



## भारतातील शाश्वत विकासासाठी हरित वित्तपुरवठा: संकल्पना, आवश्यकता व प्रवाह

डॉ. लता दिगंबर धेंडे

सहा. प्रा. फर्ग्युसन महाविद्यालय, पुणे.

Corresponding Author – डॉ. लता दिगंबर धेंडे

DOI - 10.5281/zenodo.17905785

### सारांश:

भारतामध्ये हरित वित्तपुरवठा वेगाने वाढत असला तरी देशाच्या २०३० आणि २०७० च्या हवामान लक्ष्यांच्या तुलनेत तो अजूनही अपुरा आहे. स्वच्छ ऊर्जा, कार्यक्षमता, वाहतूक आणि पायाभूत सुविधा क्षेत्रांत गुंतवणूक वाढत असून खासगी क्षेत्राची भूमिका महत्त्वाची ठरत आहे. हरित बाँड्स, हरित कर्जे आणि शाश्वत वित्तीय साधने भारतीय बाजारात स्थिर होत आहेत, परंतु एकसमान व्याख्या नसणे, ग्रीनवॉशिंगचा धोका, तांत्रिक कौशल्यांची कमतरता, उच्च वित्तीय खर्च आणि अस्थिर धोरणात्मक वातावरण ही गंभीर आव्हाने आहेत. भारताला शमन व अनुकूलन मिळून २०३० पर्यंत ट्रिलियन-स्तरावरील निधीची गरज आहे. या पार्श्वभूमीवर मजबूत धोरणात्मक चौकट, पारदर्शक नियमन, गुंतवणूकदार जागरूकता आणि दीर्घकालीन वित्ताची उपलब्धता हे घटक निर्णायक ठरणार आहेत. पर्याप्त, स्वस्त आणि विश्वासाहर् हरित वित्तपुरवठ्यामुळेच भारत कमी-कार्बन, शाश्वत वाढीच्या मार्गावर दृढपणे पुढे जाऊ शकतो. या अनुषंगाने या संशोधनात हवामान बदलाचे जागतिक व भारतावरील परिणाम अभ्यासले असून हरित वित्ताची संकल्पना, आवश्यकता, उद्दिष्टे व हरित वित्तपुरवठ्याचे स्रोत अभ्यासले आहेत व भारतातील हरित वित्तपुरवठ्याचे विश्लेषण केले आहे व वरील निष्कर्ष काढले आहेत.

**मुख्य शब्द:** हरित वित्त, हरित बंधपत्रे, हरित कर्जे, शाश्वत विकास, कार्बन उत्सर्जन व हवामान बदल

### प्रस्तावना:

जागतिक स्तरावर वाढता हवामान बदल आणि पर्यावरणीय असंतुलन यासाठी विकसित व विकसनशील अर्थव्यवस्था दोन्हीही जबाबदार आहेत. यामुळे अनेक देशांना वारंवार नैसर्गिक आपत्तींचा सामना करावा लागत आहे. मात्र राष्ट्रीय पातळीवरील मर्यादांमुळे देशांना या संकटाला प्रभावीपणे उत्तर देणे कठीण जाते. आज सर्व राष्ट्रे राजकोषीय तसेच मौद्रिक धोरणांच्या माध्यमातून हवामान जोखमींना प्रतिसाद देत आहेत. आंतरराष्ट्रीय

संस्थाही देशांना शाश्वत विकास ध्येये साध्य करण्यासाठी आणि पर्यावरणपूरक धोरणे तयार करण्यासाठी सहाय्य करत आहेत. भारतात सरकारी प्रयत्नांसोबतच रिझर्व्ह बँक ऑफ इंडिया हवामान जोखीम, कार्बन उत्सर्जन आणि हरित वित्ताची गरज लक्षात घेऊन संशोधनाधारित धोरणे आखत आहे. भारतीय बँकिंग व्यवस्था या मार्गदर्शक तत्त्वानुसार हरित वित्तपुरवठा वाढवून राष्ट्रीय निर्धारित योगदान (NDCs) साध्य करण्यासाठी सक्रिय प्रयत्न करत आहे. या संशोधनपर लेखात याच दृष्टीकोनातून

भारतातील हरित वित्तपुरवठ्याचे विश्लेषण करण्यात आले आहे. या अभ्यासाची उद्दिष्टे खालीलप्रमाणे आहेत.

#### अभ्यासाची उद्दिष्टे:

- १) हवामान बदलाचे जागतिक व भारतावरील परिणाम अभ्यासणे.
- २) हरित वित्ताची संकल्पना, आवश्यकता, उद्दिष्टे व हरित वित्तपुरवठ्याचे स्रोत अभ्यासणे.
- ३) भारतातील हरित वित्तपुरवठ्याचे विश्लेषण करणे.

#### अभ्यासाचे महत्व:

पर्यावरण व हवामान बदलाचे जागतिक व भारतावरील परिणाम काय आहेत? आणि त्यामुळे हरित वित्ताची गरज कशी निर्माण होते? भारतात हरित वित्त पुरवठ्यासंदर्भात काय स्थिती असून आम्हांने काय आहेत? याचे आकलन होण्यासाठी सदर अभ्यास महत्वपूर्ण आहे.

#### अभ्यासाच्या मर्यादा:

सदर अभ्यास हा केवळ भारतासंदर्भात असून यात हरित वित्तपुरवठा व गुंतवणूक याचे २०१६ ते २०२१ या कालावधीतील सारांशरूपाने विश्लेषण केले आहे. तसेच अडथळ्यांचा थोडक्यात आढावा घेतला आहे.

#### संशोधन पद्धती:

हा संपूर्ण अभ्यास रिझर्व्ह बँकेचे विविध अहवाल, हरित वित्त पुरवठ्यासंदर्भातील विविध अहवाल, केंद्र सरकारचे अहवाल व संशोधनपर लेख यातील दुय्यम माहितीवर आधारित आहे. वर्ष २०१६

ते २०२१ व काही ठिकाणी २०२४ या वर्षातील दुय्यम माहिती वापरली आहे.

#### संशोधन साहित्याचा आढावा:

छाओछरिया मेघा (२०२१) यांच्या Green Finance in India: Progress and Challenges या दुय्यम स्रोताधारित लेखात भारतातील हरित उपक्रमांचा आढावा घेतला आहे. २०१५ मध्ये रिझर्व्ह बँकेने अक्षय ऊर्जा क्षेत्राला प्राधान्य क्षेत्र कर्जाचा दर्जा दिला व हरित बंधपत्रांमुळे कर्जपुरवठा वाढला यांचा उल्लेख आहे. लेखानुसार, हरित कर्ज व बंधपत्रांचा वाटा कमी असला तरी भारताची प्रगती अनेक विकसित व उदयोन्मुख अर्थव्यवस्थांपेक्षा चांगली आहे. मात्र, हरित वित्तपुरवठ्यात ग्रीनवॉशिंग, अस्पष्ट व्याख्या, उच्च व्याजदर आणि माहिती असमानता ही प्रमुख आव्हाने असून, हरित बाजार व बंधपत्र बाजार विस्तार, एकसंध व्याख्या आणि मानकांचे एकरूपीकरण हे उपाय सुचवले आहेत. सिंगाराम श्रीकर (२०२५) यांच्या Green Finance in India: Trends and Challenges या लेखात भारतातील हरित वित्ताचा इतिहास, रिझर्व्ह बँकेची धोरणे, प्रवाह आणि आव्हाने यांचा संक्षिप्त आढावा आहे. हरित बंधपत्रांसाठी मार्गदर्शक तत्त्वे, सेबी व रिझर्व्ह बँकेची भूमिका, हरित वित्ताची गरज आणि त्याचे दीर्घकालीन सामाजिक-आर्थिक व पर्यावरणीय फायदे स्पष्ट केले आहेत. राष्ट्रीय हवामान बदल कृती आराखडा, पीएम-कुसुम, तसेच इंडसइंड, आयसीआयसीआय, येस बँक, आयडीबीआय आणि अदानी व रिलायन्स समूह यांच्या हरित गुंतवणुकीतील भूमिकेचा उल्लेख आहे व हरित वित्तापुढील मुख्य आव्हाने नमूद केली आहेत. गुरुमुर्ती, शेट्टी व नागराजू (२०२५) यांच्या A Study

of Green Financing Progress in India या लेखानुसार हवामान बदलाच्या पार्श्वभूमीवर शाश्वत विकासासाठी हरित वित्त अत्यावश्यक आहे. बँकांनी पर्यावरणपूरक प्रकल्पांना कर्ज देणे, हरित तंत्रज्ञान आणि व्यवस्थापन प्रणालींमध्ये उद्योगांना गुंतवणूक करण्यास प्रेरित करणे ही त्यांची महत्त्वाची भूमिका ठरते. लेखात रिझर्व्ह बँकेच्या कॉर्पोरेट सामाजिक जबाबदारी, शाश्वत विकास, गैर-वित्तीय अहवाल, वार्षिक व्यवसाय जबाबदारी अहवाल, कॉर्पोरेट गव्हर्नन्स अहवाल, आणि हरित रोखे मार्गदर्शक तत्वांची चर्चा आहे. राष्ट्रीय सौर व पवन ऊर्जा मिशन, फेम सारख्या संस्थांच्या राष्ट्रीय स्वच्छ ऊर्जा निधी आणि सार्वभौम हरित बंधपत्रे जारीकरण यांसारख्या सरकारी उपक्रमांचाही आढावा घेतला आहे. याचे मुख्य निष्कर्ष म्हणजे हरित वित्तपुरवठा क्षेत्र वेगाने वाढेल, अक्षय ऊर्जा व ई-वाहन क्षेत्रात गुंतवणूक मोठ्या प्रमाणात वाढेल, खाजगी क्षेत्र प्रमुख स्रोत म्हणून उदयास येत आहे, आणि अनुदाने व करसवलतींसह सरकारी धोरणे या वाढीस महत्त्वाची गती देतात. सार्वभौम हरित बंधपत्रे जारीकरण वाढण्याची अपेक्षा आहे. राठोड, कैरवी (२०२३) यांच्या Recent Trends in Green Finance in India या लेखात हरित वित्त हे शाश्वत कृतीचे आणि हरित अर्थव्यवस्थेचे मुख्य आधारस्तंभ असल्याचे नमूद केले आहे. भारतात हरित वित्त प्रवाह वाढत असला तरी तो अद्याप अपुरा असून खाजगी क्षेत्राचे हरित वित्तपुरवठ्यात योगदान लक्षणीय आहे. शाश्वत विकास साधण्यासाठी हरित वित्त वाढवणे, सरकार व नागरिकांमध्ये जनजागृती करणे आणि हरित वर्गीकरणातील कमतरता दूर करणे ही अत्यावश्यक पावले आहेत, असे लेखात स्पष्ट केले आहे. झा आणि बक्षी (२०१९) यांच्या Green Financing:

Fostering Sustainable Development या लेखात हरित वित्त सर्वसमावेशक, लवचिक आणि स्वच्छ आर्थिक वाढीसाठी आवश्यक आहे यावर भर दिला आहे. संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रमाच्या धर्तीवर भारतानेही शाश्वत विकासासाठी राष्ट्रीय हरित वित्त धोरण तयार करणे गरजेचे असल्याचे त्यांनी नमूद केले आहे. २०४० पर्यंत हरित पायाभूत सुविधांसाठी सुमारे ४.५ ट्रिलियन डॉलरची आवश्यकता भासेल, तसेच हरित वित्तातील प्रमुख आव्हानांवर उपाययोजनांचीही त्यांनी मांडणी केली आहे.

### माहिती व चर्चा:

#### हवामान बदल व हरित वित्ताची आवश्यकता:

#### हवामान बदलाचा जागतिक परिणाम:

हवामान बदल हा पर्यावरण आणि मानवजीवनासाठी गंभीर धोका मानला जातो. जीवाश्म इंधनांचा अनियंत्रित वापर सुरू राहिल्यास पृथ्वीचे तापमान औद्योगिक क्रांतीपूर्व पातळीपेक्षा ४ ते ६°C ने वाढू शकते. अभ्यासानुसार तापमानात १.५ ते २°C वाढ झाल्यास २१०० पर्यंत जागतिक स्थूल देशांतर्गत उत्पादनात ८ ते १३ टक्के घट होण्याची शक्यता आहे. यामुळे आरोग्य, अन्नउत्पादन आणि जैवविविधतेवर गंभीर परिणाम होतात. अवर्षण, पूर, अतिवृष्टी, उष्णतेच्या लाटा, वणवे आणि समुद्रपातळी वाढ यांसारख्या आपत्ती वारंवार घडून उत्पादन घट, खर्च वाढ आणि दारिद्र्य वाढते. ही जोखीम वित्तीय क्षेत्रासाठीही मोठी असून, हवामानामुळे प्रभावित कर्जदारांची परतफेड क्षमता कमी होते. कार्बन कर, उत्सर्जन निर्बंध, पर्यावरणीय दंड आणि कमी-कार्बन संक्रमणामुळे उद्योगांचे खर्च वाढून त्यांची पतफेड क्षमता घटते. प्रदूषण आणि उत्सर्जनावर दंड, तसेच प्लास्टिक व वाहन उद्योगांवरील निर्बंधात्मक धोरणे

विक्री कमी करतात आणि रोख प्रवाहावर ताण आणतात. शेतीतील पिकनाशामुळे शेतकऱ्यांची कर्जफेड अडचणीत येते. हवामानाशी संबंधित तांत्रिक बदलांमुळे विशेषतः उच्च कार्बन उत्सर्जन करणाऱ्या कंपन्यांचे बाजारमूल्य घटण्याचा धोका अधिक असतो. अनेक अभ्यासांनुसार ऊर्जा क्षेत्रात कार्बन घट हे हवामान बदल रोखण्यासाठी अत्यावश्यक आहे. जर्मनी, फ्रान्स, स्वीडनसारखे देश कार्बन उत्सर्जनापासून आर्थिक वृद्धी वेगळी करण्याच्या दिशेने वाटचाल करत आहेत, ज्यामुळे शाश्वत विकास साधता येऊ शकतो. तसेच जागतिक संकटाची जाणीव होताच अनेक देशांनी शाश्वत विकास उद्दिष्टे स्वीकारली आणि २०१५ च्या पॅरिस कराराचे पालन करण्याचे ठरवले. या करारानुसार जागतिक तापमानवाढ औद्योगिक क्रांतीपूर्व पातळीपेक्षा २°C पेक्षा कमी आणि शक्य असल्यास १.५°C पर्यंत मर्यादित ठेवणे हे मुख्य उद्दिष्ट आहे.

#### भारतातील कार्बन उत्सर्जन व स्वीकारलेले धोरण:

भारताची १.४ अब्ज लोकसंख्या आणि मोठी अर्थव्यवस्था यामुळे त्याची कार्बन तीव्रता जागतिक उत्सर्जनावर मोठा प्रभाव टाकते. २०२१ मध्ये भारताचे ३.९ अब्ज टन CO<sub>2e</sub> उत्सर्जन झाले आणि तो चीन व अमेरिकेनंतर तिसरा सर्वाधिक उत्सर्जक ठरला. मात्र दरडोई उत्सर्जन २.८ टन असून ते जागतिक (६.९) आणि अमेरिकेच्या (१७.५) सरासरीपेक्षा खूपच कमी आहे. भारताचे दरडोई उत्पन्न आणि उत्सर्जनातील ०.९८९ सहसंबंध दर्शवतो की आर्थिक वृद्धीमुळे होणारे कार्बन उत्सर्जन कमी करणे अत्यावश्यक आहे. भारत ग्लोबल क्लायमेट रिस्क इंडेक्स २०२१ मध्ये सातव्या क्रमांकावर होता व तो अत्यधिक उष्णतेच्या तीव्र

जोखमीतील देशांपैकी एक आहे. २०२३ मध्ये भारताने वर्ष १९०१ नंतरचा सर्वात उष्ण फेब्रुवारी अनुभवला. वाढत्या उष्णता, पूर, अवर्षण आणि इतर आपत्तीमुळे नैसर्गिक, आर्थिक आणि सामाजिक शाश्वतता धोक्यात येत आहे. या पार्श्वभूमीवर भारताने २०३० पर्यंत कार्बन तीव्रतेत मोठी घट आणि २०७० पर्यंत निव्वळ शून्य उत्सर्जन साध्य करण्याचे लक्ष्य ठेवले आहे. हे उद्दिष्ट साधण्यासाठी १०५ लाख कोटी रुपये भांडवली गुंतवणूक आवश्यक आहे, ज्यासाठी अक्षय ऊर्जेचा विस्तार आणि जीवाश्म इंधनावरील अवलंबित्व कमी करण्यासाठी हरित वित्त निर्णायक ठरते. भारताने बँकिंग क्षेत्रात हवामान जोखीम व्यवस्थापनाला प्राधान्य देत १८ बँकांचा कार्यगट स्थापन केला आहे. रिझर्व्ह बँक आणि बॅसेल कमिटीने हवामान जोखीमला स्तंभ-२ जोखीम मान्यता दिली असून, बँकांना जोखीम व्यवस्थापन मजबूत करण्याचे निर्देश दिले आहेत. त्यामुळे शाश्वत विकासासाठी हरित वित्त पुरवठा अनिवार्य ठरला असून, हवामान बदलाचे दुष्परिणाम कमी करण्यासाठी त्याची भूमिका अधिक महत्त्वपूर्ण बनली आहे.

#### हरित वित्त-संकल्पना:

हरित वित्ताची संकल्पना १९७० च्या जागतिक पर्यावरणीय चळवळीतून आकाराला आली. १९७२ च्या शाश्वत विकास संकल्पनेने सामाजिक, आर्थिक, पर्यावरणीय संबंध स्पष्ट केले, तर १९८७ च्या ब्रंटलँड अहवालाने विकास आणि पर्यावरणीय शाश्वततेचे एकत्रीकरण अधोरेखित केले. १९९० नंतर वित्तीय बाजारांचा वापर पर्यावरणीय उद्दिष्टांसाठी करण्याची कल्पना बळावली. २००७ मध्ये युरोपियन इन्व्हेस्टमेंट बँकेने पहिले हरित बंधपत्र

जारी केले. त्यानंतर हरित वित्ताचा विस्तार जलदगतीने झाला.

पर्यावरणीय, सामाजिक आणि आर्थिक मूल्य निर्माण करणाऱ्या प्रकल्पांमध्ये होणारा भांडवलपुरवठा म्हणजे हरित वित्त. पर्यावरणीय दुष्परिणाम कमी करण्यासाठी किंवा सुधारण्यासाठी तयार केलेल्या वित्तीय सेवा, कर्जे आणि गुंतवणूक साधनांद्वारे हरित प्रकल्पांना मदत करणे हा याचा मुख्य उद्देश आहे. पुनर्नवीकरणीय ऊर्जा, ऊर्जा कार्यक्षमता, शाश्वत शेती, प्रदूषण नियंत्रण, जलसंधारण आणि जैवविविधता संवर्धन या क्षेत्रांना हरित वित्त महत्त्वाचे पाठबळ देते. कमी-कार्बन, पर्यावरणपूरक आणि शाश्वत अर्थव्यवस्था निर्माण करणे हा हरित वित्ताचा व्यापक हेतू असून, पॅरिस कराराशी सुसंगत शून्य उत्सर्जन करणाऱ्या तंत्रज्ञान वित्तपुरवठ्यातही याची भूमिका निर्णायक आहे. हवामान वित्त, हरित वित्त आणि शाश्वत वित्त या तिन्ही संकल्पना शाश्वत विकासासाठी महत्त्वाच्या असून त्यात खालीलप्रमाणे स्पष्ट फरक आहे:

- **हवामान वित्त:** हवामान बदलाशी संबंधित शमन व अनुकूलन उपायांसाठी स्थानिक-आंतरराष्ट्रीय स्तरावरील सार्वजनिक/खाजगी वित्तपुरवठा.
- **हरित वित्त:** हवामान वित्त + जैवविविधता आणि नैसर्गिक संसाधन संरक्षणासारखी व्यापक पर्यावरणीय उद्दिष्टे.
- **शाश्वत वित्त:** सर्वात विस्तृत चौकट; आर्थिक, सामाजिक आणि पर्यावरणीय शाश्वतता साधणाऱ्या गुंतवणुकींचा समावेश.

**हरित वित्ताची दोन उद्दिष्टे:**

**१. शमन किंवा नियमन किंवा सौम्यीकरण:**

हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन कमी करून हवामान बदलाची मूळ कारणे नियंत्रित करणे यात समाविष्ट होते. नियमन उपायांमध्ये नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतांकडे वळणे आणि ऊर्जा कार्यक्षमतेत सुधारणा करणे यांचा समावेश होतो. ज्यामध्ये स्वच्छ ऊर्जा, स्वच्छ वाहतूक आणि ऊर्जा कार्यक्षमता यांचा समावेश होतो.

**२. अनुकूलीकरण:**

हवामान बदलाचे वर्तमान आणि भविष्यातील परिणाम लक्षात घेऊन त्यानुसार समायोजन करणे यात अंतर्भूत होते. ज्यात आपत्ती जोखीम व्यवस्थापन, पूर व चक्रीवादळ नियमन, दुष्काळ व्यवस्थापन आणि कृषी क्षेत्रातील व्यवस्थापन यांचा समावेश होतो. या दोन्हीही प्रक्रिया अत्यंत महत्त्वाच्या असून, परस्परावलंबी आहेत. या दोन्हींच्या एकत्रित प्रयत्नांमुळे हवामान बदलाची तीव्रता कमी करता येते. यासाठी खर्च वा गुंतवणूक करण्यासाठी हरित वित्ताची गरज पडते.

**हरित वित्ताचे मुख्य स्रोत खालीलप्रमाणे आहेत:**

- **हरित बंधपत्रे(बॉन्ड्स):** मुख्यत्वे करून हवामान आणि पर्यावरणपूरक प्रकल्पांसाठी निधी उभारण्यासाठी जारी केली जाणारी कर्जाऊ बंधपत्रे म्हणजे हरित बंधपत्रे. ही निश्चित उत्पन्न देणारी सुरक्षित वित्तीय साधने असून, शाश्वततेला प्राधान्य देणारे गुंतवणूकदार ती खरेदी करतात. कंपन्या, सरकारे आणि वित्तीय संस्था ही बंधपत्रे जारी करतात. याद्वारे उभारलेला निधी केवळ हरित उपक्रमांसाठीच वापरला जातो, ज्यात पुनर्नवीकरणीय ऊर्जा, प्रदूषण नियंत्रण, शाश्वत

शेती आणि पाणी व्यवस्थापन इत्यादींचा समावेश होतो. हरित बंधपत्रे, हवामान बंधपत्रे आणि शाश्वत बंधपत्रे हे याचे प्रमुख प्रकार आहेत.

- **हरित कर्जे:** कार्बन उत्सर्जन कमी करणे, ऊर्जा कार्यक्षमता वाढवणे आणि पर्यावरणपूरक उपक्रमांना मदत करण्यासाठी दिली जाणारी कर्जे म्हणजे **हरित कर्जे** होय. वाढत्या विकासदर आणि हवामान लक्ष्यांमुळे भविष्यात हरितगृह वायू उत्सर्जन वाढू शकते, त्यामुळे कार्बन घट करण्यासाठी वित्तपुरवठा करण्याच्या बँकांसाठी मोठ्या संधी निर्माण होत आहेत. सौर, पवन, जलविद्युत, बायोमास, हायड्रोजन यांसारख्या अक्षय ऊर्जा प्रकल्पांना, ऊर्जा-कार्यक्षम औद्योगिक उपक्रमांना, उत्सर्जन कपात प्रकल्पांना आणि कार्बन क्रेडिटसाठी पात्र प्रकल्पांना कर्ज देणे हे बँकांसाठी महत्त्वाचे विस्तारणारे क्षेत्र आहे. अनेक कंपन्या निव्वळ शून्य कार्बन उत्सर्जन लक्ष्य साध्य करण्याचा प्रयत्न करत असल्याने त्यांना आवश्यक निधी उपलब्ध करून देण्याचीही मोठी मागणी आहे. भारतातही रिझर्व्ह बँकेने २०१५ पासून अक्षय ऊर्जा क्षेत्राला प्राधान्य क्षेत्र कर्जात समाविष्ट केल्याने बँकांसाठी हरित कर्ज पुरवठ्याच्या संधी अधिक वाढल्या आहेत.
- **कार्बन बाजारपेठ आणि कार्बन क्रेडिट्स:** कार्बन बाजारपेठ आणि कार्बन क्रेडिट्स ही हवामान बदल नियंत्रणासाठी महत्त्वाची वित्तीय साधने आहेत. कार्बन क्रेडिट म्हणजे साधारणपणे १ टन कार्बनडायऑक्साईड किंवा समतुल्य हरितगृह वायू उत्सर्जनाची परवानगी दर्शवणारे प्रमाणपत्र

होय. ज्या कंपनी निर्धारित मर्यादितपेक्षा कमी उत्सर्जन करतात, त्या अतिरिक्त क्रेडिट्स विकू शकतात; तर जास्त उत्सर्जन करणाऱ्या कंपनी हे क्रेडिट्स खरेदी करतात. त्यामुळे उत्सर्जन कमी करण्यासाठी थेट आर्थिक प्रोत्साहन मिळते. या बाजारपेठा दोन प्रकारच्या असतात एक म्हणजे **अनुपालन-आधारित** आणि दुसरी म्हणजे **स्वेच्छिक**. कार्बन बाजारपेठा **‘मर्यादा आणि देवाणघेवाण किंवा व्यापार’** या तत्वावर चालतात, ज्यात उत्सर्जनाची मर्यादा निश्चित केली जाते आणि कंपनी त्यानुसार क्रेडिट्सची देवाणघेवाण करतात. विविध मानवीकृतींमुळे वाढणाऱ्या हरितगृह वायू उत्सर्जनावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी भारतासह जगातील १९६ देशांनी उत्सर्जन कमी करण्याची जबाबदारी स्वीकारली आहे. प्रत्येक देशाने यासाठी स्वतःची उद्दिष्टे निश्चित केली असून त्यांना राष्ट्रीय स्तरावर निर्धारित योगदान असे म्हणतात. अक्षय ऊर्जा प्रकल्पांना प्रोत्साहन देणे, शमन व अनुकूलन उपक्रमांसाठी विविध स्रोतांतून निधी उभारणे, उत्सर्जकांवर दंडात्मक कारवाई करणे, कार्बन क्रेडिट्सची निर्यात करून परकीय चलन मिळवणे आणि सीमापार चालणार्या कार्बन क्रेडिट्सचा व्यापार व हरित तंत्रज्ञानाचा विकास कार्बन बाजारपेठांमुळे शक्य होतो.

- **शाश्वत गुंतवणूक निधी:** गुंतवणुकीच्या निर्णयप्रक्रियेत पर्यावरणीय, सामाजिक आणि सुशासन निकषांचा समावेश करणारे हे गुंतवणूक निधी असतात. शाश्वत गुंतवणूक निधी उच्च पर्यावरणीय, सामाजिक आणि सुशासन गुणांकन असलेल्या कंपन्यांमध्ये गुंतवणूक दर्शवतात. अशा कंपन्या पर्यावरण, सामाजिक कल्याण



आणि सुशासन या सर्व क्षेत्रांत सकारात्मक परिणाम घडवतात. ज्यात जीवाश्म इंधन आधारित कंपन्यांना वगळता पुनर्नवीकरण ऊर्जा, पर्यावरणीय नवोन्मेष यामध्ये गुंतवणूक, कमी कार्बन फूटप्रिंट असलेल्या कंपन्यांना प्रोत्साहन दिले जाते. या निर्धीच्या वाढीमुळे गुंतवणूकदार शाश्वतता आणि कॉर्पोरेट सामाजिक जबाबदारी याना महत्व देत असल्याचे स्पष्ट दिसते.

- **हवामान जोखमीसाठी विमा:** हवामान बदलाशी संबंधित दुष्काळ, वादळे, पूर इत्यादी नैसर्गिक आपत्तीमुळे उद्भवणाऱ्या आर्थिक जोखमीचे व्यवस्थापन करण्यासाठी हवामान जोखीम विमा उत्पादने तयार केली जातात. पर्यावरणाशी संबंधित जोखम कमी करण्यासाठी व शाश्वत पद्धतींना चालना देण्यासाठी तयार केलेली विमा उत्पादने यात समाविष्ट असतात. याद्वारे व्यक्ती, व्यवसाय, हवामान बदलाच्या धोक्याच्या प्रदेशांतील देश व समुदाय याना संरक्षण दिले जाते. हवामान आपत्तींनंतर लोकांना व व्यवसायांना लवकर पुनरुत्थान करण्यात मदत करून स्थिरता निर्माण करण्यासाठी विमा क्षेत्राची भूमिका अत्यंत महत्त्वाची आहे.

### हरित वित्त आणि शाश्वत विकास यांचा संबंध:

शाश्वत विकासाचा एक मुख्य आधार म्हणजे पर्यावरणाचे संरक्षण होय. हरित वित्त आणि शाश्वत विकास हे एकमेकांना परस्परपूरक आहेत. हरित वित्ताद्वारे अक्षय ऊर्जा, जलसंधारण, प्रदूषण नियंत्रण, जैवविविधता संवर्धन यांसारख्या पर्यावरणपूरक प्रकल्पांना निधी उपलब्ध होतो. शाश्वत विकासासाठी कमी-कार्बन अर्थव्यवस्थेकडे वाटचाल करताना कार्बन उत्सर्जन घटवणे आणि हवामान बदलावर

नियंत्रण मिळवणे शक्य होते. आर्थिक वाढ आणि पर्यावरण यांचा समतोल हरित वित्तामुळे राखता येतो. हरित वित्त उद्योग, पायाभूत सुविधा आणि शेतीमध्ये पर्यावरणपूरक तंत्रज्ञान वापरण्यास प्रोत्साहन देते. त्यामुळे आर्थिक वाढ पर्यावरणाला बाधा न आणता साध्य होते. शाश्वत विकास केवळ पर्यावरणच नव्हे तर समाजाचे कल्याणही साधतो. हरित वित्ताद्वारे तयार होणारे प्रकल्प जसे की स्वच्छ ऊर्जा, स्वच्छ पाणी, कचरा व्यवस्थापन इ. लोकांच्या आरोग्य, रोजगार आणि जीवनमान सुधारण्यास मदत करतात. चिरंतन टिकणारे विकास उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी मोठ्या प्रमाणावर गुंतवणुकीची आवश्यकता आहे. हरित वित्त पर्यावरण, सामाजिक आणि सुशासन निकषांवर आधारित गुंतवणूक वाढवून शाश्वत विकासाच्या उद्दिष्टांना थेट पाठबळ देते, त्यामुळे सामाजिक कल्याणात वाढ घडवून आणता येते. शाश्वत विकासासाठी आंतरराष्ट्रीय हवामान व पर्यावरणीय ध्येये महत्त्वाची असतात. हरित वित्त ही ध्येये साध्य करण्यासाठी लागणारा वित्तीय व आर्थिक पाया उपलब्ध करून देते. हरित वित्त हे शाश्वत विकासाचे आर्थिक इंजिन आहे. पर्यावरण संरक्षण, सामाजिक कल्याण आणि आर्थिक प्रगती या तिन्ही पैलूंना एकत्र जोडून समतोल, समृद्ध आणि टिकाऊ भविष्य निर्माण करण्यात हरित वित्त अत्यंत महत्त्वाची भूमिका बजावते. पॅरिस करारानुसार ग्लोबल हवामान ध्येयांची पूर्तता करण्यासाठी अर्थव्यवस्थाना हरित वित्ताची गरज आहे.

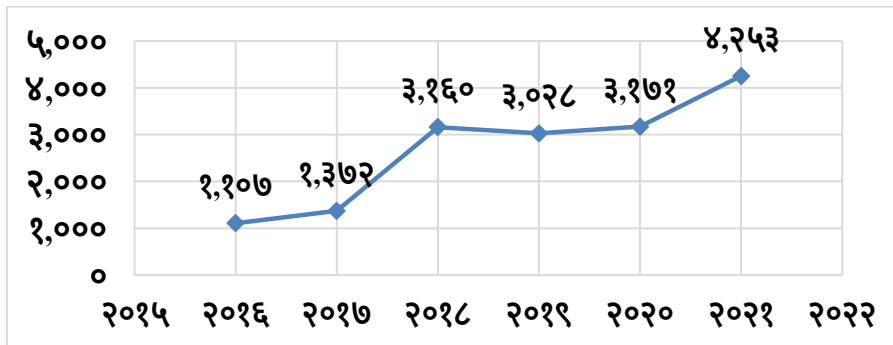
दुय्यम माहितीवर आधारित विश्लेषण:

भारतात हरित वित्तपुरवठा गुंतवणूक व खर्च प्रवाहाचे विश्लेषण:

डिलॉएट एकोनोमिक इन्स्टिट्यूटनुसार भारत आणि जग कार्बन उत्सर्जन खूप कमी करू शकत नाही. त्यामुळे २०७० पर्यंत जागतिक सरासरी तापमान ३°C पर्यंत वाढू शकते. यामुळे वर्ष २०५० पर्यंत अंदाजित आर्थिक नुकसान रु. ४४७ ट्रिलियन व २०७०पर्यंत रु.२,६०७.५ ट्रिलियन व स्थूल देशांतर्गत उत्पादनातील नुकसान १२.५ टक्के इतके होऊ शकते, इतर काही अंदाजानुसार हवामान बदल विरोधी कृतींच्या अभावी वर्ष २१०० पर्यंत भारत वार्षिक ३ ते १० टक्के स्थूल देशांतर्गत उत्पादन गमावू शकतो. ज्याचा देशाच्या आर्थिक विकास व वृद्धीवर परिणाम होऊ शकतो. त्यामुळे आर्थिक, मानवी आणि पर्यावरणात्मक नुकसान टाळण्यासाठी हरित वित्ताशी संबंधित कृती महत्वाच्या आहेत. भारतातील पर्यावरण संरक्षणाची जबाबदारी संविधानातच नमूद असल्याने देशाने दीर्घकालीन हवामान कृतीसाठी स्पष्ट धोरणे स्वीकारली आहेत. २००८ मध्ये सुरू केलेल्या राष्ट्रीय हवामान बदल कृती आराखड्याने उत्सर्जन तीव्रता कमी करणे, ऊर्जा कार्यक्षमतेत वाढ, वनक्षेत्र विस्तार आणि शाश्वत

शहरीकरण यांना प्राधान्य दिले. पॅरिस करारानुसार २०३० पर्यंत उत्सर्जन तीव्रता ४५ टक्केने कमी करणे आणि वीज निर्मितीत बिगर-जीवाश्म ऊर्जेचा ५०टक्के हिस्सा साध्य करणे ही भारताची प्रमुख उद्दिष्टे आहेत. भारताने स्वतः उदयोन्मुख अर्थव्यवस्थांसाठी अधिक आंतरराष्ट्रीय वित्तपुरवठ्याची गरज अधोरेखित केली असून हरित बँकिंग, शाश्वत वित्त, हरित रोखे आणि नवीकरणीय ऊर्जेसाठीची गुंतवणूक ही हरित वित्तीय रचना स्वीकारली आहे. २०२१ मध्ये भारताने हवामान उद्दिष्टे आणखी उंचावली, परंतु त्यांची पूर्तता करण्यासाठी प्रचंड निधी आवश्यक आहे. सरकारी अंदाजानुसार, निर्धारित उद्दिष्टांसाठी २०३० पर्यंत ₹१६२.३ ते १७० ट्रिलियन लागतील म्हणजे दरवर्षी सुमारे ₹११ ट्रिलियन. यातील ३० टक्के गरज शमन वित्ताची आहे. अनुकूलनासाठीची गुंतवणूकही तितकीच महत्वाची असून २०१५ ते २०३० दरम्यान यासाठी किमान ₹८५.६ ट्रिलियन वार्षिक ₹५.७ ट्रिलियन वित्ताची आवश्यकता आहे. हवामान बदलाचे गंभीर परिणाम टाळण्यासाठी या वित्तपुरवठ्यात मोठी वाढ अपरिहार्य आहे. खाली भारतातील हरित वित्त पुरवठा अंतर्गत गुंतवणूक, कर्ज व खर्च प्रवाहाचे विश्लेषण केले आहे:

आकृती क्र. १ भारतातील हरित गुंतवणूक (रक्कम रु. बिलियन)



स्रोत: लँड स्केप ऑफ ग्रीन फायनान्स इन इंडिया, २०२४



वरील आकृती १ दर्शवते की, भारतात वर्ष २०१६ मध्ये १,१०७ व वर्ष २०२१ मध्ये ४,२५३ बिलियन हरित गुंतवणूक केली गेली. २०२१-२२ मध्ये आतापर्यंतच्या हरित वित्त गुंतवणूक उच्चांकावर पोहोचली, परंतु देशाची हवामान लक्ष्ये पूर्ण करण्यासाठी वार्षिक ११,००० बिलियन गुंतवणुकीची आवश्यकता आहे. कोविड-१९ मुळे आलेल्या व्यत्ययानंतरही २०२० या आर्थिक वर्षात ही गुंतवणूक सरासरी प्रति वर्ष रु. ३,७१२ अब्ज 'शमन किंवा नियमन वित्त' म्हणून केली गेली जी आर्थिक वर्ष २०१९ च्या तुलनेत २० टक्केने जास्त आहे. २०१९ ते २०२१-२२ या दरम्यान, 'अनुकूलन

संबंधित हस्तक्षेपांसाठी' असलेला हरित वित्तपुरवठा देखील जवळजवळ तिपटीने वाढला. ही वाढ अंशतः आर्थिक प्रवाहांच्या वास्तविक वाढ आणि आर्थिक वर्ष २०२१-२२ साठी शेती या अतिरिक्त क्षेत्राचा समावेश केल्याने झाली आहे. तथापि, हवामान बदलाच्या परिणामांप्रती भारताची उच्च असुरक्षितता लक्षात घेता, अनुकूलन गुंतवणुकीची आवश्यकता वाढण्याची शक्यता आहे. खालील तक्ता क्र. १ मधील वर्ष २०२१-२२ ची समायोजित आकडेवारी भारतातील खाजगी व सार्वजनिक हरित वित्ताचे संस्थात्मक स्रोत दर्शवते:

तक्ता क्र. १ भारतातील हरित वित्ताचे संस्थात्मक स्रोत

संस्था/मध्यस्थ	रक्कम (\$ बिलियन)	टक्के	संस्था/मध्यस्थ	रक्कम (\$ बिलियन)	टक्के
खाजगी			सार्वजनिक		
व्यावसायिक वित्तीय संस्था	१,४२५	३८.३७	द्विपक्षीय व बहुपक्षीय स्रोत	२,३०	६.१९
कोर्पोरेशनस	२,९७	७.९९	सार्वजनिक क्षेत्रातील संस्था	४,४९	१२.०९
प्रत्यक्ष परकीय गुंतवणूक	१,०८	२.९०	केंद्र व राज्याची अंदाजपत्रके	५,९६	१६.०५
संस्थात्मक, वैयक्तिक, व्यावसायिक इतर	६,०८	१६.३८	एकूण – सार्वजनिक	१,२७५	३४.३४
एकूण- खाजगी	२,४३८	६५.६६	एकूण(खाजगी+ सार्वजनिक)	३,७१३	१००

स्रोत: लँड स्केप ऑफ ग्रीन फायनान्स इन इंडिया रिपोर्ट , २०२४ वरील आकडेवारीवरून गणना

वरील तक्ता क्र. १ मध्ये वर्ष २०२१-२२ ची सरासरी आहे. तसेच भारतातील हरित वित्ताच्या संस्थात्मक स्रोतांचे वर्गीकरण खाजगी आणि सार्वजनिक अशा दोन मुख्य विभागांमध्ये आहे. भारतातील हरित वित्तामध्ये नियमन अथवा शमन

वित्तपुरवठ्यात देशांतर्गत आणि आंतरराष्ट्रीय अशा दोन्ही स्तरांवर खाजगी क्षेत्राचे मोठे योगदान आहे. एकूण वित्ताच्या ६५.६६ टक्के म्हणजेच \$२,४३८ बिलियन इतके योगदान खाजगी स्रोतांचे आहे. व्यावसायिक वित्तीय संस्थांचा वाटा खाजगी स्रोतांमध्ये सर्वाधिक म्हणजे ३८.३७ टक्के, कंपनी व

मोठे उद्योग समूहाचा ७.९९ टक्के वाटा आहे, परदेशातून हरित प्रकल्पांमध्ये झालेल्या प्रत्यक्ष परकीय गुंतवणूकीचा वाटा २.९० टक्के, इतर संस्थात्मक गुंतवणूकदार, वैयक्तिक गुंतवणूकदार आणि इतर व्यावसायिक स्तरावरील निधीचा १६.३८ टक्के आहे. तर हरित वित्तामध्ये सार्वजनिक क्षेत्राचा वाटा खाजगी क्षेत्रापेक्षा कमी असला तरी तो महत्त्वपूर्ण आहे. एकूण वित्ताच्या ३४.३४ टक्के म्हणजेच \$१,२७५ बिलियन इतके योगदान सार्वजनिक स्रोतांचे आहे. हरित प्रकल्पांसाठी

सार्वजनिक क्षेत्रातील सर्वात मोठा स्रोत सरकारद्वारे थेट केलेला खर्च/निधी म्हणजे केंद्र व राज्य सरकारची अंदाजपत्रके यांचे योगदान १६.०५ टक्के असून सार्वजनिक क्षेत्रातील संस्था यात सार्वजनिक क्षेत्रातील बँका आणि अन्य वित्तीय संस्थांचा समावेश होतो, त्यांचे योगदान १२.०९ टक्के आहे. द्विपक्षीय व बहुपक्षीय स्रोत बहुपक्षीय संस्था आणि दोन देशांमधील करार (द्विपक्षीय) यातून मिळणाऱ्या निधीचा समावेश असतो. याची टक्केवारी ६.१९ इतकी आहे.

**तक्ता क्र. २ हरित वित्त प्रवाह साधने (रक्कम \$ बिलियनमध्ये)**

साधने	रक्कम	टक्के	साधने	रक्कम	टक्के
कर्ज	१,१९५	३२.२	प्रकल्प पातळीवरील समभाग	१३१	३.५३
समभाग	९,३८	२५.२६	प्रकल्प पातळीवरील बाजार दर आधारित कर्ज	२,३१	६.२२
सरकारी अंदाजपत्रकीय खर्च	५,९६	१६.०५	अनुदाने	९	४.७९
कमी खर्च असणारे प्रकल्प	४,३५	११.७१	इतर	१,७८	०.२४
एकूण रक्कम = \$३७१३					

**स्रोत:** लँड स्केप ऑफ ग्रीन फायनान्स इन इंडिया, २०२४ वरील आकडेवारीवरून गणना

तक्ता २ मध्ये वर्ष २०२१-२२ ची सरासरी रक्कम दर्शवते की, नियमन किंवा शमन कृतींसाठी केला जाणारा वित्तपुरवठा साधनांनुसार कसा विभागला आहे. कर्ज आणि समभाग ही हरित वित्तपुरवठ्यासाठी दोन प्रमुख साधने आहेत, ज्यांचा एकत्रित वाटा ५७ टक्केपेक्षा जास्त आहे. कर्ज ३२.२ टक्के यात सामान्यतः बँका, वित्तीय संस्था किंवा बाँड्सद्वारे दिलेले कर्ज समाविष्ट असते, जे स्वच्छ ऊर्जा आणि इतर हरित प्रकल्पांसाठी वापरले जाते.

तर समभाग २५.२६ टक्के असून यामध्ये खाजगी गुंतवणूकदार किंवा कंपन्यांनी प्रकल्पांमध्ये थेट गुंतवलेले भांडवल समाविष्ट असते. कर्ज आणि समभाग ही हरित वित्तपुरवठा साधने म्हणून सर्वात जास्त वापरली जातात, जी बाजार-आधारित वित्तपुरवठा दर्शवतात. सार्वजनिक स्रोतांकडून आलेला महत्त्वपूर्ण निधी सरकारी अंदाजपत्रक आणि अनुदानातून येतो. सरकारी अंदाजपत्रकीय खर्च १६.०५ टक्के असून हा निधी केंद्र आणि राज्य

सरकारांनी थेट त्यांच्या वार्षिक अंदाजपत्रकामधून हरित उपक्रमांसाठी किंवा प्रकल्पांवर खर्च केलेला आहे. अनुदाने ०.२४ टक्के - सर्वात कमी वाटा असून, यात सरकार किंवा आंतरराष्ट्रीय संस्थांकडून प्रकल्पांना दिलेला निधी समाविष्ट असतो, जो परत करण्याची आवश्यकता नसते. विशेष प्रकल्प वित्तपुरवठा म्हणून कमी खर्च असणारे प्रकल्प ११.७१ टक्के खर्च वाटा दर्शवतात. यात कमी

जोखीम असलेल्या किंवा निश्चित परतावा देणाऱ्या प्रकल्पांवर केलेला खर्च समाविष्ट असतो, जे कमी व्याजावर किंवा सवलतीच्या दरात वित्तपुरवठा मिळवतात. प्रकल्प पातळीवरील बाजार दर आधारित कर्ज ६.२२ टक्के असून हे विशिष्ट हरित प्रकल्पांना बाजारातील सामान्य व्याज दराने दिलेले कर्ज आहे. प्रकल्प पातळीवरील समभाग ३.५३ टक्के असून हे विशिष्ट हरित प्रकल्पात गुंतवलेले भांडवल आहे.

तक्ता क्र.३ क्षेत्र व व उपक्षेत्रानिहाय हरित वित्तखर्च (रक्कम \$ बिलियनमध्ये)

उपक्षेत्र	खर्च	उपक्षेत्र	खर्च	उपक्षेत्र	खर्च
१) स्वच्छ ऊर्जा		२) ऊर्जा कार्यक्षमता		३) स्वच्छ वाहतूक	
सोलर पी. व्ही.	८,५०	ऊर्जा कार्यक्षम उपकरणे	१,११०	एमआरटीएस	५१५
वायू उर्जा	२,९९.०४	हरित इमारती	१,०३	इलेक्ट्रिकवाहने	७६
हायड्रो उर्जा	२,७५	प्रक्रिया कार्यक्षमता	२२	मालवाहतूक कोरिडोर	५४
पुनर्नविकरण उर्जा	२,३३	ऊर्जा संवर्धन	२१	इतर	१२
रुफटोप सोलर पी. व्ही	९७	संवहन आणि वितरण	१६	--	--
बायोफ्युल+ इतर	१८	हरित उर्जा कॉरिडोर	१५	--	--
<b>एकूण</b>	<b>१,७६९</b> <b>(४७.६४%)</b>	<b>एकूण</b>	<b>१,२८७</b> <b>(३४.६६%)</b>	<b>एकूण</b>	<b>६.५७</b> <b>(१७.६९%)</b>

स्रोत: लँड स्केप ऑफ ग्रीन फायनान्स इन इंडिया, २०२४ वरील आकडेवारीवरून गणना

तक्ता क्र.३, क्षेत्र व व उपक्षेत्रानिहाय शमन अथवा नियमन क्षेत्रासाठी केला जाणारा हरित वित्त प्रवाह (खर्च स्वरूपात) दर्शवत आहे. यात सर्वाधिक वित्तपुरवठा स्वच्छ ऊर्जा क्षेत्राला मिळाला, जो जवजवळ ४७ टक्के असून वर्ष २०१९-२० मध्ये तो ४२ टक्के होता. ज्यात सोलर पी. व्ही., वायू उर्जा, हायड्रो उर्जा, पुनर्नविकरण उर्जा, रुफटोप सोलर पी. व्ही, बायोफ्युल व वायू उर्जा यांचा समावेश होतो. एकूण निधीपैकी ३५ टक्के वाटा ऊर्जा

कार्यक्षमतेसाठी वापरण्यात आला. ज्यात उर्जा कार्यक्षम उपकरणे, हरित इमारती, प्रक्रिया कार्यक्षमता, उर्जा संवर्धन, संवहन आणि वितरण व हरित उर्जा कॉरिडोर यांचा समावेश होतो. स्वच्छ वाहतूक क्षेत्राला उर्वरित १८ टक्के निधी मिळाला. जो एमआरटीएस, इलेक्ट्रिकवाहने व मालवाहतूक कोरिडोर इत्यादीसाठी वापरला गेला. शमन किंवा नियमनासाठीचा वित्तपुरवठा नेहमीच जास्त राहिला

असला तरी अनुकूलन वित्तपुरवठा देशांतर्गत स्रोतांनी व्यापलेला राहिला.

आंतरराष्ट्रीय अनुकूलन वित्तपुरवठ्यात २०२१-२२ मध्ये २०१९-२० च्या तुलनेत १९ टक्केनी वाढ झाली. २०२१-२२ मध्ये एकूण अनुकूलन वित्तपुरवठ्याच्या ९८ टक्के वाटा देशांतर्गत स्रोतांचा होता. यामध्ये प्रामुख्याने केंद्र आणि राज्य सरकारांच्या अंदाजपत्रकाचा समावेश होता. अनुकूलन वित्तपुरवठा वाढण्याचे एक कारण म्हणजे एका अतिरिक्त क्षेत्राचा समावेश शेतीतील उपक्रमांचा समावेश यात केला गेला. उर्वरित २ टक्के

सार्वजनिक वित्तपुरवठा आंतरराष्ट्रीय स्रोतांकडून आला. या आंतरराष्ट्रीय निधीपैकी ९२ वाटा बहुपक्षीय विकास वित्तीय संस्थांचा होता. अनुकूलनासाठी क्षेत्रांनुसार वितरण पाहिले असता दिसून येते की, आपत्ती जोखीम व्यवस्थापन या क्षेत्राला सर्वाधिक रु. ४६१ अब्ज म्हणजे ४२ टक्के निधी मिळाला. पूर आणि चक्रीवादळ शमन या कामांसाठी ३२ टक्के निधी दिला गेला. शेतीतील 'ऑन-फार्म' अनुकूलन-संबंधित उपक्रम क्षेत्राला २४ टक्के निधी मिळाला.

#### तक्ता क्र. ४ भारतीय हरित बंधपत्रांची एकूण रक्कम

वर्ष	रक्कम (\$ बिलियन)	वर्ष	रक्कम (\$ बिलियन)
२०१७	४. २८	२०२०	१. ०९
२०१८	०. ७	२०२१	६. ११
२०१९	३. १४	<b>एकूण (२०१७ ते २०२१)</b>	<b>१५. ३२</b>

स्रोत: इंडिया बँकिंग अँड फायनान्स अहवाल, रिझर्व्ह बँक, २०२२

वरील तक्ता भारतातील हरित बंधपत्रांच्या माध्यमातून वर्षानुसार उभारलेल्या एकूण रकमेचा कल दर्शवतो. हरित बंधपत्रे ही विशेषतः पर्यावरणपूरक आणि हवामान-अनुकूल प्रकल्पांना वित्तपुरवठा करण्यासाठी जारी केलेली कर्ज साधने आहेत. २०१७या वर्षात हरित बंधपत्रांच्या माध्यमातून सर्वात मोठी रक्कम उभारण्यात आली, जी बाजारात या साधनाची चांगली सुरुवात आणि स्वीकारार्हता दर्शवते. वर्ष २०१८ मध्ये २०१७ च्या तुलनेत या वर्षात रकमेमध्ये मोठी घट झाली. ही सर्वात कमी वार्षिक रक्कम आहे, जी बाजारातील तात्पुरती दर्शवते. वर्ष २०१९ या वर्षात हरित बंधपत्रांची रक्कम पुन्हा सुधारली आणि ती २०१७

च्या उच्चांकाच्या जवळ पोहोचली, ज्यामुळे बाजारात पुन्हा वाढीची चिन्हे दिसू लागली. २०२० या वर्षातील रक्कम पुन्हा कमी झाली. जागतिक महामारी आणि त्यासंबंधीच्या आर्थिक अनिश्चिततेचा परिणाम बाजारातील नवीन कर्ज उभारणीवर झाला. २०२१ मध्ये मागील पाच वर्षांच्या कालावधीत सर्वात जास्त रक्कम या वर्षात उभारण्यात आली. यावरून दिसून येते की, महामारीनंतर अर्थव्यवस्थेची स्थिती सुधारल्यावर हरित प्रकल्पांना वित्तपुरवठा करण्यासाठी बाजारातून मोठ्या प्रमाणात निधी उपलब्ध झाला आणि हरित वित्ताला उत्साहजनक गती मिळाली. हा तक्ता स्पष्ट करतो की, जागतिक आणि देशांतर्गत आर्थिक परिस्थितीचा प्रभाव

असूनही, भारतीय बाजारात हरित बंधपत्रे हे हरित उपक्रमांसाठी निधी उभारण्याचे एक महत्वाचे आणि वाढणारे साधन म्हणून उदयास येत आहेत. भारतीय हरित बंधपत्र निधीचा क्षेत्रांनुसार वापर पाहिल्यास दिसून येते कि, २०१७ ते २०२१ या काळात, भारतीय हरित बंधपत्र बाजाराने प्रामुख्याने पुनर्नाविकरण ऊर्जा क्षेत्राला गती दिली आहे. तक्त्यात दर्शविलेला २०२१ मधील \$६.११ बिलियनचा उच्चांक, भारतातील स्वच्छ ऊर्जा संक्रमण मजबूत करण्याच्या वाढत्या मागणीला प्रतिबिंबित करतो. हरित बंधपत्रांचा मोठा हिस्सा सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, आणि जलविद्युत प्रकल्पांना वित्तपुरवठा करण्यासाठी वापरला गेला आहे. याशिवाय ऊर्जा कार्यक्षमता, स्वच्छ वाहतूक/परिवहन, हरित पायाभूत सुविधा, पाणी आणि सांडपाणी व्यवस्थापन इत्यादीसाठी हा निधी वापरला गेला आहे.

### भारतातील हरित कर्जे:

भारताचे शाश्वत कर्ज बाजार अहवाल २०२४ नुसार, हरित, सामाजिक, शाश्वतता आणि शाश्वतता-संबंधित कर्जांचा समावेश असलेला भारताचा शाश्वत कर्ज बाजार वेगाने वाढत आहे. २०२४ च्या अखेरीस भारताचे \$५५.९ अब्ज इतके कर्ज असून, हे २०२१ पासून १८६ टक्के वाढ दर्शवते. या बाजारात हरित कर्जांचा ८३ टक्के वाटा असून, निधी प्रामुख्याने स्वच्छ ऊर्जा आणि परिवहन क्षेत्रांत प्रवाहित झाला आहे. केंद्र सरकारची ₹४७७ अब्जची सार्वभौम हरित बंधपत्रे गुंतवणूकदारांचा विश्वास वाढवण्यात महत्त्वाची ठरली. कर्ज बाजार आता अधिक विविधतापूर्ण होत असून, हरित बंधपत्रांबरोबरच सामाजिक आणि शाश्वतता-संबंधित

डॉ. लता दिगंबर धेंडे

साधनांनाही मागणी वाढत आहे. वित्तीय संस्था आणि कॉर्पोरेट्स सूक्ष्म वित्त, परवडणारी घरे, शिक्षण, तसेच स्टील आणि सिमेंट उद्योगांच्या शाश्वत उपक्रमांसाठीही निधी उभारत आहेत.

### भारतातील हरित वित्तपुरवठ्यातील अडथळे:

भारत हवामान वित्त क्षेत्रात उदयोन्मुख नेता मानला जात आहे. धोरण, गुंतवणूकदारांचा वाढता रस आणि कंपन्यांचे महत्त्वाकांक्षी शाश्वत प्रकल्प यामुळे भारत इतर विकसनशील देशांसाठी आदर्श ठरत आहे. परंतु भारतातील हरित वित्तपुरवठा करताना अडथळे आहेत. जसे कि, आंतरराष्ट्रीय स्तरावर स्वीकारलेली हरित गुंतवणुकीची एकसमान व्याख्या नसल्याने ग्रीनवॉशिंगचा धोका वाढतो. बाजारमूल्यांकन, जोखमीचे विश्लेषण आणि प्रकल्पांचे मूल्यमापन यासाठी ठोस निकष आणि पारदर्शकता अद्याप कमी आहे. अनेक भारतीय वित्तीय संस्थांकडे हरित प्रकल्पांचे अचूक मूल्यमापन करण्यासाठी आवश्यक तांत्रिक कौशल्ये नाहीत. तसेच हरित कर्जाचा खर्च जास्त असून अल्पावधी कर्ज उपलब्ध असल्याने दीर्घकालीन हरित प्रकल्प गुंतवणूकदारांना कमी आकर्षक ठरतात. शाश्वत विकासासाठी सुसंगत, स्थिर आणि प्रभावी धोरणात्मक चौकट अद्याप पूर्णपणे तयार नाही. वारंवार धोरणबदल गुंतवणूकदारांमध्ये अनिश्चितता निर्माण करतात. याबरोबरच हरित वित्ताबद्दल गुंतवणूकदारांची अपर्याप्त जागरूकता आणि हरित, बंधपत्रे किंवा रोखेसारख्या साधनांची मर्यादित, कमी-तरल बाजारपेठ भारतातील गुंतवणुकीचा प्रवाह थोपवते. त्यामुळे हरित वित्ताचा विस्तार अपेक्षित गतीने होत नाही.

**निष्कर्ष:**

भारतातील हरित वित्तपुरवठा वाढत असला तरी हवामान उद्दिष्टांच्या तुलनेत तो स्पष्टपणे अपुरा आहे. स्वच्छ ऊर्जा, ऊर्जा कार्यक्षमता आणि स्वच्छ वाहतूक क्षेत्रांत गुंतवणूक वाढली असून खाजगी क्षेत्राची भूमिका महत्त्वाची झाली आहे. हरित बंधपत्रे व कर्जे स्थिर होत असली तरी २०३० पर्यंत शमन व अनुकूलनासाठी प्रचंड, ट्रिलियन-स्तरावरील निधीची गरज आहे. मुख्य अडथळ्यांमध्ये हरित वित्ताची स्पष्ट व्याख्या नसणे, ग्रीनवॉशिंगचा धोका, अपुरी पारदर्शकता, उच्च खर्च, कौशल्यांचा अभाव आणि अस्थिर धोरणात्मक वातावरण यांचा समावेश होतो. परिणामी गुंतवणूकदारांसाठी हरित वित्त अद्याप पुरेसे आकर्षक नाही. या परिस्थितीत भारताला मजबूत धोरणात्मक चौकट, कडक नियमन, गुंतवणूकदार जागरूकता आणि क्रिफायतशीर दीर्घकालीन साधनांची गरज आहे. ब्लॉकचेन, एआय आणि जस्ट ट्रान्झिशन फायनान्स भविष्यात पारदर्शकता, न्याय्य संक्रमण आणि हरित गुंतवणुकीची दिशा ठरवतील. एकूणच, हरित वित्त शाश्वत विकासासाठी अत्यावश्यक असून त्याचे महत्त्व पुढील काळात अधिक वाढणार आहे.

**References:**

1. Landscape of Green Finance in India, Approach and Methodology, December 2024
2. Landscape of Green Finance in India, India's green investment flows in FY 2021/22
3. India Banking and Finance Report, 2022

4. Report on Currency and Finance, Towards A Greener Cleaner India, Reserve Bank Of India, 2022-23
5. Green Finance in India: Progress and Challenges, RBI Bulletin January 2021
6. Bhattacharya- Yan (2024), Chapter 2 Green Finance and Sustainable Development in India: Current Status and Challenges Beyond the COVID-19 Period, World Scientific Publishing Europe Ltd.
7. World bank group, Feature Story April 10, 2023, From India To Indonesia, Green Bonds Help Countries Move Toward Sustainability
8. World bank group, India Incorporates Green Bonds Into Its Climate Finance Strategy, Farah Imran Hussain- Helena Dill, June 12, 2023
9. Government Of India Ministry Of Finance Department Of Economic Affairs Rajya Sabha Unstarred Question No. 2000 To Be Answered On Tuesday, The 18th March, 2025
10. Government Of India Expenditure Profile 2025-2026, February 2025, Ministry Of Finance Budget Division
11. Chhaochharia, Megha (2021), Green Finance in India: Progress and Challenges, Research Journal Of Humanities and Social Sciences, Vol.



- 12, Issue-04, October – December 2021, pg. 223-226
12. Singaram, Sreekar, Green finance in India: Trends and challenges, International Journal of Commerce and Management Research, Volume 11, Issue 7, 2025, Page No. 31-34, July 2025
13. Rathod, Kairvi, Recent trends of Green Finance in India: Vidhyayana, Volume-8, Issue 5, April 2023, pg 1-11
14. Jha- Bakhshi, Green Finance: Fostering Sustainable Development in India, International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE) Volume-8 Issue-4, November 2019
15. Kumar, Satyendra – Kundalia, Lalit, Green Bonds - Role and scope in India's financial and fiscal Landscape, The Journal of Indian Institute of Banking & Finance, July - September, 2023, pg. 43-56
16. Suresh Kumar- D. Shobana, A Study on Challenges and Opportunities in Implementing Green Finance in India, The Academic Volume 2 | Issue 10 | October 2024. Pg. 14-28
17. Gurumurthy- Shetty- Nagaraju, A Study On Green Financing Progress In India, Seejph Volume Xxvi, 2025, Issn: 2197-5248; Posted:04-01-2025, Pg. 4195-4202