونيان:

في ديسمبر 1971، اجتمعت السلطات النقدية للدول الصناعية الكبرى في واشنطن العاصمة لمحاولة إنقاذ نظام بريتون وودز، وذلك عبر اتفاقية سميثسونيان التي نصّت على تخفيض قيمة الدولار الأمريكي بنسبة 8.5% إلى نحو 38 دولارًا للأوقية من الذهب، مع قيام عدد من الدول الأخرى برفع قيمة عملاتها مقابل الدولار، ما أدى إلى انخفاض متوسط في قيمة الدولار بنحو 10.7% أمام العملات الرئيسية الأخرى. كما وافقت الدول المشاركة على بدء محادثات مستقبلية بشأن إصلاحات أوسع للنظام النقدي الدولي، شملت مناقشة الدور المركزي للدولار، وآليات استقرار أسعار الصرف، ومستقبل الذهب، بالإضافة إلى تدابير مواجهة تدفقات رأس المال غير المستقرة، ومطالب الولايات المتحدة بتخفيف القيود التجارية وتوزيع الأعباء العسكرية (Federal Reserve History, 2013). إلا أن هذه التعديلات لم تكن كافية لاستعادة الثقة في النظام، إذ واجه الدولار موجة جديدة من المضاربات، وراكمت البنوك المركزية الأوروبية كميات ضخمة من الدولارات غير المرغوب فيها، مما عزز الضغوط التضخمية. وأدى هذا إلى تقييد التدفقات المالية في كل من ألمانيا واليابان، واقتدت بهما دول أخرى. وخلال عام 1972، ارتفعت أسعار الذهب – كمؤشر لزيادة الشكوك وعدم اليقين بشأن استقرار النظام النقدي – إلى 60 دولارًا للأوقية، ثم إلى 90 دولارًا بحلول أوائل عام 1973. وفي 12 فبراير 1973، اضطرت الولايات المتحدة إلى خفض قيمة الدولار مرة أخرى بنسبة 10% ليبلغ نحو 42 دولارًا للأوقية، وفي 16مارس 1973 قمت البنوك المركزية الأوروبية واليابان بإغلاق أسواق الصرف، وعند إعادة فتح الأسواق، تفاقمت المضاربة مقابل الدولار، وفي غضون شهر أصبحت جميع العملات الرئيسية عائمة مقابل الدولار، ما مثّل النهاية الفعلية لنظام بريتون وودز (Federal Reserve History, 2013) (Chen1, 2022). ورغم اعتبار نظام التعويم كإجراء مؤقت، فإن فشل مفاوضات وتعديلات مجموعة العشرة (G10) في التوصل إلى بديل منسق لنظام بريتون وودز، إضافة إلى صدمة النفط الأولى التي جعلت من العودة إلى نظام أسعار الصرف الثابتة أمرًا غير عملي. وما تبعها من اضطرابات في أسعار الصرف، وتدخلات متكررة من البنوك المركزية، وشكاوى متصاعدة من الفوضى النقدية في الأسواق. كلها عوامل أدت إلى القبول التدريجي لنظام التعويم كأمر واقع عام 1976 (Ocampo, 2017,)

(p. 22).وقد تلت ذلك محاولات إقليمية لبناء ترتيبات نقدية بديلة، أبرزها إنشاء النظام النقدي الأوروبي (EMS) وإطلاق العملة الموحدة "اليورو"، في حين ظلت الجهود العالمية محدودة، واقتصرت على ترتيبات مرنة لتنسيق أسعار الصرف (saylordotorg, nd).

وفي خضم هذا التحول، أعاد صندوق النقد الدولي تعريف حقوق السحب الخاصة، بعد انتهاء نظام أسعار الصرف الثابتة في عام 1973، من أصل احتياطي دولي مكمل، لتصبح وحدة حساب دولية تستند إلى سلة من العملات العالمية بدلا من الذهب (IMF1, 2023). وتستخدم حقوق السحب الخاصة كأصل احتياطي دولي توزع على الدول الأعضاء وفقا لنسب مشاركتها في رأس مال الصندوق خاضعة لشروط محدد، ويمكن استبدالها بالعملات القابلة للتحويل عند الحاجة. وتتكون السلة منذ أكتوبر 2016 من: 41.73% دولار أمريكي، 30.93% يورو، 10.92% يوان صيني، 8.33% ين ياباني، و8.09% جنيه إسترليني (Kenton, 2024). ويقوم المجلس التنفيذي للصندوق بمراجعة هذه السلة كل خمس سنوات لضمان فعاليتها وملاءمتها كمكون للاحتياطيات الدولية (CFI Team, nd) . وتُدرج العملات في سلة حقوق السحب الخاصة فقط إذا استوفت معيارين رئيسيين: الأول هو معيار التصدير، أي أن تكون الدولة ضمن أكبر المصدرين في العالم خلال فترة الخمس سنوات السابقة؛ والثاني هو معيار القابلية للاستخدام الحر، ويقاس ذلك بمدى استخدام العملة في المعاملات الدولية، وتداولها في أسواق الصرف الأجنبية، ومدى تمثيلها في الاحتياطيات الرسمية، وسندات الدين العالمية، والمدفوعات التجارية (CFI Team, nd) (IMF1, 2023) . وفي عام 2016، استُوفيت هذه الشروط من قبل الصين، ما سمح بإدراج اليوان رسميًا ضمن السلة، مما عكس مكانة الصين المتنامية في الاقتصاد العالمي.

2.6. اتفاقية جامايكا:

كان نظام التعويم المدار الذي أُقر في اتفاقية جامايكا عام 1976 نتيجةً لانهيار نظام بريتون وودز، لا ثمرة لإصلاح مخطط له مسبقاً. ففي ظل التوترات النقدية العالمية وتنامي العجز في ميزان المدفوعات الأميركي، اتفقت الدول الأعضاء في صندوق النقد الدولي على إضفاء الطابع الرسمي على نظام سعر الصرف العائم. وقد أنشأ هذا الاتفاق نظاماً تعويماً مداراً يسمح للعملات بالتقلب فيما بينها، مع احتفاظ الحكومات بإمكانية التدخل لضبط أسعار الصرف عند حدود مستهدفة. كما أزالت الاتفاقية الذهب من موقعه كأصل احتياطي رئيسي، ووسّعت مهام صندوق النقد الدولي ليشمل تقديم الدعم المالي للدول التي تواجه صعوبات في ميزان المدفوعات (Anonymous, 2023).

والجدير بالذكر أن الاتفاق لم يُبرم ضمن مؤتمر دولي خاص، بل خلال الدورة الخامسة العادية للجنة المؤقتة المعنية بالنظام النقدي الدولي التابعة لصندوق النقد الدولي، والمنعقدة في كينغستون، عاصمة جامايكا، يومي 7 و8 يناير 1976. وقد اعتمد مجلس إدارة الصندوق التعديلات المقترحة في قراره رقم 31-4 بتاريخ 30 أبريل 1976، والتي دخلت حيز التنفيذ في 1 أبريل 1978، ومنذ ذلك الحين بات النظام المعدّل يُعرف باسم "اتفاق جامايكا" (Новак , 2014, p. 217).

وقد وفّر الاتفاق إطاراً مرناً لتحديد نظم أسعار الصرف، حيث بات بإمكان الدول الاختيار بين التعويم الحر، أو التعويم المدار، أو ربط العملات بسلة عملات أو بعملة واحدة. ورغم هذا التكيّف، أشار (Vries,, 2014) إلى أن

غياب قواعد تشغيلية واضحة أو فلسفة اقتصادية جامعة جعل من الصعب اعتبار النظام الجديد منظومة متكاملة، بل أقرب إلى ترتيبات مرنة تخضع للاجتهاد السياسيات الوطنية. وفي مرحلة لاحقة، تولت مجموعة الدول الصناعية الكبرى (G-5) تنظيم الهيكل المالي، ولاحقاً تطورت إلى مجموعة العشرين، التي باتت تؤدي دورا محوريا في تنسيق السياسات النقدية وأسعار الصرف ضمن هذا الإطار المفتوح (Borad, 2022). وفي ختام هذا العرض التاريخي، نقدم جدولاً يلخص الاختلافات الجوهرية بين المراحل المختلفة للأنظمة النقدية العالمية كنظرة مقارنة تُبرز التحولات الكبرى التي عرفها النظام المالي الدولي.

الجدول رقم: 2.1

أهم الاختلافات في النظم النقدية الدولية

النظام / مميزات النظام	معيار الذهب الكلاسيكي (1819–1914) معيار تبادل الذهب (1925–1931)	نظام بريتون وودز (1944–1973)	فترة ما بعد بريتون وودز (1973 فصاعدا)
قـــــــواعـــــــــد			
سعر الصرف	التكافؤ بين عملة كل بلد والذهب	الدولار الأمريكي مربوط بالذهب والعملات الأخرى مربوطة بالدولار الأمريكي أسعار الصرف قابلة للتعديل إذا كان "اختلال التوازن الأساسي"	نظم أسعار الصرف المختلفة؛ زيادة انتشار كل من أسعار الصرف المرنة والاتحادات النقدية
ضوابط رأس المال	لا توجد قيود على حساب رأس المال	ضوابط رأس المال	تختلف اللوائح المتعلقة بانفتاح حساب رأس المال من بلد إلى آخر
تجارة	السياسات التجارية الليبرالية	تعزيز التجارة الحرة (مثلا: الجات)	السياسات التجارية المختلطة
الأصول الاحتياطية	الذهب كأصل احتياطي	الدولار الأمريكي كعملة احتياطية	تحديد السوق، الدولار الأمريكي كعملة احتياطية سائدة
آلـــــــيـــــــــات			
خارجي مقابل داخلي أولويات السياسة	أهداف السياسة الداخلية الخاضعة للاستقرار الخارجي	مزيد من استقلالية السياسة المحلية ولكن محاولة احتواء تقلبات أسعار الصرف وضبط السياسة النقدية	التركيز على السياسة المحلية، مع اختيار البلدان لنظامها النقدي المفضل
السيولة	السيولة العالمية التي يحددها مخزون الذهب	السيولة العالمية يحددها مخزون الذهب وعجز ميزان المدفوعات الأمريكي إنشاء حقوق السحب الخاصة (1969)؛ أول تخصيص لحقوق السحب الخاصة	لا يوجد تنظيم بشأن المعروض من السيولة العالمية مخصصات حقوق السحب الخاصة في 1979–1981و 2009
شبكة الأمان	لا يوجد	دعم صندوق النقد الدولي لسد الصعوبات المؤقتة في ميزان المدفوعات؛ التأمين الذاتي	تطور أدوات الإقراض التي يقدمها صندوق النقد الدولي، وبذل جهود دورية لتعزيز موارد الصندوق وإن لم تكن متماشية مع التطورات الاقتصادية والمالية. ظهور طلبات المساعدة (مثل (ESM) وCMIM)
المؤسسات	بنك إنجلترا تحت معيار الذهب الكلاسيكي؛ لا توجد مؤسسة مركزية بموجب معيار تبادل الذهب	صندوق النقد الدولي كمؤسسة مركزية	صندوق النقد الدولي يظل مؤسسة مركزية ظهور المحافل الدولية (G7/20) وترتيبات التمويل الإقليمية منتدى/ مجلس الاستقرار المالي

التحولات الهيكلية	تحول القوة الاقتصادية إلى الولايات المتحدة الموجة الأولى من العولمة الديمقراطية. النقابات، تزايد الإنفاق الاجتماعي	التوسع السريع لأوروبا واليابان والعديد من البلدان النامية مما أدى إلى زيادة الطلب على الاحتياطيات والفوائض مقابل الولايات المتحدة والمبالغ في تقدير الدولار الأمريكي (معضلة تريفين) تحرير التجارة/النمو السريع لأحجام التجارة تخفيف تدريجي لضوابط رأس المال	صعود الأسواق الناشئة، بما في ذلك الصين تفكك الاتحاد السوفيتي العولمة والتكامل المالي رفع القيود المالية تصاعد كبير في الترابط الاقتصادي والمالي
الضغوط الدورية من النظام	الإنفاق في الحرب العالمية الأولى وما يرتبط به من تضخم واسع النطاق سياسات إفقار الجار (الحواجز التجارية، التخفيضات التنافسية لقيمة العملة) ارتفاع معدلات البطالة بين الحربين العالميتين، الكساد الكبير	الإنفاق الأمريكي بسبب حرب فيتنام و "المجتمع العظيم" للرئيس جونسون	الاختلالات العالمية؛ تقلب تدفقات رأس المال تخفيضات تنافسية في قيمة العملة أزمات مالية كبيرة بشكل متزايد (EMEs، الأزمة المالية العالمية، أزمة منطقة اليورو
نقطة الانهيار	إن التقاء العوامل الهيكلية والدورية يعني أنه في الممارسة العملية، كانت لمخاوف السياسة المحلية الأولوية على الاستقرار الخارجي، مما قوض مصداقية معيار الذهب.	فقد قوضت السياسات المالية والنقدية التوسعية في الولايات المتحدة مصداقية النظام. أجبرت الولايات المتحدة على إنهاء قابلية التحويل في عام 1971	//////////////////////////

المصدر: (Satragno, 2022, pp. 33-35)

المطلب الثالث: تحولات النظام النقدي الدولي في عصر العملات الرقمية:

شهد النظام النقدي الدولي عبر العقود تطورات متلاحقة تأثّرت بالمتغيرات الاقتصادية والمالية العالمية وكذا السياسية. وعلى الرغم من تكيّف هذا النظام مع تلك المتغيرات، فقد ظلّ موضعًا للانتقاد؛ "إذ يُعاب على النظام النقدي العالمي المعاصر افتقاره إلى الكفاءة في التصدي للأزمات المالية، فضلاً عن عدم اتساق أنظمة سعر الصرف في كثير من الأحيان. فقد شهد العالم، منذ تسعينيات القرن الماضي، أربع أزمات مالية كبرى: أزمة المكسيك (1994–1995)، أزمة شرق آسيا (1997)، أزمتي روسيا والبرازيل (1998–1999)، وأزمة الرهن العقاري العالمية (2007–2009) التي زعزعت الثقة في بنية النظام المالي الدولي وأظهرت هشاشته (Borad, 2022)".

في خضم أزمة 2008 العالمية التي اعتُبرت الأسوأ منذ الكساد الكبير في ثلاثينيات القرن العشرين، طُرحت عملة البيتكوين على يد "ساتوشي ناكاموتو" كرد فعل مباشر على إخفاقات النظام المالي التقليدي. فقد انتقد ناكاموتو اعتماد النظام المالي على "الثقة" بالوسطاء الماليين، مشيرًا إلى تكرار خرق هذه الثقة من قبل البنوك والمؤسسات المركزية. وفي ورقته الشهيرة (2009)، أوضح أن العملات الورقية تعاني من خفض متكرر للقيمة ومن غياب الخصوصية، مؤكدًا أن الحل يكمن في نظام إلكتروني يستند إلى التشفير ويُغني عن الحاجة إلى وسطاء، بقوله: "**المشكلة الجذرية مع العملة التقليدية هي كل الثقة المطلوبة لإنجاحها. يجب الوثوق بالبنك المركزي بعدم خفض قيمة العملة، لكن تاريخ العملات الورقية مليء بانتهاكات تلك الثقة. ولابد من الوثوق بالبنوك في الاحتفاظ بأموالنا وتحويلها إلكترونيًا،**

ولكنها تقرضها في موجات من الفقاعات الائتمانية مع احتياطي ضئيل بالكاد. علينا أن نثق بهم في خصوصيتنا، ونثق بهم حتى لا ندع لصوص الهوية يستنزفون حساباتنا. تكاليفها العامة الهائلة تجعل المدفوعات الصغيرة مستحيلة..... مع العملة الإلكترونية القائمة على إثبات التشفير، دون الحاجة إلى الوثوق بوسيط طرف ثالث، يمكن أن تكون الأموال آمنة والمعاملات سهلة (Nakamoto, 2009)". وفي السنوات التالية، نمت ظاهرة العملات المشفرة وتطورت من مجرد ابتكارات رقمية إلى تقنيات تبلغ قيمتها تريليونات الدولارات. وقد تسبب ذلك في تحديات أمام الحكومات والبنوك المركزية، خاصة مع بروز فكرة أن العملات المشفرة قد تعيد تشكيل مستقبل المال وتؤثر في مسار السياسة النقدية.

"وبالعودة إلى الوراء وبالتوازي مع تطور الإنترنت قبل عقدين، بدأ خبراء الاقتصاد ومحافظو البنوك المركزية في مناقشة مستقبل أدوار البنوك المركزية في ظل التقدم في تكنولوجيا المعلومات. ومع أن تلك التوقعات لم تتحقق آنذاك، فإن صعود العملات المشفرة قد أعاد فتح النقاش حول مدى قدرتها على أن تُشكّل بديلاً حقيقياً للنقود التقليدية (HE, 2018, p. 14)"، فهذه العملات تقدم مفاهيم مثل اللامركزية، والشفافية، والاستقلال عن المؤسسات التقليدية، وتُعدّ أداة لتعزيز الكفاءة والشمولية في النظام المالي. وهذا يجعلنا نفكر فيها كبديل جاد لأموالنا الحالية (Beul, 2019)". وفي هذا السياق، ظهرت مشاريع التمويل اللامركزي (DeFi)، التي تمثل نسخة بديلة من وول ستريت مبنية على تقنيات blockchain، حيث تتيح للأفراد الوصول إلى الخدمات المالية دون الحاجة إلى وسطاء تقليديين. وقد أشار مالابي (Siripurapu & Berman, 2023) إلى إمكانية بناء نظام مالي جديد على أساس الرموز المميزة ودفاتر الحسابات اللامركزية، بما يوفر نموذجًا ماليًا أكثر شفافية واستقلالية.

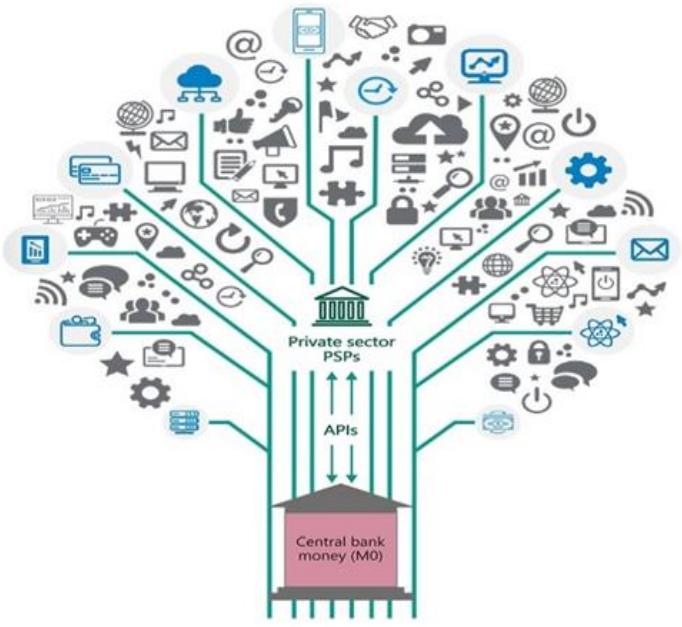
ورغم هذه الطفرات، لا تزال العملات المشفرة تعاني من تقلبات عالية ومخاطر تشغيلية وقانونية متزايدة. إذ ارتبطت هذه الأصول بحالات احتيال وانتهاكات أمنية وسوء استخدام، ما يحدّ من قدرتها على أن تُشكّل بديلًا آمنًا وموثوقًا للعملات الورقية (HE, 2018). ويُشير Song Xin إلى أن هذه الأصول تفتقر إلى الاستقرار والكفاءة والمساءلة، وقد تؤدي إلى نظام نقدي هش ومجزأ، نظرًا لاعتمادها على حوافز اقتصادية لا تتماشى بالضرورة مع المصلحة العامة، وأن هذه العيوب ستستمر حتى لو تمت معالجة التنظيم والإشراف وغيره (Song Shin, 2022, p. 89). من جهة أخرى، خلص البنك المركزي الأوروبي إلى أن العملات المشفرة، حتى الآن، لا تشكّل تهديدًا مباشرًا للسياسة النقدية، نتيجة محدودية انتشارها وقاعدة مستخدميها وعدم وجود عملة مشفرة تفي بالمعايير الاقتصادية للمال، مع التنويه بأن هذا التأثير قد يتزايد مستقبلاً في حال اتساع استخدامها وقبولها (CLAEYS & al(Bruegel), 2018, p. 21).

"إلا أنه وعلى الرغم من العيوب الهيكلية المتأصلة في العملات المشفرة، فقد فرضت ضغوطًا تنافسية محتملة على البنوك المركزية. ولدرء هذه الضغوط التنافسية ومواجهة هذا التحدي، بدأت البنوك المركزية حول العالم تطوير عملاتها الرقمية (CBDCs)، في محاولة للاحتفاظ بدورها المحوري كمصدر موثوق للنقد ووحدة الحساب الرئيسة في الاقتصاد،

حيث أن أحد أدوارها الأساسية هو إصدار أموال البنك المركزي (M0)، والتي تعمل كوحدة حساب في الاقتصاد. ومن الوعد الأساسي المتجسد في وحدة الحساب، تتبع جميع الوعود الأخرى في الاقتصاد (Song Shin, 2022, p. 89)، "فإذا ما فقدت عملات البنوك المركزية مكانتها كمرجعية للحساب لصالح الأصول المشفرة، فقد تصبح السياسة النقدية للبنك المركزي غير ذات صلة (HE, 2018)". ومن خلال هذا، "ينبغي أن يتكامل النظام النقدي المستقبلي مع التقنيات الحديثة، بحيث تكون أموال البنك المركزي في صلب النظام، مستفيدة من التشغيل البيني وتأثيرات الشبكة؛ وهذا يسمح لأنظمة الدفع الجديدة بالتوسع وخدمة الاقتصاد الحقيقي، وبالتالي يمكن للنظام التكيف مع الطلبات الجديدة عند ظهورها مع ضمان وحدة المال عبر الأنشطة الجديدة والمبتكرة، وقد شبه (Song Shin, 2022, pp. 92-93) النظام النقدي المحلي المستقبلي كشجرة جذعها الصلب هو البنك المركزي (الشكل 1-8). وتجسد أموال البنك المركزي الدعم القوي لها؛ فالشجرة تعبر عن مبدأ النظام النقدي المتجذر في نهائية الدفع من خلال التسوية النهائية في الميزانية العمومية للبنك المركزي، حيث يدعم النظام النقدي القائم على أموال البنك المركزي نظامًا بيئيًا متنوعًا ومتعدد الطبقات ونابضًا بالحياة من المشاركين والوظائف التي يمكن لمقدمي خدمات الدفع المتنافسين في القطاع الخاص من خلالها أن يفسحوا المجال كاملاً لإبداعاتهم وبراعتهم لخدمة المستخدمين بشكل أفضل؛ وتكمن وراء هذه الفوائد الدائرة الحميدة التي تطلقها تأثيرات الشبكة الناشئة عن بنية البيانات والتي تتكون من الهوية الرقمية وواجهات برمجة التطبيقات؛ والتي تتيح قابلية التشغيل البيني محليًا وعبر الحدود".

الشكل رقم: 1-8

شجرة النظام النقدي المحلي المستقبلي المتنوع



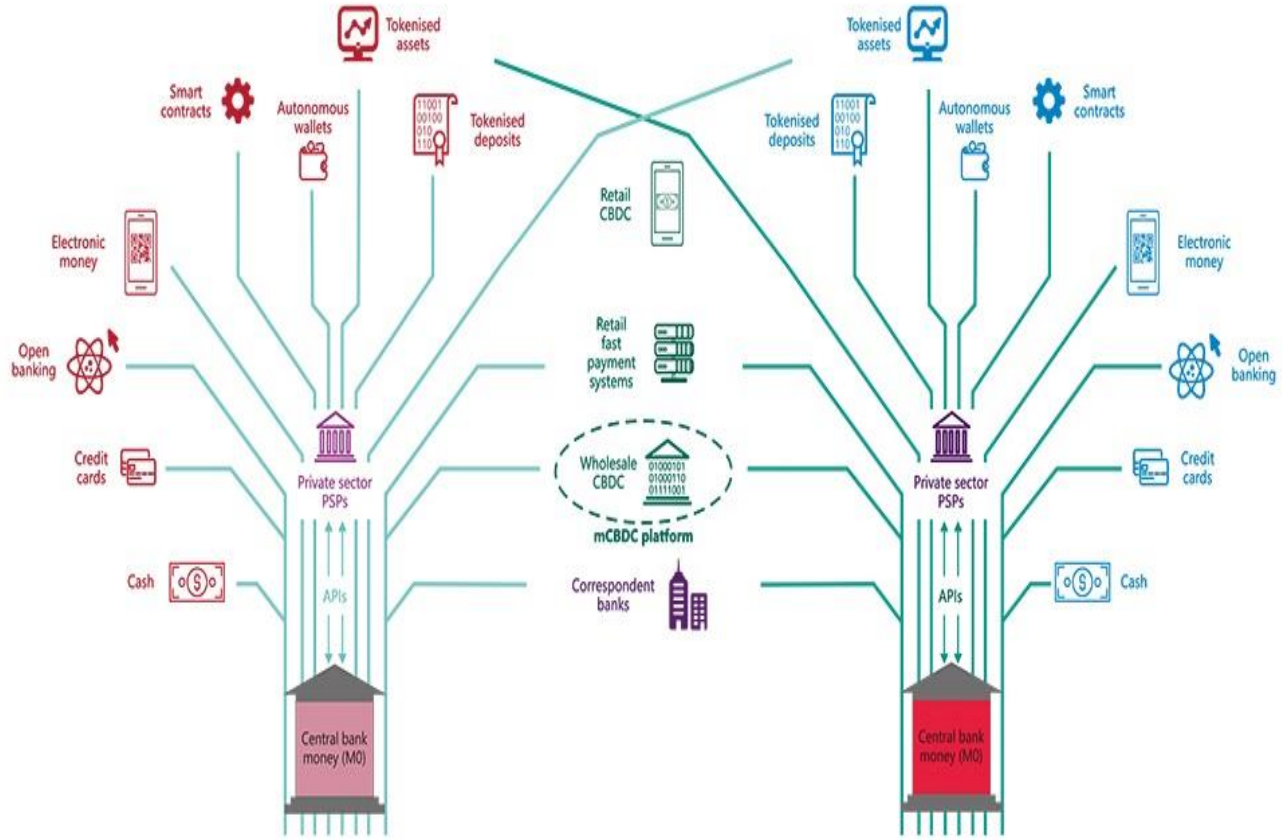
API = application programming interface; PSP = payment service provider.

المصدر: (Song Shin, 2022, p. 92)

أما في سياق التعاون عبر الحدود، يُمكن للنظام النقدي المستقبلي أن يشبه "غابة مالية" (الشكل1-9) حيث تعمل المنصات الرقمية، مثل شبكات الCBDC المتعددة، على تسهيل التفاعل النقدي بين الدول، بدعم من البنية التحتية المحلية لكل بنك مركزي. وتشير هذه المقاربة إلى أن النظام النقدي العالمي المستقبلي ينبغي أن يُبنى على تكامل وتنسيق بين الجذوع المحلية (البنوك المركزية الوطنية) والمظلات الدولية (البنى التحتية الرقمية المشتركة)، بما يُعزز التشغيل البيني ويخدم المصلحة العامة عالميًا (Song Shin, 2022, p. 92)".

الشكل رقم: 1-9

تصور تكاملي للنظام النقدي الدولي المستقبلي كمظلة عابرة للحدود



API = application programming interface; CBDC = central bank digital currency; PSP = payment service provider.

المصدر: (Song Shin, 2022, p. 92)

المبحث الثالث:

مراجعة الأدبيات وتموضع الدراسة

شهدت السنوات الأخيرة تزايدًا ملحوظًا في الدراسات والأبحاث التي تناولت تحولات النظام النقدي العالمي، خصوصًا في ظل بروز العملات الرقمية وتأثيراتها المحتملة. وتأتي مراجعة الأدبيات في هذا المبحث لتسليط الضوء على أبرز الاتجاهات البحثية التي تناولت هذه التحولات، وتحديد المداخل النظرية والمفاهيمية التي اعتمدتها. كما تهدف هذه المراجعة إلى إبراز نقاط الالتقاء والاختلاف بين الدراسة الحالية وسابقاتها، وتحديد موقع الدراسة ضمن هذا الحقل المعرفي المتنامي، مع الإشارة إلى الفجوات البحثية التي تسعى الدراسة لسدّها من خلال طرح إشكالية جديدة أو معالجة منهجية مغايرة ...إلخ.

المطلب الأول: الأدبيات العلمية ذات الصلة:

. شهدت الأدبيات البحثية المتعلقة بالعملات الرقمية تنوعاً ملحوظاً في تناولها لتأثير هذه الظاهرة على النظام النقدي العالمي، من حيث بنيته ووظائفه وآليات عمله. فقد انطلقت بعض الدراسات من تحليل أثر النقود الإلكترونية، باعتبارها الشكل الأولي للعملات الرقمية، على متغيرات أساسية مثل عرض النقود، والناتج المحلي الإجمالي، وتطور الأنشطة المصرفية، حيث أُشير إلى أن استخدام الوسائط الرقمية في العمليات النقدية قد أعاد تشكيل بعض أوجه العلاقة بين البنوك والمستهلكين، وفتح آفاقاً جديدة أمام إعادة هيكلة دورة النقود داخل الاقتصاد. ومع تطور الظاهرة، ركزت دراسات أخرى على العملات المشفرة، مثل البيتكوين والإيثريوم، والتي شكّلت تحدياً مباشراً للأنظمة النقدية الوطنية من خلال تجاوزها للأطر التنظيمية التقليدية، وطرحها كأدوات بديلة قد تُضعف السيطرة على السيولة وتخلق مساحات جديدة للتداول النقدي خارج نطاق البنوك المركزية. وقد نظر إلى هذه العملات في بعض الأدبيات على أنها ليست مجرد بدائل نقدية، بل أدوات محتملة لإعادة تشكيل النظام النقدي العالمي نفسه، من خلال إحداث تغيير جوهري في آليات خلق النقود، وتوزيع السلطة النقدية، وتقويض المركزية التي طالما ميّزت النظام التقليدي. وفي مرحلة لاحقة، برز اهتمام متزايد بدراسة العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية (CBDCs) التي تُعد محاولة لاستعادة الدور السيادي للدول في ضبط المشهد النقدي الرقمي، وتعزيز استقرار النظام النقدي العالمي عبر أدوات رقمية رسمية قابلة للضبط والمراقبة. ويعكس هذا التسلسل في تطور النقاشات البحثية إدراكاً متزايداً بأن التحول نحو الرقمنة لا يقتصر على الوسائط النقدية فحسب، بل يمتد ليعيد تشكيل المفاهيم التقليدية المتعلقة بالسيادة النقدية، والتكامل النقدي، والتنسيق بين السلطات

المالية في النظام العالمي، وهو ما يبرر تناول دراسات ركزت – ولو بشكل جزئي – على السياسة النقدية أو أحد أدواتها، باعتبارها نافذة مهمة لفهم التحولات التي تمس جوهر النظام النقدي العالمي ووظائفه الأساسية.

في هذا السياق شكّلت النقود الإلكترونية نقطة انطلاق لعدد من الدراسات التي تناولت أبعاد هذا التحول النقدي، حيث تناول (Slovinec, 2006) في دراسته الموسومة "Digital Money and Monetary Policy" التأثير المحتمل للنقود الرقمية على عرض النقود (M1) والعوامل المحددة له. ومن خلال تحليل وصفي، خلص الباحث إلى أن الانتشار الواسع للنقود الإلكترونية قد يؤدي إلى تقليص الميزانية العمومية للبنك المركزي، مما يفضي إلى تراجع في حجم القاعدة النقدية، الأمر الذي يُضعف أدوات السياسة النقدية التقليدية. من منظور مغاير، ناقش (Skeie, 2008) في ورقته "Banking with Nominal Deposits and Inside Money" تطور العمليات المصرفية في ظل الأنظمة المالية الحديثة، من خلال نموذج Diamond and Dybvig (1983). وخلص إلى أن النقود الداخلية التي تصدرها البنوك في صورة نقود إلكترونية لا تُحدث أثرًا جوهريًا على السياسة النقدية، لكنها تسهم في دعم استقرار النظام المالي ككل. أما (Hong, 2009)، فقد سعى في دراسته المعنونة "The Impact of E-money on the Economy" إلى تقييم أثر النقود الإلكترونية على المتغيرات الاقتصادية الكلية، لا سيما عرض النقود (M1) والناتج المحلي الإجمالي، بالاستناد إلى بيانات تمتد من تسعينيات القرن الماضي حتى عام 2008. وأظهرت النتائج أن النقود الإلكترونية لها تأثير محدود على كل من المعروض النقدي والناتج المحلي، وأنه لا توجد ضرورة لتقييد تطورها. كما أشار إلى تزايد استخدامها في قطاع المشاريع الصغيرة، نظرًا لما توفره من حلول دفع مرنة وسريعة.

وفي دراسة أكثر حداثة، طور (Luo & al, 2021) نموذج توازن عام عشوائي (DSGE) في ورقتهم البحثية " The Impact of Electronic Money on Monetary Policy: Based on DSGE Model Simulations"، لاستكشاف كيفية تأثير النقود الإلكترونية على السياسة النقدية. وقد قارن الباحثون بين فعالية السياسة النقدية السعرية بالكمية، من خلال تحليل استجابات الصدمات. وخلصوا إلى أن النقود الإلكترونية يمكن أن تعزز من كفاءة السياسة النقدية عبر تحسين آلية انتقالها وتقليل تكلفة خلق النقود، لكنها في الوقت ذاته قد تُعقّد مهمة السلطات النقدية من خلال إدخال قنوات جديدة تؤثر في التحكم بالمعروض النقدي. ظهرت النقود الإلكترونية مساهمة في تعزيز كفاءة بعض الآليات النقدية، إلا أنها في الوقت ذاته قيدت جوانب أخرى. ومع ذلك، فقد بقيت ضمن الإطار المؤسسي التقليدي وتحت رقابة الجهات الرسمية، وهو ما يجعلها تختلف جذريًا عن المرحلة التالية من تطور الظاهرة، حيث برزت العملات المشفرة كأدوات جديدة تتجاوز الأطر التنظيمية وتطرح تحديات مباشرة للنظام النقدي القائم.

في هذا الخيط البحثي، تناول (Huhtinen, 2014) في أطروحته الموسومة " Bitcoin As A Monetary System: Examining Attention And Attendance" مسألة تصنيف البيتكوين كنظام نقدي مستقل. وقد استعرض التطورات التاريخية للأنظمة النقدية، وقارن البيتكوين بمعايير النظام الذهبي من حيث الندرة والثقة. وأظهر التحليل الكمي باستخدام نماذج الانحدار واختبار Granger أن هناك تأثيرًا معنويًا لعوامل مثل معدل تجزئة الشبكة، وعدد المعاملات، وإجمالي المعروض من البيتكوين على سعره السوقي. كما كشفت مقابلات أجريت مع أصحاب مصلحة فنلنديين عن تباين الآراء: فبينما اعتبر بعضهم البيتكوين بديلاً نقدياً واعداً، عبّر آخرون عن شكوكهم بشأن استمراريته. إلا أن الدراسة تظل محدودة النطاق جغرافيًا (فنلندا)، وتعتمد على بيانات تخص عملة واحدة فقط، ما يستدعي مزيدًا من الأبحاث عبر سياقات مختلفة. من جهة أخرى، قدّم (LeBlanc, 2016) في أطروحته " The Effects of Cryptocurrencies on The Banking Industry And Monetary Policy" تحليلاً للتأثير المحتمل للعملات المشفرة على الصناعة المصرفية والسياسات النقدية. وخلص إلى أن هذه العملات قد توفر مزايا كبيرة للقطاع المصرفي، مثل تحسين الكفاءة وتقليص التكاليف التشغيلية، لكنها في المقابل تفرض تحديات متعلقة بالتقلبات واحتمالية الاحتيال. وبيّن أن التوسع في استخدام العملات المشفرة قد يقلل من قدرة البنوك المركزية على التحكم بالمعروض النقدي، ما يصعّب تنفيذ السياسات النقدية. وقد ركزت الأطروحة بصورة أساسية على البيتكوين دون التوسع في دراسة عملات مشفرة أخرى. وفي السياق نفسه، نشرت (Бикалова & Славкина , 2017) مقالة بعنوان " The Phenomenon of Cryptocurrency and Its Effects On The Monetary System"، ناقشت فيها مزايا العملات المشفرة، لاسيما البيتكوين، مقارنة بالأنظمة النقدية الورقية. وأكدت المقالة أن خصائص مثل قابلية القسمة، والشفافية، وسهولة النقل، تجعل من البيتكوين أداة تؤدي وظائف المال التقليدي بكفاءة، رغم محدودية التنظيم والمخاطر المرتبطة بالاستخدام غير المشروع. ومع ذلك، افتقرت الدراسة إلى منهجية تحليل صريحة ولم تقدم معالجة تفصيلية لتأثير العملات المشفرة على النظام النقدي العالمي.

واستكشفت مقالة (Efremenko & al, 2018) المعنونة"The Role of Crypto-Currencies in the Development of the Global Currency System" الدور المتطور للعملات المشفرة في تطوير النظام النقدي العالمي، مع التأكيد على تأثير العولمة المالية والاندماج الاقتصادي. اعتمدوا على مراجعة شاملة للأدبيات القائمة، والأطر التنظيمية، والاتجاهات المالية الدولية لتحليل إمكانية العملات المشفرة كبديل للنقود الدولية، من خلال تحليل مقارن للمناهج التنظيمية عبر عدة دول وفحص ديناميات السوق، وسلطُ الضوء على مزايا العملات المشفرة، مثل قدرتها على العمل كمعايير عالمية للقيمة، إلى جانب التحديات مثل التقلبات، والشكوك القانونية، وقلق الأمان، وتشير النتائج الأكثر أهمية إلى أن العملات المشفرة تحمل إمكانات كبيرة لتصبح عملة

عالمية موحدة تحت شروط معينة، خاصة بفضل مزاياها التكنولوجية وزيادة رسملتها السوقية. ومع ذلك، فإن تبنيها على نطاق واسع مقيّد بالقيود التنظيمية. وتناولت أيضًا دراسة (Fajri & Yamin, 2018) في ورقتهما " Digital Currency Like Bitcoin Within The International Monetary System Field" مدى إمكانية اعتبار البيتكوين عملة وفقًا للمفاهيم النقدية السائدة، بالإضافة إلى تحليل استجابة المؤسسات الدولية الكبرى (WB، IMF، WTO) لهذه الظاهرة. وخلصت الدراسة إلى أن البيتكوين لا تستوفي بالكامل خصائص المال، وأنها تُمثّل أداة أقرب إلى السلع، مثل الذهب، من كونها عملة بالمعنى التقليدي. كما أظهرت أن النظام القائم على البيتكوين يناسب أكثر تداول البضائع الإلكترونية منه المعاملات النقدية التقليدية. غير أن الدراسة لم تتناول بشكل معمق التأثيرات الكلية أو الجوانب التنظيمية العالمية للعملات المشفرة. وتعزيزًا لهذا الطرح، بحث تقرير صادر عن Bruegel لـ (Claeys & al, 2018) بعنوان "Cryptocurrencies and Monetary Policy" في مدى قدرة العملات المشفرة على أداء وظائف المال الأساسية. وخلص إلى أن التقلبات الكبيرة في قيمتها تحدّ من استخدامها كوسيلة تبادل مستقرة، لكنه أشار إلى إمكانية تطوير البروتوكولات التقنية لتقليل تلك التقلبات. وحذر من مخاطر انتشار العملات المشفرة كعملات موازية للعملات الرسمية، وما قد يترتب على ذلك من تهديدات للسيطرة النقدية، والاستقرار المالي، والنمو الاقتصادي. كما نوه إلى قصور التقرير في معالجة موضوعات مثل أثر إصدار وتوزيع العملة، والبصمة البيئية لهذه العملات.

وفي دراسة تحليلية كمية، استعرض (Tomić & al, 2020) في ورقتهم " The Potential Effects of Cryptocurrencies on Monetary Policy" قدرة البنوك المركزية على تنفيذ سياساتها النقدية في ظل الاستخدام الواسع للعملات المشفرة. واستعرضوا الفروقات بين العملات المشفرة الخاصة والعامة، مشيرين إلى أن تأثير دمجها في النظام النقدي قد يتفاوت بين تيسير أو تقييد السياسة النقدية، حسب الظروف. وعدم استقرار العملات المشفرة يجعل من الصعب ربط مؤشرات مالية محددة بها على المدى الزمني. وخلصت الورقة إلى أن إصدار عملات رقمية وطنية قد يُساعد في الحفاظ على التحكم النقدي كما أقرت الدراسة بصعوبة التوصل إلى استنتاج حاسم حول التأثير النهائي للعملات المشفرة على السياسة النقدية. أخيرًا، بحث (NATAFJI , 2021) في دراسته المعنونة " The Impact of Cryptocurrencies on Monetary System" تأثير البيتكوين على قدرة البنوك المركزية في إدارة السياسة النقدية. اعتمدت الدراسة على اختبارات Granger للسببية ونماذج VAR لتحليل العلاقة بين أسعار البيتكوين وبعض الأصول المالية الرائدة. وقد أظهرت النتائج وجود علاقة سببية مهمة، تُعد ذات قيمة للأسواق والمستثمرين. ومع ذلك، أشار الباحث إلى محدودية البيانات المتاحة حول استخدام البيتكوين في المدفوعات، بالإضافة إلى احتمالية تأثير السياسات التنظيمية المتغيرة على نتائج الدراسة.

ورغم ما وفرته العملات المشفرة من بدائل نقدية خارج سيطرة السلطات، إلا أن اتساع استخدامها وتذبذب قيمتها أثارا مخاوف تنظيمية عالمية، مما دفع بالبنوك المركزية إلى التفكير في تطوير أدوات نقدية رقمية تحافظ على السيادة وتضمن الاستقرار. كشكل مؤسسي جديد يسعى إلى الجمع بين المزايا التقنية للعملات الرقمية والمبادئ السيادية للنقود الرسمية. وقد شكّلت هذه العملات محور اهتمام متزايد في الأدبيات الحديثة، باعتبارها محاولة لإعادة ضبط العلاقة بين الابتكار المالي ودور الدولة في النظام النقدي العالمي،

في هذا الإطار، قدم (Bordo & Levin, 2017) ورقة بحثية بعنوان " Central Bank Digital Currency and The Future of Monetary Policy"، استعرضا فيها الدور المحتمل للعملات الرقمية للبنوك المركزية في الاقتصاد العالمي. وبالاعتماد على مراجعة منهجية للأدبيات وتحليل للخصائص الأساسية لـ CBDCs، ناقش المؤلفان الفوائد المتوقعة مثل تعزيز الشمول المالي، وخفض تكاليف المعاملات إلى جانب المخاطر المحتملة كعدم الوساطة المصرفية وزيادة هشاشة الاستقرار المالي. وتوصلا إلى أن هذه العملات قد تقلل الاعتماد على أدوات السياسة النقدية التقليدية، وتزيد من فعالية الأدوات غير التقليدية مثل التيسير الكمي. مع ذلك، أشارا إلى أن نجاح هذه العملة يعتمد بشدة على تصميمها وتطبيقها في السياقات الوطنية المختلفة، نظراً لكونها لا تزال مفهوماً ناشئًا غير مجرّب. بدورهم، ناقش (Meaning & al, 2018) في دراستهم المعنونة " Broadening Narrow Money: Monetary Policy with a Central Bank Digital Currency" كيف يمكن أن تُستخدم العملات الرقمية للبنك المركزي القائمة على الحسابات في تعزيز آلية انتقال السياسة النقدية. ومن خلال بناء إطار نظري يستند إلى فرضيات واقعية، أكد الباحثون إمكانية استخدام هذه العملات بالطريقة ذاتها التي تُستخدم بها احتياطيات البنك المركزي، مما يدعم فعالية السياسة النقدية. وأشاروا إلى أن التصميم النهائي لهذه العملات، والبيئة الاقتصادية المحيطة بها، والتغيرات الهيكلية المصاحبة، تشكل جميعها عوامل حاسمة في نجاح التجربة.

أما (S & lhosseini, 2018)، فقد طوّرا نموذجًا قائمًا على إطار Lagos and Wright (2005) لدراسة تأثير العملة الرقمية للبنك المركزي في ورقة بعنوان " Central Bank Digital Currency and Monetary Policy". خلص الباحثان إلى أن العملة الرقمية يمكن أن تُعزز فعالية السياسة النقدية من خلال السماح بأسعار فائدة سالبة وتحسين آلية النقل النقدي، لكنها في المقابل قد تؤدي إلى تراجع الودائع البنكية وتُهدد استقرار النظام المالي، خاصة إذا لم تُصمم بشكل حذر يأخذ في الاعتبار التفاعل مع النظام المصرفي التقليدي.

وفي مراجعة منهجية للأدبيات، تناول (Beniak, 2019) في دراسته " Central Bank Digital Currency and Monetary Policy: A Literature Review" الحالة الراهنة للنقاش الأكاديمي حول CBDCs. اعتمد الباحث على تحليل شامل للأدبيات المنشورة في قواعد البيانات العلمية ومصادر البنوك

المركزية. وخلص إلى أن إدخال CBDCs سيؤثر بوضوح على تنفيذ السياسة النقدية وآلية انتقالها، مشيراً إلى أن هذا التأثير يتباين حسب مستوى الطلب على العملة وتصميمها المؤسسي. ومن بين القيود التي أشار إليها: تركّز الأدبيات الحالية على اقتصادات متقدمة، مع نقص في تمثيل وجهات نظر الدول النامية والأسواق الناشئة. ومن منظور مقارن، قدّم (SŁAWIŃSKI, 2019) في مقاله " Can Cryptocurrencies or Central Bank Digital Currencies Replace Modern Monetary Systems؟" تحليلاً لمقارنة قدرة العملات المشفرة وCBDCs على استبدال النظام النقدي القائم. وخلص إلى أن العملات المشفرة تعاني من مشكلات جوهرية مثل التقلب العالي وضعف القبول، مما يجعلها غير مؤهلة لتكون بديلاً فعليًا. في المقابل، يمكن أن توفر عملات البنوك المركزية الرقمية مزايا كبيرة مثل خفض تكاليف المعاملات، وزيادة الكفاءة والشمول المالي، لكنها تظل محفوفة بمخاطر تتعلق بعدم الوساطة المصرفية، والاستقرار المالي، وخصوصية البيانات.

تطرق كذلك (Singh M. , 2020) في ورقته " Digital Currencies Choices: Challenges for Financial Supervision and Monetary System" إلى التحديات الإشرافية والتنظيمية التي تفرضها العملات الرقمية، بما في ذلك السيناريوهات المختلفة المرتبطة بتبنيها. واستعرض الخيارات التقنية والسياسية أمام البنوك المركزية، مشيراً إلى ضرورة وضع معايير حوكمة ومناقشة عالمية شاملة لمعالجة التحديات الناشئة. وقد أشار الباحث إلى أن الورقة تقتصر على مراجعة أدبية بدون دراسة تجريبية، مما يحد من قدرتها على تقديم توصيات تنفيذية دقيقة. ويمكن ربط هذا الطرح بما جاء في دراسة (Adrian & Griffoli, 2021) في الفصل المعنون ب: "How will digital money impact the international monetary system?" حيث أشار إلى أهمية تنظيم وتصميم وتوفير الأموال الرقمية بطريقة تُمكّن الدول من الحفاظ على سيطرتها على السياسة النقدية، والظروف المالية، وانفتاح حساب رأس المال، وأنظمة الصرف الأجنبي. وقد أكّد على ضرورة أن تنمو أنظمة الدفع بشكل متكامل، بما يحقق المصلحة المشتركة ويُسهم في تقليص "الفجوة الرقمية" بين الدول. كما توصّلا إلى أن تكوينات العملة الاحتياطية والشبكات المالية المساندة ينبغي أن تتطور تدريجياً وبسلاسة، بما يدعم الاستقرار المالي العالمي. وأبرزت الدراسة كذلك أن التعاون بين البنوك المركزية يُعد عاملاً محورياً في تطوير عملات رقمية تتمتع بخصائص تُمكّن من احتواء التداعيات المالية وتيسير الدعم عند الحاجة. ومن جانب آخر، شدّد على ضرورة إخضاع النقد الرقمي الصادر عن القطاع الخاص لتنظيم دقيق، وأوضح أن هذه النقود، رغم صدورها من جهات خاصة، فإنها تحافظ على درجة عالية من الأمان نتيجة خضوعها لإشراف قانوني وتنظيمي صارم، فضلاً عن استفادتها من الدعم الحكومي. وتخلص الدراسة إلى أن العملات الرقمية للبنوك المركزية، ولا سيما تلك المخصصة للاستخدام عبر الحدود، يمكن أن تؤدي دوراً محفزاً في تحسين خدمات الدفع وخفض تكاليفها من قبل مقدمي الخدمات الآخرين. كما أكّد الباحث على أن تصميم هذه العملات ينبغي أن

يُوجَّه نحو دعم نظام نقدي دولي مستقر وفعّال، بدلاً من التركيز على إنشاء نظام نقدي عالمي بديل قائم بالكامل على العملات الرقمية للبنوك المركزية. من جانب آخر، بحث (Kaczmarek, 2022) في دراسته " Central Bank Digital Currency: Scenarios of Implementation and Potential Consequences for Monetary System" في سيناريوهات تطبيق CBDCs، وتأثيراتها المحتملة على البنوك التجارية ودورها في إصدار النقود غير النقدية. وخلص إلى أن العملة الرقمية قد تعيد تشكيل دور البنوك التجارية بشكل جوهري، خاصة في الأنظمة التي تعتمد على تقديم حسابات تجزئة مباشرة من خلال البنك المركزي. إلا أن الدراسة اعتمدت فقط على مراجعة الأدبيات ولم تتطرق إلى اختبار تجريبي أو تحليل ميداني لتداعيات التطبيق. وفي مراجعة شاملة لمختلف تصاميم CBDCs، درس (Wilmer, nd) في ورقتها " Different Designs of CBDC, the Likelihood of Bank Disintermediation and the Impact on Monetary Policy" مدى تأثير العملة الرقمية للبنك المركزي على النظام المصرفي والسياسة النقدية. واعتمدت الدراسة على نظريات المال والتصميم المؤسسي للعملات الرقمية، خلص إلى أن CBDCs قد تُثري أدوات البنوك المركزية، وتُتيح تطبيق سياسات مثل "أموال الهليكوبتر" وكسر حدود أسعار الفائدة الصفرية. ومع ذلك، أوضحت الدراسة أن خطر عدم الوساطة المصرفية قابل للتخفيف من خلال إجراءات مثل زيادة التمويل بالجملة، وتحديد حدود للاستخدام. وقد أُشير إلى أن الدراسة لم تشمل كافة وجهات نظر الأطراف المعنية، ما يشكل أحد قيودها. كما أجرت (Shen, 2022) في ورقتها المعنونة" Digital RMB, RMB Internationalization and Sustainable Development of the International Monetary System" تحليلاً معمقًا لدور العملة الرقمية الصينية (DC/EP) في دعم تدويل الرنمينبي وتأثيرها المحتمل على هيكل النظام النقدي الدولي. اعتمدت على نماذج اقتصادية متقدمة، مثل نموذج التحول الذاتي غير الخطي (STAR) ونموذج الانحدار الذاتي الهيكلي ذو المعلمات المتغيرة زمنياً والتقلب العشوائي (TVP-SV-VAR)، وذلك لتحليل العلاقة الديناميكية بين العملة الرقمية وتدويل الرنمينبي. توصلت النتائج إلى أن العلاقة بين الطرفين غير مستقرة وتتغير باختلاف الظروف الاقتصادية، وهو ما يشير إلى وجود تأثير غير متماثل لـ DC/EP على التدويل، وخلصت الدراسة أيضا إلى أنه يمكن ل DC/EP تعزيز تدويل الرنمينبي وبالتالي المساهمة في تنويع النظام النقدي الدولي. كذلك تناولت (Ren, 2024) في مداخلتها الموسومة « The impact of central bank digital currency issuance on the international monetary system – taking China and Othe countries as examples » تأثير إصدار العملات الرقمية للبنك المركزي (CBDC) على النظام النقدي الدولي، مع التركيز بشكل خاص على الصين وطرق البلدان الأخرى. تم استخدام التحليل المقارن لتطورات السياسات، ودراسات حالة

لمبادرات العملات الرقمية، ونقاشات نظرية حول الآليات النقدية والمالية الدولية. وتناولت التحديات المحتملة التي تفرضها هذه العملات على هيمنة الدولار الأمريكي، إلى جانب استكشاف الإمكانات التي توفرها في تعزيز الشمول المالي وتحسين كفاءة المدفوعات عبر الحدود. كما سلطت الضوء على المخاطر المرتبطة بتزايد المنافسة بين العملات، وتعقيد الأطر التنظيمية، إضافة إلى المخاوف المتنامية بشأن الأمن السيبراني، خلصت الدراسة إلى أن العملات الرقمية للبنك المركزي، وخاصة العملات الرقمية المتجاوزة للسيادة، لديها القدرة على تعزيز كفاءة السياسة النقدية، وتعزيز الاستقرار النقدي الدولي، وتغيير توازن القوة الاقتصادية بين الدول، وأن زيادة اعتماد العملات الرقمية يمكن أن تعيد تشكيل الأنماط النقدية والتجارية العالمية بشكل جذري، مما يتحدى الأنظمة التقليدية للعملات الورقية وهيمنة الدولار الأمريكي. وأكدت أن التعاون الدولي سيكون عاملاً حاسمًا في بناء نظام نقدي عالمي أكثر استقرارًا وشمولاً. ومع ذلك، أوضحت الدراسة (والذي يعد قيد من القيود الدراسة) أن هناك حاجة ملحة إلى إجراء المزيد من الأبحاث الكمية لتحديد هذه الآثار بشكل دقيق واستكشاف استراتيجيات فعّالة للتخفيف من تبعاتها وتفترض أن دولة مثل الصين، من خلال تطوير مبادرات اليوان الرقمي، قد تستفيد من هذه التكنولوجيا للتأثير على الإصلاحات النقدية العالمية وتعزيز موقعها. كما تناولت دراسة (Xiang, 2025) المعنونة" The Impact of Digital Currencies on the International Monetary System" تطور العملات الرقمية وتأثيرها على النظام النقدي الدولي، ركز الباحث على الخصائص التكنولوجية لهذه العملات مثل اللامركزية والأمان، ودورها المحتمل في إعادة تشكيل آليات المدفوعات العابرة للحدود واستقرار الاقتصاد العالمي. اعتمدت الدراسة على مراجعة أدبية شاملة وتحليل مفاهيمي، حيث تم دمج الأطر النظرية القائمة مع السياسات التنظيمية والتطورات التكنولوجية ذات الصلة. وخلصت إلى أن العملات الرقمية، بما في ذلك العملات المشفرة والعملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية (CBDCs)، قد تسهم في تعزيز الشفافية والكفاءة والشمول المالي، لكنها في الوقت ذاته تثير تحديات تتعلق بتقلبات السوق، وقضايا الأمان التقني. وتبرز الحاجة إلى مزيد من الأبحاث والتعاون الدولي لسد الثغرات التنظيمية ومواجهة المخاطر المحتملة. كما بحث (Hu, 2025) في دراسته" Central Bank Digital Currencies (CBDCs) and the Global Monetary System: Behavioral Impacts and Policy Implications التأثيرات السلوكية والاقتصادية الكلية للعملات الرقمية للبنك المركزي وحلل كيف يمكن أن تؤثر على السلوكيات المالية للمستهلكين، (CBDCS) والاقتصادات الوطنية والنظام النقدي العالمي، واعتماد على مجموعة من البيانات التجريبية من برامج تجريبية في الصين والسويد وجزر الباهاما بإضافة إلى تحليلات اقتصادية واستطلاعات نوعية، أشارت النتائج الرئيسية إلى أن العملات الرقمية للبنوك المركزية يمكن أن تغير سلوكيات الفرد المالية، مما قد يحفز النمو الاقتصادي مع طرح تحديات تتعلق بالاستقرار والخصوصية وتنفيذ السياسات، وتؤكد الدراسة على أنه يجب تنفيذ العملات الرقمية للبنوك المركزية

تدريجيا مع تنظيم دقيق لتعظيم الفوائد وتقليل الآثار الضارة، تشمل القيود الاعتماد على البيانات التجريبية الأولية ، والتي قد لا تلتقط التأثيرات طويلة المدى بشكل كامل

بعد استعراض الدراسات السابقة ومناقشة مضامينها النظرية والمنهجية، يأتي (الجدول3.1) ليقدّم تجميعًا مقارنًا ومنظمًا لهذه الدراسات، بما يسمح برؤية أوضح لنقاط الالتقاء والاختلاف بينها. ويساعد هذا التنظيم الجدولي في إبراز منهج كل دراسة، وأدواتها، ونطاق تحليلها، وطبيعة البيانات التي اعتمدت عليها، إضافة إلى موقع كل منها ضمن الإطار العام للأدبيات المرتبطة بالعملات الرقمية وتأثيرها على النظام النقدي الدولي. ويُسهِم هذا العرض المقارن في تسهيل عملية تتبّع التطور المعرفي في الموضوع، وتحديد حدود ما أنجزته الأدبيات، وما أغفلته، تمهيدًا لاستخلاص الفجوات العلمية التي تستند إليها الدراسة الحالية.

الجدول 3.1

عرض مقارن للأدبيات ذات الصلة مع الدراسة الحالية

الدراسة	المنهج	نوع البيانات	هدف الدراسة	النطاق	الأدوات	النتائج	الفجوة	تميز الدراسة الحالية
Bordo & Levin (2017)	نظري تحليلي	بدون بيانات	تحليل الدور المحتلمة CBDC في مستقبل السياسة النقدية وتقييم تاثيرها	CBDC بشكل عام	مراجعة منهجية للادبيات و تحليل وصفي	تقليل الاعتماد على الأدوات السياسة النقدية	غياب دراسة لعملات رقمية سيادية محددة	استشراف اليوان الرقمي معتنبؤات كمية
Meaning et al. (2018)	تحليلي وصفي	ثانوية	دراسة كيفية استخدام CBDC القائمة على الحساب لتعزيز آلية انتقال السياسة النقدية	CBDC القائمة على الحسابات	نموذج نظري	يدعم فعالية السياسة النقدية	غياب إسقاطات عالمية	سيناريوهات +تحليل دولي
S & Ihosseini (2018)	نمذجة نظرية	بدون بيانات	تطوير نموذج اقتصادي لدراسة تاثير CBDC على فعالية السياسة النقدية خاصة أسعار الفائدة السلبةواستقرار النظام المصرفي	آليات السياسة النقدية	Lagos & Wright	تحسين آلية النقل النقدي	غياب البعد الدولي	تأثير عالمي + الصين كنموذج
Beniak	مراجعة	ثانوية	تحليل اثر CBDC	CBDC والسياسة	تحليل محتوى	التأثير على	تركيز على	الصين

(2019)	أدبية		المحتمل على تنفيذ السياسة النقدية و آلية انتقالها	النقدية		تنفيذ السياسة النقدية و انتقالها	الاقتصاديات المتقدمة	كنموذج + تنبؤات
SŁAWIŃSKI (2019)	تحليل مقارن	بدون بيانات	مقارنة قدرة العملات الرقمية المشفرة و CBDCs على استبدال النظام النقدي الحديث و تقييم المزايا والمخاطر بكل منهما	مقارنة العملات المشفرة و CBDC	تحليل نظري	العملات المشفرة بها مشاكل جوهرية و توفر CBDC مزايا كبيرة	غياب التحليل التطبيقي لنماذج سيادية	نركز على نموذج اليوان الرقمي
Singh (2020)	مراجعة أدبية	ثانوية	تحليل التحديات الرقابية والاشرافية التي تفرضها العملات الرقمية على الأنظمة النقدية	التحديات التنظيمية	تحليل مفاهيمي	استعراض التحديات	لا تحليل تجريبي ولا نمذجة	نستخدم بيانات وخورزامية التنبؤ
Adrian & Griffoli (2021)	تحليل وصفي	ثانوية	تحليل أثر الأموال الرقمية خاصة CBDCs على النظام النقدي الدولي، مع التركيز على التعاون الدولي	CBDC والنظام النقدي الدولي	تحليل نظري	أهمية التنسيق الدولي	غياب دراسات حالة	نقدم نموذج الصين
Kaczmarek (2022)	مراجعة أدبية	بدون بيانات	تحليل سيناريوهات تطبيق العملات الرقمية للبنوك المركزية وتقدير تأثيرها على البنوك التجارية ودورها في النظام النقدي	سيناريوهات تطبيق CBDC	سيناريوهات اولية	تأثير على البنوك التجارية	سيناريوهات بدون نماذج كمية	سيناريو 2×2 +تنبؤ بيانات
Wilmer (n.d.)	تحليل وصفي	ثانوية	دراسة تأثير CBDCs على النظام المصرفي والسياسة النقدية	تصميم CBDC	تحليل نظري	تثيري CBDC أدوات البنوك المركزية	غياب بيانات ودراسة حالة	تحليل تطبيقي +بيانات
	نماذج كمية	بيانات اقتصادية	تحليل تأثير العملة الرقمية الصينية	اليوان الرقمي وتدويل	STAR + TVP –	علاقة متغيرة بين اليوان	تركيز على التدويل وليس	دمج التدويل مع النظام

Shen (2022)			(DC/EP) على تدويل الرنمينبي، ودورها في تطور النظام النقدي الدولي		SV-VAR	الرقمي و التدويل	النظام النقدي العالمي	العالمي
Ren (2024)	تحليل مقارن	ثانوية	تقييم أثر إصدار العملات الرقمية للبنوك المركزية على النظام النقدي الدولي، مع التركيز على التجربة الصينية ومقارنتها بتجارب دول أخرى، وتحليل تحديات الهيمنة النقدية والاستقرار.	CBDC والصين ودول اخرى	تحليل سياسي اقتصادي مع دراسة حالة لمبادرات CBDC	تحديات CBDC على هيمنة الدولار	غياب تحليل كمي و التنبؤ	تنبؤات وذكاء اصطناعي
Xiang (2025)	مراجعة أدبية وتحليل مفاهيمي	ثانوية	تحليل تأثير العملات الرقمية – المشفرة والرسمية – على آليات المدفوعات العابرة للحدود واستقرار النظام النقدي الدولي	العملات الرقمية والنطام النقدي العالمي	تحليل نظري	تعزيز الشفافية و الكفاءة	غياب التنبؤ	استخدام نماذج تعلم الآلة للتنبؤ بناء سيناريوهات
Hu (2025)	تحليل تجريبي	بيانات برامج تجريبية لبعض الدول	دراسة التأثيرات السلوكية والاقتصادية الكلية لاعتماد CBDCs، وتحليل انعكاساتها على السلوك المالي للأفراد والاقتصادات الوطنية والنظام النقدي العالمي	CBDC والسلوك المالي	نماذج سلوكية	تغير سلوك الافراد عند استخدام CBDC	بيانات تجريبية قصيرة المدىلا يوجد تحليل للنظام النقدي العالمي	منظور عالمي + بناء سيناريوهات تنبؤ

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على ماسبق

بعد استعراض الدراسات السابقة وتجميعها في الجدول المقارن، تبيّن مدى التباين بين هذه الدراسات من حيث المناهج المستخدمة، ونماذج التحليل، ومصادر البيانات، والسياقات البحثية التي تناولت موضوع العملات الرقمية للبنوك

المركزية وتأثيرها على النظام النقدي العالمي. ويبرز هذا التباين وجود قصور واضح في الأدبيات الحالية، سواء من حيث محدودية التحليل الكمي، أو غياب النماذج الاستشرافية، أو التركيز على أطر تقنية وتنظيمية دون التعمق في الأبعاد الاخرى لهذا التحول النقدي. وقد ساعد هذا التحليل المقارن في الكشف عن جوانب النقص والاختلالات البحثية التي ما تزال الأدبيات بحاجة إلى معالجتها بصورة أكثر شمولًا منهجيًا وتكاملاً معرفيًا.

وانطلاقًا من هذه النتائج، يمكن الانتقال إلى عرض الفجوات العلمية التي توصّل إليها الباحث، والتي توضح المجالات التي لم تُغطِّها الأدبيات السابقة بالشكل الكافي، وتُبيّن موضع مساهمة الدراسة الحالية ضمن هذا السياق البحثي المتنامي.

المطلب الثاني فجوة الأدبيات العلمية وتموضع الدارسة:

يُعد فهم موقع الدراسة الحالية ضمن السياق البحثي العام أمرًا أساسيًا لتوضيح إسهامها العلمي. وفي هذا الإطار، يتطلب الأمر الوقوف على أبرز الفجوات القائمة في الأدبيات السابقة المتعلقة بالعملات الرقمية وخاصة العملة الرقمية للبنك المركزي، وتحديد المجال الذي يمكن أن تملأه هذه الدراسة. كما يستلزم بيان أوجه التمايز بينها وبين الدراسات ذات الصلة من حيث الموضوع أو المنهج أو الزاوية التحليلية، بما يبرّر الحاجة العلمية لإجراء هذا البحث.

أولا. فجوة الأدب العلمي ومجال مساهمة الدراسة:

بالرغم من الزخم البحثي في الأدبيات المتعلقة بالعملات الرقمية للبنوك المركزية (CBDCs) وتأثيرها المحتمل على النظام النقدي الدولي، إلا أن مراجعة الدراسات السابقة تكشف عن عدد من الفجوات العلمية التي ما تزال قائمة (الشكل). فقد ركزت غالبية الأدبيات على تحليل العملات الرقمية للبنوك المركزية (CBDCs) بشكل عام دون تركيز كافٍ على نماذج تطبيقية بعينها، وهو ما تسعى هذه الدراسة لمعالجته من خلال تحليل تجربة اليوان الرقمي الصيني. كما اتسم عدد من الدراسات (مثل (Singh M. , 2020) و (Kaczmarek, 2022)) باعتمادها على مراجعات أدبية دون توظيف أدوات استشرافية أو تحليلية تجريبية، مما يحد من قدرتها على تقديم تصورات مستقبلية دقيقة. علاوة على ذلك، ركزت البحوث السابقة في الغالب على الجوانب النقدية والتنظيمية الداخلية للعملات الرقمية، دون التعمق الكافي في تحليل أثرها الهيكلي على توازن القوى النقدية العالمية أو مستقبل هيمنة الدولار، وهو ما بدأت بعض الدراسات مثل (Ren, 2024) في الإشارة إليه، لكنها لم تُخضعه لتحليل معمق أو ميداني كافٍ. كما تُظهر الأدبيات نقصًا في دراسات تربط بين مسار تدويل العملات الرقمية (مثل اليوان الرقمي) والتحولات في هيكل النظام النقدي العالمي من منظور استشرافي شمولي. حيث غلب على تلك الأدبيات الطابع النظري أو الوصفي، مع محدودية واضحة في توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي أو التحليل التنبؤي الكمي

الجدول 1-4

ابرز الفجوات البحثية وفق الادبيات ذات الصلة

أنواع الفجوات البحثية التي تم ايجادها				
منهجية	تطبيقية	سياقية	زمنية / تكنولوجية	الأدب الكلاسيكي
غالبية الدراسات اعتمدت تحليلًا نظريًا أو مراجعة أدبية (Meaning، Wilmer، Beniak...) غياب استخدام نماذج التنبؤ، الذكاء الاصطناعي، التحليل الكمي المتقدم. قلة توظيف السيناريوهات المستقبلية الممنهجة.	أغلب الدراسات تناولت CBDC بشكل عام دون تحليل تجربة سيادية محددة. الصين نوقشت في بعض الدراسات (Shen، Ren) ولكن بزاوية محدودة (التدويل– السياسات). غياب تحليل تطبيقي لدور العملة الرقمية الصينية على النظام النقدي العالمي.	تركيز كبير على اقتصادات متقدمة. نقص في دراسات تربط CBDC بـ إعادة تشكيل النظام النقدي العالمي. غياب التوسّع في تأثير اليوان الرقمي على هيمنة الدولار.	معظم الدراسات قبل 2020 لم تشمل اليوان الرقمي لأنه لم يكن مطبقًا. الدراسات بعد 2020 لم تستوعب موجة التطورات السريعة في ذكاء الاصطناعي والتنبؤ المالي.	الأدبيات الكلاسيكية في الاقتصاد النقدي التقليدي لم يعالج العملات السيادية الرقمية بوصفها تحولًا بنيويًا.

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على ماسبق

وعليه، تسعى هذا الدراسة الحالية إلى سد هذه الفجوات من خلال تقديم تحليل استشرافي لأثر العملات الرقمية على النظام النقدي العالمي، مع التركيز على النموذج الصيني بوصفه حالة تطبيقية فريدة. وتمتاز الدراسة بتوظيف مقاربة تحليلية واستشرافية متكاملة تُمكّن من بناء تصورات مستقبلية قائمة على قراءة الاتجاهات الحالية والمحتملة، مما يُسهم في توسيع نطاق النقاش العلمي حول مستقبل النظام النقدي الدولي في ظل صعود العملات الرقمية في الساحة.

ثانيا. تمايز الدراسة الحالية عن الأدبيات ذات الصلة:

كما هو معلوم، فإن المعرفة العلمية تقوم على منطق التراكم والتجاوز، حيث تُبنى الأفكار والنماذج الجديدة على أسس ما سبقها من اجتهادات معرفية، سواء لتأكيدها، تطويرها، أو حتى نقدها وتجاوزها. ومن خلال المراجعة المنهجية للأدبيات المتعلقة بموضوع الدراسة، تبيّن أن الدراسة الحالية تتميّز عن الأدبيات السابقة بعدة أوجه تجعلها إضافة نوعية في مجال دراسة العملات الرقمية وتأثيرها على النظام النقدي العالمي.

أولاً، في حين ركزت معظم الدراسات السابقة على الجوانب والأطر القانونية والتنظيمية للعملات الرقمية والفرص ومخاطره، فإن الدراسة الحالية تعتمد منهجًا تحليليًا واستشرافيًا يربط بين الواقع الحالي والتحولات المستقبلية المتوقعة، ما يمنحها قدرة أكبر على فهم الأثر البنيوي لهذه العملات على النظام النقدي العالمي. ثانيًا، على عكس الدراسات التي تناولت العملات الرقمية بوجه عام أو في إطار نظري مجرد، فإن هذه الدراسة تختار العملة الرقمية الصينية (اليوان الرقمي) كنموذج تطبيقي، لما تمثّله من تجربة متقدمة ذات أبعاد استراتيجية، لم تُحلّل بعمق كافٍ في الأدبيات. هذا التخصيص يسمح بتقديم فهم أعمق للدور الذي قد تلعبه الصين في إعادة تشكيل ملامح النظام النقدي العالمي من خلال توظيف أدوات رقمية سيادية. ثالثًا، تعتمد الدراسة على استخدام مصفوفة 2×2 لتخطيط السيناريوهات المحتملة، بما يضفي على التحليل بُعدًا استشرافيًا ممنهجًا، يمكن من خلاله استكشاف مسارات متعددة لتأثير العملات الرقمية على النظام النقدي العالمي. كما تستثمر الدراسة أدوات القياس الكمي وتقنيات الذكاء الاصطناعي وخوارزميات التعلم الآلي في تحليل بيانات مؤشرات سلة العملات والتنبؤ باتجاهاتها المستقبلية، مما يمنح النتائج طابعًا أكثر دقة وموضوعية، ويُعد تجاوزًا للنهج الوصفي أو التحليل النظري التقليدي الذي هيمن على العديد من الدراسات السابقة في هذا المجال.

ثالثا. الأسس النظرية والعلاقة التأثيرية بين المتغير المستقل و المتغيرالتابع للدراسة:

استنادًا إلى مراجعة الأدبيات السابقة وتحليل الفجوات المعرفية، تقوم هذه الدراسة على مجموعة من النظريات الاقتصادية والمالية التي تفسّر تأثير العملات الرقمية للبنوك المركزية (CBDCs)، وبالأخص اليوان الرقمي الصيني، على النظام النقدي العالمي. أولاً، تؤكد نظرية الابتكار المالي (Tufano, 2003; Frame & White, 2004; Financial Innovation Theory) أن إدخال شكل جديد من النقود السيادية الرقمية يؤدي إلى تغيّر أنماط التداول، وتحسين كفاءة المدفوعات، والتأثير في بنية النظام النقدي الدولي. ثانيًا، توضح نظرية التنافس بين العملات (International Currency Competition Theory; Krugman, 1984; Chinn & Frankel, 2008) أن ظهور عملة رقمية سيادية قابلة للاستخدام الدولي يمكن أن يحدّ من الهيمنة التقليدية للعملات العالمية، ويعزز تعددية نقدية ويعيد توزيع القوة داخل النظام النقدي العالمي. ثالثًا، وفق نظرية القوة النقدية (Monetary Power Theory; Cohen, 1988; Strange S. , 1988) تؤثر العملات السيادية الرقمية في قدرة الدولة على ممارسة النفوذ الاقتصادي، سواء عبر الدفع الدولي أو منح الائتمان، بما يعيد تشكيل ديناميات القوة النقدية العالمية. وأخيرًا، تشير نظرية تكامل نظم الدفع (Payment System Integration Theory; BIS, 2020) إلى أن تطوير بنى الدفع الرقمية يعزز سرعة وكفاءة المدفوعات العابرة للحدود ويقلل التكاليف، وهو ما ينعكس مباشرة على وظائف النظام النقدي العالمي.

وبناءً على هذه الأسس النظرية، تفترض الدراسة وجود علاقة تأثيرية مباشرة بين المتغير المستقل والمتغير التابع، مفادها أن تبنّي العملات الرقمية للبنوك المركزية وخاصة اليوان الرقمي الصيني يسهم في إعادة تشكيل بنية النظام النقدي العالمي. ويتجلى ذلك في التأثير على هيمنة العملات الدولية، وكفاءة المدفوعات عبر الحدود، والبنى المؤسسية للسياسة النقدية العالمية، مما يجعل النظام النقدي العالمي متغيرًا تابعًا يتأثر مباشرة بالتحول الرقمي النقدي.

خلاصة الفصل الأول:

بناءً على دراستنا للإطار العام والتأصيل الفكري، تبيّن أن العملات الرقمية تُعد من أبرز الابتكارات النقدية التي تُحدث تحولًا جذريًا في المفاهيم والأدوات المالية المعاصرة. وقد استعرض هذا الفصل الخلفية النظرية للعملات الرقمية وكذا أنواعها الثلاثة: النقود الإلكترونية، العملات الافتراضية، والعملات الرقمية للبنوك المركزية (CBDCs)، مع التركيز على خصائصها وآليات عملها والدوافع وراء نشأتها، خاصة في أعقاب الأزمة المالية العالمية لسنة 2008. واتضح أن هذه العملات باتت تمثل تهديدًا وفرصة في آنٍ معًا بالنسبة للبنوك المركزية والنظام المالي العالمي. كما تناول الفصل تطور النظام النقدي الدولي، الذي انتقل عبر مراحل رئيسية من نظام الذهب، إلى نظام بريتون وودز، ثم إلى نظام التعويم الحر. وقد أظهرت هذه المراحل أن النظام النقدي الدولي بنية ديناميكية تتغير استجابةً للأزمات والتحولات الاقتصادية الكبرى، مما يجعله معرضًا لتأثيرات العملات الرقمية كعامل محتمل لإعادة التشكيل.

وفي مراجعة الأدبيات السابقة، تبيّن أن أغلب الدراسات اتسمت بالنزعة النظرية أو الوصفية، مع غياب الأدلة التجريبية الكافية، واقتصارها في معظم الأحيان على نطاق جغرافي محدد أو على الموضوع بشكل عام. وقد كشفت هذه المراجعة عن أربع فجوات رئيسية في الأدبيات العلمية المدروسة (فجوة تطبيقية/ فجوة منهجية/ فجوة سياقية/ فجوة الأدب الكلاسيكي). تُبرز هذه الفجوات ضرورة القيام بدراسات معمقة، ومنها هذه الدراسة، التي تسعى إلى معالجة تأثير العملة الرقمية للبنك المركزي على بنية النظام النقدي الدولي، اعتمادًا على نموذج اليوان الرقمي الصيني، وباستخدام أدوات كمية تنبؤية واستشرافية.

وفي ضوء ما سبق عرضه من أدبيات ودراسات سابقة، واستنادًا إلى الأسس النظرية التي تُفسّر ديناميات التحول في النظام النقدي الدولي، تتضح العلاقة النظرية المؤطرة لهذه الدراسة. إذ تقوم هذه العلاقة على أن تبنّي العملات الرقمية للبنوك المركزية ويمثلها اليوان الرقمي الصيني بوصفها متغيرًا مستقلاً، يُحدث تحولات جوهرية في بنية النظام النقدي العالمي باعتباره متغيرًا تابعًا. ويتجلى ذلك من خلال تأثير هذه العملات في أنماط استخدام العملات الدولية، وكفاءة المدفوعات عبر الحدود، ومستوى المنافسة النقدية، وما يرتبط بها من إعادة توزيع لأدوار القوى المالية داخل النظام النقدي الدولي.

الفصل الثاني

اليوان الرقمي الصيني بين

التمكين الداخلي والتأثير العالمي

تمهيد

مع تطور التكنولوجيا المالية وسعي الدول لتعزيز سيادتها النقدية ومكانتها الاقتصادية، برزت العملات الرقمية للبنوك المركزية كإحدى أدوات التحول العميق في بنية النظام النقدي العالمي. وتأتي التجربة الصينية في صدارة هذه التحولات، من خلال مشروع "اليوان الرقمي" الذي لم يأتِ فقط كردّ على التغيرات التقنية، بل كجزء من استراتيجية متكاملة لإعادة تشكيل موازين القوى النقدية الدولية. وفي ظل تصاعد الاهتمام العالمي بالعملات المشفرة مثل "البيتكوين" وما تحمله من وعود بالخروج عن سلطة البنوك المركزية، بدأت العديد من هذه البنوك باتخاذ خطوات حاسمة لحماية أدوارها التقليدية في النظام النقدي. فقد أدى الانتشار المتزايد للعملات المشفرة والرهانات المتنامية على كونها مستقبل المال، إلى تحفيز البنوك المركزية على تطوير نماذج رقمية خاصة بها، تتماشى مع روح العصر الرقمي، ولكن تحت إشرافها وتنظيمها. ويُعد "اليوان الرقمي" أبرز هذه النماذج، حيث تسعى الصين من خلاله إلى الجمع بين الابتكار المالي والرقابة السيادية، في إطار رؤية استراتيجية متقدمة.

يركّز هذا الفصل على محورين متكاملين:

أولًا، تفكيك البنية الرقمية للصين واستعراض المراحل الأساسية لمشروع اليوان الرقمي في أبعاده التقنية والتنظيمية والاستشرافية، بما يعكس التحول الرقمي الداخلي الواسع الذي تقوده الدولة الصينية؛

وثانيًا، تحليل الأثر المحتمل لهذا المشروع على النظام النقدي العالمي من خلال دراسة قياسية تنبؤية، تسعى إلى استشراف ملامح إعادة توزيع النفوذ النقدي على الساحة الدولية، في ظل استمرار هيمنة الدولار الأمريكي وتنامي الطموح الصيني في تدويل عملتها الرقمية.

بهذا، يربط الفصل بين الفعل الاقتصادي المحلي والإسقاط العالمي، معتمدًا على تحليل متعدد المستويات يجمع بين التشخيص البنيوي والرصد الكمي التنبؤي، لفهم موقع اليوان الرقمي في خريطة النقود المستقبلية. وعليه قسمنا الفصل إلى مبحثين:

- ✓ **المبحث الأول: البنية الرقمية في الصين ومسارات مشروع اليوان الرقمي في أبعاده الراهنة والمستقبلية**
- ✓ **المبحث الثاني: النمذجة الكمية للتنبؤ بأثر اليوان الرقمي الصيني على النظام النقدي الدولي**

المبحث الأول:

البنية الرقمية في الصين ومسارات مشروع اليوان الرقمي في أبعاده الراهنة والمستقبلية

شهدت الصين خلال العقدين الأخيرين تحولات رقمية عميقة شملت مختلف مناحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية، ما جعلها من بين الدول الرائدة في بناء بنية تحتية رقمية متقدمة تعتمد على التكامل بين التكنولوجيا والحوكمة. ويُعد هذا التحول الرقمي الواسع حجر الأساس الذي أتاح للصين إطلاق مبادرات نوعية في مجال الاقتصاد الرقمي، من أبرزها مشروع "اليوان الرقمي"، الذي يمثل أحد أكثر التجارب تقدمًا على مستوى العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية ولا يمكن فهم مشروع اليوان الرقمي بمعزل عن السياق الرقمي الأوسع الذي تعيشه الصين، سواء من حيث بنية الاتصالات، أو بنوك البيانات، أو هيمنة الشركات التكنولوجية الكبرى، أو البيئة التنظيمية التي تدير هذا التحول. فالمشروع يتقاطع مع أهداف استراتيجية تتعلق بتعزيز الشمول المالي، ومراقبة التدفقات النقدية، والحد من الاعتماد على الدولار، وتوسيع نطاق استخدام العملة الصينية في المعاملات الدولية.

يروم هذا المبحث إلى تقديم تحليل مركب للبنية الرقمية الصينية، باعتبارها البيئة التحتية التي وفّرت شروط إطلاق مشروع اليوان الرقمي، قبل الانتقال إلى استعراض مسارات تطوره التقني والتنظيمي، واستشراف أبعاده المستقبلية على ضوء التوجهات الوطنية والدولية للصين في مجال الاقتصاد الرقمي والعملات السيادية الرقمية.

المطلب الأول: منظومة البنية الرقمية في الصين:

تُعد البنية الرقمية في الصين إحدى الركائز الجوهرية لتحولها الاقتصادي والتنموي في العصر الرقمي، إذ تنعكس ملامح هذا التحول في تسارع الاعتماد على التكنولوجيا والابتكار كمصادر مستدامة للنمو. وفي إطار تحليل هذه المنظومة، سنتناول أولًا مؤشري تكنولوجيا المعلومات والاتصال والابتكار، لما لهما من دور تأسيسي في تشكيل البيئة الرقمية الشاملة، سواء من حيث البنية التحتية أو القدرات البحثية والتقنية. ثانيًا، نستعرض رتبة الصين في التكنولوجيا الرقمية على الصعيد الدولي، لتحديد موقعها النسبي في سباق التنافس الرقمي العالمي. ثم ننتقل إلى ثالثًا حجم الاقتصاد الرقمي، باعتباره المخرج الاقتصادي المباشر لتطور البيئة الرقمية وتكاملها في مختلف القطاعات. ورابعًا، نتطرق إلى تطور الأجيال اللاسلكية وتطبيقات الهاتف المحمول، كعنصر تمكيني يوسّع من دائرة الاستخدام الرقمي بين الأفراد والمؤسسات. وكما، نحلل مؤشر رقمنة الصناعات في الصين، الذي يعكس عمق التحول الرقمي في البنية الإنتاجية وقدرة الاقتصاد على التكيّف مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

أولا. مؤشري تكنولوجيا المعلومات والاتصال والابتكار:

تُعد مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال والابتكار مرآة حيوية لقياس مدى تطور البنية الرقمية للدول. وفي هذا الإطار، تبيّن التقارير الدولية موقع الصين المتقدم في هذه المؤشرات، مما يعكس عمق تحولها الرقمي وديناميكية بيئتها الابتكارية.

أظهر تقرير مؤشر التنافسية العالمية لعام 2019 الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي أن الصين تحتل المرتبة 28 من بين 141 اقتصادًا في العالم؛ ويقيس التقرير أداء الاقتصادات من خلال 103 مؤشرات موزعة على 12 ركيزة. وكشف التقرير أن الصين تمتلك نقاط قوة واضحة في مجالات متعددة، منها الحجم الهائل لسوقها، واعتمادها المتزايد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقدرتها المتنامية على الابتكار (الجدول2-1). ففيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تفوقت الصين على 25 بلدًا من أصل 36 عضوًا في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، حيث جاءت في المرتبة 18 بنتيجة 78.5 على مقياس من 0 إلى 100. أما في الابتكار، فقد احتلت المرتبة 24 بدرجة 64.8 على نفس المقياس، مع تسجيل تحسن قدره 1.3 نقطة مقارنة بعام 2018، ما يعكس اتجاها تصاعديًا في مؤشرات التنافسية الرقمية (Schwab, 2019, pp. 156-157).

الجدول 2-1:

رتبة الصين في مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال ومؤشر الابتكار

China

Index Component	Value	Score	Rank/141
3rd pillar: ICT adoption 0–100	-	**78.5** ↑	**18**
3.01 Mobile-cellular telephone subscriptions per 100 pop.	115.0	95.8 ↑	78
3.02 Mobile-broadband subscriptions per 100 pop.	95.4	N/Appl.	36
3.03 Fixed-broadband Internet subscriptions per 100 pop.	28.5	57.1 ↑	32
3.04 Fibre internet subscriptions per 100 pop.	23.9	N/Appl.	6
3.05 Internet users % of adult population	54.3	54.3 ↑	93
12th pillar: Innovation capability 0–100	-	**64.8** ↑	**24**
Interaction and diversity 0–100	-	**48.2** ↓	**36**
12.01 Diversity of workforce 1–7 (best)	4.4	56.2 =	78
12.02 State of cluster development 1–7 (best)	4.6	59.6 =	26
12.03 International co-inventions per million pop.	0.90	19.7 ↓	50
12.04 Multi-stakeholder collaboration 1–7 (best)	4.4	57.3 =	30

المصدر: (Schwab, 2019, pp. 156-157)

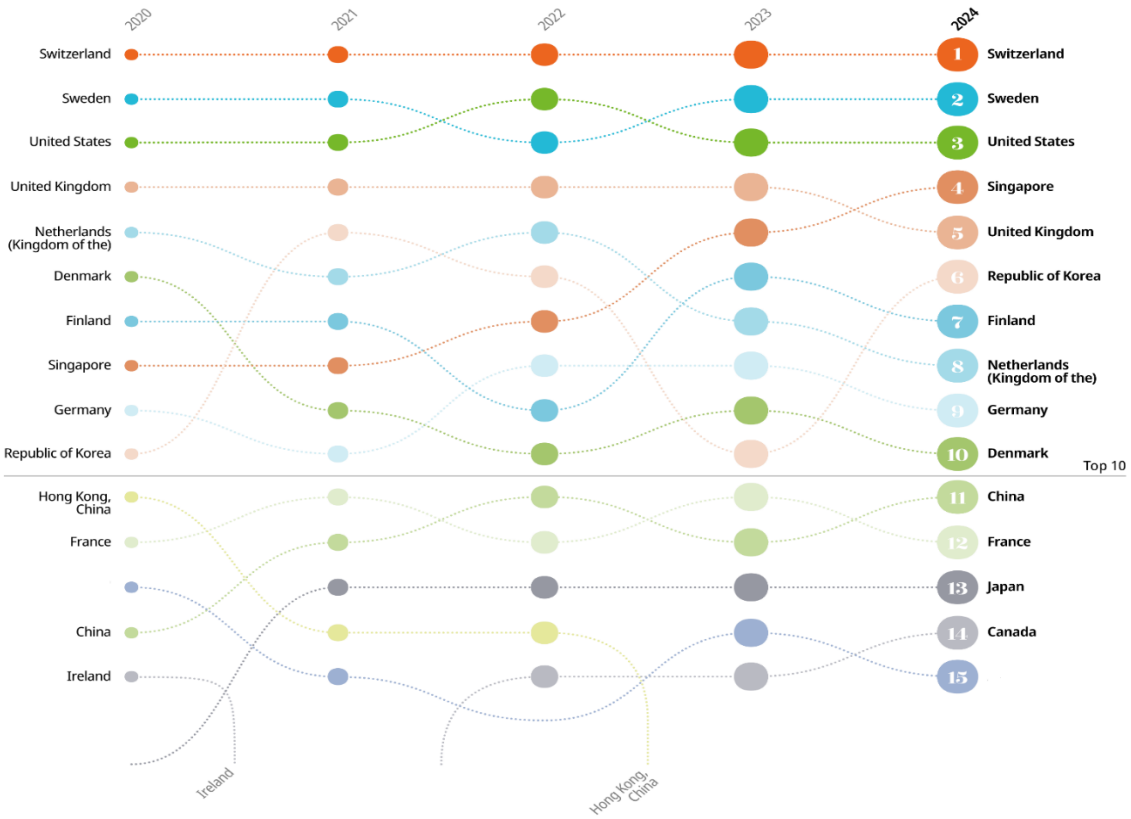
هذا المسار التصاعدي تعززه أيضًا بيانات أحدث صادرة عن منظمات دولية متخصصة. فوفقًا لتقرير الاتحاد الدولي للاتصالات لعام 2023 (ITU, 2023) حول مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حافظت الصين

على تقدمها في البنية التحتية الرقمية، وبرزت كرائد عالمي في نشر شبكات الجيل الخامس (G5)، مع بلوغ نسبة انتشار استخدام الإنترنت وتطبيقات الهاتف المحمول أكثر من 75%. التقرير يبرز أن الصين استثمرت بشكل استراتيجي في تحسين الوصول إلى الإنترنت عالي السرعة والبيئات الرقمية الشاملة، ما أسهم في تعزيز التنمية المستدامة وتحقيق الاتصال الهادف. أما في مؤشر الابتكار العالمي (GII 2024) الصادر عن المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO)، فقد احتلت الصين المرتبة 11 من بين 133 اقتصادًا عالميًا (الشكل2-1)، مسجلة صعودًا مستمرًا في تصنيفها. وقد تميزت الصين في ثمانية مؤشرات فرعية، من بينها عدد براءات الاختراع، والنماذج المنفعة، والعلامات التجارية، كما أصبحت الدولة التي تضم أكبر عدد من تجمعات العلوم والتكنولوجيا في العالم، متجاوزة بذلك الولايات المتحدة، مما يؤكد عمق بنيتها الابتكارية وريادتها التقنية (WIPO, 2024).

يُظهر هذا التداخل بين الابتكار والبنية التحتية الرقمية أن الصين تسير وفق استراتيجية رقمية متكاملة، تجمع بين البنية التحتية المتطورة، والقدرة التنظيمية، والابتكار المحلي. ولا تقتصر هذه الرؤية على تعزيز الاقتصاد الوطني، بل تشمل أيضًا توجيه الابتكار نحو مشاريع استراتيجية ذات أبعاد دولية.

الشكل 2-1:

دينامو مؤشر الابتكار العالمي: أفضل 15 مبتكرا، 2020-2024



المصدر: (WIPO, 2024)

ثانيا. الريادة الرقمية للصين:

تُعزى ريادة الصين في مجال التكنولوجيا الرقمية إلى مجموعة من العوامل البنيوية والتكنولوجية المتشابكة، أبرزها تطور النظام البيئي للتكنولوجيا المالية (FinTech)، الذي يُعد من بين الأقوى عالميًا. فقد باتت الصين تمثل ما يقارب 30% من القيمة السوقية العالمية لقطاع التكنولوجيا المالية، مدعومة بفاعلية منصات الدفع الرقمية العملاقة مثل Alipay التابعة لـ "Ant Group" وWeChat Pay التابعة لـ"Tencent". نشأت Alipay لتأمين عمليات الدفع بين المستهلكين والتجار عبر الإنترنت (Bu & al, 2021, pp. 17-19)، لكنها تحولت تدريجيًا إلى محفظة رقمية شاملة ترافق المستخدم في جميع أنشطته الاستهلاكية، حيث استخدمها أكثر من 84% من المستخدمين في المعاملات في العام الماضي، خاصة مع انتقال المستهلك الصيني إلى التجارة عبر الهاتف المحمول. وقد ساهم ذلك في نمو كبير وسريع لقطاع المدفوعات الرقمية (globaldata, 2024)، حيث بلغ عدد مستخدمي الدفع عبر الهاتف المحمول في الصين حوالي 1028.91 مليون شخص بحلول 2024، أي بنسبة انتشار تقارب 88% من مستخدمي الإنترنت (statista, 2025)

ويعزز هذا الزخم الرقمي ما كشف عنه تقرير "ماكينزي 2021"، الذي يشير إلى أن الصين تمتلك قاعدة مستهلكين رقميين ضخمة تضم قرابة مليار مستخدم للإنترنت، وهي أكبر من نظيراتها في الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي مجتمعين. كما تضم الصين أكثر من 200 مليون "مواطن رقمي" نشأوا في بيئة رقمية بالكامل، مما يجعلهم أكثر استعدادًا لتبني تطبيقات وتقنيات مبتكرة. وقد ساهم هذا العمق في قاعدة المستخدمين في بروز الصين كأكبر سوق للتجارة الإلكترونية في العالم، حيث بلغت قيمة المعاملات عبر الإنترنت نحو 1.7 تريليون دولار في عام 2020 .هذا النمو الهائل في التجارة الإلكترونية، إلى جانب الاعتماد الواسع على المدفوعات الرقمية، ساهم في تكوين دائرة حميدة دفعت أكثر من 800 مليون مستخدم إلى استعمال المدفوعات عبر الهاتف المحمول يوميًا، أي ما يعادل نحو ثمانية أضعاف عدد المستخدمين في الولايات المتحدة (Bu & al, 2021, p. 6).

هذا التغلغل الواسع للمدفوعات الرقمية شكّل حجر الزاوية في المنظومة المالية الرقمية المتكاملة في الصين، التي لم تقتصر على عمليات الدفع فحسب، بل توسعت لتشمل خدمات مالية متقدمة كإدارة الثروات، والإقراض الرقمي، والتأمين، والتمويل الجماعي وتمويل المشروعات الصغيرة والمتوسطة. وتعد Ant Group اليوم أكبر شركة FinTech في العالم، ما يعكس ليس فقط عمق السوق الرقمي الصيني، بل قدرته على الابتكار وتصدير نماذجه المالية إلى أسواق أخرى. كما أن الريادة الصينية في تطوير العملة الرقمية للبنك المركزي (CBDC) المتمثلة في مشروع "اليوان الرقمي"، تمثل امتدادًا طبيعيًا لهذا التطور، حيث يرتكز على البنية التحتية الرقمية المتقدمة التي أرستها شركات FinTech الوطنية. وتُظهر أحدث البيانات أن الصين تواصل تعزيز مكانتها كقوة رقمية عالمية، حيث يشير مؤشر رقمنة الصناعة الصيني الصادر عن معهد ماكينزي العالمي (MGI) إلى أن القطاعات الأكثر رقمنة تشمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، والإعلام، والتمويل. وتستثمر شركات الإنترنت الصينية بشكل كبير في البنية التحتية الرقمية، حيث يُقدّر الطلب على الخوادم من قبل عمالقة التكنولوجيا في الصين بأنه يعادل الطلب الوطني الكامل لدول مثل البرازيل وكوريا الجنوبية. كما أن الصناعات التي تواجه المستهلك والقطاعات المرتبطة بالحكومة تحتل مراتب أعلى مقارنة بنظيراتها في

أوروبا والولايات المتحدة، نتيجة لتبني المستهلكين الصينيين للتقنيات الرقمية بحماس، مما دفع الصناعات إلى الاستثمار في الأصول والعمليات الرقمية.

من هنا، يتضح أن تصدر الصين في التكنولوجيا الرقمية ليس محض صدفة، بل نتيجة مباشرة لاستراتيجية رقمية شاملة يقودها القطاعان العام والخاص بتكامل واضح (Bu & al, 2021, pp. 17-19).

ثالثا. الاقتصاد الرقمي الصيني وتطور البنية اللاسلكية:

في ضوء التطورات المتسارعة في مجال التكنولوجيا الرقمية، رسّخت الصين مكانتها كقوة رقمية عالمية، حيث أظهرت ورقة مناقشة صادرة عن معهد ماكينزي العالمي (MGI) أن الاقتصاد الرقمي الصيني يحتل موقع الصدارة عالميًا، من خلال امتلاكها واحدة من أكثر النظم البيئية حيوية في مجالات الاستثمار الرقمي والشركات الناشئة، وتفوقها في مجالات متعددة كالتجارة الإلكترونية، والذكاء الاصطناعي، الواقع الافتراضي، والمدفوعات عبر الهاتف المحمول.... الخ. وتستحوذ الصين على أكثر من 40% من قيمة معاملات التجارة الإلكترونية عالميًا، في حين تشكّل الشركات الصينية نحو 43% من إجمالي القيمة السوقية العالمية لشركات "اليونيكورن" (Woetze & al, 2017, p. 2)". وتؤكد هذه الدينامية أن الصين لا تكتفي باستهلاك التكنولوجيا، بل تعيد تشكيل معايير الاقتصاد الرقمي العالمي من موقع الفاعل المؤثّر. وتشير البيانات المستخلصة من تقارير رسمية حديثة – كمكتب الإحصاء الوطني الصيني (NBS)، والأكاديمية الصينية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (CAICT)، وتقرير CAREC إلى أن الاقتصاد الرقمي لم يعد قطاعًا هامشيًا، بل أصبح ركيزة بنيوية لنمو الاقتصاد الصيني. ففي عام 2021، بلغ حجم الاقتصاد الرقمي الصيني نحو 7.1 تريليون دولار أمريكي (47.94 تريليون يوان)، محتلاً المرتبة الثانية عالميًا بعد الولايات المتحدة، في حين بلغت مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي حوالي 39.8%، مقارنة بـ 20.9% في عام 2012، ما يعكس تصاعدًا هيكليًا متواصلًا (Wu, 2022). أما في عام 2023، فقد ارتفعت هذه النسبة إلى 44%، بإجمالي قيمة بلغت 56.1 تريليون يوان(Gang, nd) .

ويواكب هذا النمو توسّعٌ كبير في البنية التحتية الرقمية، حيث بلغ عدد محطات الجيل الخامس G5 الأساسية 1.43 مليون محطة، مع أكثر من 500 مليون مستخدم بحلول مارس 2022، مما يضع الصين في مقدمة الدول من حيث نشر شبكات الاتصالات المتقدمة والتي عرفت تطورت متلاحقة للوصول الى ماهي عليه اليوم (الشكل2-2)، وتوفر هذه الشبكات سرعات تصل إلى 10,000 ميغابت في الثانية بزمن انتقال لا يتجاوز 1 مللي ثانية، ما يُعدّ عنصرًا أساسيًا لدعم تطبيقات التفاعل اللحظي وتوسيع نطاق استخدامات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء (BAARK, 2022, pp. 125-126). كما ساهم هذا التطور في تمكين الصين من ترسيخ مكانتها كمركز عالمي للابتكار الرقمي، حيث يتعزز هذا الدور من خلال دمج البيانات الضخمة والحوسبة السحابية في الصناعات الأساسية. وفي مجال المرافق، تُعد الصين أكبر سوق في العالم للشبكات الذكية. " في عام 2021، بلغ حجم سوق العدادات الذكية في الصين 40.47 مليار يوان، مع توقعات ببلوغه 60.55 مليار يوان بحلول عام 2027، بمعدل نمو سنوي مركب يبلغ 8.2% (Market Research, 2022)". "كما تجاوز عدد العدادات الذكية في الصين 650 مليون وحدة بحلول نهاية عام 2022، مع متوسط استبدال سنوي يبلغ حوالي 80 مليون وحدة (PW, 2023)". تُساهم هذه الاستثمارات في

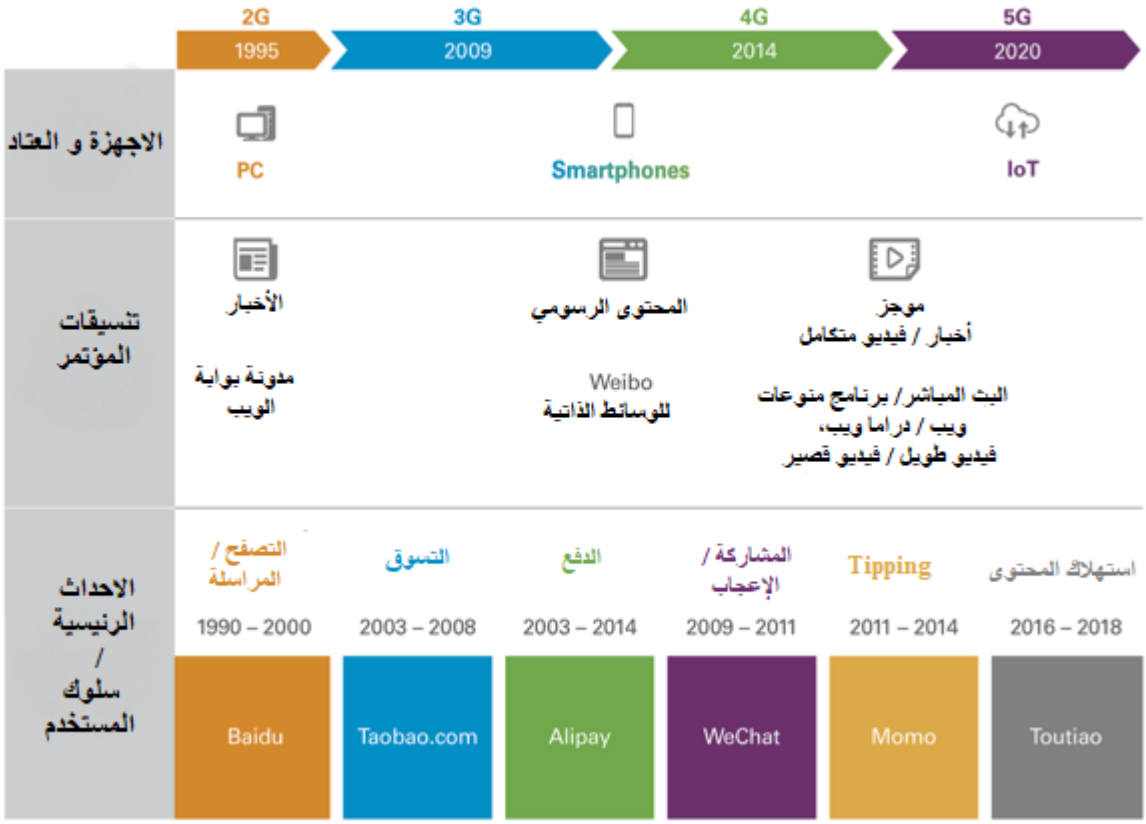
تحقيق أهداف الصين المتعلقة بذروة انبعاثات الكربون بحلول عام 2030 والحياد الكربوني بحلول عام 2060 (Market Research, 2022).

وفي السياق ذاته، تؤكد الأدبيات الأكاديمية الحديثة، كدراسة (Li & al, 2024) و (Ouyang & al, 2024) أن الصين تتبنى مقاربات متعددة الأبعاد لقياس وتطوير اقتصادها الرقمي، تشمل دمج التقنيات الذكية في العمليات الإنتاجية وتفعيل دور الابتكار في تعزيز التنافسية الرقمية. وتكشف هذه الدراسات عن تفاوتات إقليمية ملحوظة، حيث تتصدر مناطق مثل بكين وشانغهاي وشنتشن المشهد الرقمي بفضل البنية التحتية المتطورة والدعم المؤسسي، مقابل تأخر نسبي في المناطق الغربية، ما يطرح تحديات تتعلق بالعدالة الجغرافية في توزيع مكتسبات الرقمنة.

وعليه، يتبيّن أن الاقتصاد الرقمي في الصين لا يشكّل فقط قاعدة للنمو الداخلي، بل يمثّل أيضًا منصة استراتيجية للانخراط الدولي في النظام الاقتصادي الرقمي.

الشكل2-2

تطور الأجيال اللاسلكية والمتنقلة وتطبيقات الهاتف المحمول



المصدر: **(BAARK, 2022, p. 127)**

المطلب الثاني: الإطار المفاهيمي والعملي لليوان الرقمي الصيني (E-CNY):

في ظل التحول العالمي نحو الأنظمة المالية الرقمية، تسعى الصين إلى ترسيخ موقعها الريادي من خلال تطوير عملة رقمية سيادية تُعرف بـ ''اليوان الرقمي". وتأتي هذه الخطوة في إطار استراتيجية وطنية شاملة تهدف إلى تعزيز الابتكار المالي، وتقوية السيادة النقدية، وتحديث البنية التحتية للدفع. ويُعد اليوان الرقمي مشروعًا طموحًا يقوده بنك الشعب الصيني، ويعكس مدى التقدم التكنولوجي والمؤسسي الذي بلغته البلاد في مجال التمويل الرقمي. في هذا المطلب، سنقوم بتفكيك البنية المفاهيمية والعملية لهذا المشروع من خلال عرض مفهومه، وإطار عمله، وخصائصه التقنية، إضافة إلى مقارنته مع أشكال النقود الرقمية الأخرى مثل البيتكوين والعملات الإلكترونية الخاصة.

أولا. مفهوم اليوان الرقمي (e-CNY):

يُعرّف اليوان الرقمي الصيني (Digital Yuan) أو(Digital RMB)، والذي يُعرف بالعملة الرقمية للبنك المركزي الصيني (CBDC) والمعروف أيضا باسم المدفوعات الإلكترونية بالعملة الرقمية (Digital Currency Electronic Payment – DC/EP) (Stephan, 2022) ويرمز له بـ (e-CNY)، بأنه النسخة الرقمية من العملة القانونية لجمهورية الصين الشعبية، يصدرها بنك الشعب الصيني (PBoC) ويُدار من خلال مشغّلين معتمدين. ويُعد اليوان الرقمي شكلًا من أشكال النقود القانونية المدعومة بالائتمان السيادي الصيني، ويُصنّف كبديل للنقد المتداول (M0)[1]، مدعوم 1:1 باليوان الصيني أي قيمته ثابتة ومكافئة لليوان المادي لذلك يتمتع بوظائف نقدية تقليدية لكنه يعمل ضمن بنية رقمية متقدمة قائمة على القيمة والحساب وشبه الحساب وربط الحساب المقترن بشكل فضفاض (PBoC, 2021, p. 3) (Cheng, 2022, p. 162)". ويهدف هذا النظام إلى ضمان السيادة النقدية في ظل الانتشار الواسع لوسائل الدفع الرقمية غير الحكومية، وتحقيق الشمول المالي، وتسهيل المعاملات اليومية للمواطنين والشركات. "وقد أطلق بنك الشعب الصيني هذا المشروع من خلال تأسيس معهد أبحاث العملات الرقمية عام 2016 كبنية تحتية مالية استراتيجية، تعكس توجه الصين لتحديث نظامها النقدي والمالي في مواجهة تطورات الاقتصاد الرقمي العالمي (Stephan, 2022)". وابتداءً من عام 2020، بدأت الصين بتنفيذ ما يُعرف بـ ''الطيارين الحضريين"؛ أي مشاريع تجريبية على نطاق مدني لتطبيق اليوان الرقمي في عدد من المدن الكبرى مثل تشنغدو وشيونغان شنتشن وسوتشو، في خطوة تهدف إلى اختبار البنية التقنية وجمع البيانات قبل التوسع الوطني (Chow & Huff Eckert, 2021). في هذا الإطار، أصدر بنك الشعب الصيني في يوليو 2021 "الورقة البيضاء" الرسمية التي أوضحت خصائص اليوان الرقمي، وأهدافه، والآلية التقنية لتشغيله، مؤكدة أنه يمثل مزيجًا فريدًا من أنظمة الدفع الرقمية الحديثة، ويستند إلى نموذج مزدوج الطبقات يضم البنك المركزي كمصدر للعملة، والبنوك التجارية كموزعين للمستخدمين النهائيين (PBoC, 2021, p. 3). وتُشير البيانات الحديثة إلى تسارع وتيرة استخدام اليوان الرقمي؛ حيث تجاوز عدد المحافظ الرقمية المسجلة 120 مليون

[1] هنالك اعتبار مهم وراء تعريف اليوان الرقمي الصيني (e-CNY) كـ M0 هو أنه من المحتمل أن يمنع إقصاء البنوك (disintermediation). من خلال تعريف اليوان الرقمي كـ M0 وحظر دفع الفوائد عليه، يبدو أن البنك المركزي الصيني (PBOC) يتصور وجود كمية محدودة فقط من اليوان الرقمي في التداول لتحل محل النقد، ولكن ليس لتحل محل الودائع البنكية. للمزيد راجع: https://bit.ly/4eK81UD .

محفظة، فيما بلغت قيمة المعاملات المنفذة أكثر من 1.8 تريليون يوان حتى أوائل 2024، وتم اعتماده في أكثر من 17 مدينة ومقاطعة داخل الصين، فضلًا عن استخدامه في بعض المتاجر في هونغ كونغ ضمن توسعة تجريبية دولية (Li S. , 2024). بذلك، يتحول اليوان الرقمي تدريجيًا من مشروع تجريبي إلى أداة نقدية فاعلة تُستخدم في الحياة اليومية، كما يمثل خطوة استراتيجية نحو تعزيز موقع الصين في النظام النقدي الرقمي العالمي.

وفي هذا السياق، يعرض الجدول أناده تسلسل تطوير وإطلاق اليوان الرقمي الصيني (e-CNY)، بدءًا من مرحلة البحث الأولي في عام 2014، مرورًا بالمراحل التجريبية، وصولًا إلى استخدامه في مختلف الخدمات المالية والتجارية اعتبارًا من يونيو 2021، وهو ما يُظهر التدرّج المنهجي والنهج المؤسسي الذي اتبعته الصين في تطوير عملتها الرقمية.

الجدول 2-2:

محطات رئيسة في تطور واستخدام اليوان الرقمي

البحث والتطوير المبكر (2010-2016)	التصميم والإطار (2016-2019)	تأسيس معهد بحوث العملة الرقمية (2017)	الاختبار التجريبي (2019-2020)	توسيع الاختبار التجريبي (2020-2021)	التنفيذ والاستخدام (2021 وما بعدها)
2014: بدء دراسة جدوى العملة الرقمية للبنك المركزي (CBDC) **2016**: عقد ندوة حول العملة الرقمية للبنك المركزي في بكين	**2016**: بدء تصميم العملة الرقمية الصينية (e-CNY) **2016**: مناقشة إطارين تشغيليين محتملين للعملة الرقمية الصينية **يناير 2018**: تأكيد فوائد نموذج التوزيع ثنائي المستوى **مايو 2019**: تطوير نموذج التوزيع ثنائي المستوى	**يناير 2017**: تأسيس معهد بحوث العملة الرقمية **2017**: بدء البنك الشعبي الصيني العمل على العملة الرقمية الصينية	**نوفمبر 2019**: اكتمال العمل الرئيسي على العملة الرقمية الصينية **ديسمبر2019**: إعلان أنه من المتوقع أطلق المشروع التجريبي لعملة في 4 مدن **أبريل 2020**: إطلاق اختبار داخلي لعملة الرقمية الصينية بالتعاون مع البنك الزراعي الصيني **مايو 2020**: محادثات مع شركات خاصة لتوسيع نطاق التجربة **أكتوبر 2020**: توزيع 10 مليون يوان رقمي على 50,000 من سكان شنتشن	**نوفمبر 2020**: انطلاق التجارب في سوتشو وتشنغدو وشيونغآن **فبراير 2021**: توزيع بنك الشعب الصيني ما يقارب 1.5مليون دولار أمريكي من اليوان الرقمي عبر نظام اليانصيب للجمهور في مدن مختارة **أبريل 2021**: توسيع التجارب لتشمل 10 مدن انضمام شنغهاي وهاينان وتشانغشا وشيآن وتشينغداو ودالين للاختبار التجريبي	**يونيو 2021**: تطبيق العملة الرقمية الصينية في أكثر من 1.32 مليون حالة استخدام **يونيو 2021**: فتح أكثر من 20.87 مليون محفظة شخصية و3.51 مليون محفظة مؤسسية **يوليو 2021** اصدار الورقة البيضاء الرسمية توضح خصائص اليوان الرقمي، وأهدافه، والآلية التقنية لتشغيله، **نوفمبر 2022**: اعتماد اليوان الرقمي في دورة الألعاب الشتوية

المصدر: من إعداد الباحثة باعتماد على (Deutsche Bank, 2021) (Smith, 2023)

يُبرز الجدول أعلاه المسار التدريجي والمنهجي الذي اعتمدته الصين في تطوير وإطلاق عملتها الرقمية الرسمية (e-CNY)، حيث اختارت السلطات نهجًا يقوم على البحث والتجريب قبل التنفيذ الشامل، بما يعكس إدراكًا واضحًا لأهمية تقييم الأداء وتحديد المخاطر المحتملة قبل الإطلاق الفعلي. تعود البدايات الأولى للمشروع إلى عام 2014 مع انطلاق الأبحاث الأولية حول إمكانية إصدار عملة رقمية للبنك المركزي (Wang, 2023)، وتُوِّج ذلك بعقد ندوة متخصصة في بكين سنة 2016. وفي الفترة الممتدة من 2016 إلى 2019، تبلور الإطار التقني والتنظيمي للعملة، مع اعتماد نموذج التوزيع ثنائي الطبقات، والذي يجمع بين الابتكار التكنولوجي والحفاظ على الدور التقليدي للبنوك، بما يضمن تحقيق الاستقرار النقدي والمالي وتفادي أي اضطرابات محتملة نتيجة إطلاق شكل رقمي للعملة الوطنية"

وفي يناير 2017، أُسّس معهد أبحاث العملة الرقمية، ليضطلع بدور محوري في قيادة التطوير الفني والتجريبي للعملة. ابتداءً من عام 2019 وحتى 2020، شُرع في تنفيذ اختبارات ميدانية محدودة في عدد من المدن الكبرى مثل شنتشن، حيث تم توزيع 10 ملايين يوان رقمي عبر آلية "الظروف الأحمر[1]" (Xinhua, 2021). ومع حلول نوفمبر 2020، توسعت التجارب التجريبية لتشمل مناطق إضافية مثل شنغهاي وهاينان، وهو ما دلّ على الدعم المؤسسي القوي والاستعداد للتوسيع.

ومع حلول عام2021 تم اصدار ورقة بيضاء رسمية" تقدم البحث والتطوير لليوان الرقمي في الصين" بحلول منتصف العام، ظهرت مؤشرات قوية على نجاح المرحلة التجريبية، إذ تجاوز عدد المعاملات المنفذة بواسطة اليوان الرقمي 1.32 مليون معاملة، وتم فتح أكثر من 20.87 مليون محفظة شخصية إلى جانب 3.51 مليون محفظة للشركات. في عامي 2022 و2023، تسارعت وتيرة التبني التجاري، مع إدماج e-CNY في خدمات النقل العام، وسلاسل البيع بالتجزئة، وحتى تسوية الضرائب في بعض المناطق. وقد تم إطلاق عدد من البرامج التعليمية والتدريبية لدعم الشمول الرقمي. وبحلول 2024، بدأت الصين في اختبار استخدام اليوان الرقمي عبر الحدود، لا سيما في إطار مشروع m-CBDC Bridge بالتعاون مع هونغ كونغ وتايلاند والإمارات (BIS, 2022c) . وتُشير كل هذا إلى قبول اجتماعي واسع للتكنولوجيا الرقمية الجديدة، فضلاً عن جاهزية البنية التحتية لتبني هذا الابتكار في الحياة الاقتصادية اليومية.

ثانيا. الإطار المؤسسي والتشغيلي لليوان الرقمي (e-CNY):

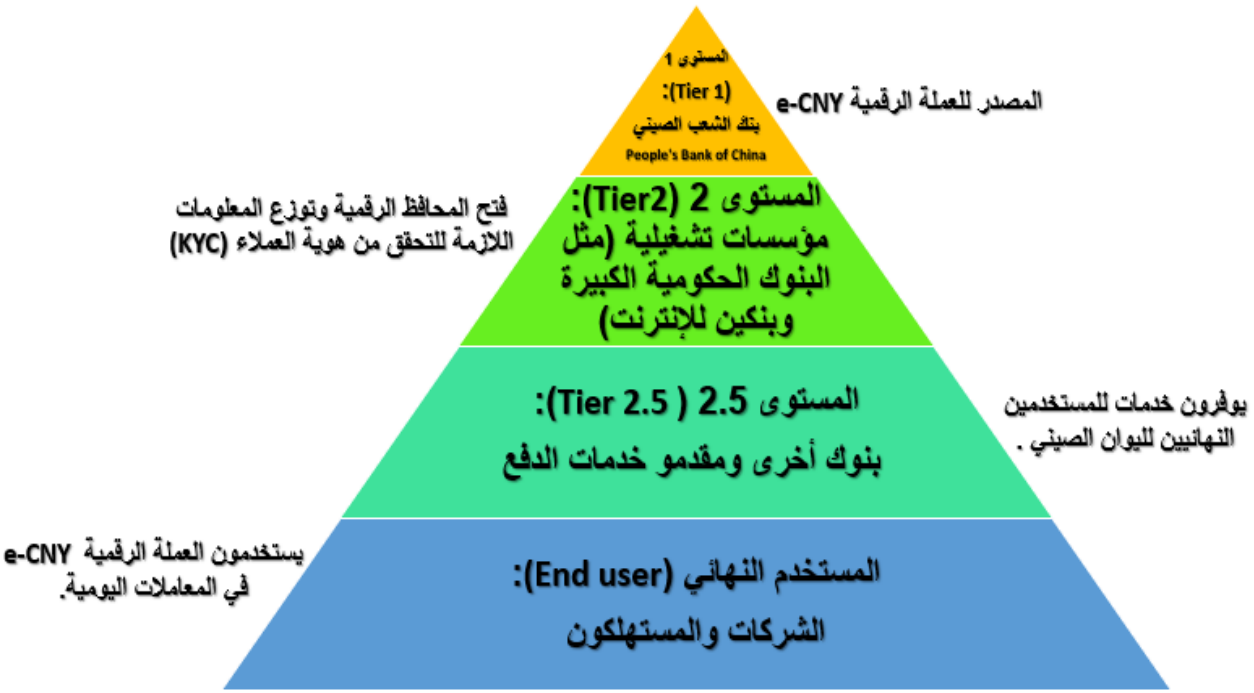
انطلاقًا من تعريف اليوان الرقمي (e-CNY) المشار إليه سابقًا، تبرز عبارة "ربط الحساب المقترن بشكل فضفاض" كعنصر تقني يستدعي مزيدًا من التوضيح، نظرًا لما تحمله من غموض حول البنية التشغيلية للعملة الرقمية الصينية. لذلك، سنسلط الضوء في هذا العنصر على الهيكل الفني والتنظيمي الذي يقوم عليه اليوان الرقمي من حيث مستويات العمل. وفقًا لبنك الشعب الصيني، ومن منظور المستخدم النهائي لليوان الرقمي، يعتمد e-CNY على هيكل من مستويين إلا أن تقارير مصرفية دولية — مثل تقرير البنك الألماني– توضح أن النظام في الواقع يتجاوز هذين المستويين من حيث المكونات الفنية والمؤسساتية (Deutsche Bank, 2021). وقد "حدّد "الكتاب الأبيض" الصادر عن بنك الشعب الصيني خيارين لتشغيل العملات الرقمية السيادية: الخيار الأول يتمثل في نموذج أحادي المستوى، يكون فيه

[1] هو وسيلة لتوزيع مبالغ صغير من المال مجانًا على المواطنين عبر المحافظ الرقمية أو من خلال قرعة، بهدف تشجيعهم على استخدام اليوان الرقمي. يُستوحى هذا المفهوم من تقليد صيني قديم يتم فيه تقديم "أظرف حمراء" تحتوي على نقود كهدايا خلال المناسبات.

البنك المركزي مسؤولًا مباشرة عن الإصدار والتوزيع والتعامل مع المستخدمين النهائيين؛ أما الخيار الثاني، وهو المعتمد في حالة اليوان الرقمي، فيعتمد على نموذج ثنائي المستويات يصدر بموجبه البنك المركزي العملة للمشغّلين المعتمدين (كالبنوك التجارية)، والذين يتولون بدورهم مسؤولية التوزيع والتعامل مع الجمهور "(PBoC, 2021). انظر الشكل 2-3 الذي يُبيّن الهيكل التشغيلي ثنائي المستويات لليوان الرقمي (e-CNY)، والذي سنقوم بتحليل مستوياته وتوضيح تفاصيله في الفقرات الموالية.

الشكل 2-3

هيكل اليوان الرقمي الصيني (e-CNY)



المصدر: (Wang, 2021)

1. المستوى الأول: نموذج الإدارة المركزية:(A Centralized Management Model)

تتسم العملة الرقمية للبنك المركزي الصيني (e-CNY) بهيكل إدارة مركزي، حيث يتولى بنك الشعب الصيني (PBoC) إصدار العملة الرقمية ويضطلع بدور محوري في النظام التشغيلي ككل. ويُشير هذا النموذج إلى أن جميع المعاملات التي تتم عبر المؤسسات تمر من خلال بنك الشعب الصيني لضمان نقل القيمة. أما بالنسبة لمحافظ e-CNY، فإن البنك مسؤول عن إدارة "النظام البيئي للمحافظ الرقمية"، ويضع القواعد التنظيمية الخاصة بها، حيث تخضع هذه المحافظ لكل من "الإدارة المركزية" و"الإدراك الموحد[1]" (Wang, 2021)"، في هذا السياق، يُعتبر بنك الشعب الصيني الجهة العليا في التسلسل التشغيلي، ويتولى مسؤوليات رئيسية تشمل: إصدار العملة والتخلص، التحكم في عمليات

[1] يُشير إلى قدرة بنك الشعب الصيني على الاحتفاظ برؤية مركزية ومتكاملة وإمكانية تتبع لحظية لجميع العمليات والمعاملات التي تتم باستخدام اليوان الرقمي، حتى وإن كانت تتم من خلال مشغّلين معتمدين (مثل البنوك التجارية).

التسييل[1]، إدارة قنوات الاتصال بين المؤسسات، وتنظيم بيئة المحافظ الرقمية. إلى جانب ذلك، يقوم البنك باختيار البنوك التجارية ذات الكفاءة المالية والتكنولوجية العالية كمشغّلين معتمدين، ليتولوا تقديم خدمات تبادل اليوان الرقمي للمستخدمين النهائيين (Chen & al, 2022, p. 46).

2.المستوى الثاني: نموذج الطبقتين (A Two-Layer System):

يعتمد اليوان الرقمي الصيني (e-CNY) هيكل تشغيل ثنائي المستويات (two-tier operational structure) مع الإصدار والتداول (PBoC, 2021)"، حيث يتولى بنك الشعب الصيني مسؤولية الإصدار، بينما تُفوض مهام التوزيع والتشغيل إلى ما يُعرف بمؤسسات المستوى الثاني (Tier 2 institutions). وتضم هذه المؤسسات أكبر ستة بنوك تجارية مملوكة للدولة إلى جانب اثنين من البنوك الرقمية الرائدة، وهما WeBank وMYBank (Deutsche Bank, 2021)"، تقوم هذه المؤسسات المعتمدة بدور "موزعي المحافظ الرقمية"، حيث تقدم خدمات فتح المحافظ الرقمية للعملاء، وتنفذ إجراءات التعرف على هوية العملاء (Know Your Customer – KYC)، كما تسهم في تطوير البنية التحتية الرقمية الصلبة والناعمة اللازمة لدعم الاستخدام الواسع لـ e-CNY في المدفوعات اليومية (Wang, 2021).

ويدعم النظام التشغيل سواء في وضع الاتصال بالإنترنت (online) أو في وضع عدم الاتصال (offline). وبالإضافة إلى مؤسسات المستوى الثاني، توجد فئة وسيطة تُعرف بمؤسسات المستوى 2.5 (Tier 2.5 institutions)، وهي "المؤسسات التجارية ذات الصلة" التي تتيح خدمات دفع إضافية لحاملي المحافظ دون أن تمتلك صلاحيات إصدار أو استبدال اليوان الرقمي (Deutsche Bank, 2021)"، وتتكامل مؤسسات المستوى الثاني والمستوى 2.5 في تقديم خدمات التداول، وإدارة المحافظ، والابتكار في تصميم منتجات الدفع، وتوسيع سيناريوهات الاستخدام، إلى جانب مهام التسويق والتشغيل والصيانة (Wang, 2021).

وفي إطار المستوى الثاني من هيكل اليوان الرقمي، لا تقتصر مهام المؤسسات المشغلة على توزيع العملة الرقمية فحسب، بل تشمل أيضًا تطوير وتوفير البنية التحتية التشغيلية اللازمة، وعلى رأسها المحافظ الرقمية التي تمكّن المستخدمين من إجراء المعاملات بسهولة، سواء عبر الإنترنت أو دون اتصال. كما يندرج ضمن هذا المستوى نظام إخفاء الهوية المدارة الذي يُعد آلية توازن بين حماية خصوصية المستخدمين ومتطلبات الامتثال التنظيمي. ونظرًا لأهمية هذين المكونين في دعم وظائف المستوى الثاني، وعليه سنتعرض لهما بإيجاز باعتبارهما جزءًا جوهريًا من المستوى الثاني ويساهمان في تحقيق التوزان بين سهولة الاستخدام والامتثال التنظيمي.

1.2.المحفظة الرقمية:(Digital Wallet) :

قام بنك الشعب الصيني (PBoC) بتطوير تطبيق رقمي خاص بمحفظة الرنمينبي الرقمي (Digital Renminbi Wallet)، يُستخدم لتخزين العملة الرقمية DCEP، ويتيح هذا التطبيق، الذي يمكن تثبيته على الهواتف الذكية، إجراء

[1] يُقصد به قدرة البنك المركزي أو الجهة المصدرة للعملة (مثل بنك الشعب الصيني في حالة اليوان الرقمي) على التحكم في تحويل الأصول الرقمية إلى نقد فعلي أو سائل (سواء نقد ورقي أو أرصدة مصرفية قابلة للسحب).

المدفوعات من خلال مسح رموز الاستجابة السريعة (QR codes)، أو عبر خاصية الاتصال قريب المدى (NFC)، إضافة إلى وسائل أخرى (Olsson & al, 2021). يتألف النظام البيئي لمحفظة اليوان الرقمي من ثلاث طبقات مؤسسية متراتبة: (i) بنك الشعب الصيني الذي يضع الإطار التنظيمي والقواعد العامة؛ (ii) المشغّلون المرخص لهم، بمن فيهم البنوك المختارة، الذين يتولّون تقديم ما يُعرف بـ"الوظائف الأساسية"؛ (iii) المشغلون المعتمدون الذين يتعاونون مع الفاعلين في السوق لتطوير منتجات وخدمات دفع ومالية مبتكرة (Wang, 2021)". تشمل "الوظائف الأساسية" التي تقدمها مؤسسات المستوى الثاني (Tier 2) والمستوى 2.5 تطوير التطبيقات الخاصة بالمحفظة، إدارتها على الأجهزة الذكية، مصادقة مستخدمي e-CNY، وإنشاء منصات بيئية رقمية تتكامل مع وظائف المشغلين والسيناريوهات المتصلة وغير المتصلة بالشبكة (PBoC, 2021, p. 9).

وفي هذا السياق، يقوم المستخدمون النهائيون بتحميل تطبيق المحفظة الرقمية المعتمد من بنك الشعب الصيني، والذي قد يكون مرتبطًا بحسابهم المصرفي حيث يعد هذا الربط اختياريا ويعتمد على نوع المستوى خاصة للمحافظ ذات الحدود الأصغر من 2.5، مما يتيح لهم إجراء المعاملات الإلكترونية وتخزين بيانات الدفع الخاصة بهم ضمن بيئة آمنة (Wang, 2021)". بمجرد تفعيل المحفظة الرقمية، يصبح بإمكان التجار، والشركات، والمستهلكين من الطبقة الدنيا إجراء تحويلات من نظير إلى نظير (P2P) بسهولة. كما يمكن للتجار أيضًا التعاون مع مؤسسات المستوى 2 أو 2.5 لتطوير البنية التحتية اللازمة لقبول مدفوعات e-CNY في كل من البيئات المتصلة وغير المتصلة بالإنترنت (Deutsche Bank, 2021)". ومن الممارسة العملية، توجد حالياً أربعة أنواع رئيسية من محافظ e-CNY الرقمية المتاحة للعامة (انظر الجدول أدناه)، ويتطلب من غالبية المستخدمين ربط محافظهم بحساباتهم المصرفية الشخصية، باستثناء المستفيدين من الأموال الموزعة فيما يُعرف بـ ‘‘الظروف الحمراء" (Red Packages). فمثلًا، للترقية إلى محفظة من المستوى الثاني، يتوجب على المستخدم تسجيل رقم هاتفه، والتحقق من هويته باسمه الحقيقي، بالإضافة إلى ربط الحساب المصرفي بالمحفظة. ويؤكد هذا أن نظام e-CNY يتطلب مصادقة الهوية كشرط أساسي لربط الحسابات البنكية بالحسابات الإلكترونية (Cheng, 2022, p. 163).

الجدول 2-3:

طبقة المحفظة الإلكترونية باليوان الرقمي الصيني في الطيار[1]

نوع المحفظة	متطلبات المستخدمين	سقف رصيد المحفظة (RMB)	الحد الأقصى للمعاملات الواحدة	الحد الأقصى للمعاملات اليومية	الحد الأقصى للمعاملات السنوية
Use end	التسجيل باستخدام رقم الهاتف	10,000	2000	5000	50,000
Tire2.5	المصادقة باستخدام بطاقة هوية المقيم الصيني	20,000	5000	10,000	No limit
Tire2	ربط بطاقة الخصم	500,000	50,000	100,000	No limit
Tire1	شهادة Bank counter	No limit	No limit	No limit	No limit

المصدر: (Cheng, 2022, p. 163)

2.2. آلية إخفاء الهوية المدارة (Managed Anonymity):

من الناحية التكنولوجية، يتبنى بنك الشعب الصيني موقفًا محايدًا تجاه تكنولوجيا اليوان الرقمي (e-CNY)، إذ لم يعتمد هيكلًا تكنولوجيًا موحدًا أو ثابتًا لتشغيله. وعلى الرغم من عدم استخدامه لتقنية سلسلة الكتل، فقد استعان ببعض مفاهيمها، مثل الدفع من نظير إلى نظير (P2P) وإمكانية تتبع المعاملات. ويعكس هذا النهج رغبة البنك في الحفاظ على قدر من المرونة التكنولوجية، بما يسمح له بالتكيف مع البنى التقنية المتنوعة التي تتبناها البنوك التجارية، وتجنب الالتزام ببنية تحتية جامدة قد تعيق قابلية التطوير المستقبلي (Jiang & Lucero, 2021, p. 6). وفيما يخص حماية الخصوصية، يصف بنك الشعب الصيني قدرات e-CNY في هذا المجال بمفهوم "إخفاء الهوية المدارة"، حيث يتم تمكين المستخدمين من الحفاظ على درجة من الخصوصية إزاء الأطراف الأخرى في المعاملات، مع الإبقاء على إمكانية تعقب هويتهم من قبل الجهات المختصة لأغراض إنفاذ القانون (Deutsche Bank, 2021)، فعلى الرغم من أن هوية المستخدم تكون معروفة لبنك الشعب الصيني عند فتح محفظة e-CNY، إلا أن المعاملات التي تُجرى عبر هذه المحفظة تنقل فقط معرّف المحفظة، دون الكشف عن هوية المستخدم لا للطرف الآخر في المعاملة ولا للبنك الذي أصدر المحفظة (Wang, 2021) ويساهم هذا النظام في الحد من قدرة المنصات الإلكترونية على تتبع المستخدمين وجمع بياناتهم الشخصية (Deutsche Bank, 2021).

ورغم هذه الإجراءات، لا يزال الإطار التنظيمي المتعلق باليوان الرقمي غير واضح. فعلى سبيل المثال، لم يُحدَّد بعد ما إذا كانت القوانين والأنظمة الحالية، مثل "إشعار مجلس الدولة بشأن إصدار تدابير مؤقتة لإدارة مشاركة موارد المعلومات الحكومية" و"المبادئ التوجيهية لإعداد كتالوجات موارد المعلومات الحكومية"، ستنطبق على إدارة البيانات المتعلقة بال -e

[1] "الطيار" (Pilot) كلمة تُستخدم في الأوساط التقنية والاقتصادية بمعنى: مرحلة تجريبية أولية تُطلق لاختبار فكرة أو نظام قبل تعميمه رسمياً أو فكرة استرشادية.

CNY (Jiang & Lucero, 2021, p. 18)". وفي ضوء ذلك، يُفهم أن بنك الشعب الصيني يعتمد حاليًا دفتر أستاذ مركزي لتسجيل معاملات التجزئة، إلى جانب دفتر تسوية مالي منفصل يُستخدم في نهاية اليوم. ويعكس هذا النموذج اعتمادًا على بنية تكنولوجية هجينة، توحي باستعداد البنك على المدى البعيد لتبني نموذج دفتر الأستاذ الموزع المصرح به (Permissioned Distributed Ledger Technology - DLT) (Kumar A. , 2022) .

ثالثا. الخصائص الرئيسية لليوان الرقمي:

يُعدّ اليوان الرقمي (e-CNY) مبادرة نقدية رقمية متقدمة تم تطويرها ضمن إطار تنظيمي صارم من قبل بنك الشعب الصيني، وتتميز بعدد من الخصائص التقنية والوظيفية التي تميّزه عن العملات المشفرة غير المركزية والعملات الإلكترونية التقليدية. ويعكس تصميمه أهداف بنك الشعب الصيني في تعزيز الشمول المالي، وتحسين كفاءة نظام الدفع .... الخ، وتعد الخصائص الآتية أبرز ما يميز اليوان الرقمي:

1. **عملة قانونية برصيد غير محدود:** يُعد اليوان الرقمي مناقصة قانونية في الصين، ويخضع لنفس نظام التعويض الإجباري كما هو الحال مع النقد التقليدي (الأوراق النقدية والعملات المعدنية). وبناء على ذلك، لا يجوز لأي كيان أو فرد رفض قبوله كوسيلة سداد للديون العامة أو الخاصة داخل الأراضي الصينية متى ما استوفت شروط القبول (Lu & Chen, 2021, pp. 602-603) .
2. **إصدار مركزي عبر نظام ثنائي المستويات:** يتبنى e-CNY نموذج إصدار من مستويين، حيث يقوم بنك الشعب الصيني بإصدار العملة (المستوى الأول)، بينما تُوكل مهام التوزيع والتشغيل لمؤسسات مالية مرخصة من المستوى الثاني، تشمل ستة بنوك مملوكة للدولة وبنكي إنترنت (WeBank وMYBank) (PBoC, 2021).
3. **العمل في وضع الاتصال وغير الاتصال:** يتمتع اليوان الرقمي بمرونة التشغيل سواء بوجود اتصال بالإنترنت أو في وضع عدم الاتصال. وتُعد خاصية الدفع المزدوج في وضع عدم الاتصال (dual offline payments) من أبرز خصائصه، إذ تسمح بإجراء المعاملات بين جهازين دون اتصال فوري بالشبكة، مما يعزز من اعتماديته في الحالات الطارئة والمواقع النائية (Olsson & al, 2021) .
4. **إخفاء الهوية القابل للتحكم:** يتميز e-CNY بنموذج "الإخفاء المزدوج": مصادقة مجهولة الهوية في الواجهة الأمامية للمعاملة، واحتفاظ البنك المركزي بالهوية الحقيقية للمستخدمين في الخلفية لأغراض مكافحة الجرائم المالية وإنفاذ القانون، وهو ما يُعرف بـ "إخفاء الهوية المدارة" (Deutsche Bank, 2021) .
5. **عدم تحصيل فوائد أو رسوم:** تم تصميم اليوان الرقمي كبديل نقدي (بديل لـ M0)، وبالتالي لا يحمل فوائد. كما تُوفر عمليات الإصدار، التوزيع، والاستخدام للمستخدمين النهائيين دون فرض أي رسوم تحويل أو صرف (Lu & Chen, 2021, pp. 602-603) .
6. **نظام دفع هجين:** يجمع e-CNY بين خصائص أنظمة الدفع القائمة على الحسابات وتلك القائمة على القيمة، مما يجعله مناسبًا للمعاملات الصغيرة واليومية(BIS, 2022e) .

7. إمكانية ربط الحساب بشكل مرن: لا يشترط امتلاك المستخدمين لحسابات مصرفية لفتح محافظ رقمية e-CNY، مما يسمح باستخدام العملة الرقمية من قبل غير المتعاملين مع النظام المصرفي التقليدي. وهذا يسهم في تعزيز الشمول المالي، خصوصاً للفئات المهمشة (Lu & Chen, 2021, pp. 602-603).

8. الاعتماد على دفتر أستاذ مركزي وDLT: يُدار اليوان الرقمي من خلال دفتر أستاذ مركزي يسجل معاملات التجزئة، مع إمكانية الانتقال في المستقبل إلى دفتر أستاذ موزع مُرخّص (DLT)، ما يدل على بنية تكنولوجية مرنة (Kumar A. , 2022).

9. دعم العقود الذكية: يدعم e-CNY من الناحية التقنية تنفيذ عقود ذكية محدودة، تتيح برمجة شروط صرف معينة مثل الإعانات الحكومية أو الاستخدام الزمني للمبالغ المصروفة (Olsson & al, 2021) .

10. إصدار قائم على الاحتياطي بنسبة 100%: يعتمد اليوان الرقمي على نظام إصدار قائم على الاحتياطي الكامل، ما يعني أن كل وحدة من e-CNY يتم إصدارها من قبل بنك الشعب الصيني تكون مدعومة بنسبة 100% من الاحتياطيات الموجودة في البنك المركزي. هذا يضمن استقرار قيمة العملة الرقمية ويحد من مخاطر الإفراط في الإصدار أو خلق الائتمان من قبل البنوك التجارية، مما يميزها عن العملات المشفرة التي لا تستند إلى أصول حقيقية أو ضمانات نظامية (Jiang & Lucero, 2021).

رابعا. مقارنة بين e-CNY وBitcoin وE- Money:

برزت عدة أشكال من النقود الرقمية تختلف في طبيعتها ووظائفها وأطرها التنظيمية، من بينها اليوان الرقمي الصيني (e-CNY)، والعملات المشفرة مثل البيتكوين (Bitcoin)، إضافة إلى النقود الإلكترونية التقليدية المرتبطة بحسابات مصرفية أو محافظ إلكترونية. يُنظر أحيانًا إلى هذه الأنماط على أنها أشكال متشابهة من العملات الرقمية، نظراً لاعتمادها جميعًا على الهواتف الذكية ووسائل الدفع الرقمية السريعة، إلا أن هذا التشابه سطحي؛ فبينما تشترك في القدرة على إتمام المعاملات بكفاءة ضمن إطار ثورة المدفوعات عبر الهاتف المحمول، تختلف جذريًا من عدة نواحي. ولتوضيح هذه الفروقات الجوهرية، يستعرض الجدول أدناه أبرز أوجه الاختلاف بين هذه الأنواع استنادًا إلى معايير محددة.

الجدول 2-4:

الفروقات الجوهرية بين e-CNY وBitcoin وE- Money

	e-CNY	BTC	E-MONEY
جهة الإصدار	بنك الشعب الصيني (البنك المركزي الصيني)	كيان خاص	جهة إصدار النقود الإلكترونية المنشأة قانونا
الإدارة	تدار من قبل بنك الشعب الصيني دون وساطة بنكية	من نظير إلى نظير دون طرف ثالث	تدار من طرف البنوك التجارية أو شركات بطاقات الدفع أو شركات مالية مرخصة

سمة التحكم	هجينة	لامركزية	مركزية
إنتاج	قيمة مساوية لعملة الرنمينبي المادية	تم إنشاؤها رياضيا في الشبكة	محسوبة رقميا مقابل الحصول على قيمة مساوية للعملة الورقية للسلطة المركزية
قيمة	بديل المعروض النقديM0	يحددها العرض والطلب / الثقة في النظام	يساوي مبلغ النقد المحول إلى شكل إلكتروني
استقرار القيمة	تقلبات مستقرة ومنخفضة	تقلبات غير مستقرة وعالية	تقلبات عملتها الحقيقية
إمكانية الوصول	مع / أو لا يوجد اتصال بالإنترنت	تقتصر إلى حد كبير على اتصال الإنترنت	الوصول إلى الأجهزة الإلكترونية (الهواتف المحمولة وشبكة الوكلاء)
الوضع القانوني	مناقصة قانونية	غير قانوني في معظم البلدان	معترف بها وقانونية في معظم دول العالم، لكنها قد تكون غير مدعومة أو محدودة الاستخدام في بعض الدول لأسباب تنظيمية أو فنية أو سياسية.
معرف المستخدم (ID)	الاسم الحقيقي مطلوب للانتقال إلى مستوى أعلى	مجهول	تطبيق معايير مجموعة العمل المالي لتحديد العملاء (إجراءات مبسطة للمنتجات المالية الأقل خطورة)
تسجيل المعاملات	هجينة بين Blockchain / (DLT)	Blockchain	وفقا لما ينص عليه قانون الدولة
حالة البرنامج	مصدر مغلق	مصدر مفتوح	مصدر مغلق، الملكية الفكرية محفوظة
رسوم المعاملات	لا توجد رسوم وفوائد	هناك رسوم صغيرة	تختلف الرسوم حسب مقدم الخدمة ونوع المعاملة
نطاق الاستخدام	في نطاق الصين / ويتم استكشاف إمكانية العالمية	عالمي	استخدام واسع لكنه محدود النطاق الجغرافي في بعض الحالات
التنظيم أو الرقابة	يتبع القوانين واللوائح والأنظمة المالية PBoC	لا تتبع، يستكشفون حاليا من خلال المنظمين	تنظمها السلطة المركزية (البنك المركزي)

المصدر: من إعداد الباحثة باعتماد على الكتاب الأبيض لليوان الرقمي الصادر عن بنك الشعب الصيني، إلى جانب مجموعة من الدراسات والتقارير التي تناولت العملات المشفّرة والنقود الإلكترونية.

خامسا: مقارنة بين اليوان الرقمي ونماذج مختارة من العملات الرقمية السيادية (CBDCs):

شهد العقد الأخير توجهًا متسارعًا من قبل عدد من البنوك المركزية نحو استكشاف وإطلاق عملات رقمية سيادية، وذلك استجابةً للتحولات التكنولوجية المتسارعة في بنية نظم الدفع، وتنامي استخدام الأصول الرقمية، وضغوط القطاع الخاص المتمثلة في العملات المشفّرة والعملات المستقرة. وقد دفع هذا التطور العديد من الدول إلى تطوير نماذجها الخاصة من العملات الرقمية للبنوك المركزية (CBDCs)، سواء على المستوى التجريبي أو التطبيقي، في محاولة لتعزيز كفاءة المدفوعات، ودعم الشمول المالي، والحفاظ على مكانة العملة الوطنية في ظل التنافس النقدي العالمي.

وعليه، تم إعداد الجدول (2-5) كخلاصة تركيبية تهدف إلى المقارنة بين اليوان الرقمي الصيني والعملات الرقمية السيادية الأخرى، وذلك للاستناد إلى عرض منهجي يُبرز أهم الفوارق على مستوى التصميم، والأهداف، وسياق التطوير، ودرجة النضج والتوجّه الاستراتيجي لكل عملة، بما يتيح وضع اليوان الرقمي في سياقه العالمي وتحديد ملامح تميّزه ضمن مشهد العملات الرقمية السيادية، وتم الاعتماد في بنائه على تحليل وثائق رسمية وتقارير صادرة عن البنوك المركزية، إضافة إلى تقارير بنك التسويات الدولية وصندوق النقد الدولي والدراسات الأكاديمية ذات الصلة.

الجدول 2-5:

مقارنة بين اليوان الرقمي ونماذج مختارة من العملات الرقمية السيادية

	CN **اليوان الرقمي**	**EU** **اليورو الرقمي**	**US** **الدولار الرقمي**	**RU** **الروبل الرقمي**	**SE** **الكرونا الرقمية**	**GB** **الجنيه الرقمي**	**JP** **الين الرقمي**
جهة الإصدار	بنك الشعب الصيني (البنك المركزي الصيني)	البنك المركزي الأوروبي (ECB)	غير متاح – محظور	البنك المركزي الروسي	بنك السويد المركزي (Riksbank)	بنك إنجلترا (BoE) + وزارة الخزانة	بنك اليابان (BoJ)
سمة التحكم							
درجة المركزية	مركزي بالكامل – سيطرة كاملة للحكومة	مركزي مع مشاركة البنوك التجارية	غير متاح	مركزي بالكامل – إدارة مباشرة من البنك المركزي	مركزي مع دور محدود للبنوك	نموذج عام-خاص (الدولة توفر البنية، القطاع الخاص يقدم الخدمات)	مركزي مع مشاركة القطاع الخاص
مستوى الرقابة والمراقبة	رقابة عالية جداً – "الإخفاء القابل للتحكم"	رقابة متوسطة مع حماية الخصوصية وفقGDPR	غير متاح	رقابة عالية من الدولة	رقابة متوازنة مع حماية الخصوصية	عدم وصول للبيانات الشخصية	رقابة متوسطة مع احترام الخصوصية
الانتاج							
التقنية المستخدمة	مركزي مع عناصر DLT	قيد التطوير – يدرس DLT وتقنيات أخرى	غير متاح	نظام مركزي	لم تحدد بعد ولكن لا تستبعد DLT	نموذج منصة عامة-خاصة	دفتر أستاذ مشترك مركزي
آلية التوزيع	نظام طبقتين: البنك المركزي البنوك التجارية المستخدمين	نموذج طبقتين مع الحفاظ على دور البنوك	غير متاح	إدارة مباشرة من البنك المركزي	البنك المركزي ينشئ العملة والبنوك تدير المحافظ	البنك المركزي يصدر، القطاع الخاص يوفر المحافظ والخدمات	نظام طبقتين مع وسطاء من القطاع الخاص
معدل المعالجة	عالي – يدعم ملايين المعاملات	قيد الاختبار	غير متاح	غير محدد	قيد الاختبار	قيد التطوير	مئات الآلاف من المعاملات في الثانية

القيمة							
الربط بالعملة الوطنية	مرتبط باليوان الصيني 1:1	مرتبط باليورو 1:1	غير متاح	مرتبط بالروبل 1:1	مرتبط بالكرونا السويدية 1:1	مرتبط بالجنيه الإسترليني 1:1	مرتبط بالين الياباني 1:1
الاستقرار	مستقر – مدعوم بالبنك المركزي	مستقر – مدعوم بالبنك المركزي	غير متاح	متقلب نسبياً بسبب العقوبات	مستقر	مستقر	مستقر
استقرار القيمة							
آليات الحفاظ على القيمة	التزام البنك المركزي بالسياسة النقدية	هدف التضخم 2% على المدى المتوسط	غير متاح	سياسة نقدية روسية	التزام Riksbank بهدف التضخم واستقرار القوة الشرائية	إطار السياسة النقدية لبنك إنجلترا	التزام BoJ بهدف التضخم
إمكانية الوصول							
متطلبات الحصول على المحفظة	بسيط – رقم هاتف كافٍ	قيد التحديد	غير متاح	من خلال البنوك المشاركة	من خلال مزودي الخدمات الخاصة	من خلال مزودي المحافظ المنظمين	من خلال الوسطاء الموثوقين
العمل دون اتصال بالإنترنت	متاح عبر NFC	قيد الاختبار	غير متاح	غير محدد	تم اختباره في المرحلة 4 – ممكن تقنياً	قيد البحث	قيد الدراسة
التوافق مع الأنظمة الحالية	متوافق مع أنظمة الدفع الصينية	سيتوافق مع منطقة الدفع الأوروبية الموحدة	غير متاح	رموز QR مشابهة لنظام الدفع السريع	مصمم للتكامل مع البنية التحتية الحالية	مصمم للتكامل مع أنظمة الدفع البريطانية	مصمم للتوافق مع الأنظمة الحالية
الوضع القانوني							
الإطار التشريعي	معتمد قانونياً – قيد التطبيق	مقترح تشريعي قدمه في يونيو 2023 – ينتظر الموافقة	محظور بأمر تنفيذي رئاسي (يناير 2025)	قانون أقر في يوليو 2023	لم يتخذ قرار نهائي – قد يحتاج استفتاء	يتطلب تشريعاً أولياً من البرلمان قبل الإطلاق	لم يتخذ قرار – يحتاج نقاش وطني
الوضع الرسمي	عملة قانونية(بديل الرينمبي)	مكمل للنقد (ليس بديلاً)	غير قانوني – ممنوع	شكل من أشكال الروبل	سيكون شكل من الكرونا السويدية	سيكون شكل من الإسترليني	سيكون شكل من الين

			الروسي				
معرف المستخدم ID							
متطلبات التحقق من الهوية	مستويات متدرجة – من مجهول (محدود) إلى كامل التحقق	سيطبق KYC/AML	غير متاح	KYC مطلوب	سيخضع لـ AML/KYC	التحقق عبر الوسطاء المنظمين	إدارة معلومات المستخدم منفصلة عن دفتر الأستاذ
الخصوصية	خصوصية محدودة – "إخفاء قابل للتحكم"	حماية قوية للخصوصية وفق GDPR	غير متاح	خصوصية محدودة	تركيز على حماية البيانات	البنك المركزي لن يصل للبيانات الشخصية	فصل بيانات العملاء عن معلومات التسوية
تسجيل المعاملات							
نظام التسجيل	دفتر أستاذ مركزي	قيد التحديد	غير متاح	دفتر أستاذ مركزي	دفتر أستاذ مركزي	نظام مركزي	دفتر أستاذ مشترك مركزي
الشفافية	شفافية محدودة للجمهور، عالية للحكومة	ستكون شفافة وفق القواعد الأوروبية	غير متاح	شفافية محدودة	قيد التحديد	شفافية معقولة مع حماية الخصوصية	قيد التحديد
حالة البرنامج							
المرحلة الحالية (2024–2025)	تطبيق واسع النطاق	مرحلة التحضير	محظور	توسع تجريبي	أنهى التجربة (مارس 2024) – لا قرار بالإصدار	مرحلة التصميم والتجريب	مرحلة تجريبية متقدمة
تاريخ البدء	2020(تجريبي) – 2022 (توسع)	2021(بحث) – 2023 (تحضير)	غير متاح	أغسطس 2023	فبراير 2020 (تجريبي)	فبراير 2023 (استشارة)	أبريل 2021 (PoC) – أبريل 2023 (تجريبي)
الإطلاق المتوقع	قيد التشغيل	2029 (إذا وافق المشرعون 2026)	غير محدد – محظور حالياً	يوليو 2025 (إدخال واسع)	غير محدد – يتطلب قرار سياسي	قرار في 2026، إطلاق محتمل نهاية العقد	غير محدد – سنوات مقبلة
رسوم المعاملات							
تكلفة الاستخدام	مجاني للأفراد	قيد التحديد	غير متاح	مجاني للأفراد، 0.3% للشركات	قيد التحديد	قيد التحديد	قيد التحديد
نطاق الاستخدام							

الانتشار الجغرافي	29مدينة صينية + هونغ كونغ + تجارب دولية	سيغطي 19 دولة منطقة اليورو	غير متاح	محدود داخل روسيا	تجربة محدودة في السويد	المملكة المتحدة	اليابان
حالات الاستخدام	نقل عام، رواتب، تقاعد، ضرائب، تجارة دولية	مدفوعات تجزئة، مدفوعات مشروطة	غير متاح	معاملات أساسية بين البنوك والأفراد	مدفوعات التجزئة المحتملة	مدفوعات يومية، تجارة إلكترونية، نقاط البيع	مدفوعات تجزئة وجملة
عدد المستخدمين	260مليون محفظة	لم يطلق بعد	غير متاح	9,000 فرد + 1,200 كيان (2024)	تجربة محدودة	لم يطلق بعد	64شركة خاصة مشاركة في التجربة
حجم المعاملات	7تريليون يوان (986 مليار دولار) – يونيو 2024	لا يوجد	لا يوجد	محدود جداً	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
المنظومة المالية							
التأثير على البنوك التجارية	محدود – البنوك تلعب دور الموزع	يحافظ على دور البنوك	غير متاح	قد تخسر البنوك 3.5 مليار دولار رسوم	سيحافظ على دور البنوك	20%من الودائع قد تتحول إلى CBDC	البنوك والوسطاء يديرون المحافظ
علاقته بالنقد التقليدي	بديلاً وليس مكمل	مكمل للنقد	غير متاح	سيعمل جنباً إلى جنب مع النقد	مكمل رقمي للنقد	سيعمل جنباً إلى جنب مع النقد	سيعمل جنباً إلى جنب مع النقد

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادًا على تقارير البنوك المركزية (الصين، السويد، الولايات المتحدة، الاتحاد الأوروبي، بريطانيا، اليابان، روسيا)، وتقارير بنك التسويات الدولية BIS وصندوق النقد الدولي IMF وتقارير Atlantic Council، إضافة إلى الأدبيات الأكاديمية المتعلقة بالعملات الرقمية السيادية.

يكشف الجدول المقارن أن اليوان الرقمي الصيني يتقدم بوضوح على معظم العملات الرقمية السيادية الأخرى من حيث مستوى التطوير، واتساع التجارب العملية، وحجم الاستخدام الفعلي داخل السوق المحلية، إضافة إلى جاهزيته للتطبيقات العابرة للحدود عبر مبادرة m-Bridge. وفي المقابل، يُلاحظ أن مشاريع الدولار الرقمي واليورو الرقمي ما تزال في مراحل بحثية أو استكشافية، حيث تتسم بتوجّه حذر يركز على الإطار التنظيمي وحماية الخصوصية أكثر من التركيز على التوسع التشغيلي، وهو ما يعكس الوزن النظامي الكبير للعملتين داخل الاقتصاد العالمي وضرورة تجنب أي اضطراب محتمل في أسواق المال الدولية. أما الروبل الرقمي، والجنيه الإسترليني الرقمي، والين الياباني الرقمي، فتشير المعطيات إلى أنها مشاريع محدودة النطاق تجريبية أو أولية، ولا تزال تواجه تحديات مؤسسية وتقنية وسياسية تحول دون تقدمها بوتيرة مماثلة للتجربة الصينية.

وتبرز هذه الفوارق مستوى عدم التوازن العالمي في سباق تطوير العملات الرقمية السيادية، حيث تقود الصين مرحلة التطبيق العملي بينما تنشغل الاقتصادات المتقدمة الكبرى بتطوير الأطر القانونية والحوكمة أولاً. ومن ثمّ فإن اختيار اليوان الرقمي كنموذج تطبيقي للدراسة يستند إلى منطقيّة علمية، لأنه يمثل التجربة الأكثر نضجًا وتأثيرًا، ويمثل أيضًا الحالة الأكثر قدرة على إحداث تحول فعلي في هيكل النظام النقدي الدولي مقارنةً ببقية العملات الرقمية السيادية التي ما تزال في طور التصميم أو التجريب.

المطلب الثالث: استشراف لمسار اليوان الرقمي عبر سيناريوهات تحليلية استكشافية:

تُعد الدراسة الاستكشافية منهجًا ملائمًا عند السعي إلى فهم الاتجاهات المستقبلية واستكشاف الاحتمالات الكامنة وراء ظواهر أو موضوعات ناشئة. ويعتمد هذا المنهج على تطوير تصورات مستقبلية بديلة بطريقة منهجية وابتكارية، حيث تُستخدم مجموعة متنوعة من الأساليب العلمية والمنهجيات الاستشرافية لدعم اتخاذ القرار وتصوّر المسارات المستقبلية. وتُعد منهجية السيناريو من أبرز أدوات هذا النوع من الدراسات، إذ تتيح إمكانية بناء تصورات متعددة ومتمايزة لمسارات تطور الظواهر المدروسة، ضمن أطر تحليلية منظمة. وفي هذا السياق، يرى ""بيتر شوارتز[1]""، أن السيناريوهات ما هي إلا "قصص تصف الكيفية التي قد يتغير بها العالم في المستقبل"، وهي وسيلة فعالة لفهم التحولات المحتملة في البيئة المحيطة والاستعداد لها (Francesevic & Schuster , 2018). ومع أن هذه السيناريوهات تشكّل تصوّرات مستقبلية محتملة ومعقولة، إلا أنها لا تقدم رؤية شاملة للمستقبل، بل تمثل جزءًا من لوحة أكثر تعقيدًا، مما يفرض ضرورة إدماجها في تحليل أكثر اتساعًا وشمولًا.

قبل الشروع في بناء وتحليل السيناريوهات المستقبلية، من الضروري الوقوف على توصيف دقيق للوضع القائم للنظام النقدي الدولي، بوصفه الإطار الذي تنظم من خلاله العلاقات النقدية والمالية بين الدول. ويتكوّن هذا النظام من أشكال متعددة من النقود، تشمل: النقود التي يصدرها البنك المركزي، مثل العملات الورقية والمعدنية والاحتياطيات الرسمية؛ والأرصدة المصرفية التجارية، التي تُستخدم في تسوية المعاملات الدولية؛ إضافة إلى الذهب، الذي يُعد أصلًا احتياطيًا تقليديًا ومخزنًا للقيمة؛ وأخيرًا، حقوق السحب الخاصة (SDRs) التي يصدرها صندوق النقد الدولي كوحدة حساب دولية، تُستخدم بين البنوك المركزية لدعم السيولة العالمية. وتؤدي هذه الأشكال مجتمعة أدوارًا متعددة في عمليات التسوية الدولية، وتعزيز الاحتياطيات الرسمية، وتسهيل الوساطة التجارية، ودعم استقرار أسعار الصرف.

ويُلاحظ أن الدولار الأمريكي يحتل موقع الصدارة في هذا النظام، إذ يُستخدم على نطاق واسع كعملة احتياطية رئيسية، تُسعّر بها معظم المعاملات التجارية والمالية الدولية. وفي حين بدأت عملات أخرى، كاليورو، تأخذ مكانًا متقدمًا في هذا السياق، إلا أن هيمنة الدولار لا تزال قائمة، مدعومة بجملة من العوامل تشمل سياسات البنوك المركزية، وتفضيلات الفاعلين في الأسواق المالية، فضلاً عن سطوته على أنشطة التجارة العالمية والتمويل. وترتبط هذه الهيمنة

[1] بيتر شوارتز (Peter Schwartz): 1946- الآن: هو مستقبلي (Futurist) ومفكر استراتيجي أمريكي، يُعرف بتطويره منهجيات استشراف المستقبل وتحليل السيناريوهات. شارك في تأسيس شركة Global Business Network (GBN)، وعمل مستشارًا لعدد من الشركات الكبرى مثل شركة شل (Shell). يُعد كتابه "فن الرؤية بعيدة المدى" (The Art of the Long View, 1991) من أبرز أعماله في مجال التخطيط بعيد المدى. يشغل حالياً منصب نائب أول للرؤية الاستراتيجية (Chief Futures Officer) في شركة Salesforce، حيث يواصل نشاطه في تحليل الاتجاهات المستقبلية ومساعدة المؤسسات على مواجهة التحديات طويلة الأمد.

بتاريخ طويل من التطورات النقدية الدولية، خصوصًا منذ تفكك نظام "بريتون وودز" والتحوّل إلى نظام العملات العائمة، حيث ترسّخ وضع الدولار الأمريكي كمرتكز رئيسي للنظام المالي العالمي. ومع دخول اليورو إلى الساحة في تسعينيات القرن الماضي، بدأت ملامح التعددية النقدية تلوح في الأفق، إلا أن التحديات الحقيقية لهيمنة الدولار لم تتبلور بوضوح إلا مع الصعود المتسارع للاقتصاد الصيني. وقد أدت هذه التحولات إلى بروز اليوان الصيني كلاعب مرشح لإعادة تشكيل النظام النقدي العالمي، وتزايدت التطلعات مع إطلاق الصين رسميًا لنسختها الرقمية من العملة – اليوان الرقمي (e-CNY) – الأمر الذي أضفى بعدًا جديدًا على النقاش الدائر حول مستقبل هيمنة الدولار.

في ضوء هذه المعطيات، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل إمكانات وتأثيرات اليوان الرقمي على النظام النقدي الدولي، وذلك بالاعتماد على مقاربة منهجية مزدوجة تشمل:

- ❖ المنهج الاستكشافي النوعي، الذي سيتم التطرق إليه ضمن المطلب الثالث من هذا المبحث، ويرتكز على تحليل السيناريوهات المستقبلية المحتملة.
- ❖ المنهج الكمي (القياسي)، والذي سيتم تخصيص المبحث الثاني لمناقشته وتحليل البيانات الاقتصادية والمؤشرات النقدية ذات الصلة باستخدام أدوات قياسية مناسبة.

أولا. تخطيط واشتقاق السيناريوهات:

استنادًا إلى ما تم تناوله في القسم السابق، يتضح أن اليوان الرقمي الصيني (e-CNY) يُعد أحد مكونات القاعدة النقدية (M0)، ويستمد قوته من دعم بنك الشعب الصيني (البنك المركزي الصيني). وانطلاقًا من هذا الأساس، يتمثل السؤال الرئيسي الذي يوجه عملية تخطيط السيناريو في الآتي:

هل يمكن لليوان الرقمي الصيني أن يحل محل الدولار الأمريكي، أو أن يُكمل دوره في النظام النقدي الدولي؟

وتُعد الإجابة على هذا السؤال مدخلًا مناسبًا لبناء سيناريوهات مستقبلية متعددة، اعتمادًا على بعدين رئيسيين هما:

- **درجة الإحلال (إلى أي مدى يمكن لليوان الرقمي أن يُزيح الدولار؟)**
- **درجة التكامل (إلى أي مدى يمكن أن يتعايش مع الدولار داخل النظام نفسه؟)**

ولأجل بلورة هذه الرؤى المستقبلية بشكل منهجي، تم استخدام مصفوفة 2x2 (الشكل 2-4) وهي أداة تحليلية تقوم على تقاطع محورين رئيسيين، يُستخدم فيها التحليل الثنائي البعد لتوليد أربع حالات أو سيناريوهات ممكنة. تستند إلى أسس علمية تشمل التفكير المنظومي ونظرية الاحتمالات، وتُعتمد في تبسيط التفاعلات المعقدة بين متغيرين حاسمين، لا سيما في سياقات عدم اليقين. تُوظف هذه الأداة في مجالات استشراف المستقبل والتخطيط الاستراتيجي، ويُعتمد عليها على نطاق واسع في مدارس الفكر الإداري والاستراتيجي، كما استخدمها مفكرون مثل بيتر شوارتز في بناء تصورات مستقبلية متعددة الاحتمالات.

بناءً على ذلك، تم تشكيل مصفوفة السيناريو الثنائية الأبعاد، التي تُفضي إلى أربع مسارات أو بدائل ممكنة لتطور دور اليوان الرقمي في النظام النقدي العالمي. وتُجسّد هذه السيناريوهات مجموعة من الاحتمالات المتمايزة، وهي كما يلي:

- ➢ السيناريو الأول: يحل اليوان الرقمي محل الدولار الأمريكي في النظام النقدي الدولي؛

- السيناريو الثاني: يُكمل اليوان الرقمي دور الدولار الأمريكي في النظام النقدي الدولي؛
- السيناريو الثالث: يحل اليوان الرقمي محل الدولار الأمريكي في مناطق جغرافية أو اقتصادية معينة فقط؛
- السيناريو الرابع: يفشل اليوان الرقمي في استبدال الدولار الأمريكي أو حتى تقويض هيمنته العالمية.

الشكل2-4

تخطيط

السيناريوهات الأربعة بمصفوفة 2×2

المصدر: من إعداد الباحثة باعتماد على: **(GoldenPi, 2025) (Rhydderch, 2017)**

ثانيا. توصيف السيناريوهات المستقبلية ومناقشتها:

في إطار هذا البحث واستنادًا إلى المصفوفة التي تم بناؤها، سنطرح عدداً من السيناريوهات النظرية المحتملة، دون الجزم بترجيح إحداها، بل بغرض اختبارها قياسياً وتحليل مدى واقعيتها، وعليه نقوم بإدراج السيناريوهات على النحو الآتي:

1. السيناريو الأول: يحل اليوان الرقمي محل الدولار الأمريكي في النظام النقدي الدولي (الإحلال الكامل):

يستند هذا السيناريو إلى سياق التحولات التي شهدها النظام النقدي الدولي عبر مراحله المختلفة، من قاعدة الذهب إلى نظام بريتون وودز، ثم التعويم النقدي والاعتماد على الدولار كعملة احتياطية مهيمنة، يبدو من المنطقي تحليل الحاضر والمستقبل بوصفهما امتدادًا للماضي. وضمن هذا الإطار التاريخي، يمكن النظر إلى العملة الرقمية بصفة عامة واليوان الرقمي كجزء من مسار تطوري طبيعي لهذا النظام، وبما أن كل مرحلة جاءت نتيجة تجاوز العقبات التي طرحتها المرحلة السابقة، فإن التحول الرقمي الحالي قد يمثل المرحلة التالية في تطور النظام النقدي، لمواجهة التحديات الجديدة لعصر العولمة الرقمية. يفترض هذا السيناريو تحقق مستوى عالٍ من التبني لليوان الرقمي الصيني على المستويين المحلي والدولي، حيث تشهد جميع القطاعات والمناطق معدل اعتماد مرتفع للغاية مع مقاومة ضئيلة أو شبه معدومة لتغيير. أما من حيث القبول الدولي، فيُفترض أن يحظى اليوان الرقمي باعتراف عالمي واسع كعملة احتياطية دولية رئيسية، مع الحد الأدنى من القيود على تحويله أو تداوله عبر الحدود. في هذا السياق، يتميز النظام النقدي الدولي بإزاحة الدولار الأمريكي من موقعه المهيمن، واعتماد اليوان الرقمي كعملة عالمية بديلة. وقد تحقق هذا الانتقال نتيجة القبول الواسع لليوان الرقمي من قبل الحكومات، والبنوك المركزية، والمستثمرين المؤسسيين، إلى جانب استخدامه المكثف من قبل الأفراد في معاملاتهم اليومية، بفضل خصائصه التقنية المتقدمة، مثل السرعة، والأمان، والمرونة، وقابلية الاستخدام دون اتصال بالإنترنت عبر تقنية NFC، ودعم مدفوعات الباركود والنقر، والتعرف على الوجه، إضافة إلى خاصية إخفاء الهوية بدرجة متفاوتة. علاوة على ذلك، يعزز هذا السيناريو منطقية تبني اليوان الرقمي من خلال فوائده الاقتصادية، مثل تقليص تكاليف المعاملات، القضاء على الوسطاء، وزيادة الكفاءة التشغيلية. ويُدعم اليوان الرقمي من قبل احتياطات الصين الكبيرة من النقد الأجنبي، ما يضفي عليه ثقة إضافية كمخزن للقيمة. على المستوى الجيوسياسي، يعتمد هذا السيناريو على تحول في موازين القوى العالمية، لصالح نظام دولي متعدد الأقطاب، وظهور عملات احتياطية بديلة. فبفضل نفوذها السياسي والاقتصادي، استطاعت الصين الترويج لليوان الرقمي عالميًا، وهو ما يشير إليه (Bansal & Singh, 2021)" باعتباره استغلالًا استراتيجيًا للهيمنة الجيوسياسية. كما يعزز هذا السيناريو النمو السريع والمستدام للاقتصاد الصيني، ثاني أكبر اقتصاد في العالم، مدفوعًا بتطور تقنيات الشبكات (مثل الجيل الخامس)، وتوسّع الاقتصاد الرقمي (王佳燕, 2020) وقد ساهم اعتماد الصين على البيانات الضخمة، والابتكار في الصناعات والتجارة، في ترسيخ مكانتها كمورد رئيسي للتكنولوجيا للأسواق الناشئة في آسيا، إفريقيا، أمريكا اللاتينية وأوروبا، من خلال توفيرها للبنية التحتية والاتصال الرقمي (Araya, 2022). كما شكل نموذج الصناعة الصيني، المبني على القوة الناعمة، عنصرًا مؤثرًا على مختلف الصناعات حول العالم، مما عزز من توسع التجارة الدولية للصين.

من ناحية تنظيمية، يفترض السيناريو أن صناع القرار الصينيين قاموا بتطوير منظومة تنظيمية متقدمة تتضمن معايير وتشريعات تحفز التداول العالمي لليوان الرقمي، مع الحفاظ على درجة من الانضباط في ضوابط رأس المال. وقد شرعت

الصين بالفعل في بناء منصات عابرة للحدود لتسهيل استخدام اليوان الرقمي دوليًا، وذلك من خلال مبادرة "شبكة خدمات البلوك تشين – Blockchain Service Network (BSN)" التي تشمل تعاونًا مع بنوك ومؤسسات تكنولوجية (Bansal & Singh, 2021). في هذا الإطار، تتبنى الدول سياسات داعمة لتداول اليوان الرقمي، بالتعاون مع الصين، عبر تطوير بنية تحتية رقمية مرنة وآمنة، تعكس رغبة عالمية في تنويع النظام النقدي العالمي والحد من الاعتماد على الدولار الأمريكي، خاصة في ظل هيمنة واشنطن على نظام "سويفت"، وما يترتب عنه من قدرة على فرض عقوبات أحادية. ويرى بعض الباحثين أن هذه الأنظمة الجديدة للمدفوعات الرقمية "قد تحرر العالم من تهديد العقوبات الأمريكية"، وهو ما لم يكن ممكنًا منذ نظام بريتون وودز (Bansal & Singh, 2021). كما يشهد السيناريو توسعًا في الوصول الرقمي العالمي، بدعم من تزايد عدد مستخدمي الإنترنت الذي بلغ 466 مليون مستخدم في عام 2020، وواصل النمو في عامي 2021 و2022 بنسبة 7% و6% على التوالي (Singé, 2023). علاوة على ذلك؛ " لقد تطور المدفوعات الرقمية بشكل كبير مع تصاعد حالات الإصابة الوباء؛ حيث كان تفشي جائحة كوفيد-19 بمثابة الحافز الحتمي والضروري نحو عالم رقمي أكثر وقد ساهم في تسريع التحول الرقمي، حيث جذبت المدفوعات غير التلامسية الأجيال الشابة، وأدت إلى انخفاض حاد في استخدام النقد، إلى درجة تشكيك البعض في إمكانية عودة المعاملات النقدية التقليدية (Wen Huang, 2021)". ومن جانب آخر، يستند السيناريو إلى أوجه القصور البنيوية في العملات المشفرة الأخرى، بما في ذلك تقلباتها، مشاكلها البيئية، واعتمادها على العملات التقليدية لاستيراد المصداقية (Song Shin, 2022). بالمقابل، فإن اليوان الرقمي، كجزء من عرض النقود M0، لا يسبب أضرارًا بيئية، ولا يتحمل تكاليف الإصدار الورقي أو الرقمي التقليدي (中国产业经济信息网, 2021)"؛ ويدعم هذا السيناريو أيضًا التفوق الزمني والتقني لليوان الرقمي، حيث تم تجريبه بنجاح في خمس مقاطعات صينية وأثناء أولمبياد بكين الشتوية2022، في حين لا تزال الولايات المتحدة في مراحل التخطيط، وقد تستغرق خمس سنوات إضافية قبل إصدار دولار رقمي محتمل (Huang, 2022) . وهذا يمنح الصين أفضلية استراتيجية في السباق نحو القيادة في النظام النقدي الرقمي الدولي.

خلاصة القول، يتسم هذا السيناريو بطابع استشرافي طموح، يفترض انتقالًا شاملاً نحو هيمنة اليوان الرقمي على النظام النقدي الدولي، مما يشكّل تحوّلاً جذريًا في بنية النظام النقدي العالمي. وينطلق هذا التصوّر من مجموعة من الفرضيات التي تتعلّق بارتفاع معدلات التبنّي والقبول الدولي للعملة الرقمية الصينية، إضافة إلى تسارع التحولات الجيوسياسية والاقتصادية لصالح التعددية القطبية وتراجع هيمنة الدولار الأمريكي. ومن الناحية الإيجابية، يُبرز هذا السيناريو فرصًا واعدة لبروز نظام تمويلي وتسوي محايد، يُقلّل من الاعتماد الأحادي على العملة الأمريكية، ويفتح المجال أمام الدول النامية والناشئة للتخلّص من التبعية المالية وقيود المنظومات الغربية، ولا سيما في ظل تطور البنية التحتية الرقمية للصين، واندماجها المتزايد في التجارة العالمية. غير أن هذا الطرح، ورغم وجاهته النظرية، يواجه في المقابل عددًا من الإكراهات الواقعية التي لا يمكن إغفالها. إذ إن تحوّل اليوان الرقمي إلى عملة احتياطية عالمية يتطلب قدرًا كبيرًا من الشفافية، واستقلالية المؤسسات المالية، وانفتاح أسواق رأس المال – وهي شروط لا تزال الصين تتعامل معها بمنهج حذر ومحكوم بضوابط داخلية صارمة. كما أن مسألة الثقة العالمية في العملة الصينية، مقارنةً بالدولار الأمريكي الذي يستفيد

من إرث طويل من الاستقرار والقبول، تبقى عنصرًا حاسمًا في مدى واقعية هذا السيناريو. إضافة إلى ذلك، قد يُثير صعود اليوان الرقمي كمنافس مباشر للدولار الأمريكي توترات جيوسياسية وتجارية حادّة، ويُحفّز القوى الغربية على اتخاذ إجراءات مضادة لكبح هذا التحول، سواء عبر الابتكار الموازي (كالدولار الرقمي) أو عبر وسائل الضبط الجيو-اقتصادي. ناءً على ما سبق، يُطرح هذا السيناريو كاحتمال نظري جدير بالتفكير. وسيتولى التحليل القياسي لاحقاً تقييم مدى وجاهته، مقارنةً ببدائل أخرى.

2.السيناريو الثاني: اليوان الرقمي يُكمل الدولار الأمريكي في النظام النقدي الدولي(التكامل):

بالاعتماد على منطق "التكامل بدل الإقصاء"، يُبنى هذا السيناريو على فرضية مفادها أن النظام النقدي الدولي لا يتجه بالضرورة نحو استبدال عملة مهيمنة بأخرى، بل نحو تشكّل نظام متعدد الأقطاب تتعايش فيه العملات الرقمية السيادية مع العملات التقليدية، دون أن تُقصي إحداها الأخرى. وفي هذا السياق، يُفترض أن اليوان الرقمي الصيني (e-CNY) لا يسعى إلى إزاحة الدولار الأمريكي من موقعه المركزي، بل إلى التكامل معه من خلال تقديم بديل رقمي فعّال يخدم احتياجات الأطراف الراغبة في تنويع أدوات التسوية وتقليص التبعية لنظام نقدي أحادي القطب. يفترض هذا التصور وجود نمط من التعايش النقدي بين الدولار الأمريكي واليوان الرقمي، حيث يتشاركان دور العملة الاحتياطية العالمية. ويستند إلى معطيين أساسيين: أولًا، معدل تبنٍّ متوسط إلى منخفض لليوان الرقمي من قبل الدول والشركات التي تسعى إلى تنويع احتياطاتها النقدية؛ وثانيًا، درجة قبول دولي مرتفعة لليوان الرقمي كعملة مساندة تُستخدم في التسويات التجارية والمدفوعات العابرة للحدود، مع حدّ أدنى من قابلية التحويل المباشر بين العملتين.

في هذا الإطار، يحافظ الدولار الأمريكي على موقعه المهيمن كعملة تسعير وتسوية عالمية، في حين يُسجل اليوان الرقمي حضورًا متزايدًا في مجالات محددة، لاسيما بين الدول النامية والشركات الموجهة نحو السوق الآسيوية، مستفيدًا من تكامله مع التقنيات الناشئة، وعلى رأسها البلوك تشين، ومن مزايا تقنية تشمل الكفاءة التشغيلية، خفض التكاليف، وسرعة التحويلات. وتُعزى هذه الديناميكية إلى تزايد الاعتماد على العملات الرقمية في النظام المالي الدولي، وظهور الحاجة إلى أدوات نقدية مرنة ومتنوعة، خاصة في أعقاب الأزمات المالية العالمية وجائحة كوفيد-19 التي سرّعت التحول الرقمي (Song Shin, 2022) (Wen Huang, 2021)، ونتصور أن البنوك المركزية والمستثمرين يتجهون إلى الاحتفاظ بكلا العملتين ضمن استراتيجيات تحوّطية تهدف إلى تقليل المخاطر وتعزيز فرص الوصول إلى أسواق وسلع أكثر تنوعًا. في هذا السياق، سيعمل صناع السياسات على تطوير أطر مؤسساتية وتنظيمية تُكرّس مبدأ التعايش بين العملتين، من خلال أنظمة مالية مزدوجة، وآليات لضبط الاستقرار النقدي، وضوابط للتحويل، بما يعزز الثقة ويحد من التقلبات. كما يُسجّل هذا السيناريو تعاونًا دوليًا موسعًا، لا سيما عبر منظمات متعددة الأطراف مثل صندوق النقد الدولي ومنظمة التجارة العالمية، لمناقشة آثار صعود اليوان الرقمي، وتنسيق الأطر التنظيمية لمعالجة المخاوف الناشئة (Bansal & Singh, 2021).

ومحصّلة هذا السيناريو أنه يستشرف نظامًا نقديًا دوليًا أكثر تعددية وتوازناً، تتقاسم فيه كل من اليوان الرقمي الصيني والدولار الأمريكي أدوارًا تكاملية دون صدام مباشر. فبدلًا من الإزاحة أو الإقصاء، يقوم هذا التصور على منطق التعايش

والتعدد في مصادر القوة النقدية، مما يعكس واقعًا أكثر انسجامًا مع التحولات الاقتصادية والتكنولوجية العالمية. من ناحية نقدية، يُظهر السيناريو انزياحًا تدريجيًا عن الأحادية القطبية التي يمثلها الدولار نحو نموذج متعدد المحاور، حيث لا يُنظر إلى اليوان الرقمي كبديل مباشر، بل كمُكمل يوفر مزايا جديدة للأسواق الناشئة والدول الساعية إلى تنويع أدواتها المالية. كما يُبرز هذا التوجه ضرورة إعادة صياغة قواعد الحوكمة النقدية الدولية لتستوعب العملات الرقمية السيادية، وتتكيف مع ديناميكيات الابتكار التكنولوجي، دون المساس باستقرار النظام المالي. استشرافيًا، يُجسّد هذا السيناريو مرحلة انتقالية من النظام النقدي العالمي، تتسم بقدرٍ من المرونة التعاونية، تعززها المبادرات التنظيمية والتقنية المشتركة بين القوى الكبرى، لا سيما في ظل الحاجة إلى بنية مالية رقمية أكثر شمولًا وكفاءة. غير أن نجاح هذا النموذج يظل مشروطًا بقدرة الأطراف الفاعلة على إدارة التوترات الجيوسياسية، والتوصل إلى توافقات مؤسسية تضمن تقاسم النفوذ النقدي بشكل مستقر وعادل. يقدّم هذا السيناريو تصورًا ممكنًا لنظام نقدي عالمي يتسم بقدر من التكيّف مع تعدد مصادر النفوذ النقدي، دون القطيعة مع مرتكزاته التقليدية. وعلى الرغم من وجاهته النظرية، فإن تحقّقه يبقى مشروطًا بتغيرات بنيوية معقدة، وهو ما سيُبحث لاحقًا ضمن إطار قياسي يقوّم مدى واقعيته.

3.السيناريو الثالث: السيناريو الثالث: يحل اليوان الرقمي محل الدولار الأمريكي في مناطق جغرافية أو اقتصادية معينة فقط(جزئي):

بالنظر إلى منطق "الانتشار الانتقائي في ظل النفوذ الجيو–اقتصادي"، يُبنى هذا السيناريو الثالث على فرضية مفادها أن مستقبل النظام النقدي العالمي قد لا يتّجه نحو تعايش شامل أو هيمنة أحادية، بل نحو تشكيل توازنات نقدية إقليمية ترتبط بعلاقات القوة والنفوذ الاقتصادي. بمعنى آخر، فإن مستقبل العملة الرقمية الصينية (اليوان الرقمي – e-CNY) سيكون امتدادًا لمناطق النفوذ الصيني المتنامي، لا سيما ضمن المبادرات الجيو–اقتصادية الكبرى مثل "الحزام والطريق"، دون أن يؤدي بالضرورة إلى إزاحة شاملة للدولار الأمريكي على المستوى العالمي. يفترض هذا السيناريو معدل اعتماد معتدل إلى مرتفع لليوان الرقمي بين المستهلكين والشركات في الصين والدول الشريكة اقتصاديًا، بالتوازي مع قبول دولي واسع في المناطق ذات العلاقات الدبلوماسية الوثيقة مع الصين، في مقابل محدودية انتشاره في باقي أنحاء العالم. ووفقًا لهذا التصوّر، يحلّ اليوان الرقمي تدريجيًا محل الدولار في المعاملات الثنائية والأنظمة المالية الإقليمية داخل الفضاءات الجغرافية التي تتمتع فيها الصين بنفوذ اقتصادي مؤثر، مثل آسيا الوسطى، الشرق الأوسط، إفريقيا وأجزاء من أوروبا، حيث تعمل بكين على إدماج e-CNY في الاتفاقيات التجارية والاستثمارية مع هذه الدول (Araya, 2022). ويُعزى هذا التوسع إلى عدد من العوامل، أبرزها خفض تكاليف المعاملات العابرة للحدود، وزيادة الكفاءة المالية، مما يمنح اليوان الرقمي جاذبية كعملة تسوية بديلة، خصوصًا في الدول المشاركة في "مبادرة الحزام والطريق". فوفقًا لـ (Bansal & Singh, 2021)، يمكّن استخدام e-CNY الصين من تجاوز النظام المالي الدولي المتمركز حول الولايات المتحدة، وبالتالي تقليص قدرتها على فرض عقوبات، وتعزيز استقلالية الصين في إدارة علاقاتها التجارية والمالية.

كما يقوم هذا السيناريو على توظيف أدوات النفوذ المالي الناعم، مثل تقديم القروض ضمن إطار المبادرة، حيث يؤدي هذا الإقراض، مع الوقت، إلى تراكم الديون على الدول المتلقية، ما يعزز تبعيتها للصين ويدفعها نحو اعتماد اليوان الرقمي في معاملاتها (Gerstel, 2018) (Hurley & al, 2019)، وتُوظَّف كذلك أدوات الحوافز والخصومات لتشجيع التحول من الدولار إلى اليوان الرقمي، خاصة إذا كانت تكلفة هذا الانتقال منخفضة نسبيًا مقارنة بمنافعه. إلى جانب ذلك، تواصل الصين بناء أنظمة تسوية رقمية بديلة تسمح للدول بتجاوز استخدام الدولار وشبكاته مثل نظام SWIFT، مما يقلّص الحاجة إلى تمرير الأموال عبر قنوات مالية غربية (Bansal & Singh, 2021)، غير أن هذا الامتداد الإقليمي للنفوذ النقدي الصيني سيُقابله حرص أمريكي واضح على الحفاظ على الهيمنة النقدية، حيث ستسعى واشنطن إلى الحد من انتشار اليوان الرقمي عبر مسارات دبلوماسية وتنظيمية، تشمل توقيع اتفاقيات مالية مع الدول الحليفة، وتقديم بدائل مالية مشجّعة، بل وفرض قيود أو عقوبات على الكيانات التي تتبنى e-CNY لأغراض استراتيجية.

ومحصلة هذا السيناريو أنه يستشرف نظامًا نقديًا عالميًا "مجزّأ" تتوزع فيه أقطاب النفوذ النقدي بين مناطق جغرافية واقتصادية مختلفة. فاليوان الرقمي لا يهيمن على النظام المالي العالمي ككل، بل يفرض وجوده داخل فضاءات إقليمية تتماشى مع المصالح الصينية، بينما يحتفظ الدولار الأمريكي بمكانته كعملة احتياطية مهيمنة في باقي العالم. وهذا التوزيع يُعبر عن توازن جيو–اقتصادي متحرك، يعكس تعددية واقعية في بنيات القوة المالية العالمية. من منظور نقدي، يكشف هذا السيناريو عن نشوء بيئة نقدية قائمة على النفوذ الجغرافي، حيث ترتبط تبني العملات الرقمية السيادية بالتحالفات الاقتصادية والسياسية، وليس فقط بالكفاءة التقنية أو جدوى العملة بحد ذاتها. كما يُبرز محدودية قدرة العملة الرقمية على فرض ذاتها عالميًا بمعزل عن شبكات النفوذ القائمة، مما يدفع إلى التفكير في مستقبل العملات الرقمية من منظور استراتيجي متعدد الأبعاد. أما من الزاوية الاستشرافية، فإن هذا السيناريو يُجسد مرحلة من التعددية النقدية الإقليمية غير المتناظرة، ويعكس توزّع السلطة المالية عبر محاور مختلفة دون إطار عالمي موحّد، مما قد يُسفر عن تحديات جديدة في التنسيق النقدي، والاستقرار المالي، وتحوّلات مستمرة في معايير الحوكمة النقدية الدولية. ورغم أن هذا النموذج يُظهر وجاهة نظرية في ضوء الاصطفافات الجيوسياسية الراهنة، فإن استمراريته تبقى مشروطة بمدى قدرة القوى الكبرى على إدارة التوترات فيما بينها، وباستجابة المؤسسات الدولية لهذا التبعثر في مراكز القرار النقدي. وستتم دراسة هذا السيناريو لاحقًا ضمن إطار قياسي يُمكّن من تقييم مدى قابليته للتحقق على أرض الواقع.

4. السيناريو الرابع: يفشل اليوان الرقمي في استبدال الدولار الأمريكي أو حتى تقويض هيمنته العالمية(الفشل):

استنادًا إلى منطق "استمرارية الهيمنة النقدية"، ينطلق هذا السيناريو الرابع من فرضية مركزية مفادها أن المستقبل النقدي العالمي سيظل إلى حد بعيد امتدادًا للترتيبات القائمة بحيث يحتفظ الدولار الأمريكي بهيمنته كعملة احتياطية وعالمية رئيسية، ويُخفق اليوان الرقمي الصيني في إحداث اختراق يُذكر على الصعيد الدولي سواء من حيث التبني أو القبول. وبذلك، تُكرّس العوامل البنيوية والجيو–اقتصادية والمالية القائمة استدامة النظام النقدي القائم حول الدولار رغم محاولات التحدي التي تبذلها بعض القوى الصاعدة. يفترض هذا السيناريو مستوى منخفضًا للغاية من اعتماد اليوان الرقمي (e-CNY) على المستوى العالمي سواء من قبل الأفراد أو الشركات أو الحكومات وذلك بسبب المقاومة المرتفعة

للتغيير، والعقبات التقنية والتنظيمية وانعدام الثقة الدولي في العملة الصينية كأداة للتسوية والاحتياط النقدي، كما أن غياب الاعتراف الدولي الواسع باليوان الرقمي كعملة قابلة للتحويل وتكاثر القيود التنظيمية على استخدامه ونقله يسهمان في إضعاف موقعه العالمي، وعلى الرغم من الجهود التي تبذلها الصين لترويج عملتها الرقمية عبر تسويق مزاياها التقنية والعملياتية إلا أن المشهد الدولي يبقى محافظًا في بنيته؛ إذ أن "الخطوط العريضة للنظام المالي العالمي تظل دون تغيير في الأجل القريب (Benoît , 2019)، فالدولار الأمريكي لا يزال يحافظ على مكانته باعتباره العملة الأكثر طلبًا عالميًا منذ أكثر من ستة عقود سواء كعملة احتياطية أو كوسيلة للتجارة والاستثمار وفي هذا السياق، تستمر الولايات المتحدة في تعزيز دور الدولار العالمي من خلال تطوير عملتها الرقمية الخاصة"الدولار الأمريكي الرقمي"، وذلك بهدف الحفاظ على موقع الريادة النقدية في النظام المالي الدولي (Evans, 2022) . كما ستستثمر واشنطن في البنية التحتية المالية وخاصة في مجالات المدفوعات الرقمية وتكنولوجيا البلوكتشين مما يرسّخ مكانتها في قطاع التكنولوجيا المالية العالمي. إضافة إلى ذلك، يعتمد هذا السيناريو على استراتيجيات أمريكية نشطة لاحتواء النفوذ المالي الصيني من خلال ممارسة الضغوط الجيوسياسية والاقتصادية والتفاوض لمنع توسّع نفوذ اليوان الرقمي، واستخدام أدوات الحرب الناعمة كالدعاية المضادة مع التركيز على المخاوف المتعلقة بخصوصية البيانات، وأمن المعلومات، والحوكمة الرقمية، مما يحدّ من قدرة الصين على كسب الثقة الدولية لتعميم استخدامها النقدي الرقمي.

وعند التمحيص في طبيعة اليوان الرقمي الصيني، يتبيّن أن الرهان على قدرته لتغيير النظام المالي العالمي بشكل جذري يبدو مبالغًا فيه. فكما تشير (Aysan & Kayani b, 2022, p. 4) لا يمثل e-CNY عملة جديدة فعلًا فهو تحويل للشكل الفيزيائي لليوان إلى صيغة رقمية، وبالتالي فإن القيود ذاتها التي تؤثر على اليوان المادي مثل ضوابط رأس المال والطبيعة غير السائلة للسوق النقدية الصينية تنطبق كذلك على نسخته الرقمية، وهو ما يحدّ من قابليته للتحول إلى عملة عالمية. ومن ثم، فإن هيمنة الدولار العالمي تستند إلى أسس هيكلية متينة تشمل حجم الاقتصاد الأمريكي، والعجز التجاري المدار، وانفتاح الأسواق المالية، وعمقها وسيولتها، إضافة إلى مرونة السياسات النقدية الأمريكية، ومصداقية الحوكمة، وسمعة الدولار كأداة ملاذ آمن في أوقات الأزمات وهي جميعها عوامل تجعل من التحدي الصيني أمرًا معقدًا، ونجاحه بعيد المدى مشكوكًا فيه.

ومحصلة هذا السيناريو الاستشرافية تشير إلى أن النظام النقدي الدولي قد يواصل السير على منواله القائم، مع استمرار هيمنة الدولار الأمريكي كمرتكز مركزي في المعاملات المالية العالمية. وتبقى محاولات الصين لتعزيز مكانة اليوان الرقمي محدودة التأثير في الوقت الراهن، بالنظر إلى التحديات البنيوية والمؤسسية والسياسية المحيطة بها. كما أن الاتجاه العام على المستوى العالمي يُظهر قدراً من الحذر في تبني العملات الرقمية السيادية. ومن ثمّ، فإن فرضية استمرار الهيمنة الرقمية للدولار تبدو، من الناحية النظرية، أكثر ترجيحاً على المدى المتوسط، وهو ما سيتم التحقق من وجاهته ضمن التحليل القياسي لاحقاً.

ويجذر التوضيح أن التوجهات والسيناريوهات المعروضة في هذا العمل لا تُعبّر عن مواقف مُسبقة، بل تمثل خلاصة ما طرحته الأدبيات والدراسات السابقة بشأن مستقبل النظام النقدي العالمي في ظل تطور العملات الرقمية. وبدل تبنّي أي من هذه السيناريوهات أو استبعادها بشكل نهائي، تسعى هذه الدراسة إلى تقييم قابلية تحققها من خلال نمذجة كمية

مدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك في إطار تحليلي يرصد مدى تأثير هذه التحولات الرقمية المحتملة على مكانة الدولار الأمريكي واستقرار البنية النقدية العالمية.

المبحث الثاني

النمذجة الكمية للتنبؤ بأثر اليوان الرقمي الصيني على النظام النقدي الدولي

بعد استعراض السيناريوهات المستقبلية المحتملة في القسم السابق، يهدف هذا المبحث إلى تقديم تحليل كمي دقيق يستند إلى أدوات اقتصادية ومالية متقدمة للتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية لأثر اليوان الرقمي الصيني على النظام النقدي الدولي. ويتم ذلك من خلال دراسة منهجية لمجموعة من المتغيرات والمؤشرات ذات الصلة، تبدأ بتحديدها وتوصيفها وفقًا لأهميتها في السياق العالمي. ويتم بناء التصورات اعتمادًا على معالجة هذه المؤشرات بطريقة علمية، تتيح تحليل العلاقات والتأثيرات المحتملة، وصولًا إلى تفسير النتائج وفهم أعمق للتحولات المتوقعة في هيكل النظام النقدي الدولي، ومدى مساهمة اليوان الرقمي في إعادة تشكيله خلال المرحلة القادمة.

المطلب الأول: البيانات والأساليب:

يشكل تحديد طبيعة البيانات والأساليب المعتمدة في تحليلها خطوة أساسية لضمان مصداقية التقدير الكمي لأثر اليوان الرقمي الصيني على النظام النقدي الدولي. في هذا السياق، تم تجميع بيانات الدراسة من مصادر دولية رسمية، وتنظيمها في صيغ قابلة للمعالجة باستخدام أدوات برمجية. وتشمل هذه البيانات مجموعة من المؤشرات الاقتصادية والمالية المرتبطة بسلة العملات الخاصة بوحدات حقوق السحب الخاصة والتي تتكون من العملات الدولية الرئيسية الخمس، بهدف تقييم التأثيرات المحتملة لليوان الرقمي في السياق النقدي العالمي. يهدف هذا المطلب إلى عرض مجتمع الدراسة، وتوصيف المتغيرات المستخدمة وترميزها، وتحديد مصادر البيانات والفترة الزمنية المغطاة. كما يستعرض الأساليب الكمية المعتمدة في معالجة البيانات، بما في ذلك الأدوات والمنهج التحليلي المستخدم في تقدير العلاقات بين المؤشرات، لتوفير أساس علمي متين لتحليل النتائج ومناقشتها لاحقًا.

أولا. مجتمع الدراسة:

تشمل الدراسة النظام النقدي الدولي في أبعاده المختلفة، لا سيما ما يتعلق بتوزيع الأدوار النقدية بين العملات الكبرى والتحولات المحتملة الناتجة عن إدماج العملات الرقمية. وفي هذا السياق، سيتكوّن مجتمع الدراسة من خمس عملات دولية رئيسية تُعدّ مرتكزات النظام النقدي الدولي المعاصر، وقد وقع الاختيار عليها نظرًا لما تمثّله من ثقل في المعاملات التجارية والمالية الدولية، ولكونها الأكثر تمثيلاً في سلال الاحتياطات النقدية الرسمية، والأوسع استخدامًا في التسويات الدولية. وسيتم تحليل أداء هذه العملات استنادًا إلى ثمانية مؤشرات كمية تغطي أبعادًا مختلفة من البنية النقدية والمالية الدولية. كما ستُخصّص الدراسة تركيزًا خاصًا على العملة الرقمية الصينية كنموذج لاستشراف التأثيرات المستقبلية المحتملة للعملات الرقمية على النظام النقدي العالمي."

ثانيا. توصيف المتغيرات:

حاولنا في هذه الدراسة رصد أثر إدماج العملات الرقمية (اليوان الرقمي)، على هيكل ومكونات النظام النقدي العالمي وعليه فقد شملت الدراسة المؤشرات الآتية:

1. **متغيرات الرئيسية للدراسة:**

- **المتغير المستقل**: اليوان الرقمي الصيني (مستوى الاعتماد والانتشار)
- **المتغير التابع**: ديناميكيات النظام النقدي الدولي (موقع الدولار الأمريكي، تحولات موازين العملات، سيولة النظام).

2. **مؤشرات قياس النظام النقدي الدولي**: حاولنا أن تشمل مؤشرات تعكس التغيرات البنيوية في النظام النقدي الدولي ومن هذه المؤشرات ما يلي:

- مؤشر تدويل العملة؛
- مؤشر الاحتياطات الدولية؛
- مؤشر الثقة والاستقرار؛
- مؤشر استخدام العملة في التجارة الدولية.

3. **مؤشرات مفسرة مكملة**: وقد اعتمدنا على مجموعة من المؤشرات منها:

- مؤشر العمق المالي؛
- مؤشر السيولة الدولية؛
- التضخم؛
- أسعار الصرف.

وقد تم الاعتماد في جمع المعطيات على قواعد المنظمات الدولية صندوق النقد الدولي (IMF)، منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD)، البنك الفيدرالي الأمريكي (Federal Reserve)، قاعدة بيانات FRED – St. Louis، والبنك الدولي والبنوك المركزية.

الجدول 2-6:
متغيرات الدراسة ومصادر البيانات

المتغير	التعريف	علاقته بموضوع	سبب الاختيار	المصدر
Intl Index	**تدويل العملة**: العملة التي تُستخدم وتُحتفظ بها خارج حدود الدولة المصدرة تُستخدم بدلًا من العملات الوطنية للأطراف المشاركة مباشرةً في معاملة دولية(Kenen, nd) ،يعد تمثل تكوين العملة لاحتياطيات النقد الأجنبي الرسمية COFER كمؤشر بديل أو مقارب لهذا الغرض؛ و.ق صندوق النقدي الدولي؛ نردد سنوي	يفيد في تقييم مدى قدرة العملة الرقمية على منافسة الدولار واليورو في الساحة العالمية؛ قد تساهم العملة الرقمية في زيادة تدويل العملة المحلية	يعكس قوة العملة وتأثيرها في الاقتصاد العالمي	*Currency Composition of Official Foreign Exchange Reserve - Query - IMF Data*
Reserves	**الاحتياطات الدولية**: هي الأصول التي يحتفظ بها البنك المركزي للبلد أو أي سلطة نقدية أخرى، وتدار في المقام الأول لدعم عملتها، وإدارة السياسة النقدية، وتلبية احتياجات ميزان المدفوعات(Economics Terms Lexicon, nd) .وتمثل الاحتياطات الدولية والسيولة والاحتياطات والأصول الاحتياطية الرسمية والذهب بما في ذلك (...) والدولار الأمريكي؛ و.ق ملايين الدولارات، صندوق النقد الدولي، تردد سنوي	قد يؤثر انتشار العملة الرقمية على الطلب على الاحتياطات التقليدية كالدولار أو الذهب وإدارة الدول لاحتياطاتها	يعكس قدرة الدولة على دعم استقرار عملتها، وقدرتها على مواجهة الصدمات الاقتصادية	*International Financial Statistics - Query - IMF Data*
Trade Usage	**استخدام العملة في التجارة الدولية**: هو أداة قياس تهدف إلى تقييم مدى هيمنة وانتشار واستقرار عملة معينة في المعاملات التجارية العالمية. وتمثل المتوسط المرجح لخمسة مقاييس احتياطيات العملات الرسمية، وحجم معاملات العملات الأجنبية، وأدوات الدين بالعملات الأجنبية القائمة، والودائع عبر الحدود، والقروض عبر الحدود. البنك الاحتياطي الفيدرالي؛ تردد سنوي	يوضح ما إذا كانت العملة الرقمية قد تؤذي إلى تغيير في مكانة العملات التقليدية، والكفاءة عبر الحدود	يعكس مكانة العملة في التجارة الدولية،	*Federal Reserve Board - "The International Role of the U.S. Dollar" Post-COVID Edition, Accessible Data*
Liquidity	**السيولة المالية**: تشير إلى مدى سهولة تحويل الأصول إلى نقد أو استخدامها لتسوية الالتزامات المالية دون خسارة كبيرة في القيمة. في الاقتصاد، تُقاس السيولة عادةً من خلال المعروض النقدي. وتمثل أموال واسعة (M3)؛ و. ق2015=100 منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية وبنوك مركزي؛ تردد سنوي.	العملة الرقيمة قد تحسن أو تضعف السيولة المالية من خلال تسهيل المعاملات والتأثير على دور البنوك التقليدية	يقيس حجم السيولة في الاقتصاد، ويؤثر على استقرار العملة وقابليتها للاستخدام،	OECD Data Explorer • OECD Data Archive https://bit.ly/4bUsc11
Trust& Stab	**الثقة والاستقرار**: الاستقرار المالي يعني غياب الأزمات المالية على مستوى النظام المالي، والتي قد تؤدي إلى عجزه عن العمل. كما يعني أيضًا قدرة الأنظمة المالية على مواجهة الضغوط، بالنسبة للأسواق المالية، فإن متغير الوكيل الأكثر استخداما للاستقرار هو انحراف عوائد الأسهم(worldbank, nd) ، يمثل تقلب مؤشر أسعار الأسهم هو الانحراف المعياري لمدة 360 يوما للعائد على مؤشر سوق الأسهم الوطني. و.ق2015=100 بنك الاحتياطي الفيدرالي في سانت لويس ومنصات التداول، تردد سنوي.	عامل رئيسي في جذب الاستخدام الدولي للعملة، كما يساعد في تحليل تأثير العملة الرقمية على استقرار الأسواق المالية التقليدية	التقلبات العالمية تدفع المستثمرين الى البحث عن بدائل مثل العملة الرقمية	Search Results | FRED | St. Louis Fed https://bit.ly/4bUSmR8 https://bit.ly/4iv98J4 https://bit.ly/4iUedKV https://bit.ly/4bTW5yk https://bit.ly/4iuPMDW
Depth	**العمق المالي**: يلتقط القطاع المالي بالنسبة للاقتصاد. إنه حجم البنوك والمؤسسات المالية الأخرى والأسواق المالية في بلد ما، مجتمعة ومقارنتها بمقياس الناتج الاقتصادي. والمتغير الوكيل في هذا الصدد هو الائتمان الخاص بالنسبة للناتج المحلي الإجمالي (GDP) يعرف المتغير بأنه الائتمان الخاص المحلي للقطاع الحقيقي من خلال بنوك أموال الإيداع كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي بالعملة المحلية(worldbank, nd) ، تمثل نسبة الائتمان الخاص للناتج المحلي الإجمالي، البنك الدولي، تردد سنوي	يحدد قدرة العملة على توفير التمويل والاستثمار، كما يعكس مدى تأثر الأسواق المالية بالعملات الرقمية ودورها في تعزيز أو إضعاف الأنظمة المالية التقليدية	له صلة إحصائية قوية بالنمو الاقتصادي الطويل الأجل	*Domestic credit to private sector (% of GDP) | Data*
Inflation	**التضخم**: هو الزيادة العامة في الأسعار في الاقتصاد وما يترتب على ذلك من انخفاض في القيمة الشرائية للنقود(Oxford Reference, nd) ، يقاس بمؤشر أسعار	ارتفاع التضخم يقلل من جاذبية العملة ويضعف	*هو مؤشر على استقرار الاقتصاد؛*	*Search Results | FRED | St. Louis Fed*

	المستهلك النسبة المئوية؛ و.ق2015=100 بنك الاحتياطي الفيدرالي في سانت لويس، تردد سنوي	استقرارها، والعملة الرقمية قد تؤثر على *السياسة* النقدية المركزية، مما قد يؤدي الى تغيرات في التضخم		
Exchange Rate	**سعر الصرف**: **قيمة** عملة معبرا عنها بعملة أخرى؛ يقوم سعر الصرف الفعلي الحقيقي (REER) بتعديل سعر الصرف الفعلي الحقيقي لفروق التضخم بين البلد المحلي وشركائها التجاريين. من خلال تعديل التضخم (Sanghro, nd)، سعر الصرف الفعلي الحقيقي على أساس أسعار المستهلك؛ الصندوق النقدي الدولي؛ تردد سنوي.	*يساهم في فهم كيفية تأثير العملة الرقمية على استقرار العملات التقليدية في ظل تزايد استخدام اليوان الصيني*	*يعكس القدرة الشرائية الحقيقية للعملة ولسي فقط قيمتها الاسمية؛ وتقدير القدرة التنافسية الخارجية للاقتصاد*	International Financial Statistics - Query - IMF Data

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المصادر المذكور في الجدول

ثالثا. الأساليب والأدوات التحليلية:

يعد تحديد البرمجيات والأساليب التحليلية المستخدمة خطوة أساسية لفهم آلية بناء النماذج وتفسير نتائجها لاحقًا، حيث يُسهم هذا التوضيح في إبراز الخلفية التقنية التي استندت إليها الدراسة، ويعزز من مصداقية النتائج المستخلصة. كما يُتيح للقارئ تتبع المنهجية المعتمدة في تحليل البيانات واختبار الفرضيات بشكل منهجي ومنظم.

1. البرمجيات المستخدمة في التحليل:

تم الاعتماد في هذه الدراسة على لغة البرمجة Python، وهي من أبرز الأدوات الإحصائية المتاحة حاليًا في مجال التحليل الكمي والاقتصادي. تميز Python بمرونتها ووجود مكتباتها المتنوعة مثل Pandas وNumPy التي تسهم في تنظيم وتحليل البيانات الاقتصادية بشكل سريع وفعال. علاوة على ذلك، تم دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي بما في ذلك خوارزميات التعلم الآلي لتنفيذ النماذج التنبؤية الحديثة مثل XGBoost وLSTM، مما يعزز قدرة الدراسة على التعامل مع البيانات الكبيرة والمتعددة الأبعاد دون الحاجة إلى واجهات رسومية تقليدية.

2. الأساليب والنماذج التنبؤية:

سنقوم بداية بمعالجة البيانات، ونقصد بذلك جمع البيانات وتحليلها لاستخلاص معلومات مفيدة. يمكن تمييز الخطوات التالية في عملية معالجة البيانات:

أ- جمع البيانات: تم جمع البيانات من مصادر ثانوية موثوقة مثل تقارير البنك الدولي، وصندوق النقد الدولي، والبنوك المركزية المعنية.

ب – تنظيف البيانات: شملت هذه المرحلة حذف التكرارات، وتصحيح التناقضات الرقمية والنصية، ومعالجة القيم الناقصة باستخدام تقنيات استكمال متعددة (مثل التوسط المتحرك أو القيم المنحنى الاتجاهي).

جـ – دمج وتحويل البيانات: جُمعت البيانات أوليًا في ملفات Excel لتمكين المراجعة البصرية وتصنيفها، ثم حُولت إلى صيغة CSV لتمكين استخدامها في بيئة Python البرمجية.

وقد شملت مجموعة البيانات (الجدول 2-5) التي تم جمعها ثمانية مؤشرات نقدية ومالية تخص خمس عملات رئيسية: الدولار الأمريكي، الجنيه الإسترليني، الين الياباني، اليورو، واليوان الصيني (الرنمينبي)، وذلك على مدى الفترة من 2000 إلى 2025. تمثل هذه البيانات مجموعة غنية وواسعة تتيح تحليل ديناميكيات العملات وأثر اليوان الرقمي في النظام النقدي الدولي. وتجدر الإشارة أنه تم استخدام اليوان الصيني (الرنمينبي) في هذه الدراسة بدلاً من اليوان الرقمي، وذلك لأن اليوان الرقمي لا يزال حديث العهد، والمدة الزمنية المتوفرة لتحليل أدائه غير كافية للوصول إلى نتائج دقيقة. كما أن اليوان الرقمي يُعد امتداداً أو استبدالاً (1:1) لليوان الصيني (الرنمينبي)، ويدخل ضمن مكونات الكتلة النقدية MO، مما يجعل الاعتماد على اليوان الصيني (الرنمينبي) أكثر ملاءمة لتحليل المؤشرات النقدية والاقتصادية.

وفي مرحلة النمذجة التنبؤية، تم استخدام ثلاثة نماذج تحليلية متقدمة:

❖ **نموذج الانحدار المتعدد** (Polynomial Regression): هو امتداد الانحدار الخطي، ويُستخدم لنمذجة العلاقات غير الخطية في البيانات. في العديد من السيناريوهات الواقعية، لا تكون العلاقة بين المتغيرات خطية، مما يجعل الانحدار متعدد الحدود بديلاً مناسبًا لتحقيق دقة تنبؤية أفضل. تتيح هذه التقنية لنماذج التعلم الآلي التقاط الأنماط المنحنية في البيانات من خلال ملاءمة معادلات متعددة الحدود ذات درجات أعلى. كطريقة رئيسية في التعلم المشرف، يجد الانحدار متعدد الحدود تطبيقات في مجالات متنوعة مثل المالية والفيزياء وغيرها، حيث غالبًا ما تكون الأنماط غير خطية. يُزود فهم الانحدار متعدد الحدود علماء البيانات بالأدوات اللازمة للتعامل مع مجموعات البيانات المعقدة بفعالية (Saxena, 2024). يُستخدم هنا لتصوير العلاقات غير الخطية بين المتغيرات المستقلة والتابعة، مما يسمح بتفسير الديناميكيات المعقدة للعوامل الاقتصادية المؤثرة.

❖ **نموذج** LSTM (ذاكرة طويلة قصيرة المدى): هي شبكة من النوع المتقدم من الشبكات العصبية الالتفافية المتكررة (RNN)، وقد صُممت خصيصًا لمعالجة التحديات المتعلقة بالاعتماد طويل الأمد في تحليل البيانات التسلسلية. تعتمد هذه الشبكة على آلية بوابات مبتكرة تتكون من: بوابة الإدخال، بوابة النسيان، الحالة الخلوية، وبوابة الإخراج، مما يتيح لها تخزين المعلومات بشكل انتقائي، ونسيان غير الضروري منها، وإخراج النتائج بكفاءة. ونتيجة لذلك، أثبتت شبكات LSTM كفاءتها العالية في مجالات الشبكات المعقدة مثل معالجة اللغة الطبيعية، تمييز الكلام، التنبؤ بالسلاسل الزمنية، تحليل الفيديو، ورصد المواد. بالمقارنة مع نموذج الشبكات المتكررة التقليدية (RNN)، تستخدم LSTM دوال sigmoid وtanh لتنظيم تدفق المعلومات بدقة، مما يخفف بشكل كبير من مشكلات تلاشي أو انفجار القيم

العددية في التدرج (gradient)، ويضمن قدرة النموذج على الاحتفاظ بالمعلومات السابقة واستخدامها، حتى عند التعامل مع سلاسل بيانات طويلة، ما يُحقق دقة أعلى في التنبؤ وتوليد المحتوى(Xu & al, 2024) . وتم تنفيذه عبر مكتبة Keras/TensorFlow2.0 .

❖ **نموذج** XGBoost: هو اختصار لـ Extreme Gradient Boosting، وهي مكتبة تعلم آلي قوية ومفتوحة المصدر، تعتمد على خوارزمية التعزيز التدريجي لأشجار القرار. صُمّمت لتكون قابلة للتوسع والتوزيع، وتتميز بسرعتها العالية وكفاءتها في التعامل مع مشكلات الانحدار، التصنيف، والترتيب. تعتمد XGBoost على بناء نماذج متسلسلة، بحيث يعالج كل نموذج الأخطاء الناتجة عن النماذج السابقة، ما يجعلها فعالة جدًا في التعامل مع البيانات المعقدة ومتعددة الأبعاد، وتُستخدم بكثرة في المسابقات والنماذج التطبيقية ذات الدقة العالية(NVIDIA, nd) . نستخدم مكتبة xgboost، يستفيد هذا النموذج من كفاءة أشجار القرار المعززة لمعالجة البيانات متعددة الأبعاد والتفاعل بين المتغيرات.

تم تقسيم البيانات بشكل عشوائي إلى مجموعتين: تدريب (70%) واختبار (30%)، مع تطبيق تقنية التحقق المتصالب (k-fold cross-validation) لتقييم ثبات النماذج. قيست دقة التنبؤات عبر مؤشرات إحصائية مثل جذر متوسط مربع الخطأ (RMSE) ومتوسط الخطأ المطلق (MAE). وبعد الانتهاء من إعداد البيانات وتطبيق النماذج التنبؤية واختبار دقتها وفق المعايير الإحصائية المعتمدة، أصبح بالإمكان الانتقال إلى تحليل نواتج هذه النماذج ومناقشتها في ضوء أهداف الدراسة. سيتناول المطلب التالي عرضًا تفصيليًا للنتائج التنبؤية، مع تفسيرها اقتصادياً ومقارنتها عبر النماذج المختلفة، بهدف استخلاص دلالات علمية حول أثر اليوان الرقمي الصيني على النظام النقدي الدولي.

المطلب الثاني: تحليل ومناقشة النتائج:

بعد الانتهاء من بناء النماذج التنبؤية وتقييم دقتها، ينتقل هذا المطلب إلى مرحلة تحليل ومناقشة النتائج المستخلصة. تهدف هذه المرحلة إلى تقديم موضوعي لأداء النماذج في تفسير سلوك المؤشرات المالية والنقدية المرتبطة بخمس عملات دولية، مع التركيز على مكانة اليوان الرقمي في النظام النقدي الدولي. سيتم أولاً تحليل نتائج النماذج باستخدام الرسوم البيانية المستخرجة من النماذج، ثم الانتقال إلى مناقشة وتفسير اقتصادي للنتائج، مع تحديد النموذج الأنسب لكل مؤشر وفق أدائه، واستنتاج دلالاته المستقبلية.

أولا. تحليل نتائج النماذج التنبؤية:

يتضح من تحليل مؤشرات الدراسة أن النظام النقدي العالمي قد شهد تحولات هيكلية عميقة تعكس تفاعلاً معقداً بين الأبعاد الاقتصادية؛ ويُعد تتبع أداء اليوان الصيني عبر مختلف المؤشرات أداة استراتيجية لفهم طموحات الصين في إعادة تشكيل بنية النظام النقدي العالمي، خاصة في ظل توجهها نحو تقليص الاعتماد على الدولار وتعزيز مكانتها كقوة مالية صاعدة.

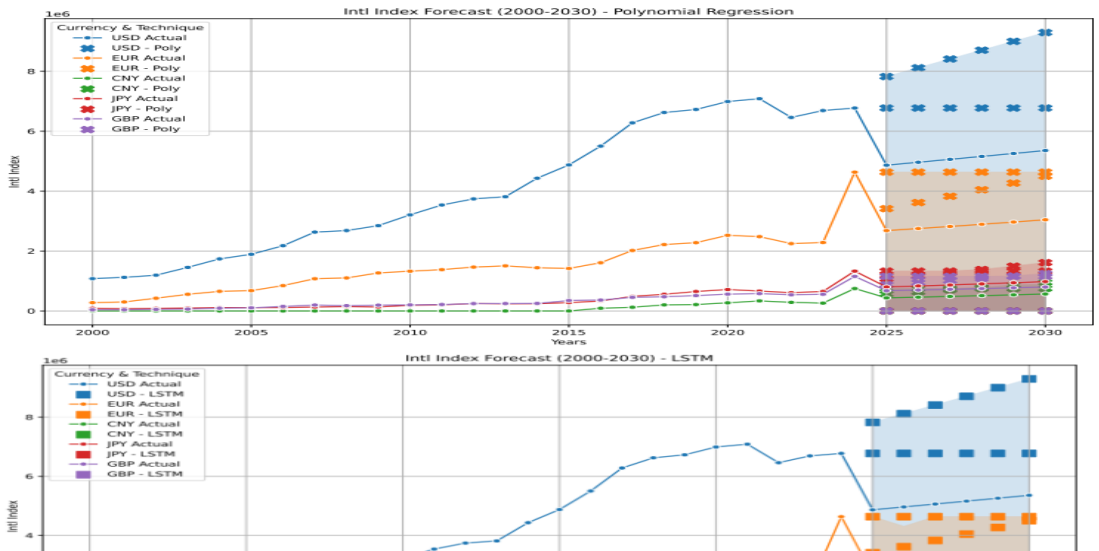
فيما يتعلق **بمؤشر تدويل العملة** (الشكل 2-5)، يعكس هذا المؤشر مدى انتشار استخدام العملة الصينية خارج حدودها الوطنية، وهو مؤشر محوري لفهم رغبة الصين في تحويل اليوان إلى عملة دولية. وأظهر اليوان نمواً تدريجياً نتيجة

جهود الصين في توقيع اتفاقيات تبادل العملات وإنشاء مراكز تسوية إقليمية، يُعد مؤشر التدويل مرآة مباشرة لقياس قدرة اليوان على اختراق النظام النقدي العالمي. فقد شهد اليوان الصيني مساراً تصاعدياً مدفوعاً بسياسات الصين لتدويل عملتها عبر مبادرات الحزام والطريق، والتحول الرقمي، خصوصاً مع تنامي الرغبة العالمية في تنويع الاحتياطيات وتقليل الاعتماد على الدولار حيث بلغ عام 2016 (¥90777.373) إلا أن التحديات الهيكلية كارتفاع الدين وأزمة العقارات حالت دون منافسته المباشرة للدولار. في حين أظهر الدولار الأمريكي هيمنة في المؤشر، حيث احتفظ بموقعه المهيمن بفضل قوة الاقتصاد الأمريكي وسياساته النقدية المرنة، خصوصاً بعد الأزمة المالية العالمية وتبني سياسات التيسير الكمي حيث بلغ عام 2009 ($2848244.96)، ورغم التحديات التضخمية التي ظهرت لاحقاً، فقد ظل الدولار يلعب دور الملاذ الآمن خلال فترات الأزمات، كما في جائحة كوفيد-19، 2021($7085003.767) مما عزز مكانته ضمن النظام النقدي العالمي.

في المقابل، شكّل اليورو بديلاً محتملاً منذ إطلاقه عام 1999، حيث استفاد من تكامل الاقتصاد الأوروبي وحقق نمواً في مؤشر التدويل إلا أن أزمات الديون السيادية في العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين أثرت سلباً على استقراره حيث بلغ عام 2011 (€1379700.52)، قبل أن يستعيد بعض قوته بفضل تدخلات البنك المركزي الأوروبي وسياسات الدعم المالي خلال جائحة كوفيد-19حيث بلغ عام 2021(€2481340.125) مما أسهم في تعافي استخدامه دولياً. أما الجنيه الإسترليني والين الياباني فقد حافظا على أدوار ثانوية لكن ثابتة، حيث ساعدت مكانة لندن كمركز مالي في استمرار مكانة الجنيه، رغم تداعيات بريكست والأزمات المالية. وبالمثل، أظهر الين استقراراً نسبياً مدفوعاً بدوره كعملة ملاذ آمن، رغم التحديات المرتبطة بالشيخوخة السكانية وضعف النمو. من جهة أخرى. تُظهر النماذج التنبؤية (Polynomial Regression، LSTM، XGBoost) اختلافاً واضحاً في استشراف مستقبل تدويل العملات. فقد تميز نموذج XGBoost بدقته النسبية في تمثيل الديناميكيات المعقدة والتغيرات الهيكلية، مرجحاً استمرار تفوق الدولار حيث تنبأ ببلوغ ($8704516.217) عام 2028(اللون الأزرق) لكن مع تراجع نسبي، مقابل صعود تدريجي لليورو تنبأ ببلوغ (€4045494.923) (اللون البرتقالي) ولليوان (¥784827.336) من نفس العام (اللون الأخضر). أما LSTM، فقدم سيناريوهات أكثر تقلباً، بينما مال Polynomial Regression إلى تبسيط الاتجاهات واستقراء خطي للمستقبل.

الشكل 2-5

مؤشر تدويل العملة



المصدر: مخرجات Python

أما **مؤشر الاحتياطات الدولية** (الشكل 2-6)، فهو يعكس مدى قبول البنوك المركزية العالمية لليوان كأصل احتياطي، وهو ما يعكس الثقة في استقرار العملة ومرونتها. شهد هذا المؤشر نمواً ملحوظاً بعد إدراج اليوان ضمن سلة حقوق السحب الخاصة في صندوق النقد الدولي عام 2016 حيث بلغ (2787.337$)، مدفوعاً بإصلاحات داخلية واهتمام عالمي متزايد بتنوع الاحتياطيات ما شكل اعترافاً دولياً بمكانته. إلا أن حصة اليوان لا تزال محدودة مقارنة بالدولار (12303.945$) واليورو (16316.651$) من نفس العام، وهو ما يبرز الحاجة إلى مزيد من الإصلاحات في النظام المالي الصيني. وبالتالي، يتيح هذا المؤشر فهماً معمقاً لمستقبل اليوان كعملة احتياطية، ويكشف عن مدى تأثير الجوانب المؤسسية على تدويله. فيما حافظ الدولار على مكانة قوية، رغم تراجع تدريجي منذ الأزمة المالية، بينما شهد اليورو ارتفاعاً ثم تراجعاً، أما الين والجنيه، فقد بقيا ضمن نطاقات ضيقة من الاستخدام، تعكس محدودية تأثيرهما على بنية النظام النقدي. وأظهر التنبؤات صعود اليوان حيث بلغ التنبؤ عام2030 (13446.290$) (اللون الأخضر) وتراجع الدولار حيث سجل من نفس العام (8958.821$) (اللون الأزرق)، ويبرز XGBoost تفوق بوضوح في التقاط هذه التحولات عبر نماذج متعددة الفترات.

الشكل 2-6

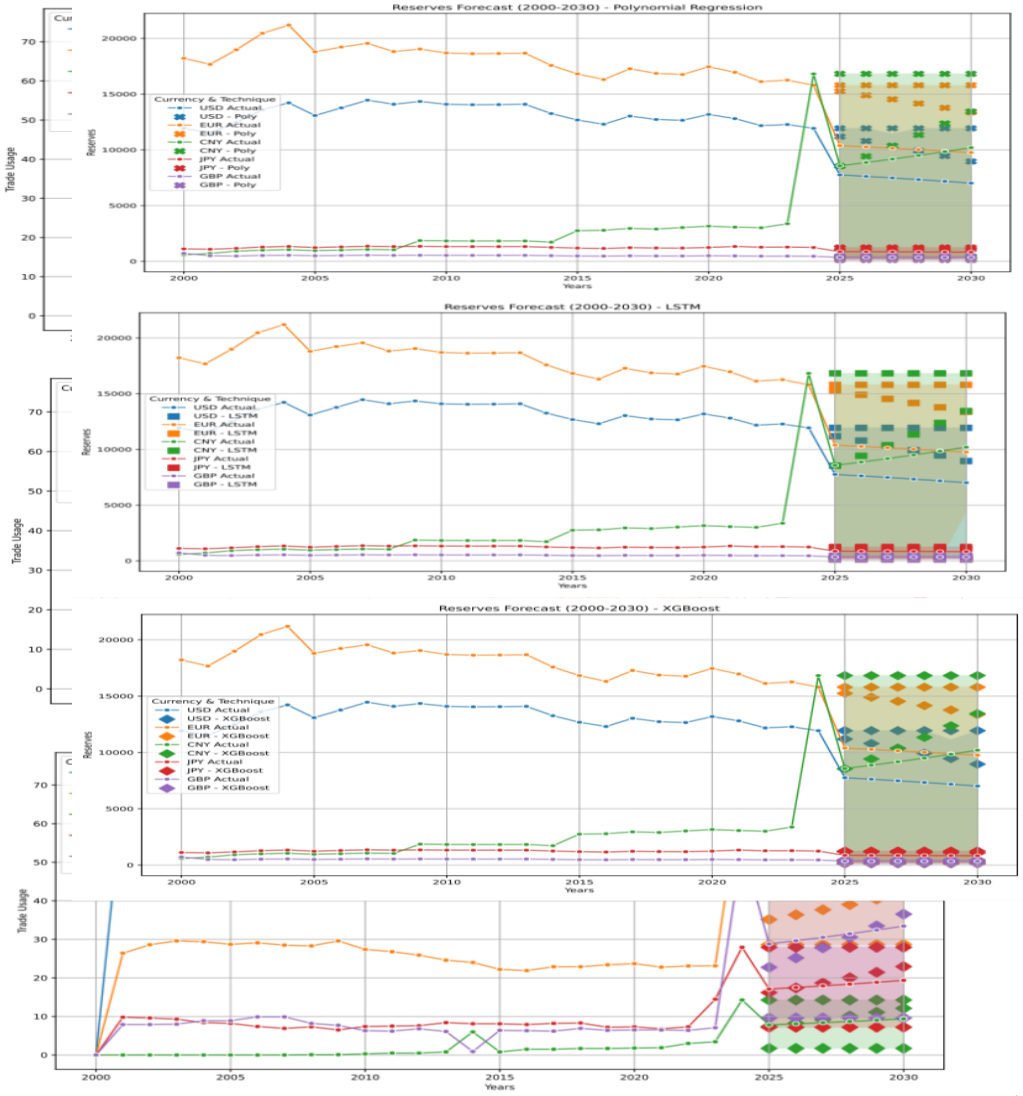
مؤشر الاحتياطات الدولية

المصدر: مخرجات Python

أما **مؤشر استخدام العملة في التجارة الدولية** (الشكل 2-7)، فيمثل مقياساً عملياً لمدى اعتماد الشركاء التجاريين على اليوان في تسوية معاملاتهم. وقد ارتفعت نسبة استخدام اليوان بشكل بطيء ولكن ثابت، متسقاً مع السياسات الصينية لتوسيع حضوره في التسويات التجارية والمبادرات الثنائية، لا سيما في المبادلات التجارية ضمن مبادرة الحزام والطريق. هذا المؤشر يكتسب أهمية استراتيجية في تقييم فعالية السياسة الصينية في فرض عملتها كوسيلة تبادل بديلة للدولار، ويُظهر مدى استعداد النظام النقدي الدولي لاحتواء التنوع في أدوات الدفع العالمية. في حين أظهر المؤشر استمرار هيمنة الدولار، مقابل تراجع نسبي لليورو وتقلب في أداء الجنيه والين. وقد تنبأت النماذج بسيناريوهين: الأول تصاعدي (XGBoost) لليوان حيث تنبأ وصوله إلى (101%) عام 2028، والثاني أكثر تحفظًا (LSTM) يعكس بطء الإصلاحات الهيكلية في النظام المالي الصيني وتفوق الدولار حيث بلغ من نفس العام (546.7‰).

الشكل 2-7

مؤشر استخدام العملة في التجارة الدولية

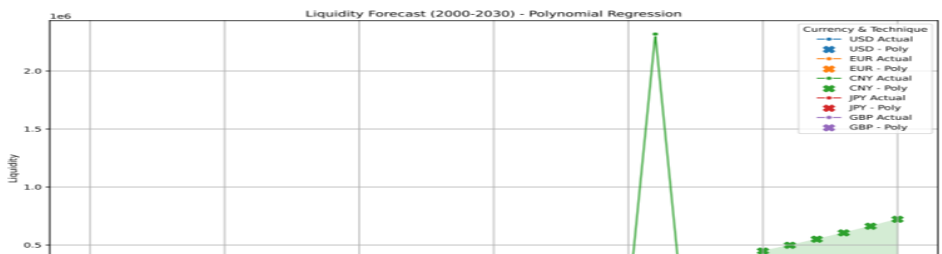


المصدر: مخرجات Python

فيما يخص **مؤشر السيولة الدولية** (الشكل 2-8)، فإنه يعكس مدى توسع عرض النقود المقوم باليوان على الصعيد العالمي، وهو ما يُظهر مدى قدرة الصين على دعم عملتها خارجياً دون المساس باستقرارها الداخلي. شهد هذا المؤشر نمواً متزايداً حيث بلغ (23,176,103‰) عام 2021، مدفوعًا بالمبادرات الرقمية لا بالتوسع النقدي الكلاسيكي، مما يعكس رغبة صينية في موازنة التوسع النقدي المحلي مع تدويل اليوان. ومن خلال هذا المؤشر، يمكن تقييم مرونة السياسة النقدية الصينية في التعامل مع التحديات الخارجية، ما يجعل منه أداة استراتيجية لفهم استعداد اليوان للعب دور أوسع في النظام النقدي العالمي. وشهد اليورو تقلصًا في السيولة بعد أزمة الديون الأوروبية، بينما زادت السيولة العالمية بالدولار بشكل كبير بعد كوفيد- 19حيث بلغ عام 2021 (1704.1‰). عموم نجد أن الدولار واليوان حافظا على توسع ملحوظ في السيولة، مقابل استقرار نسبي لبقية العملات. وبرز LSTM كأفضل نموذج لتمثيل هذه الأنماط نظراً لإبرازه العلاقة بين التوسع النقدي والنتائج الزمنية طويلة الأمد حيث أبرز اتجاه تصاعدي لليوان على باقي العملات حيث أشارت التنبؤات إلى (6,615,845.381‰) عام 2029.

الشكل 2-8

مؤشر السيولة الدولية

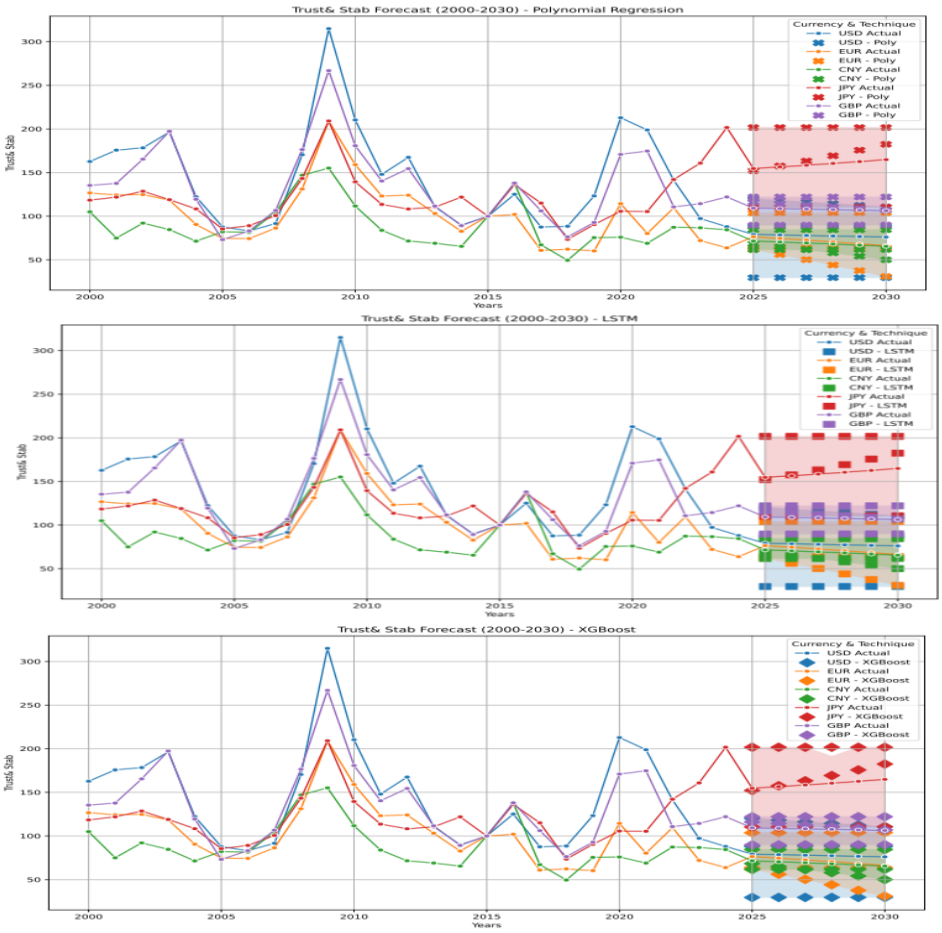


المصدر: مخرجات Python

أما **مؤشر الثقة والاستقرار** (الشكل2-9)، فهو يرتبط بتقلبات سعر الصرف والمخاطر المرتبطة باستخدام اليوان كعملة دولية. ويُظهر المؤشر استقراراً نسبياً حيث سجل عام 2016(1377.0‰) مقارنة بالدولار الذي سجل (1251.3‰)، خاصة في الفترات التي تدخلت فيها الحكومة الصينية لضبط الأسواق ومحدودية انفتاح السوق. إلا أن هذا الاستقرار يُعد ظاهرياً أحياناً بسبب غياب شفافية كاملة في السياسة النقدية. بالتالي، يتيح هذا المؤشر فهماً واقعياً لمستوى الثقة العالمي في اليوان، ومدى ملاءمته لأن يصبح عملة احتياطية رئيسية في المستقبل. في حين عكس المؤشر حساسية الدولار للأزمات العالمية حيث نرى تفوقا ملحوظًا في الثقة خلال أزمة كوفيد- 19 حيث سجل (2128.55‰) بسبب سياسات التيسير النقدي التوسعية ومكانته كملاذ آمن. وأظهر الين الياباني مستويات أعلى من الثقة والاستقرار مقارنةً بجميع العملات حيث سجّل أداءً أفضل في جميع السيناريوهات. كما حدوث اتجاه صعودي لليوان مقارنة بالدولار واليورو في أحد السيناريوهات، وقد قدم LSTM توقعات واقعية في هذا المؤشر لأنه التقط التغيرات المفاجئة والانحدارات التدريجية المرتبطة بالأزمات، وXGBoost أعطى نتائج مقاربة لكن أقل حساسية للتقلبات القصيرة، بينما بالغ Polynomial Regression في تبسيط السلوك النقدي.

الشكل 2-9

مؤشر الثقة والاستقرار

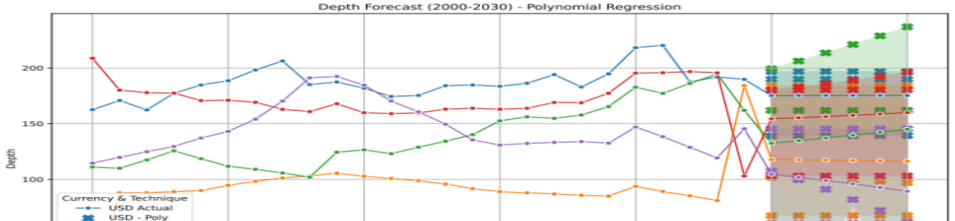


المصدر: مخرجات Python

وفيما يتعلق **بمؤشر العمق المالي** (الشكل 2-10)، فإنه يمثل مدى تطور النظام المالي الوطني ومدى قدرته على دعم العملة في حال تدويلها. أظهر الاقتصاد الصيني نمواً متسارعاً في هذا الجانب، بفضل تطور أدوات الدفع الرقمية وزيادة الشمول المالي، إلا أن الضغوط الهيكلية والقيود المالية مازالت تمثل عائق. غير أن التحسن النسبي في السياسات الائتمانية وتحرير الأسواق المالية يشير إلى مسار تصاعدي قد يدعم استخدام اليوان عالمياً حيث سجل خلال جائحة كوفيد-19(1828.68‰) يُستخدم هذا المؤشر لقياس مدى توافر بنية تحتية مالية قادرة على استيعاب تدفقات رأس المال، وهو ما يشكل شرطاً ضرورياً لجعل اليوان جزءاً من النظام النقدي العالمي متعدد الأقطاب. أما الدولار فقد سجل مستويات مرتفعة مستمرة مدعومة بإصلاحات مصرفية وتحفيز نقدي حيث سجل خلال جائحةكوفيد-19(2183.36‰)، وتظل التوقعات المستقبلية أكثر تفاؤلاً تجاه اليوان (اللون الأخضر) وفق XGBoost، مقارنةً بتوجهات أكثر تحفظاً في LSTM وPolynomial Regression اظهر تنبؤات سطحية وغير معبرة عن الواقع الديناميكي.

الشكل 2-10

مؤشر العمق المالي

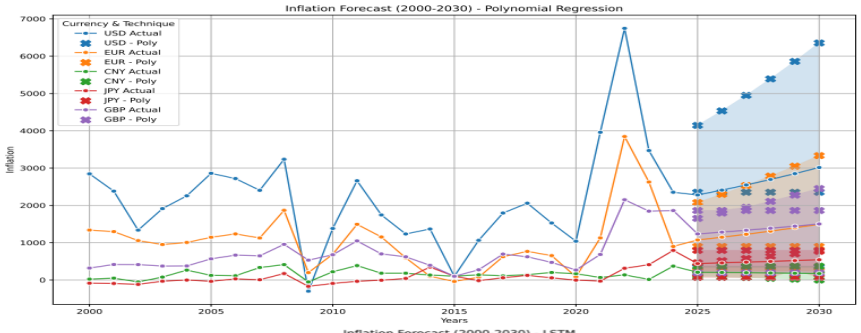


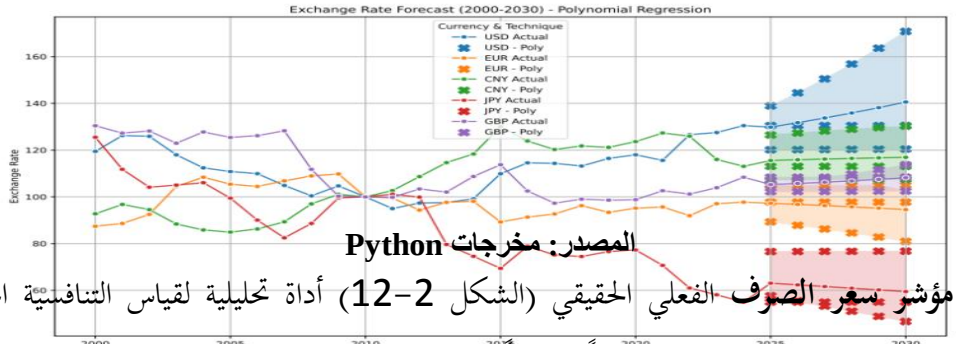
المصدر: مخرجات Python

أما **مؤشر التضخم** (الشكل 2-11)، فإن تتبعه يوفر فهماً دقيقاً لإمكانية بناء الثقة الدولية في اليوان على المدى الطويل، ويعكس مدى استقرار القوة الشرائية لليوان، وهو عامل رئيسي في قرارات الدول بشأن اعتماده كعملة احتياطية أو تداولية. فنجد أن الصين حافظت على معدلات تضخم مستقرة نسبياً بفضل السيطرة المركزية على السياسات النقدية ما يعزز من جاذبية اليوان، حيث سجل بعد جائحة كوفيد19عام 2023 (163.42‰) مقارنة بالولايات المتحدة حيث سجلت (34,699.8‰). ومع ذلك، فإن تدخل الدولة المستمر يطرح تساؤلات حول استدامة هذا الاستقرار. ويُظهر المؤشر تفاوتاً بين العملات، حيث شهد الدولار تقلبات حادة بعد جائحة كوفيد-19 مدفوعًا بحزم التحفيز المالي والتوسع النقدي. في حين تنبأت النماذج الثلاثة بتزايد الضغوط التضخمية لكن بدرجات متفاوتة، مع بقاء التضخم مستقر نسبيا عند اليوان (اللون الأخضر)، وأظهر نموذج XGBoost وLSTM تفوقا في تمثيل الأنماط المعقدة للتضخم م، فيما قدم Polynomial Regression تنبؤات مبسطة لا تعكس التغيرات الحادة بشكل دقيق.

الشكل 2-11

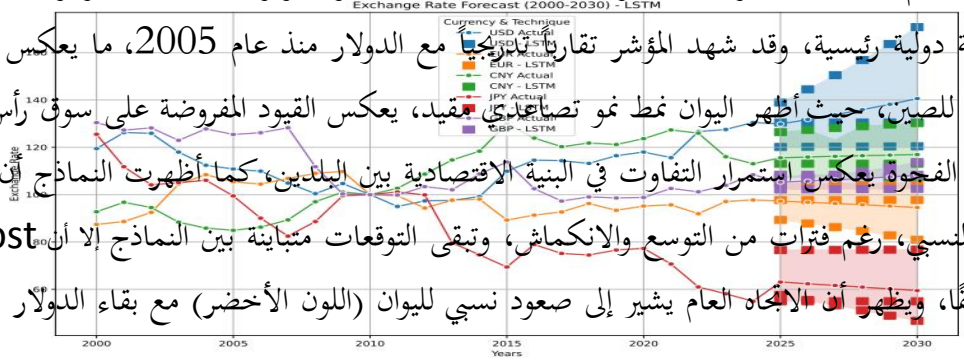
مؤشر التضخم

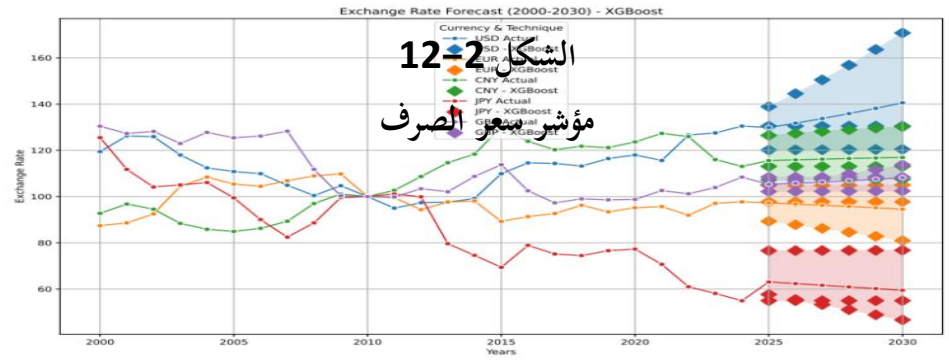




المصدر: مخرجات Python

أخيراً، يمثل **مؤشر سعر الصرف** الفعلي الحقيقي (الشكل 2-12) أداة تحليلية لقياس التنافسية الخارجية لليوان. ومؤشر أساسياً لفهم ما إذا كان اليوان يحقق توازناً حقيقياً بين قيمته السوقية وقوته الاقتصادية، وهو ما يحدد قدرته على أن يصبح عملة دولية رئيسية، وقد شهد المؤشر تقارباً تدريجياً مع الدولار منذ عام 2005، ما يعكس تحسناً في القوة الشرائية النسبية للصين، حيث أظهر اليوان نمط نمو تصاعدي مقيد، يعكس القيود المفروضة على سوق رأس المال الصيني. إلا أن استمرار الفجوة يعكس استمرار التفاوت في البنية الاقتصادية بين البلدين، كما أظهرت النماذج أن الدولار حافظ على استقراره النسبي، رغم فترات من التوسع والانكماش، وتبقى التوقعات متباينة بين النماذج إلا أن XGBoost قدم تمثيلًا مرنًا ودقيقًا، ويظهر أن الاتجاه العام يشير إلى صعود نسبي لليوان (اللون الأخضر) مع بقاء الدولار في موقع القيادة (اللون الأزرق).





الشكل 2-12

مؤشر سعر الصرف

المصدر: مخرجات Python

واستنادا إلى أسلوب التحليل المجمع الذي نجمع فيه نتائج النماذج التنبؤية الثلاث ولمقارنة بينهم لتقديم رؤية شاملة ومتكاملة، توصلنا إلى أن كل نموذج يقدم زاوية مختلفة لفهم الاتجاهات الاقتصادية والمالية لهذه العملات عبر ثمانية مؤشرات رئيسية. بالنسبة للدولار الأمريكي، يعكس نموذج XGBoost تقديراً متوازناً لمؤشر تدويل العملة مع الأخذ في الاعتبار تأثير السياسات النقدية المتشددة، بينما يقدم LSTM تصورات ديناميكية تُظهر حساسية العملة للتغيرات الاقتصادية الكبرى. أما الانحدار المتعدد فيبالغ أحيانًا في استقراء الاتجاهات التاريخية دون مراعاة كافية للعوامل الهيكلية، مما يجعله أقل دقة في بعض الحالات. بالنسبة لليورو، يشير XGBoost إلى نمو مستدام ولكن بطيء نتيجة التحديات الهيكلية التي تواجه الاتحاد الأوروبي، فيما يعكس LSTM عدم استقرار أكبر متأثراً بالتقلبات السياسية والاقتصادية، بينما يُظهر الانحدار المتعدد سيناريو أكثر تفاؤلاً لكنه قد لا يكون واقعياً على المدى الطويل. بالنسبة للين الياباني والجنيه الإسترليني، فإن النماذج الثلاثة تقدم تنبؤات متقاربة نسبياً مع استقرار نسبي، حيث يعكس XGBoost واقعية أكبر نظراً لقدراته في التعامل مع البيانات غير الخطية. أما اليوان الصيني، فإن XGBoost يُظهر نمط نمو تدريجي يعكس توسع استخدام العملة في التجارة والاستثمار، بينما يتوقع LSTM سيناريو أكثر تحفظاً، في حين يقدم الانحدار المتعدد تنبؤات متفائلة قد لا تأخذ بعين الاعتبار القيود النقدية.

بعد تقييم الأداء الإحصائي لكل نموذج عبر المؤشرات المختلفة، ولتحديد النموذج الأنسب (الجدول أدناه) لكل مؤشر، فتم وفقاً لقدرة النموذج، حيث أظهر XGBoost أن هو النموذج الأكثر دقة في تمثيل الاتجاهات الاقتصادية المستقبلية للبيانات غير الخطية والمتغيرة، وهو الأنسب في تحليل ديناميكيات السوق المعقدة، خاصة فيما يتعلق بمؤشرات تدويل العملة، الاحتياطات الدولية، استخدام العملة، العمق المالي، والثقة والاستقرار. أما نموذج LSTM، فهو أكثر

ملاءمة لتحليل التقلبات الزمنية، حيث قدم أداءً قويًا في المؤشرات التي تتطلب فهمًا دقيقًا للأنماط الزمنية (مثل التضخم والسيولة والثقة)، بينما يتسم Polynomial Regression بتقديرات قد تكون مبالغاً فيها في بعض السيناريوهات وغالبًا ما مال إلى التبسيط في الاستقراء. عند تقديم أفضل النتائج عبر رسوم بيانية موجزة وذات دلالة، يتضح أن هيمنة الدولار على النظام النقدي العالمي مستمرة، ولكن مع ميل تدريجي نحو تعددية أكبر في العملات المستخدمة دولياً، لا سيما مع صعود تدريجي لليوان الصيني.

الجدول 2-7:

أفضل نموذج لكل مؤشر (وفق الأداء والدقة)

المؤشر	النموذج الأفضل	السبب الرئيسي وتفسير لتفوق	القرار حول المـــــــؤشر
تدويل العملة	XGBoost	قدرته على التقاط التفاعلات المعقدة بين المتغيرات وإعطاء تنبؤ متوازناً للمؤشر مع الأخذ في الاعتبار تأثير السياسات النقدية المتشددة، والقدرة على التنبؤ بتوسّع اليوان	نعم، لأنه يعكس ازدياد استخدام اليوان في المعاملات الدولية وظهرا به تراجع نسبي للدولار، مقابل صعود تدريجي لليوان
الاحتياطات الدولية	XGBoost	تنبؤ متوازن يعكس التحولات العالمية بدقة ومرونة في معالجة الفترات الطويلة	نعم، لأنه يشير إلى اعتماد اليوان كجزء من احتياطي العملات الأجنبية، أظهر نمو تصاعدي قريب من الدولار في إمكانية اعتماد اليوان كجزء من الاحتياطات
استخدام العملة في التجارة الدولية	XGBoost	يقدم تنبؤات معتدلة واقعية مقارنة بالنماذج الأخرى، رصد التوسع الصيني بدقة	نعم، لأنه يمثل أحد أوضح مؤشرات توسع العملة عالميا وأظهر اتجاه تصاعدي لليوان يدعم التوسع الصيني بثقة
السيولة الدولية	LSTM	تمثيل دقيق للأنماط طويلة المدى، والتقاط أنماط زمنية دقيقة خاصة في حالة اليوان.	جزئيا، لان المؤشر يدعم اليوان لكن أثره غير كاف بمفرده ولكن أوجد نمو تدريجي لليوان ما يعكس قدرة استخدامها لتسوية الالتزامات المالية دون خسارة كبيرة في القيمة
الثقة والاستقرار	XGBoost+ LSTM	التقاط أثر الصدمات والأزمات حيث LSTM قم بمحاكاة السلوك الديناميكي، XGBoost للموثوقية	نعم، الاستقرار والثقة أساس في قبول ومدى ملائمة اليوان لأن يصبح عملة احتياطية رئيسية في المستقبل وقد أظهر إمكانية استقراراً نسبياً مقارنة بالدولار
العمق المالي	XGBoost	يعكس الطبيعة المؤسسية للاقتصاد الصيني وتوافق عالٍ مع اقتصادات تسيطر عليها	نعم، لأنه يعد عنصرا حاسما في توسّع العملة عالميا فهو يعكس تنوع الأدوات المالية والمؤسسات الصينية

		الدولة كاليوان	برزت سيناريوهات أكثر تفاؤلاً تجاه اليوان
التضخم	LSTM	دقة في تمثيل التغيرات الزمنية وتنبؤ واقعي لتطورات التضخم خاصة بعد الجائحة	جزئيا، لأن السيطرة على التضخم مفيد داخليا ولكن أثرها الخارجي محدود برز تزايد الضغوط التضخمية بشكل أقل لدى اليوان مقابل العملات الأخرى
سعر الصرف	XGBoost	توافق مع ديناميكيات السوق وتصوير أكثر توازنًا لتغيرات سعر الصرف بين العملات	نعم، لأن مرونة واستقرار سعر الصرف يعززان ثقة الأسواق في اليوان نعم، وظهرا الاتجاه العام يشير إلى صعود نسبي لليوان مع بقاء الدولار في الصدارة

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات النماذج التنبؤية

بناءً على ما سبق والتحليل المجمع يتضح أن النظام النقدي العالمي يشهد تحولات دقيقة وتدريجية نحو التعددية، مدفوعاً بتغيرات هيكلية وتكنولوجية واقتصادية. حيث يُظهر اليوان تقدمًا نسبيًا كمنافس محتمل في ظل استخدام متزايد ومؤشرات داعمة، بينما يحتفظ الدولار بدوره المحوري مع مؤشرات تدل على تراجع تدريجي في هيمنته. كما تبرز النتائج أهمية النماذج الذكية في تحليل الظواهر النقدية المركبة، وتؤكد على أن مستقبل النظام النقدي يتجه نحو المزيد من التعددية في الأدوار والاعتماد على الديناميكيات الإقليمية، وسيظل التنافس بين العملات الكبرى مرهوناً بقدرة الاقتصادات على التكيف مع التحديات المستقبلية، وعليه فالدولار في الوقت الحالي لازال محافظا على مكانته رغم تراجعها لصالح اليوان الذي يعد منافسا قويا رغم انه في الوقت الحالي لا يمكنه أن يلغي هيمنة الدولار لكن وفقا للسيرورة الحالية فقد نرى تحولات جذرية لمكانة الدولار في النظام النقدي الدولي لصالح اليوان.

ثانيا. مناقشة النتائج:

في ضوء التحليل النظري والمعطيات الكمية التي تم عرضها، يمكننا بناء فهم شامل حول التأثيرات البنيوية والتحول الجيو–اقتصادي للنظام النقدي الدولي في عصر العملات الرقمية، لاسيما في ظل بروز اليوان الرقمي كفاعل ناشئ في هذا المشهد. تنبع أهمية هذه المناقشة من تقاطع ثلاثة عناصر مركزية: أولاً، التحولات التقنية العميقة التي أحدثتها العملات الرقمية في منطق إصدار النقود وتداولها، مما يستدعي مراجعة جذرية للأسس النقدية والمؤسسية التي بُني عليها النظام الدولي منذ اتفاقية بريتون وودز؛ وثانياً، السياقات الجيوسياسية المتغيرة، وفي مقدمتها الحرب التجارية بين الصين والولايات المتحدة وما كشفت عنه من هشاشة في البنية التجارية المعتمدة على الدولار؛ وثالثاً، النتائج الكمية التنبؤية التي تظهر ديناميكيات تحول متدرج ولكن ملموس نحو تعددية نقدية إقليمية. من الناحية النظرية، تمثل العملات الرقمية تتويجاً لمسار طويل من النقد الموجه لاحتكار الدولة لإصدار العملة، وهو نقد بدأ مع مدرسة النمساويين وتبلور مع هايك، ووجد ترجمته العملية في البيتكوين وغيرها من العملات المشفّرة، التي أعادت تعريف الثقة كمعطى رياضي وليس مؤسسياً. غير أن دخول الدول، مثل الصين، على خط تطوير عملات رقمية سيادية يفتح مرحلة جديدة تختلف عن نموذج "العملات اللا دولة"، حيث تُوظف البلوكتشين لا لتقويض الدولة، بل لتعزيز سيادتها النقدية، ما يولّد تناقضاً جذرياً بين منطق لامركزي تقني ومنطق مركزي سياسي.

في هذا السياق، يكتسب اليوان الرقمي أهميته ليس فقط كأداة نقدية جديدة، بل كمؤشر على طموح الصين لإعادة تشكيل بنية النظام النقدي الدولي من موقعها كمركز صناعي ومالي متصاعد. لقد كشفت السياسات الجديدة التي فرضها

الرئيس ترامب خلال ولايته الثانية (2025) – والتي يمكن تصنيفها ضمن ما يُعرف بـ "الحرب التجارية" – حيث فرض رسوماً جمركية كبرى على الواردات الصينية، عن هشاشة المنظومة التجارية العالمية التي تستند إلى الدولار ومدى اعتماد الاقتصاد العالمي على الصناعات الصينية، وأبرزت هذه الأزمة حدود الاعتماد الأحادي على العملة الأمريكية، وأثارت حوافز لدى العديد من الدول – خصوصاً تلك الساعية إلى تقليل هشاشتها أمام الضغوط الأمريكية – لاعتماد ترتيبات نقدية بديلة. وفي هذا السياق، لا يمكن تجاهل أن الصين تمثل مركزاً صناعياً شاملاً مقارنة بالاقتصادات الغربية التي تحوّلت في العقود الأخيرة إلى اقتصادات خدمية ذات قدرة إنتاجية محدودة، مما يعزز منطق أن الدولة التي تُنتج أكثر قد تطالب، آجلاً أو عاجلاً، بأن تكون لها عملة أكثر استخداماً على الصعيد العالمي، حيث أن التفوق الصناعي الصيني لا يترافق بعد بقوة مالية موازية، الأمر الذي تحاول الصين معالجته عبر تدويل عملتها دون الدخول في مواجهة صريحة مع النظام القائم. وعليه تُظهر السيناريوهات الأربعة التي تم بناؤها وفق مصفوفة 2x2 أن الإحلال الكامل لليوان محل الدولار يبقى احتمالاً بعيداً، نظراً لأن النظام المالي الدولي القائم على الدولار لا يزال يخدم مصالحها في الكثير من الحالات، خصوصاً عبر عائدات التصدير والفوائض التجارية المستثمرة في سندات الخزانة الأمريكية. وأيضا، لقيود الصين الذاتية في مجال انفتاح رأس المال والحوكمة المالية، فضلاً عن افتقار اليوان إلى ثقة عالمية مكافئة لتلك التي يتمتع بها الدولار. ومنه، فإن السيناريو الأكثر ترجيحاً هو سيناريو التكامل أو التعددية، حيث يُستخدم اليوان بشكل متزايد في بعض المناطق أو القطاعات، دون أن يُقوّض كلياً هيمنة الدولار. هنا تظهر نتائج النماذج الكمية (XGBoost وLSTM والانحدار المتعدد) كأدوات تحليلية داعمة، حيث تنبأت إلى ميل تدريجي نحو استخدام أكبر لليوان، خاصة في التجارة والاستثمار ولكن بدرجة تحفظ تفرضها السياسات الداخلية الصينية، مقابل بقاء الدولار كعملة احتياطية أساسية في ظل التحديات البنيوية التي تواجه العملات الأخرى. تؤكد هذه النتائج أن الهيمنة النقدية لم تعد تُقاس فقط بحجم الناتج المحلي أو الفوائض التجارية، بل بقدرة العملة على اجتياز حدود الدولة والثقة التي تُمنح لها ضمن شبكة مالية عالمية. ومن هنا، فإن السيناريو الثالث – أي الإحلال الجزئي لليوان في مناطق جغرافية معينة – يبدو الأكثر تجذراً في الواقع، خاصة مع تنامي شبكات النفوذ الصيني في آسيا وأفريقيا، حيث تتكامل مشاريع "الحزام والطريق" مع استخدام اليوان كأداة للتسوية. أما السيناريو الرابع، والذي يفترض فشل اليوان في تقويض هيمنة الدولار، فهو لا يُعدّ مجرد فرضية دفاعية، بل يُبرز استمرار فعالية الاستراتيجية الأمريكية في حماية موقع الدولار، عبر أدوات جيو-اقتصادية متعددة مثل العقوبات، والنفوذ المؤسساتي في صندوق النقد والبنك الدولي، واستدامة سوق السندات الأمريكية كملاذ آمن. هذا السيناريو ينسجم مع قراءة LSTM التي تُظهر هشاشة اليوان أمام التغيرات الزمنية الحادة، ومع ميل Polynomial Regression إلى التقليل من العوامل السياسية والهيكلية التي تعيق تقدمه.

وتشير نتائج النماذج التنبؤية مجتمعة إلى وجود نمط معقد من "التنافس التشاركي" بين العملات الدولية، ستتجه فيه البنية النقدية العالمية نحو توازن جديد بين القوى، دون انقلاب فجائي أو استبدال مباشر. ويُبرز هذا النمط أهمية التركيز على الدور المتصاعد للسياسات التنظيمية، والحوكمة الرقمية، وتحالفات التكنولوجيا المالية بين الدول، كمحددات مركزية لمستقبل النظام النقدي. وعليه، يمكن القول إن العملات الرقمية، واليوان الرقمي على وجه الخصوص، لا يُحدثان ثورة مفاجئة في النظام النقدي الدولي، بل يعيدان تشكيله تدريجياً في ضوء تحولات أعمق في بنية الاقتصاد العالمي. بمعنى أدق

النظام العالمي سيتجه نحو نموذج أكثر تعددية (نظام نقدي متعدد الأقطاب)، يتم فيه تقاسم الأدوار بين الدولار واليوان – وربما اليورو – في ظل توازنات جيو–اقتصادية دقيقة تتطلب إدارة حذرة للتنافس والتكامل في آنٍ معاً، بحسب السيناريو. ويعتمد مآل هذا المسار على مدى قدرة المؤسسات الدولية على التكيّف مع هذا التنوع النقدي وهذا يُبرز حاجة ملحة لتطوير أطر حوكمة مالية عالمية تستوعب العملات الرقمية السيادية، وتُراعي التعقيد المتنامي للعلاقات النقدية في العصر الرقمي. وسيحتم هذا الوضع الفاعلين الاقتصاديين وصناع القرار على تبني مقاربة تحليلية شاملة، تدمج النماذج التنبؤية مع قراءة دقيقة للسياقات الجيوسياسية والهيكلية، من أجل فهم التوازنات النقدية المقبلة، التي ستتسم بتعددية مرنة، لا تُقصي الدولار، ولكنها تُقوّض احتكاره التاريخي تدريجياً.

وبناء على مما سبق يتضح لنا أن الربط بين مخرجات النماذج الاقتصادية يثبت أن فهم النظام النقدي الدولي لا يمكن أن يختزل في تحليل مالي أو نقدي صرف، بل يعدُ نتاجاً وحصيلة لتفاعلات بنيوية معقدة بين التحولات الجيو–سياسية والسلطة، والإنتاج، والثقة، والتكنولوجيا، ...إلخ. في عالم تتزايد فيه مستويات التشابك والترابط يوما بعد يوم.

خلاصة الفصل الثاني:

يكشف هذا الفصل عن أبعاد التحول العميق الذي تشهده الصين في مجال التكنولوجيا المالية والعملة الرقمية، مستعرضًا مسارين متكاملين: الأول تقني–بنيوي يتمثل في ريادة الصين في تطوير المنظومة المالية الرقمية، والثاني تحليلي–اقتصادي يقوم على نماذج كمية لتقدير أثر هذه الريادة على موقع اليوان الرقمي في النظام النقدي الدولي.

في الجانب الأول، تم تحليل العوامل البنيوية التي مكنت الصين من تصدر المشهد العالمي في التكنولوجيا الرقمية، وفي مقدّمتها تطور بنية التكنولوجيا المالية (FinTech)، والانتشار الواسع لاستخدام المدفوعات الرقمية، والتحول الكبير نحو التجارة الإلكترونية. وقد بيّن التحليل أن هذه التطورات ليست عرضية، بل تعكس استراتيجية رقمية متكاملة تقودها الدولة الصينية بمشاركة قوية من القطاع الخاص. هذا التقدم التكنولوجي مثّل الأرضية التي انبثق منها مشروع "اليوان الرقمي"، بوصفه أحد أكثر مشاريع العملات الرقمية السيادية تطورًا على المستوى العالمي. أما في الجانب الثاني، فقد تم أولاً استخلاص أربعة سيناريوهات مستقبلية محتملة لموقع اليوان الرقمي ضمن النظام النقدي الدولي، وذلك بالاعتماد على مصفوفة تحليلية ثنائية الأبعاد (2×2)، تجمع بين درجة تدويل اليوان من جهة، ومستوى قبول النظام النقدي الدولي من جهة أخرى. وقد وفرت هذه السيناريوهات إطارًا استكشافيًا أوليًا يُكمل التحليل الكمي التنبؤي له.

وبعد ذلك، تم تنفيذ التحليل الكمي باستخدام نماذج التنبؤ (XGBoost، LSTM، والانحدار المتعدد) على ثمانية مؤشرات نقدية ومالية، غطّت خمس عملات دولية رئيسية. وأظهر التحليل أن اليوان الصيني يُظهر ديناميكيات صعود نسبي، مدعومًا باستقرار في مؤشرات مثل السيولة والعمق المالي، لكنه ما زال يواجه تحديات في مؤشرات أخرى كالتدويل والثقة الدولية. كما أوضحت النماذج أن الأزمات الاقتصادية الكبرى (كالأزمة المالية العالمية 2008، وأزمة الديون السيادية الأوروبية، وجائحة كوفيد–19) تُعد عوامل مشتركة تفسر التغيرات عبر معظم المؤشرات، مما يعكس هشاشة النظام العالمي القائم على الدولار.

بناء على ذلك، خلص الفصل إلى أن التحول الرقمي الذي تقوده الصين ليس فقط في بُعده التقني، بل أيضًا في أثره الاقتصادي والنقدي، يمثل تحديًا تدريجيًا للنظام النقدي الدولي الحالي. ويُعد مشروع اليوان الرقمي محور هذا التحول، مدعومًا ببنية تحتية رقمية متقدمة، وتكامل مؤسسي عابر للقطاعات، مما يجعله أحد أكثر المشاريع المؤهلة لإعادة تشكيل موازين القوى النقدية العالمية مستقبلاً.

خاتمة

خاتمة

أصبح التحول الرقمي في المجال النقدي والمالي يمثل إحدى السمات المميزة للمرحلة الراهنة التي يمر بها الاقتصاد العالمي، وهو ما دفع العديد من الدول إلى التسابق نحو تطوير العملات الرقمية السيادية، وعلى رأسها الصين بمشروع "اليوان الرقمي". وفي هذا السياق، جاءت هذه الأطروحة لتجيب عن الإشكالية المركزية: هل يعد اليوان الرقمي خطوة نحو بناء نظام نقدي عالمي متعدد الأقطاب بدلا من النظام الأحادي القائم على هيمنة الدولار؟ من خلال الربط بين التحليل الاستشرافي والنمذجة الكمية التنبؤية، بهدف استشراف والتنبؤ بإمكانية صعود اليوان الرقمي كعملة ذات تأثير في إعادة تشكيل النظام النقدي الدولي، في مقابل تراجع هيمنة الدولار الأمريكي.

وإننا من خلال هذه الدراسة حاولنا تفكيك البنية التقنية والاقتصادية للعملات الرقمية، مع التركيز على اليوان الرقمي بوصفه نموذجًا متقدمًا في هذا المجال. كما تم بناء سيناريوهات محتملة لمستقبله، وتقدير أثره على موازين القوى النقدية العالمية باستخدام أدوات تحليل قياسي ونماذج تنبؤية متقدمة. وفيما يلي نعرض أهم نتائج البحث والتوصيات المقترحة، ونختمها بآفاق للدراسة المستقبلية.

أولا. نتائج الدراسة: بناءً على الأدبيات النظرية والتحليل الكمي المعتمد على النماذج التنبؤية، توصّلنا على أهم النتائج التالية:

1. النتائج النظرية: تتلخّص في النقاط التالية:

- ❖ النظام النقدي الدولي لم يبنى على أسس نظرية أو اتفاق جماعي بل قد تكون استجابات اضطرارية لازمات مالية أو اقتصادية (غياب فلسفة اقتصادية جامعة)؛
- ❖ عكس النظام النقدي العالمي توازنات القوى الاقتصادية والسياسية حيث كل مرحلة من مراحله ارتبطت بصعود قوة اقتصادية عالمية؛
- ❖ اتفاق جامايكا جاء كنموذج للتكيّف وليس الإصلاح البنيوي، حيث لم يكن نتيجة لرؤية إصلاحية شاملة بل استجابة لانهيار سابق؛ وكنتيجة لذلك، نشأ نظام التعويم كترتيب واقعي فرض نفسه أكثر من كونه نظامًا منسقًا ومخططًا له دوليًا؛
- ❖ العملات الرقمية تعكس انتقالًا في مفهوم النقود من نموذج مركزي خاضع للبنوك المركزية إلى نماذج لا مركزية قائمة على التقنية (مثل البلوكشين)، مما يعكس إعادة صياغة للأدوار التقليدية للمؤسسات المالية؛
- ❖ رغم التشابه الظاهري بين أشكال النقود الرقمية في اعتمادها على الوسائل الرقمية الحديثة، إلا إن اختلافاتها الجوهرية في الهيكل التنظيمي، وآليات الإصدار والتحقق ومدى القبول القانوني، تعكس تعددية المفاهيم والوظائف الكامنة وراء مفهوم النقود الرقمية، مما يفرض ضرورة التمييز بينها عند تحليل آثارها الاقتصادية والتنظيمية؛
- ❖ إن تداخل السمات النقدية التقليدية (المصدر، النموذج، إمكانية الوصول، وآلية النقل) مع الخصائص التقنية، يجعل العملات الرقمية ليست مجرد أداة تبادل بل بنية تحتية اقتصادية جديدة؛

- ❖ العملات الرقمية السيادية تمثل جيلًا جديدًا من النقود يرتبط بالتحول الرقمي والرقابة المركزية؛
- ❖ الصين تقود تحولاً رقمياً استراتيجيا واسع النطاق مدعوم بسياسات تنظيمية وبنية تحتية قوية، يعكس تكاملاً بين الدولة والقطاع الخاص؛
- ❖ تعد البنية الرقمية للصين عامل تمكين حيث رسخ مكانتها كقوة عالمية رقمية؛
- ❖ اليوان الرقمي الصيني هو تحويل للشكل الفيزيائي لليوان المادي إلى صيغة رقمية؛
- ❖ لدى اليوان الرقمي تشابه نسبي مع العملات المستقرة، ومرونة تكنولوجية متقدمة غير مرتبطة بالبلوكتشين مباشرة؛

2.النتائج التطبيقية: نلخصها في:

- ❖ أظهر اليوان الرقمي تقدمًا نسبيًا في ظل استخدام متزايد ومؤشرات داعمة، مثل الاستخدام والاحتياطات؛
- ❖ تنبأت النماذج أن الدولار ما زال مهيمنًا لكنه بدأ يفقد الثقة تدريجيًا في بعض المؤشرات؛
- ❖ كشف التحليل المجمع عن تأثير محدود لليوان على النظام ككل، لكنه قوي على المستوى الإقليمي وعليها يظهر كمنافس محتمل؛
- ❖ التحول نحو نظام نقدي متعدد الأقطاب بات واضحًا من خلال تقارب الأداء التنبؤي لعملات أخرى مثل اليورو والين، في ظل تراجع الفجوة التاريخية التي كانت تفصل بينها وبين الدولار؛
- ❖ اليوان الرقمي مرشح لأن يلعب دورًا تكامليًا وليس بديلاً فوريًا للدولار؛
- ❖ النظام النقدي الدولي سيتجه تدريجيًا إلى التعددية النقدية التكاملية بدل من المنافسة الصفرية(الآحادية)؛
- ❖ أظهرت الأزمات (2008، أزمة الديون، كوفيد-19) أثرًا مشتركًا وعابرًا للمؤشرات عبر النماذج التنبؤية؛
- ❖ أثبت نموذج XGBoost تفوقه في تحليل العلاقات غير الخطية، في حين تفوق LSTM في المؤشرات الزمنية، واتسما Polynomial Regression بتقديرات مبالغاً فيها في بعض السيناريوهات ومالت إلى التبسيط في الاستقراء.

ثانيا: اختبار الفرضيات:

بالرجوع إلى النتائج المتوصل إليها، يتم اختبار صحة الفرضيات المطروحة من خلال تقييم مدى توافق النتائج النظرية والتطبيقية معها، وقد أسفرت عملية الاختبار عن النتائج التالية:

- ❖ **الفرضية الرئيسية:**

إن إنشاء واعتماد اليوان الرقمي من طرف الصين سيؤدي إلى تحولات في النظام النقدي والمالي الدولي مما يؤثر على هيمنة الدولار الأمريكي ← تم إثباتها جزئيًا، إذ تنبأت النماذج لصعود تدريجي لليوان الرقمي ضمن حدود إقليمية، ونتصور أن يلعب دورًا تكامليًا وليس إحلال للدولار. **وعليه قبول صحة الفرضية العامة إلى حدا ما.**

❖ **الفرضية الأولى:**

العملات الرقمية تمثل تطورًا تكنولوجيًا في طبيعة النقود وتختلف بنيويًا عن النقود التقليدية ⟵ تم إثباتها من خلال تبيان الفرق بين العملات الرقمية والعملات التقليدية والمشفّرة. **وعليه قبول صحة الفرضية الأولى.**

❖ **الفرضية الثانية:**

يمكن للبنوك المركزية دمج العملات الرقمية في النظام النقدي من خلال تنظيم دولي أو رقابة مركزية ⟵ تم إثباتها بالنظر إلى توجهات البنوك المركزية الكبرى لتطوير عملاتها الرقمية وإنشاء أطر تنظيمية متقدمة. **وعليه قبول صحة الفرضية الثانية.**

❖ **الفرضية الثالثة:**

إن الصين تمتلك البنية الرقمية الكافية لدعم انتشار اليوان الرقمي ⟵ وهو ما ثبت من خلال تطور التكنولوجيا المالية وانتشار نظم الدفع الرقمي **وعليه قبول صحة الفرضية الثالثة.**

❖ **الفرضية الرابعة:**

اليوان الرقمي مشروع تقني لتعزيز النفوذ المحلي والإقليمي وليس لأهداف جيو اقتصادية عالمية ⟵ تم إثباتها من خلال تنبأ السيناريوهات والنماذج الكمية لمحدودية التدويل وإمكانية قبوله في مناطق نفوذ الصين. **وعليه قبول صحة الفرضية الرابعة.**

❖ **الفرضية الخامسة:**

تمثل العملات الرقمية تطورًا تراكميًا في بنية النظام النقدي، يعكس استجابة للتغيرات التكنولوجية والاقتصادية، ويفتح المجال أمام مرحلة انتقالية نحو نموذج نقدي هجين، قد يُمهّد بدوره لنشوء نظام نقدي عالمي جديد ⟵ وقد تم إثبات هذه الفرضية جزئيًا، مع ميل واضح نحو الإثبات؛ حيث كشفت النتائج أن العملات الرقمية، وفي مقدّمتها اليوان الرقمي، تُجسّد فعليًا مرحلة وسطى بين النظام النقدي التقليدي والنموذج الرقمي، مدعومة ببنية تحتية تكنولوجية متقدمة وسياسات مركزية منضبطة. ومع أن النظام النقدي الجديد لم يتبلور بعد بشكل كامل، إلا أن المؤشرات الاقتصادية والسياقات الراهنة تُظهر أنه في طور التشكل، **وعليه قبول الفرضية الخامسة إلى حدا ما.**

الفرضية السادسة:

إن اليوان الرقمي يمثل تهديدًا مباشراً لهيمنة الدولار الأمريكي ⟵ وهو ما لم يُثبت بشكل مطلق، إذ تنبأت النتائج أنه قد يلعب دورًا تكامليًا وليس بديلاً فورياً. **وعليه رفض صحة الفرضية السادسة.**

وعليه وبالاستناد إلى النتائج النظرية و التطبيقية واختبار جميع الفرضيات يمكن الإجابة على اشكاليتنا الرئيسية بنعم حيث تبين أن اليوان الرقمي خطوة نحو بناء نظام نقدي عالمي متعدد الأقطاب بدلا من النظام الأحادي القائم على هيمنة الدولار.

ثالثا .التوصيات:

وفي ضوء ما توصل إليه هذا البحث، نوصي بجملة من الإجراءات التي من شأنها ترشيد التعامل مع التحولات المتسارعة في مجال العملات الرقمية. في مقدمتها، تعزيز الشفافية والحوكمة في مشروعات العملات الرقمية للبنوك المركزية لضمان ثقة المستخدمين والحد من المخاطر المرتبطة بها، إلى جانب تطوير سياسات وطنية متكاملة لرقمنة النقد تتماشى مع المعايير الدولية لضمان الانسجام التنظيمي العالمي. كما نؤكد على ضرورة إعادة تعريف دور البنوك التجارية ودمجها ضمن البنية التشغيلية للعملات الرقمية، بما يضمن استمرار دورها كمزود أساسي للخدمات المالية وتفادي تهميشها أو زوالها في المستقبل. ويستوجب ذلك أيضًا تصميم نماذج تشغيلية تراعي هذا التكامل، بما يحقق التوازن بين الابتكار المالي والاستقرار البنيوي للنظام المصرفي. ومن المهم كذلك دعم التعاون بين البنوك المركزية في وضع معايير تشغيلية ورقابية موحدة، وتطوير قواعد بيانات دولية دقيقة تغطي المؤشرات الرقمية، مما يسهم في صنع القرار القائم على البيانات. وفي السياق ذاته، ينبغي مراقبة تأثير العملات الرقمية على الاستقرار المالي، لا سيما في الدول النامية والناشئة التي قد تكون أكثر عرضة للتقلبات. وأخيرًا، نقترح تطوير مؤشرات مركبة لقياس "التدويل الرقمي" للعملات السيادية، بما يمكّن من تتبع انتشارها واستخدامها العالمي بآليات كمية واضحة.

رابعا .آفاق الدراسة:

كآفاق لهذا البحث نقترح الموضوعات التالية:

- أثر العملات الرقمية السيادية على أدوات وسياسات سعر الصرف: دراسة مقارنة بين اقتصادات ناشئة ومتقدمة.
- العلاقة بين العملات الرقمية ومعدلات التضخم: تحليل تجريبي بإستخدام بيانات من الدول الرائدة في تبني العملات الرقمية (نيجيريا، جزر الباهاما، ....)
- العملات الرقمية: كأداة لتعزيز الاستثمار الأجنبي المباشر: دراسة تحليلية .....
- دور العملات الرقمية في دعم مبادرات التكامل النقدي: دراسة مقارنة بين غرب إفريقيا وآسيان
- تحليل الأطر القانونية المنظمة للعملات الرقمية السيادية: دراسة مقارنة بين الاتحاد الأوروبي والصين وبلدان عربية
- تأثير تبني العملات الرقمية على الثقة الاجتماعية والمؤسساتية: دراسة حالة من دول مطبقة مثل نيجيريا أو الصين
- قياس العلاقة بين نمو سوق العملات الرقمية ومعدل الشمول المالي في إفريقيا: تحليل باستخدام بيانات مقطعية زمنية
- تحليل قياسي لأثر تبني العملات الرقمية على ربحية البنوك التجارية ومستوى استخدام الخدمات المصرفية التقليدية: دراسة مقارنة عبر دول مختارة.
- انتشار العملات الرقمية وسلوك العملاء المصرفي: تحليل زمني مقارن بين دول متقدمة وأخرى ناشئة
- دراسة قياسية لتأثير تطور العملات الرقمية على حجم الودائع المصرفية والطلب على القروض في الدول المتقدمة /النامية /ناشئة.
- العلاقة بين حجم تداول العملات الرقمية ومؤشرات الجريمة المالية: دراسة تحليلية تطبيقية في دول مختارة.
- استخدام العملة الرقمية في التجارة الإلكترونية: نحو فهم أعمق لتأثيرها على المعاملات الرقمية.

قائمة المراجع

كتاب أو فصل من كتاب

1. *Cohen, B. (1988). The Geography of Money. Cornell University Press.*
2. *Francesevic, M., & Schuster, M. (2018). Implications of central bank backed digital currencies (crypto currencies) on monetary policy, financial stability and balance sheets An exploratory scenario analysis. Thèse De Master, Munich, Copenhagen Business School Handelshøjskolen: GRIN Verlag. Retrieved from https://www.grin.com/document/463942.*
3. Huhtinen, T. P. (2014). Bitcoin as a monetary system: Examining attention and attendance. *Master of Science in Economics and Business Administration*, 110. ESPOO, FINLAND: Aalto University School of Business.
4. Hyytiä, P., & Sundqvist, E. (2019, 05 17). ACCOUNTING FOR CRYPTOCURRENCIES – A NIGHTMARE FOR ACCOUNTANTS. *A Qualitative Study Exploring the Issues and Challenges when Accounting for Cryptocurrencies*. Umeå, Sweden: Umeå School of Business, Economics & Statistics.
5. Krugman, P. (1984). The International Role of the Dollar: Theory and Prospect. In J. Bilson , & R. Marston, *Exchange Rate Theory and Practice*, (pp. 261-278). University of Chicago Press.
6. Kuikka, O. (2019, 04 19). Can cryptocurrency come to fulfil the functions of money?An evaluation of cryptocurrency as a global currency. *53*. Helsinki, Finland: Metropolia University of Applied Sciences.
7. Martynov, O. (2020). Sustainability Analysis of Cryptocurrencies Based on Projected Return on Investment and Environmental Impact. Harvard Extension School, Harvard University, USA.
8. Nga Vu, T. N. (2022, 04). The Impact of Cryptocurrency on Traditional Financial Markets. Karelia University of Applied Sciences , Bachelor of Business Administration (BBA).
9. Narayanan, A., & al. (2016). Bitcoin and Cryptocurrency Technologies. Princeton University Press.
10. Strange, S. (1988). States and markets: An introduction to international political economy. London: Pinter Publishers.
11. Tufano, P. (2003). Financial innovation. In G. Constantinides, & al, Handbook of the Economics of Finance (Vol. 1, pp. 307-335). Elsevier.
12. Wilmer, W. (nd). Different designs of CBDC, the likelihood of bank disintermediation and the impact on monetary. University of Twente, Enschede, Netherlands: the Creative Commons.

الدوريات والمجلات

1. *Albrecht, C., & al. (2019, 04 27). The use of cryptocurrencies in the money laundering process. Journal of Money Laundering Control, pp. 1-13.*
2. *Aysan, A., & Kayani b, F. (2022, January). China's transition to a digital currency does it threaten dollarization? Asia and the Global Economy, Volume 2(Issue 1), pp. 1-6. Doi: 10.1016/j.aglobe.2021.100023*
3. *BAARK, E. (2022, July 18). China's New Digital Infrastructure: Expanding 5G Mobile Communications. East Asian Policy, No. 02, pp. 124-136 . doi: 10.1142/S1793930522000162.*
4. *Barabási, A., & Albert, R. (1999). Emergence of scaling in random networks. Science, pp. 509-512.*
5. *Böhme, R., & al. (2015). Bitcoin: Economics, Technology, and Governance. Journal of Economic Perspectives, pp. 38-213. doi:10.1257/jep.29.2.213*
6. *Brunnermeier, M., & al. (2019). The digitalization of money. Cambridge: National Bureau of Economic Research. doi:10.3386/w26300.*
7. *Cao, H., & al. (2023, 11). Fintech, financial inclusion, digital currency, and CBDC. The Journal of Finance and Data Science, pp. 1-8. doi: 10.1016/j.jfds.2024.100115.*
8. *Chaum, D. (1983). Blind Signatures for Untraceable Payments. Advances in Cryptology (pp. pp 199–203). Boston, MA: Springer. Doi:10.1007/978-1-4757-0602-4_18*
9. *Cheng, P. (2022, 02 21). Decoding the rise of Central Bank Digital Currency in China: designs, . Journal of Banking Regulation, pp. 156-170.*
10. *Chowdhury, M. A., & Dzuljastri, A. R. (2019). Dynamism and Mechanism of Digital Currency (Cryptocurrency) towards Islamic. EJIF – European Journal of Islamic Finance. Retrieved from http://www.ojs.unito.it/index.php/*
11. *Coase, R. (1937). The nature of the firm. Economica, pp. 368-405. doi: 10.2307/2626876.*
12. *Chinn, M., & Frankel, J. (2008, 05 27). Why the Euro Will Rival the Dollar. International Finance , pp. 49-73. doi:10.1111/j.1468-2362.2008.00215.x.*
13. *Conti, M., & al. (2018, 05 31). A survey on security and privacy issues of Bitcoin. IEEE Communications Surveys & Tutorials,, pp. 3416–3452. doi:10.1109/COMST.2018.2842460.*
14. *Crosby, M., & al. (2016, 06). Blockchain technology: Beyond bitcoin. Applied Innovation Review, pp. 6-19.*
15. *Efremenko, I., & al. (2018). The Role of Crypto-Currencies in the Development of the Global Currency System. European Research Studies Journal, pp. 117-124.*
16. *Fajri, A., & Yamin, M. (2018, December Juli). DIGITAL CURRENCY LIKE BITCOIN WITHIN THE INTERNATIONAL MONETARY SYSTEM FIELD. VERITY Jurnal Ilmiah Hubungan Internasional, No 20, pp. 57-68.*
17. *Farhi, E., & Maggiori, M. (2018, 02). A Model of the International Monetary System. The Quarterly Journal*

of Economics, pp. 295-355. doi: 10.1093/qje/qjx031.

18. *Frame, W., & White, L. (2004, 03). Empirical Studies of Financial Innovation: Lots of Talk, Little Action? Journal of Economic Literature(1), pp. 116–144.*
19. *García, C., & al. (2022). A bibliometric review of cryptocurrencies: how have they grown? Financial Innovation, p. 33.*
20. *Giudici, G., & al. (2019, 09 17). Cryptocurrencies: market analysis and perspectives. Journal of Industrial and Business Economics, pp. 1-18.*
21. *GLAAS, J. E. (2017). WHAT IS A DIGITAL CURRENCY? IDEA - The Journal of the Franklin Pierce Center for Intellectual Property (3), pp. 455-517.*
22. *Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. American Journal of Sociology, pp. 1360-1380.*
23. *Guelida, O., & al. (2024). Smart Contracts in Finance and Banking Systems in the Era of Industry 5.0: A Systematic Review. In A. B. Chakir, Industry 5.0 and Emerging Technologies. Studies in Systems, Decision and Control (pp. 317-346). Cham: Springer. doi:10.1007/978-3-031-*
24. *HAMITI, N.-E.-H., & BOUSBIA SALAH, R. (2022, 12 30). Analysis Of Bitcoin Price Fluctuations During the Covid-19 Pandemic: Is It A Safe? AbaadIktissadia Review, pp. 427-444*
25. *Hong, Z. (2009). The Impact of E-money on the Economy. World Congress on Computer Science and Information Engineering. Volume 03, pp. 126-130. Massachusetts Ave., NW Washington, DC United States: IEEE Computer Society. doi: 10.1109/CSIE.2009.194*
26. *Hurley, J., & al. (2019, 06 28). Examining the debt implications of the Belt and Road Initiative from a policy perspective. Journal of Infrastructure, Policy and Development. doi: 10.24294/jipd. v3i1.1123.*
27. *States: IEEE Computer Society. doi: 10.1109/CSIE.2009.194*
28. *Hu, B. (2025, 02 07). Central Bank Digital Currencies (CBDCs) and the Global Monetary System: Behavioral Impacts and Policy Implications. Journal of Applied Economics and Policy Studies, pp. 64-68. doi:10.54254/2977-5701/2025.20748*
29. *Jaiswal, M. (2020, 06 01). CRYPTOCURRENCY AN ERA OF DIGITAL CURRENCY. International Journal of Creative Research Thoughts, ISSN: 2320-2882(1), pp. 60-70. Retrieved from www.ijcrt.org.*
30. *Jensen, , M., & Meckling, W. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. Journal of Financial Economics, pp. 305-360. doi:10.1016/0304-405X(76)90026-X.*
31. *Jiang, J., & Lucero, K. (2021, 01 11). Background and Implications of China's E-CNY. University of Florida Journal of Law & Public Policy here at UF Law, Forthcoming, pp. 1-26. doi:doi.org/10.2139/ssrn.3774479.*
32. *Kaczmarek, P. (2022). Central Bank Digital Currency: Scenarios of Implementation and Potential Consequences for Monetary System. Journal of Central Banking Theory and Practice, pp. 137-154. doi:10.2478/jcbtp-2022-0027.*
33. *Kjosevski, J. (2013, 06 14). The determinants and stability of money demand. The determinants and stability of money demand in the Republic, pp. 35-54.*
34. *Kumar, R. (2014, July 11). Stock Markets, Derivatives Markets, and Foreign Exchange Markets. Strategies of Banks and Other Financial Institutions; Academic Press, pp. 125-164. doi:10.1016/B978-0-12-416997-5.00005-1.*
35. *Li, W., & al. (2024, 11 15). Digital economy evaluation, regional differences and spatio-temporal evolution: Case study of Yangtze River economic belt in China. Sustainable Cities and Society. doi:10.1016/j.scs.2024.105685.*
36. *Lu, L., & Chen, H. (2021, 09). Digital Yuan: The Practice and Regulation of China's Central Bank Digital Currency(CBDC). BUTTERWORTHS JOURNAL OF INTERNATIONAL BANKING AND FINANCIAL LAW, pp. 601-603.*
37. *Luo, S., & al. (2021, 10 17). The Impact of Electronic Money on Monetary Policy: Based on DSGE Model Simulations. Mathematics, pp. 1-26. doi:10.3390/math9202614.*
38. *Matsui, T., & Perez, D. (2021, 02 23). Data-driven analysis of central bank digital currency (CBDC) projects drivers. Imperial College, London, United Kingdom: arXiv:2102.11807v1 [cs.LG] 23 Feb 2021.*
39. *Metcalfe, R. (1995). Metcalfe's law: A network becomes more valuable as it reaches more users. InfoWorld, pp. 53-54.*
40. *Mitchell-Innes, A. (1914). The credit theory of money. The Banking Law Journal, pp. 151-168.*
41. *Mundell, R. (1961, 09). A Theory of Optimum Currency Areas. The American Economic Review, pp. 657-665.*
42. *Mauludy Ridwan, R. (2019). The Utilization of Cryptocurrencies by the Terrorist Group as an Alternative Way of Hawala for Illicit Purposes. Kelompok Studi Mahasiswa Pengkaji Masalah Internasional Jurnal Sentris KSMPMI, pp. 1-14.*
43. *Nandan, G., & Chandrani, C. (2021,11.01). Comparative study on cryptocurrency transaction and banking transaction . Global Transitions Proceedings.pp:530-534.*
44. *NATAFJI , Y. (2021, 06). THE IMPACT OF CRYPTOCURRENCIES ON MONETARY SYSTEMS. GE-International Journal of Management Research(Issue 06), pp. 17-28.*

45. *Octavian, N., & al. (2017, 10 25).* ***Cryptocurrencies: Concept*** *and Current Market Structure. University of Manchester, Manchester, UK: https://ssrn.com/abstract=3059599.*
46. *Ocampo, J. (2017). A Brief History of the International Monetary System since. In Resetting the International Monetary, (Non)System (pp. 1-44). Oxford: Oxford Academic. doi:10.1093/oso/9780198718116.003.0001.*
47. *Ouyang, R., & al. (2024, 10 18). Development of China's digital economy: path, advantages and problems. Journal of Internet and Digital Economics, pp. 141-160. doi:10.1108/JIDE-05-2024-0022*
48. *Palludeto, A., & Abouchedid, S. (2016, jan 07). The Currency Hierarchy in Center-Periphery Relationships. Analytical Gains of Geopolitical Economy, pp. 53-90.*
49. *Rahmatian, A. (2019, 03 05). Electronic Money and Cryptocurrencies (Bitcoin): Suggestions for Definitions. Journal of International Banking Law and Regulation, pp. 121-151. Retrieved from http://eprints.gla.ac.uk*
50. *Satragno, L. (2022). The International Monetary System in the Post- Crisis Er. In Monetary Stability as a Common Concern in International Law Policy Cooperation and Coordination of Central Banks (Volume: 7 ed., pp. 10-35). Leiden, The Netherlands: Brill | Nijhoff. Koninklijke. Doi: https://doi.org/10.1163/9789004508736_003*
51. *Setiawan, R., & al. (2021). The Concept of the Cryptocurrency and the Downfall of the Banking Sector in Reflecting on the Financial Market. Рентгенология и Радиология Rentgenologiyai Radiologiya, pp. 17-33.*
52. *Singh, M. (2020). Digital Currencies Choices: Challenges for financial supervision and monetary system. India: Reserve Bank of India (RBI). Retrieved from https://ssrn.com/abstract=3574083.*
53. *Shen, C. (2022, 05 20). Digital RMB, RMB Internationalization and Sustainable Development of the International Monetary System. Sustainability. doi:10.3390/su14106228.*
54. *Skeie, D. R. (2008, 07 03). Banking with nominal deposits and inside money. J. Finan. Intermediation, pp. 562–584.*
55. *SŁAWIŃSKI, A. (2019). Could Cryptocurrencies or CBDCs Replace the Recent Monetary Systems? Ekonomista, pp. 636-646.*
56. *Slovinec, M. (2006). Digital Money and Monetary Policy. Národná Banka Slovakia, Pp. 12-14.*
57. *Sukhpreet, K. (Nd). Cryptocurrency: Navigating Its Legal Challenges and Regulatory Complexities. Indian Journal of Integrated Research in Law, Pp. 369-386.*
58. *Tomić, N., & al. (2020, 02 25). The Potential Effects of Cryptocurrencies on Monetary Policy. The European Journal Of Applied Economics (17(1)), Pp. 37-48. Doi: 10.5937/Ejae17-21873*
59. *Vries, T. (2014, 03 01). Amending The Fund's charter; reform or patchwork? PSL Quarterly Review, pp. 272-283. Doi: 10.13133/2037-3643/11502*
60. *Vyas, C. A., & Lunagaria, M. (2014). National Conference cum Workshop on Bioinformatics and Computational Biology, NCWBCB. Security Concerns and Issues for Bitcoin. International Journal of Computer Applications® (IJCA).(8887 – 0975)*
61. *Wang, H. (2023, 06 24). How to understand China's approach to central bank digital currency? Computer Law & Security Review. Doi: 10.1016/j.clsr.2022.105788.*
62. *Watts, D., & Strogatz, S. (1998). Collective dynamics of 'small-world' networks. Nature, pp. 440-442.*
63. *Xiang, W. (2025, 02 20). The Impact of Digital Currencies on the International Monetary System. Journal of Economics, Business and Management, pp. 86-91. doi:10.18178/joebm.2025.13.1.850.*
64. *Бикалова, Н., & Славкина, О. (2017). THE PHENOMENA OF CRYPTOCURRENCY AND ITS IMPLICATION ON THE MONETARY SYSTEM. Наука и образование: новое время. Retrieved from www.articulus-info.ru*
65. *Новак, С. (2014, 10 22). ЕВОЛЮЦІЯСВІТОВОЇВАЛЮТНОЇСИСТЕМИ. Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice, pp. 213–220. doi: https://doi.org/10.18371/fcaptp.v1i16.28532*

التقارير

1. *Bordo, M., & McCauley, R. (2017). Triffin: dilemma or myth. Bank for International Settlementsa www.bis.org.*
2. *Bordo, M., & Levin, A. (2017). CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCY AND THE FUTURE OF MONETARY POLICY. Massachusetts - Cambridge: NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH..*
3. *Elsayed, S. (. (2023). Cryptocurrencies, corruption and organised crime. Berlin, Germany.: U4 Helpdesk Answer.*
4. *Bansal, R., & Singh, S. (2021). China's Digital Yuan: An Alternative to the Dollar-Dominated Financial System. Washington, DC: Carnegie Endowment for International Peace.*
5. *Bech, M., & Garratt, R. (2017). Central bank cryptocurrencies, BIS Quarterly Review Bech, Morten L. and Garratt, Rodney, Central Bank Cryptocur BIS Quarterly Review September 2017.*
6. *BIS. (2021). Annual Economic June 2021Report. Bank for International Settlements. Retrieved from e*

(https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2021e.htm
7. *BIS. (2021). Central bank digital currencies for cross-border payments. bis.org.*
8. *BIS. (2022c). Project mBridge: connecting economies through CBDC. Bank for International Settlement.*
9. *BIS. (2022e). CBDCs in emerging market economies. BIS.*
10. *Bu, L., & al. (2021). The Future of Digital Innovation in China. McKinsey & Company.*
11. *Chen, S., & al. (2022). CBDCs in emerging market economies. BIS.*
12. *Claeys, G., & al. (2018). Cryptocurrencies and monetary policy. Brussels: Bruegel.*
13. *CLAEYS, G., & al(Bruegel). (2018). Cryptocurrencies and monetary policy. European Parliament.*
14. CPMI (BIS). (2015). *Digital currencies* . BIS website (www.bis.org). Retrieved from https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf.
15. EBA . (2014). *EBA Opinion on 'virtual currencies '.* Paris: the European Banking Authority.
16. EBC. (2012). *virtual currency schemes OCT OBER 2012.* Frankfurt Germany: The European Central Bank. Retrieved from https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf.
17. FATF. (2014). *Virtual Currencies Key Definitions and Potential AML/CFT Risks.* Paris: The Financial Action Task Force (FATF). Retrieved from http://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/Virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf,.
18. FATF. (2014). *Virtual Currencies: Key Definitions and Potential AML/CFT Risks.* Paris Cedex 16, France: Financial Action Task Force (FATF).
19. Foster, K., & al. (2021). *Digital currencies and CBDC impacts on least developed countries (LDCs).* UNDP, UNCDF .
20. Gang, Z. (nd). *Digital Economy in China and Insights on CAREC Digital Strategy 2030.* carecprogram.
21. HE, D. (2018). *Monetary Policy in the Digital Age.* INTERNATIONAL MONETARY FUND.
22. *Hansen , T., & Delak , K. (2022). Security Considerations for a Central Bank Digital Currency. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System: FEDS Notes. doi:10.17016/2380-7172.2970.*
23. IDFPR. (2022). *Digital Currency Regulatory Guidance.* Usa: Illinois Department Of Financial And Professional Regulation (IDFPR): Request For Comment.
24. IFM. (2013). *The International Monetary System: Where Are We and Where Do We Need to Go?* IFM.
25. IMF . (2019). *IMF 2019 Financial Soundness Indicators Compilation Guide (2019 FSI Guide).* IMF .
26. IMF. (2021). *The Rise of Digital Money: A Strategic Plan to Continue Delivering On The IMF's Mandate.* International Monetary Fund.
27. IMF Staff Team. (2016). *Virtual Currencies and Beyond:Initial Considerations.* IMF. Retrieved from https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2016/sdn1603.pdf
28. ITU. (2023). *Measuring digital development ICT Development Index 2023.* International Telecommunication Union.
29. Le Maire, M. B., & al. (2019). *Digital Currencies.* French: Minister of Economy.
30. *McKinsey & Company. (2023). What is central bank digital currency (CBDC)? McKinsey & Company.*
31. *Meaning, J., & al. (2018). Broadening narrow money: monetary policy with a central bank digital currency. London: Bank of England.*
32. *Mohan, R., & al. (2013). The International Monetary System: Where Are We and Where Do We Need to Go? International Monetary Fund/ WP/13/224.*
33. *PBoC, W. (2021). Progress of Research & Development of E-CNY in China. Beijing- China: The People's Bank of China.*
34. *RESERVE BANK OF AUSTRALIA. (n.d.). Cryptocurrencies. AUSTRALIA: RESERVE BANK OF AUSTRALIA.*
35. *Reslow, A., & al. (2024). Cross-Border Payments with Retail Central Bank Digital Currencies. International Monetary Fund.*
36. *Rhydderch, A. (2017). Scenario Building: The 2x2 Matrix Technique. Paris - France: Futuribles International.*
37. *RTI. (2022). Digital Currency Research Brief. USA: RTI International.*
38. *S, M., & lhosseini, D. (2018). Central Bank Digital Currency and Monetary Policy. Ottawa, Ontario, Canada: Bank of Canada.*
39. *Schwab, K. (2019). The Global Competitiveness Report 2019. Geneva- Switzerland: World Economic Forum.*
40. *SMSG. (2018). Own Initiative Report on Initial Coin Offerings and Crypto-Assets. Securities and Markets Stakeholder Group. ESMA.*
41. *Soderberg, G., & al. (2022). Behind the Scenes of Central Bank Digital Currency: Emerging Trends, Insights, and Policy Lessons. IMF- FinTech Notes 2022, 004. doi:10.5089/9798400201219.063.*
42. *Song Shin, H. (2022). III. The future monetary system. 21 June. BIS.*
43. *Strange, S. (1988). States and markets: An introduction to international political economy. London: Pinter*

Publishers.

44. *Tan, B. (2023). Central Bank Digital Currency and Financial Inclusion. International Monetary Fund.*
45. *Technical Working Group on Central Bank Digital Currency. (2020). Central Bank Digital Currency for The Bsp Fundamentals and Strategies. Bangko: Bangko Sentral Ng Pilipinas.*
46. *Woetze, J., & Al. (2017). Digital China: Powering the Economy To Global Competitiveness. McKinney & Company.*
47. *Wolfgang, K. H. (2019, 08). Understanding Cryptocurrencies. Alhumboldt-Universität Zu Berlin, Germany: International Research Training Group 1792.*
48. *World Bank. (2023). Global Financial Development Report 2019 / 2020: Bank Regulation And Supervision A Decade After The Global Financial Crisis. World Bank.*
49. *World bank, Natarajan, H., & A. (2017). Distributed Ledger Technology (Dlt) And Blockchain. Washington, Dc: World Bank Group. Retrieved From Http://Documents.Worldbank.Org/Curated/En/177911513714062215/Pdf/122140-Wp-Public-Distributed-Ledger-Technology-*

المؤتمرات والملتقيات والندوات

1. *Bolotaeva, O. S., & al. (2019). International science and technology conference "Earth science". The Legal Nature of Cryptocurrency (p. 5). Vladivostok, Russian Federation: IOP Publishing.*
2. *Eskandari, S., & al. (2015). A First Look at the Usability of Bitcoin Key. NDSS Workshop on Usable Security (USEC)2015 (p. 10 Pages). San Diego, CA, USA: arXiv:1802.04351*
3. *Morisse, M. (2015). Twenty-first Americas Conference on Information Systems. Cryptocurrencies and Bitcoin: Charting the Research Landscape; Information Systems. Puerto Rico: AMCIS.*
4. *Ren, Z. (2024). The impact of central bank digital currency issuance on the international monetary system - taking China and other countries as examples. ICDEBA 2023 SHS Web of Conferences 181 (pp. 1-8). Hangzhou: EDP Sciences. doi:10.1051/shsconf/202418102007.*
5. *Vasek , M., & Moore, T. (2015). There's no free lunch, even using Bitcoin: Tracking the popularity and profits of virtual currency scams. 19th International Conference on Financial Cryptography and Data Security (FC),. San Juan, PR.*

Web sites

1. *Amato, D. (2023, 04 09). Why Is Crypto So Important — And Should I Care? Retrieved 04 09, 2023, from California Business Journal: https://calbizjournal.com/why-is-crypto-so-important-and-should-i-care/#:~:text=Cryptocurrencies%20are%20important%20because%20they%20hold%20the%20potential,about%20a%20new%20era%20of%20transparency%20and%20security.*
2. Bordo, M. (2008). Gold Standard. *The Concise Encyclopedia of Economics. Library of Economics and Liberty*. Retrieved 05 11, 2023, from Econlib: https://www.econlib.org/library/Enc/GoldStandard.html
3. *CFI Team. (2022, 01 28). Virtual Currency. Retrieved 08 21, 2022, from Corporate Finance Institute: https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/other/virtual-currency/.*
4. CHEN, J. (2022, 06 27). *Bimetallic Standard: What it is, How it Works*. Retrieved 10 01, 2023, from Investopedia: https://www.investopedia.com/terms/b/bimetallic.asp.
5. Das, V. (2021, 02 10). *Top 5 Uses Of Cryptocurrencies*. Retrieved 04 28, 2023, from Blockchain Council: https://www.blockchain-council.org/blockchain/top-5-uses-of-cryptocurrencies/.
6. de Best, R. (2023, 03 30). *Cryptocurrency - statistics & facts*. Retrieved 04 08, 2023, from Statista: https://www.statista.com/topics/4495/cryptocurrencies/#topicOverview.
7. *Elad, B. (2025, 10 03). Cryptocurrency Adoption Statistics 2025: Demographics, Trends, and Industry Impact. Retrieved 11 20, 2025, from Coinlaw: **https://coinlaw.io/cryptocurrency-adoption-statistics/?utm** .*
8. Great Chinese. (2024, 11 02). *World's First Paper Money: Tang Dynasty's Financial Innovation*. Retrieved 05 08, 2025, from greatchinese: https://www.greatchinese.net/2024/11/02/worlds-first-paper-money-tang-dynastys-financial-innovation/.
9. LIOUDIS, N. (2023, 30 04). *What Is the Gold Standard? Advantages, Alternatives, and History*. Retrieved 10 01, 2023, from Investopedia: https://www.investopedia.com/ask/answers/09/gold-standard.asp.
10. Olsson, D., & al. (2021, 04 27). *CHINA'S DIGITAL RMB – IS YOUR BUSINESS READY?* Retrieved 06 25, 2023, from King & Wood Mallesons: https://kwm-publish.csmc-cloud.com/content/kwm/au/en/insights/latest-thinking/chinas-digital-rmb-is-your-business-ready.html.
11. Selgin, G. (2003, 06 09). *Gresham's Law*. Retrieved 05 08, 2025, from ECONOMIC HISTORY ASSOCIATION: https://eh.net/encyclopedia/greshams-law/.
12. Sun , M., & Smagalla, D. (2022, Jan 06). *Cryptocurrency-Based Crime Hit a Record $14 Billion in 2021.*

Retrieved 05 07, 2023, from the wall street journal: https://www.wsj.com/articles/cryptocurrency-based-crime-hit-a-record-14-billion-in-2021-11641500073.

13. Trangle, S. (2025, 04 04). *Bitcoin Price Bounces, While Some Crypto Stocks Keep Falling*. Retrieved 05 03, 2025, from investopedia: https://www.investopedia.com/bitcoin-price-bounces-while-some-crypto-stocks-keep-falling-11709290.
14. Xu, K., & al. (2024, 05 31). *Advancing Financial Risk Prediction Through Optimized LSTM Model Performance and Comparative Analysis.* Retrieved from arxiv: https://arxiv.org/abs/2405.20603.
15. akcilseconomist. (2017, 11 06). *BARTER & PROBLEMS OF BARTER SYSTEM*. Retrieved 11 21, 2022, from wordpress: https://theakcilseconomist.wordpress.com/2017/11/06/barter-problems-of-barter-system/.
16. ANA. (nd). *Chinese Paper Currency*. Retrieved 05 08, 2025, from American Numismatic Association: https://www.money.org/money-museum/virtual-exhibits-hom-case16/?utm.
17. Analytics Insight. (2025, 03 19). *The Dark Side of Cryptocurrency: How Digital Assets Fuel Money Laundering and Illicit Trades*. Retrieved 05 04, 2025, from Analytics Insight: https://www.analyticsinsight.net/white-papers/the-dark-side-of-cryptocurrency-how-digital-assets-fuel-money-laundering-and-illicit-trades.
18. Anonymous. (2023, 05 05). *6.1: What Is the International Monetary System?* Retrieved 05 15, 2023, from LibreTexts:https://biz.libretexts.org/Bookshelves/Business/Advanced_Business/Book%3A_International_Business/06%3A_Chapter_6/6.02%3A_Section_2-.
19. Antonio's Journal. (nd). *Did You Know? The Origins of Money and Barter Systems: A Historical Look at How Currency and Trade Evolved*. Retrieved 05 08, 2025, from Antonio's Journal: https://antoniosjournal.com/did-you-know-the-origins-of-money-and-barter-systems-a-historical-look-at-how-currency-and-trade-evolved/?utm.
20. Araya, D. (2022, 08 25). *China's Expanding Data Ecosystem Gathers Global Reach The world economy could soon be reorganized around Chinese technologies*. Retrieved 08 26, 2023, from Centre for International Governance Innovation: https://www.cigionline.org/articles/chinas-expanding-data-ecosystem-gathers-global-reach/.
21. Araya, D. (2022, 08 25). *China's Expanding Data Ecosystem Gathers Global Reach The world economy could soon be reorganized around Chinese technologies.* Retrieved 08 26, 2023, from Centre for International Governance Innovation: https://www.cigionline.org/articles/chinas-expanding-data-ecosystem-gathers-global-reach/.
22. AsianMarketCap Official. (2020, 08 24). *Key Characteristics of Cryptocurrency and Why Do They Matter to You*. Retrieved 09 21, 2022, from medium: https://medium.com/the-capital/key-characteristics-of-cryptocurrency-and-why-do-they-matter-to-you-5f33e483a40f.
23. Beniak, P. (2019, 10 22). Central bank digital currency and monetary policy: a literature review. *MPRA Munich Personal RePEc Archive*, pp. 1-11. Retrieved from https://mpra.ub.uni-muenchen.de/96663/.
24. Benoît , C. (2019, 09 17). *Digital challenges to the international monetary and financial system*. Retrieved 08 31, 2023, from European Central Bank: https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2019/html/ecb.sp190917~9b63e0ea23.en.html.
25. Beul, L. (2019, 02 15). *Monetary Policy in the Age of Cryptocurrencies*. Retrieved 05 18, 2023, from medium: https://louisbeul.medium.com/monetary-policy-in-the-age-of-cryptocurrencies-606ad5c40c4b.
26. Borad, S. (2022, 11 15). *International Monetary System: Meaning, Evolution, Advantages, Criticisms and More*. Retrieved 05 16, 2023, from eFinanceManagement: https://efinancemanagement.com/international-financial-management/international-monetary-system.
27. cambridge. (2023). *Meaning of international monetary system in English*. Retrieved 02 25, 2023, from dictionary cambridge: https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/international-monetary-system.
28. Carney, M. (2009, 11 19). *The Evolution of the International Monetary System*. Retrieved 05 08, 2023, from Bank of Canada: https://www.bankofcanada.ca/2009/11/evolution-international-monetary-system/.
29. Cavendish, R. (2011, 07 07). *Europe's first banknotes issued in Sweden*. Retrieved 05 08, 2025, from History Today: https://www.historytoday.com/archive/europe%E2%80%99s-first-banknotes-issued-sweden?utm.
30. CFI Team. (nd). *Special Drawing Rights (SDR)*. Retrieved 01 26, 2025, from https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/special-drawing-rights-sdr/.
31. Coinbase. (2022). *What is cryptocurrency?* Retrieved 08 16, 2022, from Coinbase: https://www.coinbase.com/learn/crypto-basics/what-is-cryptocurrency.
32. CoinMarketCap. (2025, 05 03). *Today's Cryptocurrency Prices by Market Cap*. Retrieved 05 03, 2025, from CoinMarketCap: https://coinmarketcap.com/.
33. cointelegraph. (2023, 03 30). *How to start preserving wealth with crypto: An easy guide to stablecoins and Bitcoin*. Retrieved 05 05, 2023, from COIN TELEGRAPH: https://cointelegraph.com/learn/how-to-start-preserving-wealth-with-crypto-an-easy-guide-to-stablecoins-and-bitcoin.
34. Chen1, J. (2022, 07 14). Smithsonian Agreement: What it is, How it Works. Retrieved 05 10, 2025, from Iinvestopedia: https://www.investopedia.com/terms/s/smithsonian-agreement.asp?utm.
35. Chow, W., & Huff Eckert, V. (2021, 03 01). *China and the race for the future of money*. Retrieved 06 23, 2023, from PwC: https://www.pwc.com/gx/en/issues/reinventing-the-future/take-on-tomorrow/china-future-

money.html.
36. crypto.com. (2025, 01 17). *Crypto Market Sizing Report 2024*. Retrieved 05 03, 2025, from crypto.com: https://crypto.com/en/research/2024-crypto-market-sizing-report.
37. Cryptopedia Staff. (2023, 07 20). *What Are Stablecoins?* Retrieved 09 24, 2023, from Cryptopedia: https://www.gemini.com/cryptopedia/what-are-stablecoins-how-do-they-work.
38. Dai, W. (1998). *b-money*. Retrieved 05 02, 2025, from Satoshi Nakamoto Institute: https://nakamotoinstitute.org/library/b-money/.
39. Deutsche Bank. (2021, 07 14). *Digital yuan: what is it and how does it work?* Retrieved 06 24, 2023, from Deutsche Bank Research,: https://www.db.com/news/detail/20210714-digital-yuan-what-is-it-and-how-does-it-work.
40. Fed. (2013, 11 22). *Creation of the Bretton Woods System*. Retrieved 05 11, 2023, from Federal Reserve History: https://www.federalreservehistory.org/essays/bretton-woods-created.
41. Federal Reserve History. (2013, 11 23). *The Smithsonian Agreement*. Retrieved 05 13, 2023, from Federal Reserve History: https://www.federalreservehistory.org/essays/smithsonian-agreement.
42. ECB. (2022). *Electronic Money*. Retrieved 08 20, 2022, from European Central Bank: https://www.ecb.europa.eu/stats/money_credit_banking/electronic_money/html/index.en.html.
43. ethereum. (2022). *STABLECOINS Digital money for everyday use*. Retrieved 08 22, 2022, from ethereum.org: https://ethereum.org/en/stablecoins/.
44. Evans, D. (2022, 02 09). *China's digital yuan could pose challenges to the U.S. dollar*. Retrieved 09 01, 2023, from CNBC: https://www.cnbc.com/2021/07/24/the-us-is-deciding-how-to-respond-to-chinas-digital-yuan.html.
45. EC. (2022). *E-money*. Retrieved 08 20, 2022, from European Commission website: https://finance.ec.europa.eu/consumer-finance-and-payments/payment-services/e-money_en.
46. fintech. (2023, 02 14). *The use of cryptocurrency in international trade and cross-border transactions*. Retrieved 05 06, 2023, from Fintech News: https://www.fintechnews.org/the-use-of-cryptocurrency-in-international-trade-and-cross-border-transactions/.
47. Fintech News. (2023, 02 14). *The use of cryptocurrency in international trade and cross-border transactions*. Retrieved 04 09, 2023, from fintechnews: https://www.fintechnews.org/the-use-of-cryptocurrency-in-international-trade-and-cross-border-transactions/.
48. FRANKENFIELD, J. (2022, 05 28). *Cryptocurrency*. Retrieved 08 02, 2022, from investopedia: https://www.investopedia.com/terms/c/cryptocurrency.asp.
49. FRANKENFIELD, J. (2023, 04 30). *Digital Currency Types, Characteristics, Pros & Cons, Future Uses*. Retrieved 05 07, 2023, from Investopedia: https://www.investopedia.com/terms/d/digital-currency.asp.
50. GAO. (2022, 02 24). *As Virtual Currency Use in Human and Drug Trafficking Increases, So Do the Challenges for Federal Law Enforcement*. Retrieved 05 08, 2023, from U.S. Government Accountability Office: https://www.gao.gov/blog/virtual-currency-use-human-and-drug-trafficking-increases-so-do-challenges-federal-law-enforcement.
51. Gerstel, D. (2018, 10 17). *It's a (Debt) Trap! Managing China-IMF Cooperation Across the Belt and Road*. Retrieved 08 30, 2023, from Center for Strategic & International Studies"CSIS": https://www.csis.org/analysis/its-debt-trap-managing-china-imf-cooperation-across-belt-and-road.
52. Ghizoni, S. (2013, 11 22). *Nixon Ends Convertibility of U.S. Dollars to Gold and Announces Wage/Price Controls*. Retrieved 05 12, 2023, from Federal Reserve History: https://www.federalreservehistory.org/essays/gold-convertibility-ends.
53. globaldata. (2024, 05 21). *Mobile wallets dominate China payment landscape with over 84% user adoption, reveals GlobalData*. Retrieved 05 15, 2025, from Global Data: https://www.globaldata.com/media/banking/mobile-wallets-dominate-china-payment-landscape-with-over-84-user-adoption-reveals-globaldata/?utm.
54. *GoldenPi. (2025, 05 02). China's Digital Yuan: How the e-CNY Could Disrupt SWIFT, Devalue the Dollar, and Reshape Global Finance. Retrieved 04 21, 2024, from GoldenPi:* ***https://goldenpi.com/blog/market-view/chinas-digital-yuan-how-the-e-cny-could-disrupt-swift-devalue-the-dollar-and-reshape-global-finance/***
55. Graddick , S., & Merritt, J. (2022, 07 12). *Cryptocurrency Increasingly Used In Drug, Human Trafficking*. Retrieved 05 08, 2023, from Scripps News: https://scrippsnews.com/stories/cryptocurrency-increasingly-used-in-drug-human-trafficking/.
56. Grand View Research. (2021). *Cryptocurrency Market Size, Share & Growth Report, 2030*. Retrieved 04 06, 2023, from Grand View Research: https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/cryptocurrency-market-report.
57. Heid, A. (2022, 08 15). *Analysis of the Cryptocurrency Marketplace.* Retrieved 12 06, 2022, from HackMiami: http :/ / www . HackMiam i . org.
58. Historyplex. (nd). *Barter Services – History of Barter System*. Retrieved 05 08, 2025, from Historyplex: https://historyplex.com/barter-services-history-of-barter-system?utm.
59. Holt, F., & O U , P. (2021, 07 09). *The Invention of the First Coinage in Ancient Lydia*. Retrieved 05 08, 2025, from worldhistory: https://www.worldhistory.org/article/1793/the-invention-of-the-first-coinage-in-ancient-

lydi/?utm.
60. Huang, E. (2022, 03 15). *China's digital yuan could challenge the dollar in international trade this decade, fintech expert predicts*. Retrieved 09 01, 2023, from CNBC: https://www.cnbc.com/2022/03/15/can-chinas-digital-yuan-reduce-the-dollars-use-in-international-trade.html.
61. Harvey, C. R. (2018). *International monetary system*. Retrieved 02 25, 202, from nasdaq: https://www.nasdaq.com/glossary/i/international-monetary-system.
62. IMF1. (2023, 01). *SPECIAL DRAWING RIGHTS (SDR)*. Retrieved 01 26, 2025, from International Monetary Fund: https://www.imf.org/en/About/Factsheets/Sheets/2023/special-drawing-rights-sdr.
63. ISIEINDIA. (2023). *Evolution of Cryptocurrency*. Retrieved 04 07, 2023, from ISIEINDIA: https://isieindia.com/software-tech/evolution-of-cryptocurrency/.
64. IFM. (2023, 05 08). *International Financial Statistic*. Retrieved 05 08, 2023, from imf: https://data.imf.org/?sk=4c514d48-b6ba-49ed-8ab9-52b0c1a0179b.
65. Juneja, H. (nd). *Bretton Woods Agreement and Smithsonian Agreement*. Retrieved 05 10, 2025, from Managementstudyguide: https://www.managementstudyguide.com/bretton-woods-agreement-and-smithsonian-agreement.htm?utm.
66. Kenton, W. (2024, 08 21). *Special Drawing Rights (SDRs): Definition and Requirements*. Retrieved 01 26, 2025, from https://www.investopedia.com/terms/s/sdr.asp.
67. Knutson, T. (2022, 01 10). *Crypto Increasingly Used In Human/Drug Trafficking Says GAO*. Retrieved 05 08, 2023, from FORBES: https://www.forbes.com/sites/tedknutson/2022/01/10/crypto-increasingly-used-in-humandrug-trafficking-says-gao/?sh=29ba62d637eb.
68. kriss. (nd). *Pros and Cons of Investing in Cryptocurrencies - A Beginner's Guide*. Retrieved 05 04, 2025, from bitomat: https://www.bitomat.com/en/blog/wady-i-zalety-inwestowania-w-kryptowaluty-poradnik-dla-poczatkujacych.
69. Kumar, A. (2022, 03 01). *A Report Card on China's Central Bank Digital Currency: the e-CNY*. Retrieved 06 26, 2023, from Atlantic Council: https://www.atlanticcouncil.org/blogs/econographics/a-report-card-on-chinas-central-bank-digital-currency-the-e-cny/.
70. Kumar, A., & al. (2025, 02). *Central Bank Digital Currency Tracker*. Retrieved 05 03, 2025, from Atlantic Council: https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/.
71. Li, S. (2024, 05 17). *Hong Kong allows China's digital yuan to be used in local shops*. Retrieved 05 16, 2025, from Reuters: https://www.reuters.com/markets/currencies/hong-kong-allows-chinas-digital-yuan-be-used-local-shops-2024-05-17/.
72. Maggiori, M., & Farhi, E. (2017, 12 20). *The new Triffin Dilemma: The concerning fiscal and external trajectories of the US*. Retrieved 05 12, 2023, from CEPR: https://cepr.org/voxeu/columns/new-triffin-dilemma-concerning-fiscal-and-external-trajectories-us.
73. Market Research. (2022, 05). *Global and China Smart Meters Industry Report, 2022-2027*. Retrieved 05 16, 2025, from MarketResearch.com: https://www.marketresearch.com/Research-in-China-v3266/Global-China-Smart-Meters-31716051/.
74. May, T. (1988). *The Crypto Anarchist Manifesto.* Retrieved 05 01, 2025, from Satoshi Nakamoto Institute: https://nakamotoinstitute.org/library/crypto-anarchist-manifesto.
75. Nakamoto, S. (2009, 02 11). *Bitcoin open source implementation of P2P currency*. Retrieved 05 18, 2023, from p2p foundation: http://p2pfoundation.ning.com/forum/topics/bitcoin-open-source.
76. *Neufeld, D. (2024, 12 16). Mapped: Crypto Ownership Growth by Region. Retrieved 11 20, 2025, from visual capitalist:* ***https://www.visualcapitalist.com/crypto-ownership-growth-by-region/*** .
77. NVIDIA. (nd). *XGBoost.* Retrieved 05 22, 2025, from NVIDIA Corporation: https://www.nvidia.com/en-us/glossary/xgboost/.
78. Paxos. (2024, 05 22). *Understanding the Different Blockchain Types*. Retrieved 11 20, 2025, from Paxos : **https://bit.ly/43JUV5** .
79. PW. (2023, 07 26). *Smart Meter Market Analysis*. Retrieved 05 16, 2025, from PW Consulting Agency: https://pmarketresearch.com/smart-meter-market-analysis/.
80. Reinicke, C. (2021, 07 29). *Cryptocurrencies can be a tool for building personal wealth long-term*. Retrieved 05 05, 2023, from CNCB: https://www.cnbc.com/2021/07/27/cryptocurrencies-can-be-a-tool-for-building-personal-wealth-long-term.html.
81. Saxena, A. (2024, 10 29). *Polynomial Regression in Machine Learning*. Retrieved 05 22, 2025, from Appliedai Roots: https://www.appliedaicourse.com/blog/polynomial-regression-in-machine-learning/.
82. saylordotorg. (nd). *What Is the International Monetary System?* Retrieved 05 13, 2023, from saylordotorg.github: https://saylordotorg.github.io/text_international-business/s10-01-what-is-the-international-mone.html.
83. ROSENBERG, E. (2022, 05 31). *History of Cryptocurrency*. Retrieved 09 11, 2022, from The Balance: https://www.thebalancemoney.com/history-of-cryptocurrency-5119511#citation-8.
84. Singé, L. (2023, 07 05). *Fixing the global digital divide and digital access gap*. Retrieved 08 16, 2023, from Brookings: https://www.brookings.edu/articles/fixing-the-global-digital-divide-and-digital-access-gap/.
85. Singh, S. (2023, 04 14). *What are cross-border payments, and how do they work?* Retrieved 05 06, 2023, from

cointelegraph: https://cointelegraph.com/explained/what-are-cross-border-payments-and-how-do-they-work.
86. Siripurapu , A., & Berman, N. (2023, 02 28). *Cryptocurrencies, Digital Dollars, and the Future of Money*. Retrieved 05 19, 2023, from cfr: https://www.cfr.org/backgrounder/cryptocurrencies-digital-dollars-and-future-money.
87. *Smith, P. (2023, 06 23). Understanding the Digital Yuan: History, Adoption & Regulation. Retrieved 04 21, 2024, from Financial it: **https://financialit.net/blog/understanding-digital-yuan-history-adoption-regulation?utm***.
88. Software Guild. (2021, 05 28). *A Brief History of Cryptocurrency*. Retrieved 09 11, 2022, from Software Guild: https://www.thesoftwareguild.com/blog/a-brief-history-of-cryptocurrency/#:~:text=Many%20think%20cryptocurrency%20is%20a%20concept%20developed%20and,traced%20back%20to%20one%20man%3A%20cryptographer%20David%20.
89. state.gov. (nd). *The Atlantic Conference & Charter, 1941*. Retrieved 05 11, 2023, from U.S DEPARTMENT OF STATE ARCHIVE: https://2001-2009.state.gov/r/pa/ho/time/wwii/86559.htm.
90. statista. (2025, 02 21). *Number of mobile payment users in China from 2014 to 2024*. Retrieved 05 15, 2025, from statista: https://www.statista.com/statistics/278487/number-of-mobile-payment-users-in-china/?utm.
91. Stephan, A. (2022, 03 08). *Knowledge Base: Digital Currency Research Institute (数字货币研究所) of the People's Bank of China*. Retrieved 05 16, 2025, from digichina Stanford University: https://digichina.stanford.edu/work/knowledge-base-digital-currency-research-institute-of-the-peoples-bank-of-china/.
92. Szabo, N. (2005, 12 27). *Bit Gold.* Retrieved 05 02, 2025, from Unenumerated: https://unenumerated.blogspot.com/2005/12/bit-gold.html.
93. Singé, L. (2023, 07 05). *Fixing the global digital divide and digital access gap*. Retrieved 08 16, 2023, from Brookings: https://www.brookings.edu/articles/fixing-the-global-digital-divide-and-digital-access-gap/.
94. Titan. (2022, 06 21). *What Are Stablecoins and How Do They Work?* Retrieved 09 24, 2023, from Titan: https://www.titan.com/articles/what-is-a-stablecoin.
95. Trendmicro. (2022, 08 16). *Cryptocurrency*. Retrieved from Trend Micro: https://www.trendmicro.com/vinfo/us/security/definition/cryptocurrency.
96. *Triple A. (2024, 05 24). Global Crypto Ownership Reaches 562 Million People in 2024: New Report. Retrieved 11 20, 2025, from Triple-A: **https://www.triple-a.io/blog/crypto-ownership-report*** .
97. Voigt, K., & Rosen, A. (2022, 06 13). *Cryptocurrency: What It Is and How It Works*. Retrieved 08 16, 2022, from Nerdwallet: www.nerdwallet.com/article/investing/cryptocurrency.
98. Wallstreetmojo Team. (2023). *International Monetary System*. Retrieved 03 25, 2023, from Wall Street Mojo: https://www.wallstreetmojo.com/international-monetary-system/.
99. Wang, H. (2021, 11). *China Meets Digital Currency: E-CNY and Its Implications for Businesses*. Retrieved 06 24, 2023, from Law Gazette: https://lawgazette.com.sg/feature/china-meets-digital-currency-e-cny-and-its-implications-for-businesses/.
100. WASAY , A. (2023, 03 23). *5 Reasons You Should Use Crypto for Cross-Border Payments*. Retrieved 05 06, 2023, from makeuseof: https://www.makeuseof.com/reasons-use-crypto-for-cross-border-payments/.
101. WDI. (2023, 05 02). *ECONOMY*. Retrieved 05 08, 2023, from worldbank: https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/themes/economy.html.
102. Webber, D. (2021, 04 21). *Cryptocurrency In Cross-Border Payments: After Coinbase's Success, Can Crypto Flourish Beyond Assets?* Retrieved 04 09, 2023, from Forbes: https://www.forbes.com/sites/danielwebber/2021/04/21/cryptocurrency-in-cross-border-payments-after-coinbases-success-can-crypto-flourish-beyond-assets/?sh=7a4d118a416f.
103. Wen Huang, S. (2021, 09 22). *THE HISTORY OF CURRENCY: FROM BARTER SYSTEM TO DIGITAL TRANSACTIONS*. Retrieved 08 27, 2023, from studentwork.pratts.org: https://studentwork.prattsi.org/infovis/labs/the-emergence-of-digital-transactions-and-the-history-behind/.
104. Wilder, H. (2021, 09 21). *An overview of the use of cryptocurrencies in terrorist financing*. Retrieved 05 07, 2023, from coinbase: https://www.coinbase.com/blog/an-overview-of-the-use-of-cryptocurrencies-in-terrorist-financing.
105. WIPO. (2024). *GII 2024 results: Global Innovation Index 2024*. Retrieved 05 15, 2025, from WIPO: https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/en/gii-2024-results.html.
106. World Economic Forum. (2021, 07 28). *Why we need new rules and tools for cryptocurrencies*. Retrieved 04 08, 2023, from World Economic Forum: https://www.weforum.org/agenda/2021/07/new-rules-tools-cryptocurrencies/.
107. World Economic Forum. (2022, 01 13). *3 ways digital currencies could change global trade*. Retrieved 04 08, 2023, from World Economic Forum: https://www.weforum.org/agenda/2022/01/digital-currencies-international-trade/.
108. World Gold Council. (nd). *The Classical Gold Standard*. Retrieved 10 01, 2023, from World Gold Council: https://www.gold.org/history-gold/the-classical-gold-standard.
109. Worldcoin. (2022, 12 14). *Why Is Cryptocurrency Important? How Is It Revolutionizing the World?* Retrieved 04 09, 2023, from Worldcoin: https://worldcoin.org/articles/why-is-cryptocurrency-important#toc-2.

110. Wu, Y. (2022, 08 11). *Understanding China's Digital Economy: Policies, Opportunities, and Challenges*. Retrieved 06 17, 2023, from China Briefing: https://www.china-briefing.com/news/understanding-chinas-digital-economy-policies-opportunities-and-challenges/.
111. Xinhua. (2021, 01 21). *Shenzhen to issue 20 million digital yuan in Spring Festival red envelopes*. Retrieved 05 20, 2025, from china daily: https://www.chinadaily.com.cn/a/202101/21/WS60093f04a31024ad0baa43b4.html?utm.
112. yourarticlelibrary. (nd). *5 Main Difficulties Found in Barter System – Discussed!* Retrieved 05 08, 2025, from yourarticlelibrary: https://www.yourarticlelibrary.com/money/5-main-difficulties-found-in-barter-system-discussed/37849?utm.
113. 中国产业经济信息网. (2021, 01 19). *2021年数字货币时代加速到来*. Retrieved 08 29, 2023, from 中国产业经济信息网: http://www.cinic.org.cn/sj/sdxz/cjjr/1020593.html.
114. 王佳燕. (2020, 04 04). *预见2022：《2022年中国数字人民币行业全景图谱》(附市场规模、竞争格局和发展趋势等)*. Retrieved 08 26, 2023, from 深圳前瞻资讯股份有限公司: https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/220402-36e045d1.html.

الملاحق

الملحق رقم: 01

بيانات ومخرجات التنبؤ لمؤشرات سلة العملات (2000–2030)

Years	Currency	Intl Index	Reserves	Trade Usage	Liquidity	Trust& Stab	Depth	Inflation	Exchange Rate
ACTUAL = القيم الفعلية									
2000	USD	1079916.061	11929.92571	0	39.76873	162.72039	162.620242	2846.61453	119.4655078
2000	EUR	277692.5994	18219.59413	0	45.20986	126.69709	0	1338.61223	87.43615368
2000	CNY	0	579.1425303	0	9.570215	105.01449	111.1229709	24.20358	92.75977558
2000	JPY	92078.02127	1119.40344	0	79.1846	118.39834	208.8150056	-85.07431	125.5160457
2000	GBP	41797.99704	714.7383104	0	38.03537	135.38211	114.7103071	321.41459	130.438074
2001	USD	1122681.294	11524.21216	68.1	43.20214	175.75391	170.8494347	2382.39852	126.2286232
2001	EUR	301146.0203	17676.73209	26.4	48.87485	124.35824	88.04414165	1297.632	88.62068347
2001	CNY	0	708.1672355	0	11.02125	75.03551	110.0445907	50.04271	96.76857827
2001	JPY	79189.82786	1082.151683	9.8	80.46	121.94584	180.2015371	-93.05601	111.7740461
2001	GBP	42400.8398	502.3866072	7.9	41.97071	137.6829	119.7957483	416.34635	127.2831026
2002	USD	1194245.927	12466.82763	66	46.41985	178.35587	162.4043445	1336.98889	125.9208861
2002	EUR	424714.7924	18986.7691	28.6	52.42363	124.75756	88.1602246	1056.74525	92.51217648
2002	CNY	0	917.8820804	0	12.87031	92.08069	117.4986986	-50.93659	94.56224114
2002	JPY	88734.40411	1170.66558	9.6	81.99989	128.6223	177.9180356	-116.12193	104.1497508
2002	GBP	52466.42275	480.1792246	7.9	44.20755	165.4528	124.8686672	413.10026	128.1829584
2003	USD	1454943.931	13602.75917	65.4	38.03537	196.44192	177.4001193	1913.63887	117.9973869
2003	EUR	556479.184	20467.74031	29.6	56.44278	118.42556	89.04303089	951.53356	104.4514765
2003	CNY	0	1003.252789	0	15.43409	84.66733	125.6714326	78.46798	88.3846498
2003	JPY	98338.17741	1279.547267	9.3	82.79881	118.95898	177.5363257	-32.25806	105.0461379
2003	GBP	63607.43	523.7491314	8	46.7896	197.37695	129.6441167	374.00141	122.953418
2004	USD	1739173.123	14218.59038	65	52.02759	122.37221	184.805504	2256.85016	112.4021384
2004	EUR	655230.1946	21198.4184	29.4	59.63414	90.61609	90.0166562	1006.47225	108.4216261
2004	CNY	0	1048.51284	0	17.96733	71.42814	118.636103	266.1499	85.85129338

2004	**JPY**	113740.5643	1337.271876	8.4	83.71701	108.38499	170.7718668	-1.07803	106.0767417
2004	**GBP**	92734.47697	545.6749189	8.9	51.60848	119.41444	137.1326373	377.77734	127.7723092
2005	**USD**	1891335.999	13083.88192	65.7	54.25554	87.76014	188.6330738	2860.00908	110.8410817
2005	**EUR**	679299.1191	18802.15751	28.7	64.15334	74.61495	94.71211272	1146.22121	105.4044832
2005	**CNY**	0	964.9686991	0	20.84715	82.1847	111.8429248	123.61758	84.92059733
2005	**JPY**	112605.8058	1230.71979	8.2	84.13283	85.45914	171.063721	-35.57819	99.46255513
2005	**GBP**	106557.988	499.8753329	8.9	56.82489	73.13569	143.1234625	567.62788	125.4336895
2006	**USD**	2178747.202	13768.98025	65.5	57.09694	83.13705	198.2839028	2719.39813	109.9267906
2006	**EUR**	847692.2285	19229.94986	29.1	69.68994	74.38677	98.31130863	1235.28679	104.4644807
2006	**CNY**	0	1015.696929	0	24.34553	81.47293	109.1583872	114.78105	86.25984316
2006	**JPY**	115043.5712	1295.418507	7.4	83.86288	89.19471	169.2840334	31.35439	90.04843312
2006	**GBP**	151089.044	525.2110761	9.9	64.04013	83.12545	154.1013208	667.21444	126.1821847
2007	**USD**	2633002.136	14463.16043	65	60.58978	91.64378	206.3513373	2404.73857	104.8925595
2007	**EUR**	1077106.39	19562.00238	28.5	77.42722	86.36623	101.2869303	1127.32278	106.8557582
2007	**CNY**	0	1066.904547	0	28.61272	104.33426	105.7875085	335.19053	89.32859002
2007	**JPY**	131024.4877	1360.728634	6.9	84.00808	100.65202	162.9420394	7.54948	82.47717706
2007	**GBP**	198889.7953	551.710365	9.9	72.67854	106.66167	170.3619685	648.43961	128.2721625
2008	**USD**	2684233.347	14097.25798	66.7	64.68045	170.47126	185.1255933	3236.27497	100.4415465
2008	**EUR**	1103517.652	18825.57371	28.3	85.48514	131.20365	103.1145429	1868.37053	108.9676322
2008	**CNY**	0	1039.913006	0.1	33.3419	146.95115	102.0035662	412.32799	97.00843946
2008	**JPY**	145966.1616	1326.303659	7.3	84.63794	143.25667	160.9232475	173.53379	88.61876479
2008	**GBP**	177545.1557	537.7525497	8.2	83.12965	176.43044	191.1748243	956.78271	111.7689749
2009	**USD**	2848244.96	14348.22712	66.2	69.87101	314.99114	187.4799632	-299.71748	104.6963503
2009	**EUR**	1269583.463	19049.47239	29.6	88.74382	209.07017	105.5993222	198.53955	109.8086624
2009	**CNY**	0	1859.516117	0.1	42.06293	155.14604	124.4080089	-50.67176	101.1068685
2009	**JPY**	133002.9826	1349.915436	6.5	86.15813	209.14721	168.0049881	-170.10831	99.54213208
2009	**GBP**	194898.9997	547.3199547	7.7	91.87195	266.86606	192.4382916	533.01143	100.3078736
2010	**USD**	3208616.638	14095.10864	68.6	71.61508	210.28693	181.9206665	1382.51964	100
2010	**EUR**	1327940.739	18701.6791	27.4	87.74623	159.04164	102.8200524	690.55666	100
2010	**CNY**	0	1826.712211	0.3	50.86009	111.71086	126.5794942	220.96535	100
2010	**JPY**	188821.9527	1326.101446	7.4	87.94884	139.42639	159.8776217	-91.57071	100

2010	**GBP**	203180.8603	537.6646297	6.3	99.92161	180.73641	184.5951797	677.26562	100
2011	**USD**	3538122.842	14051.46129	68.5	76.84467	148.00959	174.4745591	2661.14625	95.00854339
2011	**EUR**	1379700.52	18637.52405	26.8	88.61709	123.21734	100.8606547	1493.22414	99.52463381
2011	**CNY**	0	1821.055557	0.5	58.84574	83.86379	123.0959272	386.48621	102.693887
2011	**JPY**	203912.8463	1321.994999	7.5	89.88443	113.56988	159.042768	-34.2591	101.1292256
2011	**GBP**	216570.9212	535.9996807	6.2	98.32623	140.3688	170.3662239	1047.72328	99.82954803
2012	**USD**	3741926.172	14066.60153	68.4	83.43669	167.48612	175.4438436	1744.40465	97.36994476
2012	**EUR**	1464732.051	18649.37893	25.9	91.03355	124.07302	98.86734797	1154.22125	94.34931382
2012	**CNY**	0	1823.017527	0.5	69.04137	71.57721	128.922639	182.28816	108.6697714
2012	**JPY**	248808.6145	1323.419291	7.6	91.82384	108.26521	159.6634355	-5.54076	99.88810986
2012	**GBP**	245960.0809	536.5771565	6.8	96.66575	154.52801	160.7570172	699.15959	103.3988273
2013	**USD**	3813459.556	14094.78451	69.4	89.05904	110.79683	184.1629217	1234.82089	97.55634655
2013	**EUR**	1506927.58	18679.89785	24.6	92.73473	103.19452	95.85721697	595.03159	97.67028044
2013	**CNY**	0	1826.670014	0.8	79.28802	68.98647	134.3192514	182.39433	114.6537646
2013	**JPY**	237981.3028	1326.070813	8.4	94.50056	110.4418	163.1358799	42.12832	79.64351528
2013	**GBP**	248102.8151	537.6522097	6.1	100.7173	111.66424	149.550821	622.65625	102.0769627
2014	**USD**	4431073.254	13260.13355	70.3	94.55131	89.87369	184.7940213	1367.49739	99.19591428
2014	**EUR**	1442307.337	17581.53875	24	94.31439	82.77239	91.70446373	100	98.09365196
2014	**CNY**	0	1718.500081	6	89.45573	65.50079	140.236887	133.72372	118.3584735
2014	**JPY**	241052.9146	1247.544867	8.1	97.11024	121.92532	163.8938457	346.95051	74.58810028
2014	**GBP**	251690.4067	505.8140546	0.9	100.2191	89.23575	135.5121963	394.27594	108.733111
2015	**USD**	4873915.479	12682.84704	72	100	100	183.6321634	100	109.9057433
2015	**EUR**	1419423.444	16823.29579	22.2	100	100	89.02421528	-38.69615	89.26218539
2015	**CNY**	0	2748.042309	0.8	100	100	152.5944998	100	130.0438423
2015	**JPY**	278305.8391	1193.232381	8.1	100	100	163.0448209	100	69.42403369
2015	**GBP**	349657.4242	483.8416886	6.4	100	100	130.8677342	100	113.763911
2016	**USD**	5501929.906	12303.94591	72.5	106.7659	125.13233	186.327051	1063.48619	114.5682337
2016	**EUR**	1611025.86	16316.65197	21.9	104.8844	101.95712	88.04357096	75.392	91.33714685
2016	**CNY**	90777.37358	2787.33747	1.5	112.0977	137.69981	156.2299435	139.17667	123.891011
2016	**JPY**	332757.903	1157.584462	7.9	102.8454	136.2443	163.9171247	-16.00177	78.92217191
2016	**GBP**	365857.9276	469.3888855	6.3	106.4924	138.07603	132.3455736	273.99158	102.5113609

2017	**USD**	6280659.973	13034.33505	71.1	112.8325	87.62547	194.0909967	1795.63469	114.3384901
2017	**EUR**	2019378.263	17278.84884	22.9	109.879	60.89188	87.00709972	624.46127	92.68417121
2017	**CNY**	123473.4722	2952.799919	1.5	123.0405	67.15866	154.8950517	110.86358	120.2554294
2017	**JPY**	490307.8582	1226.301208	8.2	106.3046	115.06643	169.1210925	60.88422	75.15313344
2017	**GBP**	454789.6543	497.2528162	6.2	115.5471	106.16696	133.2699154	694.95387	97.30265611
2018	**USD**	6624672.111	12729.16757	70.3	117.0927	88.51536	183.0540018	2059.04263	113.2075987
2018	**EUR**	2217578.019	16868.4798	22.9	114.0752	62.24848	85.80096291	767.15404	96.25354457
2018	**CNY**	203085.0378	2899.244105	1.7	133.8814	49.53292	157.8120786	144.38107	121.7989903
2018	**JPY**	556905.5888	1197.590326	8.3	108.9956	73.5197	168.827108	124.37067	74.48182346
2018	**GBP**	474875.7506	485.6108423	6.9	119.6561	76.32072	133.9712699	622.97502	99.0376601
2019	**USD**	6725710.821	12656.25918	70.2	123.0229	123.27079	194.7352589	1527.65222	116.4511306
2019	**EUR**	2279459.183	16768.1845	23.4	119.9773	60.27509	85.07935903	654.52692	93.38603934
2019	**CNY**	214460.8511	3031.706808	1.7	141.624684	75.45218	165.3903696	201.75269	121.1788712
2019	**JPY**	649762.8059	1190.730932	7.2	111.2016	90.45241	177.3688554	58.94482	76.62022168
2019	**GBP**	513518.2833	482.8293683	6.4	121.3136	92.86703	132.5633718	472.25092	98.5981628
2020	**USD**	6990854.231	13182.00301	69.4	146.538	212.85475	218.3356124	1039.88383	118.0078467
2020	**EUR**	2526413.707	17458.6895	23.7	130.1021	114.41148	93.7896995	84.89639	95.16691853
2020	**CNY**	271601.7495	3157.644585	1.8	157.464686	75.9492	182.868059	168.36338	123.6449271
2020	**JPY**	715347.564	1240.19416	7.3	117.1703	105.65093	195.4735589	-3.14302	77.30958853
2020	**GBP**	561388.0282	502.886208	6.5	131.6563	170.94991	147.0415776	268.84804	98.80003825
2021	**USD**	7085003.767	12809.7496	70	170.4083	198.93658	220.3156383	3960.18908	115.6275571
2021	**EUR**	2481340.125	16966.17742	22.8	141.53	80.26947	89.16704962	1129.22514	95.69014875
2021	**CNY**	337259.7907	3068.46953	1.9	2317610.3	68.97558	177.2674301	68.26715	127.3286948
2021	**JPY**	665102.9632	1332.35851	6.8	123.6529	105.41066	195.7838028	-29.34223	70.69103876
2021	**GBP**	579381.7251	488.6841963	6.5	142.2292	174.72721	138.3810274	684.25287	102.6187074
2022	**USD**	6460211.92	12180.49757	69	179.1316	141.22361	187.5836039	6746.17977	126.6264941
2022	**EUR**	2248992.076	16131.28375	23.1	150.0534	109.66867	85.31508575	3847.11383	91.95043229
2022	**CNY**	288420.2998	3010.900941	3	188.865265	87.31	186.2071676	137.33771	125.9664725
2022	**JPY**	611830.8576	1266.911137	7.3	127.2639	142.13	196.8318421	314.06598	61.0108945
2022	**GBP**	540915.7946	464.6793232	6.4	150.7667	110.74	128.8482395	2152.45668	101.2021796
2023	**USD**	6690479.366	12279.58035	69.83333333	139.7490667	97.31746	191.9790347	3469.98043	127.5368637

2023	**EUR**	2284334.309	16262.36349	23.13333333	128.0353	72.12981	81.09600443	2626.89845	97.08516438
2023	**CNY**	262170.7479	3374.902729	3.433333333	116.502542	86.77	194.6740339	16.34189	116.0279027
2023	**JPY**	651677.34	1277.216879	14.46666667	98.16288	160.87	195.6796758	410.94145	58.11175841
2023	**GBP**	557131.4554	468.459277	7.066666667	130.4728667	114.37	119.3721832	1845.95173	103.9147019
2024	**USD**	6773359.98	11936.04318	69.96666667	128.8845333	88.00882	189.9227651	2352.225093	130.4985567
2024	**EUR**	4634101.6	15798.31949	70.56666667	94.53678333	63.78675	184.1963688	900.77276	97.74399991
2024	**CNY**	749153.82	16825.79225	14.26666667	101.6588467	84.49	161.9898248	371.24532	113.0539118
2024	**JPY**	1330420.82	1241.485082	27.93333333	88.36904667	201.69	103.0933431	794.1067833	54.97024829
2024	**GBP**	1154130.74	455.3535215	54.13333333	58.36904333	122.08	145.4561074	1862.58598	108.4185035
القيم المتنبأ بها = FORECAST									
2025	**USD**	7824116.887	11187.72831	62.62026086	170.0630912	120.0207881	196.7929492	4143.806453	138.9231025
2026	**USD**	8117170.964	10795.48863	60.2102185	177.892087	118.1641233	196.9552996	4533.154901	144.5070604
2027	**USD**	8410637.407	10376.47808	57.55892133	185.9121003	116.2968774	197.0518948	4948.864013	150.4843246
2028	**USD**	8704516.218	9930.69668	54.66636937	194.123131	114.4190503	197.0827346	5390.933788	156.8548951
2029	**USD**	8998807.395	9458.144418	51.53256261	202.5251791	112.5306422	197.0478192	5859.364227	163.6187719
2030	**USD**	9293510.938	8958.821296	48.15750104	211.1182447	110.6316529	196.9471484	6354.15533	170.775955
2025	**EUR**	3414930.181	15246.44002	35.14017391	131.5098617	61.76215024	101.8087997	2077.102903	89.32255697
2026	**EUR**	3618664.877	14899.75739	36.37103456	133.4119878	56.13818805	101.1690669	2297.419948	87.83228567
2027	**EUR**	3828853.124	14538.41078	37.66515174	135.1862673	50.24297544	100.3802006	2533.329124	86.24961732
2028	**EUR**	4045494.923	14162.40019	39.02252545	136.8327002	44.07651239	99.4422007	2784.83043	84.57455193
2029	**EUR**	4268590.273	13771.72563	40.4431557	138.3512864	37.63879892	98.35506721	3051.923867	82.80708951
2030	**EUR**	4498139.175	13366.38709	41.92704248	139.7420261	30.92983503	97.11880013	3334.609434	80.94723005
2025	**CNY**	563064.5914	8537.319654	7.413130435	447534.8248	68.40186871	199.2912954	101.4021183	126.4638063
2026	**CNY**	633143.0185	9424.721127	8.264057972	497301.0916	65.11708309	206.3054919	83.89992649	127.3491986
2027	**CNY**	707063.9336	10359.31892	9.159813948	549564.7994	61.6462088	213.5851886	64.90833122	128.1698641
2028	**CNY**	784827.3365	11341.11304	10.10039837	604325.9482	57.98924586	221.1303857	44.42733249	128.9258027
2029	**CNY**	866433.2274	12370.10348	11.08581122	661584.5381	54.14619425	228.941083	22.45693032	129.6170147
2030	**CNY**	951881.6062	13446.29023	12.11605252	721340.569	50.11705399	237.0172806	-1.002875311	130.2434998
2025	**JPY**	1073111.533	1185.302261	16.19052174	113.903459	152.1638793	180.1420727	462.941466	57.69263843
2026	**JPY**	1171663.732	1166.587376	17.40059086	115.2056129	157.5395618	182.9019631	518.3772202	55.4847687

2027	**JPY**	1274904.614	1146.404446	18.68054354	116.4912909	163.2542813	185.8928375	576.6146089	53.27853385
2028	**JPY**	1382834.178	1124.75347	20.03037978	117.7604929	169.3080378	189.1146958	637.6536324	51.07393388
2029	**JPY**	1495452.426	1101.63445	21.45009959	119.013219	175.7008311	192.5675382	701.4942905	48.87096879
2030	**JPY**	1612759.356	1077.047384	22.93970296	120.2494691	182.4326615	196.2513645	768.1365833	46.66963858
2025	**GBP**	874823.6921	463.2082175	22.73339131	116.5029521	116.0612557	107.7070123	1651.319446	105.2157352
2026	**GBP**	943263.6525	459.588748	25.18766109	114.9516332	114.3207852	99.69429625	1795.496642	106.5356606
2027	**GBP**	1014510.975	456.0119309	27.79430794	113.0060435	112.5383235	91.10839791	1947.629278	108.0495632
2028	**GBP**	1088565.66	452.4777663	30.55333185	110.6661829	110.7138704	81.94931726	2107.717356	109.7574431
2029	**GBP**	1165427.708	448.986254	33.46473281	107.9320515	108.8474259	72.2170543	2275.760875	111.6593002
2030	**GBP**	1245097.118	445.5373942	36.52851084	104.8036492	106.9389902	61.91160905	2451.759836	113.7551345