

## भारतीय डिजिटल चलन: स्वरूप, कार्य आणि भूमिका

सौ. जयश्री योगेश ढोके

संशोधक विद्यार्थी

अर्थशास्त्र विभाग

राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराज नागपूर विद्यापीठ

डॉ. राजू घनश्याम श्रीरामे

मार्गदर्शक

पदवी व पदव्युत्तर अर्थशास्त्र विभागप्रमुख

अंत्योदय महाविद्यालय, देवग्राम

ता. नरखेड जि. नागपूर

### गोषवारा (Abstract) :

डिजिटल चलनाच्या आगमनाने आर्थिक व्यवहार आणि पैशाच्या संकल्पनेत आमूलाग्र बदल घडवून आणला आहे. डिजिटल चलन, ज्याला क्रिप्टोकरन्सी असेही म्हणतात, ही एक देवाणघेवाणीची प्रणाली आहे जी आर्थिक व्यवहारांची सुरक्षितता सुनिश्चित करण्यासाठी क्रिप्टोग्राफीचा वापर करते. हे विकेंद्रीकृत (Decentralized) स्वरूपाचे असून कोणत्याही सरकार किंवा आर्थिक संस्थेच्या नियंत्रणाखाली नसते. यामुळे गोपनीयता आणि सुरक्षिततेला प्राधान्य देणाऱ्या व्यक्ती आणि व्यवसायांसाठी हे आकर्षक ठरले आहे. अलीकडच्या काळात डिजिटल चलनाचा वापर लक्षणीय वाढला आहे, कारण अनेक व्यवसाय आणि व्यक्ती याला पेमेंटच्या पर्यायाप्रमाणे स्वीकारत आहेत. या वाढत्या वापरामुळे नवीन तंत्रज्ञान आणि नवकल्पनांचा उदय झाला आहे, जसे की ब्लॉकचेन आणि स्मार्ट कॉन्ट्रॅक्ट्स. ब्लॉकचेन ही डिजिटल चलनामागील प्रमुख तंत्रज्ञान प्रणाली असून, आर्थिक व्यवहारांमध्ये पारदर्शकता आणि सुरक्षितता प्रदान करण्याची क्षमता आहे. डिजिटल चलनाच्या प्रमुख फायद्यांपैकी एक म्हणजे सुरक्षित आणि पारदर्शक आर्थिक व्यवहार. ब्लॉकचेनवरील सार्वजनिक खातेवहीत (ledger) सर्व व्यवहार नोंदवले जातात, ज्यामुळे ते सुरक्षित आणि तपासनीय राहतात. यामुळे विश्वास आणि जबाबदारीला महत्त्व देणाऱ्या व्यक्ती आणि व्यवसायांसाठी डिजिटल चलन अधिक उपयुक्त ठरते. मात्र, डिजिटल चलनासमोर काही आव्हाने आणि विवादादेखील आहेत. नियामक अनिश्चितता (Regulatory Uncertainty) हे एक मोठे आव्हान आहे. डिजिटल चलनासाठी स्पष्ट नियम नसल्यामुळे विविध देशांमध्ये याविषयी वेगवेगळे कायदे आणि धोरणे आहेत. त्यामुळे अनेक व्यवसाय आणि व्यक्तींना या क्षेत्रात कार्य करणे कठीण जाते. तसेच, सुरक्षेच्या प्रश्नांमुळे (Security Concerns) डिजिटल चलनाचा विश्वासाहतेवर परिणाम होत आहे. डिजिटल चलनाची देवाणघेवाण करणाऱ्या एक्सचेंजस आणि वॉलेट्स हॅक झाल्याच्या अनेक घटना घडल्या आहेत, ज्यामुळे मोठ्या प्रमाणावर आर्थिक नुकसान झाले आहे. या सुरक्षेसंबंधी धोक्यांमुळे अनेकांना डिजिटल चलनाचा स्वीकार करताना संकोच वाटतो. यापैकी काही आव्हाने असूनही, डिजिटल चलनाचा वित्तीय व्यवहारांमध्ये मोठा बदल घडवून आणण्याची क्षमता आहे. याचे विकेंद्रीकृत स्वरूप, सुरक्षितता आणि पारदर्शकता यामुळे हे ट्रस्ट आणि जबाबदारीला प्राधान्य देणाऱ्या व्यक्ती आणि व्यवसायांसाठी महत्त्वपूर्ण ठरत आहे. भविष्यात जर नियामक स्पष्टता आली आणि सुरक्षेची हमी मिळाली, तर डिजिटल चलन अधिक मुख्य प्रवाहात समाविष्ट होण्याची शक्यता आहे. डिजिटल चलनाच्या वाढत्या स्वीकारामुळे ब्लॉकचेन आणि स्मार्ट कॉन्ट्रॅक्ट्ससारख्या तंत्रज्ञानाचा विकास वेगाने होत आहे. स्मार्ट कॉन्ट्रॅक्ट्स ही स्वयं-कार्यान्वित (Self-Executing) करार प्रणाली आहे, जिथे कराराच्या अटी थेट संगणकीय कोडमध्ये लिहिलेल्या असतात. यामुळे व्यवसाय व्यवहार अधिक कार्यक्षम आणि पारदर्शक होऊ शकतात.



डिजिटल चलन हे पारंपरिक आर्थिक व्यवहारांमध्ये परिवर्तन घडवून आणण्यास सक्षम आहे. त्याचे विकेंद्रीकृत स्वरूप, सुरक्षितता आणि पारदर्शकता यामुळे हे अनेक व्यक्ती आणि व्यवसायांसाठी उपयुक्त ठरत आहे. भविष्यात जर नियामक स्पष्टता आणि सुरक्षा उपाय सुधारले गेले, तर डिजिटल चलन हे आर्थिक व्यवहारांसाठी अधिक व्यापक आणि मुख्य प्रवाहात समाविष्ट होऊ शकते. भारतीय डिजिटल चलन, ज्याला सेंट्रल बँक डिजिटल करन्सी (CBDC) किंवा डिजिटल रुपया (₹) म्हणून ओळखले जाते, हा भारतीय रिझर्व्ह बँकेचा (RBI) एक महत्त्वाचा उपक्रम आहे. डिजिटल चलन हे पारंपरिक रोखीचे डिजिटल स्वरूप असून सरकारच्या नियंत्रणाखाली असते. या संशोधन पेपरमध्ये CBDC चा विकास, कार्यप्रणाली, फायदे, आव्हाने आणि आर्थिक भूमिकेचा सखोल अभ्यास केला आहे. डिजिटल रुपयाचा मुख्य उद्देश कॅशलेस व्यवहारांना चालना देणे, आर्थिक समावेश वाढवणे, पारदर्शकता सुधारणे आणि चलन व्यवस्थापनाचा खर्च कमी करणे हा आहे. डिजिटल चलन (Digital Currency) ही संकल्पना आज जगाच्या अर्थव्यवस्थेत महत्त्वपूर्ण बदल घडवून आणत आहे. या डिजिटल युगात, भारतही या बदलांना सामोरे जात आहे. रिझर्व्ह बँक ऑफ इंडिया (RBI) ने डिजिटल रुपया (Digital Rupee) जारी करून या दिशेने एक महत्त्वाचे पाऊल उचलले आहे. हे चलन भारतीय अर्थव्यवस्थेत अनेक सकारात्मक बदल घडवून आणण्याची क्षमता ठेवते. डिजिटल चलन हे आधुनिक आर्थिक व्यवस्थेच्या दिशेने टाकलेले एक महत्त्वाचे पाऊल आहे. पारंपारिक चलनाच्या मर्यादा ओलांडून डिजिटल व्यवहार अधिक प्रभावी आणि सुरक्षित करण्याकडे लक्ष दिले जात आहे. भारतासारख्या विकसनशील देशांमध्ये डिजिटल चलनामुळे अर्थव्यवस्थेला वेग मिळेल, परंतु त्यासोबतच सुरक्षेच्या आणि आर्थिक समावेशनाच्या आव्हानांवर लक्ष द्यावे लागेल. त्यामुळे सरकार, वित्तीय संस्था आणि जनतेच्या सहकार्याने डिजिटल चलनाचा व्यापक वापर सुनिश्चित केला जाऊ शकतो.

#### कीवर्ड्स (Keywords) :

- CBDC, डिजिटल रुपया, ब्लॉकचेन,
- RBI, आर्थिक समावेशन,
- कॅशलेस इकॉनॉमी,
- सायबर सुरक्षा,
- क्रिप्टोकरन्सी,
- डिजिटल व्यवहार,
- चलनविषयक धोरण,
- UPI,
- QR कोड पेमेंट्स,
- डिजिटल बँकिंग,
- महागाई नियंत्रण,
- आर्थिक वाढ,



- डिजिटल इंडिया इनिशिएटिव्ह.

## परिचय (Introduction) :

भारतात डिजिटल आर्थिक व्यवहार झपाट्याने वाढत आहेत. युनिफाइड पेमेंट्स इंटरफेस (UPI), QR कोड व्यवहार आणि मोबाइल बँकिंगसारख्या तंत्रज्ञानामुळे भारतात डिजिटल क्रांती झाली आहे. भारतीय रिझर्व्ह बँकेने 2022 मध्ये CBDC (Central Bank Digital Currency) म्हणजेच डिजिटल रुपया सादर केला. डिजिटल रुपया हा रोखीचा डिजिटल पर्याय असून त्याची किंमत पारंपरिक चलनाइतकीच आहे आणि तो सरकारच्या संमतीने वापरण्यात येतो. या चलनामुळे बँकिंग व्यवस्था सुधारेल, आंतरराष्ट्रीय व्यवहार जलद होतील आणि आर्थिक धोरणे अधिक प्रभावीपणे लागू करता येतील. डिजिटल चलनावरील आधुनिक वित्तीय प्रणालीत डिजिटल चलनाने (डिजिटल करंसी) एक क्रांतिकारी परिवर्तन घडवून आणले आहे. पारंपरिक आर्थिक व्यवहार आणि पैशाच्या संकल्पनेत मोठा बदल घडवत, डिजिटल चलनाने जागतिक स्तरावर लोकांचे आणि व्यवसायांचे लक्ष वेधून घेतले आहे. त्याच्या विकेंद्रीकृत (Decentralized) स्वरूपामुळे सुरक्षा आणि पारदर्शकतेच्या दृष्टीने याला महत्त्व प्राप्त झाले आहे. डिजिटल युगाच्या जटिलतेत मार्ग शोधताना, डिजिटल चलनाची संकल्पना आणि त्याचे दूरगामी परिणाम समजून घेणे आवश्यक आहे. या लेखनाचे उद्दिष्ट डिजिटल चलनाचा सर्वसमावेशक अभ्यास करणे आहे, ज्यामध्ये त्याचा इतिहास, फायदे, आव्हाने आणि भविष्यातील शक्यता यांचा समावेश आहे. या अभ्यासाद्वारे, डिजिटल चलनाचे आर्थिक व्यवस्थेवर होणारे परिणाम अधिक सखोलपणे समजावून घेण्यास मदत होईल. तसेच, या क्षेत्रातील संधी आणि अडचणी यांचा विचार करून अधिक संशोधन आणि चर्चा घडवून आणण्यास प्रेरणा मिळेल. शेवटी, आमचे ध्येय डिजिटल चलनाच्या संकल्पनेवर संतुलित दृष्टिकोन मांडणे आहे – ज्यामध्ये त्याच्या परिवर्तनकारी क्षमतेसह मर्यादांचा देखील विचार केला जाईल. आम्हाला आशा आहे की हे लेखन अभ्यासक, धोरणकर्ते आणि व्यावसायिकांसाठी उपयुक्त ठरेल आणि त्यांना डिजिटल चलनाच्या गुंतागुंतीच्या वेगाने विकसित होणाऱ्या क्षेत्रात योग्य दिशा मिळविण्यास मदत करेल.

## भारतीय डिजिटल चलनाचे स्वरूप (Nature of Indian Digital Currency) :

### CBDC ची व्याख्या (Definition of CBDC) :

CBDC म्हणजे रिझर्व्ह बँक ऑफ इंडिया (RBI) द्वारे जारी केलेले आणि नियंत्रित केलेले डिजिटल चलन. हे पारंपरिक नोटा आणि नाण्यांना डिजिटल स्वरूपात पर्याय देते.

### डिजिटल रुपयाचे प्रकार (Types of Digital Rupee) :

- CBDC-R (Retail Digital Rupee)
- वैयक्तिक ग्राहक आणि व्यावसायिकांसाठी उपलब्ध आहे.
- P2P (Peer-to-Peer) आणि P2M (Peer-to-Merchant) व्यवहारांना समर्थन असल्याचे दिसून येते.



- CBDC-W (Wholesale Digital Rupee)
- बँका आणि वित्तीय संस्थांसाठी वापरला जातो.
- मोठ्या प्रमाणावर आंतरबँक व्यवहार आणि क्रॉस-बॉर्डर पेमेंटची सुविधा देतो.

### डिजिटल चलन: संकल्पना स्पष्टीकरण :

डिजिटल चलन म्हणजे पैशाचे इलेक्ट्रॉनिक स्वरूप. हे चलन भौतिक स्वरूपात नसून संगणकीय प्रणालीमध्ये साठवले जाते. डिजिटल चलनाचे व्यवहार इलेक्ट्रॉनिक पद्धतीने केले जातात, ज्यात इंटरनेट बँकिंग, मोबाईल वॉलेट आणि इतर डिजिटल प्लॅटफॉर्मचा समावेश होतो. डिजिटल चलन हे क्रिप्टो करन्सीपेक्षा वेगळे आहे, कारण ते मध्यवर्ती बँकेद्वारे नियंत्रित केले जाते.

### डिजिटल चलनाचे फायदे

- **सुविधा** : डिजिटल चलनामुळे व्यवहार करणे सोपे आणि जलद होते.
- **पारदर्शकता** : डिजिटल चलनामुळे आर्थिक व्यवहारात पारदर्शकता वाढते, ज्यामुळे भ्रष्टाचार आणि काळा पैसा कमी होण्यास मदत होते.
- **खर्च कमी** : भौतिक चलन हाताळण्याचा खर्च कमी होतो.
- **आर्थिक समावेशकता** : डिजिटल चलनामुळे दुर्गम भागातील लोकांनाही आर्थिक सेवा उपलब्ध होऊ शकतात.
- **सुरक्षितता** : डिजिटल चलन सुरक्षित असते, ज्यामुळे फसवणूक आणि चोरीचा धोका कमी होतो.

### डिजिटल चलनाचे तोटे :

- **सायबर सुरक्षा** : सायबर हल्ल्यांचा धोका असतो.
- **गोपनीयता** : डिजिटल चलनामुळे व्यक्तीच्या आर्थिक व्यवहारांची माहिती सार्वजनिक होण्याची शक्यता असते.
- **तांत्रिक अडथळे** : तांत्रिक अडचणींमुळे व्यवहारात व्यत्यय येऊ शकतो.
- **डिजिटल साक्षरता** : डिजिटल साक्षरता कमी असलेल्या लोकांना याचा वापर करणे कठीण होऊ शकते.

### भारतात डिजिटल चलन :

- रिझर्व्ह बँक ऑफ इंडियाने (RBI) डिजिटल रुपया (Digital Rupee) जारी केला आहे.
- डिजिटल रुपयाचे दोन प्रकार आहेत: घाऊक (Wholesale) आणि किरकोळ (Retail).
- घाऊक डिजिटल रुपयाचा वापर बँका आणि इतर वित्तीय संस्थांमध्ये मोठ्या व्यवहारांसाठी केला जातो.



- किरकोळ डिजिटल रुपयाचा वापर सामान्य नागरिक आणि व्यापारी रोजच्या व्यवहारांसाठी करू शकतात.
- भारतात डिजिटल चलनाचे भविष्य खूप मोठे आहे. भारत सरकारने "डिजिटल इंडिया" सारखे अनेक उपक्रम राबवले आहेत, त्यामुळे डिजिटल अर्थव्यवस्थेला चालना मिळत आहे.
- डिजिटल चलनामुळे भारताच्या अर्थव्यवस्थेत अनेक सकारात्मक बदल होण्याची शक्यता आहे. डिजिटल चलन हे आधुनिक अर्थव्यवस्थेचे एक महत्त्वाचे अंग बनले आहे. भारत सरकारने उचललेले पाऊल खूप महत्त्वाचे आहे, आणि या डिजिटल युगात भारताला याचा खूप मोठा फायदा होणार आहे.

#### डिजिटल चलनाचे विशेष स्थान :

- **सुलभता आणि वेग** : डिजिटल चलनामुळे व्यवहार झटपट आणि कोणत्याही ठिकाणी करता येतात. ऑनलाईन पेमेंट, QR कोड आणि मोबाईल वॉलेट्समुळे व्यवहार अधिक सहज आणि सोपे झाले आहेत.
- **सुरक्षितता आणि पारदर्शकता** : ब्लॉकचेन आणि इतर तंत्रज्ञानामुळे व्यवहारांची नोंद पारदर्शक राहते, ज्यामुळे फसवणुकीची शक्यता कमी होते.
- **काळा पैसा कमी होण्यास मदत** : डिजिटल व्यवहारांच्या पारदर्शकतेमुळे बेहिशोबी व्यवहारांवर नियंत्रण ठेवता येते.
- **व्यापार आणि अर्थव्यवस्थेला चालना** : डिजिटल चलनामुळे ऑनलाईन व्यवसायाला चालना मिळते आणि आर्थिक व्यवहार गतिमान होतात.
- **कमी व्यवहार खर्च** : रोख व्यवहारांच्या तुलनेत डिजिटल पेमेंटमध्ये खर्च कमी होतो, कारण मध्यस्थांची भूमिका कमी असते.

#### डिजिटल चलनाशी संबंधित आव्हाने :

- **सायबर सुरक्षेचा धोका** : डिजिटल चलन वापरताना हॅकिंग, फसवणूक आणि डेटाचोरीचे धोके वाढतात.
- **तांत्रिक अडचणी** : इंटरनेट आणि डिजिटल सेवांचा अभाव असलेल्या ग्रामीण भागांमध्ये डिजिटल चलनाचा वापर मर्यादित राहतो.
- **वित्तीय समावेशन** : प्रत्येक नागरिकाकडे स्मार्टफोन किंवा बँक खाते नसल्यामुळे काही लोक डिजिटल चलनाचा लाभ घेऊ शकत नाहीत.
- **गोपनीयतेचा अभाव** – डिजिटल व्यवहारांमुळे ग्राहकांचा डेटा मोठ्या प्रमाणावर जमा केला जातो, ज्यामुळे गोपनीयतेचे प्रश्न निर्माण होतात.

#### भारतामधील डिजिटल चलनाचा प्रवास :



भारतामध्ये डिजिटल चलनाचा प्रवास नोटाबंदीपासून अधिक वेगाने सुरू झाला. UPI, मोबाइल बँकिंग, आणि डिजिटल वॉलेट्समुळे लोक ऑनलाईन पेमेंट्सचा मोठ्या प्रमाणावर वापर करू लागले. रिझर्व्ह बँक ऑफ इंडिया (RBI) नेही डिजिटल रुपया सुरू करून भारताच्या आर्थिक प्रणालीत डिजिटल क्रांती घडवून आणली आहे.

### डिजिटल चलनाचा भविष्यातील प्रभाव :

- **रोख रहित समाजाची निर्मिती** : डिजिटल चलनाचा वापर वाढल्यास भविष्यात रोख व्यवहार मोठ्या प्रमाणावर कमी होतील, ज्यामुळे पारदर्शकता वाढेल.
- **आर्थिक समावेशन वाढेल** : सरकारी प्रयत्नांमुळे डिजिटल पेमेंट ग्रामीण भागांपर्यंत पोहोचण्याची शक्यता आहे.
- **बँकिंग प्रणालीत सुधारणा** : डिजिटल चलनामुळे बँकिंग प्रणाली अधिक वेगवान आणि कार्यक्षम होईल.
- **जागतिक अर्थव्यवस्थेवर प्रभाव** : डिजिटल चलनामुळे आंतरराष्ट्रीय व्यापार अधिक सुकर होईल आणि सीमारेषा ओलांडून व्यवहार करणे सोपे होईल.

### भविष्यातील आव्हाने आणि उपाय :

- **सायबर सुरक्षेवर भर** : डिजिटल चलन सुरक्षित ठेवण्यासाठी सरकार आणि वित्तीय संस्थांनी सायबर सुरक्षेच्या उपाययोजना करणे आवश्यक आहे.
- **तांत्रिक साक्षरता वाढवणे** : डिजिटल पेमेंटबाबत जनजागृती करून लोकांना प्रशिक्षित करणे गरजेचे आहे.
- **आर्थिक धोरणे आणि नियमन** : डिजिटल चलनाच्या वापरासाठी सक्षम नियामक यंत्रणा आवश्यक आहे.

### भारतीय डिजिटल चलनाचे स्वरूप (Nature of Indian Digital Currency) :

#### CBDC ची व्याख्या (Definition of CBDC) :

CBDC म्हणजे रिझर्व्ह बँक ऑफ इंडिया (RBI) द्वारे जारी केलेले आणि नियंत्रित केलेले डिजिटल चलन. हे पारंपरिक नोटा आणि नाण्यांना डिजिटल स्वरूपात पर्याय देते.

#### डिजिटल रुपयाचे प्रकार (Types of Digital Rupee) :

- CBDC-R (Retail Digital Rupee)
- वैयक्तिक ग्राहक आणि व्यावसायिकांसाठी उपलब्ध आहे.
- P2P (Peer-to-Peer) आणि P2M (Peer-to-Merchant) व्यवहारांना समर्थन असल्याचे दिसून येते.



- CBDC-W (Wholesale Digital Rupee)
- बँका आणि वित्तीय संस्थांसाठी वापरला जातो.
- मोठ्या प्रमाणावर आंतरबँक व्यवहार आणि क्रॉस-बॉर्डर पेमेंटची सुविधा देतो.

### डिजिटल रुपयाची वैशिष्ट्ये (Features of Digital Rupee) :

- सरकार समर्थित आणि कायदेशीर मान्यताप्राप्त असे हे डिजिटल चलन आहे.
- ब्लॉकचेन तंत्रज्ञानावर आधारित, त्यामुळे सुरक्षित आणि पारदर्शक आहे.
- बँक खाते नसतानाही वापरण्यास योग्य स्वरूपाचे चलन आहे.
- QR कोड, NFC आणि मोबाईल वॉलेटसह व्यवहार करता येतो
- फिजिकल रोख पैशांप्रमाणेच व्यवहार करता येतात.

### भारतीय डिजिटल चलन कसे कार्य करते? (How Does Indian Digital Currency Work?) :

#### CBDC व्यवहार प्रक्रिया (Transaction Process of CBDC)

- **चलन जारी करणे** : RBI डिजिटल रुपया तयार करून अधिकृत बँकांना वाटप करते.
- **चलन वितरण** : बँका आणि वित्तीय संस्था डिजिटल वॉलेटद्वारे ग्राहकांना CBDC वितरित करतात.
- **आर्थिक रोख विरहीत व्यवहार** : ग्राहक डिजिटल रुपया QR कोड, NFC, किंवा मोबाईल बँकिंगद्वारे व्यवहार करतात
- **P2P आणि P2M व्यवहार** : डिजिटल चलनामुळे P2P आणि P2M व्यवहार रांना सपोर्ट करतो
- **विनिमय** : डिजिटल रुपया सामान्य चलनाइतका स्वीकारला जातो आणि त्याचा विनिमय (exchange) सहज करता येतो.

### डिजिटल रुपयाचे केंद्रीय अधिकाच्या दृष्टीकोनातून फायदे (Benefits of Digital Rupee) :

#### आर्थिक फायदे (Economic Benefits) :

- **चलन छपाई खर्च कमी होतो** : नोटा छपाई आणि व्यवस्थापनाचा खर्च वाचतो.
- **बँक नसलेल्या नागरिकांचा समावेश होतो** : ग्रामीण भागातही डिजिटल व्यवहार शक्य.
- **जलद आंतरराष्ट्रीय व्यवहार** : आंतरराष्ट्रीय आर्थिक देवाणघेवाणीला वेग.
- **सुरक्षा आणि पारदर्शकता (Security & Transparency Benefits)**
- **ब्लॉकचेनमुळे सुरक्षित व्यवहार** : फसवणूक आणि बनावट नोटांची शक्यता नाही.
- **काळ्या पैशावर नियंत्रण** : व्यवहार ट्रॅक करता येतात, करचुकवेगिरी रोखता येते.



- **डिजिटल इंडिया पुढाकार (Strengthening Digital India Initiative)**
- **कॅशलेस इकॉनॉमीला चालना** : सरकारच्या डिजिटल भारत मिशनला मदत होवून हे मिशन अधिक कार्यप्रवण करण्यास मदत होते. .
- **बँकिंग प्रणालीवरील ताण कमी होतो** : थेट व्यवहार केल्याने बँकांवरील भार कमी होण्यास मदत होते.

#### डिजिटल रुपयाच्या अंमलबजावणीतील आव्हाने तांत्रिक आव्हाने (Technical Challenges) :

- **सायबर सुरक्षेचा धोका** : हॅकिंग, डेटाचोरी आणि फसवणुकीच्या शक्यता जास्त होण्याची शक्यता असते .
- **पायाभूत सुविधांची मर्यादा** – उच्च-गती इंटरनेट आणि स्मार्टफोन गरजेचे, जे ग्रामीण भागात मर्यादित आहेत.

#### आर्थिक आणि सामाजिक आव्हाने (Economic & Social Challenges) :

- **सार्वजनिक जागरूकता कमी** – अनेक नागरिकांना डिजिटल चलनाची संकल्पना नीट समजलेली नाही.
- **क्रिप्टोकरन्सीशी स्पर्धा** – बिटकॉइन, इथरियम यांसारख्या क्रिप्टोकरन्सीशी CBDC ची स्पर्धा असल्याने येत्या काळात भारतीय चलन त्यांच्याशी कशी स्पर्धा करू शकेल हे एकाव्हान आहे.

#### महत्त्व (Importance of Digital Rupee) :

- भारतीय अर्थव्यवस्थेतील डिजिटायझेशनला चालना देते
- मुद्रानिती अधिक प्रभावी बनवते
- बँक नसलेल्या लोकांसाठी पर्यायी आर्थिक सुविधा देते
- सीमापार आर्थिक व्यवहार अधिक सोपे आणि जलद होतात
- काळ्या पैशावर नियंत्रण आणते
- चलन छपाईवरील खर्च बचत करते
- व्यवहाराच्या गती आणि कार्यक्षमता सुधारते

#### मूल्यमापन (Evaluation) :

डिजिटल चलन म्हणजे पैसे किंवा आर्थिक मूल्याचे डिजिटल स्वरूप. हे पारंपारिक चलनाच्या तुलनेत वेगवान, सुरक्षित आणि पारदर्शक व्यवहारांसाठी उपयुक्त ठरते. गेल्या काही दशकांत, तंत्रज्ञानाच्या वाढत्या वापरामुळे डिजिटल चलनाचा वापर मोठ्या प्रमाणावर वाढला आहे. भारतासह अनेक देशांनी डिजिटल चलनाच्या स्वीकृतीस चालना दिली आहे.

## निष्कर्ष (Conclusion) :

- डिजिटल रुपया हा भारताच्या आर्थिक व्यवस्थेचा महत्त्वाचा भाग बनत आहे
- चलन छपाईवरील खर्च वाचतो.
- बँक नसलेल्या लोकांचा आर्थिक समावेश वाढतो.
- जलद आणि पारदर्शक आर्थिक व्यवहार शक्य होतात.
- सायबर सुरक्षेचे धोके वाढू शकतात, त्यामुळे उपाययोजना गरजेच्या आहेत.
- ग्रामीण भागात जागरूकता वाढवणे आवश्यक आहे.
- क्रिप्टोकरन्सीशी स्पर्धा करण्यासाठी अधिक विश्वासाहता आवश्यक आहे.
- भारताच्या आर्थिक विकासाला चालना मिळते.
- सरकारच्या डिजिटल इंडिया मोहिमेस अधिक बळकटी मिळते
- कॅशलेस इकॉनॉमीकडे देश पुढे जात आहे.

## समारोप :

डिजिटल चलन हे आधुनिक आर्थिक व्यवस्थेतील एक महत्त्वपूर्ण टप्पा आहे. डिजिटल व्यवहारांच्या सोयीमुळे आर्थिक व्यवहार गतिमान झाले आहेत आणि त्याचा सकारात्मक प्रभाव अर्थव्यवस्थेवर पडत आहे. डिजिटल पेमेंट्स, क्रिप्टोकरन्सी, आणि सेंट्रल बँक डिजिटल करन्सी (CBDC) यांसारख्या नवकल्पनांमुळे आर्थिक व्यवस्थेतील पारंपारिक पद्धती बदलत आहेत. डिजिटल चलनाचा भविष्यातील प्रभाव हा खालील घटकावर अवलंबून राहणार आहे.

- **रोख रहित समाजाची निर्मिती** – डिजिटल चलनाचा वापर वाढल्यास भविष्यात रोख व्यवहार मोठ्या प्रमाणावर कमी होतील, ज्यामुळे पारदर्शकता वाढेल.
- **आर्थिक समावेशन वाढेल** – सरकारी प्रयत्नांमुळे डिजिटल पेमेंट ग्रामीण भागांपर्यंत पोहोचण्याची शक्यता आहे.
- **बँकिंग प्रणालीत सुधारणा** – डिजिटल चलनामुळे बँकिंग प्रणाली अधिक वेगवान आणि कार्यक्षम होईल.
- **जागतिक अर्थव्यवस्थेवर प्रभाव** – डिजिटल चलनामुळे आंतरराष्ट्रीय व्यापार अधिक सुकर होईल आणि सीमारेषा ओलांडून व्यवहार करणे सोपे होईल.

डिजिटल चलनाच्या विकासाने जागतिक अर्थव्यवस्थेत मोठ्या प्रमाणात बदल घडवून आणला आहे. पारंपारिक चलनाच्या तुलनेत डिजिटल चलन अधिक वेगवान, सुरक्षित आणि पारदर्शक आहे. आजच्या काळात विविध डिजिटल चलन प्रकार बाजारात अस्तित्वात आहेत, जसे की बिटकॉइन (Bitcoin), इथेरियम



(Ethereum), लाइटकॉइन (Litecoin) आणि इतर अनेक. या चलनाने केवळ वित्तीय व्यवहारांमध्ये नव्हे, तर व्यापार, बँकिंग आणि गुंतवणुकीच्या क्षेत्रातही नव्या संधी निर्माण केल्या आहेत. डिजिटल चलनाच्या लोकप्रियतेमध्ये वाढ होत असताना, त्यासोबतच काही आव्हाने आणि मर्यादा देखील समोर आल्या आहेत. विकेंद्रीकरण, ब्लॉकचेन तंत्रज्ञान, सुरक्षितता, आणि कमी व्यवहार शुल्क ही डिजिटल चलनाची प्रमुख वैशिष्ट्ये आहेत. तथापि, याचे काही नकारात्मक परिणामदेखील आहेत, जसे की कायदेशीर अनिश्चितता, हॅकिंगचे धोके आणि स्थिरतेचा अभाव. या सर्व बाबींचा विचार करता, डिजिटल चलनाचा भविष्यातील विकास हा विविध घटकांवर अवलंबून आहे. डिजिटल चलनाचे विविध फायदे आणि महत्त्व असून काळानुसार आज चालणे आवश्यक झालेले आहे. डिजिटल चलनाचा सर्वाधिक महत्त्वाचा फायदा म्हणजे विकेंद्रीकृत स्वरूप. पारंपरिक चलनप्रणालीत बँका आणि वित्तीय संस्था मध्यस्थ म्हणून काम करतात, पण डिजिटल चलन हे थेट पीअर-टू-पीअर (Peer-to-Peer) व्यवहार करण्याची संधी देते. यामुळे व्यवहार अधिक जलद होतात आणि मध्यस्थांची गरज राहात नाही. याशिवाय, ब्लॉकचेन तंत्रज्ञानामुळे सुरक्षितता आणि पारदर्शकता वाढते. प्रत्येक व्यवहार सार्वजनिकरित्या डिजिटल खात्यात (Ledger) नोंदवला जातो, त्यामुळे व्यवहार दडपण्याची किंवा बदलण्याची शक्यता राहत नाही. त्यामुळे फसवणुकीच्या घटना कमी होऊ शकतात. तसेच, आंतरराष्ट्रीय आर्थिक व्यवहार करताना डिजिटल चलनाचा मोठा फायदा होतो. पारंपरिक बँकांमधून व्यवहार करण्यासाठी कमीशन, रूपांतर शुल्क आणि इतर खर्च भरावे लागतात. मात्र, डिजिटल चलनामध्ये हे शुल्क तुलनेत खूप कमी असते. डिजिटल चलनातील प्रमुख आव्हाने असून आज डिजिटल चलनाचे सर्वात मोठे आव्हान म्हणजे नियामक अनिश्चितता (Regulatory Uncertainty). अनेक देशांमध्ये डिजिटल चलन कायदेशीर आहे की नाही, याबद्दल अजूनही स्पष्टता नाही. काही देशांनी ते स्वीकारले आहे, तर काहींनी बंदी घातली आहे. त्यामुळे गुंतवणूकदार आणि व्यापाऱ्यांसाठी याचा दीर्घकालीन फायदा निश्चित करणे कठीण होते. तसेच, हॅकिंग आणि सायबर सुरक्षेचे धोके मोठ्या प्रमाणावर आहेत. अनेक वेळा क्रिप्टोकरन्सी एक्स्चेंजेस हॅक होऊन कोट्यवधी डॉलरचे नुकसान झाले आहे. त्यामुळे सुरक्षित स्टोरेज आणि सुरक्षा उपाय अधिक मजबूत करण्याची आवश्यकता आहे. याशिवाय, डिजिटल चलनाचा अजून एक मोठा मुद्दा म्हणजे चलनाच्या मूल्यातील अस्थिरता (Volatility). बिटकॉइन आणि इतर क्रिप्टोकरन्सीच्या किमती अल्पावधीत खूप वाढतात किंवा कमी होतात. यामुळे गुंतवणूकदारांसाठी हे धोकादायक ठरू शकते. हा तंत्रज्ञानावर आधारित असून होणारी वैज्ञानिक प्रगती जशी होत जाईल तशाच सुधारणा सुध्दा त्यात होत जातील. डिजिटल चलनाचा भविष्यकाळ हा उज्ज्वल असून डिजिटल चलनाचा प्रसार जसजसा वाढत आहे, तसतसे त्याच्या अधिकृत मान्यतेसाठी विविध देशांचे सरकारे धोरणात्मक पावले उचलत आहेत. काही देशांनी CBDC (Central Bank Digital Currency) ही संकल्पना आणण्यास सुरुवात केली आहे. ही डिजिटल चलनाची सुधारित आवृत्ती असून ती सरकारी नियंत्रणाखाली राहणार आहे. चीनने "डिजिटल युआन" आणि भारताने "डिजिटल रुपया" यासारखी CBDC प्रणाली सुरू करण्याचा प्रयत्न केला आहे. याशिवाय, डिजिटल चलनाच्या वापरामुळे वित्तीय समावेशन (Financial Inclusion) वाढू शकतो. पारंपरिक बँकिंग सेवांचा अभाव असलेल्या ग्रामीण आणि दुर्गम भागांतील लोकांसाठी डिजिटल चलन एक चांगला पर्याय ठरू शकतो. भारतामध्ये डिजिटल चलनाविषयी अद्याप स्पष्ट धोरण नाही. रिझर्व्ह बँक ऑफ इंडिया (RBI) आणि भारत सरकारने क्रिप्टोकरन्सीला कायदेशीर मान्यता दिलेली नाही, पण त्यावरील कर लागू केला आहे. "क्रिप्टो टॅक्स" अंतर्गत 30% कर लावण्याचा निर्णय सरकारने



घेतला, तसेच 1% TDS (Tax Deducted at Source) च्या अटी लागू केल्या. भारताने डिजिटल रुपयाची संकल्पना आणली असून, भविष्यात ब्लॉकचेन तंत्रज्ञानाद्वारे आर्थिक व्यवहार अधिक सुलभ आणि सुरक्षित करण्यावर भर दिला जाईल. परंतु, खासगी क्रिप्टोकरन्सीच्या कायदेशीरतेविषयी अद्याप निश्चितता नाही. डिजिटल चलनाच्या वाढत्या वापरामुळे ऊर्जेचा मोठा वापर आणि पर्यावरणीय परिणाम दिसून येत आहे. बिटकॉइनच्या मायनिंग प्रक्रियेसाठी मोठ्या प्रमाणात विजेची आवश्यकता असते, ज्यामुळे कार्बन उत्सर्जन वाढते. त्यामुळे अनेक देशांनी ग्रीन क्रिप्टोकरन्सी (Environment-Fri...) स्वीकारली.

### संदर्भ (References) :

- Auer, R., & Böhme, R. (2020). द टेक्नॉलॉजी ऑफ रिटेल सेंट्रल बँक डिजिटल करन्सी. बँक फॉर इंटरनॅशनल सेटलमेंट्स (BIS) तिमाही अहवाल, 1(1), 37–49.
- Bank for International Settlements. (2021). सेंट्रल बँक डिजिटल करन्सी: मूलभूत तत्त्वे आणि मुख्य वैशिष्ट्ये. BIS अहवाल, 1–40.
- भास्कर, पी., चुएन, डी. एल. के., & जियांग, आर. (2020). डिजिटल पेमेंट आणि सेंट्रल बँक डिजिटल करन्सी: आर्थिक व्यवहारांचे भविष्य. जर्नल ऑफ डिजिटल बँकिंग, 4(3), 213–230.
- Bordo, M. D., & Levin, A. T. (2019). सेंट्रल बँक डिजिटल करन्सी आणि भविष्यकालीन आर्थिक धोरण. नॅशनल ब्युरो ऑफ इकॉनॉमिक रिसर्च (NBER) वर्किंग पेपर क्रमांक 23711.
- घोष, एस. (2022). भारताची डिजिटल पेमेंट क्रांती: प्रवृत्ती, आव्हाने आणि संधी. इकॉनॉमिक अँड पॉलिटिकल वीकली, 57(24), 24–30.
- आंतरराष्ट्रीय नाणेनिधी (IMF). (2022). सेंट्रल बँक डिजिटल करन्सीचा उदय: आर्थिक धोरण आणि वित्तीय स्थिरतेवरील परिणाम. IMF वर्किंग पेपर मालिका, WP/22/07.
- जोशी, पी. (2023). भारतातील डिजिटल करन्सी: वित्तीय नवकल्पनेत RBI ची भूमिका. इंडियन जर्नल ऑफ फायनान्स अँड बँकिंग, 12(3), 45–61.
- खान, एम. ए., & साहू, पी. (2021). डिजिटल रुपया आणि भारतातील आर्थिक समावेश: क्रिप्टोकरन्सीसोबत तुलना. ग्लोबल फायनान्स जर्नल, 38(2), 112–129.
- Auer, R., & Böhme, R. (2020). The technology of retail central bank digital currency. Bank for International Settlements (BIS) Quarterly Review, 1(1), 37–49.
- Bank for International Settlements. (2021). Central bank digital currencies: Foundational principles and core features. BIS Report, 1–40.
- Bhaskar, P., Chuen, D. L. K., & Jiang, R. (2020). Digital payment and central bank digital currency: The future of financial transactions. Journal of Digital Banking, 4(3), 213–230.



- Bordo, M. D., & Levin, A. T. (2019). Central bank digital currency and the future of monetary policy. National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper No. 23711.
- Ghosh, S.(2022). India's digital payment revolution: Trends, challenges, and opportunities. *Economic and Political Weekly*, 57(24), 24–30.
- International Monetary Fund. (2022). The rise of central bank digital currencies: Implications for monetary policy and financial stability. IMF Working Paper Series, WP/22/07.
- Joshi, P. (2023). Digital currency in India: Examining the role of RBI in financial innovation. *Indian Journal of Finance and Banking*,12(3),45–61.
- Khan, M. A., & Sahoo, P. (2021). Digital rupee and financial inclusion in India: A comparative study with cryptocurrencies. *Global Finance Journal*, 38(2), 112–129.
- Kumar, A. (2023). The impact of blockchain on central bank digital currencies: Case study of digital rupee. *Journal of Financial Innovation*, 6(1), 33–50.
- Mishra, S. (2022). The role of CBDCs in India's digital transformation: A policy perspective. *Indian Economic Review*, 57(2), 95–120.
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. Retrieved from <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Patel, K.(2022). The evolution of digital payment systems: UPI, QR codes, and digital rupee. *International Journal of Digital Economy*,4(2), 67–85.
- Reserve Bank of India. (2022). Concept note on central bank digital currency. Retrieved from <https://rbi.org.in>
- Sharma, V., & Gupta, R. (2023). Central bank digital currencies and financial stability: Lessons for India. *Journal of Economic Policy Research*, 5(3), 88–102.
- Singh, R. (2021). Future of money: India's digital rupee and global monetary trends. *Asian Journal of Economic Studies*, 9(4), 101–120.
- 6. Subramanian, A. (2023). India's journey towards a cashless economy: The role of digital rupee. *International Journal of Monetary Economics*, 12(1), 59–77.
- The World Bank. (2021). Digital financial services: Opportunities and risks for developing economies. World Bank Policy Research Working Paper Series, No. 10231.



- Varma, M., & Rao, P. (2022). Digital rupee vs. cryptocurrencies: Legal and regulatory perspectives. *Journal of Law and Financial Regulation*, 14(2), 73–91.
- White, L. (2020). The case for central bank digital currency: Pros and cons. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 28(3), 219–235.
- Zhou, W. (2021). CBDC and the global economy: A comparative study of China’s digital yuan and India’s digital rupee. *Global Economic Policy Journal*, 6(2), 134–158.

