

तृतीय राज्य स्तरीय वास्तुकला मराठी परिषद, २०२४

२७ फेब्रुवारी २०२४

शोधनिबंध पुस्तिका

म

भाषा जनाची भाषा मनाची

ISBN: 978-93-340-0982-8



तंत्रशिक्षण विभागीय कार्यालय,
पुणे

आयोजक



वास्तुविद्या सुसूत्रता

भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे
वास्तुविद्या महाविद्यालय, पुणे

तृतीय राज्य स्तरीय वास्तुकला मराठी परिषद, २०२४

शोधनिबंध पुस्तिका

ISBN: 978-93-340-0982-8

परिषद संयोजन व शोधनिबंध संपादन समिती:

मा. श्री. पुष्कराज भालचंद्र पाठक

मा. डॉ. विनोद मोहितकर

मा. डॉ. दत्तात्रेय जाधव

डॉ. अभिजीत नातू

डॉ. पराग नारखेडे

प्रा. प्रजा पतकी

Copyright © 2024 BKPS College of Architecture, Pune

February 2024

ISBN: 978-93-340-0982-8

भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे वास्तुविद्या महाविद्यालय, पुणे

(सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ, पुणे)

www.bkps.edu



भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे वास्तुविद्या महाविद्यालय, पुणे

तंत्रशिक्षण विभागीय कार्यालय, पुणे
आयोजित,

तृतीय राज्य स्तरीय वास्तुकला मराठी परिषद, २०२४

('ऑनलाईन' / 'ऑफलाईन' प्रणाली द्वारे)



मराठी भाषा गौरव दिनानिमित्त मंगळवार दिनांक २७ फेब्रुवारी २०२४ रोजी राज्यस्तरीय वास्तुकला मराठी परिषदेचे आयोजन करण्यात येत आहे. वास्तुकला विषयाशी निगडित माहिती व साहित्य समृद्ध तसेच व्यापक आहे. परंतु तुलनात्मक दृष्ट्या, मराठी भाषेत या विषयावर पुरेसे संदर्भ, पुस्तके उपलब्ध नाही. परिषदेचे आयोजन मराठी भाषेत करून, पुढाकार व प्रोत्साहनाचा हा एक महत्त्वाचा प्रयत्न व सुरुवात ठरेल असा विश्वास आहे. वास्तुकला क्षेत्रातील यशस्वी मान्यवर प्राध्यापक वर्ग विद्यार्थी तसेच व्यवसायिक या सान्यांनाच व्यासपीठ उपलब्ध होऊन, त्या संबंधीचे लिखाण, सादरीकरण व चर्चा यास उत्तम प्रतिसाद लाभेल अशी खात्री आहे. विविध विषयांवरील उत्तम लिखाण शोधनिबंध पुस्तिका रूपाने प्रकाशित केले जाईल.

ISBN Number : 978-93-340-0982-8

मुख्य पुरस्कर्ते

मा. श्री. पुष्कराज भालचंद्र पाठक
सचिव, भा. क. प्र. सभा, पुणे

मा. डॉ. विनोद मोहितकर
संचालक, तंत्रशिक्षण संचालनालय
महाराष्ट्र राज्य

परिषद सल्लागार

मा. डॉ. दत्तात्रेय जाधव
सहसंचालक, तंत्रशिक्षण
विभागीय कार्यालय, पुणे

डॉ. अभिजीत नातू
प्राचार्य, भा. क. प्र. स. चे
वास्तुविद्या महाविद्यालय, पुणे

संयोजक व समन्वयक

डॉ. पराग नारखेडे
प्रा. प्रजा पतकी
भा. क. प्र. स. चे
वास्तुविद्या महाविद्यालय, पुणे

विद्यार्थी समन्वयक

जुई बारटक्के
वीरांगना पवार
तेजस्विनी धापटे
भा. क. प्र. स. चे
वास्तुविद्या महाविद्यालय, पुणे
शोधनिबंध लिहिण्यासाठी नमुना



ऑफलाईन परिषदे साठी चे सभागृह :

मा. हिंदू हृदयसमाट बाळासाहेब ठाकरे
कलादालन व रंगमंदीर, सणस मैदाना समोर,
सारस बाग रस्ता, पुणे - ४११०३०

<https://rb.gy/6cto0a>



परिषदेसाठीचे उपविषय : (उपविषयांची रूपरेखा)

- पर्यावरण व भूदृश्य
- सर्वसमावेशकता
- पर्यायी व नाविन्यपूर्ण तंत्रज्ञान
- स्वातंत्र्योत्तर वास्तुकला
- नवी शहरे नवी वाटचाल
- नगरनियोजनातील नवीन आव्हाने
- उत्पादन रचनेतील विविधता
- अंतर्गत सजावट
- वास्तुकलेचा इतिहास
- वास्तुकला व्यवसायातील आव्हाने
- वास्तुकलेतील संगणकीय अनुप्रयोग
- वास्तुकलेशी निगडित असा इतर कुठलाही विषय



भाषा जनाची भाषा मनाची

संपर्क क्र. व ई-मेल

९८२२३४३०४८
marathi@bkps.edu

शोधनिबंध पाठविण्याबाबत सविस्तर सुचना :

- शब्दमर्यादा: ८०० ते १५००
- मराठी अक्षरप्रकार आकार: शीर्षक - १४, मजकूर - ११
- अक्षरप्रकार: मंगल-देवनागरी (युनिकोड)
- शोधनिबंध पाठविण्याचा अंतिम दिनांक: १० फेब्रुवारी २०२४
marathi@bkps.edu
- शोधनिबंध स्वीकृती कळविण्याचा दिनांक: १५ फेब्रुवारी २०२४
नोंदणी शुल्क:
'पदवी' स्तर विद्यार्थी - रु. ३००
इतर सर्व लेखक - रु. ५००
Gpay द्वारा ९४२२२६७९९ (वीरांगना पवार)
नोंदणीसाठी अंतिम दिनांक १५ फेब्रुवारी २०२४

अस्वीकरण

सदर निबंध पुस्तिकेतील लेखांत / निबंधात, मांडलेली मते व माहिती तसेच संदर्भ हे संबंधित लेखकांनी त्यांच्या जबाबदारीवर लिखित व प्रकाशित करण्यास संमती दिलेली आहे. तसे संमतीपत्र त्यांनी संयोजन समितीत सादर केलेले आहे. या पुस्तिकेतील विचार, मते व लिखाण यासाठी संयोजन समिती, महाविद्यालय व संचालनालय जबाबदार असणार नाही.

भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे वास्तुविद्या महाविद्यालय. पुणे व तंत्रशिक्षण विभागीय कार्यालय, पुणे
आयोजित,

तृतीय राज्य स्तरीय वास्तुकला मराठी परिषद, २०२४

कार्यक्रमाची रूपरेषा

२७/२/२०२४

| | | |
|--------|-------------------|---|
| सकाळी | १०:१५ | सरस्वती वंदना व उद्घाटन. |
| | १०:२० | दिपप्रज्वलन व मान्यवरांच्या हस्ते उद्घाटन मा. श्री. पुष्कराज भालचंद्र पाठक मा. डॉ. दत्तात्रेय जाधव मा. वास्तुविद. श्री नरेंद्र डेंगळे, पुणे. |
| सकाळी | १०:३० | स्वागतपर भाषण डॉ. अभिजीत नातू प्राचार्य, भा. क. प्र. स. चे वास्तुविद्या महाविद्यालय, पुणे |
| सकाळी | १०:४० | मार्गदर्शनपर भाषण मा. डॉ. दत्तात्रेय जाधव सहसंचालक, तंत्रशिक्षण विभागीय कार्यालय, पुणे. |
| सकाळी | १०:५५ | मार्गदर्शनपर भाषण मा. श्री. पुष्कराज भालचंद्र पाठक सचिव, भा. क. प्र. सभा, पुणे. |
| सकाळी | ११:१० | बीजभाषण मा. वास्तुविद. श्री नरेंद्र डेंगळे, पुणे. |
| सकाळी | ११:४० ते १२:०० | चहापान |
| सकाळी | १२:०० ते दु. १:४५ | ऑफलाइन सादरीकरण शोधनिबंध (मा. बाळासाहेब ठाकरे सभागृह) |
| दुपारी | १:४५ ते २:३० | जेवणासाठी विश्राम |
| दुपारी | २:३० ते ४:१५ | ऑनलाइन समांतर सत्रे शोधनिबंध सादरीकरण |
| दुपारी | ४:१५ ते ४:३० | समारोप व पसायदान |

नमस्कार...

आपण सर्वाना मराठी भाषा गौरव दिनाच्या अनेक शुभेच्छा !

अभंग आणि ओव्या हे मराठी भाषेचे खूप सुंदर अलंकार आहेत. मराठी चे हे अलंकार आपणास संतांकडून लाभले आणि ह्याचा प्रभाव सर्वसामान्य मराठी मनावर खोलवर रूजलेला आपल्याला पहावयास मिळतो. ठेविलें अनंते तैसेचि रहावें। चित्ती असों द्यावें समाधान॥ संत तुकाराम महाराजांच्या अभंगातील या दोन ओळी बाबा नेहमी सांगत असत आणि म्हणत ही असत, “संत तुकाराम महाराजांनी दिलेले ज्ञान व संस्कार हे सर्वोच्च आहेत, माणसाचे जीवन असेच असले पाहिजे.” संत वाडःमया मुळे मराठी भाषेला जे वैभव प्राप्त झाले आहे ते क्वचितच इतर कोणत्या भाषेस लाभले असेल.

अशा या वैभव संपन्न मराठी भाषेत आपली ‘राज्यस्तरीय मराठी वास्तुकला परिषद’ संपन्न होत आहे. याचा मला अभिमान आहे. प्राचार्य डॉ. अभिजित नातू यांच्या संकल्पनेतून या परिषदेचे रोप आपण दोन वर्षापूर्वी लावले त्यास मोठ्या प्रमाणावर मिळणाऱ्या प्रतिसादामुळे त्याचे रूपांतर वटवृक्षाच्या दिशेने होत आहे. ही नक्कीच आनंदाची बाब आहे. दरवर्षी अभ्यासपूर्ण व ज्ञानात भर घालणाऱ्या लेखांमुळे ही परिषद सजलेली असते.

आपली प्राचीन भारतीय वास्तुकला खूपच बोलकी व समृद्ध आहे. ती वास्तुकला मर्यादित साधनांचा वापर करून ज्या पध्दतीने साकारलेली आहे त्याबाबत मनात निश्चितच कुतुहल निर्माण होते आणि अशी ही वास्तुकला कालखंडा प्रमाणे बदलत गेली. प्राचीन भारतीय वास्तुकलेवर प्रकाश टाकणारा विस्तृत लेख आपणा सारख्या लेखकांनी लिहावा अशी माझी अपेक्षा आहे.

वास्तुकलेतील इमारत बांधण्याच्या व सजविण्याच्या शास्त्रा संबंधित तत्वांचा अन्वयार्थ लावण्याकरिता वाचकांना या मराठी वास्तुकला परिषदेचा नक्कीच लाभ होत आहे. असे मला वाटते. या परिषदे निमित्त ज्या सन्माननीय लेखकांनी आपले शोधनिबंध उपलब्ध करून दिले आहेत त्या सर्वाना व आपण सर्व वाचकांना अनेक शुभेच्छा !



पुष्कराज भालचंद्र पाठक

सचिव

भारतीय कला प्रसारिणी सभा, पुणे ३०

माननीय प्राचार्यांचे मनोगत

सर्व प्रथम “मराठी भाषा गौरव दिन २०२४” च्या सर्वांना शुभेच्छा. २७ फेब्रुवरी हा दिवस मराठी साहित्यिक, कवी, लेखक कै वि वा शिरवाडकर तथा कुसुमाग्रज यांच्या जन्मदिनी साजरा केला जातो. या दिवशी गेली सलग दोन वर्षे भारतीय कला प्रसरिणी सभेचे वास्तुविद्या महाविद्यालय व तंत्र शिक्षण विभागीय कार्यालय पुणे हे संयुक्त विद्यमाने “राज्य स्तरीय मराठी वास्तुकला परिषद” आयोजित करित आले आहेत. या परिषदेचे हे तिसरे वर्ष. मागील दोन परिषदांना लाभलेल्या लेखक, विद्यार्थी, संशोधक यांच्या उदंड प्रतिसादा मुळे या वर्षी ही परिषद आयोजित करताना खूप आनंद होत आहे. कोरोना प्रादुर्भावा मुळे मागील परिषदा online प्रणाली द्वारा आयोजित केल्या गेल्या. यंदा प्रथमच ही परिषद प्रत्यक्ष प्रणालीत आयोजित करताना आनंद होतो आहे.

डिसेंबर २०२३ मध्ये NAAC समितीने भेट दिली व महाविद्यालयास NAAC मानांकन प्राप्त झाले. सदर समितीने “वास्तुकला मराठी परिषद आयोजन” हा एक उल्लेखनीय उपक्रम असल्याचे नमूद केले आहे. संयोजन समितीच्या वतीने मी भारतीय कला प्रसरिणी सभेचे **मा. सचिव मा. श्री. पुष्कराज भालचंद्र पाठक** व तंत्र शिक्षण विभागीय कार्यालय पुणे चे **सह. संचालक मा. डॉ. दत्तात्रेय जाधव** या दोघांचे विशेष आभार मानतो व या दोहोंच्या प्रोत्साहन व मार्गदर्शना मुळे आम्ही ही परिषद आयोजित करू शकतो.

यंदाच्या परिषदेत बीजभाषण देणेसाठी प्रसिद्ध ज्येष्ठ वास्तुविद मा. श्री. नरेंद्र डेंगळे लाभले आहेत. त्यांचे वास्तुविद म्हणून कार्य खूप मोठे आहेच परंतु एक विचारवंत लेखक म्हणून योगदान ही मोठे आहे. “झरोखा” हे त्यांचे वास्तुकलेवरील प्रसिद्ध पुस्तक. मराठीतून वास्तुकलेवर त्यांचे लिखाण स्फूर्तिदायक आहे. त्यांचे विशेष आभार की त्यांनी परिषदेला येण्याचे मान्य केले.

या परिषदेच्या आयोजनात सहभागी सर्व विद्यार्थी, शिक्षक, शिक्षकेतर कर्मचारी यांचे मन पूर्वक आभार व अभिनंदन. यंदा वास्तुविदां व्यतिरिक्त इतर क्षेत्रातील काही अभ्यासकांनी शोध निबंध पाठवले आहेत ही विशेष बाब आहे. आय. एस. बी. एन. प्रणालीने अंकित शोध निबंध पुस्तिका महाविद्यालयाच्या संकेत स्थळावर उपलब्ध करणेत आली आहे. तरी सर्वांनी जरूर ती वाचावी.

पुनः एकदा सर्वांना शुभेच्छा!!

डॉ. अभिजीत नातू,

प्राचार्य,

भा. क. प्र. सभेचे वास्तुविद्या महाविद्यालय,

पुणे.

अनुक्रमणिका

| अनुक्रमांक | लेखकाचे नाव | शोधनिबंध सादरीकरणाचा विषय | पृष्ठ क्रमांक |
|------------|---|--|---------------|
| १ | श्री. सुहास जयंत पाठक | अमेरिकेतील न्यू जर्सी रॉबीन्सविले येथील BAPS चे स्वामीनारायण मंदिर | १ |
| २ | पौर्णिमा अनिल बुद्धिवंत | मुंबईतील बेट नद्यांच्या बाजूने: विकास कि प्रदूषण | ८ |
| ३ | रवींद्र विठ्ठल राहिगुडे | औद्योगिक क्रांतीचे टप्पे, विशेष आर्थिक क्षेत्रे आणि विविध राज्यातील प्रादेशिक विकासाचा लेखा जोखा | १७ |
| ४ | आर्किटेक्ट राजेश परमार आर्किटेक्ट सुजित जाधव | भारतीय सण आणि त्यांचे घरगुती स्तरावर कचरा व्यवस्थापन - एक जागरूक पर्यावरणीय दृष्टीकोन | २६ |
| ५ | वर्षा जनार्दन चौधरी | पैठणी वाड्यांचा शिरोमणी - लद्दू सावकार वाडा, पैठण, संभाजीनगर, महाराष्ट्र, भारत | ३७ |
| ६ | डॉ. प्रणोती लाड | स्वातंत्र्योत्तर भारतातील वास्तुकलेची पहाट | ४७ |
| ७ | आर्किटेक्ट अतुल जयंत फौजदार आर्किटेक्ट सायली सौंदलगेकर | महाराष्ट्रातील वाड्यांचे स्थापत्यशास्त्र | ५३ |
| ८ | श्री. सुबोध सुरेश कर्पे | अंतर्गत सजावट | ६२ |
| ९ | प्रांजली देशपांडे | वाहनमुक्त' रस्ते- समस्या नव्हे उपाय: लक्ष्मी रस्त्याचा अभ्यास | ६७ |
| १० | प्रियांका निखिल चुरी | अनुकूल पुनर्वापर : इमारतींमध्ये पुनरुज्जीवन - वास्तुविशारदक धोरणे आणि क्रियाकलापांवर लक्ष केंद्रित | ७७ |
| ११ | प्रतिक हेमंत धानमेर | आदिवासी वास्तुकलेभोवतीची शाश्वतता | ८२ |
| १२ | मोहनदा वा. निकम. | पर्यावरण सक्षम वास्तुरचना आढावा (विहंगावलोकन) सर्जनशील घटना, तार्किक आणि वैज्ञानिक प्रक्रिया. | ८७ |
| १३ | मंजुषा आनंद उकिडवे | पुराणांतील पर्यावरण विषयक विचारांचा आढावा | ९६ |
| १४ | प्रा. वैशाली प्रसाद लाटकर | भारतीय वास्तुकला इतिहास लेखन: तथ्ये आणि आव्हाने | १०६ |
| १५ | आर्कि. श्रद्धा केळजी | हिंदू मंदिर स्थापत्यशास्त्रातील शिल्पकलेचे अवलोकन आणि महत्व | ११० |
| १६ | ईशा चिपळूणकर पियुष अग्रवाल | मंदिर एक अनुभूती | ११७ |

| | | | |
|----|-------------------------|---|-----|
| १७ | डॉ. सीमंतिनी चाफळकर | बाराव्या शतकातील सोलापूरचे द्रष्टे नियोजनकार श्री सिद्धरामेश्वर | १२३ |
| १८ | अमृता बर्वे | शहराच्या वारसा मूल्यांबद्दल जागरूकता वाढवण्यासाठी | १३० |
| | डॉ. वैशाली अनगळ | असलेले खेळांचे महत्त्व | |
| १९ | अश्विनी चंद्रात्रे | मंदिर वास्तुकला कला आणि भारतीय संस्कृती यांचा असलेला परस्पर संबंध | १३६ |
| २० | अनुश्री बोधले नातु | वास्तुकलेमध्ये सर्वसमावेशक रचना: एक संक्षिप्त साहित्य पुनरावलोकन | १४४ |
| २१ | श्याम रघुते | पर्यावरणपुरक घरबांधणी ची स्विकार्यता | १४८ |
| २२ | प्रा. प्रजा पतकी | महाराष्ट्रातील किल्ले आणि पर्यटन अन्वेषण | १६१ |
| २३ | अनुजा जोगदेव-चाफळकर | पट्टकल मंदिर समूह - वास्तुशैलीचा अनोखा मिलाफ | १६९ |
| २४ | पद्मजा पाटणकर | पाण्याशी सुसवाद - सांडपाण्याचा पुनर्वापर | १७८ |
| २५ | अपूर्वा संजय खाटपे | शाश्वत इमारतीसाठी विविध मूल्यमापन प्रणालींचा तुलनात्मक अभ्यास | १८४ |
| २६ | श्रध्दा माहोरे मांजरेकर | भारतीय संस्कृतीत अंतर्भूत असलेल्या शाश्वत | १९२ |
| | रसिका आपटे | पद्धतींचा अभ्यास | |
| २७ | शिल्पा ढवळे | दुर्गाच्या देशात- किल्ला नळदुर्ग | १९८ |
| २८ | मुक्ता देशपांडे | डिझाइन प्रक्रियेसाठी सर्जनशीलता उत्तेजन | २०४ |
| | डॉ. अमृता पंजाबी, | | |
| २९ | प्रा. शिल्पा नागापूरकर | किमान जागा व्यापणारी भविष्यातील सूक्ष्म गृहनिर्माण संकल्पना | २१३ |
| ३० | सुधीर देशपांडे | मराठा स्थापत्य शैलीचा वारसा: श्री कसबा गणपती | २२४ |
| | मनाली देशमुख | मंदिर, पुणे | |
| ३१ | जुई बारटक्के | गंगाई कोंडा चोलापुरम मधील शिल्पकला | २३० |
| | आदित्य डागा | | |
| ३२ | आर्कि. चिन्मयी माळी | शॉपिंग मॉल्स मधील खरेदीदारांच्या सक्क्युलेशनवर | २३६ |
| | आर्कि. कणाद कुंभार | परिणाम करणारे घटक | |
| | डॉ. पराग नारखेडे | | |
| ३३ | मिहीर सुनील भामरे. | राम मंदिर निर्माणानंतरची अयोध्या | २४२ |

अमेरिकेतील न्यू जर्सी रॉबीन्सविले येथील BAPS चे स्वामीनारायण मंदिर

श्री. सुहास जयंत पाठक

कार्यालयीन अधीक्षक

रचना संसद अकॅडेमी ऑफ आर्किटेक्चर, प्रभादेवी, मुंबई ४०००२५

suhaspathak@aoamumbai.in

प्रस्तावना

भारतीय मंदिरांची एक प्राचीन परंपरा आहे. त्याचा एक फार मोठा इतिहास आहे. भारतभर हजारो वर्षांपासून अनेक मंदिरांची निर्मिती करून स्थापत्य शास्त्रातील मानकानुसार अवजड व अर्तक्य अशी बांधकामे आपल्या पूर्वजांनी करून ठेवलेली आहेत. दक्षिणेतील काही मंदिरांच्या कळसांचे बांधकाम आणि तयार केलेल्या महाकाय दगडांची घडवणूक आणि बांधकाम कसे केले असेल असा प्रश्न पडतो. मातीच्या ढिगार्यांवरून हत्तीच्या सहाय्याने दगड ढकलत ढकलत त्या उंचीवर नेऊन कसे बसवले असतील हे न उलगडणारे कोडेच आहे. संपूर्ण भारतभर विविध राज्यांमध्ये विविध शैलीच्या वास्तुरचनांद्वारे अनेक देवळे तयार केलेली आहेत. ही कला पिढी दर पिढी सुरु असून अजूनही नक्षीकाम आणि दगडावरील नाजूक कलाकुसरीचे काम या काळातही अव्याहतपणे सुरु आहे, हे पाहून मन प्रसन्न होते.

आपल्या कारागिरांनी उभारलेल्या मंदिरांना परकीय आक्रमण आणि शत्रुंपासून वाचविण्यासाठी आपल्या पूर्वजांना खूपच झगडावे लागले होते. अनेक उत्कृष्ट कलाकृती आणि मंदिरे या अतिक्रमणात भग्न आणि भ्रष्ट झाली होती. अनेक कलाकृतींचे अपरिमित नुकसानही झाले होते. अन्यथा आपली देवळे आणि वास्तुकला ही सर्वश्रेष्ठच असल्याची खात्री आपल्याला होते.

उपरोक्त पार्श्वभूमीवर अमेरिकेतील न्यू जर्सी येथे जगातील दुसऱ्या क्रमांकाचे भव्य दिव्य मंदिर उभारण्याचे उद्दिष्ट्य डोळ्यासमोर ठेऊन स्वामी नारायण न्यास संस्थेने काम सुरु केले आणि नुकताच त्याचा लोकार्पण सोहळा मोठ्या दिमाखात दि ८ ऑक्टोबर २०२३ रोजी पार पडला. हाच विषय घेऊन त्याबाबतची सविस्त्र माहिती आणि त्याबाबतची माझी मते मी खालील प्रमाणे सादर करित आहे.

मंदिर परिसराचा व स्वयंसेवकांनी केलेल्या कामाचा तपशिल

मी नुकताच अमेरिकेतील न्यू जर्सी येथील रॉबीन्सविले येथील BAPS च्या स्वामीनारायण मंदिराला भेट दिली. गेल्या १२ वर्षांपासून या भव्य दिव्य मंदिराची निर्मितीचे काम सुरु असून सन २०११ ते २०२३ दरम्यान अंदाजे १२५०० हून अधिक स्वयंसेवकांनी, कारागिरांनी आणि कलाकारांनी या कामी स्वेच्छेने काम करून सुमारे २ दशलक्ष घनफूट दगडांवर कोरीव काम केले आहे. अंदाजे ४.७ दशलक्ष तासाचे काम (मनुष्य तास) या कामी खर्च झाले आहेत. मंदिराची लांबी २५५ फूट, रुंदी ३४५ फूट व १९१ फूट उंच

असणा-या ह्या मंदिराच्या शिर्षस्थानी ९ शिखरे आणि ४ विशिष्टपूर्ण घुमट साकारलेले आहेत. या अक्षरधाम मंदिरातील मंदिराचा सर्वात मोठा बांधलेला लंब वर्तुळाकार घुमट हे त्याचे खास आकर्षण आहे.

आपल्या भारतातील मंदिरांवरील कोरीव कामांबाबत सांगावे तितके थोडेच होईल. हंपी येथील विठ्ठल मंदिरात एका खांबातील विविध कंगोऱ्यांमधून वेगवेगळे संगीताचे सूर निर्माण करण्याचे कसब आपल्या कारागिरांमध्ये होते. त्यासाठी कुठला दगड वापरावा याचे शिक्षण त्यांनी कुठून घेतले असेल याचे आश्चर्य वाटते.

मंदिर उभारणीमध्ये असलेला राजस्थानी कारागिरांची कामगिरी

युरोपमधून खाणीतून मिळवलेले संगमरवर बोटीने राजस्थानात पाठवण्यात आले तेथे राजस्थानातील शेकडो कारागिरांनी भारतातील कार्यशाळेत हे दगड कोरून तयार केलेल्या मूर्ती व मंदिरातील विविध खांब व त्यांचे अवशेष महत् प्रयासाने तयार करून हे विविध दगडांचे तुकडे एकत्र करून तयार केलेल्या कोरीव दगडांच्या मूर्ती व मंदिरांचे अवशेष वास्तुरचनेनुसार आवश्यक त्या क्रमांक प्रणालीनुसार संकलित करून त्यांची जोडणी व उभारणी करण्याच्या हेतूने पुनःश्च बोटीने रॉबिन्सविले येथे पाठविण्यात आले. त्यानंतर कठोर हवामानापासून संरक्षण करण्यासाठी व मंदिराच्या कामाचे नियोजन करण्यासाठी एका भव्य सभामंडप सजावटीच्या कामासाठी उभारलेला होता. या बंदिस्त सभागृहात हे काम गेली १२ वर्षे अव्याहतपणे सुरु होते. हा सभामंडप ८७ फूट रुंद, १३३ फूट लांब व ४२ फूट उंच आहे. मंडपाचे प्रवेशद्वारावर मोराची प्रतीकृती असून "मयूर द्वार" असे त्याचे नाव ठेवलेले आहे. परिणामी हे मंदिर वास्तुकलेचा अद्भुत नमुना म्हणून नावारुपाला येणार आहे याची हळूहळू खात्री पटू लागली होती.

पूर्वीच्या काळी कोरीव काम करण्यासाठी कोणतीही यंत्र सामुग्री उपलब्ध नव्हती परंतु आता मात्र काही प्रमाणात कोरीव काम करण्यासाठी सुद्धा संगणक प्रणाली उपलब्ध आहे. परंतु पूर्वीच्या काळी ही सर्व कोरीव कामे फक्त हस्तकौशल्याने करावे लागत. एखाद्या मंदिराचे कोरीव काम वर्षेनुवर्षे सुरु असे. एक किंवा दोन पिढ्या यात सातत्याने कार्यरत असायच्या. कठोर मेहनतीशिवाय दुसरा कोणताही पर्याय नसायचा.

स्वामी नारायण मंदिर परिसराची वैशिष्ट्य

स्वामी नारायण संस्थेने बांधलेले हे मंदिर प्रमुख स्वामी महाराजांनी पवित्र केलेले एक हिंदू धर्मस्थळ आहे. मंदिराचा परिसर अतिशय नयनरम्य असून तेथे तयार करण्यात आलेल्या पाण्याच्या तळ्यांमध्ये भारतातील विविध पवित्र नद्यांमधील पाणी व बदके सोडली असून विविध प्रकारची पाण्याची कारंजी रंगीबेरंगी दिव्यांसह साकारलेली आहे. ती अल्हाददायक वाटतात. परिसरात सुरुवातीलाच स्वामी नारायणा यांचा भव्य दिव्य पुतळा पर्यटकांचे लक्ष वेधून घेतो. स्वामींनी संपूर्ण भारतभर पदयात्रा करून भारतीय

संस्कृती वेद व उपनिषदे यांचा प्रसार व प्रचार करून अध्यात्मिक शक्तीची जोपासना कशी करावी याचा कानमंत्र दिला होता. तसेच त्यांच्या भारतभ्रमंतीची प्रतिकृती जमिनीवर साकारली असून त्यांनी केलेले कार्य त्यामुळे अधोरेखित होते. मूर्तीजवळच उदबती आणि धूप पेटविण्याची सोय केलेली आहे. त्यामुळे या उदबतीचा सुगंध सर्वदूर पसरलेला असतो. पाण्याच्या तळ्यांभोवती भक्तांना व पर्यटकांना विसावण्यासाठी बसण्याच्या सोयी केलेल्या आहेत. कालांतराने दिल्लीतील स्वामी नारायण मंदिराप्रमाणे लाईट आणि साऊंड शो द्वारे पर्यटकांना मनोरंजनाची मेजवानी भविष्यात नक्की उपलब्ध होईल अशी पूर्वतयारी दिसून येते. तळ्याच्या आजूबाजूला विविध फूल झाडे व लॅडस्केप गार्डन तसेच कोरीव काम केलेल्या विविध मूर्ती व सजावट पर्यटकांचे मन मोहून टाकतात. माझ्या भेटीच्या वेळी तेथे फॉल सिझन (पान गळती) असल्याने बहुतांश झाडे विविध रंगांनी बहरली होती.

दिल्ली व अहमदाबाद येथील अक्षरधाम, स्वामीनारायण मंदिराच्या धर्तीवर हे ही न्यूजर्सीचे स्वामीनारायण मंदिर म्हणजे वास्तुशास्त्र व वास्तुकलेचा एक उत्कृष्ट नमुना आहे. भारतीय संस्कृती, वारसा आणि कलेचा संगम पाहतांना अभिमानाने उर भरून येतो.

मंदिरात केलेल्या कोरीव कामाचा तपशिल

या सर्व घुमटांच्या आतिल बाजूस अतिशय मनमोहक कोरीव काम केलेले आहे. या मंदिरात १०००० हून अधिक पुतळे, भारतीय सगीत आणि नृत्य प्रकाराचे कोरीव आकृतीबंध रेखाटले/कोरलेले असून १०८ भरतनाट्यम पोझचे कोरीवकामाचे सादरीकरण एका संरचनेने प्रथमच करून ते संपूर्ण मंदिरात चित्रित केलेले आहे. या मंदिराच्या पहिल्या संगमरवरी स्तंभाचा प्रतिष्ठापना समारंभ दि. ४ सप्टेंबर २०१७ रोजी संपन्न झाला होता. महंत स्वामी महाराज यांच्या उपस्थितीत वैदिक समारंभासह अनेक मान्यवरांच्या उपस्थितीत सांस्कृतिक कार्यक्रमाचे सादरीकरण करत हा कार्यक्रम पार पडला होता.

मंदिरातील कलाकुसर

हिंदू धर्माच्या अनेक अख्यायिका, नृत्य, पारंपारिक कथा प्रसंग येथे त्रिमिती मूर्ती स्वरूपात साकारलेले आहेत. वेद आणि पुराणतील अनेक प्रसंगाचे चित्रण या कलेतून साकारलेले आहे. प्राचीन धर्म ग्रंथातील अनेक कथा व मार्गदर्शक तत्त्वे येथे चितारली आहेत. मूर्तीच्या चेहेऱ्यावरील हावभाव, कलात्मकता आणि प्रसंगाचे देखावे अशा रितीने कोरलेले आहेत की ते बघून मन प्रसन्न होते. मंदिराच्या गाभा-यात अनेक स्वयंसेवक येणार्या पर्यटकांवर लक्ष ठेवतात. गाभार्यात फिरण्यासाठी जी वाट केलेली आहे त्या एकाच वाटेने जाऊन संपूर्ण दर्शन घेऊन कलाकुसर बघत मंदिरातून बाहेर पडण्याची वाट निश्चित केलेली आहे. तसेच जागो जागी विविध स्वयंसेवकांमार्फत स्वच्छताही केली जाते. कोणालाही फोटो काढण्यास तसेच मूर्तींना हात लावण्यास परवानगी नसल्याने काटेकोरपणे लक्ष दिले जाते. परिणामी मंदिराचे पावित्र्य

टिकून राहते. हे संपूर्ण कोरीव काम इटालियन कॅरारा संगमरवर, भारतीय गुलाबी दगड व चुनखडी आणि गॅनार्ईट दगडाचा या कामी वापर केलेला आहे.

मंदिरातील मूर्ती व दैनंदिन उपक्रम आणि पूजा विधी

- या मंदिरात राधा कृष्ण/शिव पार्वती/राम सिता/गणपती/हनुमान आणि इतर सर्व स्वामी नारायण व गुणातिता नंद स्वामींच्या मूर्ती आहेत.
- हिंदू मान्यतेनुसार एकदा मूर्तीमध्ये परमात्म्याचे आवाहन केले गेले की ती मूर्ती परमात्म्याचे अवतार बनते. त्यानुसार स्वामीनारायण स्वामी आणि भिक्षू दिवसभर देवतांची भक्तीपूजा करतात.
- दि. ८ ऑक्टोबर २०२३ रोजी ३ दिवसांच्या दिमाखदार सोहळ्यात या भव्य दिव्य मंदिराचा उदघाटन सोहळा संपन्न झाला. या सोहळ्याला "प्रेरणा उत्सव" असे संबोधण्यात आले होते. डेलवर स्टेटचे गव्हर्नर या कार्यक्रमास आवर्जून उपस्थित होते.
- पहाटे सकाळी भजन गाऊन देवतांना जागृत केले जाते. नंतर देवतांना आंघोळ घालून दिवस व ऋतुनुसार त्यांना अन्न व वस्त्रे अर्पण केली जातात. देवतांना अर्पण केलेले अन्न अतिशय पवित्र मानले जाते व भक्तांनाही प्रसाद म्हणून वाटले जाते. मूर्तीसमोर ज्योत पेटवून त्या वातीने देवाची पूजा केली जाते. दिवसातून ५ वेळा दिवे पेटवून आरती केली जाते. या आरत्यांची नावे त्यांची आरती करण्याच्या वेळेनुसार खालीलप्रमाणे आहेत.
 १. मंगळा आरती - सकाळची आरती
 २. शानगर आरती - स्नान झाल्यावरची आरती
 ३. राजभोगा आरती - प्रसादाचा भोग चढवतांनाची आरती
 ४. संध्या आरती - संध्याकाळची आरती
 ५. शयना आरती - झोपण्यापूर्वी करावयाची आरती.

रात्री वस्त्रांनी मूर्तींना सजवले जाते आणि देवतांना रात्रीसाठी संन्यास घेण्यास आवाहन केले जाते. अशा रितीने दिवसभराचे उपक्रम व पूजा आरती संपन्न होतात.

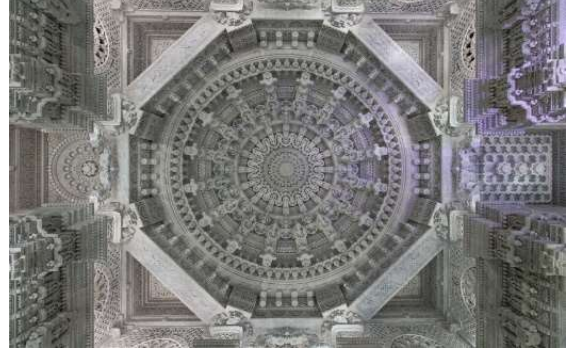
आपल्याकडे परकीय आक्रमणांपासून कलाकुसर केलेली मंदिरे लपवून ठेवावी लागत असत. उत्कृष्ट मंदिरासमोर काळ्या रंगाची भिंत किंवा आडोसा बांधून मंदिरांची जपणूक केली जात असे. परकीय आक्रमकांना मंदिरे लगेच नजरेस पडतील अशी वस्तुस्थिती न दिसण्याबाबत भरपूर काळजी घ्यावी लागत असे. परकीय आक्रमणे देवळांची नासधूस करून मूर्ती आणि केलेले कोरीव काम यांची विल्हेवाट लावत असत. यासर्व पार्श्वभूमीवर अमेरिकेसारख्या बलाढ्य देशात सुयोग्य सुरक्षा यंत्रणा कार्यान्वीत केली असून मंदिराच्या वास्तुची आणि मूर्तीची योग्य ती काळजी घेतली जात आहे. स्वयंसेवकांच्या

मार्फत त्यावर काटेकोर नजर ठेवली जात आहे. कुठल्याही मूर्ती, स्तंभ तसेच कोरीव काम यांना हात लावण्याची, फोटो काढण्याची परवानगी दिली जात नाही.

उपरोक्त स्वामीनारायण मंदिर हे जगातील दुसऱ्या क्रमांकाचे भव्य मंदिर असल्याने पूणे येथील भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे वास्तुविद्या महाविद्यालय पुणे व तंत्रशिक्षण विभागीय कार्यालय पूर्ण यांनी संयुक्त विद्यमाने आयोजित केलेल्या तृतीय राज्यस्तरीय वास्तुकला मराठी परिषद 2024 या उपक्रमासाठी हा विषय वास्तुकलेशी निगडीत असा इतर कुठलाही विषय या अंतर्गत किंवा क्रमांक 9 वास्तुकलेचा इतिहास या परिषदेसाठीच्या उपविषयात याचा समावेश करावा यासाठी मी माझा शोधनिबंध छायाचित्रांसह सहभागी करून घेण्यासाठी सादर करत आहे.



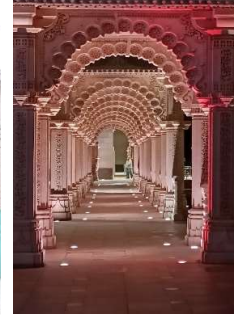
प्रतिमा क्रमांक १ : मंदिराचा कोरिव काम



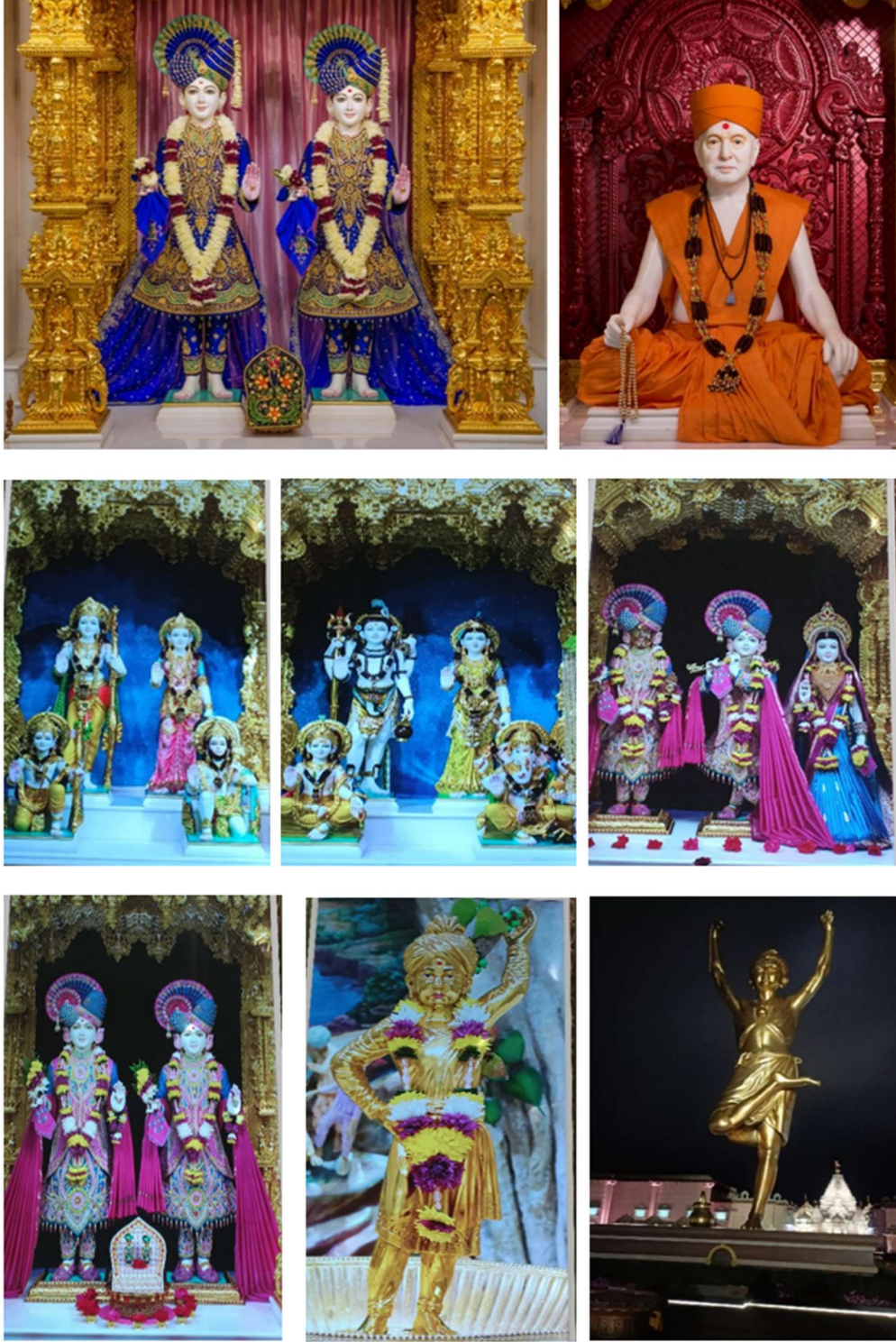
प्रतिमा क्रमांक २ : मंदिराचा घुमट



प्रतिमा क्रमांक ३ : मंदिराचा अंतर्गत सजावट



प्रतिमा क्रमांक ४ : मंदिराचा बाह्य



प्रतिमा क्रमांक ५ : मंदिरातल्या मूर्त्या

मुंबईतील बेट नद्यांच्या बाजूने: विकास कि प्रदूषण

पौर्णिमा अनिल बुद्धिवंत

सहाय्यक प्राध्यापक

ठाकूर स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर अँड प्लानिंग, मुंबई
pornima.buddhivant7@gmail.com

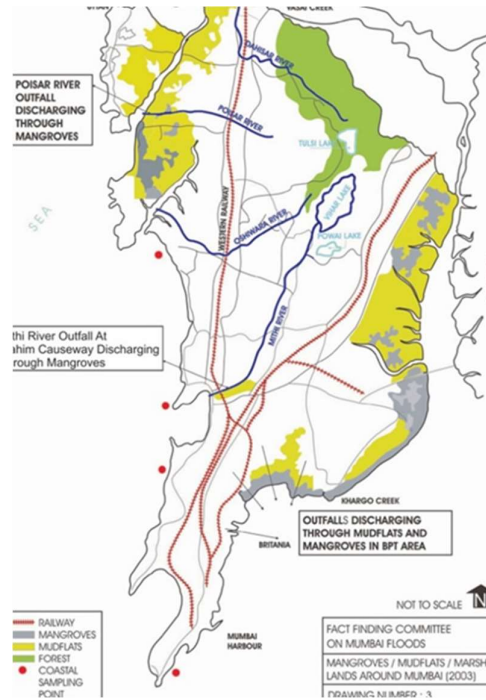
गोषवारा:

मुंबई हे भारतातील सर्वात वेगाने वाढणाऱ्या महानगरांपैकी एक आहे. फक्त ४३४ चौ.कि.मी.च्या छोट्या क्षेत्रामध्ये विविध परिसंस्था असलेले हे बेट भारताची आर्थिक राजधानी देखील आहे. आर्थिक शिवाय हवामान अनिश्चिततेच्या वेळीही ते शहरी आणि सामाजिक समानतेच्या मोठ्या आव्हानांना सामोरे जाते. परिणामी, जगातील सर्वात मोठ्या लोकशाहीतील नागरिक अति-अधिक पर्यावरणीय तणावात जगत आहेत. आर्थिक आणि हवामान बदलाच्या गुंतागुंतीच्या आणि वेगाने विकसित होत असलेल्या गतिमानतेचा सामना करण्यासाठी सध्याच्या शासनव्यवस्थांवर आत्तापर्यंत कठोर दबाव टाकला गेला आहे. याचे उदाहरण म्हणजे २६ जुलै २००५ रोजी मुंबईतील पुरामुळे मुंबईच्या अनेक भागांवर परिणाम झाला. या दिवशी, महानगरामध्ये १०० वर्षांच्या उच्चांकापैकी संपूर्ण हंगामातील सरासरी टक्केवारीच्या ९४४ मिलीमीटर पाऊस पडला. शहरातला बहुतेक भाग १९ व्या शतकात सखल म्हणजेच दलदल हटवून मिळवलेल्या जमिनीवर बांधला गेला आहे, यामुळे फक्त भरती-ओहोटी न होता, शहरात विनाशकारी पूर आला होता. त्यानंतर आलेल्या आपत्तीमध्ये वीज, पाणीपुरवठा, एकमेकांशी जोडलेल्या संपर्काचे जाळे आणि सार्वजनिक वाहतूक पूर्णपणे बंद झाली होती; १४९३ लोकांचा मृत्यू झाला होता नी १४,००० हून अधिक घरे नष्ट झाली. अभूतपूर्व शहरीकरणाच्या पार्श्वभूमीवर या घटनेचा मुंबईवर चांगलाच परिणाम झाला. विविध पुनर्वसन आणि पुनर्विकास योजनांचा एक भाग म्हणून शहरीकरणाचा वेगही वाढला ज्यात शहराने किनाऱ्यावर आणि जवळपासच्या राज्यांमध्ये मोठ्या प्रमाणात लोकसंख्या स्थलांतरित झाल्याचे पाहिले आहे. शहराची स्थितिस्थापकत्वता (resilience) वाढवण्यासाठी नैसर्गिक वारशाचा अभ्यास करणे हा या संशोधनाचा उद्देश आहे. या अभ्यासात मुंबई शहरातील नदी आणि नदी प्रणालींच्या तपशीलवार विश्लेषण आणि त्यांची सद्यस्थिती सुधारण्यासाठी प्रस्ताव देणे समाविष्ट आहे.

१. परिचय:

समाजासाठी नदीच्या भूदृष्याचा अर्थ हा नेहमीच मानवाच्या सतत बदलत्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी विकसित झाला आहे; संसाधन उत्पन्न आणि वाहतूक करण्यापासून ते अगदी मैदानी मनोरंजनापर्यंत [१]. जागतिकीकरण आणि औद्योगिकीकरणाच्या वाढीमुळे जनतेला स्वच्छ आणि सुरक्षित पाणी उपलब्ध करून देण्याबाबत देशासमोर विविध आव्हाने आहेत. अधिकाधिक नद्या प्रदूषित होत असल्याने, नगरपालिकांसारख्या कार्य करणाऱ्या संस्थांना नदीचे पाणी सुरक्षित पातळीवर प्रक्रिया करणे आणि

लोकांना ते पुरवणे कठीण होत आहे [२]. जेव्हा एखादी नदी शहरातून वाहते तेव्हा आपण नेहमी तिच्या काठाला गृहीत धरतो आणि पूररेषेत फेरफार करून अतिक्रमण करतो. जरी आपण एखाद्या चांगल्या नदीच्या बंधान्याची रचना किंवा योजना प्रस्तावित केली तरी, शहरीकरणामुळे नदीला अधूनमधून पूर येऊन ती वेळोवेळी आपले बदलते स्वरूप दर्शवतेच. यात काहीवेळा काठावरील घरे उद्ध्वस्त होतात कारण आपण लोकांना नदीकिनारा वेळेवर सोडण्याची पूर्वसूचना देत नाही. त्यामुळे नदीच्या काठावर अतिक्रमण न करण्याचा सल्ला दिला जातो. परदेशात, नदी एक अग्रभाग म्हणून कार्य करते जेथे गवताचे पटांगण, बागा, सार्वजनिक जागा आणि शेवटी पाठीमागे पार्श्वभूमीमध्ये इमारती असतात. आपल्या संदर्भात आपण तिला नेहमीच पार्श्वभूमीत मागे ठेवले आहे; जसे की नदीकाठालगोलग रेखित केलेल्या क्षितिजाचा एक भाग म्हणून इमारती आणि झोपडपट्टी अतिक्रमणाच्या शौचालयाच्या खिडक्या ज्या नदीकडे उघडताना दिसतात. नदीला अग्रभाग म्हणून वापर करणे बंधनकारक आहे जेथे नदीकिनारील जागा धोरणात्मक स्तरावर विचारात घेतली जाईल. नदी ही सुरुवातीला तिच्या फक्त शहरी प्रवाहापेक्षा अधिक काहीतरी असते आणि ती नंतर औद्योगिक कचरा आणि सांडपाण्याने दूषित होते. एक काळ असा होता जेव्हा पाणी त्याच्या शुद्ध रूपात होते आणि लोक ते घरगुती कारणांसाठी वापरू शकत होते [३]. शहरीकरणामुळे पर्यावरणाचा न्हास होत गेला आणि जास्तीत जास्त विकसनशील जमीन विस्ताराच्या शोधात असलेल्या शहरांनी नैसर्गिक जलप्रवाहांसह किनाऱ्यांवर बांधकामास सुरुवात केली. यामुळे पाण्याची गुणवत्ता नष्ट झाली, जैवविविधता नष्ट झाली आणि नकारात्मक अस्वच्छ सामाजिक जागा निर्माण झाली, अशी जागा जी अधिकाधिक दुर्लक्षास आमंत्रण देते.



प्रतिमा क्रमांक १: मुंबईतील नद्या

स्रोत: MCGM Website)

अहमदाबादच्या सुलतान बहादूर शाहकडून १५३० मध्ये पोर्तुगीजांनी मुंबई प्रदेशातील मूळ सात बेटे ताब्यात घेतली. त्यांनी या प्रदेशाच्या विविध किनारपट्टीची पर्यावरणीय परिस्थिती प्रतिबिंबित करण्याच्या बेटाला “बॉम बहिया” (Bom Bahia) म्हणजेच “उत्कृष्ट बंदर” असे नाव दिले [४]. सध्य-परिस्थितीत शहरी किनाऱ्यातील जैव-विविध प्रदेशामधील मुंबईतील प्रमुख पाच नद्या गेल्या अनेक दशकांपासून अनेक समस्यांना तोंड देत आहेत. या नद्यांचा उगम गोड्या पाण्याचे निवासस्थान असलेल्या नि शहराच्या उपनगरातील संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यानाच्या मिश्र पर्यावरणीय संक्रमणात होतो आणि शेवटी त्या अरबी समुद्राच्या सागरी पाण्यात मिसळून जातात [२]. शहराच्या जडणघडणीचे अत्यंत महत्वाचे पैलू असलेल्या या दुर्लक्षित नद्यांचे पुनरुज्जीवन करण्यासाठी मुंबई शहर प्रयत्न करीत आहे. या नद्या केवळ पाणी वाहून नेणाऱ्या वाहिन्या नसून एक पर्यावरणीय जोडमार्ग आहेत. नदी-शहरातील

२. ध्येय:

❖ ध्येय आणि उद्दिष्टे:

या संशोधनाचे ध्येय शहराची स्थितिस्थापकत्वता (resilience) वाढविण्यासाठी नैसर्गिक वारशाचा अभ्यास करणे हा आहे. मुंबई शहरातील नदी आणि नदी प्रणालींचे विश्लेषण करणे आणि त्यांची सद्यस्थिती सुधारण्यासाठी उपाय देणे हे उद्दिष्ट आहेत.

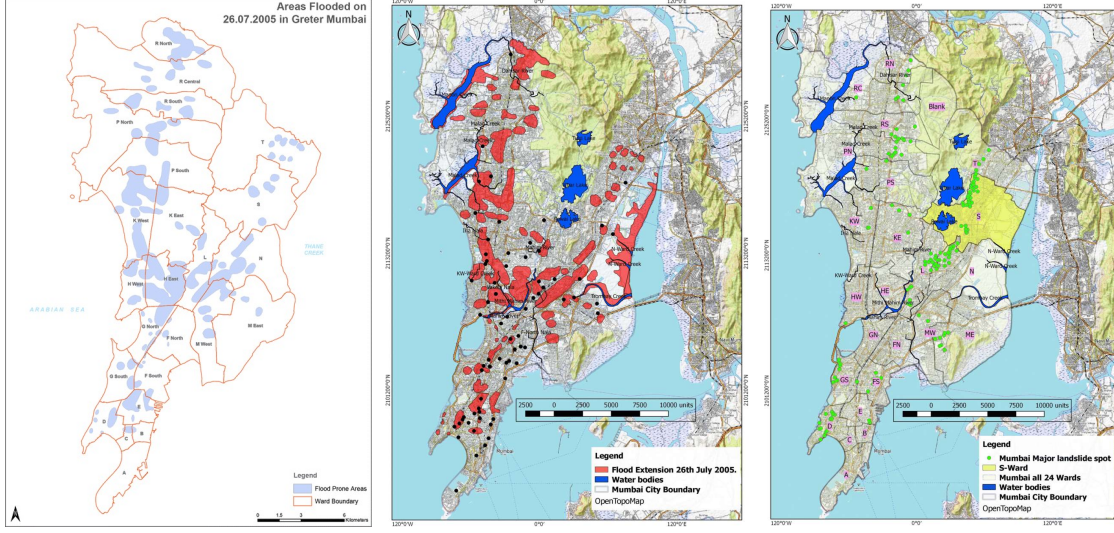
❖ व्याप्ती आणि मर्यादा:

या संशोधनाला भविष्यात वाव आहे कारण जलद औद्योगिकीकरणामुळे विषारी दूषित पदार्थ तयार होतात ज्यामुळे पर्यावरणाचे प्रचंड नुकसान होऊन जीवसृष्टी धोक्यात येते. हा अभ्यास मुंबई शहरातील निवडक नागरी भागात केला जात असल्याने त्याचा परिणाम भारतातील इतर शहरी भागात भिन्न असू शकतो. या संशोधनाच्या मर्यादा ह्या योग्य मार्गदर्शक तत्वांचा अभाव, नदीतील कचऱ्याची विल्हेवाट लावण्याबाबत जागरूकता नसणे आणि उच्च व्यवस्थापनाकडून घातक कचरा पाण्यासाठी कोणतीही धोरणात्मक मर्यादा नसणे हे आहे.

३. साहित्य समीक्षा:

या चार प्रमुख नद्यांव्यतिरिक्त, मुंबईत नाल्यांचे एक विस्तीर्ण आणि गुंतागुंतीचे जाळे आहे जे मानवी शरीरातील रक्तवाहिनींप्रमाणे शहरात वाहतात. हे नाले महत्वाचे आहेत कारण ते मुंबईच्या नद्यांना जोडतात आणि त्यांच्या उपनद्या किंवा वितरिकांप्रमाणे काम करतात. परंतु, कालांतराने, मुंबईतील नाले आणि नद्या रोगराई पसरवणाऱ्या वाहकांनी ग्रस्त असलेल्या उघड्या गटारांमध्ये आणि घनकचरा टाकण्यासाठी मोकळ्या जागांना प्राधान्य देण्यासाठी बदलल्या आहेत [७]. असा अंदाज आहे की शहरातील जवळपास ४० टक्के प्रक्रिया न केलेले सांडपाणी नद्या आणि नाल्यांमध्ये वाहते. वर्षभरात कोणत्याही वेळी मुंबईतील नद्या आणि नाले दुर्गंधीयुक्त सांडपाण्याने भरलेले असतात काही यात आश्चर्य नाही.

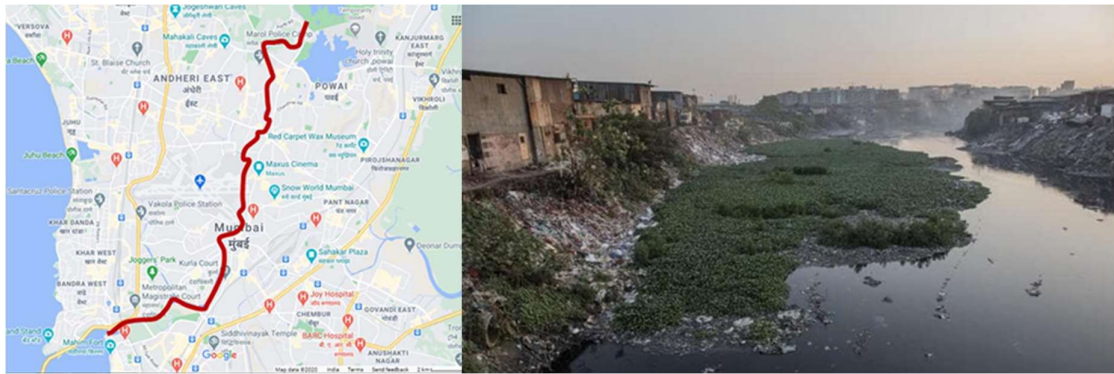
२६ जुलै २००५ रोजी मुंबईतील पुराचे प्रमाण: (स्रोत: MCGM, २००६)



प्रतिमा क्रमांक २: flood extent प्रतिमा क्रमांक ३: Major flood spots and landslide प्रतिमा क्रमांक ४: Ward wise distribution of landslide spots in Mumbai (स्रोत: Patankar Patwardhan A.)

मुंबईच्या नद्यांची दुसरी मोठी समस्या, ज्याला सरकारी अधिकाऱ्यांनी पुन्हा प्रोत्साहन दिले वा दुर्लक्षित केले, ती म्हणजे नदीच्या काठावर आणि त्या मार्गावरील अतिक्रमणे. आणि, लक्षात घेण्यासारखी बाब म्हणजे हे अतिक्रमण करणारे एकटे झोपडपट्टीत राहणारे नाहीत [६]. मिठी नदीवरील वांद्रे-कुर्ला कॉम्प्लेक्स सारखे नियोजित विकास देखील नदीच्या जमिनीवर आले आहेत. मिठी, दहिसर, ओशिवरा आणि पोईसर या चार प्रमुख नद्या शहराच्या समृद्ध वारशाचा भाग आहेत [३]. दहिसर आणि पोईसर नदी तुळशी तलावातून उगम पावतात, ओशिवरा गोरेगामधून प्रवास सुरू करते आणि विहार व पवई तलावातील मिठी नदी गजबजलेल्या अनौपचारिक वसाहती, व्यावसायिक केंद्रे, व औद्योगिक परिसरातून वाहून एकत्रितपणे शहराचा नैसर्गिक ड्रेनेज नेटवर्क तयार करतात.

अ. मिठी नदी



प्रतिमा क्रमांक ५: Rivers of Mumbai (स्रोत: Me Mumbai)

प्रतिमा क्रमांक ६: Pollution in the Mithi River (स्रोत: Hindustan Times)

मिठी नदी संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यान मध्ये विहार तलावाच्या (जो १८६० च्या सुमारास ब्रिटिशांनी तत्कालीन मुंबईला पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा करण्यासाठी बांधलेला होता) ओव्हरफ्लो पासून उगम पावते आणि नंतर सुमारे २ किलोमीटर ओव्हरफ्लो पवई तलावातून प्राप्त करते [५]. या नदीची सरासरी लांबी ५ मीटर असून ती मोसमी आहे, शिवाय पावसाळ्यात तिचा प्रवाह वाढतो. ती पवई, साकीनाका, कुर्ला, कलिना, वाकोला, वांद्रे-कुर्ला, धारावी तसेच माहीम यांसारख्या औद्योगिक आणि निवासी संकुलांमधून १८ किलोमीटर पर्यंत वाहून माहीम खाडी येथे अरबी समुद्रात सामील होते. २६ जुलै ला झालेल्या मुसळधार पावसानंतर ती आता संपूर्ण मध्यभागात २५ मीटर आणि खालच्या भागात ७० मीटरपर्यंत रुंद केली गेली आहे [३].

ब. दहिसर नदी

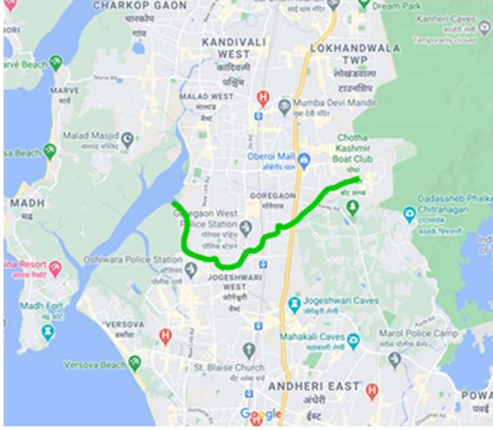


प्रतिमा क्रमांक ७: Rivers of Mumbai
(स्रोत: Me Mumbai)

प्रतिमा क्रमांक ८: Slums line of the Dahisar River
(स्रोत: Pooja Jain, Ecologise.in)

दहिसर नदी संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यानाच्या आत तुळशी तलावातून उगम पावून श्रीकृष्ण नगर, दौलतनगर, कंदार पाडा, संजय नगर, आणि दहिसर गावठाण या उत्तर-पश्चिम उपनगरांमधून १२ किमी प्रवास करून दहिसर गावठाणमार्गे अरबी समुद्रात सामील होण्याआधी मनोरी खाडीत समुद्राला मिळते. दहिसर नदीचे एकूण पाणलोट क्षेत्र ३,४८८ हेक्टर आहे, त्यापैकी २४ टक्के बांधलेले आहे [५]. १९६० च्या शेवटपर्यंत या नदीत मगरींचे वास्तव्य होते. कारखान्यांमधून उत्सर्जित होणाऱ्या औद्योगिक सांडपाण्यामुळे आणि झोपडपट्ट्यांचे सांडपाणी नदीत मिसळल्यामुळे ही नदी प्रदूषित झाली आहे. अलीकडे, गाळ, मोडतोडीचा कचरा आणि प्लास्टिक पिशव्या साचल्यामुळे नदीची खोली कमी झाली आहे आणि तिचा स्तर खाली घसरला आहे [३].

क. ओशिवरा नदी



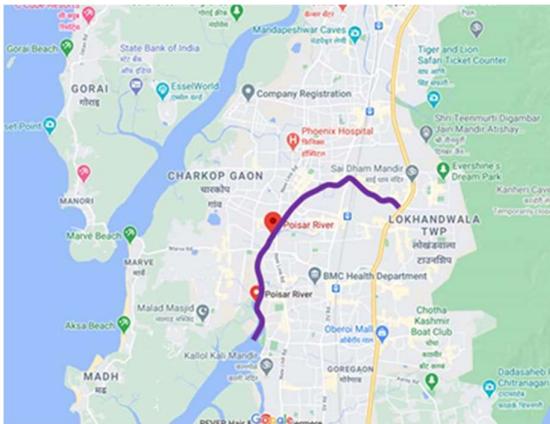
प्रतिमा क्रमांक ९: Rivers of Mumbai
(स्रोत: Me Mumbai)



प्रतिमा क्रमांक १०: Encroachments at
Oshiwara River (स्रोत: Mid-Day)

मुंबईची तिसरी नदी, ओशिवरा नदी (ज्याला वालभट नदी देखील म्हणतात) संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यानाजवळील आरे कॉलनीपासून सुरु होऊन. गोरगावच्या टेकड्या कापत, ७ किलोमीटरच्या प्रवासानंतर शेवटी मालाड खाडीत सामील होते [३]. वाटेत ही नदी स्वामी विवेकानंद रोडच्या जवळ असलेल्या दुसऱ्या खाडीशी जोडलेली असून ज्याचा वापर नंतर ओशिवरा मार्गे जाताना औद्योगिक कचरा आणि सांडपाणी गोळा करण्यासाठी केला जातो. या नदीचे एकूण पाणलोट क्षेत्र २,९३८ हेक्टर आहे ज्यापैकी ५३ टक्के बांधलेले आहे आणि त्यातला २३ टक्के वाटा हा झोपडपट्ट्याचा आहे [५].

ड. पोईसर नदी



प्रतिमा क्रमांक ११: मुंबईच्या नद्या
(स्रोत: Me Mumbai)



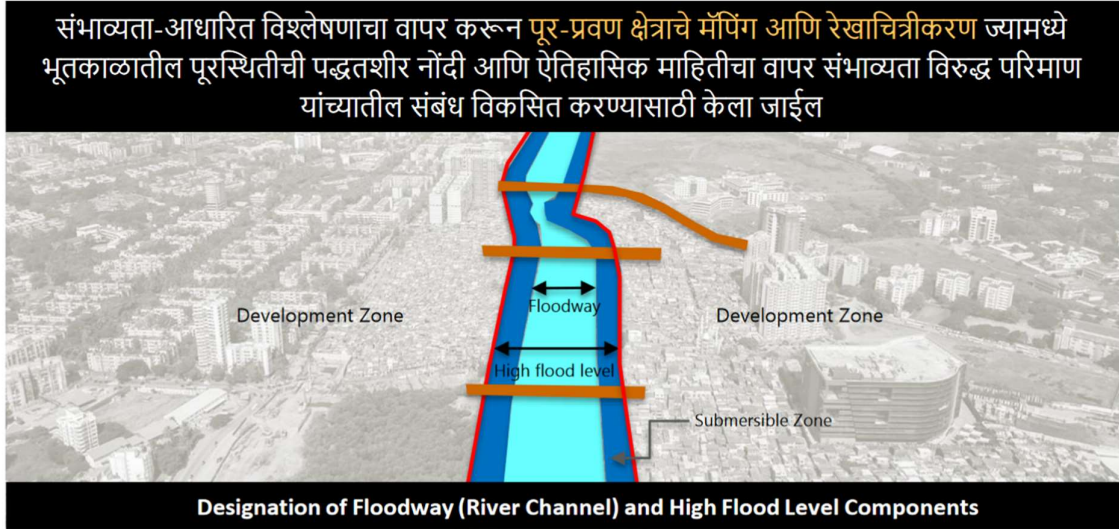
प्रतिमा क्रमांक १२: पोईसर नदी
(स्रोत: Mid-Day)

पोईसर (पॉइन्सर) नदी देखील संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यानापासून सुरू होते आणि सुमारे ७ किलोमीटर वाहत जाऊन मार्वे खाडीवर तिचा प्रवास संपवते. २००५ पर्यंत, तिच्या जवळपास ५३ टक्के पाणलोट क्षेत्रात आधीच बांधकाम झाले होते [५]. २००५ च्या मुंबईच्या विनाशकारी पुराच्या वेळी पोईसर नदीला पूर येऊन तो कंपाउंड बांधकामाच्या काठावर त्याचा ओघ गेला होता [३].

४. संशोधन पद्धती आणि पद्धतीचे शास्त्र:

प्रस्तावित संशोधनपद्धती म्हणजे संशोधनाची समस्या, ध्येय आणि उद्दिष्टे परिभाषित करणे, त्यानंतर नद्यांच्या पार्श्वभूमीचा अभ्यास करणे, संशोधन प्रश्नावली तयार करण्यासाठी सध्याच्या नदी विकास योजनांमधील तपावत ओळखणे, शिवाय नदी प्रदूषणावरील आजवर उपलब्ध असलेले साहित्य शोधणे, आपती व्यवस्थापन आणि उपायांमधील परस्परसंबंध ओळखून संभाव्य नदी संवर्धन योजना एकत्रित करण्यासाठी आराखडा प्रदान करणारी एक समान रचना विकसित करणे. त्यानंतर संशोधनाचे अभ्यासक्षेत्र ओळखणे, प्रश्नावली सर्वेक्षणाद्वारे (सोयीचे नमुने घेऊन) माहिती संकलित करणे आणि, योग्य उपायांसाठी पर्यावरणीय प्रभावाचा अभ्यास आणि मूल्यांकनाद्वारे गंभीर पर्यावरणीय परिस्थिती ओळखून भविष्यातील संशोधन आणि धोरणांसाठी शिफारसी प्रदान करणे.

५. निष्कर्ष:



प्रतिमा क्रमांक १३: Mapping & Delineation of flood prone area, Mithi River

(स्रोत: Johnnie Miller, Behance) Edited map image

ह्या संशोधनात मुंबईतील नद्यांची ओळख करून दिली आहे आणि नदी जीर्णोद्धार प्रकल्प आर्थिकदृष्ट्या शाश्वत ठेवण्यासाठी सार्वजनिक खुल्या जमिनीची उपलब्धता सुनिश्चित करून नदीच्या नैसर्गिक प्रवाहासाठी मोठी व लक्षणीय जागा निर्माण करण्यासाठी नदी वाहिकप्रदेश आणि काठाजवळची जमीन

पुनर्निर्मिती कशी करता येईल यावर संशोधन केले आहे. ह्या नद्या आणि खाड्या मुंबईतील बऱ्याच जलीय वनस्पती आणि प्राण्यांसाठी महत्त्वपूर्ण निवासस्थान प्रदान करतात त्यामुळे यांची भूमिका साध्या सांडपाण्याच्या नाल्यापेक्षा निश्चितच खूप मोठी आहे. नद्या आणि खाड्यांसारख्या जलस्रोतांना सांडपाणी वाहून नेणारे नाले म्हणतात, की ज्यात शहराची नैसर्गिक परिसंस्था या पाण्याच्या एकमेकांशी जोडलेल्या संस्थांमुळे निर्माण झाली होती, जी कालांतराने खराब होत गेली.

संदर्भ (लिखाण):

१. Inaki Adlay, Pankaj Vir Gupta, Yamuna River Project: New Delhi Urban Ecology September 2018, ISBN: 978-1-945150-67-8.
२. Pallavi Latkar, Shruti Barve, Sagarika Damle, Nishith Dharaiya, Urban Rivers as ecological corridors in the city: Case of Mumbai city, Mumbai Reader 2017, 121-128
३. Santana, Famous Rivers in Mumbai, April 17, 2022. https://mumbai7.com/rivers-in-mumbai/?expand_article=1
४. Ketaki Bhadgaonkar, Jay Bhadgaonkar, The forgotten water ecosystems of Mumbai, Down to Earth, September, 2022. <https://www.downtoearth.org.in/blog/environment/the-forgotten-water-ecosystems-of-mumbai-84732>
५. Nidhi Jamwal, Anthems alone don't save rivers: Treat sewage & create room for the rivers, South Asia Network on Dams, Rivers and People (SANDRP), March 8 <https://sandrp.in/2018/03/08/anthems-alone-dont-save-rivers-treat-sewage-create-room-for-the-rivers/>
६. Shruti Ravindran, Mumbai will likely flood again – and nobody's doing much about it, The Guardian, November 27, 2014. <https://www.theguardian.com/cities/2014/nov/27/mumbai-flood-rain-monsoon-city-planning>
७. Darshan Sansare, Sumedh Mhaske, Natural hazard assessment and mapping using remote sensing and QGIS tools for Mumbai city, India, Research Gate, February 2020. DOI:10.1007/s11069-019-03852-5. https://www.researchgate.net/publication/338391464_Natural_hazard_assessment_and_mapping_using_remote_sensing_and_QGIS_tools_for_Mumbai_city_India

संदर्भ (प्रतिमा):

- <https://dm.mcgm.gov.in/rivers-in-mumbai>

- <https://ecologise.in/2018/12/03/rivers-of-the-island-city-a-photo-feature/>
- <https://www.hindustantimes.com/mumbai-news/will-mumbai-s-mithi-river-live-up-to-its-name-maharashtra-government-promises-change-in-2-years/story-aQmVF7tuDYB4KH1eoGV00H.html>
- <https://www.mid-day.com/mumbai/mumbai-news/article/officials-turn-blind-eye-to-encroachments--claim-oshiwara-residents-15656152>
- <https://www.behance.net/gallery/65326399/Mumbai/modules/490731541>



औद्योगिक क्रांतीचे टप्पे, विशेष आर्थिक क्षेत्रे आणि विविध राज्यातील प्रादेशिक विकासाचा लेखा जोखा

रवींद्र विठ्ठल राहिगुडे

प्राध्यापक,

श्रीमती काशीबाई नवले कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर पुणे,
संशोधन विद्वान (PhD) अमिटी स्कूल ऑफ प्लानिंग हरियाणा.
rvr1972@gmail.com

गोष्टवारा:

औद्योगिक क्रांती, नव नवीन शोध यांचा मानवाला सुरुवातीपासून ध्यासच लागला आहे. या मागील प्रमुख कारण हे समजात असलेली आर्थिक विषमता. या कारणामुळे वस्तू अथवा सुविधांची आर्थिक मोबदल्यासाठी निर्मिती केली जाते आणि त्याद्वारे फायदा कमावला जातो. नव नवीन मानवी संशोधनातून हा फायदा कमावण्यासाठी मानवाची कायम वेळे बरोबर कसरत चालू असते जे उद्योजक या संधीवर वेळीच स्वार होतात ते चांगल्या प्रकारे नफा कमवतात आणि त्यायोगे देशाची आर्थिक प्रगती होते. या प्रक्रियेत सरकार पूर्ण पणे सहभागी न होता खासगी उद्योजकांना सहाय्य भूत नवीन धोरणे राबवत असते यापैकी अनेक धोरणांपैकी एक धोरण म्हणजे सेझ धोरण. या संशोधनात लेखक सेझ धोरणाचा प्रादेशिक विकास, राजकीय परिस्थिती, सेझ धोरणांची राज्य निहाय प्रगती याचा आढावा घेतो हा आढावा लेखक स्वतःचा प्राथमिक या प्रकल्पावरील अनुभवावरून आणि दुय्यम माहितीच्या स्रोतांवर आधारित देत आहे. या लेख मध्ये भारतातील विविध राज्य आणि तेथील विविध दळणवळण च्या सुविधा आणि त्याचा प्रादेशिक विकास औद्योगिक विकास याचा लेखा जोखा घेतो लेखाच्या शेवटी आणि लेख मध्ये अनेक ठिकाणी पुढील संशोधनाचे पर्याय सुचवले आहेत.

प्रमुख शब्द: औद्योगिक क्रांती, प्रादेशिक विकास, आर्थिक धोरणे, सेझ SEZ चे धोरण, आर्थिक प्रगती

प्रस्तावना:

भारताच्या स्वातंत्र्यानंतर ग्रामीण आणि शहरी भागात अनेक प्रकारच्या आर्थिक आव्हानांना भारतास तोंड द्यावे लागले. आज जेव्हा आपण स्वातंत्र्याच्या ७५ वर्षांनंतर शहरी आणि ग्रामीण भागातील घडामोडींकडे लक्षपूर्वक पाहतो तेव्हा आपण अर्थव्यवस्थेतील क्षेत्रीय वाढीच्या भूमिकेकडे दुर्लक्ष करू शकत नाही. प्राथमिक क्षेत्रात कृषी, वनी करण, पशु संवर्धन, मासेमारी, कुक्कुटपालन आणि खाण काम यांचा समावेश होतो. उत खनन आणि उत्पादन दुय्यम क्षेत्रात समाविष्ट होते. व्यापार, वाहतूक, दळणवळण, बँकिंग, शिक्षण, आरोग्य, पर्यटन, सेवा, विमा इत्यादींचा तृतीय क्षेत्रात समावेश होतो. या सर्व आर्थिक प्रक्रिया नैसर्गिक आणि तांत्रिक सं साधनांच्या वापरावर आधारित आहेत. ही सर्व सं साधने आर्थिक विकासासाठी

वापरली जातात या संसाधनांचा बेसुमार वापर आपणास हवामान बदल आणि जागतिक तापमान वाढ यांसारख्या विविध आव्हानाकडे घेऊन जातो. केंद्र आणि राज्य सरकारच्या शहरी विकास आणि गृह निर्माण मंत्रालयासमोर ग्रामीण आणि शहरी भागात रोजगार निर्मिती, आर्थिक विकास, अंगभूत सुविधांची निर्मिती अशी अनेक आव्हाने आहेत.

महाराष्ट्र राज्य सरकारने विविध कायदे, धोरणांद्वारा शहरी विकास आणि औद्योगिक विकासाशी संबंधित समस्यांचे निराकरण करण्याचा प्रयत्न केला आहे, त्यापैकी काही उद्धृत करण्यासारखी धोरणे, महाराष्ट्र प्रादेशिक आणि नगर रचना अधिनियम, SZE कायदा, MIDC निर्मिती, IT आणि ITES धोरण, टाउन शीप धोरण इत्यादी. संपूर्ण जगात औद्योगिक क्रांती, औद्योगिक १.०, औद्योगिक २.०, औद्योगिक ३.०, औद्योगिक ४.० आणि सोसायटी ५.० या सर्व जगाने पाहिलेल्या औद्योगिक क्रांतीच्या मालिका आहेत आणि त्याचा परिणाम म्हणून समाजाचे कल्याण झाले आहे. समाजाचे हे कल्याण आर्थिक वाढीच्या स्वरूपात नागरिकांना आर्थिक आणि ऐहिक सुबत्ता देते आणि त्यांचा रहाणीमानाचा दर्जा उंचावतो. या संशोधनात्मक लिखाणात सेझ (SEZ) या धोरणाचा शहरे, प्रादेशिक विकास यांच्या वर झालेला परिणाम पाहणार आहोत.

संशोधन प्रश्न:

भारतातील औद्योगिक क्रांती ही केंद्र आणि राज्य सरकारांच्या एकत्रित धोरणांमुळे विकसित झाली आहे का? आणि त्यामुळे संबंधित राज्यांच्या आर्थिक विकासावर त्याप्रमाणे परिणाम झाला आहे का? केंद्र सरकार आणि राज्य सरकारमध्ये एकसारखे राजकीय पक्ष आणि विचार धारा असलेल्या राज्यांच्या बाबतीत, आर्थिक परिणाम चांगले दिसतात का? विशेष आर्थिक क्षेत्र Special Economic Zone (SEZ) या नवीन औद्योगिकरणाच्या धोरणाचा शहर, शहराच्या भागांना, राज्यांना आणि देशास आर्थिक फायदा झाला आहे का?

संशोधनाची व्याप्ती:

स्वातंत्र्योत्तर भारतामध्ये औद्योगिक प्रगती ही अनेक टप्प्यांमध्ये घडलेली आहे. या संशोधनामध्ये विविध राज्य आणि केंद्र शासित प्रदेशांचा SEZ या कायद्याच्या अंमल बजावणीनंतरचा तुलनात्मक अभ्यास यामध्ये सादर केला आहे. भारतातील औद्योगिक क्रांतीचा आढावा संशोधनाच्या व्याप्तीमधून वगळलेला आहे.






संशोधनाची पद्धती:

प्रामुख्याने लेखकाचा स्वतःचा SEZ क्षेत्रातील वैयक्तिक कामाचा अनुभव आणि दुर्यम स्वरूपातील माहिती संकलन करून, त्यावरून राजकीय, आर्थिक आणि सामाजिक विषयावरील वाचनातून आलेले

अनुभव संशोधन स्वरूपामध्ये मांडले आहेत. विविध राज्य आणि केंद्र शासित प्रदेश यांचा औद्योगिक आणि राजकीय प्रगतीचा SEZ कायद्याच्या निर्मितीनंतर तुलनात्मक आढावा घेतला आहे.

औद्योगिक क्रांती बदल थोडक्यात:

विविध तंत्रज्ञानातील शोध आणि त्यांचा ध्यास हा नव निर्मितीस कारणीभूत आहे. काळाच्या बदल नुसार नव नवीन संशोधन होत गेले पण त्याच प्रमाणे समाजातील अस्तित्वातील उत्पादनाच्या पद्धती, मानवी बौद्धिक आणि शारीरिक कामाचं स्वरूप ही बदललेले या संदर्भातील गोष्टवारा खाली तक्त्यामध्ये (प्रतिमा क्रमांक १) दिला आहे [१] हा तक्ता सारांश स्वरूपात औद्योगिक क्रांतीचे बाबत माहिती देतो.

| औद्योगिक क्रांती | | | | |
|---|---|---|--|---|
| औद्योगिक एक | औद्योगिक दोन | औद्योगिक तीन | औद्योगिक चार | समाज 5.0 |
| यांत्रिकीकरण | विद्युतीकरण | स्वयंचलन | बोटांनी केलेले | वैयक्तिकरण |
| वाफेवरील इंजिन च्या शोधा नंतर इंग्लंड येथे सुरुवात झाली | विद्युत क्रांती आणि फिरणारा पट्टा यावर आधारित औद्योगिकरण | संगणक इलेक्ट्रॉनिक उपकरणे आणि ऑटोमेशनचा वापर | इंटरनेट आणि सायबर प्रणालींचा वापर करून यंत्र आणि मानव यांची सांगड | सायबर तंत्रज्ञान आणि यंत्र यांचा मानवाच्या वैयक्तिक आयुष्यात समावेश |
| १७५० पासून सुरू | १८७० पासून सुरू | १९७० पासून सुरू | 2०११ पासून सुरू | 2021 पासून सुरू |
|  |  |  |  |  |

प्रतिमा क्रमांक १ : औद्योगिक क्रांतीचा आढावा

तंत्रज्ञानातील नव नवीन शोधामुळे समाजाला व्यत्यय आणणार तंत्रज्ञान (Disruptive Technology) हे समाजाच्या आर्थिक उन्नतीसाठी आणि रहाणीमानाच्या उत्कर्षासाठी मोठ्या प्रमाणात कारणीभूत ठरते असे बदल जितके जास्त तितका समाजातील आर्थिक उन्नतीचा दर्जा हा उंचावत जातो. व्यत्यय आणणार तंत्रज्ञाना अंतर्गत समाजामध्ये गरिबी रेषेखाली, मध्यमवर्गीय आणि उच्च वर्गीय आर्थिक स्थितीतील लोकांना या तंत्रज्ञानातील बदलाचा फायदा होऊन त्यांच्या दोन पिढ्यांमध्ये आर्थिक उन्नतीचा फरक दूर करता येतो.

❖ **औद्योगिक क्रांतीचा निसर्गावरती आणि साहित्य सामग्री वरती परिणाम:**

वर नमूद केलेल्या औद्योगिककरण एक पासून ते सोसायटी पाच पर्यंतच्या प्रवासामध्ये मानवाने निसर्ग, आजूबाजूचा परिसर, आणि साधन सामग्री यांचा बेसुमारपण वापर केलेला दिसतो. प्रत्येक औद्योगिक क्रांतीनंतर मानवाने स्वतःच्या आर्थिक उन्नतीसाठी सं साधने वापरून वस्तू तयार करणे तिचा वापर करणे आणि वापर झालेली वस्तू टाकून देणे अशा स्वरूपात केला आहे. सध्या परिस्थितीमध्ये जागतिक तपमान वाढ आणि हवामानातील बदल यामुळे मानवावरती आणि शहरांवरती विविध प्रकारची नैसर्गिक संकटे येत आहेत या कारणास्तव आपणास नवीन पद्धतीने अर्थव्यवस्थेकडे बघणे गरजेचे आहे ती नवीन पद्धती म्हणजे, चक्राकार अर्थव्यवस्था ज्यामध्ये सं साधनांचा वापर हा योग्य प्रमाणे होतो आणि आपण टाकाऊ स्वरूपातील सं साधने वस्तूंच्या वापरानंतर कमीत कमी प्रमाणात तयार करतो. सं साधनांचा वापर झाल्यावरही त्यांना वस्तुमानाच्या स्वरूपामध्ये छोटे करणे, सं साधनांचा पुनर्वापर करणे, सं साधनांना नवीन स्वरूपामध्ये पुनर्जन्म देणे असे काही उपाय एलेन मॅकार्थर फाउंडेशन सुचवते याच आर्थिक धोरणाचा अवलंबनाचा पर्याय भारतीय केंद्र सरकार सुचवत आहे. चक्राकार अर्थव्यवस्थेमुळे भविष्यामध्ये अर्थव्यवस्थेमध्ये मोठ्या प्रमाणात चांगले बदल घडणार आहेत, या धोरणामुळे हरित प्रकारचे उद्योग धंदे निर्माण होणार आहेत. याच धर्तीवर विशेष आर्थिक क्षेत्रांमध्ये स्थानिक आणि परदेशी गुंतवणूक अपेक्षित आहे. या विषयावर सखोल संशोधन करता येऊ शकते

विशेष आर्थिक क्षेत्र (SEZ)

❖ **विशेष आर्थिक क्षेत्र (SEZ) संक्षिप्त इतिहास, भारता बाहेरील यशस्वी प्रयोग:**

वस्तूंचे उत्पादन अथवा कोणत्याही स्वरूपातील सेवा आणि सुविधा यांच्या वर विविध देशांमध्ये त्या देशातील अर्थव्यवस्थेप्रमाणे कर व्यवस्था केलेली असते. या कर व्यवस्थेमुळे देशाच्या आर्थिक उत्पन्नामध्ये भर पडते. याच्याच विरुद्ध सेवा पुरवणारे आणि वस्तू निर्माण करणाऱ्यांवर याबद्दल आर्थिक बोजा पडतो. विशेष आर्थिक क्षेत्र आणि त्यांची निर्मिती ही या प्रश्नावरती तोडगा काढण्यासाठीच



प्रतिमा क्रमांक २ : शेनझेन चीन येथील विशेष आर्थिक क्षेत्राचा विकास नकाशा

झाली. विशेष आर्थिक क्षेत्रांमध्ये निर्माण केलेल्या वस्तू आणि पुरवलेल्या सुविधांवर करामध्ये सूट दिलेली असते [२] आणि त्या सोबतच व्यवसाय धंद्यांच्या वृद्धीसाठी विविध सुविधा पुरविलेल्या असतात. १९५० आयर्लंड या देशांमध्ये प्रथम विशेष आर्थिक क्षेत्राची निर्मिती झाली आणि त्या पाठोपाठ अमेरिका, आशिया खंडातील काही देशाने याची निर्मिती केली. याचे यशस्वी उदाहरण म्हणजे चीनमधील शेन झेन [३] हे विशेष आर्थिक क्षेत्र म्हणून गणले जाते (प्रतिमा क्रमांक २). चीनच्या पाठोपाठ या धोरणाचा अवलंब इतर देशांनी पण केला, त्यामध्ये भारत सुद्धा समाविष्ट होतो. वेगाने वाढणार जागतिकीकरण आणि आयात आणि निर्यात यावरील काढलेले निर्बंध या मुळे जग हे संकुचित झाले आहे जगाच्या पाठीवर कच्चा माल, मनुष्य बळ, पक्का माल हे सर्व उद्योगासाठी एकाच ठिकाणी असणे गरजेचे नाही. या सर्व मूलभूत गोष्टी विविध देशात असू शकतात आणि त्याचे तुम्हास उद्योग धंद्यास फायदे होऊ शकतात याच गोष्टीचा फायदा सेझ कायद्या अंतर्गत मिळतो.

❖ विशेष आर्थिक क्षेत्र (SEZ) कायदा आणि त्यांचे प्रमुख उद्दिष्टे:

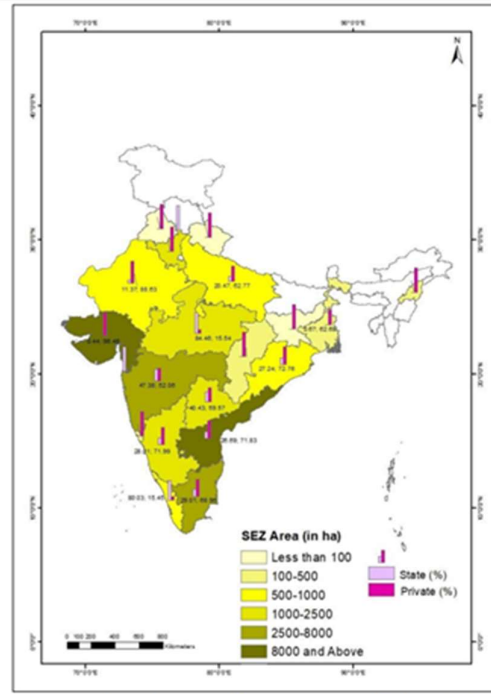
सन २००५ मध्ये विशेष आर्थिक क्षेत्र कायदा अमलात आणण्यात आला, अशा विशिष्ट कायद्याची उद्योजकांना आणि सरकारला गरज का निर्माण झाली? माहिती आणि तंत्रज्ञानातील बदलामुळे जागतिक स्तरावरती औद्योगिक वसाहतींमध्ये अनेक प्रकारचे बदल झाले. जागतिकीकरणामुळे, माहिती आणि संप्रेषण तंत्रज्ञान क्रांती जागतिक स्तरावर फार मोठे बदल घडले याचा परिणाम म्हणून शहरे, प्रादेशिक विकास, आणि नवीन वास्तूंची निर्मिती होऊ लागली. जास्त कर नियमन केलेल्या अर्थव्यवस्थांमध्ये SEZs हे कर वाचण्यासाठी आश्रय स्थान म्हणून तयार केले जातात, जेणेकरून सामान्य कर नफ्यातील वाटा घेऊ नयेत आणि उत्पादकांना त्यांच्या संपूर्ण संसाधनांचा वापर करण्याची लवचिकता, म्हणजे भांडवल, श्रम, पायाभूत सुविधा आणि तंत्रज्ञान यांच्या सुधारणे वर वापर करता येईल.[४] SEZ २००५ कायद्या मागील प्रमुख उद्दिष्टे खाली नमूद केले प्रमाणे आहेत [५]

- वस्तू आणि सेवांच्या निर्यातीला प्रोत्साहन;
- देशांतर्गत आणि परदेशी स्त्रोतांकडून गुंतवणुकीला प्रोत्साहन;
- रोजगाराच्या संधी निर्माण करणे;
- पायाभूत सुविधांचा विकास

❖ विशेष आर्थिक क्षेत्र (SEZ) भारता मधील प्रयोग:

अनेक राज्य, केंद्र शासित प्रदेश यांनी तयार झालेल्या भारत देशामध्ये प्रामुख्याने ज्या राज्यांना विस्तृत समुद्र किनारा, लोह मार्ग, हवाई वाहतुकीची चांगली सुविधा आहे अशा ठिकाणी SEZ चे प्रकल्प वेगाने विकसित झाले आहेत. सेझ कायद्याच्या योगे एक खिडकी योजनेचा फायदा सर्व उद्योग धंद्यांना अपेक्षित आहे, ज्या योगे उद्योजकांना जागतिक आव्हाना ना वेगाने सामोरे जात येऊ शकेल नाही तर

याआधी सरकारी कागदोपत्री परवानगी आणि इतर सोपस्कारांमध्ये बराच वेळ जाई. सोबत जोडलेला नकाशा राज्य निहाय सेझ ची माहिती पुरवतो (प्रतिमा क्रमांक ३), बहुसंख्य सेझ महाराष्ट्रात, तेलंगणा आणि तामिळनाडू [६]या राज्यांमध्ये आहेत. हे सर्व सेझ सरकारी आणि खासगी मालकीचे आहेत या मध्ये खासगी मालकीचे सेझ जास्त प्रमाणात आढळत आहेत. SEZ मध्ये अनुक्रमे ७०% आणि ३०% क्षेत्र वितरणासह प्रक्रिया क्षेत्र आणि प्रक्रिया नसलेले क्षेत्र समाविष्ट असते.



Source: Constructed using data extracted from zone wise notified land area details as on January 23, 2014 (GOI, 2014b). Accessed on April 26, 2018.

प्रतिमा क्रमांक ३ : राज्य निहाय सेझ प्रकल्प

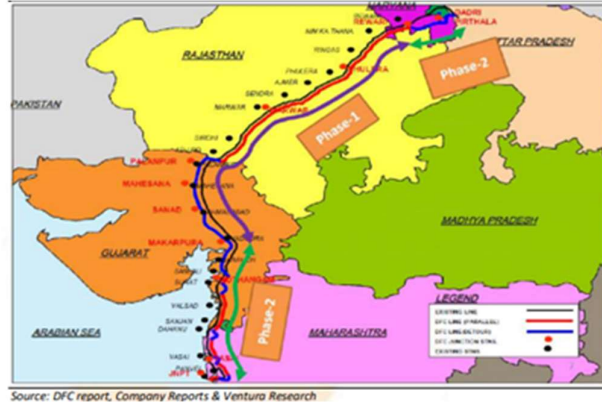
या मधील प्रक्रिया क्षेत्रामध्ये व्यवसाय उद्योग आणि सेवा पुरवणारे क्षेत्र तयार केले जाते. बिगर प्रक्रिया क्षेत्राचा वापर हा रहिवासी आणि व्यापारी उद्योगासाठी केला जातो. दक्षिणे कडील राज्यामध्ये प्रामुख्याने आयटी आणि आयटीईएस SEZ प्रकल्प आहेत तर पूर्वे, पश्चिमे कडे बंदर किनाऱ्या मुळे माल वाहतूक करणारी बंदरे आहेत आणि तशा स्वरूपाचे सेझ प्रकल्प आहेत. या मध्ये पुढे अजून सखोल संशोधनास बराच वाव आहे.

- ❖ विशेष आर्थिक क्षेत्र (SEZ) प्रादेशिक विकास, शहर, शहरातील भागांवरील, वास्तु निर्मितीवर परिणाम



प्रतिमा क्रमांक ४ : भारतातील चौरस कृती रस्ते जोड

एखाद्या वास्तुची निर्मिती ही वास्तूतज्ञाच्या सर्जनशीलतेत जितकी अवलंबून असते तितकीच त्या देशाची, राज्याची, स्थानिक प्रशासकीय संस्था, आणि लोकांच्या आर्थिक परिस्थितीवर अवलंबून असते. एखादं यंत्र जर उत्तम रीतीने चालत असेल तर त्या यंत्राचे विविध भाग अतिशय उत्तम रीतीने स्वतः काम करत असतात आणि ते यंत्राच्या इतर भागांशी पण चांगले जमवून घेत असतात. असाच अनुभव इमारती, शहरे, आणि भू प्रदेश यांच्या नियोजना संबंधी आहे.

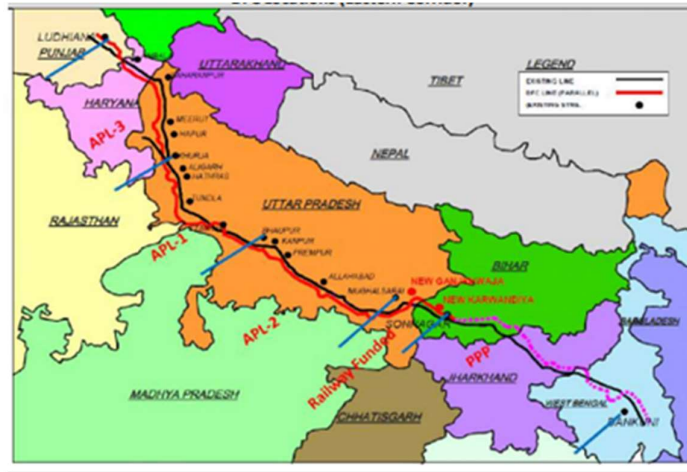


प्रतिमा क्रमांक ५ : भारतातील पश्चिमी अवजड लोह वाहतूक मार्ग

भारतासारख्या खंड प्राय देशामध्ये ज्याचा विस्तार शेकडो किलोमीटर पर्यंत पूर्व पश्चिम आणि उत्तर दक्षिण दिशेला पसरला आहे. यामध्ये हवाई मार्ग, जलमार्ग, लोह मार्ग आणि रस्ते यांचे एकमेकांना पूरक असे जाळे असणे अतिशय महत्वाचे आहे (प्रतिमा क्रमांक ४,५,६). याचाच एक भाग म्हणून भारतातील मुंबई, दिल्ली, चेन्नाई, कोलकता या शहरांना द्रुत गती महा मार्गाने जोडण्यात येत आहे. या सोबतच पूर्व आणि पश्चिम भागासाठी अवजड माल वाहतुकीसाठी त्यांचा स्वतःचा लोहमार्ग पूर्णत्वास येत आहे. या दोन्ही अवजड वाहतुकीच्या मार्गांची अंदाजे अनुक्रमे लांबी १५०० कि. मी., १८४० कि. मी., इतकी आहे. या रस्ते आणि लोह मार्गावर अनेक नवीन औद्योगिक विकास केंद्रे, शहरे, सेझ प्रकल्पांचे नियोजन

करण्यात आले आहे. या सोबतच केंद्र सरकारचा सागर माला प्रकल्प सागरी वाहतुकी ने या मध्ये भर घालतो आणि औद्योगिक विकासास चालना देतो.

महाराष्ट्र, गुजरात राज्या मध्ये रिलायन्स आणि अदानी उद्योग समूहाचे बरेच SEZ प्रकल्प आहेत. या मध्ये रिलायन्स उद्योग समूहाने महाराष्ट्रात CIDCO च्या संयुक्त विद्यमाने नवी मुंबई, अलिबाग, या परिसरात मोठ्या प्रमाणात आर्थिक गुंतवणूक केली आहे. या मधे महा मुंबई सेझ हा प्रकल्प तिसरी मुंबईची नांदी देत आहे पण मागील १५ वर्षांपासून CIDCO आणि खासगी मालकीच्या हजारो हेक्टर जमिनी अधि ग्रहण करून या क्षेत्रात अजून कोणताही आर्थिक आणि औद्योगिक विकास झाला नाही यामागील कारणे शोधणे हा अजून एक सविस्तर संशोधनाचा विषय आहे.



प्रतिमा क्रमांक ६ : भारतातील ईशान्य अवजड लोह वाहतूक मार्ग

ईशान्य भारतातील भूप्रदेश तेथील राजकीय अस्थिरता दुर्गम असा भूभाग या कारणामुळे हा भूप्रदेश गेले अनेक वर्ष औद्योगिक विकासास मुकला. हरियाणा, उत्तरप्रदेश, बिहार झारखंड पश्चिम बंगाल या सर्व राज्यातून जाणारा आणि अवजड मालवाहतूक करणारा भारतीय रेल्वेचा मालवाहतूक प्रकल्प या भूप्रदेशाचा विकास करण्यात प्रमुख भूमिका बजावेल.

या सोबत जोडलेले नकाशा या संबंधित माहिती देतो. यथावकाश केंद्र सरकार आणि राज्य सरकार यांच्या संयुक्त विद्यमान ने वर नमूद केलेल्या सर्व जल, रस्ते, लोह आणि हवाई वाहतुकीचे प्रकल्पांचे लवकरच काम पूर्ण होऊन या प्रदेशाचा औद्योगिक आणि आर्थिक विकास वेगाने होईल.

❖ विशेष आर्थिक क्षेत्र (SEZ) भारतातील केंद्रीय आणि राज्य निहाय राजकीय इच्छा शक्ती:

केंद्र सरकार आणी राज्य सरकार या दोन्ही ठिकाणी एकाच पक्षाचे अथवा एकाच विचार धारेचे सरकार असल्याचा प्रादेशिक विकासास फायदा होतो. या प्रकारच्या राजकारणात सरकारी धोरणांच्या अंमल बजावणीस राजकारणाच्या भाषेत डबल इंजिन द्वारे वेगवान अंमल बजावणी असे संबोधिले जाते. ज्या राज्यांमध्ये असे एकाच विचार तत्वांचे सरकार असते त्या राज्यांमध्ये सार्वजनिक सुधारणांसाठी पायाभूत सुविधांचे प्रकल्प लवकर मार्गी लागतात याचे उत्तम उदाहरण सध्या आपणास गुजरात, उत्तर प्रदेश सरकार

मध्य दिसते. या उलट महाराष्ट्र व पश्चिम बंगाल या राज्यांमध्ये मागील वर्षामध्ये काही प्रमाणात केंद्र आणि राज्य सरकार मध्ये समन्वयाचा अभाव दिसतो आणि त्यामुळे असे प्रकल्प रेंगाळत पुढे सरकतात दोन्ही सरकार मध्ये समन्वयाची भूमिका नसते. याचा परिणाम म्हणून जागतिक स्तरावर आपणास आर्थिक आघाडी घेण्यासाठी जो वेग लागतो तो घेता येत नाही आणि आपण औद्योगिकरणाचा देशासह समाजास फायदा मिळवून देण्यात कमी पडतो.

निष्कर्ष:

एकाच राजकीय विचार धारेचे केंद्र सरकार आणि राज्य सरकार ज्या राज्यांमध्ये आहे अशा ठिकाणी प्रादेशिक विकास, नगर रचना यांच्यामध्ये विशेष नोंद घेण्यासारखी कामगिरी दिसत आहे. त्याचे परिणाम प्रादेशिक विकास, शहरी विकासामध्ये दिसून येतात आणि ते शेवटी शहरी भागातील वास्तुशास्त्राच्या रूपात व्यक्त केले जातात. केंद्र सरकार आणि राज्य सरकार यांच्या मधील एकाच विचार धारेच्या पक्षांच्या राज्यकारभारामुळे ठराविक राज्यांमध्ये औद्योगिक धोरणे एसी झेड च्या स्वरूपामध्ये चांगल्या प्रकारे राबवली गेली आहेत, त्याचा फायदा त्या राज्यांना आणि त्या राज्यांमधील शहरी आणि ग्रामीण भागाच्या विकासामध्ये दिसून येत आहे. ज्या राज्यांनी केंद्र सरकारने तयार केलेली धोरणे त्यांच्या विचार धारेतील फरकामुळे स्वीकारली नाहीत अशा ठिकाणी औद्योगिकरण हे कमी प्रमाणात झालेले आढळते त्याचा परिणाम हा नागरिकांच्या आर्थिक स्तरातील परिवर्तनावरती झालेला दिसून येतो. या विषयावरती राज्य निहाय सविस्तर अभ्यास केला जाऊ शकतो विशेष आर्थिक क्षेत्रांमध्ये कुठचे SEZ का आणि कशांमुळे यशस्वी झाले याचा सखोल अभ्यास करता येऊ शकतो.

संदर्भ:

- [१] R. Rahigude, D. Khwairakpam, S. Rade, and K. Kadam, "Construction waste management in the context of de-tools, industry 4.0 & circular economy, a critical review of Pune metropolitan area, India," vol. 13, no. 4, doi: 10.22712/susb.20220037.
- [२] Pankaj Tripathi, "Which is the world's first SEZ_ - Times of India," 2007, Accessed: Dec. 08, 2023. [Online]. Available: <https://timesofindia.indiatimes.com/>
- [३] L. & Huang, Y. Xie, and L. Huang, "The Plan-led Urban Form: A Case Study of Shenzhen," 2012.
- [४] R. Nallathiga, "Promoting Industrial and Regional Economic Development through Special Economic Zones: The Case of NMSEZ The Asian Economic Review THE CASE OF NMSEZ," 2007. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/297316470>
- [५] S. Singh Bhadauria, "Special Economic Zones (SEZs): A case study of Indian Economy," 2017, [Online]. Available: www.ijdsr.org72
- [५] S. Tewari, "SPECIAL ECONOMIC ZONES: Location and Land Utilisation," 2020.

भारतीय सण आणि त्यांचे घरगुती स्तरावर कचरा व्यवस्थापन - एक जागरूक पर्यावरणीय दृष्टीकोन

आर्किटेक्ट राजेश परमार

सहभागी प्राध्यापक

मुंबई महाविद्यालय / ठाकूर वास्तुकला व नियोजन विद्यालय / आर्किटेकचर,
rcp_arch@rediffmail.com

आर्किटेक्ट सुजित जाधव

सहयोगी प्राध्यापक

मुंबई महाविद्यालय / ठाकूर वास्तुकला व नियोजन विद्यालय / आर्किटेकचर
sujitjadhav@tsapmumbai.in

गोषवारा

भारतातील सण हे नेहमीच जीवन, संस्कृती आणि सर्वात महत्वाचे म्हणजे, निसर्ग साजरे करण्याचे कारण राहिले आहेत. धर्मनिरपेक्ष असल्याने, भारताने सणांसाठी नेहमीच सहिष्णुता ठेवली आहे, मग कुठलाही धर्म, जात, पंथ किंवा लिंग काहीही असो. भारतातील जवळजवळ सर्व सणांना काही नैसर्गिक कारण असते. निसर्गाला तिच्या संसाधनांमधून अन्न आणि पाणी यांसारख्या जीवनदायी घटकांच्या मुबलक पुरवठ्याबद्दल धन्यवाद देण्याची मूलभूत परंपरा, म्हणजे आपले सण. ह्या सगळ्या सणांचा खूप गाजावाजा करण्यात येतो.

आनंदासोबत उत्सवाचा आणखी एक परिणाम आहे, ज्याकडे दुर्लक्ष करता येणार नाही, ते म्हणजे निर्माल्य किंवा ठळक भाषेत "कचरा". ह्यासाठी स्वयंसेवी संस्था, स्वयंसेवक आणि इतर संस्था आधीच कचऱ्याची विल्हेवाट लावण्यासाठी आणि त्याचे व्यवस्थापन करण्यासाठी योगदान देत आहेत, परंतु ते कुठेतरी अपुरे पडतात. किंबहुना, पर्यावरणाची हानी आधीच झाली आहे आणि वर्षानुवर्षे वाढत आहे, हे हि खरं आहे. भारतासारख्या उच्च घनतेच्या लोकसंख्येच्या देशासाठी कचऱ्याची निर्मिती अटळ आहे. म्हणून प्रणालीच्या पायाभूत स्तरावर सुधारणा/बदल घडवून आणणे, जागरूकता निर्माण करणे आवश्यक आहे. या अभ्यासाचे उद्दिष्ट जनजागृतीद्वारे जनरेशन आणि विल्हेवाट यातील असमतोल दूर करणे आणि सणांच्या आधी, दरम्यान आणि नंतरच्या लॉजिस्टिक्सच्या ऑपरेशनल सिस्टममध्ये काही स्वीकार्य बदल सुचवणे हे आहे. परिणामी लक्ष्य असेल, खऱ्या अर्थाने निसर्ग साजरे करणारा सण - शून्य कचरा निर्मिती मॉड्यूल.

मूळशब्द - धर्मनिरपेक्ष सहिष्णुता, कचरा विल्हेवाट, घरगुती, जागरूकता, पर्यावरण, मानसशास्त्र, प्रभाव

पर्यावरण व भूदृश्य

परिचय -

❖ भारतातील सण, एक अविभाज्य भाग आणि निर्मात्याचे कारण

भारत हा समृद्ध सांस्कृतिक वारसा आणि विविध सणांसाठी ओळखला जातो. हे सण देशाच्या सांस्कृतिक ओळखीचा एक महत्वाचा भाग आहेत आणि ते मोठ्या उत्साहात आणि आनंदाने साजरे केले जातात. उत्सव केवळ उत्सवाच्या वास्तविक दिवसापुरता मर्यादित नसून उत्सवाच्या तयारीत आणि उत्सवानंतरच्या कार्यक्रमांमध्येही तितकाच उत्साह असतो आणि थोडे दुर्लक्ष असते.

बरेच काही जसे ,पुजेच्या वस्तूंची खरेदी, सजावटीचे सामान, काही स्वदेशी उत्पादने, विशिष्ट खाद्यपदार्थ किंवा "भोग" इत्यादींची तयारी. पूजेची प्रक्रिया, उत्सवाचा दिवस, जो एक किंवा अधिक दिवस चालू राहू शकतो, कार्यक्रमानंतरचे क्रियाकलाप तथापि, वाढीव प्रमाणात कचरा निर्माण होतो, विशेषतः घरगुती स्तरावर. कचरा हा विशेषतः चिंतेचा विषय असतो, कारण त्याचा पर्यावरणावर आणि सार्वजनिक आरोग्यावर विपरीत परिणाम होऊ शकतो.

❖ चंगळवादी नागरिक (मुख्यतः सण साजरा करणारा वर्ग)

खरं तर, भारतीय अर्थव्यवस्थेची भरभराट मध्यमवर्गीय व्यक्तींवर होते, जो समाजात किंवा "समाज" मध्ये सर्वांना आनंदी ठेवण्याचा प्रयत्न करतो. असे केल्यावर, कुटुंबाकडून तुलना करण्याचा जबरदस्त दबाव आणि ज्ञात अज्ञात व्यक्तींकडून मैत्री नसलेली स्पर्धा, मागे राहिल्याची भावना, खोट्या जबाबदारीची भावना इत्यादी, जे खर्चाच्या उन्मादात बदलते, ज्याला कोणतीही सीमा किंवा मर्यादा माहित नाही.

❖ संघटित अनागोंदी

अश्या सणांच्या वेळेला आपल्या ओवतीभोवतीचे वातावरण - भौतिक, औद्योगिक आणि सामाजिक बदल दिसून येतो. उत्सवामुळे दुकानांचे स्वरूप बदलणे, तात्पुरते विक्रेते, स्टॉल्स, सर्व दिशांनी चालणारे लोक, हे गोंधळात टाकणारे बाजार किंवा "हाट" सारखे अनेक क्रियाकलाप आणि गोंधळ निर्माण करतात. पण सेलिब्रेटरच्या मते, हे स्वर्ग आहे आणि अचूक उत्पादन आवश्यकतेनुसार आणि विशिष्ट सेट विक्रेत्याकडून किंवा विक्रेत्याकडून खरेदी केले जाते. एक गोंधळ जी आभासी डोळ्यासाठी आयोजित केली जाते..., परंतु अक्षरशः डोळ्यासाठी अव्यवस्थित....!!!

❖ विद्यमान कचरा व्यवस्थापनावर मर्यादा

कचऱ्याचे सध्याचे व्यवस्थापन, स्थानिक अधिकाऱ्यांपासून केंद्र सरकारपर्यंत, धोरणांची अंमलबजावणी, कचऱ्याचे विलगीकरण, त्याची विल्हेवाट अत्यंत दक्षतेने आणि छाननीने हाताळली जाते. यामुळे कचऱ्याचे डंपिंग आणि पर्यावरणाचा ऱ्हास थांबत नाही. पण उत्सवाचा दिवसेंदिवस वाढत जाणारा धूमधडाका आणि वाढत्या कचऱ्याचे प्रमाण मुळातच थांबवायला हवे.



प्रतिमा क्रमांक १. भारतातले प्रसिद्ध सण

ध्येय, उद्दिष्ट आणि व्याप्ती

- ❖ **ध्येय** - सण उत्सवादरम्यान घरगुती कचऱ्याच्या निर्मितीचे प्रमाण कमी करणे आणि जागरूक पर्यावरणीय दृष्टिकोनाद्वारे त्याचे नुकसान नियंत्रित करणे.
- ❖ **उद्दिष्ट** - विविध बदल (सामाजिक, आर्थिक, रसद), क्रियाकलाप, भारतीय सणांचे परिणाम यांचा अभ्यास आणि पुनरावलोकन करणे - जे उत्सवापूर्वी आणि नंतरच्या काळात कचरा निर्माण करण्यास योगदान देतात. एक टिकाऊ आणि लवचिक मॉड्यूल तयार करण्यासाठी, उत्सवापूर्वी, दरम्यान आणि नंतरचे मापदंड सांगणे.
- ❖ **व्याप्ती** - अभ्यासाचे पुनरावलोकन आणि परिणाम हे केवळ देशांतर्गत स्तरावर आणि इतर समारंभ किंवा विधी वगळून भारतीय सणांपर्यंत मर्यादित असतील.



प्रतिमा क्रमांक २ : सनातला प्रचंड कचरा



प्रतिमा क्रमांक ३ : प्रदूषित समुद्र आणि इतर जल संस्था

साहित्य पुनरावलोकन

❖ कचऱ्याचे स्रोत - (प्रादेशिक आणि धार्मिक)

भारतात साजरे करण्याच्या कोणत्याही सणासाठी, आयोजन करण्याचे प्रमाण आणि उत्साह पूर्णपणे प्रचंड प्रमाणात असतो. आजच्या जागतिकीकरणाने आणि डिजिटलायझेशनने आणखी भर घातली आहे.

वैयक्तिक किंवा सार्वजनिक उत्सवांमध्ये धर्म अर्थातच महत्त्वाची भूमिका बजावतो. भारतीय सणांमध्ये कचऱ्याचे स्रोत प्रामुख्याने तीन टप्प्यांवर असतात - आधी, दरम्यान आणि नंतर. आधी (उपासनेचे घटक, तयारी, सजावट, खाद्यपदार्थ, अर्थव्यवस्था, पॅकेजिंग इ.), दरम्यान (वास्तविक उत्सवांच्या दिवशी होणार कचरा), उत्सव नंतर (समारोपाचा भाग, जिथे सर्व कचऱ्याची विल्हेवाट लावली जाते). हा सणाचा सर्वात आवश्यक आणि तितकाच दुर्लक्षित भाग आहे.

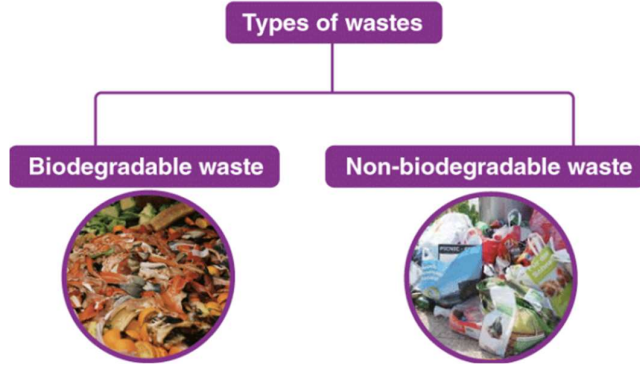
किंबहुना वैयक्तिक स्तरावर जास्त निर्माण होतो आणि सार्वजनिक स्तरावर कमी निर्माण होतो.

उदा.: - दहा घरांमध्ये स्वतंत्रपणे (विभक्त कुटुंबे) केलेली जाणारी पूजा (पूजेचा) परिणाम स्वरूप अधिक कचरा होईल, तेच जर एकाच ठिकाणी (संयुक्त कुटुंब) केलेली पूजा, इथे कमी कचरा होईल.

❖ कचऱ्याच्या मुख्य श्रेणी म्हणजे (सॅद्रिय आणि अजैविक)

सॅद्रिय कचरा (सहज जैवविघटनशील किंवा पर्यावरणात विरघळणारा - कागदी पॅकेजिंग, टाकाऊ अन्न, पूजा वस्तू- फुले, फळे, अन्नधान्य, कपडे इ.)

अजैविक कचरा (प्लास्टिक पॅकेजिंग, सजावट आणि उपकरणे, प्लास्टिकची भांडी - प्लेट्स, चमचे, ग्लासेस इ., वर नमूद केलेल्या दोन्ही कचऱ्याच्या श्रेणी बनवतात. प्रश्न कचऱ्याच्या विल्हेवाट आणि विलगीकरणाचा आहे, जो निष्कर्षापासून दूर आहे)



प्रतिमा क्रमांक ४ : कचऱ्याचे प्रकार

❖ अराजकता आणि दायित्वाचा दबाव

आपल्यायला उत्सव साजरा करायचा असतो. आणि हे कशा साठी, म्हणे - उत्सवाच्या कारणास्तव नाही तर क्षमता सिद्ध करण्यासाठी...!!! हे सर्व कशासाठी...? फक्त तुमचा अतिआत्मविश्वास आणि अति दाखव पण सिद्ध करण्यासाठी, आणि नंतर स्पिंड्रिफ्ट खर्चात होतो, ज्यामुळे उत्सवाचे मूळसार कमी होते.

उदाहरणी अभ्यास

❖ परिचय आणि औचित्य

वरील शोध साधण्यासाठी एका सणाचे उत्तम उदाहरण म्हणजे, " गणेशोत्सव". गणेशोत्सव संपूर्ण भारतात आणि अगदी जागतिक स्तरावर साजरा केला जातो. हा एक सण, हजारो कुटुंबांना भरभराट करण्यास आणि त्यांची उपजीविका कमावण्यास मदत करतो. आणि अर्थातच पर्यावरणावर मोठा परिणाम होतो.

❖ तयारी - वैयक्तिक आणि सार्वजनिक

येथे लक्ष्य घेणारा भाग म्हणजे - घरगुती किंवा घरगुती स्तरावरील उत्सव. यामध्ये मूर्तीची आगाऊ बुकिंग, सजावटीची थीम ठरवणे, घराचे नूतनीकरण करणे, मूर्तीसाठी जागा तयार करणे, आणि असे बरेच काही...

❖ अर्थव्यवस्थेतील बदल (प्रत्यक्ष आणि संबंधित) -

अनुक्रमे शिल्पकार, चित्रकार, पुजारी, उपकरणे, सजावट आणि खाद्य उद्योग, फुले, सजावट, पर्यटन, अंतर्गत उद्योग. आर्थिक बाजारपेठेत हळूहळू पण निश्चित बदल होतात. व्यापार मोठ्या प्रमाणावर होतो, ज्यामुळे लाखो लोकांना रोजगार मिळतो.

- गणेशोत्सव मध्ये (आधी, दरम्यान आणि नंतर)
- लॉजिस्टिक्स - व्यवसाय व्यवस्थापन (मनुष्य, मशीन, पैसा, साहित्य, पद्धती).
- माणूस - शिल्पकार, व्यापारी, वाहतूकदार इ.
- यंत्र - विविध उद्देशांसाठी साचे, कास्ट, यंत्रसामग्री आणि साधने पैसा - बाजारात रोख प्रवाह
- साहित्य - मूर्ती बनवण्यासाठी, रंगरंगोटी, सजावटीचे सामान, खाद्यपदार्थ, फुले इ.

• पद्धती - मूर्ती बनवणे, वाहतूक, सजावट आणि पूजा करण्याची प्रक्रिया, विसर्जन पद्धती इ. उत्सवातील प्रत्येकजण उत्सवाच्या आधी, दरम्यान आणि नंतर कचऱ्यात (कळत नकळत) भर घालतो. मुख्यतः, उत्सवानंतर, लोक त्यांच्या दैनंदिन कामाकडे परत जातात, कचऱ्याचा एक मोठा डोंगर मागे ठेवून, जे पूर्णपणे वैधानिक संस्थांच्या विखुरलेल्या अवस्थेत असतो.

❖ उत्सवाची सांगता

भक्ती, समर्पण, आनंद आणि उत्साह सणाच्या शेवटच्या क्षणापर्यंत जडलेला असतो. गणेशाच्या आशीर्वादाने, आणि अनेक संमिश्र भावनांनी, आणि लोक त्यांच्या दैनंदिन कामाकडे परत जाण्याने उत्सवाची सांगता होते. या प्रक्रियेत, कचरा आणि त्याची विल्हेवाट याकडे दुर्लक्षित असलेल्या पर्यायांकडे फारच कमी काळजी दिली जाते.



प्रतिमा क्रमांक ५ : गणेश विसर्जनासाठी कृत्रिम तलाव



प्रतिमा क्रमांक ६ : पर्यावरण मैत्री पूर्ण पदार्थ

या सर्व उत्सवांच्या माध्यमातून पुढील चार ठळक गोष्टी सामोरे येतात - (विश्लेषण)

❖ उत्सवाची ताकद

भारतीय अघोराचा अविभाज्य भाग असल्याने, सण साजरे नेहमीच चालू राहतील. विश्वास आणि सांस्कृतिक प्रचाराची भरभराट होईल आणि त्यामध्ये सहभाग अपरिहार्य असेल. सांप्रदायिक परिवर्तन व्यवहार्य आहे आणि आवश्यक आहे. बहुसंख्य चुकीच्या लोकांना पटवून देण्यापेक्षा मूळ पातळीवरील हस्तक्षेप सोपा आहे.

❖ उत्सवातील अशक्तपणा

लोकसंख्या आणि सहभाग दिवसेंदिवस वाढणार आहे. आणि त्यासोबतच विचारांचे विवेचन आणि गृहीतकही वाढणार आहे. एक चुकीचा उत्प्रेरक चुकीची परंपरा किंवा प्रथा किंवा प्रणालीमध्ये अवांछित संक्रमणास उतेजन देऊ शकते. धार्मिक भावनांची अत्यंत काळजी घेतली पाहिजे कारण हा एक संवेदनशील मुद्दा आहे.

❖ उत्सवामुळे निर्माण होणारी संधी

सहभागींची पूर्ण संख्या, जर बदल झाला असेल तर, संपूर्ण परिसंस्थेत, मोठ्या परिवर्तनात योगदान देईल. परिणाम सूक्ष्म ते मॅक्रो स्तरापर्यंत पर्यावरणासाठी फायदेशीर असतील.

❖ उत्सवामुळे होऊ शकणारा धोका

आधी, दरम्यान आणि नंतरच्या दृष्टीकोनासाठी प्रणालीमध्ये बदल करणे आव्हानात्मक आहे, कारण ते देशांतर्गत पातळीवर आहे. एवढ्या मोठ्या लोकसंख्येसाठी माहितीचा प्रसार वेळखाऊ ठरेल. तंत्रांच्या अंमलबजावणीतील विलंबामुळे पर्यावरणाची हानी होईल, जी कदाचित पूर्ववत होणार नाही अनुमान आणि विश्लेषण



प्रतिमा क्रमांक ७ : वैयक्तिक स्तरावर वर्गीकरण



प्रतिमा क्रमांक ८ : जन जागरूकता

निरीक्षणे

या धोरणांमुळे सणांदरम्यान निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याचे प्रमाण कमी करण्यात आणि कचरा व्यवस्थापन पद्धती सुधारण्यात सकारात्मक परिणाम दिसून आले आहेत. तथापि, अजूनही जागरूकता वाढवण्यासाठी आणि योग्य कचरा व्यवस्थापनाचे महत्त्व लोकांना शिक्षित करण्यासाठी सतत प्रयत्नांची गरज आहे. शेवटी, सणांच्या काळात निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याचे व्यवस्थापन, हा एक महत्वाचा मुद्दा आहे ज्यासाठी सण साजरा करणारा सामान्य वर्ग आणि कचरा व्यवस्थापन प्राधिकरण, या दोघांचे सहकार्य आवश्यक आहे. प्रभावी कचरा व्यवस्थापन धोरणांच्या अंमलबजावणीमुळे, सणांचा पर्यावरण आणि सार्वजनिक आरोग्यावर होणारा नकारात्मक प्रभाव कमी होण्यास मदत होऊ शकते.

सूचक सुरुवात आणि औचित्य

- **पर्यावरणपूरक उत्सवमूर्तीचा वापर:** प्लॅस्टर ऑफ पॅरिस (पीओपी) ऐवजी माती, कागदी माश किंवा ताग यासारख्या साहित्यापासून बनवलेल्या पर्यावरणपूरक उत्सवमूर्तीचा वापर करण्यास प्रोत्साहन दिल्यास निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याचे प्रमाण लक्षणीयरीत्या कमी होऊ शकते. पीओपी मूर्ती पाण्यात विरघळत नाहीत आणि जलचरांना हानी होते.
- **कचऱ्याचे वर्गीकरण:** बायोडिग्रेडेबल आणि नॉन-बायोडिग्रेडेबल कचरा वेगळे करण्यासाठी कुटुंबांना प्रोत्साहित करणे, कचरा व्यवस्थापन अधिकार्यांना कचऱ्यावर प्रक्रिया करणे आणि त्याची विल्हेवाट लावणे सोपे होईल.
- **जनजागृती मोहिमा:** उत्सवादरम्यान योग्य कचरा व्यवस्थापनाचे महत्त्व आणि कचरा कमी करण्यासाठी ते कसे योगदान देऊ शकतात याबद्दल लोकांना शिक्षित करण्यासाठी जागरूकता मोहिम चालवणे गरजेचे आहे.

- **कचऱ्याची योग्य विल्हेवाट लावणे:** कचऱ्याच्या डब्यांचा वापर करून कचऱ्याची योग्य विल्हेवाट लावणे आणि कचरा व्यवस्थापन अधिकाऱ्यांद्वारे कचऱ्याचे योग्य संकलन आणि वाहतूक करणे. यामध्ये विसर्जनानंतर उत्सवमूर्तीची योग्य विल्हेवाट लावण्याचा समावेश आहे.
- **समुदायाचा सहभाग:** कचरा व्यवस्थापनाच्या प्रयत्नांमध्ये स्थानिक समुदायाचा समावेश करणे आवश्यक, जसे की सामुदायिक स्वच्छता मोहीम आणि कचरा संकलन मोहिम.
- **सार्वजनिक विसर्जन कृत्रिम टाक्यांच्या वापरास प्रोत्साहन देणे:** तलाव, नद्या आणि इतर जलस्रोतांमध्ये विसर्जन करण्याऐवजी सार्वजनिक विसर्जन कृत्रिम टाक्यांच्या वापरास प्रोत्साहन दिल्यास कचऱ्याचा पर्यावरणावर आणि जलचरांवर होणारा नकारात्मक प्रभाव कमी होण्यास मदत होऊ शकते.



प्रतिमा क्रमांक ९ : पर्यावरण मैत्री पूर्ण गणेश मूर्ती



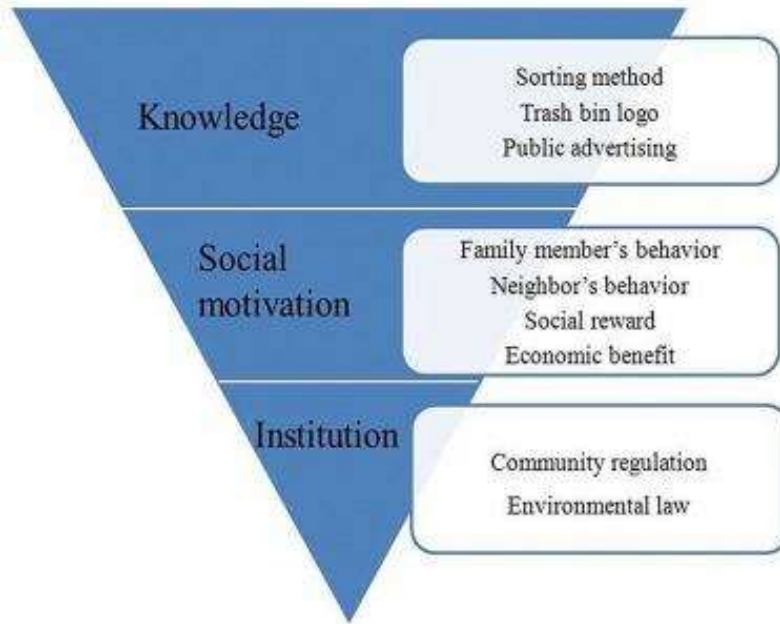
प्रतिमा क्रमांक १० : आकर्षक गणेश कलाकृती वाळ्वर

निष्कर्ष

- शाश्वत मॉड्यूलसाठी पॅरामीटर्स
- कचऱ्याचा स्रोत: सजावट, पॅकेजिंग आणि अन्न संबंधित कचरा यासारख्या कचऱ्याच्या स्रोताचे मूल्यांकन करा.
- कचरा निर्मिती: दररोज किंवा हंगामी आधारावर सण किंवा उत्सव दरम्यान निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याचे प्रमाण अभ्यासा.
- कचऱ्याची रचना: जैव-विघटनशील आणि न विघटनशील कचऱ्याच्या प्रमाणात कचऱ्याचे मूल्यांकन करा.
- संकलन आणि वाहतूक: सणांदरम्यान कचरा संकलन आणि वाहतूक व्यवस्थेची कार्यक्षमता तपासा आणि या प्रणालीमधील अडथळे किंवा अकार्यक्षमता ओळखा.
- रिसायकलिंग आणि कंपोस्टिंग: सणांच्या दरम्यान पुनर्वापर आणि कंपोस्टिंग पद्धतींचे प्रमाण मोजा

वरील अभ्यास किंवा संशोधन हिंदू प्रथांपुरते मर्यादित होते. परंतु तत्सम विधी किंवा त्यापैकी बहुतेक इतर धर्मांचे समानार्थी शब्द आहेत. अशा रीतिरिवाजांमध्ये कचरा निर्मितीच्या व्यवस्थापनाचे मॉड्यूल त्या स्तरांवर अधिक संशोधन आणि परिणाम उघडेल.

या अभ्यासाचा हा लक्ष्य विभाग, भारतीय सण आणि देशांतर्गत निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याच्या व्यवस्थापनापूर्वी, दरम्यान, नंतरचा आहे. अभ्यासाचा दुसरा भाग धार्मिक आणि प्रादेशिक स्तरावरील धार्मिक विधी आणि समारंभांपर्यंत विस्तारू शकतो.



प्रतिमा क्रमांक ११ : वैयक्तिक ते सामाजिक स्तरावर जागरूकता



प्रतिमा क्रमांक १२ : भारतातील वार्षिक महोत्सव

संदर्भ :

१. <https://www.greenhandle.in/blog/wp-content/uploads/2017/08/ganesha4.jpg>
२. <https://swachhindia.ndtv.com/eco-friendly-ganesh-chaturthi-ganapati-idols-grow-plants-immersion-11037/>
३. <https://swachhindia.ndtv.com/say-no-pop-please-five-eco-friendly-ganesh-idols-opt-ganesh-chaturthi-24831/>
४. <https://www.greenciti.org/an-initiative-to-encourage-villagers-for-waste-segregation/>

पैठणी वाड्यांचा शिरोमणी - लद्दू सावकार वाडा, पैठण, संभाजीनगर, महाराष्ट्र, भारत

वर्षा जनार्दन चौधरी

दिग्दर्शक

व्ही.एम. आणि असो.

radha25ganga25@gmail.com

गोषवारा

उद्देश : लद्दू सावकार वाडा, पैठण, स्थापत्य शास्त्राच्या दृष्टीकोनातून सर्व स्पर्शी अभ्यास.

जलसंस्कृती. मानवाची आद्य संस्कृती. भारतीय संस्कृतीमध्ये नद्यांना माता मानले जाते. मानवाने जलाचा अखंड स्रोत असलेल्या या नद्यांच्या परिसरातच वसाहती निर्माण केल्या. यापैकीच एक प्राचीन वसाहत म्हणजे प्रतिष्ठान. म्हणजेच आजचे पैठण. गोदा काठी वसलेली प्राचीन नगरी. या परिसरातच महाराष्ट्राच्या आदी मानवाच्या, प्रागैतिहासिक काळातील वसाहतीचे पुरावे मिळाले. थोडक्यात प्रतिष्ठान परिसराचे प्राचीनत्व सिद्ध झाले आहे.

प्रतिष्ठान, जिल्हा संभाजीनगर, महाराष्ट्र, भारत. दक्षिण गंगेच्या म्हणजेच गोदावरीच्या उत्तर तीरावर वसलेली नगरी. १९° , ३९',१९" उत्तर अक्षांश व ७५° , २५',२" पूर्व रेखांश.

मानवाच्या मुलभूत गरजेपैकी एक म्हणजे निवारा. अगदी प्रागैतिहासिक काळापासून मानवाला निवाऱ्याची गरज लक्षात आली होती. निसर्ग रक्षण तसेच जंगली श्वापदांपासून रक्षणासाठी. मानवाने सुरवातीला नैसर्गिक शैलाश्रय, गुहा यासारख्या ठिकाणी निवाऱ्याची सोय केली. पुढे जसजशी प्रगती होत गेली, तसतशी निवाऱ्यासाठी त्याने नैसर्गिक घटकांचा वापर करून घरं बांधली. अगदी छोट्याश्या झोपडी पासून ते आजच्या गगनचुंबी इमारतीं पर्यंत प्रगती केली आहे. गरजेनुसार आणि कुवतीनुसार वास्तूंचे विविध प्रकार, आकार अस्तित्वात आले. त्यातील साधारणपणे १६-१७ शतकाच्या काळातील घटक म्हणजे वाडा.

प्रतिष्ठान म्हणजे सुप्रसिद्ध प्राचीन व्यापारी केंद्र. अतिशय भरभराटीस आलेले. पेशवे काळात पैठणी आणि इतर व्यापारामुळे चांगलीच भरभराट झाली. त्यामुळे येथे प्रामुख्याने दोन वर्गांचा उदय झाला. व्यापारी आणि सावकार. या सावकारांनी आपापल्या प्रतिष्ठेस साजेशा अनेक चौकी वास्तू बांधल्या. या वास्तूंमधून स्थापत्य शास्त्राचा आणि वास्तुकलेचा विकास अनुभवायला मिळतो. हे सगळे वाडे चौकोनी आकाराचे असून, अतिशय टोलेजंग आहेत. लांबून बघितल्यास चौकोनी ठोकळ्यासारखे दिसतात. सावकारांचे वाडे असल्याने संरक्षण हा एकमेव हेतू.

त्यापैकी एक वास्तू म्हणजे "लद्दू सावकार यांचा वाडा."

वाडा संकल्पना

स्थापत्य शास्त्रातील एक महत्वाचा टप्पा आणि घटक म्हणजे वाडा. वाडे सर्वत्रच बघायला मिळतात. तथापि पैठणी वाड्यांची काही विशेष वैशिष्टे त्यांना, इतरत्र आढळणाऱ्या वाड्यांपेक्षा खास ठरवतात. हे वाडे सुद्धा इतरत्र आढळणाऱ्या वाड्यांप्रमाणेच मध्यवर्ती असलेल्या चौकाभोवती उभारलेले आहेत. येथील वाडे एक चौकी, दोन चौकी,... आणि सगळ्यात मोठ्ठा वाडा चौदा चौकी होते. आज मात्र हा चौदा चौकी वाडा अस्तित्वात नाही.

सुरक्षेच्या दृष्टीकोनातून लांबून बघितल्यास चौकोनी ठोकळ्यासारखे दिसतात.

आजचा विषय लद्दू सावकारांचा वाडा. पैठणच्या इतिहास प्रसिद्ध नाग घाटावर असलेला वाडा. हा वाडा चार चौकी, तीन मजली होता. आज मात्र यापैकी तीनच चौकांचे अवशेष आहेत. शिवाय काही अंतर्गत भिंती आणि बाह्य भिंती, अगदी ३५ फुट उंचीपर्यंत कसल्याही आधाराशिवाय दिमाखात उभ्या आहेत.

सर्व साधारणपणे वाड्याला जितके चौक असतात, तितकी प्रवेशद्वारं असतात. हा वाडा चार चौकी म्हणजे यास चार प्रवेशद्वारे होती. आज मितीस मात्र तीनच प्रवेशद्वारे अस्तित्वात आहेत. चौथे प्रवेशद्वार साधारण पंचवीस-तीस वर्षांपूर्वी ढासळले. आद्य सातवाहन संशोधक डॉ. रा. श्री. मोरवंचीकर सर याचे साक्षीदार आहेत.

पाया, तळघर

प्रतिष्ठान नगरी गोदेच्या तीरावर वसलेली आहे. येथील सगळे वाडे अतिशय टोलेजंग, भव्य आणि भक्कम आहेत. तथापि या टोलेजंग बांधकामासाठी जमिनीत खडक असणे आवश्यक. नदी काठ असल्याने हे शक्य नव्हते. त्या कारणे येथे वाड्यांसाठीचे पाया अतिशय खोलवर घ्यावे लागत/ घेतले आहेत. त्यामुळे पैठण मधील इतर वाड्यांप्रमाणे या वाड्यालाही तळघर आहे. हे तळघर दगडात आणि चुन्यात पक्के बांधलेले आहेत. या तळघरांचा उपयोग साधारणपणे धान्य साठवणूक करण्यासाठी केला जात असे. सद्य स्थितीत दोन ठिकाणी या तळ घरांना प्रवेश आहे. एक उत्तरेकडील चौकाच्या भिंतीतून आहे, तर दुसरा मुद्पाक खान्याच्या जवळ असलेल्या चौकाच्या भिंतीतून खाली जाणारा एक अतिशय अरुंद, अंधारी जिना आहे. यासाठी जोते थोडे उंच उचलेले आहे.

प्रवेशद्वार

मुख्य रस्त्याला समांतर असलेल्या भिंतीत असणारी दोन्ही प्रवेशद्वारे चार शतकांनंतर आजही भक्कमपणे उभी आहेत. तसेच मागील बाजूचे एक प्रवेशद्वार सुद्धा सुस्थितीत आहे. चौथे प्रवेशद्वार मात्र काही वर्षांपूर्वी कोसळले. (आद्य सातवाहन संशोधक डॉ. रा. श्री. मोरवंचीकर सर याचे साक्षीदार आहेत.) पैठणी

वाड्याची ही पैठणी प्रवेशद्वारे त्यांच्या भक्कमपणासाठी आणि सुरक्षिततेच्या दृष्टीकोनातून अतिशय महत्वाची म्हणून प्रसिद्ध आहेत.

द्वार शाखा, उंबरठा, गणेशपट्टी हे प्रवेशद्वाराचे मुख्य घटक. खासकरून या वाड्याच्या प्रवेशद्वाराबद्दल बोलायचे म्हटले तर द्वारशाखा पूर्णपणे नक्षी विरहित असून, अतिशय भक्कम आहेत. गणेशपट्टी आज मितीस अस्तित्वात नाही, त्यामुळे तिचे बारकावे जाणून घेणे शक्य नाही.

प्रवेश द्वाराची लाकडी चौकट, दगडी बांधकामात बसवलेली आहे. हे दगडी बांधकाम पायापासून जमीन-मजल्याच्या छतापर्यंत आहे.



प्रतिमा क्रमांक १

खास सुरक्षा

पैठणी वाडे त्यांच्या सुरक्षित प्रवेशद्वारां करिता प्रसिद्ध आहेत. या दरवाज्याच्या लाकडी फळ्या २"-३" जाडीच्या आणि संपूर्ण उंचीत अखंड असून, संपूर्ण दरवाजा नक्षी विरहित आहे. फक्त माथ्यावर आणि पायथ्याशी प्रत्येकी एक या प्रमाणे दोन लाकडी बार लोखंडी खिळ्यांनी घट्ट बसविलेले आहेत. हे लोखंडी खिळे नक्षीदार आहेत, मध्यभागी कळी आणि भोवताली पाकळ्यांचा एक थर. तर हे लाकडी बार बनवितांना त्यांच्या टोकाला(मध्यभागी येणाऱ्या) एक-एक तिरकी खाच केलेली आहे. जेणे करून दोन्ही दारे मिटली की या खाचा अशा प्रकारे परस्परांत बसतात की कितीही जोर लावून दार उघडण्याचा प्रयत्न केला तरी उघडत तर नाहीच, पण अजूनच घट्ट बसतात. अशी दारे उघडायची झाल्यास एक दार पुढे ओढून तर दुसरे दार मागे ढकलून उघडले जाते.

तसेच सुरक्षेच्या दृष्टीकोनातून दाराला आतल्या बाजूने एक मोठा आगळ आहे. बाहेरील बाजूने मात्र लोखंडी कोयंडे आहेत.

तसेच दोन्ही दरवाज्यांना उंचीत मध्यभागी प्रत्येकी एक या प्रमाणे दोन नक्षीदार लोखंडी आडवे बार गोलाकार खिळ्यांनी बसविलेले आहेत.



प्रतिमा क्रमांक २

दर्शनी भिंत

ही भिंत साधारणपणे तीन-साडे तीन फुट रुंद आहे. उत्तरेकडील प्रवेश द्वारापाशी, या भिंतीतूनच वरच्या मजल्यावर जाण्यासाठी जीना आहे. हा जीना अतिशय अरुंद व अंधारी आहे. तसेच जिऱ्याच्या पायऱ्या खूप उंच असून घडीव दगड आणि चुऱ्यात बांधलेला आहे.

तसेच दक्षिणेकडील प्रवेश द्वारातून आत गेल्यावर डाव्या बाजूच्या भिंतीत असाच एक जीना आहे.

जमीन-मजल्याच्या छतापर्यंतची भिंत घडीव चौकोनी दगडांत बांधलेली आहे. त्यावरील भिंत लाल विटांची बांधलेली आहे. तथापि प्रत्येक मजला दर्शविण्यासाठी, एक काळ्या विटांचा थर आहे.

दर्शनी बाजूस दोन्ही प्रवेश द्वाराच्या भागातील दगडी भिंत उठावंत बांधलेली आहे. प्रवेश द्वाराच्या वरच्या बाजूचा लिंटेलाचा दगड अखंड असून त्याची खालची बाजू बाहेर आलेली आहे. भिंतीवरील पावसाचे पाणी लाकडी दरवाज्यावर न ओघळता थेट जमिनीवर पडावे म्हणून केलेली रचना. दरवाज्याच्या या भागाच्या दगडी भिंतीचा वरील भाग पहिल्या मजल्याच्या छतापर्यंत काळ्या विटांत बांधलेला आहे. ही काळ्या विटांची भिंत संपत्ते तिथे, काळ्या विटांतच एक वेलबुट्टीची नक्षी असलेले तोरण, काळ्या विटांच्या भिंतीच्या संपूर्ण लांबीवर आहे. हे तोरण साधारण चार-पाच विटांच्या थराच्या उंचीचे आहे. हे संपूर्ण तोरण उठावात बसविलेले आहे.

या तोरणा खाली आणि प्रवेश द्वाराच्या वरच्या भागांत काळ्या विटांतच अतिशय सुंदर आणि रेखीव नक्षी असलेल्या विटा वापरून, कमळ, फुले, पाने आणि काही भौमितिक रचना वापरून एक मोठी,

विटांतील नक्षी तयार करून बसविलेली आहे. ही नक्षी सुद्धा उठावांत बसविलेली आहे. ह्या नक्षीचे तीन भाग आहेत. मध्यभागी एक चौकोनाकृती आहे तर, त्याच्या दोन्ही बाजूला गोलाकार आहेत. यात कमळ, पाने, फुले आणि भौमितिक घटक वापरून नक्षी तयार केलेली आहे.

पैठणी वाड्यांचे एकमेवाद्वितीय वैशिष्ट्य.

दोन्ही प्रवेश दवारांच्या दोन्हीही बाजूला प्रत्येकी एक याप्रमाणे अगदी छोटे दगडातील कोरीव कोनाडे आहेत. दिवे ठेवण्यासाठीची सोय.



प्रतिमा क्रमांक ३

पैठणी वाड्यांचे एकमेवाद्वितीय वैशिष्ट्य.

दोन्ही प्रवेश दवारांच्या दोन्हीही बाजूला प्रत्येकी एक याप्रमाणे अगदी छोटे दगडातील कोरीव कोनाडे आहेत. दिवे ठेवण्यासाठीची सोय.

चौक : आज मितीस या चार चौकी वाड्याचे केवळ तीनच चौक अस्तित्वात आहेत. यापैकी दोन चौकात, दर्शनी बाजूची प्रवेशद्वारे उघडतात. पैकी उत्तरेकडील चौकात जोत्याच्या भिंतींना प्रत्येकी एक, याप्रमाणे लोखंडी कड्या बसविलेल्या आहेत. भेटायला येणाऱ्यांची जनावरे(घोडे) बांधण्यासाठी सोय. या भागांतून सर्वसाधारण व्यक्तींसाठी प्रवेश असावा.

दक्षिणेकडील चौकात एक बांधीव कारंजे आहे. जेव्हा केव्हा कुणी खास पाहुणे येत असतं किंवा काही खास सण-समारंभ असतं, त्यावेळी या कारंजातून पाणी खेळविले जाते असे.

या दोन्ही चौकातून तीन पायऱ्या चढून जोत्यावर जाता येते.

तिसरा चौक हा मुद्पाक खान्याच्या जवळ असून एकच पायरी उतरून या चौकात जाता येते.

तीनही चौकातील जोत्याच्या भिंती घडीव चौकोनी दगडाच्या असून, इथे सुद्धा जोत्याच्या भिंतींचा सगळ्यांत वरचा दगडांचा थर खालच्या भिंतीपेक्षा थोडा बाहेर काढलेला आहे. पावसाच्या पाण्याच्या निचऱ्याची सोय.

पैकी दोन(उत्तरेकडील आणि मुद्पाक खान्याजवळ) चौकातून तळ घरात जाण्यासाठी जिने आहेत. हे जिने अत्यंत अरुंद असून घडीव दगडांत आणि चुन्यात बांधलेले आहेत.



प्रतिमा क्रमांक ४

मुद्पाक खाना : दक्षिणेकडील दुसऱ्या चौकाच्या बाजूला मुद्पाक खान्याच्या काही अवशेष बघायला मिळतात. काही म्हणण्यापेक्षा एकमेव अवशेष तो म्हणजे अन्न शिजवातांना चुलीचा धूर घरभर पसरून त्याचा सगळ्यांना त्रास होऊ नये म्हणून केलेली सोय. ते म्हणजे चुलीवरील धुराडं किंवा सानं. याचा काही भाग अजूनही अस्तित्वात आहे. त्याची आतील बाजू धुराने काळी झालेली आहे.

जिने : आज मितीस या वाड्याच्या अवशेषात एकूण चार जिने बघावयास मिळतात. पैकी दोन जिने बाह्य भिंतीत असून, हे जिने जमीन-मजल्यापासून पहिल्या मजल्यावर जाणारे आहेत. उर्वरित दोन जिने जमीन-मजल्यापासून खाली म्हणजे तळ घरात जाणारे आहेत. चारही जिने अत्यंत सुबक घडीव दगडांत आणि चुन्यात बांधलेले आहेत. तसेच अत्यंत अरुंद आणि अंधारी आहेत. एका एका पायरीची उंची जवळ जवळ गुडघा भर तरी आहे.

सुरक्षिततेच्या दृष्टीने केलेली उपाय योजना. त्या काळातील सुरक्षा आजच्या सारखी नाही, तर मुख्यत्वे करून परकीय आक्रमणांपासून बचावासाठीची सुरक्षा होय.



प्रतिमा क्रमांक ५

पाण्याचे रांजण : हे एक आगळे-वेगळे वैशिष्ट्य आहे. ह्या रांजाणाचे तोंड आणि गळ्या पर्यंतचा भाग रेखीव घडीव दगडाचा असून, बाकी संपूर्ण भाग विटा आणि चुन्यातील बांधकामातील आहे. असे पाच रांजण आजही आहेत. पैकी चार रांजण अतिशय सुस्थितीत आहेत. हे रांजण दगडी भिंतीत कोनाडे करून, त्यात बसविलेले/बांधलेले आहेत. उत्तरेकडील प्रवेशद्वारापाशी आणि दुसरा दक्षिणेकडील मागील प्रवेश द्वारापाशी आहे. हे कोनाडे भव्य असून दगडी अर्धगोल कामानीने सुशोभित केलेले आहेत. प्रत्येक कोनाड्यात दोन या प्रमाणे चार रांजण आहेत. उंचीला साधारणपणे अडीच ते तीन फुट आहेत. या सगळ्या रांजणांना आतून कस्तुरीचा गिलावा केलेला आहे.

पाचवा रांजण मात्र भग्नावस्थेत आहे. हा रांजण मुद्रपाक खान्याच्या भागांतील आहे. विटांच्या भिंतीत, विटांचा बांधीव कोनाडा आहे. या कोनाड्यात एक रांजण बसविलेला होता. आता त्याचा फक्त दगडातील तोंडाचा गळ्या पर्यंतचा घडीव दगडी भाग जागेवर आहे.

हे रांजण, नदीवरून कावडीने पाणी आणून भरले जात असतं.



प्रतिमा क्रमांक ६

कोनाडे : या वाड्यात जागोजागी विविध आकाराचे, मापाचे आणि निरनिराळ्या माध्यमातील कोनाडे बघावयास मिळतात.

काही घडीव दगडातील अतिशय लहान मापाचे, नक्षीकाम विरहित, अत्यंत सुबक असे पुष्कळ कोनाडे आहेत. दिवे ठेवण्यासाठी या कोनाड्यांचा वापर होत असावा. रात्रीच्या वेळी उजेडाची सोय.

तसेच पिण्याच्या पाण्याचे रांजण बसविलेले दगडी तसेच विटांत बांधलेले भव्य कोनाडे. यासोबतच काही दगडी , विटांत बांधलेले विविध आकार आणि मापाचे कोनाडे आहेत. काही अर्ध गोल कामानीचे तर काही विविध आकाराच्या कामानी असलेले कोनाडे आहेत. या कोनाड्यांचा उपयोग वेगवेगळ्या वस्तू ठेवण्यासाठी होत असावा. आजची बिल्ट इन कपाटं.



प्रतिमा क्रमांक ७

कारंजे : दक्षिणेकडील प्रवेश द्वाारातून आत शिरताच समोरच एक कारंजे आहे. याचा हौद दगडी बांधीव असून, त्याचे आतून दोन भाग विटांत बांधलेले आहेत. मध्य भागी असलेल्या भिंतीत एक तांब्याचा पाईप दृष्टीस पडतो. तथापि तोंड मात्र नाही, ज्यातून प्रत्यक्ष पाणी बाहेर उडत असे. कारंज्यातून बाहेर उडालेले पाणी वाहून जाण्यासाठी योग्य जल व्यवस्थापन योजना केलेली आहे.

त्याकाळी विजेची सोय नव्हती. तथापि या कारंज्यात पाणी खेळविण्यासाठी वाड्याच्या मागच्या भागावर, उंचावर एक पाण्याची टाकी बसविलेली आहे. या टाकीतून पाण्याचा पाईप थेट कारंज्या पर्यंत येतो. हा पाईप पूर्णपणे भिंतीत दडविलेला आहे. गुरुत्वाकर्षणाचा वापर करून यात पाणी खेळविले जात असे, सणावाराला, खास समारंभाला किंवा महत्वाचे पाहुणे येत तेव्हा.



प्रतिमा क्रमांक ८

विटा : या बांधकामातील विटा लाल आणि काळ्या अशा दोन रंगाच्या आहेत. पैकी लाल विटा नेहमीप्रमाणेच भाजून तयार केलेल्या आहेत. तथापि त्या घासून घासून एकदम गुळगुळीत केलेल्या आहेत. इतक्या मऊ की दगडापेक्षा वीट मऊ ही म्हण इथेच जन्मली असावी असे वाटते. त्यामुळे विटातील जोड अतिशय पातळ आणि एकसारखा आहेत.

काळ्या विटा : या विटा मात्र लाल विटांप्रमाणे भाजून काढल्यावर परत एकदा भाजल्या जातात. त्यामुळे त्यांचा रंग काळा होतो. तसेच यात वापरले गेलेले तूस सुद्धा वेगळ्या प्रकारचे असते. जे दोनदा

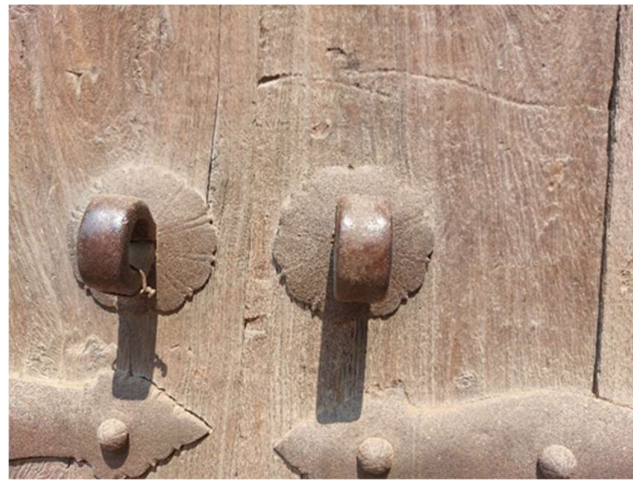
भाजल्यामुळे पूर्णपणे जळून जाते आणि वीट सच्छिद्र होते. अतिशय हलकी होते. तेरच्या अशा पद्धतीच्या काळ्या विटा तर इतक्या हलक्या आहेत की त्या पाण्यावर तरंगतात.

तोरण आणि नक्षीच्या काळ्या विटा बनविण्यासाठी साच्यांचा वापर केला जात असे. तसेच ही नक्षी तयार करतांना त्या विटांना अनुक्रम दिला जात असे, त्याप्रमाणे बांधकाम करतांना रचना करून, नक्षी तयार केली जात असे.



प्रतिमा क्रमांक ९

कडी कुलूप : मुख्य प्रवेश दवाराच्या दरवाज्यांना प्रत्येकी एक याप्रमाणे दोन कोयंडे स्वरूप कड्या बघायला मिळतात. पैठणी वाडे, पैठणी प्रवेश द्वारे त्यांच्या भक्कमपणासाठी आणि सुरक्षिततेच्या दृष्टीकोनातून अतिशय महत्वाची आणि प्रसिद्ध आहेत, त्याचप्रमाणे पैठणी कुलूप सुद्धा फार वैशिष्ट्यपूर्ण आहे. फक्त कुलूप लावायचे असेल अशाच वेळी ते दरवाज्याला लावले जात असे, एरवी काढून ठेवावे लागते. एवढा राबता असलेला वाडा, त्याला कुलूप लावण्याचा प्रसंग म्हणजे शत्रू पासून स्त्रियांना किंवा महत्वाच्या व्यक्तींना संरक्षण मिळावे म्हणून त्यांना वाड्यात ठेवून बाहेरून कुलूप घातले जात असे. शत्रूची दिशाभूल.



प्रतिमा क्रमांक १०

गिलावा : १७६३ मध्ये माधवराव पेशवे राक्षस भुवनच्या लढाई वरून परतत असताना त्यांचा पैठण येथे मुक्काम होता. त्यावेळी पैठणकरांनी त्यांना आमंत्रित केले होते, त्यातही पुढाकार होता, लद्दू सावकारांचा. पेशवे येणार म्हणून त्यांनी त्यांचा वाडा खास शृंगाराला होता. संपूर्ण वाड्याला कस्तुरीचा गिलावा केला होता. ज्या नावेत पेशवे बसून येणार त्यात मोहरा असलेल्या पिशव्या संपूर्ण नावेत ठेवल्या होत्या, असे सांगितले जाते. तथापि पेशवे येऊन गेल्याची नोंद मात्र आजपर्यंत कुठेही मिळाली नाहीत. पुढे वंश नसल्याने वाडा ओस पडला. लोकांनी लाकूडच नाही तर भिंतींचा गिलावा सुद्धा उकरून नेला. त्यामुळे त्यावरील चित्रकला(पेंटिंग) व नक्षीकाम सुद्धा नष्ट झाले.

तथापि आजही पाऊस पडून गेल्यावर, वाड्यात पुष्कळसे भुंगे घोंगावत असतात.

निष्कर्ष :

महत्वपूर्ण शब्द : पैठण, पैठणी वाडे, सावकार वाडा,

स्थळ : नाग घाट, प्रतिष्ठान(आजचे पैठण), छ. संभाजी नगर,(औरंगाबाद), महाराष्ट्र, भारत

संदर्भ :

१. मोरवंचीकर रा. श्री.; प्रतिष्ठान ते पैठण, विद्या बुक पब्लिशर्स,संभाजी नगर
२. प्रत्यक्ष भेट१ - लद्दू सावकार वाडा, पैठण, छ. संभाजी नगर, महाराष्ट्र, भारत. एप्रिल२०२३ या स्थळाला प्रत्यक्ष भेट देऊन सविस्तर पाहणी. प्रकाशचित्रांद्वारे दस्तावेजीकरण.
३. स्थळाला भेट दिल्यावर डॉ रा. श्री मोरवंचीकर(पैठण आणि सातवाहन आद्य संशोधक) यांच्याशी प्रत्यक्ष भेटीत सविस्तर चर्चा आणि मार्गदर्शन.
४. प्रत्यक्ष भेट२ - लद्दू सावकार वाडा, पैठण, छ. संभाजी नगर, महाराष्ट्र, भारत. एप्रिल२०२३ या स्थळाला प्रत्यक्ष भेट देऊन सविस्तर आणि सूक्ष्म पाहणी. प्रकाशचित्रांद्वारे दस्तावेजीकरण.
५. स्थळाला भेट दिल्यावर डॉ रा. श्री मोरवंचीकर(पैठण आणि सातवाहन आद्य संशोधक) यांच्याशी प्रत्यक्ष भेटीत सविस्तर चर्चा आणि मार्गदर्शन.
६. वेळोवेळी भ्रमणध्वनी वर डॉ रा.श्री. मोरवंचीकर यांच्याशी चर्चा आणि मार्गदर्शन
७. आंतरजाल(internet)

स्वातंत्र्योत्तर भारतातील वास्तुकलेची पहाट

डॉ. प्रणोती लाड

पीएच. डी., एम. आर्च. (आर्किटेक्चरल कन्झर्वेशन),

बी. आर्च. एससीओए, पुणे

pranoti_lad@yahoo.com

गोषवारा:

२०२२ साली भारताच्या स्वातंत्र्याचे अमृत महोत्सवी वर्ष होते. देशाच्या ७५ वर्षांच्या प्रवासात जसा देश विविध स्तरांवर प्रगती करित गेला तसा तो वास्तुकलेतही नवनवीन कल्पना अंगीकारत गेला. स्वातंत्र्योत्तर काळांत भारत घडत होता, स्वतःची ओळख प्रस्थापित करित होता. वास्तुकलेचे स्वतंत्र भारतापुढे असणारे प्रगतीचे खुले आसामंत, जागतिक स्तरावर वास्तुकलेत होणारे बदल, जागतिक पातळीचे वास्तुतज्ञ, नवनवीन बांधकाम साहित्य आणि सर्वात महत्वाचे म्हणजे भारताचा प्राचीन इतिहास या सर्वांचा संयोगातून स्वातंत्र्योत्तर वास्तुकला फुलली आणि बहरली. द्वितीय माहितीच्या आधारावर सादर पुढील लेखात भारतातील ऐतिहासिक वास्तूंचा आणि संस्कृतीचा स्वातंत्र्योत्तर वास्तूवर झालेला प्रभाव आणि त्यांच्या सद्य परिस्थितीचा आढावा घेण्यात आला आहे.

परिचय

भारतीय वास्तुकलेचा अभ्यास जसा स्वातंत्र्यापूर्वी तसा स्वातंत्र्योत्तर काळातही होणे गरजेचे आहे. भारतातील ऐतिहासिक वास्तुकला, येथे राज्य करणाऱ्या राज्यकर्त्यांनी निर्माण केली. वेगवेगळ्या काळांत पूर्वी राज्यकर्त्यांची आणि त्यांच्या प्रदेशाची वास्तुकलेची शैली वेगळी होती, जी त्या राज्यकर्त्यांच्या नावाने प्रसिद्ध होती. भारतात स्तूप, विहार, मंदिर स्थापत्य, वाडे-राजवाडे, किल्ले, थडगे, मशिदी नंतर ब्रिटिश काळात तयार झालेली वसाहतींची वास्तुकला (colonial architecture) दिसते. या काळांत भारतांत, निओ-क्लासिकल (neo-classical), गॉथिक रिव्हाइवल (Gothic revival) तसेच बरोक (Baroque) या युरोपीय शैली प्रसिद्ध होत्या. याचबरोबर नंतर इंडो-इस्लामिक (indo-islamic) आणि युरोपीय (European) शैलीतून तयार झालेली इंडो-सारासेनिक (Indo-sarascenic) शैली 'पुनरुज्जीवित झालेली भारतीय वास्तुकला' म्हणून उदयाला आली आणि प्रसिद्ध झाली.

स्वतंत्र भारतातील वास्तुकलेची पायाभरणी

१५ ऑगस्ट १९४७ मध्ये जेव्हा जग जागतिक युद्धातून बाहेर पडत होते, त्यावेळेस भारतात स्वातंत्र्याची पहाट झाली. स्वातंत्र्योत्तर भारताच्या नवनिर्मितीसाठी वास्तुकलेत वास्तुविशारदांपुढे भारताची ऐतिहासिक शैली, ब्रिटिश कालीन शैली की स्वतंत्र भारताची नवी शैली निर्माण करणे असे विविध पर्याय होते [९]. तसेच येथे तीन विचारधारा पसरल्या होत्या, पुनरुज्जीवितवादी विचारसरणी (revivalist), रचनावादी

विचारसरणी (constructivist) आणि मोठ्या प्रमाणात आधुनिक विचारसरणी (modernist) [६]. देशांत विविध समस्या होत्या, वास्तुकलेसाठी कामाची व्याप्ती मोठी होती. देशाला शाळा, शासकीय इमारती, गरीब जनतेला राहण्याची घरे, नवीन तयार झालेल्या राज्यांसाठी राजधानी विकसित करणे, शहरी विकास घडवणे अशा विविध स्तरांवर वास्तुकला विकसित करणे गरजेचे होते [३].

विसाव्या शतकाच्या मध्यात जगातील ज्या देशांना स्वातंत्र्य मिळाले त्या देशांत वसाहतींच्या वास्तुकलेपासून वेगळी आणि स्थानिक संस्कृतीशी संबंधित वास्तुकला उदयाला आली. त्यातून त्यांची जगासमोर एक वेगळी ओळख आणि आकांक्षा प्रतिबिंबित झाली. ही वास्तुकला त्या देशांतील समृद्ध शैलीतून, संस्कृतीतून, साहित्यातून आणि स्व-इतिहासातून ओळख सांगणारी होती [२]. स्वतंत्र भारतापुढेही त्यावेळी दोन आव्हाने होती, भूतकाळातील गौरव परत आणणे आणि आधुनिकतेकडे नव्या कल्पनांसह पाऊल टाकणे [७]. यामुळे स्वातंत्र्योत्तर भारताच्या नवनिर्मितीसाठी काही काळ भारत परदेशस्थ वास्तुविशारदांवर अवलंबून होता [३]. हळूहळू भारतीय वास्तुतज्ञांचा वरचष्मा होत गेला.





या काळांत भारताचे पहिले पंतप्रधान पंडित नेहरूंनी ल कार्बुजिअर या फ्रेंच वास्तुविशारदाला चंडीगड, पंजाबच्या योजनेसाठी पाचारण केले. येथेच भारतातील आधुनिक वास्तुकलेचे बीज पेरले गेले [९]. त्यातून प्रभावित झालेल्या भारतीय वास्तुतज्ञांनी आधुनिक वास्तुकलेची कास धरली. स्वातंत्र्यपूर्व काळांत, ब्रिटिश अभियंता आणि वास्तुतज्ञ यांच्या हाताखाली काम करण्यास शिक्षण देण्यासाठी चालू झालेले सर जमशेदजी जीजीभाँय महाविद्यालयाने (Sir J. J. College of Architecture) १९२० ते १९५० च्या काळांत भारताला उत्कृष्ट वास्तुतज्ञ दिले [१]. बी. व्ही. दोशी, अच्युत कानविंदे, चार्ल्स कोरिआ, राज रेवाल या आणि अशा वास्तुविशारदांनी स्वातंत्र्योत्तर भारतात वेगवेगळे प्रकल्प केले. ते जसे रचना (planning), कार्य (work) आणि साहित्य (material) यावर आधारित होते, तसेच ते सर्वसमावेशकता (accommodative), जागेचा सुयोग्य वापर, प्रादेशिकता (regionalism), हवामानाला प्रतिसाद (climatic response), सामाजिकीकरण (socialism) या तत्वांवर आधारित होते. काही वास्तुविशारदांनी पाश्चिमात्य देशातून प्रशिक्षण घेऊन त्याचा उपयोग भारतांत केला आणि येथील वास्तुकलेला वेगळी दिशा मिळाली [९].

पुढील लेखांत अशा काही महत्वाच्या वास्तुतज्ञांचे योगदान आणि त्यांची तत्वे मांडण्यात आली आहे.

स्वातंत्र्योत्तर काळातील वास्तुविशारद आणि त्यांची कार्ये

पुनरुज्जीवित झालेली स्वातंत्र्योत्तर भारतातील वास्तुकला बदलत्या काळासोबत वाटाघाटी करताना भूतकाळाशी सुसंगत ठेवण्यात आली [८]. ब्रिटिश काळांत एडवर्ड ल्युटेन्स आणि त्याच्या संघाने (१९१२-१९३०) दिल्लीत केलेल्या विविध वास्तुरचनेमुळे त्याला ‘ल्युटेन्सची दिल्ली’ असे नाव मिळाले. ल कार्बुजिअर (१८८७-१९६५) या जागतिक पातळीवर आधुनिक वास्तुशास्त्राची पायाभरणी करणाऱ्या स्विस-फ्रेंच वास्तुतज्ञाने, भारतात चंडीगड शहराचा नकाशा व काही इमारतींसह गुजरातमध्ये अहमदाबादला

काही इमारती डिजाईन केल्या. स्वातंत्र्योत्तर भारतातील काही निवडक वास्तुतज्ञांच्या प्रकल्पांपैकी उदाहरणादाखल त्यांचे दोन प्रकल्प आणि त्यांच्या कामाची तत्वे खालील तक्त्यात नमूद केली आहे.

| अनु क्र | नाव | प्रकल्प १ | प्रकल्प २ | मूल्ये आणि तत्वे |
|---------|--------------------------------|--|--|---|
| १ | अच्युत कानविंदे (१९१६-२००२) | नॅशनल सायन्स सेन्टर दिल्ली • असममित डिजाईन  Source: https://whereisthenorth.com/ | इस्कॉन मंदिर दिल्ली • ऐतिहासिक वस्तूतून प्रेरणा  Source: https://whereisthenorth.com/ | • कार्यात्मक दृष्टिकोन (functionalist approach) आणि प्रादेशिकता • असममित डिजाईन (asymmetrical) |
| २ | लॉरी बेकर (१९१७-२००७) | तिरुवला चर्च तिरुवला • स्थानिक वास्तुकला  Source: https://www.bennykuriakose.com/ | चित्रलेखा स्टुडिओ तिरुअनंतपुरम • स्थानिक साहित्यांचा वापर  Source: https://www.bennykuriakose.com/ | • स्थानिक (vernacular), टिकाऊ (sustainable) आणि सेंद्रिय वास्तुकला (organic architecture) • विटांच्या रचनेतून जास्तीत जास्त नैसर्गिक उजेड आणि वायुजीवन |
| ३ | बी व्ही दोशी (१९२७-२०२३) | सि इ पि टी युनिव्हर्सिटी अहमदाबाद • आधुनिकतावादी दृष्टिकोन | अंदाबाद नि गुंफा अहमदाबाद • ऐतिहासिक वस्तूतून प्रेरणा | • किमान जागेत नियोजन (Minimalistic) |

| | | | | |
|---|-----------------------------------|--|--|--|
| | |  <p>Source: https://architizer.com/</p> |  <p>Source: https://architizer.com/</p> | <ul style="list-style-type: none"> • आद्य वास्तुतज्ञ, आधुनिकतावादी (modernist) नि क्रूरतावादी (brutalist) दृष्टिकोन |
| ४ | <p>चार्ल्स कोरिया (१९३०-२०१५)</p> | <p>बेलापूर हौसिंग नवी मुंबई</p> <ul style="list-style-type: none"> • संस्कृतीवर आधारित पारंपरिक नियोजन  <p>Source: https://www.downtoearth.org.in/</p> | <p>साबरमती आश्रम अहमदाबाद</p> <ul style="list-style-type: none"> • संस्कृतीवर आधारित नियोजन  <p>Source: https://www.downtoearth.org.in/</p> | <ul style="list-style-type: none"> • हवामान, साहित्य आणि संस्कृतीवर आधारित नियोजन • पारंपरिक पद्धतींचा वापर • शहरी नियोजनतून समाजाची भावना निर्माण करणारे डिसाईन |
| ५ | <p>राज रेवाल (१९३४)</p> | <p>हॉल ऑफ नेशन्स दिल्ली</p> <ul style="list-style-type: none"> • आधुनिकतावादी दृष्टिकोन  <p>Source: https://divisare.com/projects</p> | <p>एशियाड गेम्स व्हिलेज दिल्ली</p> <ul style="list-style-type: none"> • टिकाऊ दृष्टिकोन  <p>Source: https://www.re-thinkingthefuture.com/</p> | <ul style="list-style-type: none"> • टिकाऊ (sustainable) दृष्टिकोन • अंगण (courtyard) आणि एकमेकांशी जोडलेल्या जागेतून (connected spaces) समाजाची भावना निर्माण करणारे डिसाईन |

वरील तक्त्यावरून असे दिसते की या सर्व वास्तुतज्ञांनी भारतीय इतिहासातून प्रेरणा घेऊन आणि स्वतःची तत्वे जपून स्थानिक आणि पारंपरिक पद्धतीत वास्तू निर्मिती केली. काहींनी आधुनिक (modern) आणि क्रूरतावादी (brutalism) दृष्टिकोनासह कार्यात्मक दृष्टिकोन ठेऊन प्रकल्प घडविले.

वास्तुकलेत अंगण- जो भारतीय पारंपरिक वास्तुकलेचा अविभाज्य घटक आहे, तसेच एकमेकांशी जोडलेल्या जागा- ज्या स्थानिक आणि पारंपरिक वास्तूत दिसतात, अशा विविध घटकांचा उपयोग केला

की ज्यामुळे सामाजिक बांधिलकी राहिल आणि सर्व एकमेकांच्या सहवासात येतील. हवामानाशी सुसंगत, स्थानिक साहित्याचा वापर करून नैसर्गिक उजेडाला आणि वायुजीवनाला (light and ventilation) प्राधान्य देऊन प्रकल्पांची निर्मिती केली.

चर्चा

स्वातंत्र्य मिळाल्यानंतर भारतातील वास्तुतज्ञांनी, वसाहतीच्या वास्तुकलेहून वेगळी भारताच्या प्रगतीसाठी आधुनिक शैलीतील वास्तुकला विकसित केली. या वास्तुतज्ञांनी स्थानिक आणि आधुनिक पैलूंच्या आधारावर डिझाईन केलेली वास्तुकला उदयाला आली आणि परिचित झाली. १९५० च्या काळांत जगभर सिमेंटचा वापर वाढू लागला. हळूहळू कॉन्क्रीटचे बांधकाम आणि उंच इमारती बांधल्या जाऊ लागल्या. याचे उत्तम उदाहरण ल कार्बुजिअरचा चंडीगड प्रकल्प होय. स्वातंत्र्योत्तर भारताची पुनर्बांधणी होत असताना भारतांतही कॉन्क्रीटचा वापर होऊ लागला आणि देश सर्व स्तरांवर घडू लागला. जशी भारताची अर्थव्यवस्था बळकट होत गेली, तशी नवनवीन वास्तू बांधल्या जाऊ लागल्या. असे असतानाही भारतातील वास्तुकलेवर भारतीय संस्कृतीचा प्रभाव कायम राहिला.

स्वातंत्र्योत्तर काळातील उगवत्या भारतांत जसे वरील वास्तुतज्ञांचे योगदान होते, तसेच इतरही काही वास्तुतज्ञांचा मोलाचा वाटा होता. वास्तुतज्ञ केंगल यांनी १९५६ साली बांधलेले विधान सभा बंगलोर हे निओ-द्रविड शैलीतील वास्तुशिल्प ऐतिहासिक शैलीतून प्रेरणा घेऊन रचना केले. मध्य चालुक्य, विजयनगर आणि होयसळ यांच्या काळातील शैलीतून त्याचे डिजाईन तयार झाले. कुलदीप सिंग यांनी नॅशनल को-ऑपरेटिव डेव्हलपमेंट कॉर्पोरेशन दिल्लीची इमारत विटांचा वापर न करता वेगळ्या नागमोडी आकारात बांधली. जि एम भुताने मुंबई येथे जहांगीर आर्ट गॅलरी डिजाईन केली [७]. अशा महत्वाच्या वास्तू भारतातील वास्तुतज्ञांनी डिजाईन केल्या.

आजच्या तरुण पिढीतील काही वास्तुतज्ञ विविध प्रयोग करतात, विविध साहित्य वापरून कल्पनाशक्तीने नवनवीन प्रकल्प घडवतात आणि आपल्या संस्कृतीशी निगडित, स्थानिक पद्धतीने वास्तू घडवतात.

निष्कर्ष

भारतातील स्वातंत्र्योत्तर वास्तुकला काही बाहेरच्या देशातील वास्तुतज्ञांच्या सहयोगातून आणि भारतातील उदयोन्मुख वास्तुतज्ञांच्या कलेतून बहरत गेली, भारतीय संस्कृतीत परिपक्व होत गेली. आज त्यांतील काहींची गणना 'आधुनिक वारसा' मध्ये होते. जगातील पहिले आणि सर्वात मोठे वीत (span) असणारा अवकाश ढाचा (space frame) असे आर सी सी चे बांधकाम राज रेवाल या वास्तुविशारदाने १९७२ साली बांधले आणि २०१७ साली ते पाडण्यात आले आणि आपण एक वारसा गमावून बसलो. वास्तू विशारद लुई कान (१९०१-१९७४) यांनी डिजाईन केलेले आय आय एम अहमदाबाद (१९६२-१९७४) हेही मोडकळीस आल्यामुळे पाडण्याच्या धमक्यांचा सामना करत आहे [४]. आपल्या ऐतिहासिक वास्तुप्रमाणेच हाही आपला वारसा आहे आणि येणाऱ्या पिढींसाठी तो जपणे आपले कर्तव्य आहे.

संदर्भ:

१. Das, D. [LinkedIn]. (2023, 23 June). Shaping of architecture education in pre-independent India. Retrieved
२. Edukemy, T. (2023). Post-Independence Architecture – UPSC Art & Culture. Retrieved from <https://edukemy.com/blog/post-independence-architecture-upsc-art-culture/>
३. Independent India's Architecture at 75: From the Past, Onto the Present. (2022). Retrieved from <https://architecture.live/independent-indias-architecture-at-75-from-the-past-onto-the-present/>
४. Jain, P. (2020). India's modern heritage: Conservation challenges and opportunities. Heritage Conservation in Postcolonial India, 126-138.
५. Karan, K. (2022). These Iconic Buildings Define Post-Independence Architecture In India. Retrieved from <https://www.travelandleisureasia.com/in/destinations/india/post-independence-architecture-in-india-iconic-structures-built-after-independence/>
६. post-independence-architecture. (2022). Retrieved from <https://www.coursehero.com/file/154189870/48358383-post-independence-architecturepdf/>
७. Post-Independence and Contemporary Indian Architecture. (2023). Retrieved from <https://www.gktoday.in/modern-indian-architecture/>
८. Rebecca, B. (2009). Reviving The Past: Post-Independence Architecture and Politics in India's Long 1950s. International Journal of Postcolonial Studies, Volume 11(3), 293-315. doi:<https://doi.org/10.1080/13698010903255536>
९. Sofia, S., & Ravishankar, K. R. (2018). Post Independence Architecture In India : A Search For Identity In Modernism. JETIRC006253 Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR) 5(7), 1467-1473.

.....

महाराष्ट्रातील वाड्यांचे स्थापत्यशास्त्र

आर्किटेक्ट अतुल जयंत फौजदार,
सहाय्यक प्राध्यापक,
ठाकूर स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर अँड प्लॅनिंग,
atulphoujdar@tsapmumbai.in

आर्किटेक्ट सायली सौंदलगेकर
सहाय्यक प्राध्यापक
मुंबई, ठाकूर स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर अँड प्लॅनिंग, मुंबई
sayleesoundalgekar@tsapmumbai.in

गोषवारा :

निवासी प्रकारातील वास्तुकला भारतात पुरातन काळापासून पाहावयास मिळते. भारतामध्ये विविध संस्कृती असल्यामुळे वास्तुकलेमध्येही खूप जास्त विविधता आढळून येते. महाराष्ट्रालासुद्धा प्रकारातील वास्तुकलेचा खूप मोठा इतिहास आहे. पुरातन लेण्यांपासून ते आधुनिक उच्च वसाहतींचा वारसा महाराष्ट्रात पाहावयास मिळतो. अशाच अनेक वास्तुप्रकारातील एक अनन्यसाधारण महत्त्व असलेली वास्तुशैली म्हणजे महाराष्ट्रातील 'वाडे'. पेशव्यांच्या कालावधीपासूनचा इतिहास असणाऱ्या या वाड्यांचा अभ्यास महाराष्ट्रातील आणि त्यान्वये भारतातील वास्तुस्थापत्यकला समजून घेण्यासाठी अत्यंत उपयुक्त ठरतो. वाडा व्यवस्थापनात उपयोगात आणलेल्या विविध तत्वांचा अभ्यास करण्याचा या शोधनिबंधामागचा हेतू आहे. वाडा-आयोजन आणि निर्मिती करताना कोणकोणत्या बाबींचा विचार केला गेला आहे यावर प्रकाश टाकण्याचा हा प्रयत्न आहे. पेशवे काळातील काही वाड्यांची उदाहरणे घेऊन त्यामागील व्यवस्थापन कौशल्य उलगडून दाखवण्याचे उद्दिष्ट ठेवून हा अभ्यास केला आहे.

महत्त्वाचे शब्द: वाडा, व्यवस्थापन, रचना, वास्तुकला, संस्कृती, इतिहास

पार्श्वभूमी:

विविधतेने नटलेल्या महाराष्ट्राला लाभलेल्या असंख्य लौकिकांपैकी एक म्हणजे येथे अस्तित्वात असणारा वास्तुकलेचा इतिहास. सद्यस्थितीतील महाराष्ट्राच्या श्रीमंतीला वैचारिक, सांस्कृतिक, कला यांची मौल्यवान पार्श्वभूमी आहे. महाराष्ट्राची वास्तुकला ही भौगोलिक वैशिष्ट्ये - किनारपट्टी, सहयाद्रीच्या पर्वतराजी, दख्खनचे पठार, बारमाही नद्या आणि जंगले- यांचा परिणाम आहे. महाराष्ट्रातील उत्तम वास्तुकलेच्या नमुन्यांपैकी काही म्हणजे लेण्या, तीर्थक्षेत्रे, मंदिरे, राजवाडे, किल्ले आणि स्मारके. ज्याप्रमाणे महाराष्ट्राची संस्कृती जपण्याचे काम या वास्तूंनी केले त्याचप्रमाणे दैनंदिन जीवनशैली आणि

सांस्कृतिक पद्धतींनी देखील तितकेच योगदान दिले आहे. याचेच एक उत्तम उदाहरण म्हणजे महाराष्ट्रातील वाडे.

‘वाडा’ शब्दाचा उगम मूळ संस्कृत शब्द ‘वट’ या शब्दापासून होतो. वट याचा पारंपरिक अर्थ अशी जमीन जी घर बांधणीसाठी उपयुक्त आहे. [१] वाडा बांधणीची सुरुवात १८ व्या शतकात मराठ्यांच्या काळात होऊन त्यानंतर पेशव्यांच्या काळात पुढे नेलेली दिसून येते. वेगवेगळ्या श्रेणी आणि हुद्द्यावरिल सरकारी कामावर असलेल्यांनी तसेच सामान्य नागरिकांनी स्वतःच्या गरजांनुसार वाडे बांधलेले आढळतात. स्वतंत्र किंवा एकत्रित कुटुंबांसाठी नियोजनबद्ध केलेले हे वाडे विविध आकारामध्ये बांधलेले दिसून येतात. या वाड्यांची श्रेणी आर्थिक स्थिती आणि व्यवसाय यावर प्रामुख्याने अवलंबून असलेली आढळते. कलात्मकता, सुनियोजन, यांचा योग्य वापर झाल्याचे वाडा बांधकामात जाणवते. वापरकर्त्यांच्या सर्व गरजांचे निरसन करून हे वाडे बांधले आहेत. वरच्या श्रेणीतील सरदार, सावकार, सामान्य नागरिक यांनी बांधलेले वाडे अजूनही महाराष्ट्रात बघायला मिळतात. या वाड्यांमध्ये आयोजन, नक्षीकाम, खोल्यांची संख्या आणि आकार अशी विविधता दिसते. वाड्यांचे बाह्य दर्शनी भाग ते वाडे कोणत्या सामाजिक स्तरातील वापरकर्त्यांचे आहेत याची कल्पना देतात.



प्रतिमा क्रमांक १ : लहान वाड्याचा दर्शनी
भाग संदर्भ: भाऊसाहेब रंगारी भवन

प्रतिमा क्रमांक २ : मोठ्या वाड्याचा दर्शनी भाग
संदर्भ : विश्रामबाग वाडा

वाड्यांची संरचना हा एक अत्यंत महत्वाचा आणि वास्तुकलेच्या दृष्टीने अतिशय सर्जनशील विषय आहे. विविध स्तरातील वापरकर्त्यांनी त्यांच्या सोयीने, गरज ओळखून बांधलेले हे वाडे कलात्मकतेचा नमुना आहेत. तत्कालीन सामाजिक परिस्थितीची ओळख या अभ्यासातून होते. वेगवेगळ्या व्यावसायिक क्षेत्रातून आणि सामाजिक संस्कृतीतून निर्माण झालेले हे वाडे वास्तुकलाकारांसाठी माहितीचा खजिना उपलब्ध करून देतात असे म्हटले तरीही वावगे ठरणार नाही.

इयांच्या बाह्य-रचनेचा अभ्यासः



प्रतिमा क्रमांक ३: वाड्यांची बाह्य रचना

संदर्भ : लेख (याशिका सचदेव) [Modern-Vernacular Fusion: A Case of Wada Architecture in Pune - Urban Précis \(urbanprecis.com\)](https://urbanprecis.com/modern-vernacular-fusion-a-case-of-wada-architecture-in-pune-urban-precis)

मूलभूत संरचना साधारणतः एकसारखी असली तरीही वाड्यांच्या बाह्य दर्शनावर विविध संस्कृतींचा प्रभाव असलेला दिसून येतो. उदाहरणादाखल पुण्याच्या सरदार शितोळे वाड्यामध्ये विविध बांधकाम शैलींचे मिश्रण पाहावयास मिळते. [२] सरदार शितोळेचा संदर्भ पंधराव्या शतकात पेशव्यांच्या काळात आढळतो. वरील छायाचित्रात सरदार शितोळेच्या वाड्याचा बाह्यदर्शनी भाग मिश्र शैली दर्शवितो. शनिवारवाड्यापाठोपाठ सरदार शितोळे वाडा तत्कालीन उच्च वाड्यांचे प्रतिनिधित्व करतो. सोबत असलेल्या (प्रतिमा क्रमांक ३) छायाचित्रात सरदार शितोळेच्या वाड्याच्या बाह्यदर्शनी भागामध्ये वैविध्यपूर्ण शैली दिसून येते आहे. मुख्य द्वाराबाहेरून पाहताना काही गोष्टी ठळकपणे जाणवतात. या भागात वापरलेले बांधकामाचे घटक विविध प्रदेशांचे असल्याचे दिसून येते. या नक्षीदार बांधकामाची प्रेरणा भारतातील इतर प्रांतांची छाप असल्याची जाणीव करून दिल्याशिवाय राहत नाही. मुख्य प्रवेश हा मूलतः महाराष्ट्रीय शैलीचा आहे. प्रवेशद्वाराजवळील असलेले झरोके राजस्थानातील वास्तुकलेचा भाग असल्याचे दिसते. आधारासाठी वापरलेले नक्षीदार घटक (टेकू) गुजराथी वास्तुकलेचा नमुना आहेत. उत्तर भारतीय वास्तुकलेमध्ये सामान्यतः जे घटक दगडामध्ये दिसून येतात ते या वाड्यामध्ये लाकडामध्ये बनविण्यात आलेले दिसतात. विशेषतः सैन्यदलाशी संबंध असलेल्या म्हणजेच विशिष्ट सैनिकी पदावर

असणाऱ्या वाड्यांच्या प्रवेशाजवळ नररक्षक रचना आढळून येतात. सरदार शितोळे वाड्याच्या बाह्यभागामध्ये असणारे झरोखे वस्तुतः संरक्षणार्थ तैनात असणाऱ्या सैनिकांची उभे राहण्याची सोय असल्याचे संदर्भ आढळतात. गरज भासल्यास शत्रूपासून संरक्षण मिळण्याच्या हेतूने संपूर्ण वाड्याचे रूपांतर एखाद्या किल्ल्याप्रमाणे होऊ शकते. राज्यकारभारात सहभागी असणाऱ्या व्यक्तींचे वाडे अशा सोयी-सुविधांनी उपयुक्त असलेले दिसतात. वाड्यांच्या बाह्यदर्शनातून वाडा कोणत्या आर्थिक स्तर, सामाजिक समूह किंवा राजकीय कारभारात कार्यरत असणाऱ्या व्यक्तीचा असावा याचा अंदाज बांधणे शक्य होते. नक्षीकामातील फरक सहजरित्या दिसून येत असल्यामुळे तसेच बांधकामात वापरलेल्या विविध प्रांतातील शैलींमुळे या वाड्यांच्या वापरकर्त्यांच्या समाजातील स्थानाचे आकलन होते. तुलनात्मक दृष्ट्या सामान्य नागरिकांच्या वाड्यांमध्ये कमी नक्षीकाम केल्याचे दिसून येते.

वाड्याच्या मुख्य प्रवेशद्वाराच्या रचनेतही अशी ठळक विविधता दिसून येते. सर्वसाधारण वाड्यांचे दरवाजे कमी नक्षीदार दिसतात तर उच्च स्तरातील दरवाज्यांवर नजाकतदार नक्षी पाहावयास मिळते. काही राज्यकारभारातील व्यक्तींच्या वाड्यांच्या प्रवेशद्वारावर संरक्षणात्मक रचना जसे की टोकेरी खिळेसुद्धा आढळतात. खालील छायाचित्रांमध्ये (प्रतिमा क्रमांक ४) मुख्य प्रवेशद्वाराची काही उदाहरणे दिसून येतात. तत्कालीन सामाजिक परिस्थितीचे द्योतक असणारी ही प्रवेशद्वारे सामाजिक आणि आर्थिक वैविध्य दाखवतात. [३]

वाड्यांच्या रचनेचा अभ्यास :



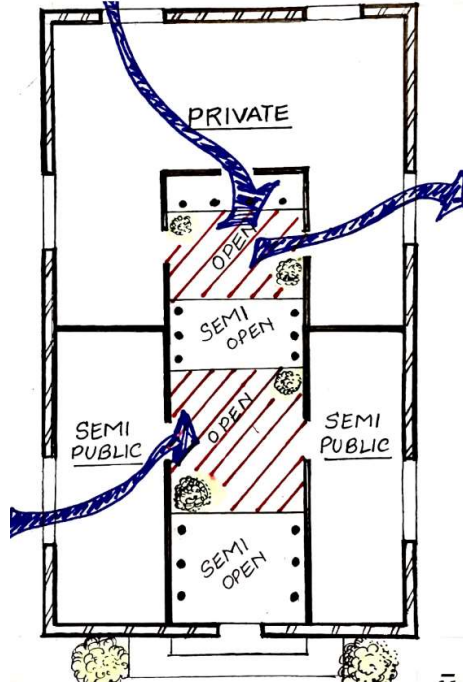
प्रतिमा क्रमांक ४ : वाड्यांची बाह्य रचना - दरवाजे संदर्भ : लेख (समानता कुमार)

The Architecture of Wadas of Maharashtra - RTF | Rethinking The Future (re-thinkingthefuture.com)

वाड्यांच्या रचनेचा अभ्यास करताना काही मुद्दे प्रकर्षाने दिसून येतात. ते खालीलप्रमाणे :

१. वाड्यांचे बांधकाम तत्कालीन समाजाचे स्तर विचारात घेऊन केले गेले आहे.
२. त्या त्या प्रांतांमधील वातावरणाशी जुळवून घेणारे नियोजन वाडा शैली मध्ये दिसून येते.

३. वाडा बांधकामात खोल्यांची एक विशिष्ट रचना आढळते. या रचनेत वापरकर्त्यांच्या गरजांनुसार विविधता आढळून येते.
४. मध्यभागी अंगण आणि त्याभोवती बांधलेल्या खोल्या अशी विशिष्ट रचना प्रत्येक वाड्यामध्ये दिसून येते. वाड्याच्या वापरकर्त्यांच्या गरजांनुसार अंगणाची संख्या एकाहून अधिक आहे.
५. जीवनशैलीनुसार आणि व्यावसायिक गरजांप्रमाणे खोल्यांचे आकार आणि जागा निश्चित केलेली आहे.
६. सामान्यतः हे वाडे एकरेषीय रचनेत बांधलेले आहेत.



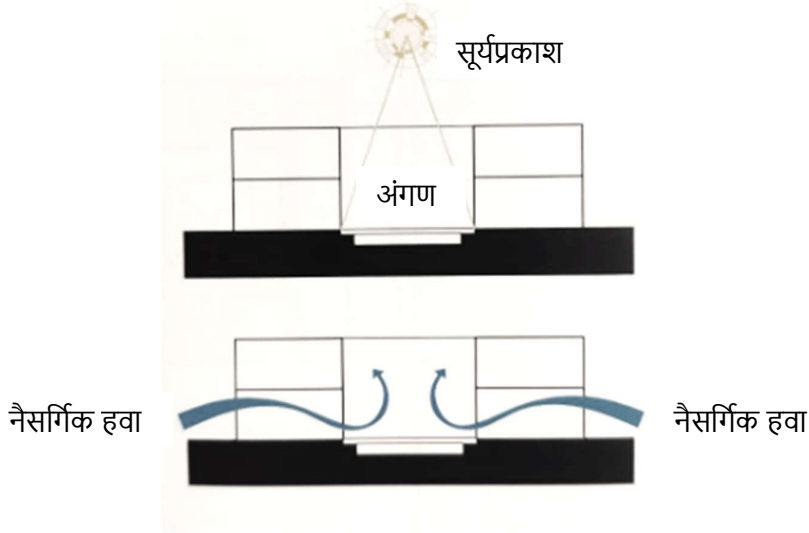
प्रतिमा क्रमांक ५: वाड्यांची मूलभूत रचना संदर्भ : लेख (याशिका सचदेव)

Modern-Vernacular Fusion: A Case of Wada Architecture in Pune - Urban Précis
(urbanprecis.com)

७. वाड्याचे मालक आणि त्यांचे कुटुंबीय यांच्या वावराचे नियोजन नोकरवर्गापेक्षा वेगळे केलेले दिसून येते.
८. व्यावसायिक आणि कौटुंबिक वापर लक्षात घेऊन खोल्या आणि इतर जागा ठरवल्या गेल्या आहेत हे जाणवते.
९. वैयक्तिक, अर्ध-सार्वजनिक आणि सार्वजनिक असे भाग वाड्यांच्या रचनेमध्ये वैशिष्ट्यपूर्णरीत्या आयोजित केलेले आहेत. सोबत दिलेल्या आकृतीप्रमाणे (प्रतिमा क्रमांक ५) ही रचना केलेली दिसून येते.

वाड्यांची अंतर्गत संरचना:

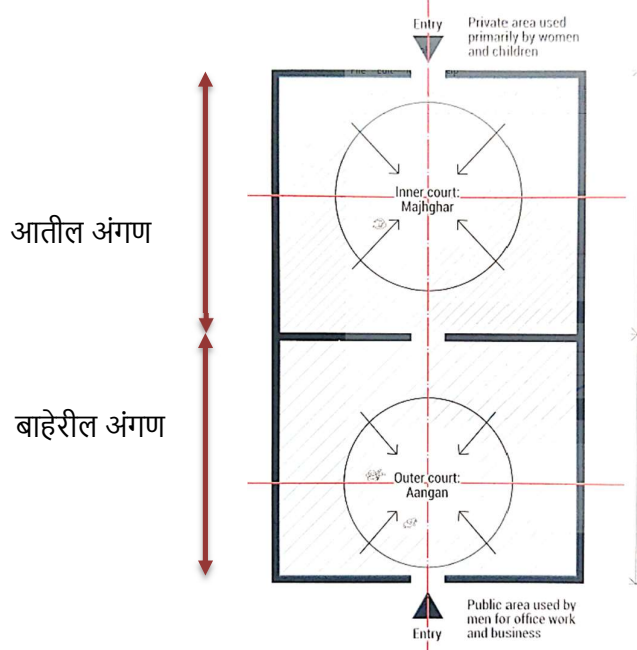
एकंदर बाह्य रचनेचा अभ्यास करताना जाणवते की वाडे हे अत्यंत विचारपूर्वक पद्धतीने बांधले गेले. वाड्यांचे बाह्यदर्शन आपल्याला तो वाडा कोणत्या स्तरातील किंवा साधारण कोणत्या जीवनश्रेणीतील व्यक्तीचा असावा याचा अंदाज देते. तसेच अंतर्गत संरचनेतही वाड्याचा वापर त्या त्या श्रेणीतील किंवा व्यावसायिक प्रकारातील व्यक्तीला जास्तीत जास्त चांगल्या प्रकारे कसा करता येईल याचा बारीक विचार केलेला दिसतो. खोल्यांचा आकार, त्यांचा क्रम, ठराविक खोल्यांचा समूह अशा लहान-सहान बाबतीत जागरूकता बाळगलेली आढळते. अंगणाभोवती केलेल्या खोल्यांच्या योजनेमुळे वातावरणातील बदलांचा नकारात्मक परिणाम जीवनशैलीवर होत नाही. खेळता वारा आणि प्रकाश या महत्वाच्या पर्यावरणातील घटकांमुळे वाड्यातील अंतर्गत वातावरण प्रसन्न राहण्यास मदत होते. सोबत जोडलेल्या आकृतीप्रमाणे (प्रतिमा क्रमांक ६) प्रकाशयोजना आणि सतत वाहता वारा टिकवून ठेवण्यास मदत होते.



प्रतिमा क्रमांक ६ : अंगणामार्फत होणारे वातावरण नियमन

संदर्भ: कोर्टयार्ड हाऊसेस ऑफ इंडिया (यतीन पंड्या)

सोबत जोडलेल्या आकृतीमध्ये (प्रतिमा क्रमांक ७) दाखविल्याप्रमाणे वाड्याचे नियोजन सम-समान असल्याचे दिसते. बाहेरील अंगण आणि आतील अंगण अशा दोन्हीही अंगणांभोवती खोल्यांची रचना दिसते. खोल्यांची रचना आणि त्यामागील विचारसुद्धा अतिशय महत्वाचा आहे. कचेरीसंबंधीत खोल्या बाहेरील अंगणाभोवती दिसतात, तर कौटुंबिक खोल्यांची रचना आतील अंगणाभोवती असल्याचे दिसते. अनेक वाड्यांमध्ये अंगणात कारंजी ठेवलेली असत ज्यामुळे वाहती हवा वातावरणात थंडावा निर्माण करीत असे. सामान्यतः वाड्याच्या आकारानुसार म्हणजेच वापरकर्त्या व्यक्तीच्या हुद्दा, श्रेणी, सामाजिक प्रतिष्ठा इत्यादीप्रमाणे अंगणांची संख्या तीन अंगणांपर्यंतही असल्याचे दिसते. खोल्यांच्या संख्येत त्याप्रमाणे वाढ झालेली आढळते.



प्रतिमा क्रमांक ७ : वाड्याचे भाग

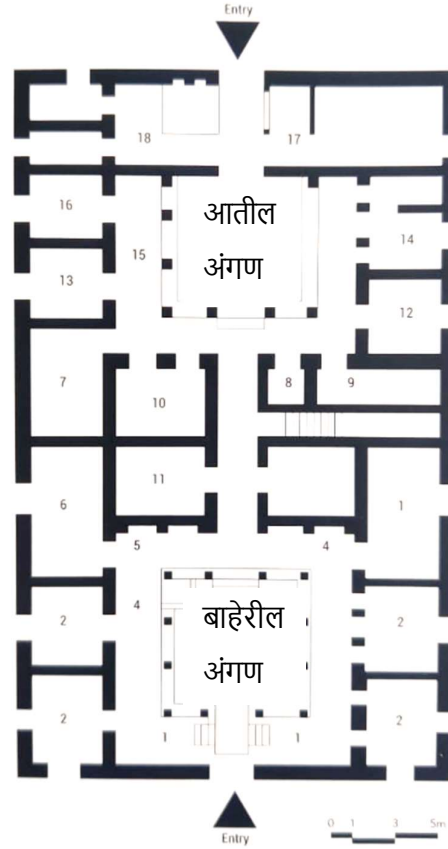
संदर्भ: कोर्टयार्ड हाऊसेस ऑफ इंडिया (यतीन पंड्या)

वरील आकृतीत (प्रतिमा क्रमांक ७) दाखविल्याप्रमाणे सामान्यतः वाड्याचे दोन भाग असतात. [४] पुढील भाग म्हणजेच पुढील अंगणाभोवतीचा भाग हा घरातील कर्ता-पुरुष व्यावसायिक कामकाज, बाहेरून येणाऱ्या परंतु कुटुंबाशी संबंध नसणाऱ्या आगंतुकांसाठी राखीव असत. मागील अंगणाभोवतीच्या खोल्या या कुटुंबातील सदस्य तसेच नोकरदार वर्ग किंवा खाजगी वापरासाठी (विशेषतः महिला आणि मुले) राखून ठेलेला असे. या नियोजनामुळे कौटुंबिक आणि व्यावसायिक कामाशी संबंधित व्यक्ती योग्य प्रकारे वावर करू शकत. नियोजनबद्ध रीतीने या खोल्यांची रचना दैनंदिन वापराच्या दृष्टीने अत्यंत काटेकोर पद्धतीने केल्याचे दिसते. कोणत्याही खाजगी किंवा व्यवहारी कामाचे एकमेकांमध्ये अडथळा न येऊ देता चोखपणे नियोजन केले गेलेले आहे. अशा पद्धतीच्या व्यवस्थापनामुळे दैनंदिन कामांची सुरळित प्रकारे काळजी घेतली गेली आहे. खोल्यांचे काही संदर्भ आणि नावे खालीलप्रमाणे:

- बाहेरील अंगणाभोवतीचे खोल्यांचे नियोजन-

१. देवडी : दिवे लावणीची किंवा शस्त्रे ठेवण्याची खोली (वापरकर्त्याच्या गरजेनुसार)
२. कचेरी : कामकाजाची जागा (वापरकर्त्याच्या व्यवसायानुसार)
३. दफतर : कचेरी शेजारील सामान ठेवण्याची जागा (वापरकर्त्याच्या दैनंदिन व्यवहारानुसार)
४. सोपा : कचेरी आणि दफतर यांना जोडणारा अंगणाभोवतीचा भाग
५. सदरेच्या सोपा : मुख्य सदरेसमोरील अतिरिक्त जागा

६. सदर : मुख्य भेटीची जागा
७. औषध भांडार : औषधांच्या साठवणीची खोली
८. जवाहरखाना : दागिने ठेवण्याची खोली
९. शस्त्रागार : शस्त्रे साठवण्याची खोली (शासन कारभारातील श्रेणीनुसार)
१०. पोथीची खोली : ग्रंथ ठेवण्याची खोली
११. खलबतखाना : गुप्त भेटीची जागा (प्रामुख्याने सैनिकी दलातील सरदारांसाठी)



प्रतिमा क्रमांक ८: वाड्यातील अंतर्गत खोल्या आणि त्यांची नावे
संदर्भ: कोर्टयार्ड हाऊसेस ऑफ इंडिया (यतीन पंड्या)

- आतील अंगणाभोवतीचे खोल्यांचे नियोजन-
१२. देवघर : पूजेची खोली (मंदिर)
 १३. बाळंतिणीची खोली : गर्भधारणा आणि त्यानंतरच्या कालावधीसाठीची राखीव खोली
 १४. स्वयंपाक घर : जेवण बनवण्याची खोली
 १५. पंगतीचा सोपा : जेवण करण्याची जागा
- मागील दरवाज्याजवळील नियोजन:

१६. कोठार : धान्य साठवणुकीची खोली

१७. गोशाळा : गायीचं गोठा

१८. हौद : पाण्याची टाकी

निष्कर्ष :

वाडा व्यवस्थापन पद्धतीतून शिकण्यासारख्या अनेक गोष्टी आहेत. सर्वप्रथम वाडे हे ते वापरणाऱ्या मालकाच्या सर्व गरजा लक्षात ठेवून नियोजनबद्ध केलेले दिसतात. समाजातील विविध स्तरातील, विविध व्यवसायातील लोकांचे वाडे त्या त्या आकारात परंतु एकसारख्याच नियोजन तत्वात बांधल्याचे दिसते. सर्व वाड्यांच्या बांधकामात कुटुंबातील सदस्य आणि बाहेरील व्यक्तींचा घरातील वावर या दोन्ही बाबींचा विचार केलेला दिसतो. वाड्यांच्या रचनेत पर्यावरणाचा संपूर्ण विचार केलेला दिसून येतो. वाहत वारा, नैसर्गिक प्रकाश यांचा पूर्ण उपयोग केलेला आहे. घर आणि कचेरी अशा दोन्ही मोर्च्यांवर विचार केलेला दिसून येतो. विशिष्ट खोल्यांचा एक समूह एकत्र ठेवल्यामुळे त्या खोल्यांच्या वापरातील औचित्य दिसून येते. आजही 'वाडा' व्यवस्थापन या संकल्पनेवर नवनवीन वास्तू बनत आहेत. अशी वापरकर्त्यांच्या सूक्ष्म विचार करणारी वाडा संस्कृती आपल्या महाराष्ट्रात होऊन गेली याचा आपल्याला अभिमान वाटला पाहिजे.

संदर्भ :

१. C. staff, "Wadas – Exploring the Traditional Houses of Maharashtra," 2023.
२. Y. Sachdeva, "Modern-Vernacular Fusion: A Case of Wada Architecture in Pune," 2020.
३. S. Kumar, "The Architecture of Wadas of Maharashtra".
४. Y. Pandya, Courtyard Houses of India, Mapin Publishing Pvt. Ltd..

.....

अंतर्गत सजावट

श्री. सुबोध सुरेश कर्पे

फाईन आर्टिस्ट

सर्वे नंबर ४५, सुदर्शन निवास, मोहनानंद नगर, मांजली रोड,

बदलापूर पश्चिम, जि. ठाणे. पिन कोड ४२१५०३

skarpe369@gmail.com

मी श्री. सुबोध सुरेश कर्पे, एल.एस.रहेजा स्कूल ऑफ आर्ट मधून १९९६ साली G.D Art पूर्ण केले आहे. आपल्या संस्थेने आयोजित केलेल्या तृतीय मराठी कॉन्फरन्स २०२४ साठी मी "अंतर्गत सजावट" या विषयाशी संबंधित एक आगळावेगळा विषय घेऊन आपल्या समोर आलो आहे. "लग्न पहावे करून व घर पाहावे बांधून" असे जरी म्हणले जात असले तरी आजकाल नुसते घर बांधून भागत नाही तर त्याला अंतर्गत सजावटीची जोड द्यावीच लागते. आता अधोरेखित झाले आहे. व्यावसायिक अंतर्गत गृह सजावट तज्ञ किंवा एखादा वास्तुविशारद ह्या कामी जसा मदत करतो तसेच पण त्याही पेक्षा आकर्षक मनोवोधक, मनोरंजक किंवा डोळ्यांना सुखावणारे विषय व रंगसंगती वापरून भिंतींना मनमोहक करण्याचे काम मी करतो. घरात सुख शांती लाभावी हे तर सगळ्यांचे उद्दिष्ट असतेच तसेच दिवसभरच्या धकाधकीच्या जीवनात आपले घर हे एकमेव असे ठिकाण असते जिथे आपल्याला शांतता आणि विसावा मिळतो. घराची रंगसंगती आणि त्यावरील चित्रे आपल्याला नक्कीच वेगळी अनुभूती देतील अशी मला खात्री आहे.

मी या क्षेत्रातून पदविका मिळवली तेव्हा कार्टुन्स हा माझा अतिशय आवडता विषय होता. याचा वापर आपल्या व्यावसायिक क्षेत्रात नक्कीच करता येईल या दृष्टीने मी प्रयत्न सुरू केले. प्रत्येक घरात असणार्या विविध वयातील व्यक्तिसाठी वेगवेगळी रंगसंगती वापरून प्रत्येकाचे जीवन आनंदी करता येईल का ? याकडे मी लक्ष द्यायला सुरुवात केली आणि मग त्याचाच एक भाग म्हणून मी लहान मुलांशी निगडित असणार्या विविध संकल्पना वापरून त्याची बेडरूम,स्टडी रूम, बालवाडी, नर्सरी, प्लेगुप, डे केअर सेंटर, पाळणाघरे, प्राथमिक शाळेच्या वर्ग खोल्या, लहान मुलांसाठी असलेल्या बालरोग तज्ज्ञ डॉ चे तपासणी कक्ष आणि इतर सर्वच बाबींकडे लक्ष द्यायला सुरुवात केली व त्या स्वरूपाचे उपक्रम गेली 15 वर्षे राबवित आहे.

"अंतर्गत सजावट" ह्या विषयाची व्याप्ती फक्त घरातील भिंतींचे कलर, पडदे, फर्निचर यात दडलेले नसून त्या भिंती काही तरी थीम, स्टोरी, कार्टुन्स, निसर्ग चित्रे, इसापनितीलील कथा यांचा वापर करून जिवंत करता आल्या तर मुलांच्या मनाला शांतता, मन:शांती, त्याच्या भाव भावना यांची निकोप वाढ होऊन, अभ्यासाची गोडी लागणे व सकारात्मक विचार करण्याची सवय लागणे, मुलांना त्याची बेडरूम ही त्यांची हक्काची जागा वाटणे खूप गरजेचे आहे.

घरातील हॉल, किचन, देवघर, बाल्कनी व मुलांच्या बेडरूम इत्यादी ठिकाणी सुध्दा काय रंगसंगती असावी याबाबत माझ्यासारखे व्यावसायिक फाईन आर्टिस्ट नक्कीच मोलाचे सहकार्य करू शकतात. रहाण्याची जागा हा घरातील सगळ्यांचाच खूप जिव्हाळ्याचा विषय असतो. एक भावनिक नाते या जागेशी सगळ्यांचे जुळलेले असते. लहान मुलचं काय तर मोठी माणस देखील अशा मनमोहक रंगसंगतीने खूप आनंदी व खुश होतात आणि सर्वात महत्वाचे म्हणजे भिंती जीवित करण्यासाठी माझ्या सारखे आर्टिस्ट तुम्ही नेमून देता. तेव्हा एखाद्या प्लेन कलर असलेल्या भिंतीवर जर आपल्या पाल्याला आवडत्या कार्टूनचे चित्र, निसर्ग चित्र असेल तर त्या जागेचा जो सकारात्मक कायापालट होतो तो मनाला प्रसन्नता नक्कीच देऊन जातो. कारण लहान लहान मुलांची जागा फक्त झोपण्यासाठी नसून, खेळण्यासाठी, छान छान पुस्तक वाचण्यासाठी, हस्त कला , क्राफ्ट तयार करण्यासाठी, होम वर्क करण्यासाठी अशा एक ना अनेक चांगल्या गोष्टी करण्यासाठी उपयोगी आणायची असते त्यामुळे तिच्यावर जीव जडणे महत्वाचे असते .

वारली समाजातील लोकांनी हि भिंती चित्राची कला खर्या अर्थाने जोपासली त्यानी त्याच्या भिंती शेणाने सारवून त्यावर तांदळाच्या पिठाने किंवा चुन्याने किंवा रंगाने विविध आकृत्या काढून कमीतकमी वेळात त्यातून छान कलाकृती निर्माण करण्याची कला जोपासली आहे व ती आता नावारूपाला आली आहे हे सर्वांना ज्ञात आहेच . त्याच कलेचे हे एक नाविन्यपूर्ण रूप आहे असे म्हणले तर वावगे ठरू नये .

जर अशा चांगल्या चित्रांनी भिंती सजलेल्या असतील तर मुलं जास्त वेळ मोबाईल वापरापासून दूर राहतील. लहान मूल हळू हळू ती चित्र समजून घेतील, त्यांची जिज्ञासा वाढीस लागेल, मुले या कार्टुन्स बरोबर खेळतील व त्यांच्याशी संवाद साधताना दिसतील आणि हसतील देखील. पालकांना प्रश्न विचारून भंडावून सोडतील.

आपली मुलं घराबरोबरच शाळेत, प्ले ग्रुप, गार्डन, देऊळ ह्या ठिकाणी पण आपला फावला वेळ आपल्या आजी आजोबा सोबत घालवत असतात. जिथे त्यांना त्यांच्या वयाच्या मुलांसोबत त्यांना खेळता येते. अशा ठिकाणी सुध्दा आपण काही उद्बोधक चित्रे काढून घेण्यासाठी सर्वांनी आग्रही असावे. जेणे करून त्या चित्राबाबत त्याचे आजी आजोबा त्यांना विविध गोष्टी सांगून त्यांचे प्रबोधन करतील. शाळेत आणि प्ले ग्रुप मध्ये ही शैक्षणिक संदेश देणारी चित्रे काढली तर त्यांना त्यांच्या आभ्यासात त्याचा खूप चांगला सकारात्मक परिणाम दिसून येईल. पुस्तकांमधील लहान आकाराची चित्रे जर भिंतीवर मोठ्या आकारात दिसली तर त्या कविता आणि धडे मुलांच्या पटकन लक्षात राहतात. त्यांची आकलन क्षमता (ग्रास्पिंग पॉवर) वाढीस लागेल हे नक्की.

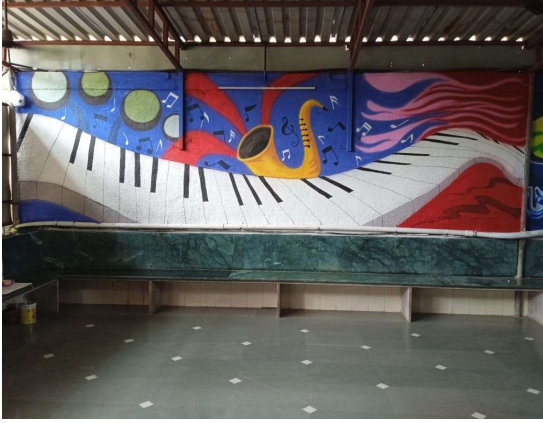
सगळ्या अंतर्गत सजावट करणार्या तज्ञ मंडळींना मी आवाहन करतो की त्यांनी त्याच्या clients ना अशी चित्र काढून घेण्याबाबत सुचवावे किंबहुना त्यांना आग्रह करावा जेणे करून एक सकारात्मक विचार सर्व दूर पोहोचेल.

कळावे

आपला स्नेहांकित ,



प्रतिमा क्रमांक १ : गार्डन वॉल आर्ट



प्रतिमा क्रमांक २ : म्युसिक आणि डान्स रूम



प्रतिमा क्रमांक ३ : डे केअर वॉल पेन्टिंग



प्रतिमा क्रमांक ४ : वारली आर्ट



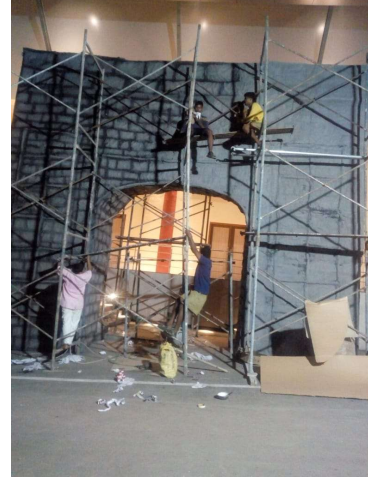
प्रतिमा क्रमांक ५ : प्ले ग्रुप क्लासरूम



प्रतिमा क्रमांक ६ : आऊट होऊस वॉल पेन्टिंग



प्रतिमा क्रमांक ७ : चिल्ड्रेन्स बेडरूम



प्रतिमा क्रमांक ८ : इन्स्टॉलेशन



प्रतिमा क्रमांक ९ : ऑफिस वॉल आर्ट

वाहनमुक्त' रस्ते- समस्या नव्हे उपाय: लक्ष्मी रस्त्याचा अभ्यास

प्रांजली देशपांडे

वास्तुविशारद आणि नगरनियोजक

prancd@gmail.com

गोषवारा

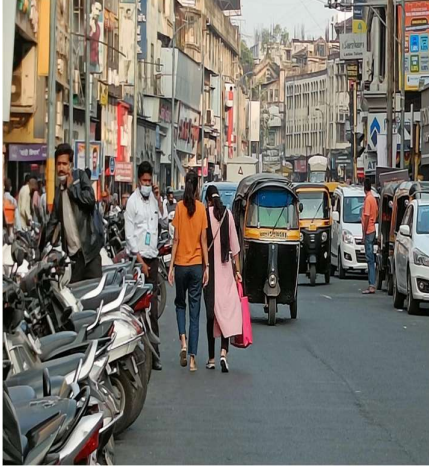
नगररचनेच्या विविध समस्येमधील वाहतुकीची समस्या बिकट होत आहे. वाहतूक कोंडी, हवा प्रदुषण, रस्ते अपघात या समस्यांवर तोडगा काढण्यासाठी पुणे महानगरपालिकेने २००७ साली सर्वेक्षण वाहतूक आराखडा प्रसिद्ध केला. त्याप्रमाणे पुण्यातील सार्वजनिक वाहतूक, चालणे आणि सायकलीचा वापर यांचे प्रमाण २०३१ पर्यंत ५२% वरून ८०% होणे अपेक्षित आहे. यासाठी बीआरटी, बससंख्या वाढविणे, सायकल प्लॅन, पदपथ निर्मिती असे प्रकल्प करणे अपेक्षित आहे. याशिवाय १९८७ च्या पुण्याच्या विकास आराखड्यात जुन्या पुण्यातील लक्ष्मी रस्ता 'वाहनमुक्त' करणे हा महत्वाकांक्षी प्रकल्प मांडला गेला आहे. च्या केंद्रशासनाच्या शहरी वाहतूक धोरणानुसार, रस्ते वाहनांसाठी नव्हे तर नागरिकांसाठी डिझाइन केले पाहिजेत [८]. या सर्वोपदे वाटचाल करणारा एक महत्वपूर्ण दिवस म्हणजे 'पुणे पादचारी दिन'. या दिनाच्या निमित्ताने चालण्याचे महत्त्व नागरिकांपर्यंत पोचावे, पादचारांसाठी सुविधा वाढवाव्यात, त्यांची सुरक्षितता वाढावी असा आहे [९]. डिसेंबर २०२१ पासून पुणे महानगरपालिका पादचारी दिन साजरा करित आहे. प्रतिवर्षी या दिवशी लक्ष्मी रस्ता 'वाहनमुक्त रस्ता' म्हणून मोकळा श्वास घेतो. सदर शोधनिबंधामधे लक्ष्मी रस्त्यास एक दिवस 'वाहनमुक्त रस्ता' प्रयोग करण्यापूर्वी आणि या दिवशी केलेले सर्वेक्षण यांचा अभ्यास मांडण्यात आला आहे.

पार्श्वभूमी

[४]. च्या अभ्यासानुसार, पादचारी स्नेही रस्त्यांमुळे जीवनमानाचा दर्जा सुधारतो.. [५]. यांच्या च्या शोधनिबंधावरील टिपणीनुसार, रस्ते पादचारीस्नेही केल्यास रस्ते अपघात कमी होऊ शकतात. प्रसिद्ध वास्तुविशारद [२]. निदर्शनास आणून देतात की, जगात सर्व ठिकाणी सर्वात जास्त रस्ता वापरणारा घटक पादचारी असूनदेखील त्यांना दुर्लक्षित केले जाते [१] [६]. च्या अहवालानुसार शहरे वाहनकेंद्रीत असल्याने राहण्यायोग्य शहरांच्या यादीतील भ्रमणशीलतेचे सरासरी गुण केवळ २८.०५ आहेत.

अरुंद रस्त्यांवर दुचाकी वापरणे सोपे असल्याने आणि दोन वाहनांच्या मधून वाट काढणे सोपे असल्याने पुण्यातील अरुंद रस्त्यांवर दुचाकीची समस्या मोठी आहे. [७]. १९८७ चा विकास आराखडा तसेच पुणे सर्वेक्षण आराखडा या सर्वांत लक्ष्मी रस्ता 'वाहनमुक्त' करण्याच्या सुचना आहेत. पुण्याच्या २०१७ च्या विकास आराखड्यात देखील याचा आहे. [१०]. याकडे पहिले पाऊल म्हणजे सप्टेंबर २०११ रोजी रस्त्याचा १ किमी लांबीचा भाग दिवाळीच्या सुमारास केवळ शनिवार- रविवार सलग तीन आठवडे वाहनमुक्त करण्यासाठी पुण्यातील काही स्वयंसेवी संस्थांनी मागणी केली. यास वाहतूक पोलिसांनी अनुमोदन दिले,

परंतु रस्त्यालगतच्या दुकानदारांनी यास विरोध केला. यानंतर २०१२ साली चर्चा होऊन किमान रस्त्याचा काही भाग पादचाऱ्यांना सुरक्षित रहावा यासाठी कडेला १.८ मी. रुंद जागा कठडा (railing) लावून पादचाऱ्यांसाठी राखण्यात आली. [७].



प्रतिमा क्रमांक १ : डावीकडे-पार्किंगमधून वाट काढणारे लक्ष्मी रस्त्यावरील पादचारी (स्त्रोत: आदित्य चावंडे) आणि उजवीकडील छायाचित्र- कठडे लावून पादचाऱ्यांकरीता सुरक्षित केलेला तुळशीबाग, बाजीराव रस्त्याचा भाग¹

यानंतर अनेक वर्षे हा विषय विविध पातळ्यांवर चर्चिला गेला परंतु यावर कुठलाही निर्णय घेण्यात आला नाही. यानंतर २०२१ साली, कोविड-१९ मध्ये आलेल्या अनुभवांमुळे- चालणे आणि प्रदुषण कमी करणे हे मुद्दे पुण्यात जोरदार चर्चिते गेले. या धर्तीवर लक्ष्मी रस्त्याचा नगरकर तालिम ते उंबऱ्या गणपती हा भाग एक दिवस ‘वाहनमुक्त’ करण्याचे निश्चित झाले [३]. यामध्ये पुण्यातील स्वयंसेवी संस्था, नॉन मोटराइज्ड ट्रांसपोर्ट समिती (एनएमटी समिती) सदस्य यांचा सक्रीय सहभाग होता [९].

अभ्यासाबाबत

शोधनिबंधाचे ध्येय

या शोधनिबंधाचे ध्येय- शहरातील एक प्रमुख रस्ता एक दिवसासाठी वाहनमुक्त करण्यामागील नागरिकांच्या प्रतिक्रिया, आणि तो वाहनमुक्त केल्यानंतरच्या प्रतिक्रिया आणि परिणाम याचा अभ्यास करणे आहे.

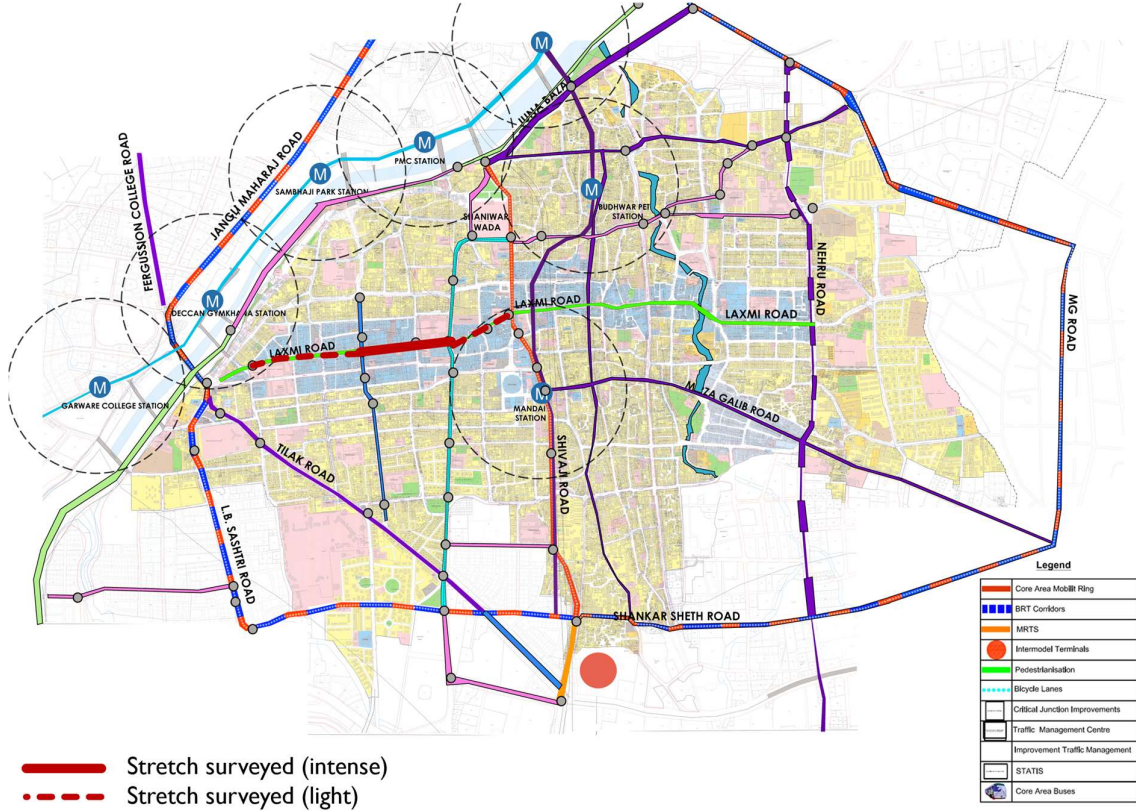
उद्दिष्टे

प्रायोगिक तत्वावरील प्रकल्पाचा अभ्यास करणे

अभ्यासावरून निरीक्षणे नोंदविणे आणि सूचना नमूद करणे

अभ्यास क्षेत्र

लक्ष्मी रस्त्यावरील पादचारी दिनानिमित्त वाहनमुक्त केलेला रस्त्याचा भाग हा या शोध निबंधाचे अभ्यासक्षेत्र आहे. यामध्ये नगरकर तालिम चौक ते उंबच्या गणपती चौक या ४०० मी. असा रस्ता सखोल अभ्यासामध्ये अंतर्भूत आहे.



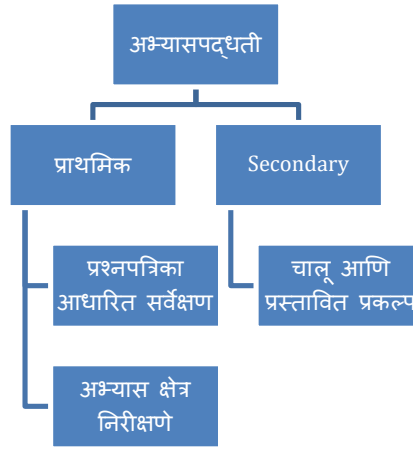
प्रतिमा क्रमांक २ : शोधनिबंधाचे अभ्यास क्षेत्र

अभ्यासाची व्याप्ती आणि मर्यादा

हा प्रयोग तीन वर्षांपूर्वी झालेला असून यावर शोधनिबंध उशीरा प्रस्तुत करण्यामागचे कारण असे की, त्यानंतर सलग तीन वर्षे हा प्रयोग प्रत्येक ११ डिसेंबरला राबविण्यात आला आहे. त्यामुळे हा एक तात्पुरता प्रयोग न राहता याची अंमलबजावणी दर वर्षी चालू आहे आणि त्याची व्याप्ती वाढविण्यात येत आहे. हे सातत्य आढळल्याने पहिल्या प्रयोगाचे परिणाम शोधनिबंधाद्वारे मांडल्यास याचा पुढे वापर होईल आणि प्रयोगाकडून अंतिम प्रकल्पाकडे वाटचाल करण्यास यातील निरीक्षणे उपयोगी येतील ही भावना आहे.

अभ्यासपद्धती

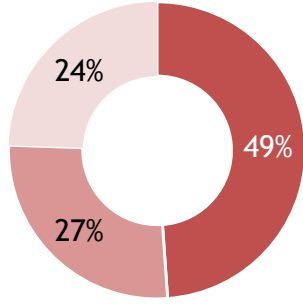
या शोधनिबंधासाठी प्राथमिक आणि **Secondary Research** पद्धतीने रिसर्च करण्यात आली. **Secondary Research** पद्धतीमध्ये चालू आणि प्रस्तावित प्रकल्पांचा अभ्यास करण्यात आला. प्रस्तावित प्रकल्पांमध्ये मेट्रोरेल्वेचे एक प्रमुख स्थानक मंडई येथे बांधण्यात येत आहे. लक्ष्मी रस्ता या स्थानकापासून सुरू होतो. यामुळे मेट्रो-प्रभावक्षेत्रात या रस्त्याचा समावेश होतो. याशिवाय बाजीराव रस्ता आणि शिवाजी रस्त्यावर बस वाहतुकीची वारंवारिता उत्तम आहे. म्हणजेच पुण्यातील विविध भागातून या रस्त्यापर्यंत पोहोचण्यासाठी वाहतुकीचे विविध पर्याय उपलब्ध आहेत अथवा लवकरच होणार आहेत (पाहा प्रतिमा क्रमांक २) याशिवाय तसेच विकास आराखडा आणि सर्वेक्षण वाहतूक आराखड्यात लक्ष्मी रस्ता ‘वाहनमुक्त रस्ता’ प्रस्तावित आहे. [१०].



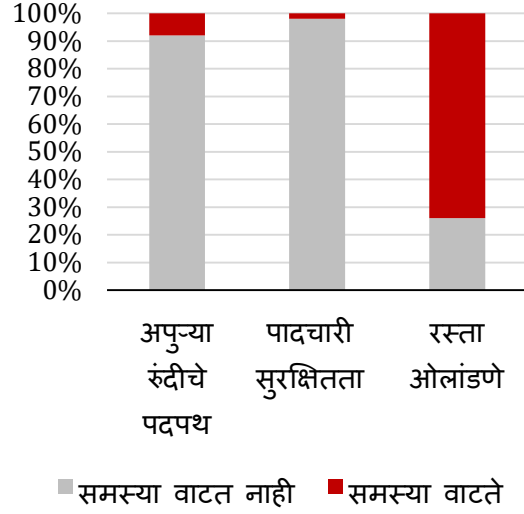
प्रतिमा क्रमांक ३ : शोधनिबंध अभ्यासपद्धती

पादचारी दिनापूर्वी केलेले सर्वेक्षण आणि निरीक्षण

या अभ्यासक्षेत्रात प्रामुख्याने चार भागधारक आहेत. पादचारी, व्यावसायिक, पथारीवाले आणि रहिवासी. यापैकी रहिवाशांसोबत झालेल्या चर्चा वगळता इतर सर्वेक्षणांतून समोर आलेली निरीक्षणे मांडण्यात आली आहेत. या अभ्यासासाठी एकूण १७० नागरिकांची सर्वेक्षणे पादचारी दिनापूर्वी नोंदवली गेली. यामध्ये सर्वाधिक मुलाखती पादचाऱ्यांच्या घेण्यात आल्या. सर्वेक्षण केल्या गेलेल्या नागरिकांपैकी ४८% नागरिक खासगी वाहनांनी, १०% चालणे अथवा सायकली तर १३% बस अथवा रिक्षाने लक्ष्मी रस्त्यावर खरेदीस येतात. उर्वरित २९% वाहतुकीची माध्यमे बदलत येतात. यामध्ये पादचाऱ्यांकडून रस्ता ओलांडण्याची समस्या प्रामुख्याने नोंदवली गेली. लक्ष्मी रस्ता अरूंद असून देखील ७२% पादचाऱ्यांना इतर कारणांपेक्षा सलग पार्किंग आणि वाहनांचा वेग यामुळे अनेक पादचाऱ्यांना रस्ता ओलांडणे अवघड वाटते.

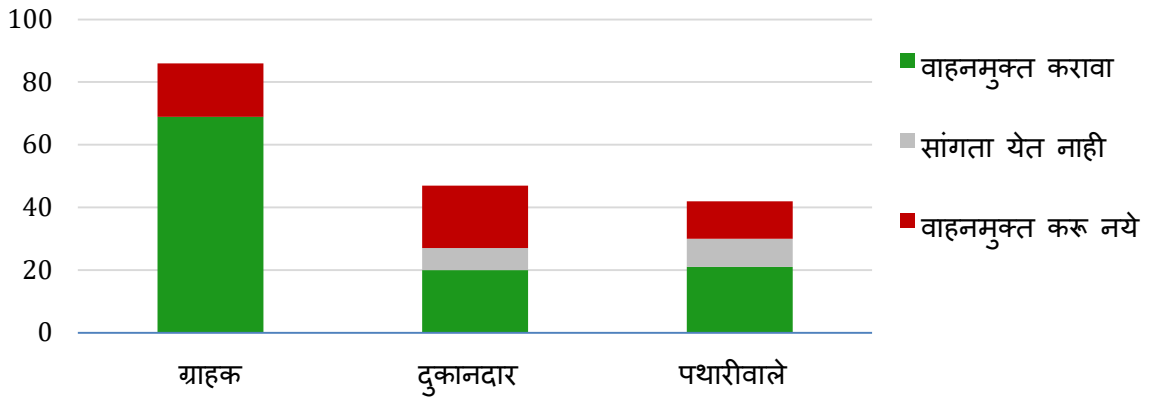


- पादचारी
- दुकानदार
- पथारीवाले/ फेरीवाले



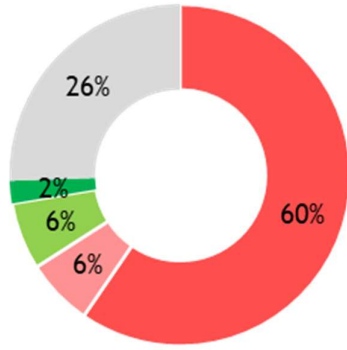
प्रतिमा क्रमांक ४ : सर्वेक्षण केले गेलेल्या घटकांचे प्रमाण (डावीकडे), पादचाऱ्यांच्या समस्या (उजवीकडे)

सर्वेक्षणाचा महत्वाचा भाग होता, हा रस्ता एक दिवसासाठी वाहनमुक्त करता येईल का हे पडताळणे. यास ग्राहकांनी उत्तम प्रतिसाद दिला. परंतु दुकानदारांकडून संमिश्र प्रतिक्रिया उमटल्या (प्रतिमा क्रमांक ५) यातील सर्वाधिक सकारात्मक प्रतिक्रिया सराफ आणि कापड विक्रेते यांमध्ये आढळल्या होत्या (प्रतिमा क्रमांक ८) सकारात्मक प्रतिक्रिया दिलेल्या ६४% नागरिकांचे मत एक दिवस याची प्रायोगिक तत्वावर अंमलबजावणी करावी आणि त्यासाठी वाहतूक पर्यायी रस्त्यावर वळवावी असे होते. काही अभ्यासानुसार, एका जुन्या सर्वेक्षणातून असे लक्षात आले आहे की या रस्त्यावरील ४०% वाहतूक ही लांब पल्ल्याच्या खेपांची म्हणजेच हा रस्ता रहदारीसाठी वापरणाऱ्यांची आहे ज्यांचे या रस्त्यावर काहीही काम नाही. [७].



प्रतिमा क्रमांक ५ : अभ्यासक्षेत्र वाहनमुक्त करावे की नाही याबबत च्या प्रतिक्रिया

या रस्त्यावरील दुसरा महत्वाचा घटक म्हणजे दुकानदार. २०११ साली झालेल्या चर्चेत, दुकानदारांनी या संकल्पनेस मोठा विरोध केला होता [६]. यासंबंधी झालेल्या बैठकीत वाहनांना बंदी केल्यास पार्किंगदेखील बंद होईल आणि ग्राहक खरेदीस येणार नाहीत अशी भीती नोंदवली गेली. यासाठी इतर वेळी रस्त्यावरील पार्किंग कसे वापरले जाते याचे सर्वेक्षण नोंदवले गेले. यामध्ये ६०% दुकानदार दुकानासमोर रस्त्यावर पार्किंग करतात असे त्यांनी नमूद केले (प्रतिमा क्रमांक ६). याचाच अर्थ लक्ष्मी रस्त्यावरील पार्किंगची बहुतांश जागा दुकानदारांच्या गाड्यांनी व्यापली जाते. म्हणजेच ग्राहकांसाठी क्वचितच जागा उरत असणार. याच जोडीस ग्राहकांना विचारल्यास तब्बल ८९% ग्राहकांनी पार्किंग शोधणे मोठी समस्या असल्याचे सांगितले. यामुळे रस्त्यावर पार्किंग नसल्यास ग्राहक येणार नाहीत हा गैरसमज आहे. याजोडीने पुणे महानगरपालिका आणि एनएमटी समितीच्या सदस्यांनी दुकानदारांसोबत बैठकी सुद्धा घेतल्या आणि त्यांच्या समस्या जाणून घेतल्या. अनेक चर्चानंतर दुपारी ५ नंतर रस्ता वाहनांसाठी खुला करण्याचे ठरले.

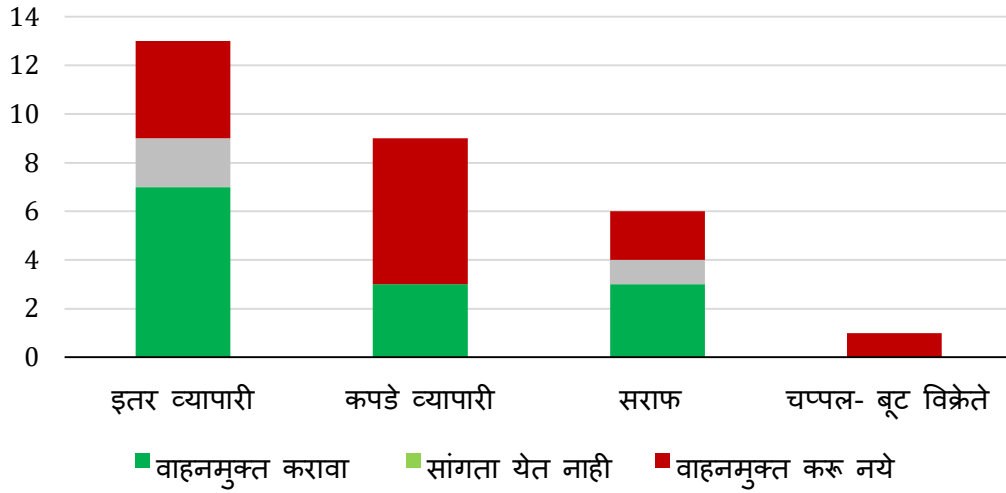


- लक्ष्मी रस्त्यावर
- जवळील रस्त्यावर
- स्वतःच्या दुकानाच्या पार्किंगमध्ये
- मनपा च्या पे अँड पार्क इमारतीमध्ये
- पार्किंग लागत नाही

प्रतिमा क्रमांक ६ : नागरिकांच्या पार्किंग करण्याच्या जागा



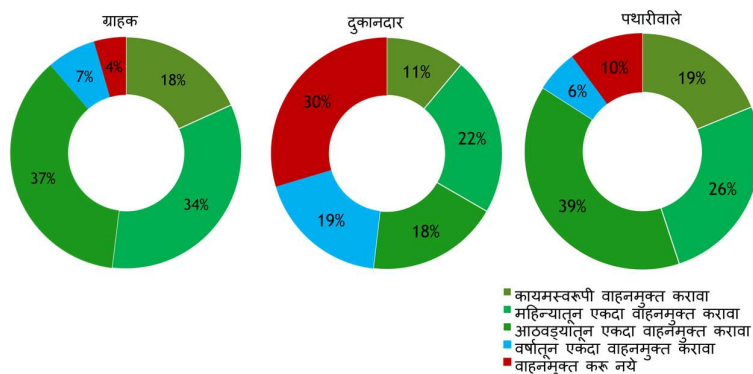
प्रतिमा क्रमांक ७ : महापौर यांच्या समवेत विविध अधिकारी, पुणे मनपा एनएमटी समिती सदस्य नियोजनाबाबत चर्चा करताना



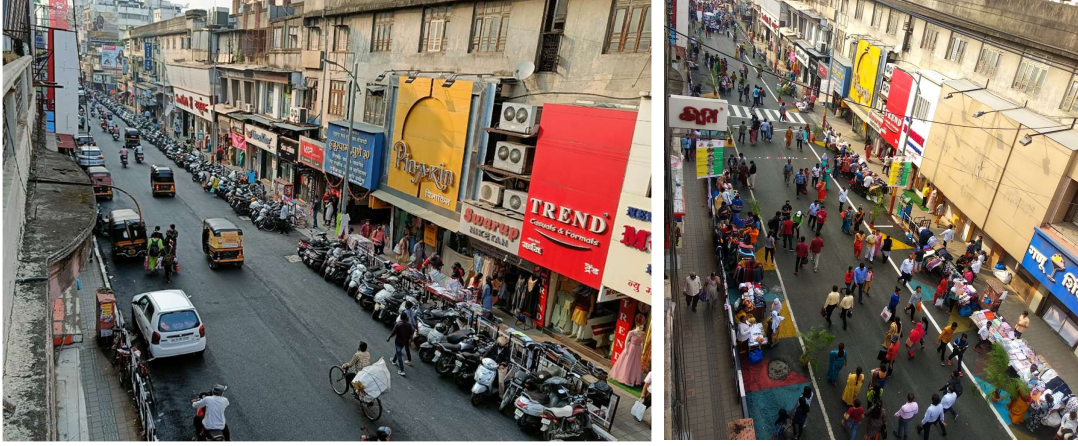
प्रतिमा क्रमांक ८ : अभ्यासक्षेत्र वाहनमुक्त करावे की नाही याबबतच्या दुकानदारांच्या प्रतिक्रिया

पादचारी दिनाचा परिणाम

११ डिसेंबर रोजी सकाळी १० ते दुपारी ५ पर्यंत लक्ष्मी रस्त्याचा नगरकर तालिम ते उंबऱ्या गणपती हा भाग वाहनमुक्त केला गेला (प्रतिमा क्रमांक १०) यामधे रस्ता केवळ वाहनमुक्त न करता, लहान मुलांसाठी काही खेळण्याच्या जागा, तसेच बसण्यासाठी बाके अशी रचना केली होती. पथारीवाल्यांसाठीचा भाग विशिष्ट पद्धतीने आखण्यात आला होता. यास उत्तम प्रतिसाद लाभला. यादिवशी या प्रयोगाचे परिणाम मोजण्यासाठी सर्वेक्षण केले गेले. यात ३३५ पादचारी, २७ दुकानदार आणि ६९ पथारीवाले यांचे मत नोंदविले गेले. यातील ३७% नागरिक खासगी वाहनांनी आले होते तर तब्बल ६३% नागरिक सार्वजनिक वाहतूक, चालत अथवा सायकल घेऊन आले होते. यामधे अनेकांनी या प्रयोगास अंतिम स्वरूप द्यावे, वार्षिक साजरा व्हावा अशी विविध मते नोंदविली (प्रतिमा क्रमांक ९) या व्यतिरिक्त काही नोंद जसे की पादचारी संख्या ही देखील अभ्यासली गेली. पादचारींचा चालण्यासाठी सुरक्षित जागा मिळाल्याचे, खरेदीची जास्त मजा लुटल्याचे प्रामुख्याने नमूद केले (प्रतिमा क्रमांक ११)

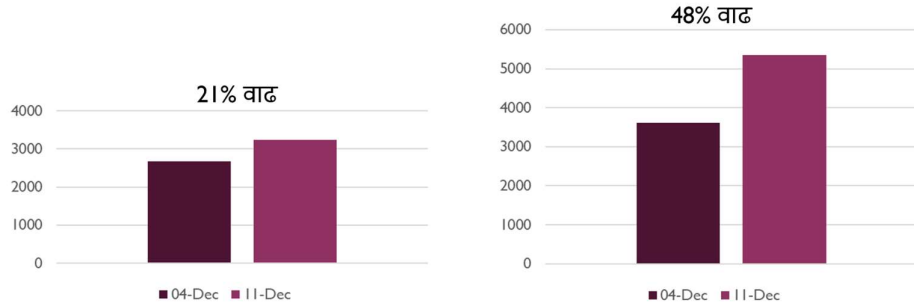


प्रतिमा क्रमांक ९ : लक्ष्मी रस्ता वाहनमुक्त करण्यासंबंधी मते



प्रतिमा क्रमांक १० : रस्ता वाहनमुक्त नसतानाचा छायाचित्र डावीकडे तर वाहनमुक्त रस्ता उजवीकडे
(स्त्रोत: प्रांजल कुलकर्णी)

त्याबरोबरच, पार्किंग नियोजनाचा अभाव, वाहतुक वळवल्यामुळे आलेल्या अडचणी, पीएमपीएमएल बसची अपुरी वारंवारिता या समस्या मांडल्या गेल्या. यामधे पार्किंग व्यवस्थापनाचा अभाव म्हणजेच लगतच्या रस्त्यावरील पार्किंग मोफत असल्याने अशा रस्त्यांवर पार्किंगचा बोजवारा उडाला.



प्रतिमा क्रमांक ११ : पादचारी संख्येत झालेली वाढ

निष्कर्ष

या प्रयोगावरून असे लक्षात येते की, रस्ता वाहनमुक्त करणे अशक्य नाही. परंतु यासाठी सखोल आणि सर्वांगीण नियोजन, भागधारकांसोबत संवाद आवश्यक आहे. लक्ष्मी रस्त्याचा तुकड्यात विचार न करता, संपूर्ण जुने पुणे (पेठा) परिसर अभ्यासून त्या भागासाठी पुनर्रचना करणे गरजेचे आहे.

पुढील नियोजन

रस्ता वाहनमुक्त करणे ही समस्या नसून, चालण्यासाठी प्राधान्य देण्याचा प्रयत्न आहे आणि वाहतूक समस्येवरील उपाय आहे हे या प्रयोगामुळे लक्षात येत आहे. सदर अभ्यासातून लक्षात आलेल्या या प्रयोगास अंतिम स्वरूप देऊन कायमस्वरूपी प्रकल्पाकडे नेण्यासाठी काही ठळक सूचना खालीलप्रमाणे

१. माहिती, शिक्षण आणि संवाद (**Information, Education, Communication**) यांचा प्रभावी वापर करावा
२. सर्वांगीण अभ्यास करून केवळ हा रस्ताच नाही तर जुन्या पुण्यातील रस्ते आणि प्रभावक्षेत्राचा नव्याने विचार करावा
३. प्रभावक्षेत्रात पार्किंग व्यवस्थापनाची (सशुल्क पार्किंग) तातडीने गरज
४. पादचारी अधिक असल्यास विक्रीत वाढ होऊ शकते याचा अभ्यास करून दुकानदारांशी चर्चा मसलत करणे
५. पार्किंग, मेट्रो स्थानके, बस स्थानकांपासून पूरक (**feeder**) बस/ रिक्शा सेवा आवश्यक
६. पर्यावरण आणि वाहतूकीवर याचा होणारा सकारात्मक परिणाम नागरिकांपर्यंत पोचवणे

संदर्भ सूची

१. Datey, A., Darji, V., Patel, T., & Mahadevia, D. (2012). *Walking and Cycling in Indian Cities: A Struggle for Reclaiming Road Edges*. 30.
२. Gehl, J. (2010). *Cities for people*.
३. Jhangiani. (2021, December 8). *Laxmi Road as 'open street' on December 11 raises questions*. <https://timesofindia.indiatimes.com/city/pune/laxmi-road-as-open-street-on-dec-11-raises-questions/articleshow/88152677.cms>
४. Khalaf, O. A., & Jaafar, N. H. (2020). *User-friendly Streets for a Walkable, Liveable and Sustainable Environment: A Review*. 7.
५. Khetrpal Varsha, & Chadchan, J. S. (2019). Need for an integrated approach towards street planning and design to ensure safety, accessibility and mobility. *ITPI Journal*.
६. MoHUA. (2019). *Ease of Living Assessment Framework*.
७. Möller, R., Sahlin, H., & Desai, P. (2012). *Planning with focus on pedestrians and sustainable transport in Pune, India*.
८. MoUD. (2008). *National Urban Transport Policy*. 22.

९. Pune Municipal Corporation. (2021). *Pune pedestrian's day 11th December 2021*.
<https://www.pmc.gov.in/en/pune-pedestrians-day>
१०. Rao, K. (2011). *Evaluation of Development Plan towards Sustainability for Pune Metropolitan Area*.



अनुकूल पुनर्वापर : इमारतींमध्ये पुनरुज्जीवन - वास्तुविशारदक धोरणे आणि क्रियाकलापांवर लक्ष केंद्रित

प्रियांका निखिल चुरी

सहायक प्राध्यापक

ठाकूर स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर अँड प्लॅनिंग
priyankachuri@tsapmumbai.in

गोषवारा:

अनुकूल पुनर्वापर (आडपटीव्ह रेयूस), नवीन वापरासाठी विद्यमान/ अस्तित्वात असलेल्या इमारतींचा पुनर्वापर करण्याची प्रथा, एक शक्तिशाली उपाय म्हणून उदयास येते. हा शोधनिबंध शहरी भूप्रदेशाचे पुनरुज्जीवन, सांस्कृतिक वारसा जतन, [१] आणि शाश्वत (सस्टेनेबल) विकासाला चालना देण्याच्या संभाव्यतेचा शोध घेऊन, अनुकूल पुनर्वापराच्या वास्तुशास्त्रीय पैलूंचा शोध घेतो. जुन्या रचनांमध्ये पुनरुज्जीवन घालण्यासाठी, समकालीन मागण्यांसह ऐतिहासिक कथा एकत्र विणण्यासाठी वास्तुविशारद नियुक्त केलेल्या धोरणे आणि क्रियाकलापांचे/ उपक्रमांचे परीक्षण करतो. यशस्वी घटनेचा अभ्यास (केस स्टडीज) आणि उदयोन्मुख ट्रेंडचे विश्लेषण करून, अनुकूल पुनर्वापराच्या सर्जनशील आणि कार्यात्मक शक्यतांवर प्रकाश टाकणे महत्वाचे ठरते. स्थापत्य अभ्यास आणि शहरी नियोजनामध्ये त्याच्या एकत्रीकरणाची गरज आहे. अनुकूल पुनर्वापराचा दृष्टीकोन समजून घेणे महत्वाचे ठरते. शहरे विकसित होत असताना, भूतकाळातील स्थापत्य वारशाचा सन्मान करून त्याची भविष्याशी सांगड घालावी लागते. जेणेकरून गतिमान, उद्देशपूर्ण समाज तयार होईल.

परिचय:

कमी वापर झालेल्या किंवा ओसाड पडलेल्या इमारतींचा माग सोडून शहरे पसरतात. हे अवशेष भूतकाळातील पुरातन पुरावे म्हणून उभे आहेत, त्यांची संरचनात्मक अखंडता व त्यांचे वास्तुशिल्प, वैशिष्ट्य अद्वितीय कथांनी भरलेले आहे. त्याच बरोबर, आपण विध्वंस (डिमॉलिशन) आणि नवीन बांधकामांच्या वाढत्या पर्यावरणीय परिणामांशी झगडत आहोत. या संदर्भात, अनुकूल पुनर्वापर आशेचा किरण म्हणून उदयास आला आहे, जो आपल्या तयार केलेल्या पर्यावरणाच्या भविष्याला आकार देण्यासाठी एक शाश्वत आणि सामाजिकदृष्ट्या जबाबदार पर्याय पुढे ठेवतो.

संभाव्यतेचे अनावरण करणे - अनुकूल पुनर्वापराचे फायदे

अनुकूल पुनर्वापरासाठी, पर्यावरणीय, आर्थिक, सामाजिक आणि सांस्कृतिक घटकांचा समावेश करण्याचा विचार केला जातो. नवीन इमारतीच्या तुलनेत मूर्त ऊर्जा (एम्बोडीड एनर्जी) आणि बांधकाम कच्च्यात लक्षणीय घट अधोरेखित करून, पर्यावरणीय फायद्यांची व्याप्ती उघडते. आर्थिकदृष्ट्या, अनुकूल पुनर्वापर रोजगार निर्मिती आणि शहरी पुनरुत्पादनाद्वारे स्थानिक अर्थव्यवस्थेचे पुनरुज्जीवन करताना, अद्वितीय,

वैशिष्ट्यपूर्ण जागा शोधणाऱ्या विकासांसाठी किफायतशीर उपाय ठरू शकते [२]. शिवाय, सामुदायिक केंद्रे किंवा शाळा ह्यासाठी ओसाड पडलेल्या संरचनांचा पुनर्वापर करून, सक्रिय आणि वैविध्यपूर्ण शहरीकरणामध्ये योगदान देऊन अनुकूल पुनर्वापर सामाजिक समावेशकता वाढवते. सांस्कृतिकदृष्ट्या, ते वारसा वास्तूंचे रक्षण करते, भविष्यातील पिढ्यांसाठी कथा आणि वास्तुशास्त्रीय वारसा जतन करते. लंडनच्या किंग्स क्रॉस स्टेशनचे [३] एक दोलायमान सांस्कृतिक केंद्रात रूपांतर करण्यासारख्या केस स्टडीद्वारे, ते अनुकूल पुनर्वापराचे फायदे दर्शविते.



प्रतिमा क्रमांक १: लंडनचे किंग्स क्रॉस स्टेशन [३]

अनुकूल पुनर्वापरासाठी धोरणे आणि तंत्रे

नवीन वापरासाठी इमारतींचे यशस्वी रूपांतर मुख्य धोरणे आणि तंत्रांवर अवलंबून असते, जे वास्तुविशारद जतन आणि नावीन्य यांच्यातील नाजूक संतुलनात समतोल करण्यासाठी वापरतात. एक मूलभूत संकल्पना म्हणजे 'सन्मानपूर्ण हस्तक्षेप', आवश्यक सुधारणा करताना मूळ संरचनेचे सार टिकवून ठेवण्यावर जोर देते. या दृष्टिकोनासाठी विद्यमान बांधीव कामे, संरचनात्मक अखंडता आणि जागेची मांडणी काळजीपूर्वक आणि सूक्ष्म विश्लेषण आवश्यक आहे.

सिलेक्टिव्ह डिमोलिशन (निवडक पडाव), फ्लोअर प्लॅन रीकॉन्फिगरेशन (मजला योजना पुनर्रचना) यासारखे तंत्र जुने आणि नवीन यांचे सुसंवादी मिश्रण तयार करण्यासाठी शक्यता उघडतात. सिलेक्टिव्ह डिमोलिशन हे एक सूक्ष्म निर्णायक तंत्र म्हणून उदयास आले आहे, ज्यामुळे वास्तुविशारदांना इमारतीची ऐतिहासिक अखंडता जपून अनावश्यक घटक काढून टाकता येतात. ही पद्धत वास्तुविशारदांना कालबाह्य किंवा अव्यवहार्य वैशिष्ट्ये काढून टाकण्यास परवानगी देते, कार्यशील आणि पुनरुज्जीवित जागा तयार करण्यासाठी जुन्या आणि नवीनचे सुसंवादी एकत्रीकरण सुलभ करते.

वास्तुविशारदांनी फ्लोअर प्लॅनच्या पुनर्रचनाकडे विशेष लक्ष दिले पाहिजे, कारण ते इमारतीच्या अखंडतेशी तडजोड न करता समकालीन गरजा पूर्ण करण्यासाठी जागेची मांडणी अनुकूल करण्यात महत्त्वाची भूमिका बजावते. नवीन घटकांची निवडक आणि विवेकपूर्ण जोडणी, मग ते विस्तार, पोटमजला किंवा विशेष संरचनात्मक उपायांद्वारे, कार्यात्मक आणि सौंदर्यदृष्ट्या आनंददायक जागा तयार करण्यात महत्त्वपूर्ण ठरते. हा सूक्ष्म दृष्टीकोन केवळ वास्तुशिल्पीय वारशाचाच सन्मान करत नाही तर आधुनिक गरजा पूर्ण करणाऱ्या इमारतींना गतिमान, अनुकूल वातावरणात रूपांतरित करतो. रचनाकौशल्य आणि तंत्रे

एकत्रितपणे जोडून, विद्यमान संरचनांमध्ये पुनरुज्जीवन आणण्यासाठी वास्तुविशारद अशा प्रकारे मार्गदर्शक बनतात. त्यांची प्रासंगिकता आणि पुढील पिढ्यांसाठी टिकाव सुनिश्चित करते.

डेट्रॉईटच्या पॅकार्ड प्लांटचे मिश्र-वापर कॉम्प्लेक्समध्ये रूपांतर [४] संरचनात्मक आव्हानांवर मात करण्यासाठी आणि आधुनिक सुविधा अखंडपणे एकत्रित करण्यासाठी नाविन्यपूर्ण धोरणे स्पष्ट करतात. कोलकाता टाऊन हॉलचा अनुकूल पुनर्वापर हे असेच आणखी एक उदाहरण आहे. ते आता संग्रहालय, सार्वजनिक वाचनालय आणि कार्यालये म्हणून वापरले जाते. [५]



प्रतिमा क्रमांक २: जीर्णोद्धारानंतर कोलकाता टाऊन हॉल [५]

स्थापत्य क्रियाकलाप आणि अनुकूल पुनर्वापरातील कार्यक्रम

काही विशिष्ट वास्तुशिल्प क्रियाकलाप आणि कार्यक्रम आहेत जे पुनर्वापर केलेल्या इमारतींमध्ये नवजीवन आणतात. अद्वितीय अनुभव निर्माण करण्यासाठी वास्तुविशारद सध्या अस्तित्वात असलेल्या घटकांचे वापर करू शकतात, जसे की भव्य कर्णिका (एट्रिएम) किंवा गुंतागुंतीचे दर्शनी (फसाड) भाग. औद्योगिक इमारतींचा अनुकूल पुनर्वापर मोठ्या, मोकळ्या जागांना दोलायमान सहकारी क्षेत्रे, नाविन्यपूर्ण आर्ट गॅलरी किंवा अगदी उभ्या बागेत पुनर्प्रस्तुत करण्याच्या रोमांचक संधी सादर करतो. शाश्वत रचना पद्धतींचा समावेश करून वास्तुविशारद जागेची अनुकूलता आणखी वाढवू शकतात. विद्यमान/अस्तित्वात असलेल्या संरचनांचे ऊर्जा-कार्यक्षम जागांमध्ये रूपांतर करणे, हिरवी छप्पर एकत्रित करणे आणि पर्यावरणास अनुकूल सामग्री वापरणे पर्यावरणीय स्थिरतेच्या व्यापक उद्दिष्टांमध्ये योगदान देते. कार्यक्षमता, सांस्कृतिक संवेदनशीलता आणि टिकाव यांच्यात गुंफण करून, वास्तुविशारद वर्तमानाच्या गरजा आणि भविष्यातील आकांक्षा आत्मसात करताना भूतकाळाशी प्रतिध्वनी करणारी जागा निर्माण करण्याची पूर्ण क्षमता बाळगतात.

शैक्षणिक संस्थांना ऐतिहासिक खूणांमध्ये नवीन जीवन मिळते, जे आंतरपिढी संवाद आणि सांस्कृतिक कौतुकाची क्षमता दर्शवतात. पॅरिसियन ट्रेन स्टेशनचे समकालीन फॅशन हाऊसमध्ये रूपांतर करणे यासारखे केस स्टडीज रूपांतरित जागेची ओळख आणि कार्यक्षमतेला आकार देण्यासाठी कार्यक्रम एकत्रीकरणाची शक्ती प्रदर्शित करतात. [६]

आव्हानांवर मात करणे - धोरण, नियम आणि सार्वजनिक धारणा

अनुकूल पुनर्वापराचे असंख्य फायदे असूनही, त्याला आव्हानांचा सामना करावा लागतो ज्यासाठी सामूहिक कृती आवश्यक आहे. हा विभाग धोरण आणि नियामक अडथळ्यांबद्दल बोलतो, लवचिक बिल्डिंग कोड्स आणि अनुकूल पुनर्वापर प्रकल्पांना प्रोत्साहन देणाऱ्या सुव्यवस्थित परवानगी प्रक्रियेच्या गरजेवर भर देतो. सार्वजनिक धारणा आणि धोरणे देखील महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावतात. सामुदायिक समर्थन मिळविण्यासाठी आणि गुंतवणुकीला प्रोत्साहन देण्यासाठी अनुकूल पुनर्वापराच्या सामाजिक, आर्थिक आणि पर्यावरणीय फायद्यांबद्दल जागरूकता वाढवणे आवश्यक आहे. बाल्टिमोरच्या वॉटरफ्रंटचे पुनरुज्जीवन [७] अनुकूल पुनर्वापर यांसारखे प्रकरणांचा अभ्यास वास्तुविशारद, धोरणकर्ते आणि समुदाय यांच्यातील सहकार्याची परिवर्तनीय शक्ती प्रदर्शित करतात. एकंदरीत, अनुकूल पुनर्वापर हा शाश्वत विकासाच्या दृष्टीकोनापैकी एक असू शकतो. [२]

निष्कर्ष:

आपण शाश्वत भविष्य घडवण्याच्या गुंतागुंतींवर वाटचाल करत असताना, अनुकूल पुनर्वापर हे वास्तुविशारद आणि शहरी नियोजकांसाठी एक प्रभावी साधन म्हणून उदयास येते. वास्तुशिल्प सर्जनशीलता, पर्यावरणीय जबाबदारी आणि सांस्कृतिक जतन यांची एक सुंदर गोफ आहे. अनुकूल पुनर्वापराद्वारे देऊ केलेली अनन्य आव्हाने आणि संधी स्वीकारून, आपण आपल्या तयार केलेल्या वातावरणात नवीजीवन निर्माण करू शकतो, दोलायमान समुदायांचे पालनपोषण करू शकतो आणि येणाऱ्या पिढ्यांसाठी शाश्वत बांधकामाचा वारसा तयार करू शकतो. हा दृष्टीकोन साध्य करण्यासाठी, वास्तुविशारदांनी रचनांच्या सीमांना पुढे ढकलणे सुरू ठेवले पाहिजे, धोरणकर्त्यांनी विद्यमान अडथळे दूर केले पाहिजेत आणि समुदायांनी आमच्या वास्तुशास्त्रीय वारशाचा पुनरुत्थान करण्याचे सौंदर्य आणि मूल्य स्वीकारले पाहिजे. असे केल्याने, आपण असे भविष्य घडवू शकतो जिथे प्रत्येक जुन्या इमारतीमध्ये नवनवीन सुरुवातीची क्षमता असेल.

संदर्भ :

1. E. H. C. Esther H.K. Yung, "Implementation challenges to the adaptive reuse of heritage buildings," Elsevier, Habitat International, vol. 36, p. 10, 2021.
2. A.A. E. O. a. H. Elsaay, "Adaptive reuse: an innovative approach for," Organization, Technology and Management in Construction, p. 15, 24 March 2017.
3. J. M. +. Partners, "Train Station, Adaptive Reuse, Renovation," ArchDaily, p. 19, 2021.
4. E. Marquis, "Packard Auto Plant Is the Largest Abandoned Factory in the World. It's Finally Coming Down," Jalopnik, p. 5, 2023.
5. S. Bose, "Restoration of Town Hall in Kolkata for adaptive reuse: A case study," ResearchGate, p. 12, July 2012.

6. S. Hitchins, "How Designers are Repurposing The Paris Metro's Lost Stations," Design Curial, Paris, 2015.
7. V. d. Rio, "From Downtown to inner Harbour," Baltimore, 2018.



आदिवासी वास्तुकलेभोवतीची शाश्वतता

प्रतिक हेमंत धानमेर

मुख्य वास्तुकार

डिझाईन जत्रा आर्किटेक्ट अँड प्लॅनर्स

१८५८ सालीच्या तीव्र उन्हाळ्यात इंग्लंड मधील थेम्स नदीच्या पाण्याची पातळी खालावली. ह्यावेळी लंडन शहरातील सर्वच गटारे ह्या नदीला येऊन मिळत होती. पाण्याची पातळी कमी झाल्याने त्यातील मलाची तीव्रता वाढली. वाढलेल्या उष्णतेने हा मल सडून खदखदू लागला आणि त्याची प्रचंड दुर्गंधी संपूर्ण शहरात पसरली. ह्या घटनेला 'THE GREAT STINK' ह्या नावाने ब्रिटनच्या इतिहासात आठवले जाते. ही दुर्गंधी इतकी तीव्र होती कि थेम्सच्या किनारी असलेली सर्व सरकारी कार्यालये काही महीने बंद ठेवावी लागली. लागलीच ह्यावर उपाययोजना ब्रिटन सरकारने सुरु केली. अभियंता जोसेफ बाझलगेट ह्यांच्या मार्गदर्शनाने थेम्स नदीला समांतर भूमिगत गटारे बांधण्याचा प्रस्ताव मान्य झाला. ही समांतर गटारे शहरापासून दूर नेऊन पुन्हा नदीला जोडली गेली. त्यामुळे शहरातील मलाची आणि दुर्गंधीची समस्या दूर झाली. ही भूमिगत गटारे बनवताना त्यांना जलरोधक बनवताना, चुन खडक उच्च तापमानाला भाजून त्याची भुगटी तयार करण्यात आली. हीच भुगटी पुढे पोर्टलंड सिमेंट म्हणून जगभरात प्रसिध्द झाली.

आजच्या घडीला सिमेंट हे पाण्यानंतर सर्वात जास्त वापरले जाणार मटेरीअल आहे. जगातील एकूण कर्ब उत्सर्जनात सिमेंटचा वाटा ७% आहे. पृथ्वीवर होणाऱ्या एकूण प्रदूषणात 30% पर्यंत प्रदूषण हे बांधकाम उद्योगामुळे होत आहे. म्हणजेच वाहतूक उद्योगापाठोपाठ बांधकाम उद्योग हा सर्वाधिक प्रदूषण करणारा उद्योग आहे.

भारतीय उपखंडात वाढलेली वादळे, अवेळी पाउस आणि बदलणारे ऋतुचक्र ही आपल्या शेतीप्रधान देशासाठी मोठी समस्या आहे. २०२३ च्या आर्थिक सर्वेक्षणानुसार भारतातील ४७% लोकसंख्या थेट शेतीवर अवलंबून आहे. त्यामुळे सर्वाधिक लोकसंख्येच्या आपल्या देशात वातावरण बदलाच्या परिणामांना तोंड देणे आणि उपाय शोधणे ही अग्रणीची गरज आहे.

स्वातंत्र्यानंतर भारतातील पारंपारिक वास्तुकलेत झपाट्याने बदल होऊ लागले. भारताचे पहीले पंतप्रधान पंडित नेहरू ह्यांनी चंडीगड शहराच्या आराखड्यासाठी 'ले कोर्बुझीअर' ह्यांना भारतात आणले. तेव्हा सिमेंटने भारतातील बांधकाम उद्योगाच्या बाजारात जोर पकडला. भारतातील वास्तुकला तज्ञ आणि स्थापत्य अभियंत्यांनी सिमेंट बरोबर अनेक प्रयोग करायला सुरुवात केली. अश्यावेळी आधुनिकीकरणाच्या लाटेत भारतातील पारंपारिक वास्तुकलेचे ज्ञान मागे पडू लागले.

२०११ च्या जनगणनेनुसार भारतातील ५०% पेक्षा जास्त लोक आजही नैसर्गिक स्थानिक साहित्याने बनवलेल्या घरांमध्ये राहतात. भारतात नैसर्गिक स्थानिक साहित्य वापरून घर बनविण्याच्या विविध २० हजार पेक्षा जास्त बांधकाम पद्धती आहेत. ह्यातील कित्येक बांधकाम पद्धतींवर, त्यांची भूकंपरोधी क्षमता, वातावरणाला अनुकूलन साधण्याची क्षमता, बांधकाम साहित्याचे एकूण आयुष्य ह्या सर्व बाबींवर शास्त्रोक्त संशोधन चालू आहे. पण ह्याउपरी त्यांचे पर्यावरणाशी असलेले अनुकूल सहजीवन समजून ह्या पद्धतींचा वापर आधुनिक वास्तुकलेत होणे ही काळाची गरज आहे.

स्थानिक नैसर्गिक वास्तुकला आणि त्यांचे मानवी समाजाबरोबर असलेले पारंपारिक नाते समजून घेण्यासाठी महाराष्ट्रातील ठाणे आणि पालघर जिल्ह्यातील वारली आदिवासी जमात आणि त्यांची वास्तुकला ह्यावर प्रकाश टाकूया.

ठाणे आणि पालघर जिल्हा प्रामुख्याने ४ भौगोलिक प्रदेशात विभागला आहे. हे चार भौगोलिक प्रदेश म्हणजे समुद्रसपाटीचा प्रदेश, मैदानी प्रदेश, सह्याद्री पायथ्याच्या टेकड्या आणि सह्याद्री डोंगर रांगा. ह्या सर्व प्रदेशात ग्रामीण वास्तुकला थोड्याफार फरकाने बदलते. इथल्या वारली घरांची ठळक ओळख म्हणजे चारही बाजूंना उतरत्या छपराची घरे, कारवीच्या शेणाने लिंपलेल्या भिंती आणि लाकडाच्या चौकटीची रचना.

पालघर आणि ठाणे जिल्हा हा मुख्यत्वेकरून उष्ण व दमट हवामानाचा प्रदेश आहे. तसेच ह्या प्रदेशात सरासरी वार्षिक पर्जन्य ३००० मीमी पेक्षा जास्त आहे. अश्या मुसळधार पावसाला तोंड देण्यासाठी चारही बाजूने उतरणारे तीव्र उताराचे कौलारू छप्पर बनवले जाते. ह्या उतारामुळे मध्यभागी घरची उंची वाढते. घरातील उष्ण हवा वर जाऊन कौलतून बाहेर पडते. छप्पर आणि वावराचे घर ह्यात पोटमाळा बनवला जातो. ह्यामुळे छप्पर तापल्याने निर्माण झालेली उष्णता खाली येत नाही. परिणामी घर थंड राहते. ह्या पोटमाळ्यावर धान्य साठवले जाते. पोटमाळ्याचे तापमान जास्त असल्याने त्या तापमानाला धान्य लवकर खराब होत नाहीत. त्यात अळ्या पडणे, कीटक लागण्याचे प्रमाण कमी होते. उष्ण व दमट हवामानात कमी जाडीच्या कारवी किंवा बांबूच्या भिंती (ज्याला स्थानिक भाषेत ‘कुड’ असेही म्हणतात) घरातील दमटपणा बाहेर काढण्यासाठी मदत करतात. ह्या सच्छिद्र भिंतीमुळे घरात हवा खेळती राहते. सह्याद्रीच्या पायथ्याशी आणि डोंगराळ भागात कारवीची झुडुपे आढळतात. गेल्या काही वर्षात ह्या झुडुपांचे प्रमाण झपाट्याने कमी झाले आहे. तसेच शासनाने ह्या झुडुपांच्या तोडीवर निर्बंध आणले आहेत. त्यामुळे सध्या कुडाच्या भिंतीसाठी बांबूचा वापर वाढला आहे. ह्या भिंतीना प्रामुख्याने गुरांचे शेण आणि स्थानिक लाल माती ह्यांचे लिंपण केले जाते. ह्या मिश्रणात कीटकांचा प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी चुलीतील राख मिसळली जाते किंवा गेरू आणि चुन्याचा गिलावा सुद्धा केला जातो. ह्या भिंतीला पावसाचे पाणी न लागल्यास ती १५ ते २० वर्षे सहज टिकते. येथील स्थानिक ह्या भिंतीला दर २ ते ३ वर्षांनी एकदा शेणामातीचा गिलावा करतात. कुडाची ही भिंत हलकी तरी भक्कम असते. त्यामुळे लाकडी खांबांच्या ग्रीड मध्ये हवी तिथे बसवून घराचे नियोजन वेळोवेळी, कोणताही खर्च न करता बदलता येऊ शकते. सदर

भित्त खराब झाल्यास त्याचे पटल काढून ही भित्त शेतात किंवा जंगलात फेकली जाते. ह्या भिंतीचे विघटन होऊन त्यातील पोषक घटक (शेण, राख, माती, बांबू) निसर्गात सहज विरून जातात. ही बांधकाम पद्धत चक्रीय असून ह्यामुळे जैव परिसंस्थेवर त्याचा कोणताही वाईट परिणाम होत नाही. अश्या इतरीही चक्रीय बांधकामाच्या पद्धती आपण जाणून घेवूया.

ह्याच आदिवासी घरांना काट्याकुट्या वापरून कंपाउंड बनवले जाते. ह्यात मुख्यत्वे बांबू, करवंदाचे किंवा बोरीचे काटे, सागाच्या फांद्या, निर्गुडी, सागाची आणि पळसाची पाने वापरली जातात. ह्यातील बहुतांश वनस्पती मागच्या परसबागेत उगतात. स्थानिक भाषेत ह्या कंपाउंडला ‘वय’ म्हणतात. ही वय साधारण २ ते ३ वर्षात खराब होते. मग ही वय तोडून ह्या काट्याकुट्या जळणासाठी सारण म्हणून वापरल्या जातात. ह्यापासून चुलीत तयार झालेली राख भांडी घासण्यासाठी किंवा अंघोळीसाठी वापरली जाते. इथल्या घरांच्या सांडपाणी व्यवस्थापनात हे पाणी परसबागेत वळवले जाते. ह्या पाण्यातील राखेतून स्फुरद, पोटाश, कॅल्शियम सारखे घटक झाडांना मिळतात. त्यातून त्यांची वाढ जलद होण्यास मदत होते. मग ह्याच झाडांच्या फांद्या आणि पाने वापरून पुन्हा वय बनवली जाते. आदिवासी समाजातील जीवन हे अश्याच अनेक चक्रीय नैसर्गिक परिसंस्थांशी जोडले गेलेले आहे.

ह्या चक्रीय परिसंस्थेबरोबर येथील आदिवासींचे जीवनकाल, आजूबाजूचा परिसर आणि त्यांची वास्तुकला ह्यात एक संयत समीकरण आहे. येथील आदिवासी घरांचे बांधकाम करताना सर्व प्रथम घराच्या मधोमध एक लाकडी खांब उभा केला जातो. हा खांब जमिनीत साधारण ५ फुटापर्यंत गाडला जातो. ह्या खांबाची पूजा केल्यावर बाकी लाकडी खांब उभारून घराचे बांधकाम केले जाते. ह्या मधल्या खांबाला ‘ देवाचा खांब ’ असेही संबोधले जाते. ह्या खांबाच्या वरून लाकडी भाल टाकले जातात. देवाचा खांब जमिनीत गाडला गेल्याने त्याला वाळवी लागणे किंवा जमिनीतील ओलाव्याने तो सडण्याची शक्यता असते. परंतु ह्या लाकूड खराब होण्याचा प्रक्रियेसाठी २० ते २५ वर्षांचा काळ जावा लागतो. हा देवाचा खांब जमिनीखाली सडला की, तो इंचभर जमिनीमध्ये धसतो. अश्यावेळी वरचा भाल आणि देवाच्या खांब ह्यांच्या सांध्यात १ ते २ इंचाची फट येते. ही फट दिसली की आदिवासी आपले घर मोडायला घेतो. घर मोडताना घराचे सर्व साहित्य व्यवस्थित विलग केले जाते, जेणेकरून त्याचा पुनर्वापर सोपा होईल. सर्वात शेवटी देवाचा खांब जमिनीतून काढला जातो, आणि त्याला विधिवत जंगलात विसर्जित केले जाते. त्यानंतर स्वतःच्या जमिनीवरील बांधकाम योग्य झाड कापून त्यापासून नवीन देवाचा खांब तयार केला जातो. कापलेल्या झाडाच्या जागी त्याच जातीचे नवे रोप लावले जाते. नवीन देवाच्या खांबाची स्थापना करून, जुन्या घराचे साहित्य पुन्हा वापरून घर बांधले जाते. आदिवासी बांधव हे बांधकाम साधारणपणे लग्नाच्या अगोदर करतो. नवीन घर बांधून लग्न केल्यावर त्याला मुले होतात. ही मुले मोठी होत असताना नवीन देवाचा खांब जमिनीखाली सडण्याची प्रक्रिया चालू झालेली असते. तसेच जंगलात लावलेल्या झाडाची वाढ सुद्धा चालू असते. जेव्हा २०-२५ वर्षांनंतर ते लहान मूल लग्नाचे होते, तेव्हा ही सर्व प्रक्रिया पुन्हा केली

जाते. आदिवासी समाज अश्या पद्धतीने वारसा पुढे देतो. घर बनवणे, लग्न आणि निसर्ग ह्यांची ही परंपरावलंबी समीकरणे बऱ्याचदा आपल्या आकलनाच्या पलीकडची असतात.

आदिवासी समाजाची घर बांधण्याची अर्थ व्यवस्था सुद्धा आपल्या दैनंदिन अर्थव्यवस्थेपेक्षा अगदीच निराळी आहे. आदिवासी समाजात 'भेट' अर्थव्यवस्थेचा वापर जास्त केला जातो. भेट अर्थव्यवस्था कशी काम करते ?

जेव्हा आदिवासी बांधव घर बांधण्याचे ठरवतो तेव्हा त्याच गावातील अथवा पाड्यातील प्रत्येक घरातून एक एक व्यक्ती त्याला मदतीसाठी येतात. ह्या मदतीचा हिशोब ठेवला जातो. मदत घेणारा व्यक्ती इतरांना भविष्यात मदत करण्यासाठी बांधील राहतो. लग्नात अहेर दिला जातो तशीच ही अर्थ व्यवस्था. ही अर्थ व्यवस्था पूर्णतः विश्वासावर अवलंबून आहे. ह्या अश्या व्यवस्थेचे काय काय फायदे होतात ?

ह्या व्यवस्थेमुळे समाज बांधला जातो. घर बांधण्याचा मजुरीचा खर्च शून्य होतो. गावातील सर्व घरे आर्थिकदृष्ट्या समान दिसतात. संपूर्ण गाव बांधकामात सहभागी असल्याने उगाच मोठे घर बांधणे, नैसर्गिक साहित्य जास्त वापरणे, दुसऱ्याच्या जागेवर अतिक्रमण करणे अश्या समस्या उद्भवत नाहीत. जंगलातील नैसर्गिक साहित्यावर नियंत्रण राहते. समाजातील समानता सुद्धा होते. गावातील पैसा गावाबाहेर जात नाही. कौशल्याच्या रूपाने तो गावातल्या गावातच चक्रीय स्वरूपात सक्रिय राहतो. स्थानिक कौशल्याबरोबर स्थानिक साहित्य वापरल्याने सुद्धा ह्या चक्रीय अर्थव्यवस्थेला चालना मिळते.

थोर वास्तुशिल्पी लॉरी बेकर ह्यांना गांधीजींनी एक संदेश दिला होता. ह्यात गांधीजींनी बेकरजी ह्यांना ५ मैलाच्या परिसरातील साहित्य वापरून घर बनवण्याचे सुचविले होते. केंद्रित अर्थव्यवस्था विकेंद्रित करून देशातील जास्तीत जास्त लोकसंख्येला शाश्वत विकासाकडे घेऊन जाण्याचा हा कानमंत्र होता. बांधकामासाठी ५ मैल परिसरातील साहित्य वापरल्याने वाहतुकीचा खर्च आणि इंधनाचे ज्वलन कमी होते. परिणामी बांधकामाचा खर्च आणि कर्ब उत्सर्जन कमी होते. स्थानिक साहित्य वापरल्याने स्थानिक अर्थव्यवस्थेला बळकटी येते. स्थानिक साहित्य वापरण्याचे कौशल्य स्थानिक कारागिरांना उत्तम अवगत असल्याने गावातील व्यक्तींना उपजीविकेचे साधन मिळते. ह्यामुळे उपजीविकेसाठी होणारे स्थलांतर थांबते. गावातील व्यक्ती गावात राहिल्याने गावाचा विकास होतो. शहरांकडे येणारे लोंढे थांबतात. स्थानिक साहित्य स्थानिक वातावरणाला उत्तम अनुकूलन साधते. त्यामुळे घरात मानवनिर्मित ऊर्जेचा वापर कमी होतो. पालघर जिल्ह्यात सध्या होणारे भूकंप ही मोठी समस्या आहे. परंतु कुड आणि लाकडी चौकटीची रचना ह्या भूकंपाना सक्षमपणे तोंड देते. कुडाच्या भिंती हलक्या असल्याने त्या अंगावर पडून जीवित हानी होत नाही. नैसर्गिक आपत्तींना तोंड देणारी घरे बनविण्याचे कसब हे हजारो वर्षांच्या ज्ञानातून तयार झालेले असते. आणि हे ज्ञान पिढ्यान् पिढ्या वारसा हक्काने पुढील पिढीकडे दिलेले असते.

प्रचलित वास्तुकलेमध्ये सागाच्या लाकडाचा वापर जास्त आढळतो. आपल्या वास्तुकला शिक्षणातही TW (teak wood) ह्या पुढे timber construction जात नाही. पारतंत्र्यात असताना इंग्रजांनी सागाच्या

लाकडाचे महत्त्व इतके वाढवले की संपूर्ण भारताला त्यांनी ६० विभागात विभागले. आणि त्यातील जंगले कापून सागाच्या झाडांची लागवड केली. एका वर्षी एक भाग कापून तिथे सागाची नवीन लागवड करून ते पुढे जात. ६० वर्षे एकेक भागातील लाकूड कापून झाल्यावर पुन्हा पहिल्या भागातील वाढलेले साग कापले जात. ह्या मुळे भारतातील जैव विविधतेचा प्रचंड नाश झाला. जंगलांची आणि पर्यायाने वन्य प्राण्यांची संख्या कमी झाली. केवळ सागाच्या झाडांचे monoculture केल्याने जंगलातील जमिनीचा पोत बिघडला. पुढे हीच वास्तुकला अधिकाधिक दृढ होत गेली आणि पर्यावरणाची हानी थांबलीच नाही. आदिवासी वास्तुकलेत लाकडाचा वापर जास्त असला तरी केवळ एकच लाकूड वापरून बांधकाम केले जात नाही. एका घराच्या बांधकामात ५ ते १५ जातींच्या झाडांच्या लाकडाचा वापर केला जातो. पालघर जिल्ह्यातील आदिवासी भाल (beam) आणि वासे (rafters) म्हणून साग, ऐन, हेदु, सादडा, बिबळा, शिसव, जांभूळ, नीम वापरतो. उभे खांब खैर, महुआ, असानाचे बनवले जातात. रीपाट (batterns) ऐन आणि अकेशिया पासून किंवा उरलेल्या लाकडापासून बनवले जातात. जैव विविधता वापरल्याने हा आदिवासी जंगलातील जैव विविधतेचे रक्षण करतो. वरील सर्व झाडे पर्यावरण संतुलनात मोलाचा वाटा उचलतात. सदर झाडांवर बरेच प्राणी आणि पक्षी वास्तव्य करतात. प्रत्येक झाडाच्या लाकडाचे वैशिष्ट्य समजून आदिवासी मेस्त्री सांधे बनवतात. घर बांधकामात प्रत्येक जातीचे लाकूड योग्य त्या ठिकाणी वापरण्याचे कसब ह्या मेस्त्रीना पिढीजात अवगत आहे.

आदिवासी परंपरा, त्यांचे आचार विचार, निसर्गातल्या सूक्ष्म परिसंस्थांशी असलेले त्यांचे संवेदनशील संबंध आणि त्याचा समागमनातून साधली जाणारी वास्तुकला ही शाश्वत भविष्यासाठी महत्त्वाची आहे. त्यातील गाभा समजून आधुनिक वास्तुकलेशी त्याला जोडणे ही आपली, वास्तुशिल्पिंची नैतिक जबाबदारी आहे. ह्या वास्तुकलेकडे फक्त एक बांधकाम म्हणून न पाहता, त्याच्या प्रक्रिया, परिसंस्था, सामाजिक घटक, सभोवतालच्या निसर्गाशी असलेले संबंध अभ्यासून सर्व समावेशक दृष्टिकोन ठेवला तर शाश्वत भविष्याकडील प्रवास अधिक व्यापक आणि जलद होईल हे नक्की.

पर्यावरण सक्षम वास्तुरचना आढावा (विहंगावलोकन) सर्जनशील घटना, तार्किक आणि वैज्ञानिक प्रक्रिया.

मोहनदा वा. निकम.

वास्तु-रचनाकार, CoA-4078/77 -- f.i.i.a / 8353.

मानद प्राध्यापक, अनंतराव पवार कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर. पुणे

ar.mohanda@gmail.com

भूतकाळाचे रक्षण करणे आणि भविष्यासाठी प्रेरणा देणे हे वास्तुरचना सरावाचे उद्दिष्ट असले पाहिजे. सर्जनशीलता हा वास्तुरचना शात्राचा आत्मा आहे आणि वास्तविक सृष्टी म्हणजे कलाकृती, अंगभूत संरचना ह्या गोष्टी करण्याची वैज्ञानिक पद्धत आहे, जी वास्तुशास्त्राच्या अभ्यासाचे सार आहे. कला, विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाचा विकास आणि भरभराट होण्यासाठी सुसंवाद आणि समतोल नैसर्गिक वातावरणासह वास्तुकला हातात हात घालून चालले पाहिजे.



प्रतिमा क्र. 1. पर्यावरण सक्षम वास्तुरचना संकल्पना.

प्रतिमा स्रोत: उष्णकटिबंधीय हवामान विश्लेषण @Pinterest

तेजोमय सूर्यापासून १०० कोटी वर्षापूर्वी पृथ्वीची निर्मिती झाली जसे की विधात्यानं वसुंधरा निर्मिती केली. वायुरूप, द्रवरूप आणि घनरूप असा असामान्य प्रवास सुरु होत असतानाच विविध घडामोडी जसे कि ज्वालामुखी, भूकंप अशा स्वरूपाच्या अंतर्गत हालचाली प्रचंड प्रमाणात घडत असतानाच विविध आवरणे निर्माण झाली. त्यात वातावरण, जलावरण, शिलावरण या आवरणाची निर्मिती झाली हळूहळू पोषक तत्वाची निर्मिती होत असतानाच शैवाला सारखा जीव निर्माण झाला. त्यानंतर विविध कालखंडात

विविध जीव निर्माण झाले काही काळाच्या ओघात अस्त पावली. काहीनी मात्र तग धरली. म्हणजेच पंचमहाभूतांचे मनोभावे पूजन प्रार्थना करून निर्माण आकारबद्ध केली हे निश्चित, निर्विवाद आहे.

विविध प्रकारचे हवामान, ऋतू बदलांचा समन्वय साधून, साधक-बाधक परिणाम व परिस्थितींचा विचार करून, सिध्दांत मांडून एक चलत वस्तू म्हणून मानव समुहाचे स्वाधीन,शाश्वत-गुणांची जननी म्हणून केली.

पण ?

प्रगत व प्रगल्भ बुद्धीच्या, विकसित, तंत्रज्ञानी जिज्ञासू मानवानं अवघ्या धरेवर विजय मिळविण्याच्या हव्यासापोटी निसर्ग नियमांची पायमल्ली करत पंचमहाभूतांशी प्रतारणा करून बेभान बेछुटपणे वागु लागलाय ! परिमाणात: निसर्गाच्या प्रकोपाला सामोरी जाणं, वैश्विक परिणाम भोगावे लागणं दुरापास्त आहे हे निश्चित,निर्विवाद सत्य आहे. मानव समुहाने स्वतः शी केलेला घात आहे व पुढच्या पिढीला दिलेला शापच आहे.

पंचतत्वाशी प्रामाणिक प्रयत्नांची पराकाष्ठा करत, अजून हि सांभाळणं शक्य आहे, हे शास्त्रीय सत्य आहे, बस मानवी समुहाची वैचारिकता व दैनंदिन जीवनात, आचरणात, निसर्ग नियम सक्षम दैनंदिन आचरण व्यवस्था अंगिकारण्याची मानसिकता वाढायला हवी असं प्रकर्षाने वाटते. सततचा बदल हा निसर्गाचा नियम आहे ? त्याचा अनुभव आपल्याला हवामान व पर्यावरण बदलामुळे समजत असतो, पण तो मानवी समुहास तारक-मारक वा सोशिक सहनशील असेल हे सांगता येत नाही.

सूर्य मंडळ अजून तरी स्थिर आहे, सूर्य भ्रमणात अजून तरी बदल नाही ऋतू चक्र अव्याहवत सुरू आहे पण त्यात गुणात्मक तसेच ऋणात्मक बदल सतत घडतायत, यांची कारणं मनुष्यप्राणी शोधु लागलाय अन् त्याची संशयाची सुई त्यांच्यावर रोखली गेली आहे आणि हो ते सत्यच आहे. सुरवातीला निसर्गवाद होता.

निसर्ग हा मानवापेक्षा श्रेष्ठ आहे (Nature is superior than man) अशी विचारप्रणाली अस्तित्वात आली. मानव हा निसर्गाचा गुलाम आहे काही नैसर्गिक घटना घडली कि मानव हा हतबल होतो. आणि ते साहजिकच खरे होते. कालांतराने बदल होत गेला. हळूहळू वैज्ञानिक प्रगती झाली विविध शोध लागले म्हणजेच शोध युगाला प्रारंभ झाला त्यातच मानव स्वतःचा विकास कसा होईल याचा विचार करू लागला आणि अति हव्यासापोटी तो स्वार्थी झाला आणि यातूनच संभववादाचा जन्म झाला व मानव हा निसर्गापेक्षा श्रेष्ठ आहे अशी विचारप्रणाली अस्तित्वात आली (Man is superior than nature) यातच निसर्गावर मनुष्य समुहानं अत्याचार, निसर्ग नियमांची पायमल्ली केली असेल तर त्याला निसर्ग प्रतिक्रिया प्रतिउत्तर देणारच. प्रश्न आहे मानवी समुहानं कसं वर्तन आचरणात आणायच ? वन्यजीवांच्या दैनंदिन जीवनात आचरणात म्हणजे जीवन पध्दतीत व आहारात फारसा फरक झालेला दिसत नाही, खऱ्या अर्थाने ते सारे निसर्ग नियम सक्षम आहेत पण बुद्धी जीवी, प्रगत बुद्धीचा मानव प्राणी निसर्ग

नियम धाब्यावर बसवून, बेभान बेछुटपणे वागु लागलाय परिणाम मानसिक व शारिरीक संतुलन हरऊन बसलाय. आणि शेवटी निसर्गवाद व संभववाद विकोपाला गेले आणि यातूनच थांबा व जा निसर्गवाद अस्तित्वात आला म्हणजे निसर्ग अनुकूल असेल तर मानवाने स्वताचा विकास साधावा आणि याउलट निसर्ग प्रतिकूल असेल तर मानवाने थांबावे..पण मानव थांबला का? याचे उत्तर आपण सर्व जाणतोच. निसर्गाने मानवाला भरभरून दिले. अन्न, वस्त्र, निवारा याच्याही पलीकडे मानवाच्या आरोग्याशी संबंधित सर्व गोष्टी निसर्गातच उपलब्ध करू दिल्या आहेत फक्त ते शोधण्यासाठी आणि त्याचा सुयोग्य वापर करण्यासाठी त्याने मानवाला बुद्धी दिली मानवा व्यतिरिक्त जीवावरणातील प्राणी व पक्षी यांनाही एक शक्ती बहाल केली मानवा व्यतिरिक्त सर्वच जीवसृष्टीतील समुदाय निसर्ग नियमांचे तंतोतंत पालन करतात. पण मानव हा मात्र त्याच्या विरोधात जात आहे. शेवटी निसर्ग याच्या प्रतिक्रिया देणारच त्यात वावगे ते काय? प्राणी व पक्षी यांना निसर्गात काही अप्रिय घटना घडणार असेल तर त्याची चाहूल प्रथम लागते त्यात भूकंप, सुनामी, दुष्काळ किंबहुना ग्रामीण भागात कुत्रे रात्रभर भूकंत असल्यास एखाद्या व्यक्तीचा मृत्यू निश्चितच होणार असतो. खर तर आपण याला निसर्ग चमत्कार म्हणायला हवाय.

आज माणसाच्या वेगवेगळ्या कृत्यांमुळे किंबहुना विकासाच्या गोंडस अशा नावामुळे पृथ्वीचं तापमान वाढतंय आणि या Climate Change म्हणजेच हवामान बदलांमुळे मानवी आयुष्याला धोके निर्माण होत आहेत. जर याविषयी पावलं उचलली नाहीत तर माणूस आणि निसर्ग या दोन्हींना धोका निर्माण होईल. भयानक दुष्काळ होतील, समुद्राची पातळी वाढेल आणि पक्षी-प्राण्यांच्या अनेक प्रजाती नष्ट होतील. वाढत्या मानवी घडामोडींमुळं कार्बन डाय ऑक्साईड (CO₂) उत्सर्जनाचं प्रमाण वाढलं असून, परिणामी तापमानातही वाढ झाली आहे. एखाद्या ठराविक ठिकाणी अनेक वर्षांपासून असलेली ऊन, वारा, पाऊस, थंडी यांची स्थिती म्हणजे हवामान. या सरासरी हवामानातला बदल म्हणजेच क्लायमेट चेंज - हवामान बदल.माणसाद्वारे घरी, फॅक्टरी आणि वाहतुकीसाठी केला जाणाऱ्या तेल, गॅस आणि कोळशाच्या वापरामुळे हवामानत झपाट्याने बदल होत आहेत. जैवइंधन ज्यावेळी जाळलं जातं, त्यावेळी त्यातून ग्रीन हाऊस गॅसेसचं उत्सर्जन होतं. यात कार्बन डाय ऑक्साईड (CO₂)चं प्रमाण जास्त आहे. या वायूमुळे सूर्याकडून आलेली उष्णता अडकून राहते आणि त्यामुळे पृथ्वीवरचं तापमान वाढतं. १९व्या शतकाच्या तुलने आता जगभरातलं तापमान १.२ सेल्सिअसने वाढलेलं आहे. तर वातावरणातल्या कार्बन डायऑक्साईडचं प्रमाण ५० टक्क्यांनी वाढलंय. हवामान बदलाचे विपरित परिणाम होणं टाळायचं असेल तर जगाचं तापमान वाढण्यापासून रोखणं गरजेचं असल्याचं शास्त्रज्ञांनी म्हटलंय. २१०० पर्यंत ग्लोबल वॉर्मिंगचं प्रमाण १.५ सेल्शियसपर्यंत रोखणं गरजेचं आहे. पण जर वेळीच पावलं उचलली नाहीत तर या शतकाच्या अखेरपर्यंत पृथ्वीचं तापमान २ अंशांनी वाढण्याची भीती आहे. काहीही केलं नाही तर पृथ्वीचं तापमान ४ सेल्सियसने वाढेल आणि परिणामी विनाशकारी उष्णतेची लाट येईल, समुद्राची पातळी वाढल्याने लाखो लोकांची घरं जातील आणि पृथ्वी ग्रहाचं आणि यावरच्या जैवसृष्टीचं भरून न येणारं नुकसान होईल.

हवामानात होणाऱ्या टोकाच्या बदलांचे परिणाम पहायला मिळत आहेत. यामुळे अनेक आयुष्य आणि रोजीरोटी धोक्यात आलेली आहे. हवामान बदलामुळे आपली (मानवाची) जीवनशैली बदलू शकते. सुपीक जमिनीचं रेटाड जमिनीत रूपांतर होईल. पाण्याच्या कमतरतेमुळे पिकं, अन्न उगवणं देखील कठीण होईल. समुद्राच्या पातळीत होत असलेल्या वाढीमुळे काही भागांत प्रचंड उष्णता वाढेल, आणि ते ठिकाण निवास करण्यास योग्य राहणार नाहीत. चीन, जर्मनी, बेल्जियम, नेदरलँड्समध्ये आलेल्या पुरामध्ये हे पहायला मिळालं. हवामानात टोकाचे बदल जाणवतील. उष्णतेची लाट, मुसळधार पाऊस, वादळं हे सर्व वारंवार होईल, त्याचं प्रमाणही वाढत जाऊन मानवी जीवनासाठी ते धोकादायक ठरेल. गरीब देशांतील लोक ज्यांना याच्याशी जुळून घेणं सर्वाधिक कठीण ठरेल त्यांना सर्वाधिक त्रास होईल. धुवावरील बर्फ आणि हिमनद्या वेगानं वितळत आहेत. त्यामुळे समुद्राची पातळी वाढत असलेल्या सखल किनारी भागांमध्ये पुराचा धोका वाढला आहे. सायबेरिया सारख्या ठिकाणी पर्माफ्रॉस्टसारखी ठिकाणं वितळतील. आपल्या वातावरणात सोडला जाणारा मिथेन हा आणखी एक हरितगृह वायूदेखील हवामान बदलाची तीव्रता अधिक वाढवत आहे. जंगलात आगी लागण्याच्या, वणवे पेटण्याच्या घटनांसाठी अनुकूल असं हवामान अधिक प्रमाणात तयार होईल. निवासस्थानं बदलत असल्यानं काही प्रजाती या नव्या ठिकाणी स्थलांतरीत होतील. मात्र हवामान बदल एवढ्या झपाट्यानं होत आहे, की त्यापैकी अनेक नष्ट होण्याच्या मार्गावर आहेत. धुवीय अस्वलं नष्ट होण्याच्या मार्गावर आहेत. कारण ते अवलंबून असलेल बर्फच वितळू लागला आहे. अटलांटिक साल्मन नदीच्या पाण्यात नष्ट होऊ शकतात. नदीच्या पाण्याचं तापमान वाढल्यानं त्यांच्यावर परिणाम होईल. समुद्र अधिक प्रमाणात कार्बन डायऑक्साईड शोषत असून त्यामुळे पाण्यात ॲसिडचं प्रमाण वाढत आहे. त्यामुळे Tropical coral reefs सारखे सागरी जीव नष्ट होतील. आर्किटेक्चरचा अभ्यास हा शैक्षणिक आणि व्यावसायिक वैचारिकतेचा उत्तम मिलाफ असावा.

वास्तुरचना प्रक्रियेदरम्यान मार्गदर्शकाचे मार्गदर्शन असे असले पाहिजेत, जेणेकरून आकर्षक, कार्यक्षम आणि परवडणारे वास्तुरचना सशक्त उपाय (डिझाइन सोल्यूशन) मिळू शकेल. वापरकर्त्यांच्या आकांक्षा, आवश्यक वापराची काळजी घेतली पाहिजे आणि त्याच्या कमाल पातळीपर्यंत पूर्ण केली पाहिजे. आर्किटेक्चरल डिझाइनमध्ये सर्व संदर्भ निसर्गाचे आहेत. कोणत्याही कलाकृतीची संरचना प्रक्रिया आणि अंतिम समाधानाचे मूळ निसर्गात असते. आश्चर्याची गोष्ट म्हणजे, स्थापत्यशास्त्रातील प्रत्येक सृष्टीला भूतकाळातील संदर्भ असतो, म्हणजे निसर्गाचे नियम, विश्वविज्ञान आणि भूभौतिकशास्त्र. सर्जनशीलतेशी संघर्ष करणे म्हणजे सातत्य आणि सतत सराव करणे आणि आपल्या कल्पनांवर प्रक्रिया करणे. केवळ विचार करणे आणि विचार करणे नाही तर त्याचे रूपांतर वास्तुकलेच्या योग्य भाषेत करणे आणि वास्तुरचना भाषा शिकणे, शिस्तबद्ध अंगीकारणे हे अधिक महत्वाचे.

विद्यार्थ्यांमधून सर्जनशील कल्पना आणि भावनिक बुद्धिमत्ता कशी बाहेर काढायची हा मोठा प्रश्न आहे. पद्धतशीर दृष्टीकोन आणि सातत्य योग्यरित्या अनुसरण करणे आवश्यक आहे.

हा प्रवास प्रेरणेपासून सुरू होतो आणि समस्या समजून घेऊन प्रक्रिया करतो-वास्तविक सातत्य-मूल्यांचे विश्लेषण-अंतिम समाधानापर्यंत पर्यायी उपाय आणि नंतर प्रत्यक्ष निर्मितीमध्ये संपतो. (वास्तविकता, अंगभूत स्वरूप) आर्किटेक्चरल डिझाइन नेहमीच मानवी निर्णय, निवड, विशिष्ट मार्ग आणि कार्यपद्धती यांच्या प्रभावाखाली असते. वैज्ञानिकदृष्ट्या सांगायचे तर, मानवी अनुभव पूर्ण करण्यासाठी गोष्टी (अंमलबजावणी) करण्याचे विज्ञान (ज्ञान) उपयोजित विज्ञान (तंत्रज्ञान) बनणे आहे.

परिणामी, मानवी मनाचे उपयोजित विज्ञान "बांधणीची कला" (सौंदर्याची भावना जोडणे) कडे वळले आणि अनुभवाच्या या प्रवासाचा परिणाम शेवटी कार्यात्मक कलेमध्ये झाला. मानवी मन आणि आत्मा, अस्तित्वाच्या पहाटेपासून शारीरिक, मानसिक आणि आध्यात्मिक अपेक्षा आणि इच्छांच्या अंतिम आनंदाच्या शोधात आहे.

वास्तुरचना हि निसर्गाचे नियम, मानवी शरीर आणि कार्य मूल्ये आणि प्रचलित तंत्रज्ञानाद्वारे शासित आहेत. हे पुढे मनुष्य आणि अवकाशाच्या शक्तींच्या तात्विक परस्परसंवादाने विकसित होते, मनुष्य आणि निसर्ग तसेच मनुष्य आणि विश्व यांच्यातील संबंध. जे वेळोवेळी प्रस्थापित आणि वर्धित होते.

असा म्हटलं जात की भाषा आणि वास्तुरचनशास्त्राच्या अभ्यासक्रमामध्ये, तंत्रशास्त्र आणि सौंदर्यशात्र यांचा सहभाग आयोजित करण्याची आणि तयार करण्याची क्षमता असते. वास्तुरचना आणि संबंधित कौशल्ये आणि विषयांच्या अभ्यासाने, एक कलात्मक मन तांत्रिक कलावंत म्हणून आकार घेईल. यश, कार्यक्षमता प्राप्त करण्यासाठी व्यावसायिक कौशल्याची आवश्यकता पूर्ण करण्यासाठी "परिपूर्ण व्यावसायिक क्षमता" तयार करण्यासाठी आयोजन आणि व्यवस्थापकीय प्रशासनाचे कौशल्य असलेले वास्तुरचनाकार, आणि आत्मविश्वास जेव्हा आपण म्हणतो, संबंधित कौशल्य, तेव्हा वास्तविक निर्मितीसाठी निर्दोष उपाय साध्य करण्यासाठी डिझाइन प्रक्रियेच्या विशिष्ट टप्प्यावर अशा शाखांचे (multidisciplinary) एकत्रीकरण करणे अत्यंत आवश्यक आहे.

डिझाइन प्रक्रिया देखील विविध वास्तुरचना पर्याय, मूल्यमापन, पुनःरचना आणि पुनर्मूल्यांकन आणि वास्तू वापर सुरू झाल्या नंतरची अनुभवसिद्ध माहिती, अशा प्रकारे स्वातंत्र्य, विश्लेषण, हे विचार समजून घेणे, निर्णय घेणे आणि त्याची अंमलबजावणी करणे हे गुण प्रत्येक माणसामध्ये असते, प्रमाण वेगळे असू शकते. उत्कृष्ट निर्मितीसाठी प्रयत्न करणे , हे सर्व घटक त्यांच्या सभोवतालची रचना करण्यात महत्त्वाची भूमिका बजावतात.

आर्किटेक्चरल डिझाइन हे अनेक संवेदनांचे परिणाम आहे, म्हणून एखाद्याला स्वतः ला सक्षम बनवणे सर्वात वाईट मधून सर्वोत्तम डिझाइन करणे. स्वप्ने नाहीत प्रयत्न नाहीत. स्वप्न पाहण्याची आणि काळजी घेण्याचे धाडस केले पाहिजे ते साध्य करण्यासाठी. स्वप्न पाहण्याची क्षमता ही वैयक्तिक गुणवत्तेची भावना आहे आणि ती प्रत्यक्षात आणणे कौशल्य आणि प्रामाणिक प्रयत्न आहे.

खरं तर पर्यावरण संवर्धनासाठी जगभरातील अनेक व्यक्तींचाही खूप मोठा सहभाग आहे आणि इतिहासातही याच्या नोंदी आढळतात. पर्यावरण हा आपल्या जगण्याचा कणा आहे. आपण दररोज ज्या मुक्त संसाधनांचा आनंद घेतो, जसे की स्वच्छ हवा, पाणी, जंगले आणि प्राणी, किंबहुना, आपल्या बेजबाबदार कृतींचे पर्यावरणावर होणारे परिणाम हवामान बदल आणि पर्यावरणाचा न्हास यातून प्रकट होऊ लागले आहेत. जेव्हा पर्यावरणाविषयी नवीन आणि उदयोन्मुख चिंता गंभीर आव्हाने उभी करते तेव्हा आपल्या अस्तित्वाला धोका निर्माण करणाऱ्या पर्यावरणीय न्हासाच्या या गंभीर संकटाचा सामना करण्यासाठी सर्व जागतिक नागरिकांनी एकत्र येणे अपरिहार्य आहे. ४०० वर्षांपूर्वीच्या बिष्पोई समाजाने दिलेल्या बलिदानाची निश्चित आठवण सांगितली जाते. हिमालयातील न्हास थांबविण्यासाठी सुरु झालेली चिपको चळवळ.

नर्मदा बचाव आंदोलनापासून टेहरी धरणाला विरोध करण्यासाठी झालेले आंदोलन अशी अनेक उदाहरणे भारतात पाहायला मिळतात. कारण हवामानात नैसर्गिक बदल हे पूर्वीपासून होत आलेले आहेत. मात्र आता, विविध मानवी घडामोडींमुळे जागतिक तापमानात वाढ होत आहे. वीज प्रकल्प, वाहतूक आणि घरांमध्ये उष्णता वाढवण्यासाठी आपण इंधन, गॅस आणि कोळसा वापरायला सुरुवात केली, तेव्हापासून आतापर्यंत जगात १.२ सेल्सिअस एवढं तापमान वाढलं आहे. त्याशिवाय या इंधनांच्या वापरामुळे हवेत सोडले जाणारे वायू हे, सूर्याची ऊर्जा अडवतात. १९ व्या शतकापासून आतापर्यंत वातावरणातील कार्बन डायऑक्साईड (CO₂) या एकट्या हरितगृह वायूचं प्रमाण ५० टक्क्यांनी वाढलं आहे. तर गेल्या २० वर्षांत त्यात १२ टक्के वाढ झाली आहे. हरितगृह वायूंचं प्रमाण वाढण्याचं आणखी एक कारण म्हणजे जंगलतोड. झाडं जेव्हा जाळली किंवा तोडली जातात, तेव्हा ते साठवलेला कार्बन वातावरणात सोडत असतात.

भविष्यात काय होणार?

शास्त्रज्ञांनी हवामान बदलासाठी १.५ सेल्सिअसपर्यंत तापमान वाढ ही मर्यादा ठरवली आहे. एवढी वाढ सुरक्षित असल्याचं तज्ज्ञांचं म्हणणं आहे. जर तापमान अधिक वाढत गेलं, तर नैसर्गिक वातावरणाला पोहोचणाऱ्या हानीमुळे मानवी जीवनशैलीवरही परिणाम होऊ शकतो. अनेक शास्त्रज्ञांच्या मते, असं घडू शकतं. शतकाच्या अखेरीपर्यंत वातावरणातील तापमानाची वाढ ३ अंशापर्यंत असेल अशी शक्यता वर्तवण्यात आली आहे.

जगभरात हवामान बदलाचे परिमाण मात्र भयंकर होतील हे मात्र निर्विवाद सत्य आहे.

- प्रचंड पावसाच्या परिस्थितीमुळे सागर किनाऱ्यावर असणाऱ्या शहराची पूरपरिस्थिती आवाक्याबाहेर जाईल.
- सागर क्षेत्रातील सखल भागात असलेले बेटांवरील काही देश पाण्याखाली किंवा समुद्राखाली जाऊ शकतात.
- आफ्रिकेतील बहुतांश देशांमध्ये दुष्काळ आणि अन्नाच्या तुटवड्याची समस्या निर्माण होऊ शकते.

- उत्तर अमेरिकेतही दुष्काळाची गंभीर स्थिती निर्माण होऊ शकते. तशीच स्थिती पश्चिम अमेरिकेतही असेल. तर इतर भागांत पावसाचं प्रमाण वाढेल आणि वादळांचं प्रमाण वाढेल.
- ऑस्ट्रेलियात तीव्र दुष्काळ आणि प्रचंड उष्णता अशा समस्या उद्भवतील.

हवामान बदलाचं आव्हान सगळ्यांनी एकत्र येऊन हाताळता येईल, यावर जगभरातल्या देशांचं एकमत झालेलं आहे. या शतकाच्या मध्यापर्यंत म्हणजे २०५० पर्यंत हरितगृह वायूंच्या उत्सर्जनाचं प्रमाण कमी करून ते शून्यावर आणण्याचं विविध देशांना लक्ष्य ठेवलं आहे. म्हणजे कोणत्याही प्रकारच्या वायू उत्सर्जनाच्या प्रमाणात ते वायू शोषले जातील असं समतोल राखला जाईल, अशा उपाययोजना केल्या जातील. उदाहरण द्यायचं झाल्यास, झाडं लावून हे प्रमाण कमी केलं जाईल. या माध्यमातून तापमानात झपाट्यानं होणारी वाढ थांबवून, हवामान बदलाचे गंभीर दुष्परिणाम टाळता येऊ शकतील.

हवामान बदलाबाबतचा शास्त्रज्ञांचा अभ्यास वाढला असून त्यात आणखी वाढ होत आहे.

उदाहरण द्यायचं झाल्यास, ते आता हवामान बदल आणि प्रचंड पाऊस किंवा उष्णतेची लाट यांसारख्या स्वतंत्र घटनांचाही संबंध जोडू शकतात. भविष्यात अशा घटनांचा अंदाज त्यांना आधीच लावणं हे, अधिक चांगल्या प्रकारे शक्य होईल अशी अपेक्षा आहे.

- सार्वजनिक वाहतूक व्यवस्था किंवा सायकलचा वापर वाढवून वाहनांचा वापर कमी करावा.
- घरं इन्सुलेट (उष्णतेपासून बचावासाठी विशिष्ट गोष्टीचा थर देणे) करा
- विमानांचा वापर कमीत कमी करा
- मांस आणि दुग्धजन्य पदार्थांचं सेवन कमी करा.

या वरील सर्व गोष्टींचा शास्त्रीय विचार करता,

अभ्यासक्रमाच्या सुरुवातीच्या टप्प्यावर विद्यार्थ्यांना विश्वाची निर्मिती, मानवी शरीराच्या मूलभूत तत्वांची माहिती देणे अत्यंत महत्वाचे आहे. तसेच, उपलब्ध नैसर्गिक ऊर्जा स्रोत आणि त्याचा निष्क्रिय वापर, पर्यावरण संरक्षण आणि समतोल, इको-कल्चर देखील. इमारत डिझाइन आणि बांधकाम उद्योगाशी संबंधित सर्व सरकारी धोरणांचा तपशीलवार अभ्यास करणे आवश्यक आहे. सहस्राब्दीच्या मुद्द्यांबाबत खालील मुद्दे महत्वाचे आहेत,

१. ऊर्जा संवर्धन कायदा (Energy conservation act)
२. पावसाचे पाणी साठवण (Rainwater and stromwater managment act)
३. भूकंपाचे पैलू/नैसर्गिक धोके/आपत्ती व्यवस्थापन. (Seismic accepts)
४. अक्षय ऊर्जा. (Renewable energy)
५. पर्यावरण संरक्षण कायदा.(Environment protection act)

हे विविध नियम वास्तुरचना अभ्यासाशी निगडित असून, जागतिक हवामानाचा बदल लक्षात घेता अत्यंत महत्वाचे आहे.

वास्तुरचना अभ्यासाची मूलभूत रूपरेषा तीन टप्प्यांमध्ये विभागली जाऊ शकते:

पहिला टप्पा:-

वास्तुरचना संबंधित सर्व मूलभूत आणि तार्किक संदर्भ.

१. निसर्ग आणि विश्व.
२. मानवी शरीर आणि मन.
३. नैसर्गिक ऊर्जा स्रोत.
४. पर्यावरण संरक्षण आणि संतुलन. (Environmental protection)
५. इको-कल्चर.

दुसरा टप्पा:-

१. निरीक्षणांच्या संदर्भासह वास्तुरचना संकल्पना.
२. विचार कसा करावा.
३. विविध धारणा.
४. रचनांची सौंदर्यविषयक तत्त्वे संतुलन-सुसंवाद-आकार-रंग इ.
५. केवळ चौरस, आयत, त्रिकोण, वर्तुळ या भूमितीच्या मूलभूत आकारांपुरते मर्यादित आकारांचा विचार करणे आणि व्यवहार रचनात वापर करणे.
६. वास्तुरचना विविध संकल्पनांचा प्रयोग. लहान मोठ्या मोकळ्या जागेचे विविध प्रकारे वापर, शुशोभीकरण याचा चपलख वापर कसा करता येईल याचे मार्गदर्शन महत्वाचे आहे.
७. विविध इमारत बांधकाम साहित्य व वेळोवेळी बदलणारे तंत्रशास्त्र याची काळानुरूप वाटणारी गरज व उपयोग अभ्यासक्रमात वेळीस शिकवले जायला हवे.

तिसरा टप्पा :-

अत्याधुनिक वास्तुरचना संकल्पना (अॅडव्हान्स आर्किटेक्चरल डिझाईन)

अत्याधुनिक वास्तुरचना हे सर्व संबंधित विषयांचे एकत्रीकरण आहे ज्यांना योग्य टप्प्यावर डिझाईन प्रोग्राम आणि प्रक्रियेमध्ये एकत्रित करणे आवश्यक आहे जसे की वर्किंग ड्राइंग, बिल्डिंग सायन्स, टी.ओ.एस., स्पेसिफिकेशन रायटिंग, व्यावसायिक पैलू इंटीरियर डिझाईनिंग, लॅडस्केप आणि प्रोजेक्ट मॅनेजमेंटचे प्राथमिक पैलू. विद्यार्थ्यांना स्थापत्य अभ्यासातील बदलते परिस्थिती, बांधकाम कला जसे की सरकारी धोरणे इत्यादींशी परिचित होणे देखील आवश्यक आहे जे शेवटी मानवी सुखासाठी शाश्वत वातावरण प्राप्त करेल.

थोडक्यात, सामर्थ्य आणि स्थिरता, आरोग्य आणि आराम, गुणवत्ता आणि खर्च नियंत्रण, प्रतिसाद आणि वर्तन, तसेच ऊर्जा संवर्धन, पावसाचे पाणी साठवण, भूकंपाचे पैलू, अक्षय ऊर्जा आणि पर्यावरण संरक्षण

यासारख्या सहस्राब्दीच्या काही समस्यांसह सुशोभीकरण करणे आवश्यक आहे. व्यावसायिक करिअर म्हणून आर्किटेक्चरल कन्सल्टन्सी प्रॅक्टिसमध्ये खूप महत्त्व असलेल्या प्राथमिक डिझाइन प्रोग्राममध्ये संबोधित केले आहे.

परंतु दिवसेंदिवस मनुष्य स्वतःच्या स्वार्थासाठी पर्यावरणाला हानी पोहचविण्याचे कार्य करित असल्याचे दिसून येत आहे परिणामी दिवसेंदिवस निसर्गात अर्थात पर्यावरणात बदल होत आहे. हवामानात बदल होत आहे यात शंका नाही उदा. अवेळी पडणारा पाउस, महापूर, ढगफुटी, विविध नैसर्गिक आपत्ती यासारख्या घटना घडत आहे याला कारण मानव आहे हे विसरून चालणार नाही प्राचीन काळात कृषीपासून भारतीय संस्कृती उभी राहिली मात्र मानव पर्यावरणाशी असलेले नाते पूर्णपणे विसरून स्वतःच्या स्वार्थाला आणि अहंकाराला अधिक स्थान देतांना आज दिसत आहे.परिणामी भावी पिढीला आपण काय देणार ह्या प्रश्नाचे उत्तर मानवाने शोधण्याची खरी आज गरज जगात निर्माण होत आहे.

.....

पुराणांतील पर्यावरण विषयक विचारांचा आढावा

मंजुषा आनंद उकिडवे

भूदृश्य कला विशारद

स्टुडियो वन पॉईंट सिक्स, पुणे

manjusha.ukidve@outlook.com

गोषवारा :

पर्यावरण हा आज परवलीचा शब्द झाला आहे. वाढते शहरीकरण आणि त्यामुळे होणारा पर्यावरणाचा न्हास या मुळे आपल्याला आज ज्या परिस्थितीला सामोरं जावं लागतंय, त्या परिस्थितीवर मात करण्यासाठी पर्यावरण पूरक विकास करणे ही काळाची गरज आहे. काळ पौराणिक असो वा आधुनिक, पर्यावरणशी एकरूप होऊन राहणारी संस्कृतीच तरून जाणार आहे, प्रगती करणार आहे. वेद काळापासून भारतात अनेक विषयांवर सखोल अभ्यास आणि भाष्य केले गेले, व ते इतिहास व पुराणग्रंथांच्या स्वरूपात संकलित ही केले गेले. ही ज्ञानसंपदा आज आपल्याला वारसा म्हणून उपलब्ध आहे. त्यामुळे विकासासाठी आधुनिक पर्यावरण विषयक कायदे आणि नियमावल्यांच्या आधार घेतानाच, या विषयी प्राचीन भारतीय ग्रंथांमध्ये काही संकेत मिळू शकतील का, हा शोध घेणे गरजेचे आहे. पुराण ग्रंथांच्या अभ्यासातून आपल्याला पर्यावरण पूरक विकास साठी कोणती मार्गदर्शक तत्वे घेता येतील या विषयाचा आढावा प्रस्तुत शोध निबंधात घेतला आहे.

प्रस्तावना

पर्यावरण हा आज परवलीचा शब्द झाला आहे. वाढते शहरीकरण आणि त्यामुळे होणारा पर्यावरणाचा न्हास यांचा प्रभाव जीवनाच्या प्रत्येक क्षेत्रावर होत आहे. पर्यावरण पूरक विकास करणे ही काळाची गरज आहे आणि त्यासाठी अनेक सरकारी, निम सरकारी संघटना तसेच त्या क्षेत्रातील तज्ज्ञ प्रयत्न करीत आहेत. भारतात अनेक पर्यावरण विषयक कायदे व नियमावल्या उपलब्ध आहेत ज्यांना प्रमाण मानून वास्तू विशारद, नगर रचनाकार, भूदृश्य रचनाकार व नगर विकास क्षेत्रातील तज्ज्ञ कार्यरत असतात.

१९७२ मध्ये स्टॉकहोम येथे झालेल्या युनाइटेड नेशन्स कॉन्फरन्स ऑन द ह्युमन एन्व्हायमेंट या परिषदेच्या अहवालात ² पर्यावरणाचा मुद्दा हा विकसित आणि विकसनशील देशांपुढे असलेला महत्वाचा मुद्दा असल्याचे नमूद करण्यात आले. या परिषदेच्या ठरावानुसार नैसर्गिक वारशाचे व संसाधनांचे जतन, संवर्धन व संस्थापन, प्रदूषणाचा मनुष्य व निसर्गावर होणारा विपरीत परिणाम, पर्यावरण विषयक शिक्षण व जागरूकता, पर्यावरण विषयक कायदे, इ. मुद्दे महत्वाचे होते व पुढील योजनाही त्यांना अनुसरूनच

² (Report of the United Nations Conference on the Human Environment, 1973)

आखण्यात आल्या. या मुद्द्यांचा आपण अभ्यास केला तर आपल्या लक्षात येईल की भारतातील प्राचीन ग्रंथांमध्ये या मुद्द्यांशी निगडित अनेक उल्लेख सापडतात.

आपला देश आज अमृत काळात प्रवेश करतो आहे. त्याचे औचित्य साधून आपल्या पारंपरिक ग्रंथांमध्ये पर्यावरण विषयक काय विचार मांडले आहेत, व त्यातून आपल्याला पर्यावरण पूरक विकास साठी कोणती मार्गदर्शक तत्त्वे घेता येतील हे बघणे गरजेचे आहे. प्रस्तुत शोध निबंधात याच विषयाचा आढावा घेतलेला आहे.

संशोधनाची उद्दिष्टे:

- ❖ भारताच्या पारंपरिक ज्ञानाचा निधी असलेल्या पुराण ग्रंथांचा अभ्यास करून त्या पैकी कोणत्या ग्रंथात पर्यावरण विषयक विचार मांडले आहेत याचा शोध घेणे.
- ❖ पुराण ग्रंथांतून विषयाला अनुसरून संदर्भ गोळा करणे व त्यांची वर्गवारी करून संकलन करणे.

संशोधन पद्धती, व्याप्ती व मर्यादा:

- ❖ डिजिटल स्वरूपात उपलब्ध असलेल्या पुराणांच्या हिंदी व इंग्रजी भाषांतराचा उपयोग करून संशोधन विषयाला उपयुक्त ग्रंथांची निवड करणे.
- ❖ पर्यावरण विषयक विचारांचे वर्गीकरण, संकलन व मांडणी करणे.

मूळ संस्कृत भाषेतील संदर्भ येथे उद्धृत केले असले तरीही हा शोध निबंध मूलतः पुराणांचे इंग्रजी व हिंदी भाषांतर यावर आधारित आहे. या शोध निबंधाची व्याप्ती एकूण १८ पैकी पांच ग्रंथांपर्यंतच सीमित आहे. इतर अनेक पुराण ग्रंथांमध्ये या विषयीचे विचार मांडलेले आहेत/ असतील पण त्यांचा समावेश या येथे केलेला नाही.

पर्यावरण विषयक अनेक मुद्द्यांचा उल्लेख पुराणामध्ये आहे, तरीही त्यातील काहीच, जसे की जल आणि वृक्ष संवर्धन यावर हा शोध निबंध केंद्रित आहे.

पुराण: अर्थ आणि थोडक्यात माहिती

पुराण या शब्दाचा अर्थ 'प्राचीन' किंवा 'पूर्वी अस्तित्वात असणारे'.³ आपण येथे पुराण हा शब्द हिंदूंचे धर्मग्रंथ या अर्थाने घेत आहोत. यात महापुराणे व उप पुराणे असे दोन प्रकार आहेत. पुराणांचा काळ निश्चितपणे सांगता येत नाही कारण त्यांतील काही अंश वेदपूर्वकाळापासून चालत आले आहेत, तर काही अंश नंतर समाविष्ट झाले आहेत.

³ (Purane va Upa purane, 2024)

१८ पुराणांची नावे पुढील प्रमाणे: विष्णु, नारदीय, भागवत, गरुड, पद्म, वराह, ब्रह्मांड, ब्रह्मवैवर्त, मार्कंडेय, ब्रह्म, वामन, भविष्य, मत्स्य, कूर्म, लिंग, शिव, अग्नि, स्कंद.

या शोध निबंधात मुख्यत्वे ब्रह्मवैवर्तपुराण, वायूपुराण, अग्निपुराण, वराहपुराण व मत्स्य महापुराण या ग्रंथांतील विचारांचे संकलन केलेले आहे.

पुराणांमधील पर्यावरण विषयक उल्लेख

पुराणांमध्ये देव देवतांच्या, राजांच्या ज्या कथा सांगितलेल्या आहेत त्यात वेगवेगळ्या पात्रांच्या परस्पर संवादातून बऱ्याच गोष्टींवर भाष्य केलेले आहे. या शोध निबंधात त्यांपैकी तीन प्रमुख मुद्द्यांविषयी आलेल्या उल्लेखांचे संकलन केले आहे:

१. पर्यावरणाचे महत्त्व व पर्यावरणाभिमुख विचारधारा
२. पर्यावरणाचे रक्षण व संवर्धन करण्यासाठी प्रेरणा व प्रोत्साहन
३. पर्यावरण नाशाचे परिणाम व प्रतिबंध

१. पर्यावरणाचे महत्त्व व पर्यावरणाभिमुख विचारधारा

स्वर्गाची किंवा स्वर्गतुल्य नगराची कल्पना मांडताना तेथील नैसर्गिक संपत्तीचे विस्तृत वर्णन आहेच, तसेच मानव निर्मित जलाशयांचीही वर्णने आढळतात. निसर्गाला उच्च स्थान देऊन त्याच्याशी एकरूप होऊन राहणाऱ्या संस्कृतीचा त्यात परिचय होतो.

स्वर्गात नैसर्गिक आणि मानव/ देवता निर्मित संसाधने मुबलक प्रमाणात उपलब्ध असतील, ती कलियुगाच्या काळात असणार नाहीत या अर्थाचे वर्णन ही केले आहे.

❖ श्रीकृष्णाच्या गोलोकाचे वर्णन

त्या स्थळाला विरजा नावाच्या सरितेने वेढलेले आहे. तेथील पर्वत तसेच वृंदावन व रास मंडल सरितेच्या निम्न्या प्रमाणात आहे. अनेक सरिता, पर्वत व वनांनी युक्त असा गोलोक कमळाच्या कर्णिकेसारखा मनोहर दिसतो.

विरजासरिदाकीर्णैः शतशृङ्गैः सुवेष्टितः।
सरिदर्थप्रमाणेन दैर्घ्येण च ततेन च॥१९॥
शैलार्थपरिमाणेन युक्तो वृन्दावनेन च।
तदर्थमानविलसद्वासमण्डलमण्डितः॥२०॥
सरिच्छैलवनादीनां मध्ये गोलोक एव च।
यथा पङ्कजमध्ये च कर्णिका सुमनोहरा॥२१॥

The place is surrounded by a stream named Virajā, the mountains are half the size of the stream while Vṛndāvana is also half size of the same. The Rāsamaṇḍala is located half the size of the same, in the Goloka. There are many rivers, mountains, forests in Goloka and it looks like the pericarp of a lotus. O king, in the

प्रतिमा क्रमांक १ : ब्रह्मवैवर्त पुराण, प्रकृती खंड, अध्याय ५४, श्लोक १९-२१

❖ शिवलोकाचे वर्णन

ते स्थळ कल्पवृक्षांनी वेढलेले असून तेथे कामधेनूचे समूह, पारिजाताची वने, मधुलुब्ध भ्रमर, नवपल्लवीत तरु होते, आणि कोकिळांचा मधुर ध्वनी ऐकू येत होता.

कमळांनी युक्त अनेक दिव्य सरोवर तसेच पुष्पोद्याने त्या स्थळाची शोभा वाढवीत होते.

वेष्टितं कल्पवृक्षाणां समूहैर्वाञ्छितप्रदैः।
समूहैः कामधेनुनामसंख्यानां विराजितम्॥७॥
पारिजातरूपां च वनराजिविराजितम्।
मधुलुब्धमधुप्राणां मधुख्वनिमोहितम्॥८॥
नवपल्लवसंयुक्तं पुंस्कोकिलरुतवृत्तम्।
योगेन योगिनां सृष्टं स्वेच्छया शंकरेण च॥९॥
सरोवरशतैर्दिव्यैः पद्मराजीविराजितैः।
पुष्पद्यानायुतैर्वृक्तं सदा चातिसुशोभितम्॥११॥

It was surrounded by *kalpavṛkṣas* which fulfil the desires of all, besides innumerable herds of *Kāmadhenu* cows, innumerable forests of *Pārijāta* trees, infatuated with black-wasps always greedy for honey, filled with freest tree leaves and the sweet notes of cuckoos. It was built as per the desires of Śiva and the yogis. Such a type of construction had not been witnessed to even by Viśvakarmā, the teacher of the architects. O Brāhmaṇa, Śivaloka was surrounded by yogis and healthy wild animals.

प्रतिमा क्रमांक २: ब्रह्मवैवर्त पूर्ण, गणपती खंड, अध्याय २९, श्लोक ७,८,९,११

❖ द्वारकापुरीचे वर्णन

तेथे सर्वतोभद्र प्रकारच्या इमारती असून तीन लक्ष पुष्पोद्याने, तीन कोटी नारळाची झाडे व त्याच्या चौपट संख्येने सुपारीची झाडे होती. सुपारीच्या चौपट आम्र वृक्ष होते व तितक्याच फणसाच्या वृक्षांनी नगर सुशोभित होते. आम्र वृक्षांच्या इतकीच ताडाच्या वृक्षांची संख्या होती. त्याचबरोबर पिंपळ, बोर, कवठ, आवळा, वड, सावर, कदंब, तसेच बांबू, चिंच, चाफा, बकुळ, नागकेशर, लिंबू, संत्रे, डाळिंब, खजूर, अर्जुन, कांचन, हिरडा, साल, चिरोंजी, शिरीष, सप्तपर्णी, इ. अनेक वृक्ष त्या नगरात होते.

शोभितां सर्वतोभद्रैः पुष्पोद्यानत्रिलक्षकैः।
प्रफुल्लपुष्पैः पवनैः सर्वत्र सुरभीकृतम्॥१॥
आमोदितां च शीतेन मन्दचन्दनवायुना।
तरुभिर्नारिकेलाणां शोभितां शतकोटिभिः॥१०॥
गुवाकानां च वृक्षैश्च भूषितां तच्चतुर्गुणैः।
चतुर्गुणैर्गुवाकानां युक्तामाभ्रमहीरुहैः॥११॥
परीतां पनसानां च वृक्षैराभ्रसमैर्मुने।
सुशोभितां च तालानां द्रुमैराभ्रसमैर्मुने॥१२॥
अश्वत्थैर्वदरीभिश्च विल्वैराभ्रतर्कैर्वटैः।
शाभूलाभिश्च जम्बूभिः कदम्बैश्चापि शोभिताम्॥
वंशैश्च तिलिन्दीभिश्च चाम्पकैर्वकुलैस्तथा।
नागेश्वरैर्नागरङ्गैर्जम्बीरैर्दाडिमैर्युताम्॥१४॥
खजुरैरर्जुनैः पिष्टैरिक्षुभिः काञ्चनैरपि।
हरीतकीभिर्घात्रीभिर्दिन्दुभिः परितः प्लुताम्॥१५॥
शालैः प्रियालैर्हिन्तालैः शिरीषैः सप्तपर्णकैः।

There were Sarvatobhadra style of structures and three lakhs of flower orchards, the fragrant cool breeze was blowing, the wind scented with the sandal-paste was blowing delightfully. There hundreds crores the coconut trees decorating the city. The number of betel-nut trees was four times the number of the coconut tree. The number of mango trees was four-times the number of betel-nut trees, the number of jack-fruit trees was equivalent to the number of mango trees and the city was decorated from all the sides, The number, of *tāla* trees was the same as the number of mango trees. There were large number of *pīpala*, *jujubi*, wood-apple, *myrobalan*, *banyan*, *silk cotton*, trees *silk-fruit tree* and *kadamba* trees in the city besides the trees of *bamboo*, *tamarind*, *campā*, *maulasiri*, *nāgakesara*, *lemon*, *orange*, *pomegranate*, *palm* and *Arjuna* trees, beside *piṣṭaka*, *sugar-cane*, *deciduous tree*, *haritaki* and *myrobalan* trees. Beside them, there were enough of *sāla*, *Buchanania latifolia*, *sīrṣa*, *saptaparṇa* and several other trees in the city also there.

प्रतिमा क्रमांक ३: ब्रह्मवैवर्त पुराण, कृष्ण जन्म खंड, अध्याय १०४, श्लोक ९ - १६

❖ कलियुगाचे वर्णन

नद, नद्या, दीर्घिका (पाय विहिरी) आणि झरे जलहीन असतील व चारही वर्णांचे लोक धर्महीन असतील.

| | |
|--|---|
| जलहीना नदा नद्यो दीर्घिकाः कन्दरादयः। धर्महीनाः पुण्यहीना वर्णाश्रित्वार एव च॥२९॥ | The rivers, rivulets, step-wells and the springs will remain without water and all the people of the four <i>varṇas</i> will be deprived of their respective <i>dharma</i> . There will be a virtuous |
|--|---|

प्रतिमा क्रमांक ४: ब्रह्मवैवर्त पुराण, प्रकृती खंड, अध्याय ७, श्लोक २९

२. पर्यावरणाचे रक्षण व संवर्धन करण्यासाठी प्रेरणा व प्रोत्साहन

सत्कर्म करून पुण्य कमावण्याचे जे अनेक मार्ग सांगितलेले आहेत त्यात जलाशयांची निर्मिती करून त्यांचे दान करणे, वृक्षांची लागवड व संवर्धन करणे, वन आणि उद्यानांची निर्मिती करणे या सगळ्यांचा समावेश आहे.

❖ जलाशय निर्मिती, जीर्णोद्धार व दान

भारत देशात जो तडागाची निर्मिती करून दान करेल त्याला पुण्य प्राप्त होईल. या तडागाचे आकारमान चार हजार धनुष इतके हवे. या पेक्षा कमी आकाराचे तडाग म्हणजे वापी होत.

| | |
|--|--|
| यो ददाति तडागं च सर्वभूताय भारते। स याति जनलोकं च वर्षाणामयुतं सति॥५४॥ वाप्यां फलं शतगुणं प्राप्नोति मानवस्ततः। तथा सेतुप्रदानेन तडागस्य फलं लभेत्॥५५॥ धनुश्चतुःसहस्रेण दैर्घ्यमानेन निश्चितम्। न्यूना वा तावती प्रस्ये सा वापी परिकीर्तिता॥५६॥ | In the land of Bhārata whosoever constructs a tank and gives it away in charity he gets a hundred times the merit. The one who constructs a bridge, earns the merit of constructing a tank. The size of the tank should be four thousand <i>dhanuṣas</i> (one <i>dhanuṣa</i> is four feet in length and four feet in breadth) Such of the tanks which are smaller than this size are called step-wells. |
|--|--|

प्रतिमा क्रमांक ५: ब्रह्मवैवर्त पुराण, प्रकृती खंड, अध्याय २६. श्लोक ५४, ५५, ५६

❖ जलाशयाचा जीर्णोद्धार

तडागाचा जीर्णोद्धार करण्यानेही तडागाच्या निर्मिती इतकेच पुण्य प्राप्त होते.

| | |
|--|--|
| यत्फलं च तडागे च पङ्कोद्वारेण तत्फलम्। वाप्यश्च पङ्कोद्वारेण वापीतुल्यफलं लभेत्॥५८॥ अश्र्वत्थवृक्षमारोप्य प्रतिष्ठां च करोति यः। स याति तपसो लोकं वर्षाणामयुतं परम्॥५९॥ | The merit one earns by constructing a tank, the same merit is earned by him by repairing it. One |
|--|--|

प्रतिमा क्रमांक ६: ब्रह्मवैवर्त पुराण, प्रकृती खंड, अध्याय २६. श्लोक ५८

❖ जलाशयाचे दान

शंभर तडाग बांधून दान करण्या इतके पुण्य एक वापी दान केल्याने प्राप्त होते व दहा वापी दान करण्याइतके पुण्य कन्यादानाने लाभते.

| | |
|---|---|
| <p>श्रीराम उवाच तडागशतदानेन यत्पुण्यं लभते नरः। ततोऽधिकं च लभते वापीदानेन निश्चितम्॥१६॥ दशवापीप्रदानेन यत्पुण्यं लभते नरः। ततोऽधिकं च लभते पुण्यं कन्याप्रदानतः॥१७॥</p> | <p>Sri Rāma said- The merit one achieves by building of a hundred lakes is comparable to the one like the donating of a step-well. The merit one earns by donating ten step-wells the same merit is achieved by giving away a daughter in marriage.</p> |
|---|---|

प्रतिमा क्रमांक ७: बृहमवैवर्त पुराण, कृष्ण जन्म खंड, अध्याय ६२, श्लोक १६, १७

❖ वृक्षांचे महत्त्व

जानी जन वृक्षाला पुत्रासमान मानतात कारण वृक्ष फल, पुष्प व अनेक जीवनोपयोगी वस्तू प्रदान करतो.

| | |
|--|---|
| <p>यथा सुपुत्रः कुलसुद्धरेद्धि यथाऽतिकृच्छ्रान्नियमप्रयत्नात् । तथाऽत्र वृक्षाः फलपुष्पभूताः स्वं स्वामिनं नरकादुद्धरन्ति ॥ ३७ ॥</p> | <p>43-44. The learned people declare a tree to be like a son because it provides materials for domestic life, provides shelter for small animals, twice in a year birds breed in it and it provides fruits to the originator throughout the year.</p> |
|--|---|

प्रतिमा क्रमांक ८: वराह पुराण, अध्याय १७२, श्लोक ३७

❖ विधिवत वृक्षोत्सव

विधिवत वृक्षोत्सव करणाऱ्याच्या सर्व इच्छा पूर्ण होतात. फक्त एक वृक्ष लावला तरीही तीस हजार वर्षे इंद्रलोकांत लाभतो. वृक्षारोपण करणाऱ्याला भूत व भविष्यातील जन्मांतूनही मोक्ष प्राप्त होतो.

| | |
|---|---|
| <p>अनेन विधिना यस्तु कुर्याद्वृक्षोत्सवं बुधः। सर्वान्कामानवाप्नोति फलं चानन्वयमश्नुते॥१७॥ यक्षैकमपि राजेन्द्र वृक्षं संस्थापयेन्नरः। सोऽपि स्वर्गे वसेन्नरान् यावदिन्द्रायुतत्रयम्॥१८॥ भूतान्भव्यांश्च मनुजांस्तारयेददुमसस्मितान्। परमां सिद्धिमाप्नोति पुनरावृत्तिदुर्लभाम्॥१९॥ य इदं शृणुयान्नित्यं श्रावयेद्वापि मानवः। सोऽपि सम्पूजितो देवैर्ब्रह्मलोके महीयते॥२०॥</p> | <p>The wise who observes these rites in dedicating the plantation of trees, obtains all his desires and attains to endless felicity. One who plants even one tree, O King! According to the prescribed rites, resides in heaven for 30,000 years of Indra. The planter of trees, according to the prescribed rites, liberates the same number of his past and future manes and attains the highest perfection and is never re-born on earth. One who hears or relates to others these prescribed ceremonies goes to the region of Brahmā and is venerated by the Devas.</p> |
|---|---|

प्रतिमा क्रमांक ९: मत्स्य महापुराण, अध्याय ६०, श्लोक १७,१८,१९

❖ वृक्षारोपण

एक पिंपळ, एक निंब, एक वड, १० फुल झाडे, २ डाळिंब, २ मातुलुंग आणि ५ आम वृक्ष लावणाऱ्याला कधीही नरक प्राप्त होणार नाही.

| | |
|--|--|
| <p>अश्वत्थमेकं पिचुमईमेकं न्यमोधमेकं दशपुष्पजातिः । द्वे द्वे तथा दाडिमामालुलिङ्गे पञ्चाश्रोपी' नरकं न याति ॥ ३६ ॥</p> | <p>39. He who plants a peepal, a margosa, a banyan, ten flowering plants, two pomegranates, two oranges and five mangoes never goes to hell.</p> |
|--|--|

प्रतिमा क्रमांक १०: वराह पुराण, अध्याय १७२, श्लोक ३६

❖ वृक्षारोपण व पुष्पोद्यान निर्मिती

पिंपळाचे झाड लावून जो त्याची प्रतिष्ठापना करतो त्याला हजार वर्षे तपोलोक प्राप्त होतो. सुंदर पुष्पोद्यानाची निर्मिती करून जो लोकार्पण करतो त्याला दहा हजार वर्षांसाठी ध्रुवलोक प्राप्त होतो.

| | |
|---|--|
| <p>अश्रुत्वृक्षमारोप्य प्रतिष्ठां च करोति यः। स याति तपसो लोकं वर्षाणामयुतं परम्॥५९॥ पुष्पोद्यानं यो ददाति सावित्री सर्वभूतये। स वसेद्द्रुवलोके च वर्षाणामयुतं श्रुवम्॥६०॥</p> | <p>same merit is earned by him by repairing it. One who plants a Pipala tree and consecrates it, he resides in <i>Tapoloka</i> for a thousand years. O <i>Sāvitrī</i>, the one who grows a beautiful garden and orchard and opens it for the use of the people, he remains in the <i>Dhruvaloka</i> for ten thousand years. There is no doubt about it.</p> |
|---|--|

प्रतिमा क्रमांक ११: ब्रह्मवैवर्त पुराण, प्रकृती खंड, अध्याय २६, श्लोक ५९, ६०

३. पर्यावरण नाशाचे परिणाम व प्रतिबंध

नैसर्गिक संपत्तीचे रक्षण करणाऱ्यांना सुख समृद्धी लाभणे व नाश करणाऱ्यांना कठीण परिस्थितीचा सामना करावा लागणे असे उल्लेख आढळतात. पर्यावरण नाशाला प्रतिबंध व्हावा म्हणून तसे करणाऱ्याला निश्चित दंड मिळेल असे उल्लेख अनेक ठिकाणी सापडतात. भौतिक नुकसान होणे, पाप पदरी पडणे किंवा नरक यातना भोगाव्या लागणे असे दंडाचे स्वरूप सांगितले आहे. खालील कृती दंडनीय म्हणून नमूद केल्या आहेत :

❖ जलाशयाच्या काठावर खोदकाम करणे

गोमार्ग तसेच तडागाजवळचे क्षेत्र खणून जो तेथे बीज पेरतो त्याला गोहत्येचे पाप लागते.

| | |
|--|--|
| <p>गोमार्गखननं कृत्वा वपते सस्यमेव च। तडागे वा तदूर्ध्वं वा स गोहत्या लभेद्द्रुवम्॥१८१॥</p> | <p>The one who sows the seed after ploughing the track of the cows, ploughs the bank of the tanks, surely attracts <i>gohatyā</i>.</p> |
|--|--|

प्रतिमा क्रमांक १२: ब्रह्मवैवर्त पुराण, प्रकृती खंड, अध्याय ३०, श्लोक १८१

❖ परक्याचा तडाग काबीज करणे

परक्याच्या जागेत तडाग खोदून हस्तगत करणाऱ्याला मूत्र कुंडात अनेक वर्षे राहण्याची शिक्षा होते.

| | |
|---|---|
| <p>परकीयतडागे च तडागं यः करोति च। अस्वजेईवदोषेण मूत्रकुण्डं प्रयाति सः॥१०॥</p> | <p>The one who unfortunately digs a tank someone else's place claiming it to be belonging to him he falls into the deep pit of urine.</p> |
|---|---|

प्रतिमा क्रमांक १३: ब्रह्मवैवर्त पुराण, प्रकृती खंड, अध्याय ३०, श्लोक १० - १३

❖ परक्याच्या तडागाचे नुकसान करणे

परक्याच्या तडागाचे पाणी जो बंद करतो तसेच पिकांचे नुकसान करतो त्याला मगरीचा एक व कासवाचे तीन असे पुढील जन्म प्राप्त होतात.

| | |
|--|--|
| <p>जन्मैकं गण्डकश्चैव सुगालश्च त्रिजन्मसु। परीकीयतडागं च लुप्त्वा सस्यं ददाति च॥१६६॥</p> | <p>births he is born as a jackal. The one who cuts off the water from the tank of someone else and cuts the standing crop denoting the same, he becomes a crocodile during one birth and a tortoise for three births. A Brāhmaṇa greedy of</p> |
|--|--|

प्रतिमा क्रमांक १४: ब्रह्मवैवर्त पुराण, कृष्ण जन्म खंड, अध्याय ८५, श्लोक १६६

❖ पिंपळाचा वृक्ष तोडणे

चारही वर्णांपैकी कोणत्या व्यक्तीने पिंपळाचा वृक्ष तोडल्यास त्याला ब्रह्महत्येचे पाप लागते व असिपत्र नावाचा नरक त्याला प्राप्त होतो.

| | |
|---|--|
| <p>अश्वत्थघ्नश्चतुर्वर्णो ब्रह्महत्याचतुर्यकम्। पापं च लभते तात चासिपत्रं ब्रजेत्पुनः॥८७॥ स तीक्ष्णेनापि शस्त्रेण विच्छिन्नश्च दिवानिशम्। वर्षाणां शतकं चैव भुङ्क्ते परमयातनाम्॥८८॥</p> | <p>animals. O father, such of the people of the four varnas who cut the pipala tree, attract the sin of Brahmahatyā and fall into the Asipatra hell and are tortured by sharp-edged weapons daily throughout the day and night. They then suffer</p> |
|---|--|

प्रतिमा क्रमांक १५: ब्रह्मवैवर्त पुराण, कृष्ण जन्म खंड, अध्याय ८५, श्लोक ८७, ८८

❖ वृक्षतोड करणे

उपजीविकेचे साधन असलेला वृक्ष किंवा त्याच्या शाखा तोडल्या बद्दल त्याला शिक्षा केली जाईल.

| | |
|--|--|
| <p>प्ररोहिशाखिनां शाखास्क्वसर्वविदारणे ॥ उपजीव्यद्गुमाणां तु विशतेद्विगुणो दमः ॥ २५ ॥ यः साहसं कारयति स द्वाप्यो द्विगुणं दमम् ॥ यस्त्वेवमुक्त्याहं दाता कारयेत्स चतुर्गुणम् ॥ २६ ॥ आर्ध्यांकोशातिकमङ्कुरातृनायाप्रहारदः ॥ संदिष्टस्याप्रवाता च समद्व-</p> | |
|--|--|

प्रतिमा क्रमांक १६: अग्नी पुराण, अध्याय २५८, श्लोक २५, २६

❖ वृक्षतोडीमुळे परिसराची झालेली हानी

स्वतःच्या लोभापायी ज्यांनी वृक्षांचा अमर्यादित उपभोग घेऊन पर्यावरणाचा जहास केला, त्यांच्या प्रदेशातील कल्पवृक्ष नष्ट झाले.

| | |
|---|--|
| <p>पुनः कालातरेणैव पुनर्लोभावृतास्तु ता । वृक्षास्तां पर्यंगुह्यन्त मधु वा माक्षिकं बलात् ॥८९॥ तासां तना पचारेण पुनर्लोककृतेन वै । प्रपृष्टा मधुना साहं कल्पवृक्षा क्वचित् क्वचित् ॥९०॥</p> | <p>89. As time elapsed, they were overcome with greed once again. They forcibly took possession of trees and extracted from them the nectar (of flowers) and honey. 90. Due to this misdemeanor committed by the people, the wish-yielding trees perished at some places along with honey.</p> |
|---|--|

प्रतिमा क्रमांक १७: वायू पुराण, अध्याय ८, श्लोक ८९,९०

निष्कर्ष :

पुराणांच्या अभ्यासावरून असे दिसते की पर्यावरणाचे महत्त्व व मानवी जीवनासाठी उपयुक्त अशा नैसर्गिक संसाधनांचे जतन व संवर्धन करण्याचे महत्त्व याची माहिती आपल्या पूर्वजांना निश्चितच होती. इतिहास

व पुराण ग्रंथांच्या माध्यमातून ही माहिती पुढच्या पिढी पर्यंत पोहोचवण्यासाठी त्यांनी ती कथारूपात गुंफली. या कथा वेगवेगळ्या काळांत व प्रांतात घडतात, पण त्यांत अनेक सामान धागे आढळून येतात. पर्वत, नद्या, जलाशय, वने, इ. ने युक्त अशा प्रकृतीचे जतन करणे महत्वाचे होते. पुराणांमध्ये उल्लेखलेल्या सर्व दैवी नगरांच्या वर्णनात या नैसर्गिक घटकांचा समावेश झालेला दिसतो. प्रदेशाच्या गरजेनुसार कूप, वापी, सरोवर व तडाग इ. जलाशयांची विधिवत निर्मिती करण्याबद्दल व त्यांचे व्यवस्थापन करण्याबद्दलच्या सूचना, वृक्षारोपणाचे विधिवत वर्णन, वन व उद्यानांत लावावयाचा इष्ट वृक्षांच्या याद्या तसेच कोणते वृक्ष लावू नयेत या बद्दल सूचना, सरोवरांत व वन उद्यानात असलेल्या पशु पक्ष्यांची वर्णने हे सगळे या कथांच्या ओघात सांगितले गेले आहे. पर्यावरणाचा न्हास केल्याबद्दल काय शिक्षा भोगावी लागेल याचाही अनेक ठिकाणी उल्लेख सापडतो. मनुष्याच्या स्वार्थी उपभोगामुळे प्रदेशातील पर्यावरणाची हानी झाल्याचा उल्लेख अनेक ठिकाणी सापडतो. वाढते शहरीकरण आणि त्यामुळे होणारा पर्यावरणाचा न्हास या मुळे आपल्याला आज ज्या परिस्थितीला सामोरं जावं लागतंय, त्या परिस्थितीवर मात करण्यासाठी पर्यावरण पूरक विकास करणे ही काळाची गरज आहे. काळ पौराणिक असो वा आधुनिक, पर्यावरणाशी एकरूप होऊन राहणारी संस्कृतीच तरून जाणार आहे, प्रगती करणार आहे. वेद काळापासून भारतात अस्तित्वात असलेली पुराणे ही ज्ञानसंपदा आपल्याला वारसा म्हणून उपलब्ध आहे. त्यांत मांडलेले विचार वास्तू विशारद, भूदृश्य व नगर रचनाकारांना निश्चित पणे प्रेरणादायक व पर्यावरण पूरक विकासासाठी मार्गदर्शक ठरू शकतील.

संदर्भ :

१. Chaturvedi, A. R. (Ed.). (n.d.). Brahmaivarta Purana (Vol. Vol 1 and 2). (S. L. Nagar, Trans.) Delhi, India: Parimal Publications. Retrieved January 30, 2024, from <https://archive.org/details/357106450BrahmaivartaPurana2SanskritTextWithEnglishTranslationPdf/357106438-Brahmaivarta-Purana-1-Sanskrit-text-with-English-translation-pdf/page/n1/mode/2up>
२. Dr. Rajendranath Sharma, N. S. (Ed.). (1985). The Agni Mahapuram. Delhi, India: Nag Publishers. Retrieved January 30, 2024, from https://archive.org/details/LqhB_agni-purana-nag-publishers/page/n5/mode/2up
३. K.L.Joshi (Ed.). (2007). Matsya Mahapurana (Vol. Vol 1). Delhi: Parimal Publications. Retrieved January 30, 2024, from https://archive.org/details/pdfcoffee.com_matsya-purana--4-pdf-free/pdfcoffee.com_matsya-purana--4-pdf-free/page/n1/mode/2up
४. Matsyamahapuram (14 ed.). (2019). Gorakhpur, India: Geeta Press. Retrieved January 30, 2024, from <https://archive.org/details/matsya-puran-gita-press/mode/2up>
५. Purane va Upa purane. (2024, January 29). Retrieved from Marathi Vishvakosh: <https://vishvakosh.marathi.gov.in/21002/>
६. (1973). Report of the United Nations Conference on the Human Environment. New York: United Nations publication. Retrieved January 30, 2024, from <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/NL7/300/05/PDF/NL730005.pdf?OpenElement>

७. Sharma, P. S. (Ed.). (1667). Vayu Puran (Vol. Pratham Khand). Warla, Uttar Pradesh, India: Sanskruti Sansthan. Retrieved January 30, 2024, from <https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.406614/mode/2up>
८. Shastri, S. (Ed.). (1982). The Varaha Purana, Second Edition. Varanasi, India: Chaukhamba Amarabharati Prakashan. Retrieved January 30, 2024, from <https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.281126/page/n3/mode/2up>
९. The Varaha Purana (Vol. Part 1). (1960). (G. B. J.: Shastri, Trans.) Delhi, India: Motilal Banarasidass. Retrieved January 30, 2024, from <https://archive.org/details/dli.bengal.10689.12962/page/n5/mode/2up>
१०. The Vayu Purana (Vol. Part I). (2013, January 29). (D. G. Tagare, Trans.) Delhi, India: Motilal Banarasidass Publishers Pvt. Ltd. Retrieved January 30, 2024, from Internet Archive: <https://archive.org/details/the-vayu-purana-part-i-ancient-indian-tradition-and-mythology/page/n7/mode/2up>



भारतीय वास्तुकला इतिहासलेखन: तथ्ये आणि आव्हाने

प्रा. वैशाली प्रसाद लाटकर

प्राध्यापक.

डॉ. भानूबेन नानावटी कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर फॉर विमेन, पुणे.

lvaishali@gmail.com

गोषवारा :

भारतीय वास्तुकलेचे वैविध्य आणि समृद्ध स्वरूप जगाला कायमच आकर्षित करत आले आहे. सुमारे पाचहजार वर्षांपासून ची ऐतिहासिक स्थळे देशी विदेशी अभ्यासकांना खुणावत आली आहेत. भारतीय वास्तुकलेचा इतिहास प्रामुख्याने अठराव्या आणि एकोणिसाव्या शतकामध्ये लिहिला गेला. त्याची रचना धार्मिक बाबींवर आधारित होती. तसेच अनेक तज्ञांच्या मतानुसार त्याचे लेखन पाश्चिमात्य दृष्टीकोनातून झालेले आढळते. या लिखाणाचा प्रभाव आजही वास्तु कलेच्या इतिहासाच्या शिक्षणावर दिसून येतो. स्वातंत्र्योत्तर काळात भारतीय दृष्टीकोनातून आपला इतिहास तपासून त्याचे पुनर्लेखन झाले पाहिजे अशी मागणी होऊ लागली आहे. वास्तुकलेचा इतिहास सुद्धा याला अपवाद नाही. काळानुरूप आजच्या काळातील प्रचलित संश्लेषणात्मक प्रादेशिकता (critical regionalism), सांस्कृतिक भूदृश्ये आणि पारंपारिक ज्ञान प्रणाली या संकल्पनेवर आधारित वास्तु कलेच्या इतिहासाचे पुनर्लेखन होणे गरजेचे आहे. सदरचा शोध निबंध वास्तुकलेच्या इतिहासातील तथ्यांचा उपलब्ध साहित्यिक स्रोतामधून वेध घेऊन त्यातील आव्हानांचा ऊहापोह करित ह्या इतिहासाचे समग्रपणे पुनर्लेखन प्रस्तावित करतो.

प्रस्तावना :

भारतीय वास्तुकलेचे वैविध्य आणि समृद्ध स्वरूप जगाला कायमच आकर्षित करत आले आहे. सुमारे पाचहजार वर्षां पासून ची ऐतिहासिक स्थळे देशी विदेशी अभ्यासकांना खुणावत आली आहेत. त्यात धोलावीरा लोथल यासारखी सिंधू सभ्यतेची स्थळे जशी आहेत तशीच जैन आणि हिंदू देवळे, बुद्ध विहार, इतर धर्माची प्रार्थना घरे, किल्ले, प्रासाद, राजवाडे, बारवा, ब्रिटिश कालीन कार्यालये, रेल्वे स्थानके, सार्वजनिक इमारती अशा अनेक विविध ऐतिहासिक वास्तू देखील आहेत. भारतीय वास्तुकलेचा इतिहास प्रामुख्याने अठराव्या आणि एकोणिसाव्या शतकामध्ये लिहिला गेला. त्याची रचना धार्मिक बाबींवर तसेच वास्तुमधील घटकानुसार वर्गीकरण केलेल्या शैलीवर आधारित होती. तसेच अनेक तज्ञांच्या मतानुसार त्याचे लेखन पाश्चिमात्य दृष्टीकोनातून झालेले आढळते. या लिखाणाचा प्रभाव आजही वास्तु कलेच्या इतिहासाच्या शिक्षणावर दिसून येतो. वस्तूतः भारतीय वास्तुकलेच्या परंपरेत वास्तुशास्त्रावरील प्राचीन ग्रंथांचे मोठे योगदान आहे. ही परंपरा ब्रिटिश काळात खंडित झाली. आजच्या काळातील प्रचलित टीकात्मक प्रादेशिकता, सांस्कृतिक भूदृश्ये आणि पारंपारिक ज्ञान प्रणाली या संकल्पनेवर आधारित वास्तु कलेच्या इतिहासाचे पुनर्लेखन होणे गरजेचे आहे. सदरचा शोध निबंध वास्तुकलेच्या

इतिहासातील तथ्यांचा उपलब्ध साहित्यिक स्रोतामधून वेध घेऊन त्यातील आव्हानांचा उहापोह करित ह्या इतिहासाचे समग्रपणे पुनर्लेखन प्रस्तावित करतो.

भारतीय वास्तुकलेच्या इतिहासाचे लेखन :

भारतातील वास्तुकलेचे औपचारिक प्रशिक्षण स्वातंत्र्यपूर्व काळात सुमारे दीडशे वर्षांपूर्वी सुरु झाले. वास्तु कलेचा इतिहास हा त्यातील एक विषय कायमच राहिला आहे. इतर तांत्रिक विषयात काळानुरूप होणाऱ्या प्रगतीनुसार बदल होत गेला. परंतु भारतीय वास्तुकलेचा इतिहास हा आजही बऱ्याच ठिकाणी पूर्वीच्याच साधनाने शिकवला जात आहे. त्याची ठळक वैशिष्ट्ये म्हणजे बराच अभ्यास ब्रिटिश अधिकारी किंवा पुरातत्त्ववेत्त्यांनी केलेला आहे. त्यामुळे तो इतिहास युरोप केंद्रित आहे. तो मांडताना त्यात वसाहतवादी दृष्टिकोन जास्त आढळून येतो. स्मारक केंद्रित अभ्यासाचा भरणा आढळून येतो. ख्यातनाम वास्तू इतिहासकार आणि रचनाकार अमिता सिन्हा (२) यांच्यामते जेम्स फर्ग्युसनने १८७६ मध्ये लिहिलेले, ‘हिस्ट्री ऑफ इंडियन अड ईस्टर्न आर्किटेक्चर’ हे पुस्तक भारताच्या वास्तुकलेवरचे सर्व समावेशक असे पहिले पुस्तक होय. यातील वास्तुकलेची मांडणी धर्म आणि जातीवर आधारित आहे. या पुस्तकाचा प्रभाव नंतरच्या ब्रिटिश इतिहासकारांवर बराच काळ राहिला. फ्लेचर आणि पर्सी ब्राऊन यांच्या लिखाणावर फर्ग्युसनचा प्रभाव दिसतो. एकोणिसाव्या शतकापर्यंत प्रचलित प्रत्यक्ष ज्ञान वाद आणि अनुभव वाद यांना अनुसरून भौतिक अवशेषांचा अभ्यास प्रामुख्याने झाला. त्यामुळे इमारतीची भौतिक रचना त्यासाठी वापरलेले साधनसामग्री यांचा समावेश त्यात झाला. यामुळे दृश्य घटकांवर आधारित शैलींमध्ये भारतीय वास्तुकलेचे वर्गीकरण करण्यात आले. ज्या प्राचीन ग्रंथांचा आधार घेऊन हिंदू देवळे बांधण्यात आली त्याचा अभ्यास न करता दृश्य घटकांवर आधारित वर्गीकरण केल्याने, त्यामागील तत्त्वज्ञान समजून न घेतल्याने युरोपियन लोकांना हिंदू देवळे राक्षसी वाटली. या वास्तु निर्माण कोणी केल्या, त्या अशा का बांधल्या, त्याला कारणीभूत असणारे घटक आणि त्याचा समाजशास्त्रीय दृष्ट्या अभ्यास आढळून येत नाही. विसाव्या शतकात मात्र पोस्ट पॉझिटिव्हिझम, आधुनिकता वाद आणि तत्त्वज्ञानाच्या इतर प्रचलित शाखांना अनुसरून सामाजिक आणि सांस्कृतिक घटकांचा जागतिक इतिहासाच्या अभ्यासात समावेश झाला.

स्वातंत्र्योत्तर काळातील वास्तुकलेच्या इतिहासाचे लेखन :

विसाव्या शतकाच्या उत्तरार्धात जगातील बऱ्याच वसाहतींना स्वातंत्र्य मिळाले. त्यानंतर वसाहतोत्तरवाद जोर धरू लागला. त्यानुसार प्रत्येक राष्ट्र चिंतन करून आपला इतिहास फेर तपासू लागले. त्यातूनच एडवर्ड सैद याने ओरिएंटलिझम वा पौर्वात्यवादाची कल्पना मांडली. भारतातही भारतीय वास्तु इतिहासकारांनी वास्तुकलेच्या इतिहासाचे लेखन केलेले आढळते. नमूद करण्यासारख्या लेखनामध्ये सतीश ग्रोवर यांचा समावेश होतो. हिंदू आणि मुस्लिम वास्तुकलेच्या इतिहासाचे लेखन त्यांनी केले. त्यांच्या लिखाणावर पर्सी ब्राऊनचा प्रभाव आढळतो. नव्वदीच्या दशकामध्ये ख्रिस्टोफर ट्याजेल यांनी लिहिलेल्या ‘हिस्ट्री ऑफ आर्किटेक्चर इन इंडिया’ या पुस्तकाचा समावेश सुद्धा भारतीय स्मारकांचा विस्तृतपणे अभ्यास करून लिहिल्या गेलेल्या लिखाणामध्ये होतो. ही लिखाणे म्हणजे सामाजिक आणि सांस्कृतिक बाबींवर कमी भाष्य करून स्मारक केंद्रित केला गेलेला अभ्यास

जास्त आहे. अलिकडच्या काळात अनेक देशी आणि विदेशीतज्ञ नवीन साधनांचा वापर करून भारतीय वास्तुकलेचा इतिहास नव्याने मांडू लागली आहेत. यात प्रामुख्याने समरांगण सूत्रधार सारख्या प्राचीन ग्रंथाचा अभ्यास करून हिंदू देवळांचा भूमितीय तत्त्वानुसार अभ्यास मांडणारे अँडम हार्डी, जॉर्ज मिशेल, मुघल वास्तुकलेचा इतिहास लिहिणारी एब्बा कोच, ऐतिहासिक वास्तुकलेची तत्कालीन सामाजिक इतिहासाशी सांगड घालणारे प्रामर यांचा उल्लेख करावा लागेल.

भारतीय वास्तुकलेच्या इतिहासलेखनातील आव्हाने :

एकोणिसाव्या शतकाच्या अखेरीस स्थानिक इतिहास लेखनाची परंपरा युरोपमध्ये उदयास आली. भारतातील वास्तू कलेच्या इतिहास लेखनाचा विचार करता असे आढळून येते की आतापर्यंतच्या इतिहासलेखनाचा केंद्रबिंदू ऐतिहासिक स्मारके राहिले आहे. एक प्रकारे हे वास्तुकलेतील भव्य कथात्मकता (Grand Narrative) आहे. स्थानिक वास्तुकलेचा इतिहास अजून शब्दबद्ध फारसा झालेला दिसत नाही. भारतातील हवामान अथवा भौगोलिक वैविध्य स्थानिक वास्तुकलेत रूपांतरीत झालेले आढळते. त्यामुळे ऐतिहासिक भारतीय वास्तुकलेत प्रादेशिक वैविध्य खूप आढळते. परंतु त्याची नोंद दोन आणि विश्लेषण त्या प्रमाणात दिसून येत नाही. उदाहरण म्हणून विचार करता हिंदू देवळांच्या वास्तुशैली मध्ये पाच प्रकारच्या शैलींचे विश्लेषण वास्तुकलेतील पुस्तकांमध्ये आढळून येते. प्रादेशिक किंवा स्थानिक देवळांच्या वास्तुशैलींचा अभ्यास अभावानेच आढळतो. या प्रादेशिक आणि स्थानिक वास्तूंचा शोध आणि लेखन होणे गरजेचे आहे.

वास्तुशास्त्रावरील प्राचीन ग्रंथांमधील ज्ञान त्याची आजच्या काळातील समर्पकता या गोष्टींचा उहापोह होऊन त्याची पुनर्मांडणी करणे गरजेचे आहे.

आजच्या काळात भेडसावणाऱ्या समस्या म्हणजे प्रदूषण, हवामान बदल. यासारखी आव्हाने पेलण्यासाठी जग परत पारंपारिक ज्ञान प्रणालीकडे वळू लागले आहे. वास्तुकला ही त्याला अपवाद नाही. शाश्वत विकासासाठी लागणारे उपाय गतकाळातील पद्धतीत शोधू लागले आहेत. ऐतिहासिक वास्तू नियोजनामध्ये हवामानाला अनुकूल घटकांचा वापर, स्थानिक साहित्याचा वापर केला गेला. काळाच्या कसोटीला या पद्धती उतरल्या आहेत. त्यामुळे भारतातील पारंपरिक वास्तूबांधणीच्या पद्धती, त्यासाठी उपयोगात येणारे साहित्य याचा पुनर्शोध घेऊन नोंद करणे गरजेचे आहे.

प्रचलित वास्तुकलेच्या इतिहासातील शिक्षणामध्ये स्थानिक वास्तुकलेला अभावानेच स्थान मिळालेले दिसते. त्यामुळे वास्तुशास्त्राचा विद्यार्थी स्थानिक परंपरा आणि पद्धती बदल अनभिज्ञ असतो. त्यामुळे देशी आधुनिकतेचा अविष्कार घडविण्यात तो अयशस्वी ठरतो. भारतीय दृष्टिकोनाची अभिव्यक्ती वास्तू कलेत होणे अभिप्रेत असेल, काही नाविन्यपूर्ण प्रयोग अपेक्षित असतील तर स्थानिक, प्रादेशिक वास्तुकलेचे सखोल ज्ञान वास्तुशिल्पकाराला असणे गरजेचे आहे. त्या अनुषंगाने वास्तुकलेचा इतिहास लिहीला गेला पाहिजे.

निष्कर्ष :

भारतीय वास्तुकलेचे इतिहासलेखन प्रामुख्याने ब्रिटिश काळात झाले. त्यावर वसाहतवादी विचारसरणीचा प्रभाव आढळून येतो. स्वातंत्र्योत्तर काळात वसाहतोत्तरवादाला अनुसरून वास्तुकलेच्या इतिहास लेखनाचे प्रयत्न होत आहेत. त्याकरिता नवीन तंत्रज्ञानाचा, नवीन विचारांचा आणि पद्धतींचा वापर केला जातोय. परंतू प्रचलित सांस्कृतिक भुद्दश्ये, सामाजिक अंगे, स्थानिक वास्तुकला ह्यांचा अभ्यास करून सर्वसमावेशक असा वास्तुकलेच्या इतिहासाचे लेखन होणे गरजेचे आहे. इतिहासाच्या लेखनाचा वापर नव भारताच्या निर्मितीमध्ये देशी आधुनिकतेचा आविष्कार करण्यासाठी जरूरी आहे. त्या करिता ऐतिहासिक वास्तुकलेची आजच्या काळातील समर्पकता स्पष्ट करण्यासाठी इतिहास नवीन रूपात लिहिणे गरजेचे आहे.

संदर्भ :

1. डॉ.प्रभाकर देव, ऑगस्ट २००७, 'इतिहासशास्त्र संशोधन, अध्यापन आणि लेखन परंपरा', ब्रेन टॉनिक प्रकाशन, नाशिक.
2. Dr. Amita Sinha, 'Architectural History in India: A Post-Colonial Perspective' published in TEKTON, Volume 1, Issue 1, September 2014.

.....

हिंदू मंदिर स्थापत्यशास्त्रातील शिल्पकलेचे अवलोकन आणि महत्व

आर्कि. श्रद्धा केळजी

सहाय्यक प्राध्यापक

ठाकुर स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर अँड प्लॅनिंग, मुंबई

shraddhakelji@tsapmumbai.in

गोषवारा :

भारतीय वास्तुकलेचा सर्वात मोठा आरसा म्हणजे भारतीय मंदिरे होय. भारताच्या पूर्वेपासून पश्चिमे पर्यंत ते उत्तरेपासून दक्षिणेपर्यंत, तेथील स्थानिक वास्तुकलेचे नमुने देणारी अनेक मंदिरे आजतागायत आपण पाहू शकतो. या मंदिराच्या सौंदर्याचा आत्मा म्हणजेच त्यात वापरली गेलेली विशेष धाटणीची शिल्पकला. प्रत्येक मंदिराची स्वतःची विशेष ओळख निर्माण होण्यामागे त्या मंदिराच्या भिंतीवरील शिल्पांचा फार मोठा भाग आहे. ही शिल्पे केवळ कारागिरीचा उत्तम नमुना नसून तत्कालीन संस्कृती आणि सभ्यता यांच्या आशयाचे दर्शन घडवणारी ही चित्रे आहेत. प्रत्येका स्तपत्यातील शिल्पे ही त्या काळातील सामाजिक जीवनाचे व काही ऐतिहासिक दृष्ट्या महत्वाच्या प्रसंगांचे दर्शन घडवतात, याचबरोबर ह्या वास्तूशिल्पांच्या बारीक अभ्यासवरून तत्कालीन सामाजिक सांस्कृतिक आर्थिक व तांत्रिक प्रगती इत्यादींचे अवलोकन केले जाऊ शकते, काही वर्णनात्मक शीळालेखातून तत्कालीन वाङ्मय तसेच संकलन पद्धतींचा आढावा घेतला जाऊ शकतो. म्हणूनच ही वास्तु शिल्पे, समाजभ्यासाच्या दृष्टीने फारच महत्वाची ठरतात आणि म्हणूनच भारतीय मंदिर स्थापत्यातील काही महत्वाच्या कालखंडांतील शिल्पकलेच्या नमून्यांचे अवलोकन खालील लेखात केलेले आहे.

विभाग :

स्थापत्यशास्त्र हा कोणत्याही ऐतिहासिक संकलना साठीचा महत्वाचा पुरावा मानला जातो, कोणत्याही प्रकारच्या विशिष्ट स्थापत्य शैलीचे अभ्यासन करून त्या स्थापत्यशैलीस अनुसाराच्या गटाचे सामाजिक, सांस्कृतिक, आर्थिक तसेच वैचारिक निरीक्षण केले जाऊ शकते. भारतावर्षामधील विविध प्राचीन स्थापत्य शैली ह्या येथील समृद्ध सांस्कृतिक वारश्याचे दर्शन घडवतात, अशा ह्या स्थापत्यशैलींचा विशेष अभ्यासण्याजोगा पैलू म्हणजे त्या स्थापत्यशैलीतील वास्तूशिल्पे. भारतीय स्थापत्यशास्त्राच्या इतिहासाचा अभ्यास करता असे लक्षात येते की अगदी प्राचीन काळापासून स्थापत्यातील शिल्पांचे महत्व अनन्यसाधारण आहे, मग ते प्राचीन सिंधु संस्कृतीतील सांस्कृतिक आचरणांचे दर्शन घडवणारे पशुपतीनाथांचे शिल्प असो किंवा तुलनात्मकदृष्ट्या आधुनिक अशा मुघल वस्तूमधील इस्लामिक sacred geometry (पवित्र भौमितिक आखणी) चे महत्व अधोरेखित करणारे संगमरवरातील कोरीवकाम असो. भारतीय इतिहासात, शिल्पशास्त्राच्या बाबतीतील सर्वात अधिक सूचक उदाहरणे म्हणजे हिंदू स्थापत्यात मोडणारी मंदिरे होय. विविध राजकीय काळात बांधलेली, मुख्यतः नगरा, द्रविड व वेसारा या शैलींची मंदिरे व त्यांच्या शिल्पांमध्ये रेखाटलेले प्रसंग, तत्कालीन समाज व संस्कृतीचे दर्शन घडवतात, शिल्पांकांनासाठी वापरलेला दगड, इतर बांधकाम साहित्य व कोरीवकामाच्या अस्खलते वरून,

तत्कालीन आर्थिक व तांत्रिक प्रगतीचे अंदाज बांधले जाऊ शकतात. शिल्पांमध्ये संकलित केलेले शीळालेख किंवा कोरीव पंक्ति यांद्वारे तत्कालीन वाङ्मयाचे अवलोकन करणे सोपे जाते.

हिंदू मंदिरातील शिल्पे ही म्हणूनच इतिहासाचा आरसा ठरतात हिंदू स्थापत्याकलेमध्ये बऱ्याच वेळी शिल्पे ही नाजूक आणि स्त्रिजनीय धाटणीची असतात, याचे कारण म्हणजे शिल्पकाराने निवडलेले क्लिष्ट सादरीकरण होय . भौमितिक आकृत्या आणि सरळ रेखांपासून तयार होणाऱ्या अकृतीबंधांपेक्षा, वक्र आणि वळणदार रेषांना दिलेले प्राधान्य, कठीण कातळाच्या मूळच्या उग्र आकाराला थोडंसं नाजूक वळण देण्यासाठी आणि अधिक सुंदर करण्यासाठी केलेला हा प्रयत्न असावा असं भासत, याशिवाय दगडावरील वक्र कोरीवमुद्रा, दगडाचे वजन कमी करून, नैसर्गिकरित्या वाहत्या पाण्याचा (पाऊस व इतर) निचरा करण्यासाठी उपयोगी ठरतात. त्यामुळे संरचनात्मक व भौगोलिक दृष्ट्या वास्तूला अधिक टिकाऊ बनवण्यासाठी केलेला हा प्रयत्न म्हणता येईल. आता विविध काळातील भारतीय मंदिर स्थापत्याचा आढावा घेऊ.

भारतीय मंदिर वास्तुकलेचा सुवर्णकाळ मौर्य-गुप्त काळापासून सुरू झाला असावा असं म्हणण्यास हरकत नाही, त्यांच्याच मागोमाग गुप्त, चंदेल, गंग, शुंग, सातवाहन आणि कुशनांनी देखील ह्यात हातभार लावला. पुढे दक्षिण मध्ये पल्लव, चोळ, होयसाळ आणि विजयनगरिय राजांनीही भारतीय स्थापत्यशास्त्रातील काही अद्वितीय कलाकृतींची निर्मिती केली.ह्या प्रत्येक काळातील वास्तू निर्मितीचे वैशिष्ट्य म्हणजे ह्या वास्तुंवरील शिल्प, वेगवेगळ्या धाटणीची शिल्पे वास्तूच्या विशिष्टतेचा आधार बनतात.

उत्तरेकडे मौर्य (३२२-१८५ ख्रिस्त पूर्व) कालीन मंदिरे, लेण्या आणि स्तूपांचे अवलोकन करता त्यावरील शिल्पे बहुतांशी बुद्धचारित्र्यावर भर देताना दिसून येतात, गौतम बुद्धांच्या जीवनातील महत्वाचे प्रसंग, प्रवासवर्णने, गाववर्णने इत्यादींचे प्रदर्शन घडते. मौर्यकालीन स्तूप व लेण्यांमध्ये विशेषतः केवळ बुद्धचारित्र्यावर भर दिल्याचे दिसून येते, सांची स्तूप हे याचे उत्तम उदाहरण आहे, पुढे सातवाहन (३रे शतक) काळातील वास्तुशास्त्र व शिल्पकलेचा अभ्यास करता, मुख्यतः लेण्यांच्या स्वरूपात झालेला बदल लक्षात येतो, पूर्वी खडकाळ भागात, मिळेल त्या मऊ वळणावर कोरल्या गेलेल्या व अलंकारिकतेवर विशेष भर न दिलेल्या लेण्या, सातवाहन काळात मात्र साचेबद्ध दिसू लागतात, खडकातल्या कोरून काढलेल्या निमुळत्या खोबणी व्यतिरिक्त, लेण्यांची निर्मिती अधिक योजनाबद्ध होऊ लागते, यांनाच आपण चैत्य व विहार म्हणून ओळखतो, याचबरोबर लेण्यांच्या आतील व बाहेरील भागात जाणीवपूर्वक केलेले कोरीव काम, विशेषतः आतील भागात ध्वनिशास्त्र गृहीत धरून केलेले कोरीवकाम ही सातवाहन काळाची विशेष ओळख मानली जाऊ शकते. सातवाहनकालीन मंदिर व लेण्यांमधील वास्तु शिल्पे विस्तृत चित्रीकरणाला प्राधान्य देणारी दिसतात आणि म्हणूनच यांतील देखावे मुख्यतः युद्धचित्र, दरबारातील प्रसंग किंवा मोठ्या मानव समुदायाचे चित्रण करताना दिसतात, उदाहरणार्थ, औरंगाबादेतील कैलाश मंदिरातील हे शिल्प. सातवाहन शिल्पे यामुळेच अधिक क्लिष्ट आणि गौण असतात. सातवाहन काळातील मंदिरातील शिल्पांवर शिवलीलामृत चरित्र तर लेण्यातील शिल्पांवर बुद्धचारित्र्या बरोबरच तत्कालीन राजकीय घटनांचा प्रभाव अधिक दिसून येतो.



प्र. क्र. १ : सांची येथील
 मौर्यकालीन स्तूपावर
 कोरलेली बुद्ध
 जातकातील प्रसंग



प्र. क्र. २ : औरंगाबाद येथील
 सातवाहन कालीन कैलाश
 मंदिरात कोरलेला रामायणातील
 युद्ध प्रसंग



प्र. क्र. ३ : सातवाहन कालीन कन्नडीगा
 युद्ध शिल्प, अमरावती

त्यापुढच्या काळात चंदेल (९वे ते १३वे शतक) मंदिरांत मात्र याही पुढे एक पाऊल जाऊन कामक्रीडा, मैथुन प्रकार इत्यादींची शिल्पे दाखविली जातात, हि शिल्पे आकाराने मोठी व साधारणतः मानवीय शरीराला अधिक मादकरित्या दर्शवणारी असतात, अश्या प्रकारच्या शिल्पांमध्ये, लहान व मोठ्या सर्व प्रकारच्या मानवीय आकृत्यांच्या अलंकारांच्या कोरीवकामवर जास्त भर दिलेला आढळतो. चंदेल मंदिरांमध्ये हिंदू बौद्ध तसेच जैन शिल्पांचे अस्तित्व दिसून येते, त्यातही हिंदू व शैव शिल्पांना अधिक प्राधान्य दिल्याचे दिसून येते. हिंदू वस्तूकलेतील नगरी शैलीत मोडणारी चंदेल मंदिरे, दोन मानवीय आकृत्यांच्या शिल्पासमूहाला वेगळे करण्या साठी तोरणांसारख्या रेखीव नक्षीच्या पट्टीचा वापर करतात, चंदेल शिल्पांमधून तत्कालीन समाजाचा संस्कृतिक पुढारलेपणा दिसून येतो.



प्र. क्र. ४ विविध प्रकारच्या
 मैथुन क्रीडेचे प्रदर्शन
 करणारी खंदरिया महादेव,
 मध्यप्रदेश येथील शिल्पे



प्र. क्र. ५ खजुराहो
 मंदिरातील लक्ष्मी-
 विष्णु चे शिल्प



प्र. क्र. ६ खजुराहो मध्यप्रदेश येथील मंदिरातील
 नृत्यागायन करणाऱ्या गटाचे शिल्प

मौर्य-गुप्तकाळा आधी कुशन, शक आणि शुंग (२रे शतक ख्रिस्त पूर्व- इसवीसन ३रे शतक) साम्राज्यातील वस्तूकलेचा आढावा घेताना, शिल्पांवरील शिवलीलामृतचा परिणाम कमी झालेला दिसून, बुद्धचरित्र व बोधिसत्व ग्रंथातील तत्वज्ञानाचे प्रतिकात्मक कोरीव वर्णन केलेले आढळते, याचबरोबर काहीश्या यहुदी शिल्पांचा वापर केल्याचेही दिसून येते, शक-शुंग आणि कुशन काळातील शिल्पे ग्रीक शैलीतून प्रेरित झालेले दिसून येतात, या शिल्पांमध्ये कपड्यांच्या पोताला अधोरेखित करणारे पातळ कोरीव काम दिसून येते, ही शिल्पे मुख्यतः वाळूच्या दगडात साकारलेली आढळतात. कुशन आणि शुंग काळातील शिल्पांमध्ये गौतम बुद्ध विशेषतः अभय मुद्रेत दिसून येतात, यातून बुद्ध धर्माची सर्वसामावेशकता सूचित केल्याचे आढळते. ह्या शिल्पकलेचे नमुने बघता या काळातील तांत्रिक प्रगतीचा अंदाज येतो ज्यामुळे शिल्पांवरील कपड्यांचे रेखाटन जीवंत दिसून येते शिवाय मौर्य प्रांतात असलेला इतर संस्कृतीचा प्रभावही indo-greek शैलीतून दिसून येतो



प्र. क्र. ७ : गांधार येथील बुद्धांचा साधना करतानाचे शिल्प ४ सेंचुरी सी ई



प्र. क्र ८ : अफगाणिस्थान येथील विहारमधील गौतम बुद्धांचे सेवकांसोबतचे शिल्प



प्र. क्र. ९ : पाकिस्तान येथील बुनेर जिल्ह्यातील स्तूपमधील शिल्प- इंडो ग्रीक पद्धतीचा वापर (AD 1-320)

हिंदू मंदिर बांधकाम शैलीतील सर्वात प्राचीन पल्लव, चोळ आणि चालुक्य(इसवीसन ९वे शतक- १३वे शतक) काळातील मंदिरे अधिकच प्रगत शिल्पकलेचे प्रदर्शन घडवतात, पल्लव आणि चोळ यांच्या मंदिर स्थापत्यातून भव्यता व नाजुकता यांना दिलेले समान महत्व दिसून येते, विशेषतः चोळ काळातील शिल्पाकला त्याच्या सांकेतिकतेसाठी वाखणण्याजोगी आहे . पल्लव व चोळ काळातील मंदिरांचा अभ्यास करता, लक्षात येते की याकाळातील मंदिरांचे कळस शक्य तितक्या उंचीवर बांधले जात असत, ही पद्धत, मंदिर बांधणाऱ्याचे वर्चस्व आणि सार्वभौमत्व दर्शवण्यासाठी वापरली जात असे, जितके उंच मंदिर तितका शासक बलाढ्य. उंच असल्यामुळे या मंदिरांचे कळस सलग नसून त्यांना पायऱ्या असलेल्या दिसून येतात, आणि ह्या पायऱ्यांवर शक्यतितके कोरीव काम केले जात असे, याचे कारण कोरून काढलेल्या दगडाचे वजन हे सलग दगडपेक्षा कमी असे. चालुक्यन मंदिरे मात्र तुलनेने कमी उंच दिसून येतात, चालुक्य काळातील मंदिरांचे कळस प्रतलाकृती असून, ही मंदिरे वेसारा शैलीत मोडतात आणि म्हणूनच या मंदिरांमध्द प्रसंग चित्रणापेक्षा, विविध आकृतींच्या पुंनरावृत्तीला प्राधान्य दिल्याचे दिसून येते, परंतु काही चालुक्य मंदिरे चोळ व पल्लव मंदिरांशी मेळ खाणारी दिसून येतात. चोळ व पल्लव शिल्पकलेतील नमुन्यामध्ये, कधी भौमितिक किंवा अभौमितिक नक्षी, कधी पौरणिक प्रसंगांचे दर्शन तर कधी तत्कालीन समाज प्रतिबिंबित करणारे विविध प्रसंग ह्या मंदिरांमध्द कोरलेले आढळतात. मुख्यतः मंदिरांचे

कळस अधिकच कोरीव व भरगच्च असल्याचे जाणवते, कळसावरील कोरीवकामात, कलशाकृतींचा व कमानदार कोनड्यांचा वापर सर्वाधिक दिसून येतो. मंदिरांवरील ह्या कलशाकृतींमध्ये कधी एक लीला प्रसंग दाखवणारा एक मानवकृतींचा समुह तर काही वेळी एखाद्या चरित्राचे दर्शन घडवणारे अनेक मानवसमूह चितारलेले आढळतात. बऱ्याच वेळी शिलपांमध्ये सांकेतिकते द्वारे आश्चर्यरसाचे अभिकल्पन केल्याचे दिसून येते, उदाहरणार्थ, हम्पी कर्नाटक येथील सुप्रसिद्ध ऋषभ-कुंजरम शिल्प, या शिल्पात हत्ती व बैल यांचे मिश्रमुखी शिल्प रेखाटण्यात आले आहे, यातील बैल म्हणजेच शिवाचे वहान (शक्तीचे प्रतीक) तर हत्ती म्हणजेच गणेशाचे वाहन (सत्व व वैराग्याचे प्रतीक) यांचा एकत्रित संगम दाखविण्यात आला आहे. याच बरोबर समाजिक एकात्मियतेला अधोरेखित करणारे ऐरावतेश्वर मंदिरातील मानवीय व्यूहाचे शिल्प, तसेच अर्ध-पक्षी व अर्ध-सिंह अशा शरभा अवतारातील, शिवाचे शिल्प अशी अनेक उदाहरणे पाहिली जाऊ शकतात.



प्र. क्र. १० थीरुभुवनम येथील कंपहेश्वर मंदिराच्या कळसावरील ऋषभ कुंजरम शिल्प



प्र. क्र. ११ हम्पी येथील बृहदेश्वर मंदिराच्या कळसावरील कलशाकृतींचे बांधकाम



प्र. क्र. १२ : कर्नाटक येथील ऐरावतेश्वर मंदिरातील मानवी व्यूह शिल्प



प्र. क्र. १३ : पड्डककल येथील पापनाथ मंदिराच्या कळसामध्ये आढळणार्या पुंनरावृत्तीत केलेल्या आकृत्या – चालुक्य कालीन शिल्पे

चोळ कालखंडानंतर, हेमाडपंथी शैलीचे अनुसरण होताना दिसते, या शैलीतील मंदिरांचा बाह्यभाग अनेक छोट्या भागांमध्ये प्रक्षेपीत होताना दिसतो, चोळ शैली प्रमाणे प्रामुख्याने शिवलीला व चालुक्य शैलीप्रमाणे पुनरावृत्तीत आकृत्या यांचा मिश्र वापर हेमाडपंथी मंदिरांच्या शिल्पांमध्ये होताना दिसतो. पुढे मराठा काळापर्यंत हेमाडपंथी मदिरे बांधली गेल्याचे आढळून येते परंतु तुलनेने आधुनिक हेमाडपंथी मंदिरांवरील शिल्पे कमी गुंतागुंतीची, साध्या स्वरूपाची व कमी भव्य असल्याचे दिसून येते. या कालखंडांमध्ये मंदिरांच्या बांधकामापेक्षा राजकीय वास्तूंच्या बांधकामाला आलेले महत्व, याचबरोबर राज्यकर्त्यांना आर्थिक नियमनाविषयी आलेली जाणीव व शासनाकरिता धार्मिक प्रचारा ऐवजी सुरक्षा रचनेचे वाढलेले महत्व यातून अधोरेखित होते.



प्र क्र. १४ अंबरेश्वर शिव मंदिर अंबरनाथ, महाराष्ट्र,
हेमाडपंथी पूर्वरांगातील मंदिर



प्र क्र. १४ अमृतेश्वर महादेव मंदिर, महाराष्ट्र,
हेमाडपंथी उत्तररांगातील मंदिर

निष्कर्ष:

भारतीय, हिंदू मंदिर स्थापत्यातील शिल्पे ही स्थापत्यशास्त्राच्या इतिहासाचा महत्वाचा पैलू तर आहेतच पण त्याचबरोबर, विविध काळातील संस्कृतिक, सामाजिक आर्थिक आणि तांत्रिक जीवनाच्या संकलनाचा जीवंत पुरावाही आहेत. याशिवाय शिल्पांच्या अवलोकनातून तत्कालीन रुढी, पद्धती, भाषा, वेशभूषा, वैचारिक कल, धार्मिक कल, लेखनशैली, वाडमय , संस्कृतींची अंतर्गत देवाण घेवाण, व्यवसाय, कला, युद्धनीती, मनोरंजन शास्त्र इ. सारख्या अनेक विषयांचे सखोल अभ्यासन केले जाऊ शकते, आणि म्हणूनच मंदिरांतील शिल्पांना केवळ अलंकाराचे साधन म्हणून न पहाता, ऐतिहासिक पुरावा म्हणून त्यांचे जतन व संवर्धन होणे ही काळाची गरज ठरते.

संदर्भ:

1. Dr. D.M Dhavalikar, Epoch of Glory- the Kushan Dynasty. *Heritage of India*, (2021, september 10)
2. Poonam Dwivedi, The Mauryan & Gupta Empires: exploration of buddhist remains in Shivpuri. *JOURNAL OF HISTORY, ARCHAEOLOGY AND ARCHITECTURE* , Pg.19, November 2023
3. Rebecca Holland, The Myths, Legends, and Truths of India's Most Fascinating Temple. *The indian tourist journal*, 2019, January 4.

4. Dr. Ashok Nene, Engineering Philosophy of Ancient india. In Introduction to Shilpashastra (p. 55), 2018.
5. S.R.Balasubrahmanyam, The later Chola temples. Mudgala trust , 2003.



मंदिर एक अनुभूती

ईशा चिपळूणकर,
चतुर्थ वर्ष वास्तुविद्या,
भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे वास्तुविद्या महाविद्यालय, सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ, पुणे
cisha253@gmail.com

पियुष अग्रवाल
पंचम वर्ष वास्तुविद्या
भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे वास्तुविद्या महाविद्यालय, सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ, पुणे
piyushdaqrawal02@gmail.com

आळवीन करूणावाचनी। आणिक गोड न लगे मनी।
निद्रा जागृती आणि स्वप्नी। धरिले ध्यानी मनी रूप।।
आता भेट न भेटता आहे। किंवा नाही ऐसे विचारुनि पाहे।
लागला झरा अखंड आहे। तुका म्हणे साहे केले अंतरी।।

मंदिर हा शब्द “मन” म्हणजेच “स्व” आणि “दीर” म्हणजेच “स्थान” या शब्दापासून बनलेला आहे असे मानले जाते. मंदिर म्हणजे अशी जागा जिथे “स्व” चा (स्वतःचा, अंतरात्म्याचा) वास असतो किंवा असेही म्हणता येईल की मानस म्हणजे आत्मा, बुद्धिमत्ता, विचार, मन कल्पना किंवा धारणा आणि धीरया अपभ्रंश होऊन (दीरया-दिर) म्हणजे आराम, उबदारपणा, थांबणे, शांत होणे. अशी जागा जिथे चंचल, अस्थिर असलेले मन शांत होते, असंख्य विचारांमध्ये धडपडणे थांबवते आणि माणूस परमानंदाचा स्रोत असलेल्या परमात्म्याला भेटतो, त्याच्याशी एकरूप होतो. मंदिर या शब्दाच्या अर्थातच त्याचा उगम दडलेला आहे. मंदिर या शब्दाची व्याख्या अनेक ठिकाणी वेगवेगळ्या प्रकारे केलेली आहे. प्रत्येकाची छटा किंचित वेगळी असली तरी त्या मागचा गाभा एकच आहे हे समजून येते.

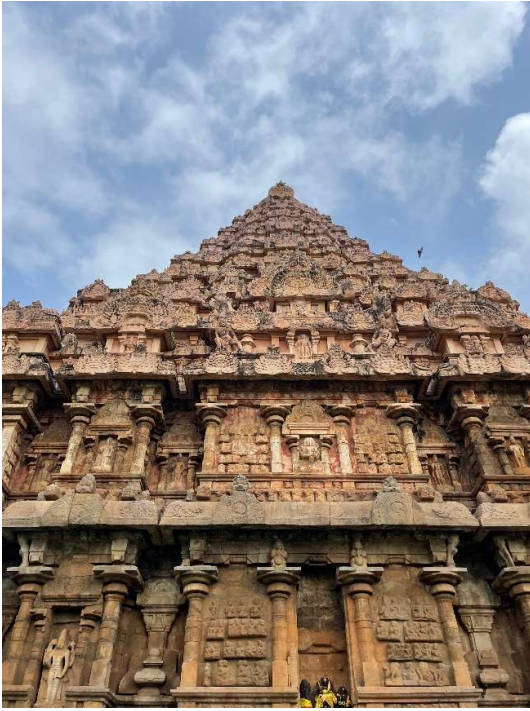


प्रतिमा क्रमांक १: बृहदेश्वर मंदिर, तंजावर (रेखाटन) स्रोत: लेखक

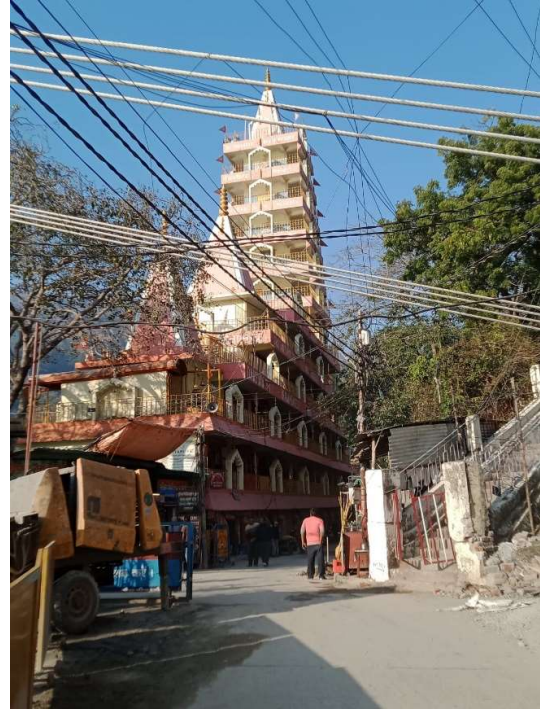
इ.स. पाचव्या शतकात, गुप्त काळात मंदिर संकल्पना समाजात रुजली असे मानले जाते. लहान- मोठ्या आकारांची, विविध शैलीमध्ये असलेली ही मंदिरे त्यानंतर चालुक्य, शिलाहार यांच्या काळात मूर्ती, स्तंभाकार, शिखरे यांनी सजली, बहरत गेली. (मोहन वायचळ, वास्तुपर्व २०१७)

एखाद्या व्यक्तीला मंदिरामध्ये येणारा अनुभव हा ज्याच्या त्याच्या अध्यात्मिक धारणांवर काही अंशी अवलंबून असतो असे असले तरी मंदिराच्या स्थापत्यरचनेमुळे, स्थापत्यातील विविध घटकांमुळे हा अनुभव निश्चितपणे आकार घेतो, बदलतो. त्याचाच मागोवा या शोधनिबंधात घेण्याचा प्रयत्न केला आहे.

मंदिर म्हणजे वास्तुकलेद्वारे साधलेला स्थापत्य आणि तत्त्वज्ञान यांच्यामधील एक सुरेख संगम! वास्तुरचनेचा मानसिकतेवर कसा व काय परिणाम होतो हा विस्तृत संशोधनाचा एक वेगळा विषय असला तरीही त्यांचा सहसंबंध आहे हे जाणून पूर्वीच्या स्थापत्यकारांनी मंदिरांची रचना केलेली दिसते, त्यानुसार विविध घटक योजलेले दिसतात. मंदिरात जाणे हा 'विधी' मानला जातो, तो एक प्रवास असतो. काही लहान मोठ्या कृती आपण मंदिरात करतो त्यामागे तत्त्वज्ञान, तर्कशास्त्र आहे. त्या कृतीमागच्या अर्थाइतकच मंदिराचे स्थापत्य हा प्रवास, हा अनुभव समृद्ध करत असतं.

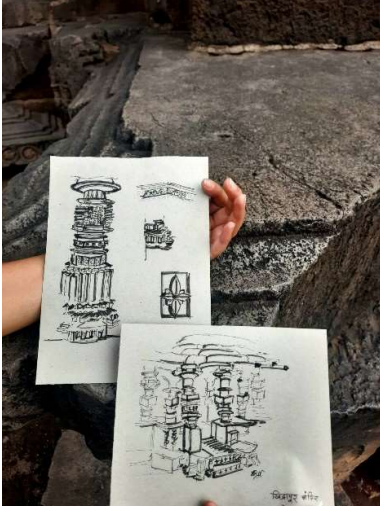


प्रतिमा क्रमांक २: गंगईकोंडा चोलापुरम,
तमिळनाडू (शिखराकडे जवळून बघताना) स्रोत:
लेखक



प्रतिमा क्रमांक ३: तेरा मंजिल मंदिर, ऋषिकेश,
(मंदिराचे शिखर दुरूनच लक्ष वेधून घेतो)
उत्तराखंड

या प्रवासाची सुरुवात होते जेव्हा दूरवरून आपली नजर शिखरावर, त्याच्यावरच्या कळसावर पडते. शिखरावरचा कळस शुभ आणि परिपूर्णतेचे प्रतीक मानले जाते. 'शिखर दर्शनम् पापनाशम्' अशी एक समजूत आहे. मंदिरात शिरण्यापूर्वी शिखराचे दर्शन घेतल्याने पापांचे शमन होते, मनुष्य त्याच्या आकांक्षा, इच्छा आणि वासना यांच्यापासून दूर जातो, मन एकाग्र व्हायला सुरुवात होते. शिखराचा विशिष्ट आकार (form), त्याच्यावरचे कोरीव काम, मंदिराच्या इतर भागांपेक्षा अधिक असणारी उंची आणि त्या उंची आणि रुंदीतला समतोल आपलं लक्ष वेधून घेतो. कळसाकडे लक्ष केंद्रित होऊन आपण मंदिराकडे खेचले जातो. आपल्याला कुठे पोहोचायचे आहे हे लक्षात येऊन मंदिराच्या दिशेने आपली वाटचाल सुरू होते. मंदिरात प्रवेश करण्यापूर्वी पादत्राणे बाहेर काढण्याचा प्रघात आहे. असे म्हणतात की त्या अनवाणी पायांमधून मंदिरातील सर्व सकारात्मक ऊर्जा आपल्या शरीरात प्रवेश करते. बाहेरच्या उन्हातून आल्यानंतर मंदिरातली ती घडवलेल्या दगडांची, काहीशी खडबडीत आणि शीतल जमीन किती सुखावह वाटते!



प्रतिमा क्रमांक ४: श्री कोपेश्वर मंदिर,
खिद्रापूर प्रतिमा क्रमांक (मंदिरातील घटकांचे
रेखाटन)



प्रतिमा क्रमांक ५: श्री भरत मंदिर, ऋषिकेश,
उत्तराखंड (खांबावरील कोरीवकाम) स्रोत: लेखक

मंदिराच्या आवारात प्रवेश केल्यानंतर आपले लक्ष वेधून घेते ते मंदिराच्या भिंतीवरचे कोरीव काम. ह्या कोरीव कामात केवळ मंदिराला अलंकृत करणे एवढाच हेतू नसून त्या शिल्पांमधून कथा तत्त्वज्ञान जागृत ठेवणे, समाजप्रबोधन करणे हेही अंतर्भूत आहे. भारतीयांनी तत्त्वज्ञान, सौंदर्य आणि मनःशांतीसाठी वास्तुनिर्मिती केली. या सृष्टीतील जैवशास्त्राचे महत्व ओळखून प्राणी, मानव, वृक्षवल्ली यांची गुंफण मानवजातीच्या कल्पना रूपात शिल्पकारांनी मंदिरांवर शिल्पांकन केले आहे. (मोहन वायचळ, वास्तुपर्व २०१८) जवळून पाहिले असता बहुतांश मंदिरातील आतील भिंती या तुलनेने साध्या (plain) असतात.

बाहेरच्या जगातला दिखावा सभा मंडपात शिरण्याआधीच बाहेर सोडून, आत येणाऱ्याने ऐहिकाकडून पारलौकिकाकडे जाण्याचा प्रवास आता इथून सुरू करायचा आहे हे त्या किती प्रभावीपणे सुचवतात!



प्रतिमा क्रमांक ६: श्री भुलेश्वर मंदिर, यवत (मंदिरातील कोरीवकाम)स्रोत: लेखक

सभामंडपात शिरल्यावर घंटानाद करण्याचा प्रघात आहे. घंटेच्या आवाजाने गाभाऱ्यातला देव जागा होतो आणि आपली प्रार्थना ऐकतो असा समज आहे. घंटानादाच्या कंपनांनी मन शांत, एकाग्र होते आणि म्हणूनच गर्भगृहाकडे वाटचाल करण्यापूर्वीचा हा विधी खूप महत्त्वाचा आहे.



प्रतिमा क्रमांक ७: श्री भुलेश्वर मंदिर, यवत (सभामंडपातील झरोका) स्रोत: लेखक

या बाहेरच्या वातावरणातून सभामंडपात शिरले की बाजूने उघड्या पण वरून झाकलेल्या किंवा बाजूच्या झरोक्यांनी अंशतः बंद अशा जागेत प्रकाश किंचित कमी होतो, भिंती अधिक अधिक जाड होऊ लागतात

त्यामुळे बाहेरचा आवाज कमी कमी होऊन आपलं लक्ष आपसूकच आतल्या आवाजाकडे जायला लागतं. आपण नकळत अंतर्मुख होतो. ह्या मार्गातल्या प्रकाशाचा पोतही इतर भागांपेक्षा निराळा, काहीसा शीतल, गडद होत जाणारा. सभामंडपाच्या खिडक्यांमधून येणारा तो प्रकाश सौम्य, कडेच्या उजळपणातून मधल्या भागात अंधारणारा आणि तरीही भक्ताला गाभाऱ्याचा मार्ग दाखवणारा. बाह्य जगाच्या अवधानात अडकलेले मन हळूहळू सोडवत ईश्वरचरणी केंद्रित करू शकेल असा.

आणि मग समोर येतो गाभाऱ्याचा उंबरा, त्यावरचे कमी उंचीचे प्रवेशद्वार. गाभाऱ्यात प्रवेश करताना आपसूक नतमस्तक करणारे! गर्भगृहाच्या गर्द अंधारात, समईच्या प्रकाशात फक्त मूर्ती उजळून निघते. येणाऱ्याची नजर त्यावरच खिळून राहते. आजूबाजूला अंधार असला तरी आत खोल कुठेतरी ती ज्योत तेवत राहते. त्या देवतेच्या साक्षीने आपला आपल्याशीच संवाद सुरू होतो. प्रवेशद्वारापासून, मंडप, गाभारा येथील उतरत्या (कमी) होत जाणाऱ्या प्रकाशाने मंदिरातले सारे अवकाश भारलेले असते पण त्याने मनाला दिशा मिळते ती मात्र चढती!



प्रतिमा क्रमांक ८: गंगईकोंडा चोलापुरम, तमिळनाडू
(गाभारा) स्रोत: लेखक



प्रतिमा क्रमांक ९: श्री भरत मंदिर,
ऋषिकेश, उत्तराखंड (गाभारा)

हा सगळा प्रवास हे वातावरण धकाधकीच्या आयुष्यात शांततेचे काही क्षण अनुभवण्याचं, प्रश्नांची उत्तरं स्वतःच्या आत शोधायला प्रवृत्त करणारं, स्वतःलाच स्वतःची नव्याने ओळख करून देणारं आणि मनाचा कोपरा कोपरा उजळून टाकणारं!

वास्तविक मंदिरातला हा अनुभव एकट्याने, एकांतात, स्थिरचिताने घेण्याचा. पूर्वीच्या काळात जीवा-शिवाचा संगम होण्याची ठिकाणं असणारी मंदिरे ही आता केवळ देवतांची संग्रहालय झाली आहेत. तिथल्या गर्दीत, गजबजाटात देवांना जेमतेम काही क्षण पाहता येतं, इतकंच! मंदिराच्या परिसरातली ती

शांतता, स्थिरता, तिथल्या त्या वातावरणात डोळसपणे, जाणतेपणी घेण्याचा अनुभवच कुठेतरी लुप्त होत चाललाय. मंदिरांचे संवर्धन करताना तिथल्या मूळच्या स्थापत्याशी विसंगत अशा फरशा,रंग, दिवे हे तिथल्या अनुभवाचा वारसा खंडित करण्यात अधिकच भर घालतात. वास्तुरचनाकार म्हणून मंदिरांचं संवर्धन हे फक्त बाह्यकाराचं नसून त्यातल्या अनुभवाचंही आहे आणि ते संवर्धन प्रामाणिक (honest) असेल तरच मंदिरातल्या अनुभवाचा अस्सलपणा (authenticity) टिकून राहिल आणि येणाऱ्या पिढ्यांना मंदिरातल्या, म्हणजे स्वतःतल्याच परमानंदाची भेट घालून देत राहिल यात शंका नाही!

संदर्भ :

१. <https://www.jainsaar.com/dharm-gyan/jinalay-ke-shikhar-ka-mahatv>
२. <https://www.herzindagi.com/hindi/society-culture/why-is-the-height-of-garbhagriha-is-short-in-temple-article-234457>
३. <https://www.jagran.com/uttar-pradesh/agra-city-importance-of-temple-in-hindu-culture-jagran-special-18581428.html>
४. माधव आचवल, "किमया"(1964)



बाराव्या शतकातील सोलापूरचे द्रष्टे नियोजनकार श्री सिद्धरामेश्वर

डॉ. सीमंतिनी चाफळकर

प्राध्यापक व अकादमिक प्रमुख

विद्या प्रतिष्ठानचे वास्तुकला महाविद्यालय, बारामती

seemantini.chaphalkar@vpsoa.org

परिचय :

आजच्या महाराष्ट्राच्या दक्षिण पूर्व कोपऱ्यात वसलेला सोलापूर शहर व जिल्हा हा इतिहासात नेहेमीच दोन ते तीन राज्यांच्या सीमारेषेवरील प्रदेश राहिला आहे. या बहुसांस्कृतिक शहराची स्थापना श्री सिद्धरामेश्वर (इ. स. ११३०-११८०) यांनी केली असे म्हणता येईल. या वीरशैव लिंगायत पद्धतीने शिवभक्ती करणाऱ्या, समाजाला दिशा दाखवणारी पदे रचणाऱ्या व हयातीतच संतपदाला पोचलेल्या महात्म्याने सोन्नलगी या छोट्याशा वस्तीत जन्म घेतला, जिचे रूपांतर पुढे एका मोठ्या शहरात झाले. या प्रवासात स्वतः श्री सिद्धरामेश्वरांचे काय योगदान होते याची चर्चा या निबंधात केली आहे.

अभ्यासाची गरज व काल सुसंगतता :

एखाद्या गाव - शहराला ८५० वर्षांचा सातत्यपूर्ण जिवंत इतिहास लाभणे हे खूप दुर्मिळ उदाहरण आहे, व सोलापूरकरांना हे भाग्य लाभले आहे. ८५० वर्षांपूर्वी घडलेल्या प्रसंग, वस्तू व वास्तूमुळे एखाद्या शहराच्या ऐतिहासिक प्रवासावर व आजच्या काळातील संस्कृती व नियोजनावर प्रभाव पडणे या विशेष घटिताचा अभ्यास आजच्या काळातील नगर नियोजन व वास्तुकलेची मूल्ये वापरून केला तर निश्चित काही नवे शिकता येईल. अशा अभ्यासामुळे भारतीय नगर नियोजनातील वैशिष्ट्ये, काही खास कल्पित्या समजल्या तर त्यांचा आधुनिक नगर नियोजनकार व वास्तुविशारद यांना निश्चित उपयोग होईल.

पार्श्वभूमी व इतिहास :

सोन्नलगी ते सोलापूर हा विकास गेल्या ९०० वर्षात टप्प्या टप्प्याने होत गेला. १२व्या शतकातले श्री सिद्धरामेश्वर हे संत कवी व समाज सुधारक सोन्नलगी या शेतीने वेढलेल्या लहानशा वस्तीत जन्मले, शिव भक्तीने स्वतःच देवपदाला पोचले, तेव्हापासून भक्तांच्या वर्दळीने सोन्नलगी व आजूबाजूच्या अनेक लहान लहान वाड्या वस्त्यांची भरभराट झाली. धार्मिक पर्यटनासोबत लोकसंख्या व व्यापार वाढला. त्यामुळे राजवटीचे लक्ष वेधले गेले व महसूल वसुली सुरु झाली. उत्तर दक्षिण (बुऱ्हाणपूर ते विजयनगर), पूर्व पश्चिम (पुणे ते हैदराबाद) तसेच ईशान्य - नैऋत्य (नागपूर ते गोवा) असे सर्वकालीन व्यापारी मार्ग या ठिकाणी एकत्र आल्यामुळे ही एक महत्त्वाची व्यापारपेठ सर्व काळात राहिली (प्रतिमा क्रमांक १ व २).

राजाश्रयातून मंदिरांची उभारणी झाली. कल्याणी चालुक्यांनी (१०-१२वे शतक), नंतर आलेल्या यादवांनी(१२-१३वे शतक) व त्यांच्या प्रजेतील उच्च वर्गीयांनी बांधलेली लहान मोठी शिव- मंदिरे आजही सोलापूर, हतरसंग कुडल, वेळापूर, पंढरपूर, कोरवली, नारायण चिंचोली, माणकेश्वर, कासेगाव या ठिकाणी पाहता येतात. सोन्नलगी परिसरातील पंधरा सोळा वस्त्या वाढत एकमेकांशी मिसळून गेल्या ज्यातून सोन्नलापूर, संदलापूर व सोलापूर असा नावाचा प्रवास होत सोलापूर हे गाव निर्माण झाले व वाढत गेले.



प्रतिमा क्रमांक १: सोलापूर शहर :स्थान

प्रतिमा क्रमांक २: सोलापूर शहर : जोडण्या

सिद्धरामांचे नियोजन कर्तृत्व :

श्री सिद्धरामांनी त्यांच्या हयातीत गावाच्या दक्षिणेला एक प्रचंड तलाव आपल्या भक्तांकडून खोदवला, त्यामुळे बारमाही पाण्याचा साठा निर्माण झाला व वारंवार पडणाऱ्या दुष्काळात गावकऱ्यांना टिकून राहता आले. विशेष म्हणजे यासाठी जागा जरी स्थानिक नेतृत्व देसाई (पुढे त्यांचे नामांतर देशमुख असे झाले) कुटुंबाने दिली तरी गावकऱ्यांनी श्रमदान केले. सिद्धरामांच्या प्रेरणेने व तत्कालीन राजांच्या आश्रयाने सोळा मंदिरांचा समूह तलावाच्या पश्चिम काठावर उभा राहिला, त्यामुळे धार्मिक शिक्षण व पर्यटनाचे मोठे स्थान म्हणून सोलापूर नावारूपाला आले. हा सर्व वृत्तांत सिद्धरामांच्या काळानंतर सुमारे शंभर वर्षांनी कवी राघवांक यांनी लिहिलेल्या सिद्धराम चरित्रावरून लक्षात येतो .

सिद्धराम केवळ शिवयोगी व कवी नव्हते तर समाजप्रबोधन व सुधारणा हे त्यांचे विशेष उद्दिष्ट होते. त्यामुळे भेदभाव, वर्ण व्यवस्थेमुळे होणारे अन्याय, मनुष्याचे षड्रिपू व त्यामुळे त्याचे होणारे नुकसान हे त्यांचे काव्यविषय राहिले. या सर्वांचे परिमार्जन ही त्यांच्या उपक्रमाची दिशा होती. म्हणूनच तलाव खोदण्यासारखा शाश्वत व व्यापक समाजहिताचा उपक्रम त्यांनी राबवला. पुढे त्यांनी १६ मंदिरे बांधली तसेच सोलापूरच्या पंचक्रोशीत ६८ शिवलिंगे स्थापन करण्याचा उपक्रम केला. त्यासोबत आठ दिशांना

आठ भैरव व गणपतींची स्थापना केली. यातील ८,१६ आणि ६८ या आकड्यांचे आध्यात्मिक महत्त्व आहे परंतु येथे त्याच्या भौतिक प्रयोजनाची चर्चा केली आहे.

मंदिर स्थापना :

एकदा तलाव खोदल्यानंतर त्या परिसराच्या शाश्वत वापर व देखभालीसाठी तसेच त्या परिसराला आध्यात्मिक अधिष्ठान प्राप्त करून देण्यासाठी तलावाच्या पश्चिम तीरावर मंदिर समूह बांधला, त्यामुळे धार्मिक पर्यटनाला चालना मिळाली. सोन्नलगी गावाची व्याप्ती वाढत गेली, गावाशेजारी कसबी माणसांची व व्यापारी लोकांची वस्ती वाढत गेली. या संपूर्ण परिसराला प्रादेशिक स्तरावर ओळख मिळाली. त्यामुळेच दोनशे वर्षांनंतर बहामनी राज्यकर्त्यांचे या गावाकडे लक्ष वेधले गेले, त्यांनी मंदिर परिसरात किल्ला बांधला (प्रतिमा क्रमांक ४). हे करताना धार्मिक संघर्ष होऊन मंदिरे नष्ट झाली अथवा गाडली गेली असावीत, तरीही सांस्कृतिक परंपरा चिवटपणे जिवंत राहिली. बहामनी वास्तुविदांनी तलावाचा नैसर्गिक संरक्षण म्हणून उपयोग करून घेऊन बाकी तीन बाजूंना खंदक खोदला, त्यात तलावाचे पाणीही खेळवले. त्यामुळे महसूल व व्यापारी कर वसुलीचे एक सीमेवरचे ठाणे म्हणून सोन्नलगी- सोन्नलीपूर- संदलापूर- सोलापूर अशी गावाची प्रगती होत गेली. इतिहासाच्या एका टप्प्यावर सिद्धारामांच्या अस्तित्वामुळे व त्यांच्या योगदानामुळे अशा तऱ्हेने एका लहान वस्तीचे परीवर्तन एका मोठ्या शहरात हळूहळू होत गेले.



प्रतिमा क्रमांक ३:
किल्ल्यातील 'कपिलसिद्ध
मल्लिकार्जुन' मंदिर



प्रतिमा क्रमांक ४:
किल्ल्याचे दुसरे महाद्वार



प्रतिमा क्रमांक ५: उत्तर कसबा येथील
मल्लिकार्जुन मंदिर (१२ व्या
शतकतील मंदिराचा १९ व्या शतकात
जीर्णोद्धार)

१९२० मध्ये किल्ला परिसरात पडलेल्या तटबंदीची डागडुजी करताना ब्रिटीश जिल्हाधिकारी सिमकॉक्स यांना एका संपूर्ण मंदिराचे अवशेष सापडले. तत्कालीन पुरातत्व खात्याच्या वार्षिक अहवालात या शोधाचा सविस्तर अहवाल प्रकाशित झाला आहे. त्यामुळे सिद्धारामांनी सोळा मंदिरे बांधली होती या मान्यतेला पुष्टी मिळाली. सध्याच्या सिद्धेश्वर मंदिर परिसरात असलेल्या १६ शिवलिंगांच्या अस्तित्वावरून किल्ला

बांधताना झालेल्या धार्मिक संघर्षांच्या काळात तळ्याच्या पलीकडच्या तीरावर असलेल्या १६ मंदिरातील शिवलिंगे सिद्धेश्वर मंदिर परिसरात हलवली गेली असावीत असे अनुमान काढता येते.

किल्ल्यात सापडलेल्या ‘कपिलसिद्ध मल्लिकार्जुन’ मंदिराचा काळ ११वे/१२वे शतक असावा. उत्तर चालुक्य शैलीतील हे मंदिर त्याच्या कंगोरेदार तारा प्रकारच्या तलविन्यास (प्लॅन) व मंडपाखालील तळघर सदृश दालनामुळे वैशिष्ट्यपूर्ण ठरते. अर्धमंडप, मंडप, अंतराळ व गर्भगृह अशी सर्वसामान्य रचना असलेल्या या मंदिरात उंच जोते, काही मिथुन शिल्पे व वेलबुट्टीदार कोरीव कामाने नटलेल्या अर्ध भिंती, आजही पाहता येतात (प्रतिमा क्रमांक ५) उत्तर कसबा येथील मल्लिकार्जुन मंदिर (१२ व्या शतकतील मंदिराचा १९ व्या शतकात जीर्णोद्धार) सोलापूरच्या परिसरात आजही अस्तित्वात असलेल्या उत्तर चालुक्यकालीन अनेक मंदिरांशी या मंदिराचे साधर्म्य उल्लेखनीय आहे. स्वतः श्री सिद्धराम याठिकाणी पूजा अर्चा करत असावेत असे अभ्यासक मानतात. किल्ल्यात सापडलेल्या काही शिलालेखांवरून कोकण, सुदूर कर्नाटक व आंध्र प्रदेशातून भाविक दर्शन व नवस फेडण्यासाठी येत असत हे स्पष्ट होते.

जल नियोजन :

पंचक्रोशीतील पावसाचा, जमिनीच्या उंच सखलपणाचा, नैसर्गिक उतार व भूगर्भातील झरे व जलप्रवाहांचा सिद्धरामांचा चांगला अभ्यास होता किंवा असा अभ्यास केलेल्या कुणा शिष्याचे मार्गदर्शन त्यांनी घेतले असे म्हणावे लागेल. कारण तलावाचे स्थान, त्याची व्याप्ती अशा तऱ्हेने निश्चित केली आहे की पूर्व व उत्तर दिशेचे पावसाचे पाणी विविध नैसर्गिक मार्गांनी तळ्याकडे यावे व तलावात पाझरणान्या नैसर्गिक झऱ्यांचे पाणी साठावे. तळ्यातील पाण्याने गावात असलेल्या विविध प्रकारच्या विहिरींचे पुनर्भरण व्हावे व लोकांना त्यांच्या घरांजवळ पाणी उपलब्ध व्हावे.



प्रतिमा क्रमांक ६: उत्तर कसबा येथील
मल्लिकार्जुन मंदिर (१२ व्या शतकतील
मंदिराचा १९ व्या शतकात जीर्णोद्धार)
सिद्धेश्वर तलाव व सिद्धराम समाधी व मंदिर
परिसर

प्रतिमा क्रमांक ७: उत्तर कसबा येथील
मल्लिकार्जुन मंदिर (१२ व्या शतकतील
मंदिराचा १९ व्या शतकात जीर्णोद्धार)

सिद्धराम स्थापित शिवलिंगाला घातलेला सिद्धराम मुखवटा :

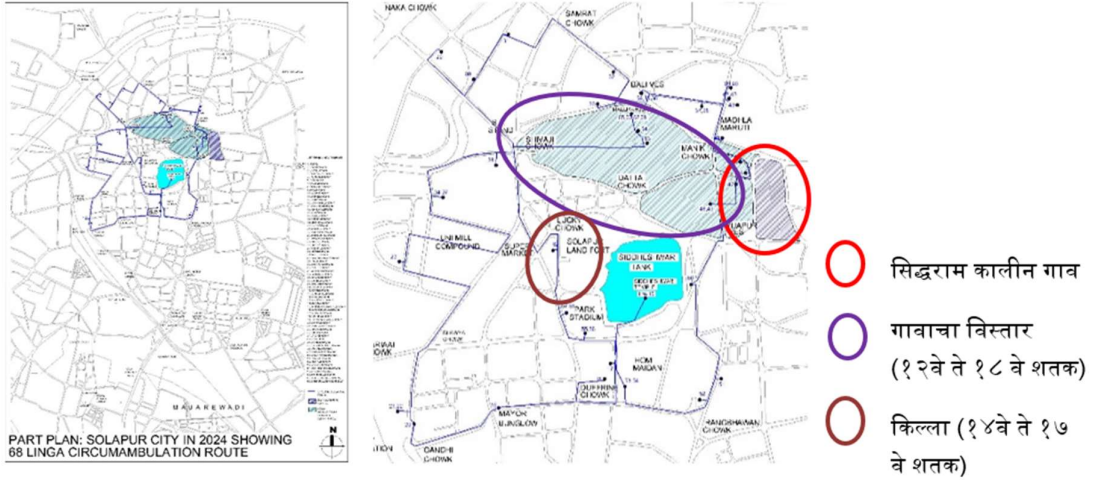
तलाव खोदताना निघालेली माती व खडक दक्षिणेला टाकल्यामुळे एक टेकडीवजा उंचवटा तयार झाला त्यावर यात्रा भरवण्याची परंपरा निर्माण झाली तर या तलावात दक्षिण मध्याकडे पाण्याने वेढलेले एक बेट तलाव खोदताना राखले होते, त्यावर सिद्धरामांनी स्थापलेले शिवमंदिर होते. त्याच परिसरात पुढे स्वतः सिद्धरामांनी जिवंत समाधी घेतली असे मानले जाते (प्रतिमा क्रमांक ६ व ७). या परिसराने तळ्याला वेगळेच महत्त्व प्रदान केले. १८८० पर्यंत हा तलाव गावाच्या पाण्याच्या गरजांसाठी पुरेसा ठरला. १८५० नंतर राजकीय व व्यापारी स्थिरतेमुळे गावाची व्याप्ती व लोकसंख्या झपाट्याने वाढली व पाणीपुरवठ्याच्या इतर पर्यायांची व्यवस्था नगरपालिकेला करावी लागली. त्यानंतरही विहिरी पुनर्भरण व गणेश व देवी विसर्जन तसेच स्नान संध्या, श्राध्दकर्म यासारख्या विविध सांस्कृतिक गरजांसाठी तलावाची उपयुक्तता कायम राहिली. आजतर तलाव व त्याभोवतीचा पादचारी रस्ता व हिरवळ ही शहरातील सर्वात लोकप्रिय सार्वजनिक जागा व पर्यावरणाच्या दृष्टीने सर्वोत्तम परिसर ठरला आहे.

पंचक्रोशीचे आरेखन :

सिद्धरामांनी एकूण ६८ शिवलिंगे, अष्टगणेश व अष्टभैरव पंचक्रोशीत स्थापन केले. त्यामुळे गावाची एक बहिःसीमा आखली गेली. एकोणिसाव्या शतका अखेरपर्यंत या मर्यादेतच गाव सीमित राहिले. आज एकविसाव्या शतकात यातली बहुतांश शिवलिंगे मुख्य रहिवासी भागात समाविष्ट आहेत तरी त्यांची विशिष्ट पारंपरिक क्रमाने केलेली प्रदक्षिणा नगर प्रदक्षिणेचा अनुभव देतात (प्रतिमा क्रमांक ८ व ९). अष्टगणेश व अष्ट भैरव आजही नगरसीमेपलीकडे आहेत.

नगर नियोजनाची दृष्टी :

सिद्धरामांशी संबंधित मंदिरे, त्यांची स्थान निश्चिती तसेच तलावाचे नियोजन, व्याप्ती व आकार यांच्या अभ्यासातून हे लक्षात येते की आधुनिक नगर रचना, वास्तुकला व समाजशास्त्र या संकल्पना बाराव्या शतकात ज्ञात नव्हत्या तरी सिद्धरामांनी व त्यांच्या सहकाऱ्यांनी केलेले नियोजन व रचना आजही कार्यक्षम, उपयुक्त व काळ सुसंगत राहिल्या आहेत. किंबहुना स्थानिक समुदायाने या गोष्टी आपल्या मानल्या व त्यामध्ये आवश्यक ते बदल वेळोवेळी केले, परंपरा व त्या त्या काळातील नवता यांचा संगम साधत या रचना काळ सुसंगत ठेवल्या असेही म्हणता येईल. आज विशिष्ट धार्मिक समुदायच नव्हे तर संपूर्ण नागर व प्रादेशिक समाज यात्रा व उत्सवात सहभागी होतो व त्या निमित्ताने स्थानिक अर्थकारणाला चालना मिळते. एवढेच नव्हे तर विशिष्ट समुदायासोबत व्यापक समाजाला दिशा देऊन एकत्र ठेवण्याचे मोठेच काम श्री सिद्धरामांच्या स्मृती परंपरेने केले आहे. धार्मिक- सांस्कृतिक बाबींशी निगडित वास्तू व परिसर यांचा दीर्घकाळ वापर होतो व शाश्वत देखभाल होते हे यावरून सिद्ध होते.



प्रतिमा क्रमांक ८ : शहराचा मध्य भाग व त्यवर ६८ लिंग प्रदक्षिणा मार्ग प्रतिमा क्रमांक ९ - तपशील

सिद्धराम प्रेरणा व स्थानिक संस्कृती :

सोलापूरहून श्रीशैल ला कावड घेऊन चालत जाण्याची प्रथा सिद्धरामांच्या आधीपासून होतीच, त्यासोबत सिद्धरामांच्या चरित्रातील प्रसंग स्मृती परंपरा दरवर्षी ५ दिवसीय यात्रेच्या रूपात विनाव्यत्यय गेली ८५० वर्षे सुरु आहे. कौटुंबिक स्वरूपाच्या धार्मिक रिवाजांचा आकार प्रत्येक काळात वाढत जाऊन आता संपूर्ण शहर व परिसराला त्याने कवेत घेतले आहे. प्रत्येक काळातील राजकीय नेतृत्वाने ही परंपरा चांगल्या रीतीने जपली जावी म्हणून संरक्षण व आर्थिक पाठबळ पुरवले इतके महत्त्व तिने प्राप्त केले व टिकवून ठेवले याचे महत्त्वाचे कारण म्हणजे सर्वस्तरीय समाजाने त्यात नेहेमी सहभाग घेतला.

विशेषतः मंदिरांचे स्थान तेच राहिले तरी दर ८०-१०० वर्षांनी त्या त्या काळात उपलब्ध बांधकाम साहित्य वापरून जीर्णोद्धार व पुनर्नवीकरण होत राहिले, म्हणूनच आपती काळात किल्ल्यातील अवशेष वापरून उत्तर कसबा पेठेत मल्लिकार्जुन मंदिर भव्य स्वरूपात उभे करणे (प्रतिमा क्रमांक ५) किंवा मंदिर समूहातील शिवलिंगांची पुनर्स्थापना तळ्यातील मंदिर परिसरात करणे, अशी लवचिकता समुदायाने दाखवली. कदाचित भारतीय आध्यात्मात वास्तूच्या सलगते पेक्षा सांस्कृतिक रूढी परंपरा पालन व भाव-भक्तीचे महत्त्व अधिक असते हे त्यामागचे कारण असेल. शिवाय प्रत्येक काळात धर्म, रीतीरिवाज, भक्ती परंपरा, रूढी परंपरा या गोष्टी समाजाला सामावून घेणाऱ्या व आपलेसे वाटणाऱ्या असल्या तरच लोकप्रिय होणार हे सत्य धर्मगुरूंना माहित असल्यामुळे कालानुरूप लहान लहान अनेक बदल केले जातात पण मूळ परंपरेचा गाभा कायम ठेवला जातो हे दिसते.

आजच्या रचना-नियोजनासाठी धडे :

सार्वजनिक परिसर सांस्कृतिक उपक्रमांशी जोडलेला असेल तर त्याचा सार्वकालिक वापर व शाश्वत देखभालीची शक्यता वाढते. जलनियोजन व साठवण हे इतिहासात महत्त्वाचे होते व आज तर त्यांना विशेष महत्त्व प्राप्त झाले आहे. जलसाठे मुद्दाम घडवता येतात व त्यांचा सार्वजनिक वापर करणे हे पर्यावरण, पाण्याचे पुनर्भरण व सांस्कृतिक एकात्मता यासाठी उपयोग करता येतो. सांस्कृतिक उपक्रमांनी वास्तू व परिसराला वारंवार प्रकाशझोतात आणता येते. समाजाला वास्तू व परिसर आपले वाटावे अशा रीतीने त्यांची रचना व नियोजन करणे आवश्यक आहे. हे सोलापूरच्या सिद्धराम कालीन वास्तू व नगर रचना व नियोजन यांच्या अभ्यासातून स्पष्ट होते.

संदर्भ :

१. ओतूरकर, कुंटे आणि मिराशी (सं), १९७७, सोलापूर जिल्ह्याचे गॅझेटियर, महाराष्ट्र राज्य सरकार
२. जक्कल वि न, १९२८, सोलापूर शहराचा इतिहास, समाचार प्रेस, सोलापूर

आकृती श्रेय :

आकृती १ व आकृती २ - आंतरजालावर उपलब्ध नकाशावर लेखिकेने केलेले आरेखन
इतर सर्व छायाचित्रे व नकाशे लेखिकेने काढले आहेत.

इति -

.....

शहराच्या वारसा मूल्यांबद्दल जागरूकता वाढवण्यासाठी असलेले खेळांचे महत्त्व

अमृता बर्वे

सहाय्यक प्राध्यापक

डॉ. भानुबेन नानावटी कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, पुणे

amruta.barve@bnca.ac.in

डॉ. वैशाली अनगळ

सहयोगी प्राध्यापक

डॉ. भानुबेन नानावटी कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, पुणे

vaishali.angal@bnca.ac.in

गोषवारा :

गजबजलेल्या ऐतिहासिक शहरांमध्ये, विविध भागातून असणारी वारसा स्थळे, त्याबद्दलची माहिती आणि जागरूकता याबद्दल नागरिकांमध्ये कमालीचा अभाव दिसून येतो, यामध्ये मुळात अशी स्थळे अस्तित्वात आहेत याबद्दल माहितीचा अभाव, शहरातील रस्त्यांबद्दलचे अज्ञान, अपुरा वेळ आणि माहितीपूरक प्रभावी माध्यमांचा अभाव अशी आव्हाने नागरिकांपुढे असतात. अशा परिस्थितीत वारसा स्थळांबद्दल जागरूकता वाढवण्यासाठी आणि माहिती ग्रहण करण्यासाठी खेळ अत्यंत प्रभावी ठरू शकतात का, तसेच परस्पर संवादी आणि आकर्षक अनुभवांद्वारे, आणि सक्रिय सहभागातून खेळ नागरिकांना आपल्या शहराकडे बघण्याचा नवीन दृष्टिकोन देऊ शकतात का असा अभ्यास या संशोधनाद्वारे करण्यात आला आहे. वारसास्थळा संबंधी एका खेळाचा अभ्यास करून प्रश्नावली द्वारा खेळाडू नागरिकांकडून घेतलेल्या अभिप्रायातून शहरासंबंधी जागरूकता, शहरातील विविध घटक आणि शहरातून प्रवास करताना जाणवलेल्या शहरनियोजानातील त्रुटी या बाबतचे निष्कर्ष या अभ्यासाद्वारे मांडण्यात आले आहेत.

परिचय :

प्रत्येक शहराची एक ठराविक ओळख असते. शहराचे नैसर्गिक वातावरण, भौगोलिक स्थान, सांस्कृतिक प्रक्रिया, पारंपारिक विश्वासप्रणाली, आर्थिक रचना, राजकीय, कायदेशीर आणि सामाजिक व्यवस्था इत्यादी विविध पैलूंद्वारे त्याची व्याख्या केली जाते [५]. शहराची आभासी प्रतिमा तयार होण्यासाठी विविध घटक कारणीभूत ठरतात. अगदी सूक्ष्म स्तरावरील घटकांच्या तपशिलापासून ते मोठ्या स्तरापर्यंत हे घटक असू शकतात. हे घटक वास्तुशास्त्रीय दृष्टीने महत्त्वाचे असू शकतात तसेच यामध्ये रस्ते, ठराविक जागा इत्यादी घटकांचा समावेश असू शकतो. हे घटक वेळोवेळी अनेक बदलांमधून जातात आणि या प्रक्रियेत प्रत्येक कालावधीची वैशिष्ट्ये टिपतात. त्यांना 'स्थान' निर्माण करणारे घटक' किंवा 'प्लेस मेकिंग एलिमेंट्स' म्हणतात. या घटकांमधील नवेपणा, एखाद्या घटकाचा समूळ नाश, फेरफार, कालपरत्वे होणारा हास, यामुळे माणसांसाठी त्या जागेची नवीन प्रतिमा

तयार होऊ शकते, वास्तुविशारद आल्डो रॉसी त्यांच्या आर्किटेक्टोनिक रचनेत म्हणतात की, एखादी वस्तू ठिकाण किंवा घटना त्यात सहभागी होणाऱ्या सर्वांसाठी अधिक समृद्ध अनुभव निर्माण करू शकतात [२]. शहराची ओळख म्हणजे त्यामधील विशिष्ट भौतिक स्थान किंवा वातावरणाबद्दल लोकांमध्ये आसक्ती, आपलेपणा आणि जवळीक अशा भावना विकसित होणे, व्यक्ती आणि ठिकाणाचे भावनिक आणि संज्ञानात्मक परस्पर संबंध निर्माण होण्यासाठी त्या भागातील सामाजिक आणि सांस्कृतिक प्रक्रियांचा मोठा भाग असतो, झेक कादंबरीकार मिलान कुंदेरा असे म्हणतात की माणूस जेवढा शांतपणे एखादी जागा बघतो किंवा अनुभवतो तेवढीच जास्त ती त्याच्या स्मरणात राहते. ते असेही म्हणतात की वेगात बघितलेले किंवा अनुभवलेले लवकर विसरले जाते. आपल्या धकाधकीच्या जीवनात माणूस कोणत्या आणि किती पद्धतीने शहर ओळख करून घेतो आणि ते कितपत प्रभावशाली असते याचा अभ्यास करणे गरजेचे आहे [४]. आणि हे करत असताना प्रत्यक्ष सहभाग घेऊन, खेळाच्या मदतीने हलक्या फुलक्या पद्धतीने शहर ओळख करून देणे कितपत परिमाणकारक आहे ? सुरक्षित वातावरणात सहभागी उत्सुक नागरिकांमध्ये एखाद्या मूलभूत अथवा मुलगामी विषयाबद्दल अधिक जागरूकता आणि समज निर्माण करणे हा खेळांचा एक उद्देश आहे [३]. ही उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी काही खेळ केवळ मनोरंजनासाठी नाही तर त्यातून काही नवीन शिकण्याच्या आणि विचारांना चालना देण्याच्या उद्देशाने तयार केले जाऊ शकतात [१].

खेळाचे स्वरूप व माहिती :

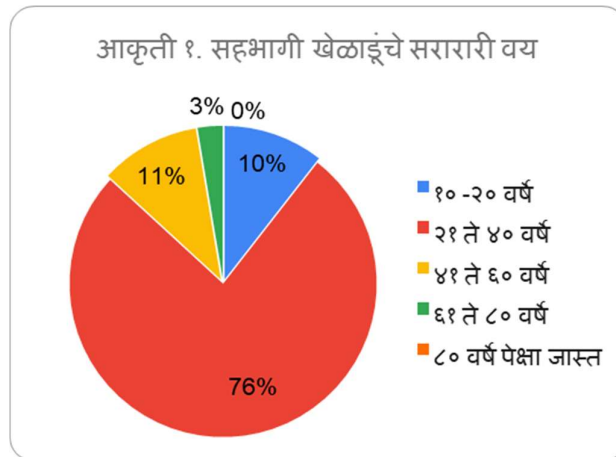
आजच्या व्यस्त आणि स्वकेंद्रीत जगात आपण आपल्या शहराचा इतिहास, संस्कृती आणि वारसा विसरत चाललो आहोत. शहरातील नवीन जागा बहुसंख्य नागरिकांना माहित असतात. शनिवार वाडा किंवा केळकर संग्रहालयासारख्या वारसा स्थळांचीही थोडीफार माहिती असते. परंतु, जुन्या शहरातील अंतर्गत भागातील छोटी वारसास्थळे क्वचितच माहित असतात. पुण्यामध्ये नगरपालिकेने अशा ३०० हून अधिक वारसा स्थळांची यादी तयार केली आहे जी विविध श्रेणीमध्ये विभागली आहेत. अनेकदा नागरिक या वारसा स्थळांजवळून जातात परंतु त्यांच्याबद्दल जागरूकता नसल्यामुळे, नागरिकांना आपल्या शहराची खरी ओळख होऊ शकत नाही. या पार्श्वभूमीतून, पुण्याचा आणि पुण्याच्या वारशाचा परिचय व्हावा म्हणून INTACH म्हणजे इंडियन नॅशनल ट्रस्ट फॉर आर्ट अँड कल्चरल हेरिटेज ही संस्था ‘डिस्कवर पुणे’ नावाची एक शर्यत आयोजित करते. गेली २० वर्षे ही स्पर्धा आयोजित केली जात आहे. चित्रांनुसार जागा शोधणे, लिपिंचा अर्थ लावणे, दिलेल्या चित्र आणि कोडी यांच्या आधारे वारसा स्थळ शोधून काढणे असे या स्पर्धेचे स्वरूप आहे. हा खेळ खेळत असताना विचारलेल्या प्रश्नोत्तरातून पुण्याबद्दल, पुण्याच्या इतिहासाबद्दल आणि संस्कृती बद्दलच्या ज्ञानाची चाचणी घेता येते. मुळात आपल्या शहराच्या वारशाबद्दल आणि वारसा स्थळांबद्दल सहजपणे आणि खेळीमेळीच्या वातावरणात न कंटाळता जागरूकता निर्माण करणे हा या खेळाचा मुख्य उद्देश आहे.

संशोधन कार्यप्रणाली :

संशोधनामध्ये खेळादरम्यान आणि नंतर खालील प्रकाराने अभ्यास केला गेला. खेळात सहभागी नागरिकांना सुगावा असलेली कार्डस देण्यात आली. कार्डवर देण्यात आलेल्या सुगाव्यावरून त्यांनी वारसा स्थळ शोधणे अपेक्षित होते. वारसा स्थळ शोधताना गुगल मॅप चा आधार घेण्याची त्यांना मुभा होती. स्पर्धेची सुरुवात सर्व खेळाडूंना शनिवार वाड्यावरून झाली. परंतु सर्वांनी शोधण्याची एकूण वारसा स्थळे सारखीच असली तरी त्यांचा मार्ग वेगवेगळा असणे अपेक्षित होते. वेगवेगळ्या मार्गांनी शहरातून मुख्यत्वे करून दुचाकीवरून प्रवास करत असताना, कोणकोणती ठिकाणे, खुणा नागरिकांना टिपता येतात आणि अशा खेळातून वारसा स्थळाची आणि पर्यायाने शहराची ओळख होते का? हे जाणून घेण्यासाठी सहभागी नागरिकांना गुगल सर्वेक्षण फॉर्म सामाजिक ॲपच्या सहाय्याने पाठवण्यात आला. एकूण ४० नागरिकांनी सर्वेक्षणात सहभाग घेतला, काही प्रश्नांची उत्तरे १ ते ५ अशा मूल्यांकाच्या आधारे घेतली गेली तर काही प्रश्न हे गुणवत्ता स्वरूपाचे होते. या सर्वेक्षणाच्या माध्यमातून गोळा केलेल्या निरीक्षणांचे विश्लेषण करून नवीन निष्कर्ष नोंदवले आहेत.

चर्चा आणि निरीक्षण :

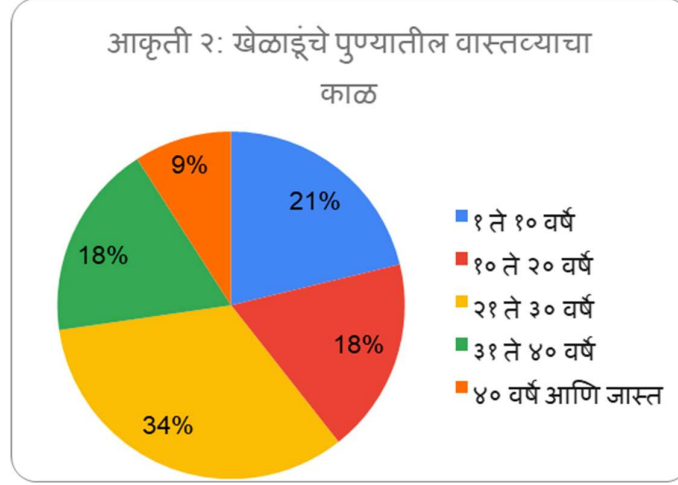
खेळात सहभागी झालेल्या नागरिकांचे सध्याचे राहण्याचे ठिकाण, पुण्यात राहण्याचा काळ, त्यांची वारसा स्थळांची जागरूकता, शहराची ओळख याबद्दलचे प्रश्न सुरुवातीला विचारले गेले. तसेच त्यांना वारसा स्थळ शोधणे कितपत सोपे किंवा अवघड गेले, ते शोधताना कोणत्या अडचणी आल्या याबद्दल प्रश्न विचारले गेले. सहभागी झालेल्या नागरिकांचे सरासरी वय काढले असता, ७५ टक्के पेक्षा जास्त खेळाडू हे २१ ते ४० या वयोगटातील आहेत असे लक्षात आले (आकृती क्र. १ पहा). खेळाडूंचे सरासरी वय हे २१ पेक्षा जास्त असूनही तसेच त्यांचा पुण्यात राहण्याचा काळ साधारण पंचवीस वर्षे असूनही, खेळ खेळण्यापूर्वी वारसा स्थळाबद्दल नागरिकांना शहराची व वारसा स्थळांची फार कमी माहिती होती.



प्रतिमा क्रमांक १

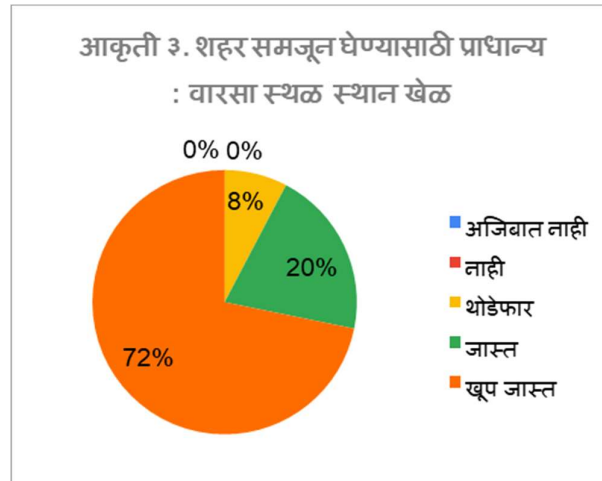
सर्वेक्षणातून मिळालेल्या उत्तरातून असे लक्षात येते की सहभागी होणार्या स्त्री आणि पुरुषांच्या संख्येत योग्य समतोल आहे, म्हणजे सर्वेक्षणातून आलेली मते ही खेळाडू स्त्री आहे की पुरुष यावर आधारित नाहीत. खेळाडू

पुण्याच्या विविध एकंदर २२ भागातून आले. परंतु त्यातील जास्तीत जास्त खेळाडू हे पेठामधून अथवा कोथरूड आणि वारजे या भागातून आलेले आढळले. खेळाडूंपैकी अनेक जण पुण्यातच अनेक वर्षे राहत होते. आणि त्यांचा पुण्यातील वास्तव्याचा सरासरी काळ साधारण २५ वर्षे आहे (आकृती क्र. २ पहा). दहा वर्षांपेक्षा कमी वर्षे वास्तव्य असलेले खूप कमी खेळाडू स्पर्धेत भाग घेताना दिसले.



प्रतिमा क्रमांक २

यातूनच हे लक्षात आले की, पुण्यात अनेक वर्षे राहून सुद्धा वारसा स्थळांबद्दल खेळाडूंना खूप कमी माहिती आहे आणि जागरूकता ही कमी आहे परंतु या स्थळांबद्दल जाणून घ्यायची इच्छा आहे. वारसा स्थळांबद्दल आणि शहराची अधिक माहिती मिळवण्यासाठीचे अनेक मार्ग आहेत. उदाहरणार्थ, तज्ञांबरोबर वारसा स्थळाला भेट म्हणजेच हेरिटेज वॉक सारखे उपक्रम, हेरिटेज हंट गेम म्हणजे खेळ, पुस्तक वाचन, कोडी सोडवणे, कथाकथन ऐकणे आणि माहितीपट पाहणे, यापैकी लोकांनी खेळ खेळायला ७२% इतके जास्त प्राधान्य दिले (आकृती क्र. ३ पहा)..



प्रतिमा क्रमांक ३

यातूनच खेळांचे महत्व अधोरेखित होते. दुसरे प्राधान्य हे तज्ञांसोबत वारसा स्थळाला भेट देणे यासाठी मिळाले तर माहितीपट, कथाकथन आणि कोडी सोडवण्यासारखे उपक्रम यांना कमीत कमी प्राधान्य आहे. पुस्तक वाचन यात सर्वात शेवटच्या स्थानावर येते. सहभागी नागरिकांना काही वारसा स्थळे शोधायला अवघड वाटली कारण या स्थळांबद्दल फारशी जागरूकता नाही असे लक्षात आले. सर्वेक्षणातून असेही लक्षात आले की, खेळाडूंच्या राहण्याचे ठिकाण कोणतेही असले तरी ठराविक वारसा स्थळ जी गुरुवार आणि बुधवार पेठेतली होती ती शोधायला अवघड गेली. यामध्ये अजून एक महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे काही विशिष्ट भागातील गुगल मॅपवर वारसा स्थळ नमूद केलेले नाही. ज्या खेळाडूंनी शोधण्यासाठी मॅपचा आधार घेतला त्यांना ते ठिकाण शोधणे त्रासदायक झाले. याचाच अर्थ खेळाडूंचे वास्तव्य पुण्याच्या कोणत्याही भागात असले तरी जागरूकतेच्या अभावामुळे काही स्थळे शोधणे अवघड गेले. काही विशिष्ट भागातील वारसा स्थळे शोधणे जास्त सोपे गेले कारण त्याबद्दल जागरूकता होती. तसेच नियोजित आराखड्यांमधील ठळक इमारती माहिती असल्यामुळे जवळपासचे ठिकाण शोधणे सोपे गेले उदाहरणार्थ शिवाजीनगर स्टेशन, टिळक स्मारक मंदिराजवळील मंदिर इत्यादी. अनेक खेळाडूंनी नमूद केलेले खेळामुळे त्यांची वारसा स्थळाबद्दलची जागरूकता वाढली, म्हणून खेळ महत्त्वाचे आहेत.

या संशोधनातून शहर सौंदर्यकरणाच्या दृष्टीने अतिशय महत्त्वाची निरीक्षणे समोर आली. मिलन कुंदेरा [४] यांनी नमूद केल्याप्रमाणे वेगात बघितलेले किंवा अनुभवलेले लवकर विसरले जाते, या त्यांच्या मुद्द्यात तथ्य असले तरी, आमचे संशोधन अधोरेखित करते की शहराची ओळख होण्याच्या दृष्टीने जाणीवपूर्वक घेतलेल्या खेळामध्ये सहभागी झालेले नागरिक दुचाकी सारख्या वाहनांवरून वेगात बघितलेले शहरामधले घटक टिपू शकतात आणि ते त्यांच्या स्मरणात राहू शकतात कारण या घटकांशी निगडित सुगाव्यांचा त्यांनी खेळ खेळताना वापर केला. खेळाडूंना जेव्हा विचारले गेले की खेळ खेळत असताना आणि शहरातून फिरत असताना त्यांना कोणत्या गोष्टी मुख्यत्वे लक्षात राहिल्या तेव्हा त्यांनी सांगितले, की मुख्यत्वे करून नदी, पूल, बागा आणि खुणदर्शिका या गोष्टी टिपता आल्या. तसेच शहराच्या सौंदर्याला बाधा आणणाऱ्या काही गोष्टी जसे की कच-यांचे ढिगारे, पथारीवाले, भिकारी इत्यादी टिपता आले. काही खेळाडूंनी मोठ्या नवीन इमारती, बाजार आणि खाद्याची दुकान एकत्र टिपली, तर काहीना रस्त्यावरचे पार्किंग आणि गर्दी या गोष्टी प्रामुख्याने दिसल्या. जुन्या इमारती, मंदिरे इत्यादी गोष्टी बऱ्याच प्रमाणात दुर्लक्षित झाल्या असे जाणवते, यावरून असे लक्षात येते की शहरात फिरताना सहज लक्षात येणाऱ्या गोष्टींचे नमुने तयार करता येतील. जस की एकत्रित दिसणारे नैसर्गिक घटक, रस्त्यांचे ठराविक नमुने, गर्दी वाहने आणि रस्ते इत्यादी. त्यामुळे विशिष्ट नैसर्गिक घटकांचे जतन, सौंदर्यीकरण आणि संवर्धन महत्त्वाचे आहे. तसेच शहराच्या सौंदर्याला बाधा आणणारे घटक जसे की भिकारी, पथारीवाले, जाहिरातींचे मोठे फलक या घटकांचे योग्य व्यवस्थापन करणे, शहर आणि सौंदर्यकरणाच्या दृष्टीने महत्त्वाचे आहे. शहरातून प्रवास करत असताना योग्य ठिकाणी योग्य आकाराच्या गुणदर्शिका असणे हा नेविगेशनच्या दृष्टीने, शहर जाणून घेण्याचा दृष्टीने, शहर व्यवस्थापनातील महत्त्वाचा घटक आहे. हा या अभ्यासातून नोंदवला गेलेला महत्त्वाचा निष्कर्ष आहे. जो सेन्गकू [२] यांनी म्हटल्याप्रमाणे रस्ते, ठराविक जागा, वास्तुशास्त्रीय दृष्ट्या महत्त्वाचे घटक हे शहराची प्रतिमा निर्माण करतात. हे संशोधन त्यांच्या या

मुद्द्याचे पुष्टीकरण करते, तसेच हे घटक शहराची ओळख, शहराबद्दल जागरूकता निर्माण करायला महत्वाचे ठरतात, असे दर्शवते.

निष्कर्ष

हे संशोधन, वारसास्थळ आणि शहराबद्दलची जागरूकता निर्माण करण्यात नागरिकांचा सहभाग असलेल्या खेळांचे महत्व अधोरेखित करते. नागरिकांचे वय, शहरात राहण्याचा काळ आणि वारसास्थळांबद्दलची जागरूकता यांचा परस्परसंबंध नाही, असाही निष्कर्ष हा अभ्यास नोंदवतो. तसेच नागरिकांचे राहण्याचे ठिकाण आणि वारसास्थळांबद्दलची जागरूकता यांचाही परस्परसंबंध या संशोधनात आढळला नाही. या संशोधनातून शहराची प्रतिमा, शहर ओळख यासंबंधीच्या आधीच्या संशोधनाचे पुष्टीकरण झाले, तसेच खेळातून शहरओळखीच्या काही नवीन नोंदीतून नवीन ज्ञानाची भर पडली. तसेच शहर सौन्दर्यीकरण, सौन्दर्यवर्धनाचे महत्वाचे घटक, तसेच वारसास्थळ जतन आणि संवार्धनासोबतच वारसास्थळ ओळख या घटकांचे महत्व अधोरेखित झाले.

संदर्भ ग्रंथ

- १) D, Crookall. "Serious games, debriefing and simulation/gaming as a discipline." Simulation & Gaming, 2010: 898-920.
- २) Jo, Seungkoo. "Aldo Rossi: Architecture and Memory." Journal of Asian Architecture and building Engineering, 2018: 231-237.
- ३) Keijser, X., Ripken, M., Mayer, I., Warmelink, H., Abspoel, L., Fairgrieve, R., & Paris, C. "Stakeholder engagement in maritime spatial planning: The efficacy of a serious game approach." Water, 2018: 724.
- ४) Kundera, Milan. Slowness. NewYork: Harpercollins, 1966.
- ५) Yaldız, Esra. "Loss Of City Identities In The Process Of Change: The City Of." Procedia, Social and Behavioral sciences, 2013: 221-233.



मंदिर वास्तुकला कला आणि भारतीय संस्कृती यांचा असलेला परस्पर संबंध

अश्विनी चंद्रात्रे

आर्किटेक्ट, इंटेरियरडिझायनर,

वैदिक वास्तु कन्सल्टंट

Ashwini.chandratre@gmail.com

मंदिर वास्तुकला कला आणि भारतीय संस्कृती :



प्रतिमा क्रमांक १

संस्कृती :

संस्कृती या शब्दामध्ये सम् हा उपसर्ग आणि कृ हा संस्कृत धातू आहे. संस्कृतीचा अर्थ सर्वसमावेशक कृती असा होतो. धर्मासह समग्र अंतर्बाह्य जीवनाच्या उन्नत अवस्थेसाठी संस्कृती हा शब्द वापरला जातो. प्रकृती म्हणजे निसर्ग, विकृती म्हणजे निसर्गात होणारा विकार आणि संस्कृती म्हणजे प्रकृतीत विकार होऊ नये म्हणून त्यावर करायचा संस्कार.

भारतीय संस्कृती ही देशाच्या इतिहासामुळे, विलक्षण भूगोलामुळे आणि जनतेतील वैविध्यामुळे आकारास आली आहे. शेजारच्या देशांतील चालीरीती, परंपरा व कल्पना सामावून घेत, वैविध्यपूर्ण लोकजीवनाने आणि पुरातन परंपरा जपून आकार घेतला आहे.

भारतात जागोजाग वेगवेगळे लोक, धर्म, वातावरण, भाषा, चालीरीती आणि परंपरा यात वैविध्य दिसत असूनही, आढळणारे साम्य हे या देशाचे वैशिष्ट्य आहे. देशभरात पसरलेल्या विविध उपसंस्कृती आणि हजारो वर्षांच्या परंपरा यांची एकत्रित वळलेली मोट म्हणजे भारतीय संस्कृती. ती अनेक प्रसिद्ध आध्यात्मिक गुरूंचे व योगशिक्षकांचे आश्रयस्थान आहे. भारतीय संस्कृतीला स्वतंत्र अशी वेगळी वैशिष्ट्ये आणि परंपरा लाभलेली आहे. भारतीय संस्कृती ही अतिप्राचीन आहे. वैदिक साहित्य हे भारतीय संस्कृतीचे

मूळ साधन ग्रंथ आहेत. भारतीय संस्कृती समजून घेताना या धार्मिक साहित्याचा उपयोग होतो. वैदिक साहित्यामध्ये प्रामुख्याने वेदांचा. उपनिषदांचा. आरण्यक ग्रंथ यांचा प्रामुख्याने समावेश होतो.

भारतीय वास्तुकला :

भारताच्या वास्तुकलेची मुळे त्याच्या इतिहास, तत्वज्ञान आणि संस्कृतीत दडलेली आहेत. भारतातील वास्तुकला येथे पारंपारिक आणि बाह्य प्रभावांचे मिश्रण आहे. भारतातील स्थापत्यकला आणि शिल्पकला यांच्या इतिहासाची सुरुवात प्रागतिहासिक कालखंडापासून सुरू होते, मंदिर भारतीय जीवनशैलीचा अविभाज्य घटक. मंदिरांचा संबंध हा नुसता अध्यात्मिक नसून सामाजिक आणि राजकीय सुद्धा आहे.

‘सामाजिक तसेच मानसिक संस्कृतीला जपणारी कला म्हणजे मंदिर स्थापत्य कला’.

साधारण मंदिर रचनेची वैशिष्ट्य पुढीप्रमाणे

मंदिर हे देवाचे घर समजले जाते. ईश्वर साकार व सगुणच आहे असे मानून येथे मूर्तीची पूजा केली जाते. मंदिरालाच देवालय असेही म्हटले जाते.

वैदिक युगाच्या सुरुवातीच्या काळात मंदिरांचा स्पष्ट उल्लेख आढळत नाही. सर्व उपासना आणि विधी पवित्र अग्नीच्या समक्ष पार पडत ज्याला ‘यज्ञ’ म्हणत. आजही प्रत्येक मंदिरात यज्ञ कुंड आणि यज्ञ शाला असतात. तथापि, वैदिक काळाच्या उत्तरार्धात विधीवत अग्नीसोबतच मूर्तीपूजाही प्रचलित होऊ लागली. ह्यातूनच उदय झाला मंदिर वास्तुकलेचा.

प्राचीन मंदिरे कदाचित साधे मातीचे ढिगारे असू शकतात, नंतर गवताची छते व वीटकामाची जोड मिळाली असावी.

विशिष्ट शैली उदयास येण्याआधी भारतात आढळणारी सुरुवातीची मंदिरे खालील तीन प्रकारांमध्ये विभागली जाऊ शकतात:

- संधरा प्रकार (प्रदक्षिणापथाशिवाय)

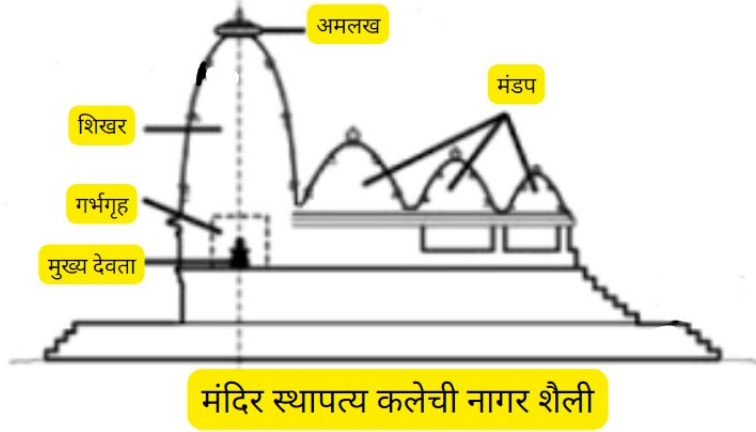
आजही ही रचना खेडेगावातील मंदिरात पाहण्यास मिळते. तसेच गावाच्या वेशीवर असलेले द्वारपालाची मंदिरे हे ह्या शैलीचे अजाचे उदाहरण.

- निरंधरा प्रकार (प्रदक्षिणापथासह)

गावातील देवाचे मंदिर म्हणजेच ग्रामदैवत हे ह्या प्रकारात पाहण्यास मिळते

- सर्वतोभद्र (ज्याला सर्व बाजूंनी प्रवेश करता येतो)

मोठी मंदिरे जी सामाजिक कार्याला जोडतात ती ह्या प्रकारात येतात. ह्यातूनच पुढे विविध रचना उदयास आल्या. जसे दक्षिणेला-द्राविडीयन, उत्तरेला-नागर रचना, वेसार शैली.

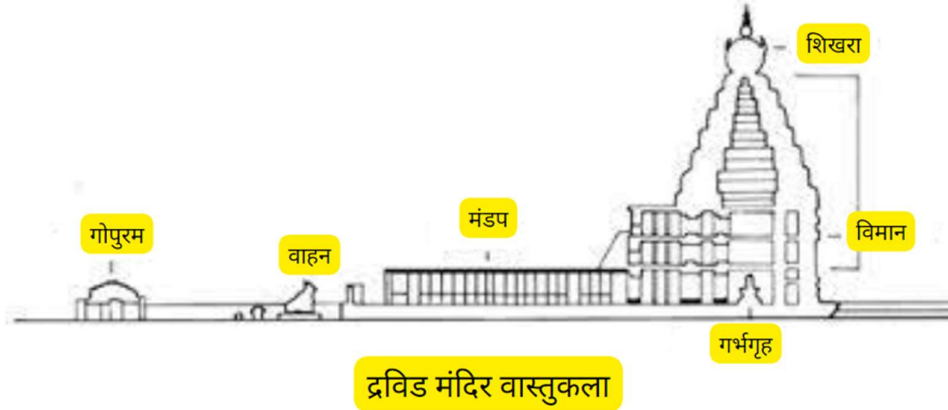


प्रतिमा क्रमांक २

हिंदू मंदिराच्या मूळ स्वरूपामध्ये खालील गोष्टींचा समावेश होतो.

- पूर्वी गर्भगृह म्हणजे एकच प्रवेशद्वार असलेले एक छोटेसे क्षेत्र होते. जे कालांतराने मोठ्या खोलीत रूपांतरित झाले. गर्भगृह हे मुख्य प्रतिमा ठेवण्यासाठी बनवले जाई.
- मंदिराचे प्रवेशद्वार जे पोर्च किंवा स्तंभित बैठक असे. मोठ्या संख्येने येणाऱ्या भाविकांसाठी प्रशस्त मोकळी जागा मंडपाच्यारूपात असे.
- Freestanding मंदिरांमध्ये पर्वतासारखी शिखरे असत. जी उत्तर भारतात वक्र शिखर आणि दक्षिण भारतात विमान पिरॅमिड टॉवरच्या आकारात आढळतात.
- वाहन, म्हणजे, मंदिराच्या मुख्य देवतेचे आरोह किंवा वाहन. मानक स्तंभ किंवा ध्वज गर्भगृहासमोर स्थापित केले जात.
- देवतांच्या प्रतिमांचा अभ्यास हा कला इतिहासाच्या शाखेत येतो ज्याला 'आयकॉनोग्राफी' म्हणतात, ज्यामध्ये त्यांच्याशी संबंधित विशिष्ट चिन्हे आणि पौराणिक कथांवर आधारित प्रतिमांची ओळख असते. प्रत्येक प्रदेश आणि कालखंडाने प्रतिमाशास्त्रातील प्रादेशिक भिन्नतेसह प्रतिमांची स्वतःची वेगळी शैली तयार केली.
- मंदिरात प्रतिमा ठेवण्याचे काळजीपूर्वक नियोजन केले आहे: उदाहरणार्थ, नदी देवी (गंगा आणि यमुना) सहसा नागरा मंदिरातील गर्भगृहाच्या प्रवेशद्वारावर आढळतात, द्वारपाल (द्वारपाल) सहसा द्विडाच्या प्रवेशद्वारावर किंवा गोपुरमांवर आढळतात. मंदिरे, त्याचप्रमाणे, मिथुन (कामुक प्रतिमा), नवग्रह (नऊ शुभ ग्रह) आणि यक्ष देखील त्यांच्या रक्षणासाठी प्रवेशद्वारांवर ठेवलेले आहेत.

- मुख्य मंदिराच्या सभोवतालची उपकंपनी मंदिरे मुख्य देवतेच्या कुटुंबाला किंवा अवतारांना समर्पित आहेत. शेवटी, अलंकाराचे विविध घटक जसे की गावक्षा, व्याला/याली, कल्प-लता, अमलाका, कलशा, इ. मंदिरात वेगवेगळ्या प्रकारे आणि ठिकाणी वापरले जातात.



प्रतिमा क्रमांक ३

मंदिर स्थापत्यकलेचा सामाजिक आणि सांस्कृतिक महत्व

आपला समाज एकत्र येण्याची विविध कारणे आहेत. ती सर्व कारणे मंदिर शटपत्यशी जोडली आहे भारतातील नव्हे तर जगभरात बांधली गेलेली भारतीय मंदिरे ही समाज घडवण्यासाठी खूप मोठे योगदान देतात ते असे

- **देवतांचे प्रतिनिधित्व:** भारतातील मंदिरे विविध देवतांचा सन्मान आणि पूजा करण्यासाठी बांधली जातात आणि शिल्पे, मूर्ती आणि इतर कला प्रकारांद्वारे त्यांचे प्रतिनिधित्व केले जाते.
- **पवित्र जागा:** मंदिरे ही पवित्र जागा आहेत जिथे भक्त प्रार्थना, ध्यान आणि इतर उपासनेद्वारे दैवीशी जोडू शकतात. अध्यात्मिक आणि भौतिक जग एकमेकांना एकमेकांना छेदतात आणि जिथे शांतता आणि पराकोटीचा अनुभव घेता येतो अशा ठिकाणी त्यांची रचना केली गेली आहे.
- **आर्किटेक्चर आणि डिझाइन:** भारतातील मंदिरे प्राचीन वैदिक आदर्शानुसार डिझाइन आणि बांधली गेली आहेत जी सुसंवाद, सममिती आणि संतुलन यावर जोर देतात. मंदिरे वारंवार तंतोतंत मानकांद्वारे तयार केली जातात, जसे की वास्तुशास्त्र, जे मंदिर बांधणीच्या तत्वांचे वर्णन करते, जसे की मंदिर अभिमुखता, देवता स्थान आणि पवित्र भूमितीचा वापर.
- **सामुदायिक मेळाव्याचे ठिकाण:** मंदिरे ही सामुदायिक मेळाव्याची ठिकाणे म्हणूनही काम करतात, जिथे लोक सण साजरे करण्यासाठी, धर्मादाय कृत्ये करण्यासाठी आणि इतर सामाजिक आणि सांस्कृतिक क्रियाकलापांमध्ये गुंतण्यासाठी एकत्र येतात.

सामाजिक सण मंदिरातील देवी देवांतांसमोर साजरे होतात. घरातील मंगल कार्य हे सुध्दा मंदिर स्थापत्यशी जोडली आहेत. भक्तांचे सत्संगाचे ठिकाण असे मंदिराचे स्वरूप असते. पांथस्थांना विश्रांतीचे स्थान ही मंदिरांची दुसरी ओळख होती.

पूर्वी मंदिरांकडे धनसंपत्तीसोबत ज्ञान व ग्रंथसंपत्ती राखण्याचीही परंपरा होती. [हस्तलिखिते](#), [भूर्जपत्रे](#) आणि छापील ग्रंथ मंदिरांमध्ये असत. गुरुवायुर मंदिर, [जालना](#) येथील राजुरेश्वर गणपती मंदिर, आळंदीचे देऊळ अशा काही मंदिरांकडे ग्रंथसंपदा असल्याचे आढळते. तिरुपती बालाजी, पॉडिचेरीचा [अरविंद आश्रम](#), [दक्षिणेश्वर कालीमंदिर](#) (हे रामकृष्ण मठाचे मुख्य केंद्र आहे), अशा काही संस्थांनी ज्ञानदानाचे कार्य पुढे नेले आहे व ती आज [विद्यापीठाचा](#) दर्जा असलेली मंदिरे आहेत.

मंदिरे धार्मिक उपासना, सामुदायिक मेळावे आणि सांस्कृतिक कार्यक्रमांसाठी केंद्रे म्हणून काम करतात. ते सहसा भारताच्या समृद्ध सांस्कृतिक आणि कलात्मक परंपरा दर्शविणारी गुंतागुंतीची कोरीवकाम, शिल्पे आणि कलाकृती प्रदर्शित करतात. याव्यतिरिक्त, अनेक मंदिरे महत्त्वपूर्ण सण आणि विधींशी संबंधित आहेत जी भारतीय संस्कृतीत खोलवर रुजलेली आहेत. या मंदिरांच्या स्थापत्यशैलीचा भारतातील इतर वास्तूंच्या रचनेवरही प्रभाव पडला आहे, ज्यामुळे भारतीय संस्कृतीत त्यांचे स्थान अधिक दृढ झाले आहे.



प्रतिमा क्रमांक. ४-जग्गनाथ प्रतिमा क्रमांक. ५-आषाढी वारी प्रतिमा क्रमांक. ६-लोहोरी
पूरी रथ यात्रा

मंदिर स्थापत्यकलेचा सांस्कृतिक आणि शैक्षणिक महत्व

प्राचीन काळी ही मंदिर म्हणजे सामाजिक आणि सांस्कृतिक गोष्टींची केंद्रे होती. त्यावेळी या मंदिरांमधून एकूण अठरा विभाग कार्यरत असत. ते खालील प्रमाणे आहेत. ह्या विभागांद्वारे समाजाला गुरुकुल पद्धतिने शिक्षण दिले जात.

- स्तुकला
- चित्रकला
- शिल्पकला
- कीर्तनकला

- नृत्यकला
- धर्मसभा
- धर्मविवेचन
- संगीत
- आयुर्वेदिक वनस्पती संगोपन
- गोशाळा
- अतिथीगृह
- धर्मकार्ये
- प्राणिसंग्रह
- ध्यानमंदिर
- खलबतखाना
- ग्रंथालय
- अनाथ बालसंगोपन
- पाठशाळा

ज्या काळात समाजामध्ये पुस्तके व लिखित स्वरूपातले ज्ञान नव्हते त्याकाळी मंदिरावर कोरीव काम केले गेलेले दिसते. ह्या कोरीव रेखटनामधून आपल्याला आपल्या पूर्वजांच्या जीवनाचे प्रतिबिंब दिसते.



प्रतिमा क्रमांक ७ - खजुराव

प्रतिमा क्रमांक ८ - वेलोरा कैलास मंदिर

उदा. वेलोरा कैलास मंदिर - ह्या मंदिराच्या सर्व भिंतींवर माणसाच्या जन्मापासून मृत्यूपर्यंत कोरीव काम केलेले आढळते. अनेक मंदिरांमध्ये आपले रामायण, महाभारत, इतर पुराण उपनिषद कोरलेले दिसते. दक्षिण भारतातील मंदिरांवर आयुर्वेद, शरिरशास्त्र, विविध कला कोरीव कामातून मांडलेले दिसते. खजुराव हे अतिशय उत्तम उदहरण आहे.

भारतीय स्थापत्यकलेचे वैशिष्ट्य इथल्या भिंतींच्या उत्कृष्ट आणि समृद्ध अलंकारात आहे. भित्तिचित्र आणि शिल्पांची योजना, जे अलंकार व्यतिरिक्त, त्यांच्या विषयाचे गांभीर्य व्यक्त करतात, कधीकधी

इमारतीला बाहेरून पूर्णपणे व्यापतात. यामध्ये वास्तूचा जीवनाशी काय संबंध आहे, किंबहुना आध्यात्मिक जीवनच कोरलेले आहे. देशभरातील देवी-देवता त्यांच्या अलौकिक कृत्यांमध्ये कमी-अधिक प्रमाणात कोरीव काम करत आहेत आणि शिल्पकलेचे प्रतीक असलेल्या जुन्या पौराणिक कथा, अतिशय मनोरंजक कथा आणि सुंदर चित्रांचे पुस्तक प्रेक्षकांसमोर उघडले आहे.

मंदिर स्थापत्यकलेचा राजकीय महत्व

अतिप्राचीन काळापासून मंदिरांचे राजकीय महत्व आपण बघतो. मंदिर हे व्यापाराचे केंद्र मनात. मंदिरांच्या आजूबाजूचा आवर हा व्यापारीदृष्ट्या अतिशय महत्वाचा. जसे नदीच्या काठी विविध वस्ती निर्माण झाल्या अगदी तसेच मंदिरांच्या समोर व भोवताली व्यापाराची निर्मिती झाली.

पूर्वीच्या काळी आपण देवाच्यासमोर व्यापार करतो, म्हणजेच तो व्यापार शुद्ध मनाने देवाला साक्षी मानून आणि त्या परमेश्वराची सेवा म्हणून केला जातो अशी भावना राजा आणि प्रजेची असे. त्यामुळेच विविध यात्रा - जत्रा यांची निर्मिती झाली.

‘थोडक्यात मंदिर हे देशाच्या अर्थव्यवस्थेसाठी सुध्दा तितकेच महत्त्व पूर्ण ठरते.’

ह्याचे उत्तम उदाहरण आपल्या इतिहासात हम्पी आणि बदामी येथे पहावयास मिळते.

आजच्या काळात सुध्दा मंदिरानी त्याचे राजकीय महत्व टिकविले आहे. इतकेच नाही तर आज जी मोठी मंदिरे उदा. तिरुपती बालाजी. ज्यांचे रूपांतर ट्रस्टमध्ये झाले आहेत ह्या मंदिरानी कविड१९ सारख्या संकटांमध्ये समाजाला खूप मदत केली.

भारत हा लोकशाहीचा देश आहे. इथल्या समाजावर भारताचे राजकारण बऱ्याच अंशी अवलंबून आहे. समाज हा संस्कृती आणि परंपरा यांनी घडलेला असतो त्यामुळे राजकारणात सुध्दा मंदिर वास्तुकलेचा महत्व आहे. भारत आध्यात्मिक दृष्ट्या प्रगत देश आहे. मंदिर वास्तुकला हा आध्यात्माचा पाया आहे. भारत हा विविधतेत एकता असलेला देश आहे. त्याचा पाया हा आध्यात्मिक आहे. अनेक गुरू, संत ह्या भूमीला लाभले. आणि भारताला राजकीय दृष्टिकोनातून जर एकत्र ठेवायचे असेल तर ते फक्त संस्कृतीमुळेच म्हणजेच मंदिर वास्तुकलेमुळे. आज म्हणजेच २०२४ मध्ये आपण अयोध्या राम मंदिराच्या रूपाने हे अनुभवले आहे.

निष्कर्ष

भारतीय संस्कृती ही मंदिर वास्तुकलेशिवाय पूर्ण होऊ शकत नाही भारतातील भारतीय मंदिर स्थापत्यशास्त्राचे महत्व मोजता येणार नाही. भारतीय मंदिरांचे स्थापत्यशास्त्राचे चमत्कार, जुन्या आणि आधुनिक दोन्ही, त्यांच्या भव्यतेने, सूक्ष्म कारागिरीने आणि तपशीलांकडे लक्ष वेधून घेतात. भारतीय मंदिर वास्तुकलेचे अचूक तपशील, सममितीय मांडणी आणि सामंजस्यपूर्ण प्रमाण जगभरातील वास्तुविशारद आणि कलाकारांना प्रेरणा देत आहे.

थोडक्यात मंदिर वास्तुकला हा आपल्या समाजाचा एक महत्वाचा आधारस्तंभ आहे

'मंदिर वास्तुकला आणि भारतीय संस्कृती हयांचा मेळ

म्हणजेच

एक उत्तम समाज = उत्तम राष्ट्र'

संदर्भ :

<https://vishwakosh.marathi.gov.in/>

<https://marathidisha.co.in/temple-architecture-of-india/>

<https://mr.wikipedia.org/wiki/%E0%A4%AE%E0%A4%82%E0%A4%A6%E0%A4%BF%E0%A4%B0>

.....

वास्तुकलेमध्ये सर्वसमावेशक रचना: एक संक्षिप्त साहित्य पुनरावलोकन

अनुश्री बोधले नातु

(M.A., मानसशास्त्र, समुपदेशक)

सर्व प्रकारच्या लोकांचा, गोष्टींचा किंवा कल्पनांचा समावेश करणे आणि त्या सर्वांना न्याय्य आणि समान वागणूक देणे ही वास्तुस्थिती म्हणजे समावेशाची व्याख्या केली गेली आहे. विविध प्रकारच्या गरजांसह संपूर्ण लोकसंख्येसाठी रचना करणे आव्हानात्मक आहे. संरचना ही वास्तू रचना प्रक्रियेचे मूलभूत घटक म्हणून विविध गरजा जसे सुरक्षा, अंदाजपत्रक, टिकाऊपणा, नियामक आवश्यकता, शारीरिक-मानसिक आणि सामाजिक गरजा इत्यादी नुसार लोकांच्या इच्छांना आकार देते [१०]

दिव्यांग व्यक्ती ही देशासाठी मौल्यवान मनुष्यबळ आहे हे राष्ट्रीय धोरण मान्य करते आणि त्यांना समान संधी, त्यांच्या हक्कांचे संरक्षण आणि समाजात पूर्ण सहभाग देणारे वातावरण निर्माण करण्याचा प्रयत्न करते.

संशोधनानुसार असे दिसून आले आहे की आजच्या वास्तुशास्त्रीय व्यवहारात सुलभतेच्या कल्पनेचा अर्थ वेगवेगळ्या प्रकारे लावला जातो [९]. काही लोकांसाठी ते कायदेशीर बंधन असू शकते तर इतरांसाठी ते वैयक्तिकरित्या महत्वाचे असू शकते. काही वास्तुविशारदांनी केलेल्या संशोधनात नमूद केले आहे की रॅम्पचा समावेश करणे हे केवळ कायद्याच्या निकषांची पूर्तता करणे आहे आणि याउलट काही वास्तुविशारदांनी दृष्टिदोष असलेल्या लोकांचे दैनंदिन जीवन सुलभ करण्यासाठी लिफ्टमध्ये मजल्यावरील संख्या जाहीर करणे यासारखे सोपे रचना घटक कसे आवश्यक आहेत याबद्दल सांगितले.

रचना केलेल्या जागांमध्ये सर्व लोकांना समाविष्ट करण्याची गरज आणि आवश्यकता लक्षात घेता, सर्वसमावेशक संरचना संकल्पना रचना अस्तित्वात आली. सर्वसमावेशक संरचना ही एक रचना प्रक्रिया आहे, ज्यामध्ये मुख्य प्रवाहातील उत्पादन, सेवा किंवा परिसरातील सोयी सुविधा शक्य तितक्या लोकांना वापरण्यायोग्य करण्यासाठी तयार केले जाते, ती सामाजिक समता आणि विविधतेची तत्त्वे समाविष्ट करण्यासाठी त्याच्या व्याप्तीचा नैसर्गिक विस्तार शोधण्यासाठी हळूहळू विकसित होत आहे. [१०]

तयार केलेल्या सोयी सुविधा शक्य तितक्या लोकांच्या गरजा पूर्ण करत असतील तरच चांगली सर्वसमावेशक संरचना साध्य होऊ शकते. अवजड सामानाने भरलेला पर्यटक, लहान मुलांसह पालक, वृद्ध व्यक्ती किंवा दिव्यांग व्यक्ती म्हणून प्रत्येकाला कधी ना कधी मर्यादित हालचालींचा अनुभव येईल. रचना प्रक्रियेत समावेशासाठीचे अडथळे शक्य तितक्या लवकर ओळखणे महत्वाचे आहे जेणेकरून चांगली सर्वसमावेशक संरचना त्यांच्यावर मात करू शकेल. सर्वसमावेशक रचना लोकांची विविधता साजरी करते आणि दिव्यांग असल्याने येणारे अडथळे कुठेही उपद्रवी ठरू नयेत असा प्रयत्न करते. व्हीलचेअर वापरणाऱ्यांच्या आणि दिव्यांग लोकांच्या गरजा महत्वाच्या असल्या तरी शिकण्यातील अडचणी, मानसिक

आजार, दृष्टीदोष आणि श्रवणदोष असलेल्या लोकांना भेडसावणारे अडथळे समजून घेणे देखील आवश्यक आहे [७].

केवळ शारीरिक अपंगत्व असलेल्या लोकांसाठीच नव्हे तर मानसिक विकार असलेल्या लोकांसाठीही सर्वसमावेशक संरचनेचा उपयोग होतो. मेंदूचे विकार आणि मनोविकार असलेल्या लोकांच्या याच गरजेतून सर्वसमावेशक संरचना उदयास आली आहे. सर्वसमावेशक संरचनाकरण्या साठी मेंदूचे विकार आणि मनोविकार असलेल्या संकल्पना तसेच सामाजिक-भावनात्मक आणि शिकण्याची कौशल्ये आणि व्यक्तिमत्त्व यासह इतर संज्ञानात्मक कौशल्ये समजून घेणे महत्वाचे आहे. या घटकांचे संयोजन सभोवतालच्या वातावरणाची धारणा आणि वातावरणातील लोकांमधील संबंधांवर परिणाम करते. एक सर्वसमावेशक संरचना असलेली जागा जेव्हा मनोविकार आणि मेंदूचे विकार असणाऱ्या लोकांसाठी बांधली जाते, त्या जागेमुळे ह्या लोकांचे एकमेअंशी व आप्तेष्टांशी संबंध वाढायला तसेच विविध प्रकारचे उपक्रम करण्यास प्रोत्साहित करते. [२]

रचना करण्याच्या इतिहासात, विशिष्ट समस्या आणि गरजा असलेल्या गटांसाठी जागा तयार करण्याचे प्रयत्न केले गेले आहेत. विशेषतः स्मृतिभ्रंश असलेल्या लोकांसाठी एक परिचर्या गृह तयार करण्याचा प्रयत्न सुरू झाला आहे. २००२ पासून, संरचनाकार आणि वास्तुविशारद माग्डा मुस्तफा यांनी दिलेल्या ए. एस. पी. ई. सी. टी. एस. एस. चौकटीवर आधारित, ऑटिझम स्पेक्ट्रम डिसऑर्डर असलेल्या मुलांच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी बांधकाम सुरू झाले आहे [४] ए. एस. पी. ई. सी. टी. एस. एस. निर्देशांक हा ऑटिझम स्पेक्ट्रम विकार असलेल्या मुलांच्या बांधलेल्या वातावरणाच्या सार्वत्रिक गरजा पूर्ण करण्यासाठी पुरावा-आधारित पद्धतींवर आधारित एक रचना मार्गदर्शक तत्व आहे. [१]

क्यूमन (२००१) यांनी बौद्धिक अपंगत्व असलेल्या व्यक्तींसाठी मनोरंजनात्मक जागेची रचना करण्याच्या रचना प्रक्रियेचा अभ्यास केला. लेखकाच्या मते, संवेदी उतेजनांना संबोधित करून, दिनचर्या आणि वास्तुकलेच्या दृष्टीने प्रवेश, जे संवेदी क्यू चेतना, लयमनालिसिस आणि वापरकर्ता-चालित डिझाइनमध्ये अनुवादित होते, अशा जागा तयार केल्या जाऊ शकतात.

मानसिक विकारांबरोबरच, संरचनेमधील समावेशकता महिलांकरता वापरली वाढवली जाऊ शकते. सुरत शहरातील एका सर्वेक्षणात महिलांना संरचने मधील त्यांना येणाऱ्या अडचणींना महत्त्व देण्यास सांगितले. त्यातून असे निदर्शनास आले आहे की, ३५.६% खराब प्रकाश, ३२.८% खराब संकेत किंवा माहितीचा अभाव, २८% खुल्या सार्वजनिक जागांची खराब देखभाल, ७.२% स्वच्छ आणि सुरक्षित सार्वजनिक शौचालयांची कमतरता, २०.४% परिसरातील विक्रेते किंवा स्टॉल्स/लोकांची कमतरता आणि २२% प्रभावी/दृश्यमान पोलिस किंवा नागरी रक्षकांची कमतरता या कारणांचे महिलांना असुरक्षित वाटण्यात योगदान देते. [८] शहरांमध्ये उद्याने विकसित करण्याचे नियोजन करतानाही लिंगभेद लक्षात घेणे महत्वाचे ठरते. काल्डेरॉन-अर्गेलिच आणि इतरांच्या (२०२३) संशोधनात असा निष्कर्ष काढण्यात आला

आहे की जर महिलांना उद्याने असुरक्षित वाटली तर ते उद्याने वापरणार नाहीत आणि अशा प्रकारे हरित योजनांचे प्रयत्न त्याच्या सर्व अंतिम वापरकर्त्यांना समानपणे उपलब्ध होणार नाहीत.

शहर नियोजनात, यू. के. मधील एका अभ्यासानुसार [६] शहर केंद्रांमध्ये विशेष शौचालयांची उपलब्धता, सार्वजनिक इमारतींमध्ये प्रवेश करण्यास अडचण, किफायतशीर सर्वसमावेशक वाहतूक सुविधा ही अशी अनेक क्षेत्रे आहेत ज्यांची सर्वसमावेशक रचना आणि शहर नियोजनामध्ये दखल घेणे आवश्यक आहे. विशेष गरजा असलेल्या लोकांना भेडसावणाऱ्या अनेक समस्यांमध्ये, बालकांसाठी सर्वसमावेशक आहार क्षेत्रांचा अभाव, सार्वजनिक शौचालयाच्या जागांची उंची आणि दिव्यांगांसाठी केवळ एकलिंगी शौचालये असणे यासारख्या विविध समस्या ज्यावर सर्वसमावेशक संरचना करता येईल त्या लक्ष नमूद करतात. हे स्पष्ट आहे की भारतातही शहरी नियोजनातील आराखडा आणि धोरणात्मक बदलांची शिफारस करण्यासाठी असे सर्वेक्षण करण्याची गरज आहे.

साहित्याच्या संक्षिप्त पुनरावलोकनातून हे स्पष्ट होते की वास्तुकलेमध्ये सर्जनशील, नाविन्यपूर्ण सर्वसमावेशक रचना आणण्यासाठी संशोधन आणि सराव या दोन्हीमध्ये भरपूर वाव आहे. सर्वसमावेशक आराखड्याच्या माध्यमातून या सुविधा पुरविणे हे खरोखर गरज असलेल्या लोकांच्या दैनंदिन जीवनातील अनेक पैलूंमध्ये समानता आणण्याच्या दिशेने टाकलेले एक छोटे पाऊल आहे.

संदर्भ :

1. ASPECTSS. (n.d.). Autism-archi. <https://www.autism.archi/aspectss>
2. Benton, Laura; Vasalou, Asimina; Khaled, Rilla; Johnson, Hilary and Gooch, Daniel (2014). Diversity for design: a framework for involving neurodiverse children in the technology design process. In: Proceedings of the 32nd annual ACM conference on Human factors in computing systems - CHI '14, pp. 3747–3756.
3. Calderón-Argelich, A., Anguelovski, I., Connolly, J. J., & Baró, F. (2023). Greening plans as (re)presentation of the city: Toward an inclusive and gender-sensitive approach to urban greenspaces. <https://www.sciencedirect.com/journal/urban-forestry-and-urban-greening>, 86, 127984. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2023.127984>
4. Fisher, L. H., Edwards, D. J., Pärn, E., & Aigbavboa, C. (2018). Building design for people with dementia: a case study of a UK care home. *Facilities*, 36(7/8), 349–368. <https://doi.org/10.1108/f-06-2017-0062>
5. Fletcher, H. (2006). *The principles of inclusive design (They include you)*. Commission for Architecture and the Built Environment.
6. Hanson, J. (2004). The inclusive city: delivering a more accessible urban environment through inclusive design.
7. Kooyman, R. (2021). *Inclusivity and Adaptation: Designing Recreational Space for Individuals with Intellectual Disability*. <https://dalspace.library.dal.ca/handle/10222/80357>
8. Padvī, H., & Gandhi, Z. (2021). Gender Sensitive Planning Proposal in Public Spaces: A Case Study of South East Zone, Surat City. *International Research Journal of Engineering and*

Technology (IRJET), 8(4).
<https://www.scribbr.com/citation/generator/folders/5SGxRpHELw3gfvFsUMpCCZ/lists/4VQjJn6eZUmhf2idGHIUln/cite/journal-article/>

९. Wauters, H., Vermeersch, P., and Heylighen, A. (2014) Reality Check: Notions of Accessibility in Today's Architectural Design Practice, in Lim, Y., Niedderer, K., Redström, J., Stolterman, E. and Valtonen, A. (eds.), Design's Big Debates - DRS International Conference 2014, 16-19 June, Umeå, Sweden. <https://dl.designresearchsociety.org/drs-conference-papers/drs2014/researchpapers/90>
१०. Zallio, M., & Clarkson, P. J. (2021). Inclusion, diversity, equity and accessibility in the built environment: A study of architectural design practice. *Building and Environment*, 206, 108352. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108352>



पर्यावरणपूरक घरबांधणी ची स्विकार्यता

श्याम रघुते

एक पर्यावरणप्रेमी ग्राहक

नागपूर

वास्तू शांत करण्याकरिता अनेकजण पर्यावरण विपरीत घर बांधून वास्तुशांती करतात. त्यापेक्षा घर पर्यावरण अनुकूल बांधले तरच वास्तू शांत राहिल हे लक्षात घेणे अत्यंत महत्वाचे. पर्यावरणपूरक घरबांधणी बाबत मूलभूत कार्य केलेल्या लॅरी बेकर व इतर आर्किटेक्ट यांचा भर ती सर्वसामान्यांच्या आवाक्यात असण्यावर होता. मुळात ह्या सर्वांनी देशाच्या विविध ग्रामीण भागात वर्षानुवर्षे सर्वसामान्यांनी सहजतेने वापरलेली स्थानिक घर बांधणी पद्धतच उचलून धरत काळानुरूप बदल केलेत. तरीसुद्धा सहज शक्य असलेली पर्यावरणपूरक घर बांधणी सर्वसामान्यांकडून स्वीकारण्यात आजही सर्वात मोठा अडथळा ती महाग व कठीण आहे हा गैरसमज कसा असू शकतो ??? लाखो रुपये घरबांधणी मध्ये लागत असल्याने ह्या गैरसमजा मागील विविध पैलू तपासणे आवश्यक.

पर्यावरणपूरक घरबांधणी महाग की स्वस्त

लॅरी बेकर ह्यांनी प्रस्थापित घरबांधणी खर्चाची गाडगेबाबा प्रमाणे मुळापासून चिकित्सा केली. त्यांनी परवडण्यापुढे जावून आवश्यक तेवढेच वापरण्यावर भर देत खर्चात बचत केली. त्यामुळेच चांगले पर्यावरणपूरक घराचा जन्मभर फायदा मिळणार असल्याने अधिक खर्च करावा लागेलच ही धारणा लॅरी बेकर च्या तत्वाविरुद्ध अत्यंत चुकीची आहे. अनंगपुर चे आर्किटेक्ट अनिल लॉल ह्यांच्या नुसार चांगले तंत्र तेच ज्याचा फायदा उद्या सोबतच आज सुद्धा होईल.

मुळात खर्च होणारा पैसा सुद्धा पर्यावरणपूरक घरबांधणी चे एक अभिन्न अंग आहे. कारण आपल्याजवळ असलेला पैसा सुद्धा आपल्याला देणाऱ्याने पर्यावरणातील मूळ वस्तू वापरूनच मिळवलेला असतो. त्यामुळेच प्रत्यक्ष पैसा ची बचत करणे सुद्धा अंतिमतः पर्यावरणपूरकच असते. त्याचप्रमाणे पर्यावरण हानी वाचविणे ही सुद्धा स्वतः चीच अप्रत्यक्ष बचत असते. स्वतःला माहिती नसल्याने आवश्यक असलेल्या सल्लागाराची फी महागडी वाटल्याने सुद्धा अनेकजण पर्यावरणपूरक घरबांधणी च्या वाटेला जात नाही. साधारणतः सरकारी टेंडर बांधकामाच्या क्वालिटी पेक्षा योग्य किमती मध्ये डिस्काउंट देणाऱ्यांच्या हाती लागतात. परिणामतः क्वालिटी मध्ये सुद्धा डिस्काउंटचा फटका बसण्याची शक्यता अधिक. मुळात सौंदर्याच्या कल्पनेतील गैरसमज व दुकानातील आक्रमक मार्केटिंग मुळे मटेरीयल खर्चा वरील नियंत्रणाचा विचार आपण सोडून देतो. त्याऐवजी मटेरीयल खर्च वाचविण्यात मदत करणाऱ्या इंजिनिअर/ आर्किटेक्ट/ कारागीर च्या योग्य मोबदल्यात कपात करण्यास आपण "काटकसर/ खर्चात

बचत" म्हणतो. एकंदरीत आपण काम देतांना मिळालेल्या मजुरी तील डिस्काउंट वर भरवसा ठेऊन संपूर्ण बांधकाम खर्चातील कपाती करिता योग्य प्रयत्नांना व सल्ल्याला आपण मुक्तो. बऱ्याचदा बांधकाम पद्धती पेक्षा वस्तू/ मजूर/ वेळ यांचे अयोग्य नियोजन किंमत वाढण्यास कारणीभूत ठरते.

आर्किटेक्ट अनिल लॉल ह्यांनी सांगितल्यानुसार कदाचित सहज शक्य साध्या सुलभ पर्यावरणपूरक घरांवर "ग्रीन" चा ठप्पा लावून काही जणांनी अनावश्यक डेकोरेशन वाढवत नेले. त्यामुळे प्रत्यक्षात स्वस्त असूनही सर्वसामान्यांमध्ये महागडा असल्याचा "रेड" सिग्नल गेला.

पर्यावरणपूरक घरबांधणी कठीण की सोपी

पर्यावरणपूरक घरबांधणी अत्यंत कठीण असल्याचा गैरसमज त्यातील सुलभ अशी मुळ तत्वे लक्षात न आल्याने होतो. "आज भी खरे है तालाब" पुस्तकानुसार शेकडो वर्षापूर्वी अस्तित्वात असलेले हजारो तलाव सर्वसामान्यांनीच बांधले होते. त्याप्रमाणेच महागड्या एसी/ इलेक्ट्रिक शिवाय थंड/ उबदार/ आरामदायक असलेली सुबक सुंदर घरे सर्वसामान्यच बांधत होते. वर्षानुवर्षे सर्वसामान्यांनी वापरलेल्या स्थानिक घरबांधणी पद्धतीचेच सुलभीकरण करित प्रमाणीकरण ह्या क्षेत्रात मूलभूत कार्य करणाऱ्यांनी केले. त्यांनी सर्व कार्यपद्धती सामान्य कारागिरांना सुद्धा सहज समजेल अश्या सुलभ भाषेत उपलब्ध करून दिली. असे असतांना पर्यावरणपूरक घरबांधणी सर्वसामान्यांसाठी कठीण कशी असेल ?? माहिती जालावर लॅरी बेकर सह विविध आर्किटेक्ट च्या पर्यावरणपूरक घरबांधणी कार्याची माहिती सहज उपलब्ध आहे.

निश्चितच उपलब्ध माहिती हा काही ग्राहकाच्या आवडीच्या तुकड्यांची एकसंघता साधणाऱ्या सल्लागाराला पर्याय असू शकत नाही. मात्र त्यापैकी; सर्वसामान्यांना सल्लागारां सोबत चर्चा करण्यास उपयुक्त ठरेल अश्या ठळक बाबी मांडण्याचा हा एक छोटा प्रयत्न.

पर्यावरणपूरक घरबांधणीची मूलभूत तत्वे

बऱ्याचदा पर्यावरणपूरक घर म्हणजे फक्त माती/ गोबर/ कवेलू/ बांबू/ सोलर सिस्टिम... वापरूनच बनवलेले घर असा अनेकांचा गैरसमज असतो. ह्या गैरसमजात अडकून पर्यावरणपूरक घरपद्धती स्वीकारणे किंवा नाकारणे अत्यंत अयोग्य आहे. योग्य वायुविजन व सूर्यापासून बचाव द्वारे वीजेची गरज कमी करणारे आरसीसी बांधकाम सुद्धा पर्यावरणपूरक म्हणता येईल. उलट वीजेची गरज कमी न करता फक्त सोलर सिस्टिम वापरणे किंवा एखादी भिंत शेणाने सारवणे याला पर्यावरणपूरक म्हणता येणार नाही. आवड साधी वा मॉडर्न असू शकते. एकाच घरात विविध आवडी असू शकतात. मात्र आवडी बेडी न बनता दोन्हीमध्ये पर्यावरणपूरकता सहज शक्य आहे. हेही खरेच की घरबांधणी ही सतत प्रगतिशील अनेक घटकांवर अवलंबित प्रक्रिया असल्याने १००% पर्यावरणपूरकतेचा आग्रह अतिशयोक्ति ठरेल. मात्र पर्यावरण विपरीत वस्तूंचा वापर मिठाप्रमाणे अगदी मोजका हवा. एकदा का मूलभूत तत्वे समजली तर वस्तू व

पद्धतीची निवड सोपी होईल. महत्तम पर्यावरणपूरकता सहज साधता येईल. सल्लागार तयार नाही किंवा घरमालक ग्राहक तयार नाही ही क्षुल्लक कारणे मोठी होऊन पर्यावरणपूरक घरबांधणी आणखी टाळल्या जाणार नाही.

राहणाऱ्या व्यक्तींना आरामदायक वाटणे ह्या अंतिम ध्येयासाठी स्थानिक पर्यावरण नुसार योग्य विविध वस्तू व पद्धतींचा; पर्यावरणाची हानी न करता वापर करण्यास पर्यावरणपूरक घरबांधणी म्हणता येईल. त्याकरिता आवश्यक मूलभूत तत्वे बघुया.

❖ खऱ्या गरजा व प्रश्नांची ओळख

विविध विकल्प दिसण्यासाठी प्रथम खऱ्या गरजा ओळखणे आवश्यक. बऱ्याचदा मार्केटिंग मुळे आपली खरी गरज काय हेच लक्षात येत नाही. आक्रमक मार्केटिंग मुळे दोन चांगल्या वस्तूंपैकी महागच आपण निवडतो. वर्षातून एकदाच होणाऱ्या प्रोग्राम साठी बाहेर हॉल भाड्याने घेण्याऐवजी नेहमी करिता घरचा हॉल/ टेरेस मोठा ठेवतात. घर थंड हवे ह्या मागणी पेक्षा एसी हवा ही मागणी असते. फ्लोअरिंग छान हवे ऐवजी मार्बल हवा ही मागणी असते. घरातील विविध साईजच्या सदस्यांना आरामदायक बसता यावे ऐवजी महाराजा सोफा हवा ही मागणी असते. भिंतीला ओल येऊ नये ऐवजी प्लास्टर करा ही मागणी असते. दिवसा अंधार नको ऐवजी भरपूर इलेक्ट्रिक दिवे मागतात. सुरक्षा व खाजगीपणा जपणे ह्या मागणी ऐवजी मोठ्या भिंती मागतात. अर्थ घर लपवणाऱ्या व दोन रूमच्या विटा लागलेली मोठी कंपाउंड भिंत हास्यास्पद ठरते. शेजारी आवश्यक मदत मागण्यासाठी भिंती ऐवजी पडदे दूर करणे सोपे. उन्हाळ्यात पिण्यासाठी थंड पाणी व अन्न खराब न होणे ह्या मागणी ऐवजी फ्रीज ची मागणी असते. खरी गरज लक्षात न आल्याने उपलब्ध विकल्प दिसत नाही व निर्णय चुकतात.

त्याचप्रमाणे प्रॉब्लेम मुळे एखादा विकल्प नाकारताना सुद्धा मुळाशी जाणे आवश्यक. खरे मूळ न कळल्यास प्रॉब्लेम दूर होत नाही. भिंतीमध्ये ओल न येण्यास प्लास्टर करणे चूक आहे. सुमारे ५० वर्षापूर्वी लॅरी बेकर यांना प्लास्टर का ??, खिडकी का ??, फ्रेम का ??... असे असंख्य प्रश्न पडलेत व खर्चात बचतीचे उत्तर सापडत गेले. आलमारी भिंतीचे काम करेल का ??, खाट/ बेड उंचावरती साप - विंचू पासून बचावाकरिता की खाली सामान ठेवण्याकरिता की अंगाला पंख्याची हवा लागण्याकरिता की गादी आज फ्लोअर वर ठेवता येईल का ?? गाडी स्वच्छ ठेवण्यास कव्हर पुरेसे की शेड ??... असे प्रश्न आपल्याला पण पडले पाहिजे. प्रश्नांवर न थांबता उत्तरावर शेवट झाला पाहिजे. आज कदाचित आपले प्रश्न योग्य नसल्याने खर्च कमी होण्याऐवजी वाढतो आहे. राहणाऱ्या प्रत्येक सदस्यांनी विविध घरांना प्रत्यक्ष भेटी द्वारे वेगवेगळ्या रूम ची मापे अनुभवल्यास प्रश्न सल्लागारांना सांगता येतील. तसेच बांधकामाच्या प्रत्येक टप्प्यात प्लॉट वर गेल्यास प्रश्न लक्षात येऊन नंतर मोडतोडीचा खर्च वाचतो. आपल्या आवडीचे दुसऱ्याच्या घरात शक्य नसल्याने, स्वतःच्या घरात दुसऱ्यापेक्षा स्वतःच्या गरजा/ आवडीला प्राधान्य द्यावे.

❖ जागा व वस्तूचा महत्तम उपयोगासाठी सुयोग्य प्लॅन

घराचा नकाशा बनवतांना आपल्या मोठ्या रुमच्या अपेक्षांवर नियंत्रण ठेवल्यास बांधकाम खर्चात सरळ बचत होते. बहुमूल्य जागेचा आडवा - उभा काटेकोर महत्तम उपयोग आवश्यक. नियमानुसार मोकळी जागा म्हणजे नुकसान नसून हवेशीर घराकरिता एक आवश्यक भाग आहे हे लक्षात घेणे आवश्यक. किचनचा आकार पेक्षा ओट्याची लांबी मोठी असणे महत्वाचे. किचन वा हॉल मोठे ठेवण्यापेक्षा त्यांना डायनिंग ची जोड देऊन मोठे करता येईल. खिडक्यां मध्ये बसण्याची जागा, भिंती ऐवजी आलमारी दिल्यास लहान रुम मोठी होते. सर्व रुम मध्ये सोय केल्यास वेगळे स्टोअर लागत नाही. जिऱ्याच्या डक्टचा जुऱ्या कोर्ट यार्ड प्रमाणे संपूर्ण घरात हवा खेळती ठेवण्यासाठी उपयोग करता येतो. भिंती ऐवजी खिडक्या/ पडदे/ पार्टिशन वापरल्यास घरा बाहेरील व आतील वातावरण एकत्र वा वेगळे करणे सोपे होते. फ्लोअर वेगवेगळ्या उंचीवर घेऊन किंवा तिरप्या वा अर्धवर्तुळाकार छताखाली पोटमाळा काढल्यास अतिरिक्त जागा मिळते. वरती अधिक बांधकाम ठेऊन खाली झाडांकरिता अधिक जागा ठेवता येईल. दोन घरांमध्ये भिंती ऐवजी ताराचे कंपाऊंड ठेवल्यास अंगण एकत्र मोठे वाटेल. रस्त्यावर अतिक्रमण करण्यापेक्षा तारांचे कंपाऊंड केल्यास रस्ता व अंगण एकत्र मोठे वाटेल. अश्या युक्त्या वापरलेल्या सुयोग्य प्लॅन मुळे लहान जागा मोठी होते. सुयोग्य प्लॅन घरातील लहान ते मोठे सर्व सदस्यांची गरज लक्षात घेऊन त्यांना समाधान देते. सुयोग्य प्लॅन मुळे स्लॅब, कॉलम व बीम ची लांबी/ जाडी मर्यादित राहून बचत होते. कमी उंचीवर मजबूत जमीन असल्यास लोड बियरींग भिंती मध्ये कमी खर्चाच्या सुंदर वक्राकार रचना शक्य होतात. मुळ रचना सुंदर झाल्यास अतिरिक्त डेकारेशन/ मेकअप चा खर्च वाचतो.

❖ वीज न वापरता घर थंड वा उबदार ठेवणे

याकरिता घरावर पडणारे सूर्यकिरण व घरातील वायुविजन वर नियंत्रण महत्वाचे.

सूर्यकिरणांचे नियंत्रण

दिशांना शुभ वा अशुभ लेबल लावणे चूक. उन्हाळ्यात दुपारनंतरची तीव्र सूर्यकिरणे येत असलेल्या दिशांना उंच इमारती / झाडे असल्यास उत्तम. इतर दिशांना सूर्यकिरण सौम्य असल्याने उंच इमारतीचा अडथळा नसल्यास उत्तम. उत्तम स्थिती नसल्यास घाबरून प्लॉट न बदलता बांधकामातील विशेष प्रयत्नाने उत्तम परिणाम सहज शक्य.

तीव्र ऊन असलेल्या दिशेला मोठी झाडे, लहान खिडक्या, खिडक्यांवर योग्य सनशेड, भिंतीवर छताजवळ गरम हवा बाहेर येण्यास तर तळाशी थंड हवा आत येण्यास झरोके ठेवणे, भिंती मध्ये पोकळी किंवा माती चे उष्णता रोधक इन्सुलेशन, बाहेरून भिंतीला गरम करणारे सिमेंट प्लास्टर न करता पांढरा रंग देणे, टेरेसवर सूर्यकिरण परावर्तित करणारे टाईल्स वा रंग वापरणे, टेरेसवर गार्डन ... सारख्या उपायांनी थंडावा वाढवता येईल. सिमेंटची भिंत लवकर गरम होवून रुम मध्ये उष्णता सोडते. त्यामुळे रात्री

उशिरापर्यंत रूम गरमच राहते. ह्या दिशेच्या झरोका/ खिडकीत उभ्या झडपा असल्यास सूर्य पूर्व कडून पश्चिमेला जातांना दिवसभर रूममध्ये तिरपा प्रकाश/ छाया ची मनोहर नक्षी विना खर्च तयार होत राहते.

सौम्य सूर्यकिरण असलेल्या दिशेला मोठ्या खिडक्या चालतील. छताजवळ किंवा छतावर सुद्धा खिडकी दिल्यास दिवसा पुरेसा उजेड मिळून इलेक्ट्रिक दिवे लागणार नाही. नियंत्रित सूर्यकिरणे भिंतीचा रंग खुलवतील.

वायुविजन वर नियंत्रण

सकाळ - संध्याकाळ च्या स्थानिक वाऱ्यांच्या दिशेनुसार लहान - मोठ्या खिडक्यांची योग्य रचना केल्यास घरात ताजी हवा खेळती राहून शरीरास थंडावा जाणवेल. प्रत्येक रूम ला दोन खिडक्या व झरोके यांची योग्य रचना केल्यास बाहेर वारा नसतांनाही हवेचा नैसर्गिक प्रवाह खेळता राहिल. हवा लहान ओपनिंग कडून मोठ्या ओपनिंग कडे खेचली जाते. हवा थंड भागाकडून उष्ण भागाकडे जाते हे लक्षात ठेऊन योग्य रचनेतून वायुविजन सहज शक्य होते. रूम मध्ये तळाशी झरोके ठेऊन थंड हवा आतमध्ये घेण्यास प्राधान्य हवे.

मुळात तीव्र उन्हातून नुसतं झाडाच्या सावलीत गेले तरी एसी न लावता छान वाटत. तापमानातील थोडा फरक, थोडा वारा सुद्धा शरीरासाठी पुरेसा ठरतो. त्याचप्रमाणे सीलिंग/ टेबल/ एक्झॉस्ट फॅन ची खिडक्यांना पूरक रचना वायुविजन वाढवते व आवश्यक असलेल्या बॉडी लेवलला वारा लागून छान वाटते. फक्त गरज भासल्यासच बाष्पीभवन वॉटर कुलिंग तंत्र वापरता येईल. सुमारे २५ सीलिंग फॅन एवढी ऊर्जा लागणाऱ्या महागड्या एसी ची कधीच गरज भासणार नाही.

वीजेच्या शक्य असलेल्या संपूर्ण बचतीनंतर लागणारी कमी वीज गरज पूर्तता बायोगॅस, विंड मील, सोलर पॅनल द्वारे पूर्ण करता येईल.

पर्यावरणपूरक घरबांधणी करिता वस्तूंचे विकल्प

घरबांधणी चे प्रमुख उद्दिष्टे साध्य करण्यात महत्वपूर्ण असलेले वस्तूंबाबत विकल्प बघूया.

❖ बांधकाम वस्तूंची सुयोग्य निवड

बांधकाम सुरू करतांना त्या परिसरात कोणत्या नैसर्गिक वस्तू किंवा स्थानिक उत्पादित वस्तू मुबलक प्रमाणात आहेत ह्याचा आढावा घेणे आवश्यक. ग्रीन लेबल असो वा नसो कोणत्याही वस्तू वरील उत्पादन प्रकिये दरम्यान पर्यावरणास हानिकारक उप - उत्पादने निर्मिती व इंधन उपयोग अपरिहार्य असतो. त्याप्रमाणेच बाहेर उत्पादित वस्तू वाहतुकीत इंधन उपयोग अपरिहार्य असतो. त्यामुळे मुबलक असलेली

स्थानिक वस्तू मुळ स्वरूपात बांधकामात वापरणे उत्पादित वस्तुपेक्षा अधिक पर्यावरणपूरक ठरते. वस्तूच्या मुळ गुणधर्माचा (रंग, स्पर्श, मजबुती...) फायदा मिळण्यास सुद्धा मुळ स्वरूपात वापरणे अधिक योग्य. मुळ गुणधर्माची सुंदरता लक्षात घेतल्यास नक्कीच कृत्रिम डेकोरेशन टळेल. बांधकामात लोखंड, रेती, इंधन ... सारख्या संपणाऱ्या पुनर्निर्मिती अशक्य असलेल्या खनिजांचा वापर कमी करणाऱ्या पद्धती वापरणे आवश्यक.

शेकडो वर्षांपूर्वी ग्रामीण भागात लाकूड, माती, दगड, चुना, गोबर (विपुल पशुधनामुळे उपलब्ध), अग्निकल्चर वेस्ट, ... इत्यादी वस्तूंचा स्थानिक उपलब्धता मुबलक असल्याने बांधकामात अधिक उपयोग व्हायचा. स्थानिक कारागीर ह्या वस्तूंचा सुंदर उपयोग करायचे. आज मात्र वस्तूंची स्थानिक उपलब्धता वेगळी असू शकेल. आज उत्तम वाहतुकीमुळे सिमेंट, स्टील, ग्लास, अल्युमिनियम, टाईल्स, प्लास्टिक ... सारख्या उत्पादित वस्तूंची उपलब्धता नैसर्गिक पेक्षा अधिक व खिशाला स्वस्त असू शकते. काँक्रीट एकप्रकारे मुळ दगडापासून उत्पादित दगडच आहे. ते मुळ स्वरूपातील दगड पेक्षा स्वस्त आहे. पर्यावरणपूरकते करिता वस्तू निवडतांना मात्र प्रत्यक्ष सह अप्रत्यक्ष (पर्यावरण हानी) खर्चाचा सुद्धा विचार आवश्यक. त्यादृष्टीने पर्यावरणपूरकते करिता जुन्या वस्तू, स्थानिक मुळ वस्तू, स्थानिक उत्पादित वस्तू, बाहेरील मुळ वस्तू, बाहेरील उत्पादित वस्तू असा प्राधान्यक्रम असावा.

निश्चितच वस्तू निवडतांना आपल्या आवडीला मार्केटिंग च्या नियंत्रणातून मुक्त करून योग्य निर्णय घेणे आवश्यक. वस्तूंची सोबत (कडप्पा व ग्रॅनाईट) तुलना न करता स्वतंत्रपणे बघितल्यास स्वतंत्र गुण लक्षात येईल. ग्रॅनाईट दुकानात चांगला दिसणे वेगळे व आपल्या घरातील सजावटीत शोभणे वेगळे. तसेच ग्रॅनाईट करिता घर बांधायचे नाही हे सुद्धा लक्षात घेणे आवश्यक. मगच महाग तेच चांगलं ह्या मोहावर मात करता येईल. जागतिक ब्रँड ऐवजी स्थानिक उत्पादनांना प्राधान्य दिल्यास किफायतशीर किंमतीत आवश्यक मजबुती सह गरजा पूर्ण होतात.

❖ वस्तूंच्या "ग्रीन" लेबल मागील "रेड" ओळखणे

बऱ्याचदा "ग्रीन" लेबल लावत झाडे वाचविण्यासाठी खिडक्या - दरवाजे करिता उत्पादित वस्तू प्लास्टिक, लोखंड वा अल्युमिनियम वापरण्याचा सल्ला दिला जातो. मात्र वॉटर प्रुफ करिता अत्यावश्यक प्लास्टिक वगळता इतर ठिकाणी लाकूड कमी लागेल अशी खिडकी - दरवाजे रचना, जुन्या लाकडांचा वा पॅकेजिंग लाकडांचा पूर्णवापर (जुने वापरणे घातक ही अंधश्रद्धा सोडून), हार्ड ऐवजी वेगाने पुर्ननिर्मिती शक्य असलेल्या सॉफ्ट लाकूड वा बांबू अधिकतम वापरणे हेच पर्यावरणपूरक राहिल. फॉरेस्ट संपवण्या ऐवजी योजनापूर्वक प्लांटेशन मध्ये झाडे वाढवून लाकडाची पुर्ननिर्मिती सहज शक्य. तेथील लाकडांचा व बांबू चा बांधकामात विविध प्रकारे महत्तम वापर करणे आवश्यक.

माती वाचविण्यासाठी सुद्धा विटा ऐवजी फ्लाय अॅश (राख) ब्लॉक वापरण्याचा सल्ला मिळतो. निश्चितच भट्टीत भाजलेल्या राख / विटा पेक्षा उन्हात वाळवलेली मातीची विटा अधिक उष्णतारोधक व

पर्यावरणपुरक आहे. मुळात वीजेचा वापर कमी झाला तरच निर्मित भस्मासुर घातक फ्लाय अँश निकाली काढावी लागणार नाही. आता विट उत्पादकाला सुद्धा फ्लाय अँश मिक्स करणे सक्तीचे आहे. त्यासोबतच वीज बचत सुद्धा सक्तीची हवी. त्यामुळेच शेतीयोग्य ऐवजी प्लॉट वरच उपलब्ध घराखालील पायवा/ तळघर खोदताना निघालेली माती वापरणे अधिक योग्य. त्यापासून जागेवरच न भाजता उष्णतारोधक विटा बनवण्याचे सहज शक्य असलेले तंत्र वापरणे सर्वोत्तम.

❖ जुन्या/ वेस्ट मटेरीयल चा प्राधान्याने वापर

घरबांधणी साठी वस्तू नवी असो वा जुनी मात्र ती मजबूत असण्याला महत्व आहे. वर्षानुवर्षे टिकणाऱ्या लाकूड/ विटा/ काच/ फॅब्रिकेशन/ टाईल्स मजबूत असूनही फॅशन बाह्य झाल्याने बदलल्या जातात. कमी किंमतीत त्या घेऊन रंगरंगोटी करून नव्याने वापरणे सहज शक्य आहे. मात्र जुने वापरणे घातक ह्या अंधश्रद्धेची भीतीने घात होतो व सहज शक्य असलेल्या बचतीला आपण मुकल्याने घर महाग झाले म्हणतो. निश्चितच उत्पादित पेक्षा नैसर्गिक वस्तूच्या वेस्ट ला अधिक प्राधान्य. उत्पादन बंद न करता प्लास्टिक सारखे भस्मासुर वेस्ट वापरण्यात मतभेद असू शकतात. मात्र अनेकजण अमर असलेले प्लास्टिक वेस्ट पायवाच्या खड्ड्यात/ बॉटल मध्ये मातीसह भरून भिंतीत सुद्धा गाडतात. महागड्या नवीन काच ऐवजी स्वस्त स्क्रॅप कांचेच्या बॉटल सहज वापरता येईल. निश्चितच वेस्ट मधील बेस्ट सौंदर्य लक्षात येण्यास आवश्यक नजर असलेल्या सल्लागाराची साथ आवश्यक. त्यांच्यासोबत स्क्रॅप दुकानांतून वेळोवेळी चक्कर मारणे उपयुक्त ठरते.

पर्यावरणपुरक घरबांधणी करिता बांधकाम पद्धतीचे विकल्प

वस्तुप्रमाणेच बांधकाम पद्धतीचे विकल्प सुद्धा अत्यंत महत्वाचे आहेत. फक्त उत्पादित वस्तूचे महागडे विकल्प देणाऱ्या आधुनिकतेपेक्षा; वस्तूचा सुयोग्य वापर शक्य करणारी बांधकाम पद्धतीतील आधुनिकता अधिक महत्वाची. बांधकाम वस्तूच्या खर्चापैकी मोठा वाटा लोखंड/ सिमेंट/ रेंती/ फ्लोअरिंग/ खिडक्या यांचा असल्याने त्यांची बचत करणारे विकल्प अधिक महत्वाचे.

❖ फाऊंडेशन/पायवा चे विकल्प

सरसकट आरसीसी फुटींग न घेता विकल्प तपासणे योग्य. जमिनीचा पोत, आवश्यक मजबूत खडकाळ जमीन साठी किती खोल जावे लागेल ... या बाबी फाऊंडेशन चा प्रकार ठरवतांना लक्षात घेणे आवश्यक. परिसरातील बांधकामांचे बघून अंदाज येईल. साधारणतः कमी उंचीवर खडक लागल्यास बांधकाम आरसीसी फ्रेम ऐवजी लोड बियरिंग पद्धतीचे करता येईल. त्यामध्ये दगड/ विटांचा वापर करणारे अनेक कमी खर्चाचे विकल्प आहेत. यामध्ये स्लॅब चा भार येत असल्याने मजबूत भिंत व त्याखाली मजबूत पाया महत्वाचा. ह्यामध्ये वक्राकार भिंती शक्य. आरसीसी फ्रेम मध्ये भिंतीचे महत्व फक्त पडद्याप्रमाणे आहे. त्यामध्ये फक्त कॉलम खाली मजबूत पाया हवा. हे खोलवर काळी माती वा पाणथळ असल्यास

किंवा भूकंप प्रवण भागात आवश्यक. कॉलम सुद्धा काँक्रीट ऐवजी दगड/ विटा मधून लोखंड देवून करता येतील. आरसीसी चे बीम / छत चे अगोदर तयार केलेले विविध भाग वापरण्यास सोपे व काटकसरी असतात. फेरो सिमेंट तंत्र (वायर जाळी + सिमेंट + रेती) वापरून केलेल्या विविध आरसीसी भागात लोखंड व सिमेंट ची सुमारे ३०% पर्यंत बचत शक्य आहे.

❖ भिंत बांधणीचे विकल्प

आरसीसी फ्रेम स्ट्रक्चर मुळे व अत्याधुनिक चोरांमुळे भिंतीची आज मजबुती अनावश्यक झाली आहे. त्यामुळेच विटेचा फक्त बाहेरील थर वॉटरप्रूफ करून उरलेली विट पोकळ किंवा माती/ पेपर लगदा/ वेस्ट .. नी भरणे सहज शक्य झाले. भार घेणाऱ्या भिंती असल्यास मजबूत हव्या. त्यामध्ये वक्राकार घेणे सुद्धा शक्य होते. नागमोडी पत्र्याप्रमाणे नागमोडी भिंत कमी विटांमध्ये सुद्धा मजबूत व सुंदर बनते.

उष्णतारोधक मातीच्या भिंती आता त्रासदायक जुनाट तंत्र राहिले नसून देखभाल मुक्त अधिक आकर्षक पर्याय झाला आहे. विटांकरिता शेतातील उत्पादक माती वापरण्याऐवजी प्लॉट वरील खोदकामातील अनुत्पादक माती वापरून न भाजता विटा बनवण्याचे सोपे तंत्र उपलब्ध आहे. वरच्या मजल्यावरील एखादी रूम तळघरात ठेवल्यास चढण्याचा त्रास वाचून घराच्या भिंती करिता माती मिळेल. विटा ऐवजी मातीचे थर कॉम्पॅक्ट करून किंवा पोत्या मध्ये माती भरून सुद्धा भिंती बनवता येतात. माती व बांबू चा वापर करून आकर्षक भिंती बनतात. मातीचा पाण्यापासून बचाव करण्यासाठी प्लॅथ दगडाची/ भाजलेल्या विटांची व छत पुरेसे बाहेर काढणे आवश्यक.

इंटर लॉकिंग विटा मध्ये जोडणीस सिमेंट रेती लागत नसल्याने उत्तम आहेत. टेरकोटा मातीचे पोकळ ब्लॉक्स सुद्धा उत्तम आहेत. सिमेंट शिवाय ब्लॉक्स चिकटवण्याचे सुद्धा विकल्प आहेत.

मुख्य भिंती व्यतिरिक्त रूम बाहेरील कंपाऊंड/ पैरापेट सारख्या इतर कमी जाडीच्या/ विटांच्या तुकड्यातून/ अगदी प्लास्टिक बॉटल सारख्या वेस्ट मधून सुद्धा करता येईल. भिंती करिता दगडाच्या स्लॅब सुद्धा वापरता येईल.

आडव्या ऐवजी उभ्या विटांची रेट ट्रॅप जोडणी वापरल्यास मजबुती कमी न होता भिंतीमध्ये पोकळी मिळून विटांची सुमारे २५% बचत होते व भिंतीची उष्णता सुद्धा कमी होते.

चून्यापासून उत्पादित सिमेंट पेक्षा सरळ चुना विटांच्या जोडणीत व प्लास्टर मध्ये वापरल्यास भिंती थंड राहतात. सरळ वापरण्यायोग्य तयार चुना मिळत असल्याने वापरणे सोपे आहे.

विविध दगडांचा/ विटांचा/ मातीचा... विविध प्रकारच्या रचनेतील वापर भिंतींना अनोखे सौंदर्य मिळवून देतो. मात्र आवश्यकता नसतांना महागडे प्लास्टर करून मूळ सौंदर्य आपण घालवतो.

❖ छत बांधणीचे विकल्प

फिलर स्लॅब हा फ्लॅट आरसीसी छत मधील मजबूती कायम ठेऊन कॉंक्रीट कमी (५०%) करणारा विकल्प आहे. फिलर म्हणून क्ले टाईल्स/ पॉट/ ब्लॉक वापरल्याने गरम कमी होते व डिझाईन सुद्धा मिळते. व्हेटिलेटेड केल्यास अधिक थंड राहते. सरळ किंवा तिरपे छत बनवता येते.

उलट्या बशी सारख्या आकाराचा वक्र कागद सपाट पेक्षा अधिक भार घेतो. हाच वक्रतेचा गुण वापरून कॉंक्रीट छताची जाडी कमी करता येते. ह्याच वक्रतेचा वापर स्टील व कॉंक्रीट विना फक्त विटांचे डिझायनर मजबूत थंड फ्लॅट छत बनवण्यासाठी होतो. हूनरशाळा भुज चे कारागीर कोणत्याही शहरात विटाचे छत बांधण्यासाठी येऊ शकतात.

विटांचे अर्धवर्तुळाकार किंवा तिरपे फिलर कॉंक्रीट स्लॅब वापरल्यास सूर्यकिरणे तिरपे पडून कमी गरम होतात. त्यांच्या खाली पोटमाळा सुद्धा करता येतो.

स्वस्त गोलाकार (लोकंडविना) छताकरिता ग्रामीण विज्ञान केंद्र वर्धा चे गुना कोनिकल क्ले टाईल्स वापरण्याचे तंत्र सुद्धा उत्तम आहे. त्याप्रमाणेच बांबू - कौलारू छत, जॅक आर्च छत, अगोदर बनवलेले रेडीमेड स्लॅब बीम, फेरो सिमेंट चे पार्ट वापरणे... हे सुद्धा विकल्प आहेत. वैकल्पिक छतांचे डिझाईन वेगळे असल्याने पीओपी चे फॉल्स सीलिंग न करताही सुंदर व थंड असतात.

टेरेसवर वॉटर प्रूफिंग ची काळजी घेऊन झाडे लावल्यास ग्रीन जिवंत छत मिळेल.

पर्यावरणपूरक घरबांधणी करिता अंतिम टप्प्यातील विकल्प

बांधकामाच्या अंतिम टप्प्यातील विकल्प उरलेल्या मर्यादित निधी मुळे अत्यंत महत्वाचे ठरतात.

❖ खिडक्या/ दारे मधील विकल्प

भिंती पेक्षा खिडकीचा खर्च (फ्रेम, पल्ले, ग्रील, ग्लास) अधिक असतो. त्यामुळे खिडकी द्वारे प्राप्त फायदे; हवा/ प्रकाश/ उष्णता/ वारा/ बाहेरचे दिसणे/ जीवजंतू रोखणे ह्यांची वेगवेगळी आवश्यकता लक्षात घेऊन खिडकी तयार करणे आवश्यक. मोठ्या ओपनिंग पेक्षा छोट्या ओपनिंगची विटांची जाळी बनवून त्यावर पडदे/ मच्छर जाळी लावता येईल. दोन पल्ले लावूनही अर्धीच उघडणाऱ्या स्लाइडिंग खिडकी पेक्षा एकाच पल्ल्याची ९५% उघडी असलेली ग्रील / ग्लास वाचविणारी उभ्या/ आडव्या हलणाऱ्या झडपांची खिडकी अधिक उत्तम. सोबत पडद्याप्रमाणे वर गुंडाळता येणारी वेल्क्रो पट्टी सह वा स्वयंचलित मच्छर जाळी देता येईल. त्यामुळे एक अल्युमिनियम स्लाइडर सुद्धा वाचतो. सरळ भिंती मध्ये अडकणारी; जागा व मटेरीयल वाचविणारी फ्रेम लेस खिडक्या/ दारे सहज शक्य. कमी जागा घेणारे दोन पल्ल्याची दारे एक पल्ल्यापेक्षा अधिक योग्य. उत्पादित वस्तू काच मुख्यतः धूळ रोखण्यासाठी वापरली जाते परंतु सोबत वारा सुद्धा रोखला जातो. त्याऐवजी तिरप्या झडपा वापरल्या तर वारा वा प्रकाश न रोखता फक्त धूळ

रोखली जाईल. वरच्या मजल्यावर खिडक्यांना गील अनावश्यक आहे. संपूर्ण भिंतीत लिंटेल अनावश्यक. फक्त खिडक्यांवर आवश्यक ते नुसार लिंटेल सुद्धा काँक्रीट ऐवजी विटांचे/ दगडाचे आर्च वापरून करता येईल. घरात वक्राकार आर्चेस चा वापर सुंदरता वाढवितो. सज्जे; काँक्रीट ऐवजी कडप्पा चे बनवता येईल.

❖ फर्निचर चा बांधकामात अंतर्भाव करणे

कपबोर्ड/ बेड/ सोफा... ह्या सारख्या फर्निचर ची जागा रूम मध्ये खिडकी/ दरवाज्याच्या नुसार बऱ्याचदा वर्षानुवर्षे कायम फिक्स असतात. त्यामुळे अगोदर विचार केल्यास उत्पादित प्लायवूड + लेमिनेट पेक्षा योग्य मुळ दगड/ कडप्पा/ विटा वापरून फर्निचर बांधकामात करण्याचा विकल्प वापरता येतो. खिडकी मध्ये किंवा घरात इतर ठिकाणी बसण्याच्या जागा करता येतील. त्यावर पुरेसे कुशन टाकून आरामदायक करणे सहज शक्य आहे. बऱ्याचदा आपण महागडे फ्लोअरिंग करून त्यावर बेड/ सोफा ठेवतो. त्याऐवजी अगोदर फर्निचर ठरविल्यास त्या खालील महागड्या फ्लोअरिंग खर्चात सुद्धा बचत होईल. दोन रूम मधील भिंती कडप्पाच्या आलमन्यांची करता येतील. फर्निचर प्रमाणे पाण्याची टाकी सुद्धा प्लास्टिक ऐवजी बांधकामात करता येईल. फर्निचर करिता प्लायवूड ऐवजी फेरो सिमेंट च्या तंत्राने बनवलेले पॅनल वापरणे स्वस्त पडते.

❖ फर्निशिंग मधील विकल्प

मजुरी, सल्लागार फी, गार्डन ... प्रमाणेच घराच्या सुंदरतेसह उपयोगिता वाढवणारे फर्निशिंग सुद्धा संपूर्ण एकसंध घराचे अभिन्न अंग असून बांधकाम खर्चाचा मोठा भाग आहे. त्यामध्ये प्रामुख्याने टाईल्स, प्लास्टर, फर्निचर, रंगरंगोटी, लाईटिंग, बाथरूम फिटिंग्ज... यांचा समावेश होतो व त्याचे अनेक विकल्प आहेत.

संपूर्ण घरास अनावश्यक प्लास्टर करण्याऐवजी साधारणतः फक्त २०% प्लास्टर ची फ्रेम/ चौकट दिल्यास विटा/ दगड/ काँक्रीट ... यांच्या मूळ रंगासह असलेल्या विना प्लास्टर भिंतीचे चित्र सौंदर्य अधिक उठून दिसेल. विटांचा लालसर शेड कमी करण्यास आवश्यक तेव्हा रंग सुद्धा देता येईल. वीट जोडणी व पॉइंटिंग करतांना काळजी घेतल्यास अत्यंत कमी जाडीच्या झिरो प्लास्टर ने सुद्धा किंवा सरळ पुट्टी द्वारे सुद्धा भिंत गुळगुळीत होईल.

भिंतीला बाहेरून प्लास्टर न केल्यास दगड/ विटा चा नैसर्गिक रंगछटा छान असल्याने रंगरंगोटी नेहमी करिता वाचू शकते. गरज भासल्यास पांच/ सहा वर्षाने प्लास्टर/ रंगरंगोटी कधीही करता येऊ शकते.

फ्लोअरिंग मध्ये सुद्धा दिसण्या सह पायांना होणारा सुखद स्पर्शाला महत्व दिल्यास नैसर्गिक दगडाचे अनेक किफायतशीर विकल्प लक्षात येतील. फ्लोअरिंग मध्ये एकसुरी पणा न ठेवता रंगीत सिमेंट, क्ले टाईल्स, शहाबादी फरसी, कोटा, मार्बल,.... सारख्या पर्यायांचे योग्य मिश्रण वापरता येईल. तुकड्यांचे डिझाईन बनवता येईल.

पर्यावरणपूरक घरांचा आनंद घेण्यासाठी आर्टिस्ट असणे आवश्यक असल्याचा अनेकांचा गैरसमज असतो. स्वतः आर्टिस्ट नसल्याच्या गैरसमजातून घराला एकसूरी चकाकणारा कुत्रिम मेकअप करण्याच्या मागे लागतात. प्रत्यक्षात रंगबिरंगी स्वप्ने पडणे हीच प्रत्येकाची आर्टिस्ट असण्याची खूण आहे. त्यामुळे पर्यावरणपूरक घरांचा आनंद फर्निशिंग चा अती मेकअप न करताही प्रत्येकजण घेऊ शकतो हे नक्की.

पर्यावरणपूरक घरबांधणीची करिता महत्वपूर्ण इतर घटक

घरबांधणी पद्धती व वस्तू सह इतर अनेक घटक सुद्धा पर्यावरणपुरकतेसाठी अत्यंत महत्वाचे आहेत.

❖ श्रमाचा आदर -

वस्तूंचा व्यावसायिक कौशल्याने योग्य उपयोग करून आपले स्वप्न प्रत्यक्षात आणणाऱ्या व्यक्ती अत्यंत महत्वाच्या आहेत. पांढऱ्या रंगाला उठाव साधारणतः काळ्या रंगाच्या लहान बॉर्डर ने आणतात. त्याप्रमाणेच बांधकामातील तज्ञ व्यक्ती महाग / पर्यावरणास हानिकारक बाबींचा समतोल साधण्यास अत्यंत मोजका वापर करू शकतात. स्थानिक ग्रामीण कारागिरांना प्राधान्य फक्त वाहतूक खर्च वाचविणे किंवा रोजगार करीताच नसून त्यांच्या स्थानिक परिस्थितीनुरूप असलेल्या कौशल्याचा उपयोग करण्याकरिता आहे. वस्तूंची बचत करणाऱ्या कौशल्याचा आदर व योग्य मोबदला हे पर्यावरणपुरक घरबांधणी चे महत्वाचे अंग आहे. बांधकाम तंत्र अधिक सुलभ करणारी व वस्तूंचा अपव्यय कमी करणारी लहान लहान साधने शोधून मजुरांची कार्यक्षमता वाढवली जाणे आवश्यक. हूनरशाला सारख्या संस्था योग्य मोबदल्यात वैशिष्टपूर्ण काम कोणत्याही शहरात उपलब्ध करण्यासाठी कारागीर व ग्राहक यामध्ये सेतूचे कार्य करत आहे. त्यामुळे पर्यावरणपुरक तंत्राचे कारागीर उपलब्ध नाही हे कारण अयोग्य आहे. व्यावसायिकता पाळणारे चांगल्या व्यक्ती मिळणे कठीण असले तरी अशक्य नाही.

❖ अंगणात जैव विविधता जोपासणे -

घराभोवती ची हिरवळ सुद्धा घरबांधणी चे अभिन्न अंग आहे हे अनेकदा लक्षात येत नाही. प्लॅन मध्ये रूम मागे पुढे सरकवून भिंतीमध्ये खिडकी तयार केल्यास पडदा सरकवून बाहेरची हिरवळ प्रत्येक रूम मधून बघणे शक्य होते. बऱ्याच जणांना पर्यावरणपूरक घर; शहरातील काँक्रीट जंगलात फिट नसून ते वेगळे शेतातच हवे असे वाटते. शहरात व शेतावर असे दोन घरे बांधण्याचा पर्याय महागडा आहे. त्यापेक्षा शहरातील घरातच हिरवळ जोपासत पर्यावरणपूरक घराचा रोज आनंद घेण्याचा सगळ्यांच्या आवाक्यातील पर्याय सर्वोत्तम. अनेकांना सार्वजनिक गार्डन असताना घरात झाडे कशाला ??, हाही प्रश्न पडतो. परंतु परिसरातील गार्डन/ मंदिर मधील मोठे वड/ पिंपळ/ चिंच/ नीम/ उंबर ला अनुरूप आंबा/ चिकू/ पेरू/ सीताफळ/ बांबू/ फुलझाडे ... आपल्या अंगणात लावल्यास विविध पक्षी/ फुलपाखरे ची नेहमी साथ असलेली उत्तम जैव विविधता परिसरात विकसित होऊन आपणास थंडावा व प्रसन्नता देईल. त्यामुळे वरती बांधकाम वाढवून खाली अधिक जागा झाडांकरिता मोकळे ठेवणे उत्तम. कमी उपयोगात येणाऱ्या टेरेसवर वॉटर प्रूफ ची काळजी घेऊन सर्व प्रकारची लहान - मोठी झाडे कंटेनर मध्ये लावणे सहज शक्य

आहे. कंपाऊंड हिरव्यागार वेली चढवून जिवंत करता येईल. बऱ्याचदा घरात जीवजंतू येतील म्हणून झाडे नाकारली जातात. खरेतर अंगणातच झाडांचा निवारा व अन्न मिळाल्यास जीवजंतू घरात येण्याची शक्यता कमी. जीवजंतू घरात न येण्यासाठी मच्छर जाळी, जमिनीवर भिंतीला एक टाईल्स चा पट्टा देता येईल. परंतु ऑक्सिजन देणारे स्वस्त नैसर्गिक सोलर पॅनल असलेली झाडे नाकारणे नक्कीच अयोग्य.

❖ पाण्याची स्वयंपूर्णता -

जमिनीखाली सगळीकडेच कमी अधिक उंची खाली पाणी असल्याने दिशेची शंका अस्थानी ठरते. मात्र ते पाणी टिकवण्यासाठी पावसाचे पाणी साठवणे/ जमिनीत मुरविणे, बाथरूम/ किचन मधील पाण्याचा पुर्नवापर गार्डन करिता करणे, कमी पाणी लागणारे इको टॉयलेट वापरणे सारख्या उपायांनी सहज साध्य असलेली स्वयंपूर्णता आवश्यक. निश्चितच महाग बिसलेरी मुळे प्रक्रिया केलेल्या पाण्याचे मूल्य आता कळले आहे. बांधकाम करिता लागणाऱ्या पाण्यात सुद्धा प्रिफॅब्रिकेट आरसीसी भागांचा उपयोग केल्यास लक्षणीय बचत होते.

❖ मलमुत्र प्रकियेत स्वयंपूर्णता -

पूर्वी सहज उपलब्ध मलमुत्र मग पाळीव पशुधन (मेंढ्या, गाई, बैल, म्हैस, अश्व, हत्ती ...) असो वा मानवी चे मूल्य ओळखून ग्रामीण मध्ये शेती करिता खत वा घरबांधणी वस्तू म्हणून उपयोग व्हायचा. आजही ग्रामीण भागात उपयोग सुरूच आहे. आवश्यक काळजी घेऊन शहरात सुद्धा सार्वजनिक व्यवस्थेवर भार न टाकता हे सहज शक्य आहे. मलमुत्रा तील युरिया वाया घालवून कारखान्यातील युरिया वापरणे योग्य नाही. मात्र खत मिळत असले तरी बऱ्याचदा ह्यूमन सॉलिड वेस्ट प्रकिये करिता लागणारी जागा/ वेळ/ स्वच्छतेची भीती हा अडथळा ठरतो. मात्र देखभाल मुक्त ग्राम क्रांती इको बायो टॉयलेट दर्यापूर ने हे सर्व अडथळे दूर केलेत. अत्यंत कमी जागेत बायो जिवाणू (रेल्वे मध्ये वापर) द्वारे ताबडतोब प्रक्रिया करून फक्त गॅस व स्वच्छ पाणी (गार्डन करिता उपयोगी) ही उप उत्पादने प्राप्त करतात. पाण्याची होणारी साधारणतः अर्धी बचत हा बोनस आहे.

❖ देखभाल बचत -

निश्चितच ऑटोमॅटिक मुळे आळसावलेल्या जीवनपद्धती मध्ये घराची देखभाल सहज सोपी असणे अत्यंत महत्वाचे. बांधकाम करतांना ते लक्षात ठेवणे आवश्यक. ऑटोमॅटिक लावण्याचा व गरज पडल्यास देखभाल खर्च जास्त असतो. त्यामुळे लहान बाबी साठी टाळता आले तर उत्तम. साधी काही छोटी साधने घरात ठेवली तरी अर्धी देखभाल सोपी होते. बऱ्याचदा कवेलु काही काळानंतर बदलाव्या लागतात म्हणून आपण थंड असलेले कवेलू छत नाकारतो, कचरा होतो म्हणून झाडे नाकारतो, कुलर च्या वार्षिक देखभाली मुळे एसी स्वीकारतो..... मात्र देखभाल आउटसोर्सिंग किंवा योग्य साधनांद्वारे सोपी करणे शक्य असल्याने उपयुक्त गोष्टी नाकारणे योग्य नाही. स्वतःच पर्यावरणपूरक बाबी नाकारण्याची कारणे स्वतःला

विचारणे आवश्यक. त्याचप्रमाणे बांधकाम पद्धत कोणतीही असो देखभाल काही प्रमाणात सारखीच असते. तिचा दोष नवीन पद्धतीवर टाकू नये.

एकंदरीत कोणतेही लेबल न लावता स्वतः सह निसर्गास सुसह्य घरबांधणी हेच मुख्य ध्येय ठरवणे आवश्यक. मग कॉमन सेन्स असलेले आवाक्यातील असंख्य विकल्प समोर येतील. त्यावर पहले आप; पहले आप... न करता सल्लागार सह भितीमुक्त चर्चा केल्यास निश्चितच महत्तम पर्यावरणपुरकता प्रत्यक्षात येईल.

.....

महाराष्ट्रातील किल्ले आणि पर्यटन अन्वेषण

प्रा.प्रज्ञा पतकी

भा. क. प्र. स चे वास्तुविद्या महाविद्यालय,
सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ, पुणे.

गोषवारा :

महाराष्ट्रात किल्ल्यांच्या प्रकारांच्या संदर्भात भरपूर वारसा आहे. परंतु दुर्दैवाने भारतातील राजस्थान सारख्या इतर राज्यांच्या तुलनेत ते पूर्वीच्या वैभवाप्रमाणे उभे राहिलेले नाहीत आणि मराठा काळात आणि भविष्यात विविध जोडांमुळे जीर्ण अवस्थेत आहेत. किल्ले भविष्यातील पिढीसाठी त्या ठिकाणाचा इतिहास सांगतात जे केवळ महान योद्धे आणि शासकांबद्दलच बोलत नाहीत तर त्या काळात प्रचलित असलेल्या स्थापत्य शैलीबद्दल देखील बोलतात. आजच्या संदर्भात किल्ल्यांचे संरक्षण करणे आणि पुन्हा वापरण्याची क्षमता ओळखणे आवश्यक आहे. महाराष्ट्रातील दोन किल्ल्यांची पर्यटन स्थळे म्हणून वैशिष्ट्ये आणि संभाव्यतेचा अभ्यास करणे हा या निबंधाचा उद्देश आहे. किल्ल्याची तसेच आजूबाजूच्या शहराची निरीक्षण करणे, त्यासाठी चित्रमय रेखाचित्रे काढणे, किल्ल्याची सद्यस्थिती समजून घेणे आणि जीर्णोद्धार करण्यास मार्ग शोधून देणे हे या निबंधाचे उद्दिष्ट आहे. ह्या साठी प्रत्यक्ष उदाहरणा च्या द्वारे अभ्यास करण्याची पद्धत वापरली जाते. पर्यटन स्थळ म्हणून संवर्धन आणि त्याची उपयुक्तता वाढवण्यासाठी धोरणे आणि शिफारसी सुचवल्या आहेत.

मुख्य शब्द: इतिहास, स्थापत्य शैली, धोरणे, पर्यटन स्थळ, संवर्धन.

परिचय :

हिंदू राजवंश (यादव आणि शिलाहार) आणि मुस्लिम (डेक्कन सल्तनत) या दोन्ही राजघराण्यांनी पूर्वमराठा काळात महाराष्ट्रात अनेक किल्ले बांधले गेले आहेत. यापैकी बहुतेक किल्ले शत्रूंना रोखण्यासाठी महामार्गालगत बांधले गेले होते, मराठा राजे प्रामुख्याने शिवाजींनी अनेक किल्ले बांधले. गनिमी युद्धाच्या रणनीतीसाठी अनेक संरक्षणात्मक वास्तुशास्त्रीय वैशिष्ट्ये विकसित करण्यात आली. भुईकोट किल्ला, जलदुर्ग आणि गिरिदुर्ग अशा वर्गवारीत विभागणी केली आहे. दख्खनच्या पठारावर असल्याने महाराष्ट्रातील बहुतेक किल्ले बसाल्ट दगड आणि चुन्यात बांधलेले आहेत.

किल्ल्यांचा उद्देश-

- -निवासी आणि प्रशासकीय कारणांसाठी वापरलेले बांधकाम.
- -शत्रूच्या हालचालींवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी वापरलेली जागा.
- -शत्रूच्या हल्ल्यापासून वाचण्यासाठी.

- -आजूबाजूच्या क्षेत्रावर शासन करणे.

आजच्या संदर्भात या उद्देशाचा पुनर्विचार केला जाऊ शकतो आणि इमारत परिसराचा पुनर्वापर केला जाऊ शकतो कारण जमीन ही दुर्मिळ वस्तू आहे. एखाद्या संरचनेचे संवर्धन भविष्यातील पिढ्यांना भूतकाळातील सामाजिक-सांस्कृतिक कथा सांगण्याच्या गुणवत्तेचे प्रतीक आहे. अशाप्रकारे हा निबंध पर्यटन क्षमता वाढवण्यासाठी संवर्धनाच्या पैलूवर लक्ष केंद्रित करतो.

कार्यपद्धती :

स्थल भेट देण्यापूर्वी किल्ल्यांच्या इतिहासाचा साहित्य संग्रह अभ्यासला गेला. आजूबाजूचे किल्ले आणि शहरांच्या सद्यस्थितीचा अभ्यास आणि दस्तऐवजीकरण करण्यासाठी थेट भेट करण्यात आली. नकाशा बनवला आणि छायाचित्र काढले. या अभ्यासात दोन किल्ले एक गिरिदुर्ग आणि एक भुईकोट किल्ला हे उदाहरण म्हणून घेतले आहे. मासल्या दाखल २ किल्ल्यांचा सखोल अभ्यास करण्यात आला त्या म्हणजे उदाहरण १. नळदुर्ग किल्ला उदाहरण २. मल्हारगड (सोनोरी किल्ला).

निरीक्षण :

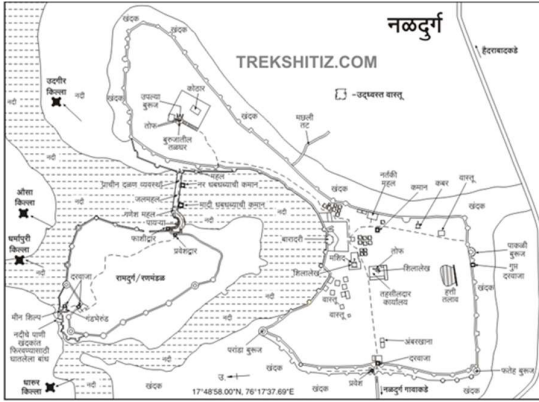
❖ उदाहरण १: नळदुर्ग किल्ला

प्रकार : भुईकोट किल्ला, शैली: इंडो- सारासेनिक, ठिकाण: तुळजापूर तहसील, नळदुर्ग गाव, उस्मानाबाद जिल्हा.

इतिहास: हा किल्ला उस्मानाबाद येथे आहे. तटबंदी प्रभावी असली तरी त्यात इंडो-इस्लामिक वास्तुकलेची काही विलक्षण उदाहरणे आहेत. याला मूळतः येरल असे म्हणायचे, जो बहमनी सलतनत कडे होता, ज्यांनी मुघल साम्राज्य अस्तित्वात येण्यापूर्वी १४व्या-१५व्या शतकात तुर्क-पर्शियन शिया मुस्लिम राज्य स्थापन केले आणि नंतर हैदराबादच्या निजामांच्या वर्चस्वात समाविष्ट केले गेले. हे मूळतः कल्याणच्या चालुक्य राजांच्या जागी स्थानिक हिंदू राजा 'नल' याने बांधले होते. बहामनी राजघराण्याने (१३४१-१४८० AD) पूर्वी चिखलात बांधलेल्या दगडाच्या तटबंदीची जागा घेतली. इ.स. १४८० मध्ये बहामनी राज्याच्या विभाजनानंतर, विजापूरच्या आदिलशाही राज्याने आपले संरक्षण खूप वाढवले आणि मजबूत केले.

भौतिक वर्णन: हा किल्ला बसाल्ट खडकात बांधला गेला आहे जो लहान बोरी नदीकाठी खोऱ्यात मिसळला आहे. किल्ला बसाल्ट खडकाच्या पठाराच्या पृष्ठभागावर आहे जो बारी नदीच्या खोऱ्यापासून ६० मीटर उंच आहे. डोंगराच्या शिखरावर तिन्ही बाजूंनी तटबंदी, बुरुज आणि पडदे कापलेले आणि चुन्याने व बसाल्ट ने बांधलेले आहेत. छप्पर कमानदार, घुमट आहेत. किल्ल्याच्या परिस्थितीतून (२४१ किमी) वाहणाऱ्या बोरी नदीच्या पलीकडे बांधलेल्या दगडी बांधकामाचे एक मोठे धरण तलाव बनते. खंदक, तटबंदी, बहुकोनी बुरुज, पाकळ्या असलेले बुरुज, उपली बुरुज, मंडप, मशीद, दरवाजे, पंचक्की, पाणीमहाल आणि रंगमहाल ही वैशिष्ट्यपूर्ण वैशिष्ट्ये आहेत. आतील भिंती भग्नावस्थेत आहेत पण तरीही आजही

प्रशस्तपणा आणि ताकदीचा ठसा उमटवतात. किल्ल्याला अनेक दरवाजे, बुरुज आणि मोठ्या तोफा आहेत. किल्ल्यात बोरी नदीवर एक धारण बांधले आहे. राजा च्या महालाची दोन मजली रचना आहे ज्याच्या दोन्ही बाजूला समान वीथि आहेत आणि त्याच्या मागील बाजूस जलमहाल आहे. दक्षिण बाजूला भिंती पाण्याच्या काठापासून १५ मीटर उंच बांधल्या आहेत. धरणामध्ये मुख्य किल्ला असून त्याच्या समोर आणखी एक उत्तरेकडील खोऱ्यातील पठारावर आहे. अशा प्रकारे जलमहालावरून आपण दरीच्या दोन्ही बाजूला दोन किल्ले पाहू शकतो. ‘नार’ आणि ‘माडी’ या वाहिन्या मुसळधार पावसात धरणावर वेगवेगळ्या पातळ्यांवर वरून वाहून धबधबा तयार करतात. जलमहालच्या आत असलेल्या कारंजाने पाण्याच्या दाबाच्या मदतीने नैसर्गिक वातानुकूलित यंत्र तयार केले आणि थंड प्रभाव दिला. ७१ पायऱ्यांसह तेहलानी बुरुज. हा किल्ल्याचा सर्वोच्च बिंदू आहे.



प्रतिमा क्रमांक १: नळदुर्गाचा नकाशा

प्रतिमा क्रमांक २: आत पाण्याचे शरीर

(स्रोत : <http://trekshitz.com/Maps/Naldurg-map.html>)



प्रतिमा क्रमांक ३: ७१ पायऱ्यांसह तेहलानी बुरुज

प्रतिमा क्रमांक ४: नळदुर्ग किल्ला

(स्रोत : Envi. Dept. of Govt. of Maharashtra & MPCB)

सध्याची स्थिती: किल्ल्याच्या आतील भागाचा उपयोग शहरातील रहिवासी शेतीसाठी करतात. पूर्वीच्या रहिवाशांचे वंशज असल्याचा दावा करणाऱ्या कुटुंबांनी हे अतिक्रमण केले आहे. काही बुरुजांना तडे आले

आहेत आणि कोसळण्याची शक्यता आहेत. ते इतके असुरक्षित आहेत की कोणतीही अस्थिर देखभाल कृती मुळे ते कोसळू शकतात. किल्ल्याच्या आतील भाग कोणत्याही सहानुभूतीपूर्वक वापरविना ओसाड पडलेला आहे, वाढणारी वनस्पती, ढासळलेली संरचना आणि एक धरण ज्याचे दरवाजे सहज वापरता येतील. वटवाघुळांच्या अतिक्रमणामुळे तळघरातील अंधार असलेल्या भागात प्रवेशबंदी करण्यात आली आहे.

❖ उदाहरण २: मल्हारगड (सोनोरी किल्ला)

ठिकाण: वेल्हा तालुका, सोनोरी गाव, प्रवेश मार्ग: दिवेघाट मार्ग, पुणे सासवड रस्ता. प्रकार: गिरिदुर्ग, रांगा: पुण्याच्या पश्चिमेकडील सहयाद्रीची रांग दुभंगलेली आहे. त्यापैकी एका रांगेत राजगड आणि तोरणा हे किल्ले आहेत, तर दुसऱ्या रांगेत सिंहगड, पुरंदर, वज्रगड आणि मल्हारगड हे किल्ले आहेत.

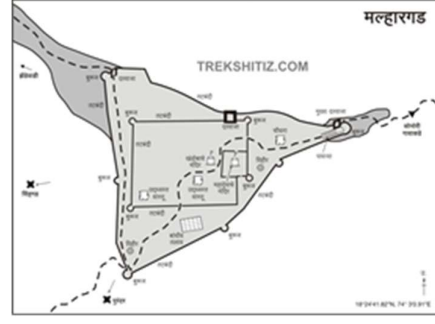
इतिहास: हा महाराष्ट्रातील (१७५७-१७६०) पेशव्यांनी बांधलेला शेवटचा किल्ला आहे, या किल्ल्यावरून पुरंदर आणि वज्रगड दिसतात. पुणे-सासवड मार्गावरील दिवेघाटावर लक्ष ठेवण्यासाठी हा किल्ला बांधण्यात आल्याचे मानले जाते. १७५७-१७६० या काळात मल्हारगड हा महाराष्ट्रात बांधलेला शेवटचा किल्ला होता. सरदार पानसे हे माधवराव पेशवे यांच्या सैन्याचे अॅडमिरल होते.

भौतिक वर्णन: हा दुहेरी तटबंदीचा किल्ला आहे, आराखड्यात त्रिकोणी आहे. त्याचे मुख्य प्रवेशद्वार उत्तर-पूर्व कोपण्यात आहे. खंडोबा आणि महादेवाची मंदिरे, तीन विहिरी आहेत. किल्ला लाल आणि काळ्या दगडात बांधण्यात आला आहे. दगडी बुरुज आणि भिंती यांच्यामध्ये त्याकाळी सिमेंटीकरणासाठी वापरलेला चुना दिसून येतो. बालेकिल्लाला आणखी एक दगडी दरवाजा असून त्याला दोन मोठी मंदिरे आहेत. एक भगवान शिव आणि एक भगवान खंडोबा किंवा मल्हार चे आहे. (म्हणूनच मल्हारगड हे नाव) पूर्व दरवाजा आणि बालेकिल्ला यांच्या मध्ये एक विहीर आहे. [४]

गावाची सद्यस्थिती: सोनोरी गावाला ऐतिहासिक महत्त्व आहे. या गावातील सरदार पानसे यांचा वाडा शनिवारवाड्याचा लघुरूप आहे. इतक्या छोट्या गावात सुमारे १५-२० मंदिरे आहेत. प्रमुख व्यवसाय शेती.

प्रवेश रस्त्याची सद्यस्थिती: महामार्गापासून सोनोरी गावापर्यंत ३ मीटर रुंद डांबरी रस्ता आहे. त्यामुळे गावापर्यंत वाहनांची ये-जा करता येते. गावापासून किल्ल्यापर्यंत कमी रुंदीचा रस्ता आहे. थेट रस्ता नसल्यामुळे अचानक मधेच थांबतो.

किल्ल्याची सद्यस्थिती: तटबंदीचा भाग आणि जीर्ण अवस्थेतील बुरुज आहेत. बांध काम (मंदिरे आणि विहिरी वगळता) आता टिकले नाही. किल्ल्यातील विविध खांबांचे स्तर स्पष्ट दिसतात. वनस्पतींची वाढ आणि भिंतींमध्ये भेगा झहाल्या आहेत.



प्रतिमा क्रमांक ५: मल्हारगड

(स्रोत: भा.क.प्र.स चे वास्तुविधान २००६)

प्रतिमा क्रमांक ६: मल्हारगडाचा नकाशा

(स्रोत <http://trekshitz.com/maps/Malhargad-map.html>)



प्रतिमा क्रमांक ७: किल्ले बुरुज

प्रतिमा क्रमांक ८: सोनोरी किल्ला

प्रतिमा क्रमांक ८: सोनोरी किल्ला-मंदिर

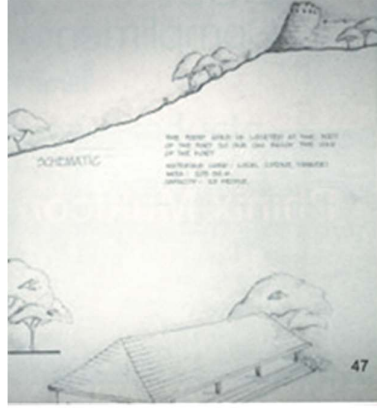
(स्रोत: भा.क.प्र.स चे वास्तुविधान २००६)

संवर्धनाची व्याप्ती:

नळदुर्ग किल्ला हा महाराष्ट्र शासनाच्या पुरातत्व व वस्तुसंग्रहालय विभागाच्या औरंगाबाद विभागाच्या अखत्यारीत आहे जो किल्ला आणि त्याच्या परिसरातील इतर वास्तूंचे संरक्षण, संवर्धन, जतन आणि सुशोभीकरण यासाठी जबाबदार आहे. किल्ल्याभोवतीचा पर्यटन विकास आणि किल्ल्याचा प्रचार करणे हे महाराष्ट्र पर्यटन विकास महामंडळाचे दायित्व आहे. [२] प्रशासकीय कार्यालय देखील किल्ल्याच्या प्रवेशद्वारावर आतील बाजूने असावे. वटवाघळांचे अतिक्रमण थांबवण्यासाठी अंधार्या ठिकाणचे घुमट, तळघर इत्यादी स्वच्छ, हलके आणि जाळीने झाकून ठेवावेत.

सोनोरी गडावर आजवर एकही मोठा कार्यक्रम झालेला नाही, त्यामुळे तो दुर्लक्षित आणि क्वचितच भेट दिला जातो. समुद्रसपाटीपासून ते फारसे ३१०० फूट उंच नाही त्यामुळे चढणे सोयीचे आहे. या किल्ल्याच्या संवर्धनामुळे सोनोरी गावाला उत्पन्नाचे पूरक स्रोत उपलब्ध होण्यास मदत होईल. अशा प्रकारे

किल्ल्याच्या पायथ्याशी भोजनालय किंवा चहा पान ची सोय प्रस्तावित केली जाऊ शकते. येथे गिर्यारोहण हा सर्वात जास्त उपक्रम असल्याने, गिर्यारोहकांना विचारात घेऊन सुविधा प्रस्तावित केल्या जाऊ शकतात.



प्रतिमा क्रमांक ९: सोनोरीच्या पायथ्याशी अल्पोपहार केंद्राचा प्रस्ताव
(स्रोत: भा.क.प्र.स चे वास्तुविधान २००६)

शिफारसी:

या अविकसित किल्ल्यांचा विकास करण्यासाठी विशेष निधीची आवश्यकता आहे. खाजगी - सार्वजनिक भागीदारी किंवा विशेष वारसा निधी निर्मिती करण्यास प्रोत्साहन देणे.

- संवर्धन योजना बनवताना ज्या भागधारकांना सहभागी करून घ्यावे लागते ते पर्यावरणशास्त्रज्ञ, संवर्धनवादी, गिर्यारोहक, स्थानिक देखील आहेत.
- किल्ले पर्यटनाला चालना देण्यासाठी उद्योगात खाजगी कंपन्यांचा सहभाग आवश्यक आहे. टूर ऑपरेटर्स आणि ट्रॅव्हल एजंट्सनी अधिकाधिक पर्यटकांना अशा स्थळी खेचण्यासाठी नवीन कार्यक्रम आणण्याची गरज आहे.
- अनेक किल्ल्यांवर अजूनही संपर्क आणि योग्य व्यावसायिक निवास आणि भोजन सेवांच्या समस्या आहेत. पर्यटनस्थळ म्हणून विकसित केल्यास व्यवसायाच्या उत्पन्नाच्या दृष्टीने स्थानिकांना उपयोग होईल.
- पर्यटकांसाठी भोजन आणि राहण्याच्या सुविधा निर्माण करण्यासाठी स्थानिकांना सहभागी करून घेतले जाऊ शकते जेणेकरून दोघांनाही सोयीचे होईल. काही ठिकाणी बेड आणि ब्रेकफास्ट आधीच कार्यरत आहे. तंबू, दगड/लाकडाच्या झोपड्यांसारख्या तात्पुरत्या वास्तु मुक्कामाच्या सुविधा प्रस्तावित केल्या जाऊ शकतात.
- कचरा आणि प्लास्टिकचे प्रदूषण टाळण्यासाठी योग्य कचरा व्यवस्थापन तंत्र लागू केले जाऊ शकते.
- झोनिंग- किल्ल्याच्या आतील जागा/जमीन संवर्धनाच्या दृष्टीने पर्यटकांसाठी मर्यादित किंवा गरज आणि परिस्थितीनुसार खुल्या प्रवेशामध्ये विभागले जाऊ शकते.

- नवीन उद्देशासाठी किल्ल्याचा पुनर्वापर आजच्या गरजेनुसार गरजेनुसार पुनरुज्जीवना द्वारे केला जाऊ शकतो.
- दृकश्राव्य कार्यक्रम, सांस्कृतिक कार्यक्रमांचे आयोजन केले जाऊ शकते जेणेकरून ते वापरात आणल्यास महसूल वाढीमुळे देखभाल करणे सोपे होईल.

स्थानिक पातळीवर उपलब्ध असलेल्या बांधकाम साहित्याचा वापर करताना, जसे की, गावाची प्रतिमा टिकवून ठेवेल, ग्रामीण वातावरणाला त्रास होणार नाही. प्रस्तावित बांधकाम साहित्य मूळ सामग्रीच्या जवळ असावे.

खाद्यपदार्थांचे स्टॉल, प्रसाधनगृहे, पर्यटन माहिती केंद्र आणि चिन्हे, दुचाकी आणि चारचाकी वाहनांसाठी पार्किंग यासारख्या पर्यटनाच्या योग्य सुविधा देणे.

सरकारी उपक्रम

२०२४-२५ मध्ये युनेस्कोच्या जागतिक वारसा यादीसाठी भारताचे नामांकन "भारतातील मराठा लष्करी भूदृश्ये" आहे. या नामांकनात बारा वेगळे घटक समाविष्ट आहेत, प्रत्येकाला इतिहास आणि संस्कृतीत एक वेगळे स्थान आहे. ते एकत्रितपणे १७व्या ते १९व्या शतकातील मराठा शासकांच्या सामरिक लष्करी पराक्रमावर प्रकाश टाकतात. महाराष्ट्रात ३९० पेक्षा जास्त किल्ले आहेत, त्यापैकी फक्त बाराच मराठा लष्करी भूदृश्यांसाठी निवडले आहेत. त्यापैकी आठ शिवनेरी, लोहगड, रायगड, सुवर्णदुर्ग, पन्हाळा, विजयदुर्ग, सिंधुदुर्ग आणि गिंगे यासह भारतीय पुरातत्व सर्वेक्षण विभागाकडून संरक्षित आहेत. साल्हेर, राजगड, खांदेरी आणि प्रतापगड हे महाराष्ट्र शासनाच्या पुरातत्व व वस्तुसंग्रहालय संचालनालयाकडून संरक्षित आहेत. [७] हा उपाय निश्चितपणे सुरक्षिततेसाठी आणि पर्यटनाला चालना देण्यासाठी मदत करेल.

निष्कर्ष

हे किल्ले भग्नावस्थेत असले तरी ते गौरवशाली इतिहासाचे प्रदर्शन आणि त्या काळातील स्थापत्य, सामाजिक आणि सांस्कृतिक विकासाला ठळकपणे दाखविण्यास सक्षम आहेत. ते आपणास राज्यकर्त्यांचा इतिहास सांगतात आणि ज्यांनी त्यांना बांधले. ते अजूनही भक्कमपणे उभे आहेत ही वस्तुस्थिती ही एक अशी शिकवण आहे जी वास्तुशास्त्राच्या विद्यार्थ्यांनी आगामी भविष्यात देखील घेतली जाऊ शकते. विशेषतः छत्रपती शिवरायांच्या जीवनाशी निगडित महाराष्ट्रातील किल्ले. टेकड्या, किनारा आणि बेटे यांसारख्या नैसर्गिक परिसरात असलेल्या किल्ल्यांमध्ये लोकप्रिय पर्यटन स्थळे म्हणून विकसित होण्याची प्रचंड क्षमता आहे. शाश्वत मानवी विकासासाठी ग्रामीण पर्यटन हे महत्वाचे साधन म्हणून उदयास येईल.

आभार :

भा.क.प्र.स चे वास्तुविद्या महाविद्यालय वर्ग २०१० च्या द्वितीय वर्षाच्या विद्यार्थ्यांनी संशोधनासाठी आवश्यक माहितीचे योगदान दिल्याबद्दल तसेच डॉ. पराग नारखेडे ह्यांनी निबंध लिहिताना मार्गदर्शन केल्या बद्दल त्यांचे आभार.

संदर्भ :

१. BKPS Annual College Magazine, Vastuvidhaan 2006.
२. Ragde R, Sawant M, 2014, Potential of Fort Tourism in Maharashtra A comparison with Rajasthan, Major Research Project, Research and Consultancy Cell, DTA, BAMU Aurangabad (MS), India ISBN: 978-81-930952-3-2, DOI: 10.13140/RG.2.2.22139.34084
३. किल्ले भाग १ इतिहास, महत्व आणि प्रकार -www.garvanemarathi.com/2020/05/kille-part1-history-importance-types.html.
४. https://www.oocities.org/trekforts/f_malhar.html
५. <http://trekshitiz.com/maps/Malhargad-map.html>)
६. CONSERVATION OF FORTS IN MAHARASHTRA THROUGH TOURISM DEVELOPMENT POLICY, International Journal of Advance ISSN – 2347-7075 and Applied Research (IJAAR), ISSN – 2347-7075 and Applied Research (IJAAR) Impact Factor –7.328 Peer Reviewed Bi-Monthly Vol.9 Issue.4 Mar -Apr 2022, Dr. Ravindra Shivaji Deore.
७. <https://www.civildaily.com/news/india-nominates-12-forts-of-marathas-for-unesco-world-heritage-list/>



पट्टदकल मंदिर समूह – वास्तुशैलीचा अनोखा मिलाफ

अनुजा जोगदेव-चाफळकर

आर्किटेक्ट

INTACH Trivandrum Chapter

anuja.jogdeo@gmail.com

गोषवारा

'पट्टदकल मंदिर समूह' म्हणजे बदामी चालुक्यकालीन मंदिरांमधील सध्या अस्तित्वात असणाऱ्या मंदिरांपैकी जुना आणि महत्वाचा मंदिर समूह आहे. 'वास्तुकलेतील वैविध्य' हे येथील मंदिरांचे प्रमुख वैशिष्ट्य आहे. भारतातील हे एक अनोखे ठिकाण आहे, जिथे एकाच वेळी तीन निराळ्या वास्तुशैलींचे दर्शन घडते. दक्षिण भारतीय द्रविड शैली, उत्तर भारतीय नागर शैली आणि मिश्र शैली अशा तीन प्रकारची मंदिरे येथे बघायला मिळतात. ही मंदिरे म्हणजे चालुक्य वास्तुशैलीतील 'मैलाचा दगड' असून भारतीय वास्तुशैलीच्या विकासातील एक महत्वाचा टप्पा आहे. वास्तुकलेच्या अभ्यासकांसाठी महत्वपूर्ण असणाऱ्या या मंदिरांना तेथील उत्कृष्ट बांधणी, अप्रतिम शिल्पकाम आणि वास्तुशैलीचा सुंदर मिलाफ यामुळे युनेस्कोच्या जागतिक वारसास्थळांच्या यादीत स्थान मिळाले आहे. सदर शोधनिबंधामध्ये या मंदिरांची रचना, वास्तुशैलीमधील विविधता तसेच तेथील शिल्पकला यावर चर्चा केली आहे.

विषयप्रवेश

❖ पट्टदकल

कर्नाटकातील बागलकोट जिल्ह्यात 'पट्टदकल' हे ठिकाण आहे. 'पट्टदकल' हे बदामी-चालुक्य कालीन शहर असून राजकीय घडामोडींसाठी एक महत्वाचे स्थान होते. उत्तरवाहिनी मलप्रभा नदी व लाल वाळूच्या डोंगरांची सुंदर पार्श्वभूमी यामुळे हे ठिकाण पवित्र मानले जात असे. येथील लाल दगडांमुळे शहराला 'रक्तपूर' असेही नाव होते. चालुक्य राजांचा राज्याभिषेक व इतर धार्मिक कार्ये इथे करण्यात येत असत. त्यामुळे बदामी आणि ऐहोळे ह्या तत्कालीन प्रसिद्ध शहरांसारखेच पट्टदकल हे देखील एक महत्वाचे सांस्कृतिक तसेच धार्मिक केंद्र बनले. चालुक्य साम्राज्याच्या विस्ताराबरोबर या सर्व ठिकाणी निरनिराळ्या वास्तूंची निर्मिती झाली. यातील लक्षणीय बाब म्हणजे तत्कालीन रचनाकारांनी इमारती बांधताना निरनिराळ्या वास्तुशैलींचा वापर करून अनेक प्रयोग केले. त्यामुळे ह्या तिन्ही ठिकाणांना वास्तुकलेची प्रयोगशाळा किंवा कार्यशाळा असे संबोधले जाते. बदामी व ऐहोळे म्हणजे चालुक्य वास्तुकलेचा उगम तर पट्टदकल मंदिर समूह म्हणजे त्याचा कळस मानला जातो. [१]

❖ मंदिर समूहाची रचना

पट्टदकल समूहात एकूण १० मंदिरे आहेत. यातील ४ मंदिरे द्रविड विमन शैलीतील आहेत तर ५ मंदिरांसाठी रेखा नागर शैली वापरली असून एक मंदिर मिश्र शैलीतील आहे. सातव्या शतकापासून ते नवव्या शतकापर्यंत म्हणजे सुमारे २०० वर्षांच्या काळात ही मंदिरे बांधण्यात आली. यातील 'संगमेश्वर मंदिर' हे सर्वात जुने आहे, तर 'जैन मंदिर' सगळ्यात शेवटी बांधले गेले. ही सर्व मंदिरे पूर्वाभिमुख आहेत. तसेच जैन मंदिर सोडल्यास इतर सर्व शिवालये आहेत. येथील काही मंदिरांमध्ये त्यांच्या उभारणीशी संबंधित राजा, राणी, वास्तूतज्ज्ञ आणि शिल्पकार यांची नावे कोरली आहेत ज्यामुळे मंदिर उभारणीबद्दल माहिती मिळते. यातील आठ मंदिरे एकाच परिसरात एकमेकांजवळ बांधली आहेत. तर पापनाथ व जैन नारायण ही दोन मंदिरे येथून थोडी लांब वेगवेगळ्या ठिकाणी बांधलेली आहेत.

वास्तुकलेप्रमाणेच मंदिरांतील शिल्पकलेमध्येही वैविध्य आढळते. शिवमंदिरे असली तरीही शैव पंथाच्या शिल्पांसोबतच येथे वैष्णव आणि शाक्त प्रकारची देखील अनेक सुंदर शिल्पे आहेत. याचबरोबर रामायण, महाभारत, भागवत पुराण यातील महत्वाचे प्रसंग कोरलेले दिसून येतात. तसेच 'पंचतंत्र' आणि 'किरातार्जुनीय' यातील गोष्टींवर आधारित शिल्पे बघायला मिळतात. ही सर्व प्रकारची शिल्पे सफाईदारपणे कोरली असून अत्यंत उत्कृष्ट प्रकारची आहेत. मंदिरांमध्ये कोरलेल्या महिनीनुसार बलदेव, देवराय, रेवडी, चांगमा, ओवज्ज ही तेथील प्रमुख शिल्पकारांची नावे आहेत. [२]

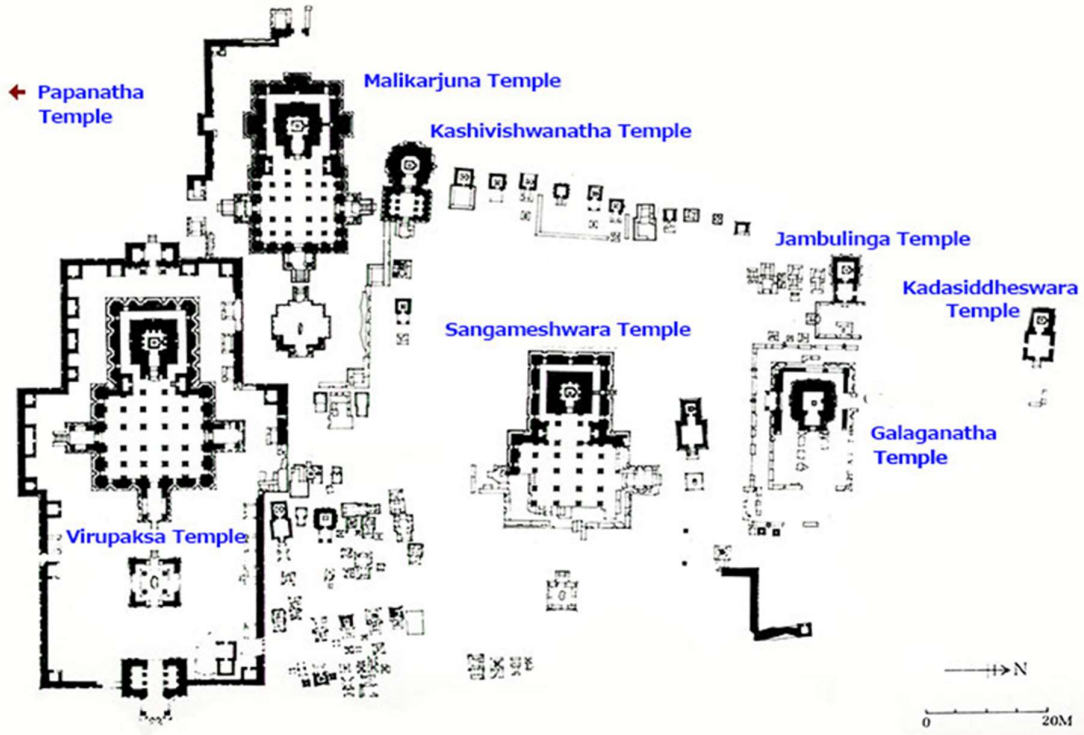
समूहातील मंदिरांचे वर्णन

खालील तक्त्यामध्ये समूहातील मंदिरांची थोडक्यात माहिती दिली आहे.

तक्ता क्रमांक १ - पट्टदकल समूहातील मंदिरांचा आढावा

| | मंदिराचे नाव | वास्तुशैली | कालखंड | प्रमुख वैशिष्ट्य |
|---|----------------------|-------------|------------------------|--------------------------------------|
| १ | संगमेश्वर मंदिर | द्रविड विमन | इ. स. ६९३ - ७३३ | समूहातील सर्वात पुरातन मंदिर |
| २ | विरुपाक्ष मंदिर | द्रविड विमन | इ. स. ७४० | सर्वात भव्य मंदिर ; अप्रतिम शिल्पकाम |
| ३ | मल्लिकार्जुन मंदिर | द्रविड विमन | इ.स. ७४० | पौराणिक कथांवरील शिल्पे |
| ४ | काडसिद्धेश्वर मंदिर | रेखा नागर | इ. स. ७ वे ते आठवे शतक | अर्धनारीश्वर आणि हरिहर शिल्प |
| ५ | जांबुलिंगेश्वर मंदिर | रेखा नागर | इ. स. ७ वे ते आठवे शतक | शुकानासी वरील नटराज |

| | | | | |
|----|----------------------|-------------|-------------------------|--|
| ६ | गलगनाथ मंदिर | रेखा नागर | इ. स. ७ वे ते आठवे शतक | अत्यंत आकर्षक आणि प्रमाणबद्ध शिखर |
| ७ | चंद्रशेखर मंदिर | रेखा नागर | इ. स. ७५० - ९०० यामध्ये | सर्वात लहान मंदिर |
| ८ | पापनाथ मंदिर | मिश्र शैली | इ. स. ७४० (अंदाजे) | मिश्र शैलीतील वास्तुकला |
| ९ | काशीविश्वेश्वर मंदिर | रेखा नागर | इ. स. ७ वे ते आठवे शतक | शिखरावर कोरलेले गवाक्ष |
| १० | जैन मंदिर | द्रविड विमन | इ. स. नववे शतक | सफाईदार बांधणी; वेगळ्या प्रकारचे स्तंभ |



प्रतिमा क्रमांक १ - पट्टदकल मंदिर समूहाचा आराखडा

समूहातील मंदिरांचे वर्णन

❖ द्रविड विमन शैलीतील मंदिरे

विजयादित्य ह्या चालुक्य राजाने समूहातील सर्वात पुरातन असणारे संगमेश्वर मंदिर बांधले. मंदिराच्या दक्षिण भागाची पडझड झाली असली तरी इतर भाग अजूनही चांगल्या स्थितीत आहे. मंडप, अंतराळ, मुख्य गर्भगृह आणि त्याच्या बाजूला लहान देवळे असा याचा विस्तार आहे. मंडपाच्या भोवती एकूण २० खांबे आहेत, पण तेथील खांबांना वेगळा पाया दिसत नाही. मंदिराच्या अधिष्ठानावर सजावट केलेली मोल्डींग्स आहेत. गर्भगृहाच्या बाहेरील भिंतींवर विष्णू, वराह, शिव, नंदी इ शिल्पे कोरली आहेत. आतमध्ये छताच्या खाली चारही बाजूंना भारवाही यक्ष कोरले आहेत. गर्भगृहाच्या वर दोन मजली विमन असून त्यावर चौकोनी स्तूप आणि कळस आहे. येथे शुकनासी आढळत नाही.

‘विरुपाक्ष मंदिर’ हे या समूहातील सर्वात भव्य आणि महत्वाचे मंदिर आहे. राणी लोकमहादेवीने विक्रमादित्य द्वितीय याच्या विजयाप्रीत्यर्थ हे मंदिर उभारले. मंदिर उभारणीसाठी ‘पल्लव’ राज्यातील (सध्याचे तामिळनाडू) रचनाकारांना आणण्यात आले होते. पल्लव राज्यातील कांचीपुरम कैलासनाथ मंदिराची प्रेरणा घेऊन विरुपाक्ष मंदिर उभारण्यात आले आहे. त्यामुळे या मंदिरात दोन्ही राज्यांच्या वास्तुकलेचे मिश्रण दिसून येते. येथे कोरलेल्या माहितीनुसार ‘अनिवारीताचार्य गुंड’ या वास्तुकाराने मंदिराची उभारणी केली. पाच स्तरांच्या चौथऱ्यावर ही वास्तू बांधण्यात आली असून याची लांबी ६८ मीटर तर रुंदी ३२ मीटर आहे. याच्या फरसबंदीपासून कळसापर्यंतची उंची सुमारे १७ मीटर आहे. प्रशस्त मुखमंडप, महामंडप, गर्भगृह, प्रदक्षिणा पथ आणि स्वतंत्र नंदी मंडप एवढा ह्या मंदिराचा विस्तार आहे. येथील गर्भगृहावर ३ मजली पिरॅमिडल आकाराचे द्रविड विमन असून त्यावर चौकोनी शिखर आणि कळस आहे. अंतराळावर मोठ्या आकाराचा शुकनासी आहे, ज्यामुळे मंदिर दुरून देखील नजरेत भरते. शिखरावर शुकनासी असणाऱ्या मंदिरापैकी हे सर्वात प्राचीन मंदिर आहे. ‘शुकनासी’ हा घटक या आधीच्या पल्लव वास्तुशैलीमधील मंदिरात आढळत नाही. शुकनासी हे द्रविड विमन शैलीचे वैशिष्ट्य असून त्याची बांधणी म्हणजे ह्या वास्तुकलेतच्या विकासाचा महत्वाचा टप्पा आहे. ह्या मंदिरामध्ये तत्कालीन शिल्पकला व कलाकुसरीचे उत्कृष्ट नमुने पाहायला मिळतात. रामायण, महाभारत, भागवत यातल्या कथांमधील प्रसंग येथे कोरले आहेत. येथील रथारूढ सूर्याचे शिल्प अगदी वाखाणण्याजोगे आहे. येथील खिडक्यांवरही अप्रतिम कोरीवकाम आहे. ‘गंडभेरूंड’ म्हणजे दोन तोंडे असणाऱ्या पक्षाचे शिल्प येथे कोरले आहे. कर्नाटक राज्याच्या राजचिन्हामध्ये गंडभेरूंडाचा समावेश होतो. पट्टकलच्या विरुपाक्ष मंदिराच्या रचनेवरूनच पुढे राष्ट्रकूट राजांनी वेरूळच्या कैलासनाथ मंदिराची निर्मिती केली असे मानले जाते.

विरुपाक्ष मंदिराच्या शेजारील मल्लिकार्जुन मंदिरसुद्धा त्याच काळात बांधले गेले. ह्या दोन्ही मंदिरांमध्ये बरेच साम्य आहे, पण मल्लिकार्जुन मंदिर आकाराने लहान आहे. याचा कळस विरुपाक्ष मंदिरापेक्षा वेगळा आहे. येथील शुकनासीवर नटराज कोरलेला आहे. या मंदिरात देखील पौराणिक काठांशी निगडित अनेक उत्तमोत्तम शिल्पे पाहायला मिळतात. राणी त्रैलोक्यमहादेवीने हे मंदिर बांधले, त्यामुळे ह्याला ‘त्रैलोकेश्वर’ असेही नाव आहे.

जैन मंदिर हे सर्वात शेवटी बांधले गेले असा तज्ज्ञांचा अंदाज आहे. कारण याची बांधणी जास्त सफाईदार आहे हे ठळकपणे जाणवते. तसेच आराखड्याचाही विकास झालेला दिसून येतो. या मंदिराला बाकी घटकांसोबतच अर्धमंडप देखील आहे, जो इतर मंदिरांमध्ये दिसत नाही. तसेच येथील स्तंभांची रचना पण निराळी आणि उठावदार आहे. त्यामुळे हे मंदिर म्हणजे ह्या वास्तुशैलीच्या विकासाचा पुढचा टप्पा असावा असे अभ्यासकारांचे मत आहे.



प्रतिमा क्रमांक १ - संगमेश्वर मंदिर



प्रतिमा क्रमांक २ - विरुपाक्ष मंदिर



प्रतिमा क्रमांक ३ - रथारूढ सूर्य शिल्प -विरुपाक्ष मंदिर



प्रतिमा क्रमांक ४ - मल्लिकार्जुन आणि काशी विश्वनाथ मंदिर

रेखा नागर शैलीतील मंदिरे

समूहातील रेखा नागर शैलीतील मंदिरे द्रविड मंदिरांपेक्षा विस्ताराने लहान आहेत. परंतु त्यांची रचना, बांधणी व शिल्पकाम यामध्ये कौशल्य दिसून येते. 'गलगनाथ' हे या प्रकारातील एक लक्षवेधक मंदिर आहे. रेखा नागर शैलीतील अत्यंत आकर्षक आणि प्रमाणबद्ध शिखर हे याचे मुख्य वैशिष्ट्य आहे. लंबगोलाकार शिखरावर चौकोनी मोल्डींग्स असून अमलकासदृश्य डिझाईन आहे. तेथे शुकनासीचे अवशेष

आढळतात. शिखरावर अत्यंत सुंदर आमलक व कळस आहे. दुर्दैवाने ह्या मंदिराच्या काही भागाची पडझड झाली आहे. मंडपाचा भाग नष्ट झाला असून तेथे केवळ चौथरा शिल्लक राहिला आहे. चौथऱ्यावर सुंदर नक्षीकाम आहे. येथील दक्षिणेकडील देवकोष्ठात अंधकासुराला मारणाऱ्या शिवाचे अत्यंत सुंदर शिल्प आहे. तसेच या मंदिरात प्रदक्षिणा पथही बघायला मिळतो. मंदिराचा काही भाग नष्ट झाला असला तरी सद्य स्थितीत असलेल्या वास्तूची प्रमाणबद्ध रचना आणि अप्रतिम कलाकुसर यामुळे गलगनाथ मंदिर समूहात महत्वाचे मानले जाते. काशी विश्वनाथ मंदिर, जंबुलिंगेश्वर मंदिर, काडसिद्धेश्वर मंदिर व चंद्रशेखर मंदिर ही रेखा नागर शैलीतील इतर मंदिरे आहेत.

मिश्र वास्तुशैली - पापनाथ मंदिर

हे मंदिर मूळ समुहापासून अर्धा किलोमीटर लांब आहे. ह्या मंदिरामध्ये द्रविड आणि रेखा नागर अशा दोन्ही शैलीतील घटक पाहायला मिळतात. मंदिराचा आराखडा व शैली पाहून याची उभारणी टप्प्याटप्प्यात झाली असावी असे अभ्यासकारांचे मत आहे. विरुपाक्ष मंदिरातील शिल्पकारांची नावे याही मंदिरात पाहायला मिळतात. त्यावरून हे मंदिर इ. स. ७४० च्या सुमारास पूर्ण झाले असावे. येथे मुखमंडप, अर्धमंडप, सभामंडप व गर्भगृह अशी रचना आहे. मुखमंडप अगदी लहान असून केवळ दोन खांब आहेत. गर्भगृहावर रेखा नागर पद्धतीचे शिखर असून द्रविड शैलीतील शुकनासी, शाला आणि कूट आहेत. शिखरावर आमलक आणि कळस आढळत नाही. याची बांधणी विरुपाक्ष मंदिराइतकी सफाईदार नसली तर येथील कोरीवकाम उत्कृष्ट आहे. गर्भगृहाच्या दारावर द्वारपाल आहेत, वरच्या बाजूस इंद्र व गजलक्ष्मी कोरले आहेत. मंदिराच्या बाहेरील भिंतींवर अत्यंत सुंदर देवकोष्ठ कोरले असून त्यात विष्णू, शिव आणि सूर्य यांची शिल्पे आहेत. देवकोष्ठांच्या वर चैत्य प्रकारची कामान असून त्यावर जाळीची सुरेख नक्षी आहे. हे मंदिर म्हणजे मिश्र शैलीतील वास्तुकलेची महत्वाची पायरी आहे. अशा प्रकारच्या प्रयोगातूनच पुढे 'वेसर शैली' निर्माण झाली ज्यात द्रविड व नागर शैलीचे मिश्रण बघायला मिळते.



प्रतिमा क्रमांक ५ - गलगनाथ मंदिर



प्रतिमा क्रमांक ६ - पापनाथ मंदिर

निष्कर्ष

अतिशय सुंदर पार्श्वभूमी असलेल्या पवित्र जागी चालुक्य राजांनी ह्या मंदिरांची उभारणी केली. जवळजवळ बाराशे वर्षापूर्वी बांधलेल्या वास्तू आजही इतिहासाची साक्ष देत दिमाखात उभ्या आहेत. यातूनच त्यावेळची स्थापत्यकला किती उत्कृष्ट दर्जाची होती याचे आकलन होते. येथे विविध शैली वापरून मंदिरांची निर्मिती केली गेली, त्यावरून तत्कालीन वास्तुकारांची प्रयोगशीलता दिसून येते. हे प्रयोग करत असताना सौंदर्यदृष्टी व प्रमाणबद्धता यांचा विचार करूनच वास्तूंची उभारणी केली आहे. त्यामुळे ह्या वास्तू लक्षवेधक ठरतात. येथील अप्रतिम शिल्पांमधून कारागिरांच्या कौशल्याची जाणीव होते. शेकडो वर्षे झाली तरीही शिल्पांचे सौंदर्य तसेच टिकून आहे. वास्तूंचा विस्तार आणि प्रमाणं लक्षात घेऊन त्यानुसार केलेल्या शिल्पकामामुळे ही मंदिरे आणखीच सुंदर दिसतात. यामुळे वास्तुकला आणि शिल्पकला एकमेकांना वरचढ न ठरत पूरक बनल्या आहेत. अशी प्रमाणबद्ध आखणी व सुंदर रचना आजच्या वास्तुकारांसाठी प्रेरणादायी आहेत. तसेच तत्कालीन इतिहास, राजकीय परिस्थिती आणि सांस्कृतिक विकास यांच्या अभ्यासासाठी सुद्धा या वास्तू अत्यंत महत्वाच्या ठरतात. वास्तुशैलीचा मिलाफ असलेले हे एक अनोखे स्थळ असून येथील मंदिरे म्हणजे आपल्या समृद्ध अशा भारतीय संस्कृतीची साक्ष आहेत.

संदर्भ

१. Karnataka – A Garden of Architecture, Book by Dr. A. V. Narasimha Murthy and Dr. R. Gopal, Published by Directorate of Archeology and Museums in Karnataka
२. <https://asi.nic.in/world-heritage-sites-pattadakal-monuments-papanatha-temple/>
३. चित्र क्रमांक १ - संगमेश्वर मंदिर -
https://en.wikipedia.org/wiki/Pattadakal#/media/File:Sangameshwara_Temple_Pattadakal_14.JPG

४. चित्र क्रमांक २ - विरुपाक्ष मंदिर
[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6d/Virupaksha temple at Pattadakal.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6d/Virupaksha_temple_at_Pattadakal.jpg)
 ५. चित्र क्रमांक ३ - रथारूढ सूर्य शिल्प -विरुपाक्ष मंदिर
<https://www.storiesbysoumya.com/pattadakal-group-of-temples-world-heritage/>
 ६. चित्र क्रमांक ४ - मल्लिकार्जुन आणि काशी विश्वनाथ मंदिर
[https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Mallikarjuna and Kasivisvanatha temples at Pattadakal.jpg](https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Mallikarjuna_and_Kasivisvanatha_temples_at_Pattadakal.jpg)
 ७. चित्र क्रमांक ५ - गलगनाथ मंदिर
[https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:8th century Galaganatha temple, Pattadakal monuments Karnataka 5 %28cropped%29.jpg](https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:8th_century_Galaganatha_temple,_Pattadakal_monuments_Karnataka_5_%28cropped%29.jpg)
 ८. चित्र क्रमांक ६ - पापनाथ मंदिर <https://www.trawell.in/karnataka/pattadakal/papanatha-temple>
 ९. <https://www.storiesbysoumya.com/pattadakal-group-of-temples-world-heritage/>
-

पाण्याशी सुसंवाद - सांडपाण्याचा पुनर्वापर

पद्मजा पाटणकर

उप प्राध्यापक

श्रीमती काशिबाई नवले कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर

वर्षानुवर्षे वाढत असलेली लोकसंख्या आणि त्याचबरोबर वाढणारी पाण्याची मागणी हा सतत भेडसावणारा प्रश्न आहे. यात भर म्हणजे कमी होणारे पर्जन्यमान. प्रदूषित पाणी हि सुद्धा एक विचार करायला लावणारी समस्या आहे. पुढील काळाचा विचार केला तर पाण्याचा पुरवठा व मागणी यात खूप मोठी तफावत आढळणार आहे. दिवसागणिक माणसाचे बदलणारे राहणीमान व त्यासाठी आवश्यक पाण्याची वाढती मागणी यावर प्रत्येक माणसाने विचार करणे आत्यंत गरजेचे आहे. आपली पाण्याची मागणी व पुरवठा याची सांगड घालण्यासाठी विविध उपाययोजना आखणे निकडीचे झाले आहे.

पाण्याच्या या जहाल प्रश्नावर मात करण्यासाठी घरगुती सांडपाण्यावर प्रक्रिया करून त्याचा पुनर्वापर कसा करता येईल यावर विचार करणे गरजेचे आहे. दरडोही १३५ लिटर पाण्याचे विभाजन पाहता त्यापैकी ८०% पाण्याचे रूपांतर सांडपाण्यात होते. घरामध्ये किचन, बाथरूम, सिंक इ. ठिकाणी वापरलेल्या पाण्याला सांडपाणी असे संबोधिले जाते. यामध्ये पावसाच्या पाण्याचा देखील सामावेश होतो. याच सांडपाण्यावर प्रक्रिया केली व त्याचा पुनर्वापर दैनंदिन गरजा भागविण्यासाठी केला तर शुद्ध पाण्याच्या वापरात कपात होऊ शकते. आणि पर्यायाने पाण्याची मागणी कमी होऊ शकते. सांडपाण्यामध्ये काही खनिजे असतात व सेंद्रिय कचरा देखील यामध्ये विरघळलेला असतो. त्यामुळे जर सांडपाणी प्रक्रिया न करता जलकुंभात सोडून दिले तर पाण्याचे स्रोत दुषित होतात. यामुळे पाण्याच्या प्रदूषणात वाढ होऊन रोगराई पसरते. हे दुष्परिणाम रोखण्यासाठी सांडपाण्यावर प्रक्रिया करणे गरजेचे आहे. प्रक्रिया केलेले पाणी हे टोयलेट फ्लशिंग, कार वॉशिंग, बागकाम इ. कामांसाठी वापरणे गरजेचे आहे. नियमित गरजेसाठी प्रक्रिया केलेले पाणी वापरण्याबाबत आपल्या समाजाला जागरूक करण्याची हीच वेळ आहे. आपल्या शेवटी राखाडी पाण्यावर प्रक्रिया करणे सुरु करा, ते पाण्याची मागणी कमी करते आणि पाणी टंचाईसाठी उपयुक्त ठरते.

प्रस्तावना :

शहरांची सध्यस्थिती बघता बरेचसे जलकुंभ दुषित झालेले आढळतात, कारण घरांमध्ये, कंपन्यांमध्ये तयार होणारे सांडपाणी प्रक्रिया न करता जसेच्या तसे जलकुंभात सोडले जाते . असे केल्याने प्रदूषणात वाढ होऊ लागली आहे. पर्यायाने शुद्धीकरण प्रक्रियेवर जास्त खर्च होऊ लागला आहे. परंतु हीच प्रक्रिया प्रत्येक सोसायटी मध्ये होऊ लागली तर त्याचा खर्च हि कमी होईल व पुनर्वापर हि करता येईल.

लोकसंख्या वाढल्याने त्याचा परिणाम घरगुती सांडपाण्याचा भार जलकुंभांमध्ये वाढला. त्यामुळे सीवरेज नेटवर्क आणि सीवेज ट्रीटमेंट प्लांटच्या उच्च खर्चाची आवश्यकता वाढली आहे. त्यामुळे सरकारी संस्थांवरील आर्थिक भार वाढतो. ग्रे वॉटर ट्रीटमेंट प्लांटची जास्त किंमत आणि जमिनीची उपलब्धता या शहरांसाठी समस्या बनल्या आहेत. ग्रे वॉटर ट्रीटमेंट नेटवर्क आणि ग्रे वॉटर ट्रीटमेंट प्लांटची उच्च किंमत ही लहान समुदायांसाठी सांडपाणी सेवांचा विस्तार करण्यासाठी मुख्य अडथळा म्हणून ओळखली गेली आहे. परिणामी, घरांमधील घरगुती सांडपाणी, प्रक्रिया न करता, ड्रेनेजमध्ये सोडले जाते आणि फॉस्फरस, नायट्रोजन, बायोकेमिकल ऑक्सिजन डिमांड (BOD) आणि इतर जलसाठ्यांमध्ये प्रवेश करते.

घराघरांतून निर्माण होणारे सांडपाणी त्याच्या रचनेच्या आधारे ग्रे वॉटर आणि ब्लॅक वॉटरमध्ये विभागले जाते. धूसर पाणी म्हणजे शॉवर, बाथटब, वॉशिंग मशीन आणि किचन सिंकमधून सोडले जाणारे सांडपाणी, तर काळे पाणी हे शौचालयातील सांडपाणी आहे. या लेखात चर्चा केलेल्या राखाडी पाण्यामध्ये स्वयंपाकघर आणि स्नानगृह दोन्ही समान बिंदूपासून आलेले डिस्चार्ज समाविष्ट होते. प्रदूषकांच्या श्रेणीमध्ये BOD₅ 47-466 mg/L, रासायनिक ऑक्सिजन मागणी (COD) 100-700 mg/L, एकूण निलंबित घन पदार्थ (TSS) 25-183 mg/L, एकूण नायट्रोजन (TN) 1.7-34.3 mg/L आणि एकूण फॉस्फरस (TP) 0.11-22.8 mg/L (Li et al. 2009).

महानगरपालिका सांडपाण्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी मोठ-मोठे प्रकल्प (waste water treatment plant) उभे करत आहे परंतु या यंत्रणेवर येणारा भार प्रमाणापेक्षा जास्त असल्यामुळे त्याची कार्यक्षमता कमी होते. व देखभालीचा खर्च वाढतो. यावर उपाय म्हणजे प्रत्येक बिल्डींग मध्ये सांडपाण्यावर प्रक्रिया करून त्याचा पुनर्वापर करणे हाच आहे. फक्त स्वयंपाकघर व बाथरूम यामधील पाण्यावर जरी प्रक्रिया केली व त्याचा पुनर्वापर जरी केला तरीसुद्धा पाण्याच्या मागणीत घट होऊ शकेल.

भारतातील सरासरी घरगुती पाणी वापर

| वापर | प्रती व्यक्ती लागणारे पाणी |
|----------------------|----------------------------|
| पिण्यासाठी | ५ लिटर |
| स्वयंपाकासाठी | ५ लिटर |
| अंघोळीसाठी | ५५ लिटर |
| कपडे धुण्यासाठी | २० लिटर |
| भांडी घासणे | १० लिटर |
| घराच्या साफसफाई साठी | १० लिटर |
| शौचालयासाठी | ३० लिटर |
| एकूण पाणी वापर | १३५ लिटर |

घरगुती सांडपाण्याची उपचार पध्दत :

ग्रे वॉटर ट्रीटमेंट (GWT) साठी विविध पध्दती आहेत, या पध्दती वैशिष्ट्ये, फॉर्म, प्रदूषण लोडिंग आणि उपचार प्रक्रियेद्वारे भिन्न आहेत. योग्य तांत्रिक पध्दतीची निवड राखाडी पाण्याचे प्रमाण, सेंद्रिय सामग्री, अंतिम वापर आणि मानकांची स्वीकृती यावर अवलंबून असते. सर्व राखाडी पाण्याच्या उपचारांमध्ये प्राथमिक प्रक्रिया, प्राथमिक प्रक्रिया आणि दुय्यम प्रक्रियांचा समावेश होतो. तथापि, जागतिक स्तरावर GWT साठी कोणतेही विशिष्ट डिझाइन नाही. ऑस्ट्रेलिया आणि अमेरिका यांसारख्या प्रगत देशात सांडपाण्याच्या पुनर्वापरकराकडे कटाक्षाने लक्ष दिले जाते. जोपर्यंत राखाडी पाण्याची प्रक्रिया आणि त्याचा पुनर्वापर याबाबत जागरूकता नाही, तोपर्यंत पाण्याचा प्रश्न आपल्याला भेडसावत राहणारच. या व्यतिरिक्त, स्वीकारलेले सत्य हे आहे की राखाडी पाण्यावर पर्यावरणपूरक पध्दतीने प्रक्रिया केली पाहिजे. काही लेखकांनी असे सूचित केले की राखाडी पाणी उपचार प्रक्रियेपूर्वी साठवण कालावधीच्या अधीन असू शकते; तथापि, सूक्ष्मजीवांची वाढ रोखण्यासाठी स्टोरेज कालावधी थोड्या काळासाठी आयोजित केला पाहिजे

यूएसए, ऑस्ट्रेलिया, भारत आणि मध्य पूर्व देशांच्या शुष्क भागात, साध्या GWT प्रणाली सामान्यतः सिंचन आणि लॉन पिकांसाठी वापरल्या जातात. म्हणून राखाडी पाण्यावर उपचार करताना, एक मूलभूत आव्हान आहे ते म्हणजे उपचार पध्दती ही सांडपाण्याच्या विसंगत स्वरूपावर अवलंबून असते, जसे की घरगुती सांडपाणी हे तेथील रहिवाशांची परंपरा व जीवनशैली यावर अवलंबून असते. त्यामुळे वापरण्यात येणारी उपचार प्रणाली प्रगत तंत्रज्ञानाचा वापर न करता लहान प्रमाणात काम करण्याची क्षमता असलेल्या डिझाइन केलेली असावी. प्रणालीच्या देखभालीचे पैलू लक्षात घेऊन, देखभालीवर अवलंबून, परिणामकारक पदार्थांच्या जैवविघटनक्षमतेवर लक्ष ठेवावे लागते. दीर्घकालीन देखभालीसाठी, बायो रिएक्टरमधून बायोमास वेळोवेळी काढून टाकणे आवश्यक आहे. या प्रणालीतून शुद्धीकरण केलेले पाणी हे आवश्यक असलेल्या मानक मर्यादा पूर्ण केल्यानंतर फ्लशिंग, बागकाम इत्यादींमध्ये पुनर्वापरासाठी उपयुक्त ठरते. सूक्ष्म शैवालांसह फायटोरेमीडिएशन प्रक्रियेनंतर नैसर्गिक सामग्रीसह गाळण्याची प्रक्रिया वापरली जाऊ शकते.

सांडपाणी प्रक्रियेसाठी अस्तित्वात असलेल्या पध्दती :

ग्रे वॉटर ट्रीटमेंटमध्ये भौतिक, रासायनिक आणि जैविक प्रक्रियांचा समावेश होतो, त्यानंतर पूर्व-उपचार आणि निर्जंतुकीकरण यांचा समावेश होतो. भौतिक प्रक्रियापध्दतीमध्ये खडबडीत वाळू, माती आणि बारीक वाळू यांच्या थरांचा वापर गाळण्याच्या प्रक्रियेसाठी केला जातो. सेंद्रिय भार, पोषक घटक आणि रोगजनक सूक्ष्मजीव कमी करण्यासाठी ग्रेवॉटर उपचार अनिवार्यपणे आवश्यक आहे. कोणत्याही परिसंस्थेमध्ये उपचार न केलेले राखाडी पाणी असुरक्षित असते आणि त्यामुळे राखाडी पाण्याच्या सुरक्षित

विसर्जनासाठी योग्य उपचार आवश्यक असतात. राखाडी पाण्याचा पुनर्वापर हा हळूहळू पाण्याच्या सामान्य वापरासाठी एक अत्यंत महत्वाचा भाग बनला आहे. भौतिक रित्या शुद्धीकरण केलेले पाणी नंतर सूक्ष्मजीवशास्त्रीय शुद्धीकरणासाठी पाठविले जाते.

काहीठिकाणी सांडपाणी हे तसेच्या तसे साठवून त्याचा पुनर्वापर केला जातो. पण असे केल्याने त्याचे गंभीर परिणाम मानवी शरीरावर होतात, तसेच अशा वापरामुळे प्रदूषणात वाढ होऊन पर्यावरणाचा देखिल न्हास होतो. राखाडी पाण्यावर उपचार करण्याचा मुख्य उद्देश हाच असतो कि या प्रक्रियेचा मानवी जिवनास व पर्यावरणास कोणताही त्रास न होता पाण्याचा पुनर्वापर व्हावा. यासाठी उपचार पद्धतीची ठेवण व बांधणी हि नीट-नेटकी असावी व त्यात वारंवार बिघाड होणारा नसावा, आणि झालाच तर सहजा-सहजी सोडवता येणारा असावा. मुख्य म्हणजे उपचार पद्धती सर्व सामान्यांना आर्थिकदृष्ट्या परवडणारी असावी शुद्धीकरणाच्या काही पद्धती पुढीलप्रमाणे आहेत.

❖ जैविक उपचार पद्धती

हि पद्धत शक्यतो प्राथमिक उपचारासाठी वापरली जाते. यामध्ये सांडपाणी काही कालावधीसाठी स्थिर ठेवले जाते जेणेकरून त्यातील जड गाळ तळाशी बसेल. या प्रक्रियेला अवपातन (**sedimentation**) असे संबोधिले जाते. पाण्यावर तरंगणारा हलका गाळ काढून टाकण्यासाठी गाळणी पद्धतीचा वापर केला जातो. यासाठी अनेक उपकरणांचा वापर केला जातो जसेकी अनुक्रमणिका ब्याच भट्टी (**Sequencing Batch Reactor. SBR**) फिरणारा जैविक संपर्ककर्ता (**Rotaring Biological Contractor, RBC**) द्रविकृत बेड अणुभट्टी (**Fluidized Bed Reactor, FBR**) इत्यादी. या पद्धतीमध्ये प्राथमिक अशुद्धता काढून टाकल्यानंतर पाणी पुढील उपचार पद्धतीसाठी पाठविले जाते. या पाण्यावर नंतर क्लोरीन किंवा अल्ट्रा व्होइलेट किरणांचा वापर करून पाण्याचे शुद्धीकरण केले जाते.

❖ भौतिक उपचार पद्धती

या पद्धतीमध्ये देखील पाणी गाळणे व त्याचे अवसारण करणे इत्यादीचा समावेश होतो. येथे पाणी गाळण्यासाठी तारेची किंवा नायलॉनच्या जाळीचा उपयोग केला जातो. तसेच खाडी - वाळू पासून तयार केलेल्या फिल्टरचा देखील वापर केला जातो. या पद्धतीमुळे सांडपाण्यातील ३०% अशुद्धता निघून जाते, म्हणून ग्रे वॉटरच्या उपचार पद्धतीमध्ये भौतिक उपचार पद्धतीला खूप महत्व आहे.

❖ रासायनिक उपचार पद्धती

या पद्धतीमध्ये घनिभवन (**Coagulation**) व फ्लोकुलेशन (**Flocculation**) व शोषण (**Adsorption**) या प्रक्रियेचा समावेश होतो. या पद्धतीसाठी सक्रीय (**Activated**) कार्बनची आवश्यकता असते. हि पद्धत ग्रे पाण्याच्या उपचारासाठी अतिशय प्रभावी मानली जाते. खूप शोधनिबंधातून असे सिद्ध झाले

आहे कि रासायनिक उपचार पद्धतीनंतर सांडपाणी हे दैनंदिन जिवनातील गरजा भागविण्यासाठी उपयुक्त ठरते. हे पाणी बागकाम, फलशिंग, शेती, वॉशिंग सेंटर, बांधकाम व्यवसाय ई. साठी वापरले जाते.

❖ नैसर्गिक उपचार पद्धती (फायटो रेमिडीयेशन)

फायटो (phyto) हा एक ग्रीक शब्द असून त्याचा अर्थ “वनस्पती” असा होतो. आणि रेमिडीयेशन म्हणजे उपचार पद्धती होय. म्हणजेच “फायटो रेमिडीयेशन” हि एक नैसर्गिक उपचार पद्धत असून यामध्ये सांडपाण्याच्या शुद्धिकारणासाठी वनस्पतींचा वापर केला जातो. या उपचार पद्धतीत वनस्पतींच्या मुळे, खोडे व पानांमार्फत सांडपाण्यातील अशुद्ध द्रवे शोषली जातात व पाण्याचे शुद्धीकरण केले जाते. यासाठी जमिनीवर ओलसर जमिनीचे आयताकृती वाफे तयार केले जातात व त्यावरून सांडपाणी सोडले जाते. यावरून पाणी वाहत असतानाच त्यातील अशुद्ध घटक हे वाफ्यावर लागवड केलेल्या वनस्पतींच्या मुळांमार्फत शोषले जातात आणि शुद्ध पाणी वाफ्यावरून पुढे सरकते. अशा प्रकारे शुद्ध झालेले पाणी वाळूच्या फिल्टरमध्ये गाळून ते पुनर्वापरासाठी पाठवले जाते.

❖ SIBF (सॉलिड इमोबिलाइज्ड बायो-फिल्टर) प्रणाली - एक नाविन्यपूर्ण तंत्रज्ञान

SIBF (सॉलिड इमोबिलाइज्ड बायो-फिल्टर) प्रणाली ही एक अपारंपरिक प्रणाली आहे. ही नैसर्गिक, पर्यावरणपूरक आणि ऊर्जा वाचवणारी सांडपाणी प्रक्रिया प्रणाली आहे. SIBF प्रणाली पर्यावरणीय अभियांत्रिकीवर आधारित आहे आणि विशिष्ट गरजांसाठी विकसित केलेल्या परिसंस्थेद्वारे सांडपाणी प्रक्रिया केली जाते. प्रदूषणाचा प्रश्न सुटला असून प्रक्रिया केलेले पाणी पुनर्वापरासाठी उपलब्ध आहे. त्यामुळे ही प्रणाली स्वच्छ आणि उत्तम वातावरणात योगदान देते. या प्रणालीचा वापर टाऊनशिप, शैक्षणिक संस्था, आश्रम, गृहनिर्माण वसाहती, हॉटेल्स, रिसॉर्ट्स, मनोरंजन उद्योग, कतलखाने आणि अन्न प्रक्रिया उद्योग, फळ प्रक्रिया उद्योग, कृषी-आधारित उद्योग आणि पशु-गृह उद्योगांमध्ये निर्माण होणाऱ्या सॅद्रिय (जैवविघटनशील) सांडपाण्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी SIBF प्रणालीची रचना आणि स्थापना केली जात आहे.

SIBF प्रणाली वापरण्याचे पुढील फायदे आहेत.

- प्रदूषण कमी करण्याचा आणि प्रक्रिया केलेल्या पाण्याचा पुनर्वापर करून पाणी टंचाईची समस्या सोडवण्याचा दुहेरी फायदा होतो.
- विजवापरावर ८० - ९०% बचत होते.
- ऑपरेट करण्यास सोपे - फक्त माळी स्तरावरील ऑपरेटर हे काम करू शकतो.
- ऑपरेशन आणि देखभालीचा खर्चावर ८० - ९०% बचत होते.
- सुट्ट्यांमध्ये प्रवाहातील चढउतारांची समस्या येत नाही.
- दुय्यम गाळ तयार होत नाही.
- वर्षभर संस्था/उद्योगाचे क्षेत्र हिरवे आणि सुंदर राखले जाते.

- हरित तंत्रज्ञानाचा अवलंब करून संस्था/उद्योगाची हिरवी प्रतिमा तयार करणे.
- इतर संस्था/उद्योगांसाठी आदर्श बनवता येतो.
- प्रक्रिया केलेल्या पाण्याच्या वापरामुळे पिण्याच्या दर्जाच्या पाण्याची / टँकरच्या पाण्याची मागणी कमी होऊ शकते.
- शाश्वत शेतीसाठी जवळपासच्या गावांना प्रक्रिया केलेले पाणी पुरवठा केला जाऊ शकतो, त्याद्वारे भूजल पुनर्भरण. GRIHA, LEED इत्यादी ग्रीन बिल्डिंग प्रमाणपत्रांसाठी गुणांकन मिळवण्यास मदत होते.

निष्कर्ष :

ग्रे वॉटर रिसायकलिंगचे फायदे म्हणजे गोड्या पाण्याचा वापर कमी करणे, सेप्टिक टँक किंवा ट्रीटमेंट प्लांट्सवरील ताण कमी करणे, अधिक प्रभावी शुद्धीकरण, ऊर्जा आणि रसायनांचा वापर कमी करणे, भूजल पुनर्भरण, वनस्पतींची वाढ, पोषक तत्वांचे पुनरुत्पादन, वाढीव जागरूकता, आणि नैसर्गिक चक्रांबद्दल संवेदनशीलता. प्रक्रिया केलेले राखाडी पाणी टॉयलेट फ्लशिंग आणि बागकामासाठी पुन्हा वापरले जाऊ शकते. साबण आणि डिटर्जंट्समुळे राखाडी पाणी सामान्यतः अल्कधर्मी असते परंतु उपचारानंतर राखाडी पाण्याचे पीएच ७.५ पर्यंत कमी होते. हे ९२% पर्यंत कार्यक्षमतेसह गढूळपणा काढून टाकते. हे ९५% च्या कार्यक्षमतेसह BOD भार काढून टाकते. ग्रेवॉटर ट्रीटमेंट डिझाइनचे अनुकूलन आणि ऑप्टिमायझेशन किफायतशीर असल्याचे सिद्ध झाले आहे. त्यामुळे अशा उपचार केलेल्या पाण्याचा पुनर्वापर करण्यासाठी समाजात जागरूकता निर्माण करणे गरजेचे आहे. तसेच बांधकाम क्षेत्रात कार्यरत असलेल्या बिल्डर व आर्किटेक यांसारख्या लोकांनी याचे समाज प्रबोधन करण्याची गरज आहे. इमारतीचे आराखडे तयार करताना व बिल्डरने ती उभी करताना समाजातील लोकांना सांडपाण्याच्या उपचार पद्धती व पुनर्वापराचे महत्व पटवून देणे गरजेचे आहे.

शाश्वत इमारतीसाठी विविध मूल्यमापन प्रणालींचा तुलनात्मक अभ्यास

अपूर्वा संजय खाटपे

विद्यार्थिनी

भारती विद्यापीठ कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, पुणे

2218110010@bvcoa.in

गोषवारा:

अधिक शाश्वत इमारती आणि शहरांच्या व्यवस्थेकडे संपूर्ण उद्योगाचा पुनर्विचार करण्यासाठी वास्तुकला शिक्षण हा एक महत्वाचा घटक आहे. जागतिक मानवी लोकसंख्येची वाढ दरवर्षी सुमारे ८३ दशलक्ष इतकी आहे. व्यावसायिकांना शिक्षित करणे आवश्यक आहे.

स्थानिक समस्या आणि जागतिक मानकांचे संतुलित आणि एकात्मिक ज्ञान. हा शोध निबंध विविध देशांमधील शाश्वत वास्तुकलेच्या मूल्यमापन प्रणालींवर केंद्रित आहे. जगभरातील ४ निवडक प्रभावशाली संस्थांच्या हरित संघटनेचे विश्लेषण करणारा हा एक शोधात्मक अभ्यास आहे. ही प्रणाली गुणात्मक सारण्यांमध्ये ओळखली जाते, वर्गीकृत केली जाते आणि सारांशित केली जाते. विश्लेषण कल आणि प्रादेशिक किंवा वैयक्तिक विशिष्टता ओळखण्यास मदत करते.

मुख्य शब्द: मूल्यांकन प्रणाली, शाश्वत इमारती.

परिचय:

बांधकाम आणि ते वापरत असलेल्या अनेक संसाधनांचा पर्यावरणावर लक्षणीय परिणाम होतो. बांधकाम प्रक्रियेव्यतिरिक्त, इमारतींचे शाश्वतक्रिया आणि देखभाल देखील पर्यावरणावर लक्षणीय परिणाम करते. "शाश्वत वास्तुकला " संकल्पना १९७० च्या दशकात ऊर्जा कार्यक्षमतेची आणि बांधकामातील शाश्वतपणाच्या गरजांना प्रतिसाद म्हणून विकसित केली गेली. बांधकाम प्रकल्प हे जमिनीच्या तुकड्यावर केले जाणारे एकवेळचे प्रयत्न आहेत आणि त्यामुळे जागेशी घट्टपणे संबंधित आहेत. तसेच, असा अंदाज आहे की बांधकाम जागेवर संसाधने वाहून नेण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या वाहतूक वाहिन्या शहरांच्या पृष्ठभागाच्या तीस ते चाळीस टक्के भाग व्यापतात, याव्यतिरिक्त, पाणी, सांडपाणी आणि वीज वाहून नेणारी पायाभूत सुविधा बांधकामाचा एक महत्वाचा भाग आहे. क्रियाकलाप आणि अंगभूत वातावरण, आणि पर्यावरणावर मोठा प्रभाव पडतो.

आर. ओ. विंग्स आणि वॉकर सांगतात की, इमारतीच्या बांधकामासाठी वापरल्या जाणाऱ्या ऊर्जेपैकी २८.५% बांधकाम पूर्व टप्प्यात, ३६.८% बांधकाम टप्प्यात आणि ३४.७% बांधकामानंतरच्या टप्प्यात वापरली जाते. प्रत्येक टप्प्यासाठी जमिनीची उपलब्धता, संसाधनांची वाहतूक आणि मूलभूत उपयोगितांसाठी पायाभूत सुविधा आवश्यक असतात हे लक्षात घेता, इमारत ज्या जागेवर आहे त्या जागेचे स्थान आणि वैशिष्ट्ये विद्यमान संसाधनांच्या कार्यक्षम वापरावर महत्वपूर्ण प्रभाव पाडतात. विकसित आणि विकसनशील देशांनी, त्यांच्या सातत्यपूर्ण आणि चांगले नियमन केलेल्या उद्योगांद्वारे समर्थित, १९९० पासून त्यांची स्वतःची हरित इमारत मार्गदर्शक तत्वे आणि प्रमाणन प्रणाली सुरू आणि लागू केली आहे. युनायटेड किंगडममधील BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), जपानमधील CASBEE (Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency), GRIHA (Green Rating for Integrated Habitat Assessment) भारत आणि LEED मधील पर्यावरणीय रचना (Leadership in Energy and Environmental Design) युनायटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका. संबंधित देशांमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या मानकांवर अवलंबून असलेल्या अशा प्रमाणीकरण प्रणाली. वेगवेगळ्या देशांमध्ये त्याच्या अर्जाचे यश हे विषय देशांमधील स्थानिक परिस्थिती आणि आवश्यकतांनुसार आहे.

अभ्यासपद्धती:

शाश्वत इमारत ही अशी इमारत आहे जी नैसर्गिक संसाधने, पाणी, ऊर्जा आणि इमारतीच्या संपूर्ण जीवनचक्रात वापरल्या जाणाऱ्या सामग्रीचा वापर आणि वापरामध्ये उच्च-कार्यक्षमता आहे, म्हणजे रचना, बांधकाम, शाश्वतक्रिया, देखभाल, नूतनीकरण आणि पाडणे. टिकाऊ बांधकाम पद्धती नकारात्मक पर्यावरणीय प्रभावांना लक्षणीयरीत्या कमी करू शकतात. शाश्वत इमारत शाश्वतक्रिया खर्च कमी करते, इमारत विक्रीक्षमता वाढवते आणि कामगारांची उत्पादकता आणि आरोग्य फायदे वाढवण्यास मदत करते. पर्यावरणीय फायद्यांमध्ये नैसर्गिक संसाधनांचे संवर्धन, कचरा कमी करणे, हवा आणि पाण्याची गुणवत्ता सुधारणे आणि परिसंस्थेचे संरक्षण यांचा समावेश होतो. शाश्वत इमारत मूल्यांकन प्रणाली इमारतींच्या नियोजन, रचना, बांधकाम आणि शाश्वतक्रियेच्या कामगिरीचे मूल्यांकन आणि मूल्यांकन करण्यासाठी रचना केल्या आहेत. वेगवेगळ्या मूल्यांकन प्रणालीची सांद्रता बदलत असल्याने, एकाच इमारतीला हिरवे श्रेय दिले जाऊ शकते आणि त्याच वेळी दुसऱ्याद्वारे क्रेडिट (credit) केले जाऊ शकत नाही. या अभ्यासामध्ये युनायटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका, युनायटेड किंगडम, जपान आणि भारत आणि चीन यांसारख्या विकसनशील देशांच्या अंतर्गत विविध हरित इमारत मूल्यांकन प्रणालीचे विहंगावलोकन आणि वर्गीकरण करण्यात आले आहे. पुढील भागात. या प्रणालींचे नंतर शाश्वत इमारतीच्या निकषांवर आणि जीवन चक्र मूल्यांकन, नूतनीकरणक्षमता, वन प्रमाणीकरण, स्थानिक पातळीवर उत्पादित साहित्य, बांधकाम कामगारांचे आरोग्य आणि सुरक्षा, प्रकल्प व्यवस्थापन आणि हवामान परिस्थिती यांसारख्या

काही महत्वाच्या मुद्द्यांवर विहंगावलोकन केले जाते. त्यानंतर, परिणामांची थोडक्यात चर्चा केली जाते आणि निष्कर्ष सादर केले जातात.

विश्लेषण:

१. BREEAM

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) १९९० मध्ये प्रथम प्रक्षेपण केला गेला आणि हा पहिला हरित इमारतीचा कामकाजाचा मूल्यांकन पद्धत होता. हा पद्धत युनायटेड किंगडम मध्ये विकसित केला गेला होता. BREEAM-२०११ NC इमारतीच्या कामकाजाची प्रदर्शन मूल्यांकन करते. ही मूल्यांकन प्रणाली खालील विभागांमध्ये विभाजित आहे: व्यवस्थापन-१२%, ऊर्जा वापर-१९%, आरोग्य आणि कल्याण-१५%, प्रदूषण-१२%, परिवहन-८%, भूमि वापर आणि पारिस्थितिकी-१०%, साहित्य-१३%, कचरा - ७.५%, पाणी - ६% आणि नवोन्मेषी ज्यात प्रतिशत मूल्ये प्रत्येक विशेषता विचारात दिलेल्या आहेत. BREEAM मूल्यांकन प्रणाली न्यायालय, पर्यावरणपूरक घर (इको होम), शिक्षण, औद्योगिक, आरोग्यदायी, बहु-निवासी, कार्यालय आणि नविन निर्मितीसाठी रचना केला गेला आहे. BREEAM-२०११ NC द्वारे कवर केलेल्या इमारतीचे जीवनचक्र चरण रचना चरण आणि बांधकाम झाल्यानंतरचे चरण आहेत. प्रत्येक इमारतीला एकच मूल्यांकन प्रणालीच्या आधारे प्रमाणपत्र मिळतो, ज्यात "बाहेरचा", "उत्कृष्ट", "खूप छान", "छान", "पास", "अवर्गीकृत" असे श्रेणी मिळते आणि प्रतिशत गुण ८५, ७०, ५५, ४५, ३०, ३० पेक्षा कमी असतात. BREEAM मूल्यांकन प्रणालीने कॅनडा, ऑस्ट्रेलिया, हॉंग कॉंग, नेदरलंड आणि इतर देशांमध्ये प्रभाव उत्पन्न केला आहे, त्यांनी स्वतःच्या पर्यावरणीय इमारतीच्या मूल्यांकन पद्धती विकसित करण्यासाठी BREEAMचा प्रयोग केला आहे. मूल्यांकन पद्धती आणि साधने सर्व कंस्ट्रक्शन व्यवसायिकांना विकसनाच्या पर्यावरणीय परिणामांची समज सापडण्यासाठी रचना केली आहेत आणि निर्माण केलेल्या विकासाचे पर्यावरणीय परिणाम सुधारण्यासाठी. BREEAM मुख्यतः रचना- टप्पा मूल्यांकन आहे, त्यामुळे त्यात लवकरच रचना मध्ये तपशील घालणे मह.

२. LEED

LEED रचना (Leadership in Energy and Environmental Design) रेटिंग प्रणाली २००० मध्ये United States Green Building Council (USGBC) द्वारे विकसित केली गेली आहे. LEED इंडिया हरित इमारतीची मूल्यांकन प्रणाली Indian Green Building Council (IGBC) द्वारे ऑक्टोबर २००६ मध्ये विकसित केली गेली होती. भारतासाठी LEED-२०११ NC मूल्यांकन प्रणाली सस्ती स्थाने - २३.६३%, पाणी दक्षता - ९.१%, ऊर्जा आणि वायूमध्ये - ३१.८२%, साहित्य आणि संसाधने - १२.७३%, इंडोर पर्यावरणीय गुणवत्ता - १३.६३%, रचना मध्ये नवीनतम - ५.४५% आणि क्षेत्रीय प्राथमिकता - ३.६४% असा वर्गीकृत आहे. LEED मूल्यांकन साधन नवीन निर्मिती, अस्तित्वात असलेल्या इमारती, वाणिज्यिक

आंतरे, मुख्य आणि खोड, घर, परिसर विकास, शाळा आणि खरेदीसाठी विकसित केला गेला आहे. हे प्रणाली इमारतांना प्रमाणित, रजत, सोने आणि प्लॅटिनममध्ये मूल्यांकन देते. ह्या इमारतीची प्रदर्शनाची मूल्यांकन करण्यासाठी सोप्या तपासणी यादी स्वरूपात वापरली जाते. मूल्यांकन प्रणालीत एक घटक, निर्माण कर्मचारी सुरक्षा आणि आरोग्याला विशेष मोजणी देण्यासाठी निर्माण कामाच्या दिवशी आंतरजलवायु (I.A.Q.) व्यवस्थापन असा होतो ज्यात निर्माण कर्मचार्यांची सुरक्षा आणि आरोग्य स्पष्टपणे वाटते. ह्या घटकाचे उद्दीष्ट निर्माण कर्मचार्यांच्या आणि इमारत वासकांच्या कामाच्या दिवशी संभाळणे आणि नूतनीकरण प्रक्रियेमध्ये संभाळणे सापडण्यासाठी आहे. एक I.A.Q. व्यवस्थापन योजनेच्या यशस्वी कार्यान्वित, प्रकल्पाला एक LEED-N.C. credit मिळतो, ज्याचा तपशील उच्च असतो आणि असेही हे दर्जाच्या प्रणालीने निर्माण कर्मचार्यांच्या सुरक्षा आणि आरोग्याला किती मोजलं जातं हे कमी विचार देतं. परंतु, शेवटच्या वापरकर्त्यांच्या सुरक्षा आणि आरोग्याच्या सुधारणेसाठी अन्य घटक विश.

३. CASBEE

जपानमधील CASBEE (Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency) आणि एशियातील परिपूर्णता क्षेत्रांसाठी स्थिरता प्रश्नांना ध्यानात घेण्यासाठी एक तीन चरणीच्या प्रक्रियेतून विकसित केला गेला. पहिल्या चरणात, बाह्य परिस्थिती किंवा इमारत विकासाच्या संदर्भात वासकांसाठी इंडोर एअर क्वालिटीचे (I.A.Q.) सुधारण करण्याचा ध्यास साधारण केला. दुसरा चरण १९६०च्या दशकात टोक्योमधील वायू प्रदूषणावर संदेश वाढल्याने निर्माणाच्या बाह्य पर्यावरणीय प्रभावाच्या मूल्यांकन प्रणालीची स्थापना करण्याच्या चिंतांमुळे विकसित झाला. दुसऱ्या चरणात, इमारते आपल्या आसपासातल्या परिस्थितीवर नकारात्मक परिणाम असल्याचा दृष्टिकोन ठेवला जाता. तिसऱ्या चरणात, इमारताचा आंतरिक आणि बाह्य पर्यावरणावर आपला परिणाम बघण्याचे प्रारंभ केले गेले.

४. GRIHA

GRIHA (Green Rating for Integrated Habitat Assessment) भारतीय राष्ट्रीय हरित इमारतीची रेटिंग प्रणाली आहे. या प्रणालीचा विकास २००७ मध्ये TERI (The Energy and Resources Institute) द्वारे केला गेला होता. ही मूल्यांकन प्रणाली खालीलप्रमाणे विभागित आहे: स्थिर स्थळ नियोजन - २१.२%, आरोग्य आणि कल्याण - ९.६%, इमारत नियोजन आणि निर्माण - ७.७%, ऊर्जा: शेवटचा वापर - ३६.५%, ऊर्जा: नवीनजणे - ७.७%, पुनर्चक्रीकरण, जलाधारण आणि पुन्हा वापर - ६.७%, कचरा व्यवस्थापन - ४.८%, इमारत शाश्वतक्रिया आणि वर्तमान ठेवणे - १.९%, आणि नवीनतम बिंदू - ३.९%. GRIHA इमारतींना ५०-६० एक तारा, ६१-७० दोन तारे, ७१-८० तीन तारे, ८१-९० चार तारे, आणि ९०% पेक्षा अधिक पाच तारे सुनिश्चित करते. एक इमारत त्याच्या पूर्ण जीवनकालिक प्रदर्शनावर मूल्यांकन केली जाते - प्रारंभिक निर्मितीपासून प्रशासन ते संचालन. मूल्यांकनासाठी ओळखलेल्या जीवनकालिक चरणे: पूर्व-निर्माण, इमारत रचना आणि निर्माण, आणि इमारत O & M (शाश्वतक्रिया आणि वर्तमान ठेवणे).

तक्ता १: विविध टिकाऊ इमारत मूल्यमापन प्रणालीमधील विहंगावलोकन.

| | BREEAM | LEED | CASBEE | GRIHA |
|-------------------------|--|--|---|---|
| प्रारंभाचे वर्ष | १९९० | १९९८ | २००१ | २००७ |
| मूळ देश | युनायटेड किंगडम | युनायटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका | जपान | भारत |
| द्वारे विकसित | Building Research Establishment (BRE) | U.S. Green Building Council (USGBC) | Japan Sustainable Building Consortium (JSBC) | Ministry of New and Renewable Energy (MNRE) |
| भौगोलिक केंद्र बिंदु | जागतिक | जागतिक | जागतिक पण खास जपानमध्ये. | स्थानिक, भारत आणि जवळपासचे क्षेत्र |
| वैशिष्ट्ये | मूल्यांकनाच्या दोन प्रक्रिया १. रचना स्टेज २. बांधकामानंतर | एक स्वैच्छिक साधन ५ स्थिरता क्षेत्र बनवते. औद्योगिक मानक प्रमाणीकरण प्रक्रिया | प्रामुख्याने पर्यावरणाच्या चिंतेवर, विकासाचे ३ टप्पे आहेत | भारतीय वातावरणाच्या संदर्भात इमारतीच्या पर्यावरणीय कामगिरीसाठी रचना केलेले. |
| इमारतीचा प्रकार | कार्यालये, किरकोळ उद्योग, न्यायालये, शिक्षण, आरोग्यसेवा, तुरुंग. | आरोग्यसेवा, शाळा, निवासी. | निवासी आणि अनिवासी प्रकारच्या इमारती. | व्यावसायिक, निवासी आणि संस्थात्मक. |
| शाश्वत बिल्डिंग टूलसाठी | ➤ व्यवस्थापन | ➤ शाश्वत साइट ➤ पाणी कार्यक्षमता | १. अंगभूत वातावरण ➤ घरातील वातावरण | ➤ शाश्वत साइट |

| | | | | |
|-------------------|--|---|---|---|
| मूल्यांकन निकष | <ul style="list-style-type: none"> ➤ आरोग्य आणि कल्याण ➤ ऊर्जा ➤ पाणी ➤ साहित्य ➤ वाहतूक ➤ कचरा ➤ जमीन वापर आणि पर्यावरण शास्त्र ➤ प्रदूषण | <ul style="list-style-type: none"> ➤ ऊर्जा आणि वातावरण ➤ साहित्य आणि संसाधने ➤ घरातील पर्यावरण गुणवत्ता ➤ क्रेडिट्स ➤ रचनामध्ये नावीन्य ➤ प्रादेशिक प्राधान्य | <ul style="list-style-type: none"> ➤ सेवेची गुणवत्ता ➤ साइटवर बाह्य वातावरण <p>२.बांधकाम</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ऊर्जा ➤ संसाधने आणि साहित्य ➤ जागेच्या आवतीभवती चे वातावरण | <ul style="list-style-type: none"> ➤ पाणी व्यवस्थापन ➤ ऊर्जा सर्वोत्तमीकरण ➤ टिकाऊ बांधकाम साहित्य ➤ कचरा व्यवस्थापन ➤ आरोग्य आणि कल्याण ➤ इमारत शाश्वतक्रिया आणि देखभाल ➤ नावीन्य |
|-------------------|--|---|---|---|

तक्ता २: भिन्न मूल्यमापन प्रणालीचे तुलनात्मक विश्लेषण

| समस्या | BREEAM | LEED | CASBEE | GRIHA |
|---------------------|--------|------|--------|-------|
| जीवन चक्र मूल्यांकन | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| जीवन सायकल खर्च | ✓ | X | ✓ | ✓ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| नूतनीकरण क्षमता | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| वापरलेल्या साहित्याचे प्रमाणीकरण | ✓ | ✓ | ✓ | X |
| स्थानिक पातळीवर उत्पादित साहित्य | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| बांधकाम कामगारांचे आरोग्य आणि सुरक्षा | X | X | X | ✓ |
| हवामान परिस्थिती | X | X | X | X |
| प्रकल्प व्यवस्थापन | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

पुढील नियोजन :

संग्रहित केलेले संशोधन सामग्री सूचीतील प्रणालित सिद्धांतांत आवाजून घेतले जात नाहीत. ह्या क्षेत्रांमध्ये आवाजून घेतलेल्या आवाजून विविध असतात, आणि त्यामुळे ह्या स्थानिक जलवायूचे विचार करण्याचा निर्णय केला जातो की, ह्या क्षमतेच्या इमारतीच्या मूल्यांकन प्रणालीमध्ये हवामानीय अटी अध्ययनात घेतली पाहिजे.

निष्कर्ष :

या कागदामध्ये भारत, अमेरिका, युनायटेड किंगडम, जपान या विकसित देशांसारख्या विकसित आणि विकासार्थ वापरलेल्या विविध रेटिंग प्रणाल्या उपलब्ध केल्या आहेत आणि त्यांची समीक्षा केली गेली

आहे. त्यात देखील नोंदवले जाते की हवामानीय इमारत फक्त हिरवी रचना, तंत्रज्ञान आणि सामग्रीची संयोजन करणे नाही. ते एक संपूर्ण उपाय आहे ज्याच्यामध्ये विकासाची संकल्पना प्रकल्प जीवनकाळात, प्रकल्प योजना, रचना, निर्माण, शाश्वतक्रिया आणि विध्वंस (operation and demolition) समाविष्ट केले आहे.

संदर्भ :

१. Chauhan, Govind. (2019). GRIHA India's National Rating System on Green Buildings. International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology. 7. 3158-3162. 10.22214/ijraset.2019.4528.
२. Haroglu, Hasan. (2012). The impact of BREEAM on the design of buildings. Proceedings of the Institute of Civil Engineers: Engineering Sustainability. 166. 11-19. 10.1680/ensu.11.00030.
३. Miyazaki, G & Kawakubo, S & Murakami, Shumei & Ikaga, T. (2019). How can CASBEE contribute as a sustainability assessment tool to achieve the SDGs. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 294. 012007. 10.1088/1755-1315/294/1/012007
४. Taylor, Thomas. (2010). The LEED Rating System. 10.1002/9781118038444.ch2.

.....

भारतीय संस्कृतीत अंतर्भूत असलेल्या शाश्वत पद्धतींचा अभ्यास

श्रध्दा माहोरे मांजरेकर,
संशोधन अभ्यासक
अमिटी विश्वविद्यालय, हरियाणा

रसिका आपटे
सहाय्यक प्राध्यापक
ब्रिक स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर

गोषवारा

शाश्वत पद्धती ही भारतीय संस्कृतीचा अविभाज्य भाग आहे. वास्तुशास्त्र म्हणजे इमारती आणि शहराच्या भौतिक स्वरूपात, संस्कृती आणि सभ्यतेची कलात्मक अभिव्यक्ती आहे.. लेखिकेने भारतीय पारंपारिक सांस्कृतिक संबंधांचे निरीक्षण आणि विचार केला असता, अशी अनेक उदाहरणे सापडली, जिथे निसर्ग आणि त्याचे संवर्धन दोन्ही ह्या संस्कृतीत जपले जातात. संस्कृतीने स्वीकार केलेल्या अशा अनेक पद्धती अलिखित नियमासारख्या आहेत, आणि जनसामान्यांच्या जीवनशैलीत उतरलेल्या आहेत. वेदिक पद्धतीत नित्य नियमाने जे श्लोक म्हणले जातात, त्यातून दिसून येते कि आपल्या पूर्वजांचा, देशाकडे असलेल्या नैसर्गिक आणि मानवनिर्मित वरशाचा मोठा अभ्यास होता. जेव्हा अशा भरभराटीची जाणीव येते, तेव्हा हा वारसा जपून ठेवणे आणि त्याचे संवर्धन करणे ह्याचे महत्व पण कळते. जणू रोज म्हटले जाणारे मंत्र आणि श्लोक हे सगळं लक्ष्यात घेवूनच लिहिले गेले असावेत. लेखिकेने ह्या शोधनिबंधातून, अशी काही उदाहरणे वाचकांसमोर आणली आहेत.

प्रस्तावना

भारतीय पारंपारिक वास्तुकलेचा संस्कृती सह सखोल संबंध आहे. शहर आणि गावांमध्ये काही सार्वजनिक जागा अशा असतात, जिथे जीवनशैली आणि संस्कृती चे दर्शन होतं. तसेच वर्षभरात येणारे सणवार आणि परंपरा काही ठराविक ठिकाणीच साजरी करण्याच्या पद्धती आहेत. जरी हे सगळं कुठे लिहून नाही ठेवलं, तरी हे उत्सव आणि त्यांना साजरं करणाऱ्या जागा, जनसामान्यांचा आयुष्यात उतरलेल्या नियमावली प्रमाणे दिसून येतात. भारत देशात पारंपरिक उद्योग आणि चालीरीती दोन्ही वास्तुकलेबरोबर एकजीव झाले आहेत. उदाहरणार्थ, वनराई, देवराई, उपवन, नदी काठी असलेले घाट, गावात असलेले देऊळ आणि त्या समोर असणारा जलकुंड, बारव, तळे, चौकात असलेली वडाच्या झाडा जवळची पार, बाजार पेठ, कचेरी, प्रत्येक वास्तु समोर असलेले प्रवेश द्वार, उंबरठे आणि त्याला निगडित असलेले आत आणि बाहेर वागण्याचे नियम असे अनेक उदाहरण आहेत जिथे, वास्तुकलेच्या मागचा सखोल विचार दिसून येतो. भारतीय वास्तुकला निसर्गाला जपून, हवामानाच्या अनुरूप, समाजाच्या सगळ्या

वर्गाना, वयोगटांना समाविष्ट करून आणि सांस्कृतिक पैलू दाखविणारी वैज्ञानिक रिते विकसित झालेली कला आहे. ह्या वैज्ञानिक कलेत, मानवीय सभ्यतेचा विकास, आणि नैसर्गिक आपदांना झेलण्याची तयारी हे वैशिष्ट्ये सहजपणे दिसून येतात.

भारतीय संस्कृतीत नैसर्गिक संसाधनांचे महत्त्व

भारताला सुजलाम, सुफलाम, मलयाजशीतलं असे म्हटले गेले आहेत [५]. रोज सकाळी उच्चारलेला प्रातः स्मरण उल्लेख करतो- "समुद्रवसने देवी, पर्वत स्तन मंडीते, विष्णूपत्नीम गमस्तुभ्यं, पदस्पर्श क्षमस्वमे [५]. " अर्थात- भारत उपद्वीपाला तिन्ही कडे समुद्र आहे, त्यात असलेले वन, नद्या, आणि निसर्ग, सगळ्या देशवासींचा पोषण करण्याचा सामर्थ्य ठेवतात ह्या तथ्याची आपल्या पूर्वजांना पुरेपूर जाणीव असावी, म्हणूनच तर भारताला "देवी आई" ची संज्ञा दिली आहे, आणि त्या आईला पायानी दिवस भर स्पर्श करायचं आहे, म्हणून सकाळीच काही करण्यापूर्वीच तिची माफी मागण्याची अशी पद्धत ह्या संस्कृतीत निगडित आहे. महादेवाची पूजा संपूर्ण भारतात केली जाते, आणि त्यांना "पशुपतीनाथ" असं म्हटलं जातं. संधी विग्रह करून समजत, कि "पशु" अर्थात पृथ्वी वर असणारे जीव, "पती" अर्थात वन्य जीवन, आणि त्यांचा स्वामी असलेला नाथ, हा पशुपतीनाथ म्हणजेच निसर्ग आणि त्यात असलेलं सत्त्व, आणि माहात्म्य आदरस्वरूपात पुजणारी हि संस्कृती आहे. प्रातः स्मरणातील श्लोक, पूर्वजांचा देशात असलेल्या नद्यांचा अस्तित्व आणि महत्त्व दोन्हीची कल्पना देतात.

गंगा सरस्वती सिंधू, ब्रह्मपुत्रश्च गंडकी,

कावेरी यमुना रेवा कृष्ण गोदा महानदी ॥

देशाचा वेगवेगळ्या भागात असणारे हे नैसर्गिक संपन्नतेचे वन, नद्या ह्या दोन श्लोकात आपून, त्याचा उच्चार करणे, हे सगळं, एकप्रकारची कृतज्ञता दाखवण्याचा एक प्रकार वाटत. येथे ज्या नद्यांचा उल्लेख केला आहे त्या गंगा, सरस्वती, सिंधू, ब्रह्मपुत्रा, गंडकी, कावेरी, यमुना, रेवा, कृष्णा, गोदावरी आणि नर्मदा, ह्या मुख्य आहेत. बहुतेक भारतीय शहरे नदीकाठी वसली आहेत. नदी काठी बांधलेले घाट, हे भारतीय संस्कृतीचे वैशिष्ट्य आहे. नदीचा स्पर्श करता आला पाहिजे, आणि काही प्रमाणात, पुरापासून संरक्षण करता आलं पाहिजे, म्हणून हे घाट बांधण्यात आले. ज्या पद्धतीने निसर्गाने नद्यांचा वेगवेगळा स्वरूप तयार केला आहे, त्या-वेळच्या वास्तुकारांनी, त्या स्थलाकृतिच्या अनुरूप कलात्मक रित्यानी हे घाट बांधले. प्रत्येक घाटाचे बांधकाम आणि स्वरूप दोन्ही पण प्रत्येक ठिकाणी वेगळे दिसतात. त्या वेळाची स्थापत्य कला आणि अभियांत्रिकी उत्कृष्ट होती, आणि म्हणूनच हे घाट इतके प्राचीन असून पण आज पण तसेच आहेत. महेश्वर, वाराणसी, काशी, हरिद्वार, हृषिकेश, उज्जैन, नाशिक, पंढरपूर, राजमुंद्री, कुशलनगर, म्हैसूर, श्रीरंगपटना, तिरुवैयारू, कुंभकोणम असे कितीतरी उदाहरण आहेत, जिथे संपूर्ण वर्ष भर लोक येत राहतात आणि ह्या घाटांवर संस्कृतीचा अनुभव घेतात. आज पण नदीच्या संपर्कात राहून तिला बघून, तिच्या जवळच्या निसर्गरम्य वातावरणाचा आनंद घेऊन जनसामान्यांचा

आयुष्याचे, अनेक उपक्रम ह्या नदी घाटांवर घडतात. हे घाट सार्वजनिक उपयोगासाठी तयार केले होते. आणि आज पण ह्या घाटांवर प्रजातंत्र दिसून येत. अनेक लोक येतात, भेटतात. हे घाट मानवीय सभ्यतेला, आईच्या कुशीसारखी माया देतात. समाजाला जवळ आणून हे घाट आपल्या संस्कृतीचे परिचय करवतात.

त्यावेळचा राजकारणात असलेली दूरदृष्टी, अशी होती कि जनसामान्याला पाणी पुरवठा नीट झाला तर, शेती, इतर व्यवसाय, सुरळीत चालतात, आणि भरभराटी येते. म्हणून, जिथे नद्या नव्हत्या किंवा लांब होत्या, त्या जागांवर, तळे, कुंड आणि बारव बांधल्या गेल्या. देऊळाजवळच कुंड, एका प्रकारे वर्षा जल संवर्धनासाठी अभियांत्रिकी ज्ञान वापरून बांधलेले वास्तु आहेत. [३] [४]



प्रतिमा क्रमांक १ : आळंदी घाट

प्रतिमा क्रमांक २ : दिवे आगर स्थित जलकुंड

भारतीय नगर आणि स्थापत्य कलेत वन आणि वनस्पतीचं महत्व

महेन्द्रो, मलायसाहये देवतात्मा हिमालय,

ध्येयो रेवतको विंध्यो, गिरीशचारावली तथा ॥

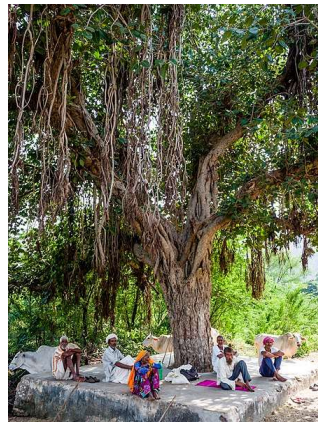
या श्लोकानुसार महेंद्र (आता कंबोडियाचा भाग), मलय (ओरिसामध्ये), सह्याद्री (महाराष्ट्रात), हिमालय, रेवतक (आता गिरनार म्हणून ओळखले जाते गुजरात), विंध्याचल (मध्य भारतात), आणि अरावली, (राजस्थान) सर्वात जास्त मानले जाणारे पर्वत आहेत. या पर्वतांमध्ये घनदाट जंगले आणि समृद्ध पर्यावरण आहे. हे पर्वत लुप्तप्राय प्राणी प्रजातींचे निवासस्थान आणि काही नद्यांचे उगमस्थान आहेत. या पर्वतांच्या स्थलाकृति, वनस्पती, प्राणी आणि नद्या, सगळेच जपण्यायोग्य आणि संवर्धन करण्यासाठी महत्वपूर्ण आहेत. नगर आणि वास्तुतज्ञांनी ह्या जागांचा महत्व आणि पावित्र्य राखून नियोजन करावे, असे अर्थ ह्या श्लोकातून काढू शकतो.

गावाबाहेर असलेले उपवन, मानवीय आयुष्याला लागणाऱ्या महत्वाचा गोष्टी, जसे फळ, कंद, औषधे, लाकूड, इत्यादी पुरव्ह्याचे. आणि त्याचे सार्वजनिक स्वरूपातच संवर्धन केले जायचे. उपवनाचा नंतर

देवराई (श्रीवन), जिथे, वन्य संपदेची पूजा केली जायची. देवराईतून लाकूड, फळ तोडणे वर्ज्य होते. आणि त्यानंतर सर्वात दाट वनराईत तपोवन असायचे. हे वन इतके दाट होते कि त्यात अनेक ठिकाणी सूर्याचे प्रकाश पण पोचत नसायचे. असे दाट वन आणि त्याला घेऊन, अशी समज होती, कि तपोवनात तपस्वी तपस्या करायला जातात, आणि तिथे घातक प्राणी पण असतात, म्हणून तिथे साधारण मनुष्यांनी वावर करू नये, असे नियम वर्षोनी वर्ष पाळल्या गेले आहेत, आणि जणू त्यामुळेच आपली वन्य संपदा सुरक्षित राहिली. जीवनोपयक्त सामग्री निसर्गाकडून घेणे, आणि आपल्या गरजा एका हद्दी बाहेर ना नेणे, ज्याणेकरून निसर्ग सुरक्षित राहणार अशी संकल्पना, भारतीय परंपरेचा अभिन्न भाग आहे. देशाचा सर्व भागात, उपवन, श्रीवन आणि तपोवनाला वेगवेगळी नावे आहेत, पण वन्यजीवनाचा सुरक्षेसाठी असे नियम अनेक ठिकाणी दिसून येतात. [६] [७] वृक्षायुर्वेद ही आयुर्वेदाची एक शाखा आहे. हे वनस्पती जीवनाच्या फायद्यासाठी औषधी प्रणालीचे विज्ञानाचे वर्णन करते. या विज्ञानात वनस्पतींची काळजी घेण्यासाठी या विषयाचा सखोल अभ्यास केला गेला होता.

वाड्यांच्या आवारात वनस्पतींचे महत्व

आपलं देश निसर्ग संपन्न आहे, नद्या वन, सगळं आहे, आणि जिथे मानवीय वसाहत आहे, तिथे कशा प्रकार चा वनस्पतीचा वापर केला पाहिजे, त्याचा उल्लेख एकाजागी नसला, तरी अनेक परंपरा त्या वनस्पतींना नित्य आयुष्यात सहजपणे समाविष्ट करतात. उदाहरणार्थ, वडाच्या झाडाचे महत्व गावात आणि शहरात दोन्ही ठिकाणी आहे. ते जपलं गेलं पाहिजे, त्यासाठी वड सावित्री पौर्णिमा सारखे सण संपूर्ण भारतात बघायला मिळतात. मोठ्या वडाचा झाडाजवळची पार वर्षभर एका सार्वजनिक स्थानासारखी उपयोगात येते. हे झाड मात्र एक झाड नसून, एक संपूर्ण परिसरासारखे वातावरण तयार करत. ह्या जागेला भिंती किंवा दार-खिडक्या नसून , तिचा मोकळेपणा संस्कृतीला समाविष्ट करत.



प्रतिमा क्रमांक ३ : वडाच्या झाड भोवती ची पार

स्रोत :

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Villagers_under_the_Banyan_Tree_%2830356944301%29.jpg

कडू-लिंब, पिंपळ आणि वड तिन्ही झाडांचे एकाच ठिकाणी असणं, खूप पवित्र मानलं गेलं आहे. उत्तरभारतात, हयाला त्रिवेणी म्हटलं जात आणि लोक त्याची पूजा करतात. हया पूजेचा मार्गाने का असो, अशी झाडे शेजारी असल्यामुळे एका सार्वजनिक संमेलनाची जागा तयार होते.

केळींची पाने जेवणा साठी, आंब्याची पाने तोरणा साठी पूर्ण देशात वापरली जातात. अनेक फुलांचा संबंध देवांबरोबर जोडला गेला आहे. गणपतीला वाहायची लाल फुले, शंकराला वाहायची पांढरी फुले, बेलाचे पान, देवीला वाहायची सुगंधित फुले, कमळाची फुले, कृष्णाला वाहायची पिवळी फुले, सोनचाफा, आणि तुळशी ची पाने घराच्या जवळ असलेल्या झाडांपासूनच गोळा केली जात असं. त्यामुळे हि सगळी झाडे घराजवळ असायचे आणि जपली जात असं.

अश्या रिते भारतीय संस्कृतीत राष्ट्रीय स्तरावर, नागरीय किंवा ग्रामीण स्तरावर, वसाहतीत आणि त्याच प्रमाणे खाजगी स्तरावर, नैसर्गिक संपदेचा आदर आणि संवर्धनाचा विचार अगदी स्पष्ट रूपात दिसून येतो.

हया शोधनिबंधात स्थानिक वास्तुकलेबद्दल चर्चा नाही झाली, परंतु हया विषयावर अनेक संशोधन झाले आहेत [२] आणि संस्कृतीला समाहित करणारे भारतातले स्थानिक बांधकाम पर्यावरणपूरक आहेत.

निष्कर्ष

जगभरात शाश्वत विकासावर भर दिल्या जात आहे. हया संदर्भात जर भारतीय संस्कृतीत असलेल्या पद्धतींकडे लक्ष्य देऊन बघितले, तर नदी घाटांसारखे बांधकामे नैसर्गिक स्थलाकृतीला इजा न पोचवता केलेले बांधकाम आहे. तसेच किल्ले, गढ, वाडे, महाल, देऊळ नैसर्गिक स्थलाकृती ला लक्ष्यात घेऊन केलेलं बांधकाम आहे [९]. आज ज्या पद्धतीने बांधकामासाठी संपूर्ण डोंगर उध्वस्त केली जातात, वास्तुविदांना हया परंपरागत बांधकामाकडे बघण्याची संधी आहे. दगड, विटा, माती आणि लाकूड वापरण्यात घेऊन पण हया संपदेचा संवर्धन महत्वाच आहे, असा संदर्भ हया संस्कृतीत बघायला मिळतो. असेच देशाकडे किती नैसर्गिक संपदा आहे आणि त्याचे नियोजन कशा पद्धतीने झाले पाहिजे, हे बघणे अत्यंत आवश्यक आहे. बहुतेक ग्रीन बिल्डिंग रेटिंग सिस्टमबद्दल [८] बोलतात. गेल्या काही २० वर्षात आलेल्या हया रेटिंग सिस्टिम्स मध्ये, जी शब्दावली वापरली गेली आहे, तश्या पद्धती तर भारतीय संस्कृतीत किती तरी काळापासून निगडित आहे. जरी जीवनशैली बदलत आहे, परंतु तरीही पारंपारिक बांधकाम पद्धती आणि लँडस्केप संकल्पना नैसर्गिक संसाधनांचा आदर करण्याची पारंपारिक विचारधारा समाजातील विकासानंतरही अपरिवर्तित राहू शकते.

संदर्भ

१. *Modeling* (Vol. 53, Issue 9, pp. 1689–1699).
२. Kawathekar, V. (2004). *Vernacular Architecture In India : Architecture of the masses*. January, 1–7.

<https://www.researchgate.net/publication/343078894> Vernacular Architecture In India Architecture of the masses

३. Khanna, N. P. (2019). *Temple Tanks in the Landscape: A Culture Nature Approach in Ekamra Kshetra, Bhubaneswar* (and A. R. Nora Mitchell, Archer St. Clair, Jessica Brown, Brenda Barrett (Ed.); Issue August). US/ICOMOS. <http://openarchive.icomos.org/id/eprint/2297/1/Prothi-Khanna-2019-US-ICOMOS-Proceedings-.pdf>
४. M.Alaguraj, C.Divyapriya, S. L. (2014). Temple tanks- The ancient water harvesting systems and their multifacious roles. *Global Journal Of Engineering Science And Researches*, 1(3), 138–142. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1133880>
५. *National Song of India Vande Mataram.* (2003). https://greenmesg.org/stotras/bhoomi/samudra_vasane_devi.php
६. Ormsby, A. A., & Bhagwat, S. A. (2010). Sacred forests of India: A strong tradition of community-based natural resource management. *Environmental Conservation*, 37(3), 320–326. <https://doi.org/10.1017/S0376892910000561>
७. Patwardhan, A., Ghate, P., Mhaskar, M., & Bansude, A. (2021). Cultural dimensions of sacred forests in the Western Ghats Biodiversity Hot Spot, Southern India and its implications for biodiversity protection. *International Journal of Anthropology and Ethnology*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s41257-021-00053-6>
८. Roychowdhury, A., Kishan, S., & Dasgupta, S. C. (2012). *Rating : Green-Building Green-Building*. 1–16. https://cdn.cseindia.org/userfiles/green_building_rating.pdf
९. Shanthi Priya, R., Sundarraja, M. C., & Radhakrishnan, S. (2012). Comparing the thermal performance of traditional and modern building in the coastal region of Nagappattinam, Tamil Nadu. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 11(3), 542–547.



दुर्गाच्या देशात- किल्ला नळदुर्ग

शिल्पा ढवळे

प्राध्यापक

अल्लाना कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर

shilpadhawale@azamcampus.org

दुर्ग हा विषय मला माझे पोस्ट ग्रॅज्युएशन करताना अधिक परिचयाचा झाला माझ्या फायनल प्रोजेक्टसाठी आमच्या प्राचार्या वैशाली लाटकर यांच्या मार्गदर्शनाखाली बाळापूर किल्ला निवडला व बाळापूर तालुका व किल्ला यांचा सविस्तर अभ्यास करून किल्ल्याच्या व गावाच्या संवर्धनासाठी पॉलिसीस दिल्या.

सिंधू संस्कृतीच्या उदयापासून ते मराठ्यांच्या साम्राज्याच्या लयापर्यंतच्या विस्तीर्ण काल पटावरील दुर्ग स्थापत्याचा इतिहास दैदिप्यमान आहे. सिंधू संस्कृती जेव्हा जगाच्या पटलावर हालचाल करत होती तेव्हा भारतीय दुर्ग शास्त्र अतिशय प्रगत अशा अवस्थेत होते. जागोजागी झालेल्या पुरातत्वीय उत्खननांनी यास दुजोरा मिळाला आहे. बुद्ध काळात सुरू असलेल्या राजकीय कुरमुरींचे व अस्थिरतेचे परिणाम संरक्षण व आक्रमणाच्या नवनवीन कल्पनांचा उगम व संवर्धन होण्यात झाले आणि याच काळात पाश्चिमात्य देशांसोबत सुरू असलेल्या व्यापारामुळे दुर्गाच्या स्थापत्यशास्त्रावर सहाजिकच याचा कळत नकळत प्रभाव पडला दुर्ग या विषयासंबंधीचे अधिक थेट आणि स्पष्ट उल्लेख आपल्याला मौर्य काळातील कौटिल्य अर्थशास्त्र नामक ग्रंथात सापडतात.

दुर्ग म्हणजे शिरकाव करणे दुर्गम असे बांधलेले ठिकाण होय. संपूर्ण सहाव्या शतकात झालेल्या विख्यात व्याकरण कार पाणिनीच्या मते दुर्ग तटबंदी खंदक, द्वारे बुरुज अशांनी युक्त असलेली अनेक शहरे त्या त्याकाळी अस्तित्वात होती, जसा जसा काळ पुढे सरकत राहिला तस तशी प्रगती सुद्धा होत गेली त्यातूनच अधिकाधिक संरक्षणाची गरज भासू लागली आणि त्यामुळेच दुर्गशास्त्रातही नवनवीन रचना होत राहिल्या (दुर्गविधानाम,)

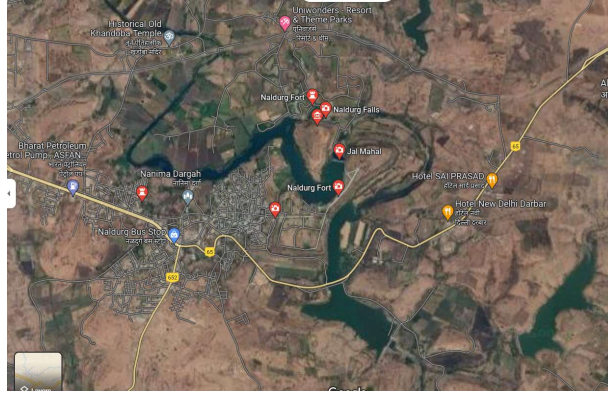
भारतात सिंधू संस्कृतीतील हडप्पा मोहेंजोदारो लोथल या प्राचीन शहराम भोवती तटबंदीचे पुरातत्वीय अवशेष आढळून आले आहेत प्राचीन काळापासून महाराष्ट्राचा व्यापार युरोप बरोबर चालत होता तगर (उस्मानाबाद) प्रतिष्ठान पैठण औरंगाबाद भोगवर्धन भोकरदन जालना इत्यादी शहरांमधील मॉल सहयाद्री मधील नाणेघाट जुन्नर मार्गे सध्याच्या नालासोपारा बंदरातून जहाजाद्वारे युरोपला नेला जाई. या व्यापारी मार्गावर मालाची वाहतूक करणे मालाचे संरक्षण करणे यासाठी मोठ्या मनुष्यबळाची आवश्यकता भासे या मनुष्यबळाला राहण्यासाठी मॉल

सुरक्षित ठेवण्यासाठी किल्ले बनवण्यात आले हे किल्ले संख्येने भरपूर असले तरी अगदीच प्राथमिक स्वरूपाचे होते दुर्ग स्थापत्यास खरी सुरुवात आणि वापर सुरू झाला तो सातवाहन कालखंडामध्ये.

पुढे राष्ट्रकूट कदंब चालुक्य यादव बहामनी गोंड इत्यादींनी दुर्गस्थापत्यावर भर दिला काळ आणि परिस्थितीनुसार यामध्ये विकास होत जाऊन निवासी वरून व्यापारी आणि नंतर लष्करी अशा दुर्ग स्थापत्याच्या गरजा बदलत गेल्या अखेरच्या मध्ययुगीन कालखंडाच्या टप्प्यातून तटबंदी बुरुज आणि दरवाजे अशी बांधकामे दिसू लागली दुर्गअंतर्गत पाणीपुरवठा धान्य गोदामे शस्त्राद्वारे गोळाबारीची कोठारे भुयारी मार्ग इत्यादींची अत्यंत चातुर्याने व काळजीपूर्वक आखणी करावी लागे दुर्ग अभेद्य राहावा म्हणून त्या वेळेच्या युद्ध पद्धतीनुसार बुरुज दरवाजे तटबंदी माची खंदक वगैरेची रचना करीत युद्धप्रसंगी शस्त्रास्त्रे सहज सुलभतेने हाताळता यावीत तसेच आवश्यकतेनुसार सुखरूप पलाय नाही करता यावे यासाठीही किल्ला बांधताना खास नियोजन करण्यात येई. एकंदरीत काय तर मानवाच्या विकासासोबत दूरग रचनेतही आमूलाग्र बदल झाल्याचे आपणास दिसून येते. दुर्गा प्रकार म्हणजे गिरीदुर्ग वनदुर्ग आणि जलदुर्ग असे आहेत.

मी सध्या पीएचडी करत असून माझा विषय “Assessing the impact of Military Revolution on the design of Landforts in late medieval period in Deccan Region”

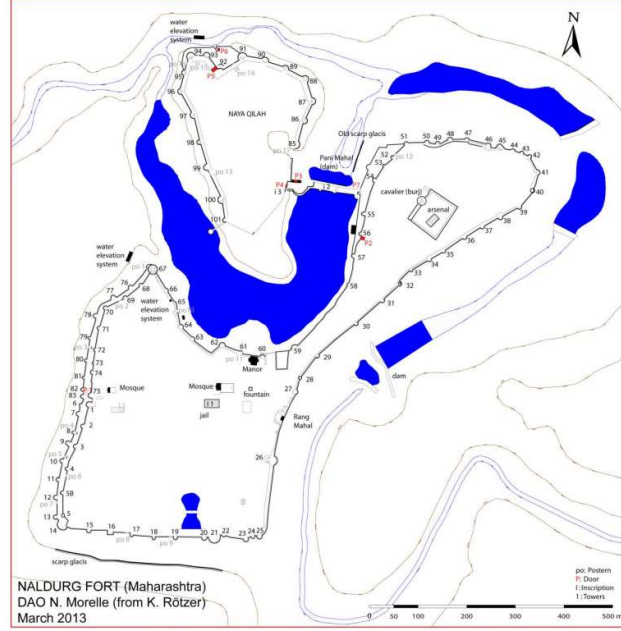
यामध्ये प्रामुख्याने तोफा आणि बंदूक आल्यानंतर युद्धनीती बदलली आणि किल्ल्यांमध्ये काय बदल घडून आले याचा अभ्यास करत आहे याच संदर्भात मी नळदुर्ग किल्ल्याचा अभ्यास केला.



प्रतिमा क्रमांक १ : स्थान नकाशा

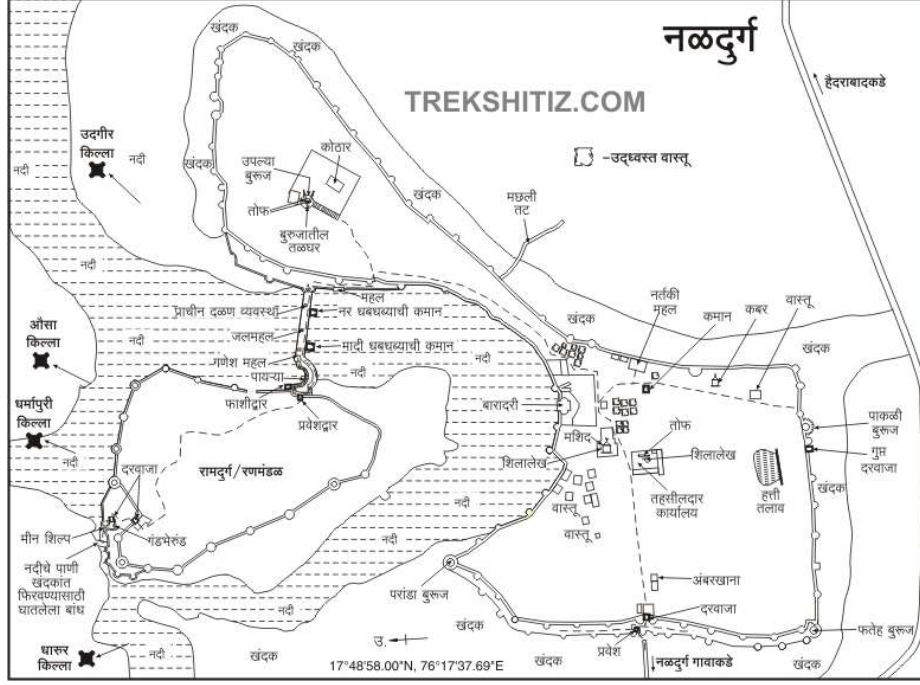
मराठवाड्याच्या भूमीत अनेक किल्ले इतिहासाची साक्ष देत ताठ मानेने आजही उभे आहेत. स्थापत्य व जल अभियांत्रिकीचा उत्तम आविष्कार म्हणजे किल्ले नळदुर्ग हा किल्ला उस्मानाबाद पासून ४६ किलोमीटर अंतरावर आहे. नळदुर्ग किल्ला हा मराठवाड्यातील महत्वाचा भुईकोट किल्ला असून मध्ययुगीन स्थापत्य शैलीचा उत्कृष्ट नमुना आहे, हा किल्ला नळ या राजाने बांधला असा उल्लेख तारीख E फरिश्ता १६०६ या ग्रंथात आहे, त्यावरून नळदुर्ग हे नाव रूढ झाले असावे. हा किल्ला बहामनी निजामशाही आदिलशाही मोगल निजाम मराठी इंग्रज इत्यादी राजसत्तांच्या अधिपत्याखाली होता. नळदुर्ग किल्ला हा प्राचीन किल्ला म्हणून गणला जातो, हा मूळ किल्ला कल्याणीच्या चालुक्य काळात बांधण्यात आला असल्याचे मानले जाते. चालुक्य काळात हा किल्ला केवळ मातीचा होता, तालुक्याच्या राजवटीत या किल्ल्याला

मोठे महत्त्व होते. चालुक्यानंतर या भागात बहामनी सत्ता प्रस्थापित झाली बहामनी सुलतानांनी नळदुर्ग चे महत्त्व ओळखले आणि त्यांच्या काळात या मातीच्या किल्ल्याचे रूपांतर दगडी बांधकामात करण्यात आले. बहामनी काळात इसवी सन १३५१ ते १४८० मध्ये किल्ल्याची पूर्ण बांधणी करण्यात आली, मातीची जागा दगडाने घेतली आणि नळदुर्ग चा किल्ला हा भरभक्कम बनला.



प्रतिमा क्रमांक २ : किल्ल्याची योजना (स्रोत : पुस्तक - Four forts of the Deccan)

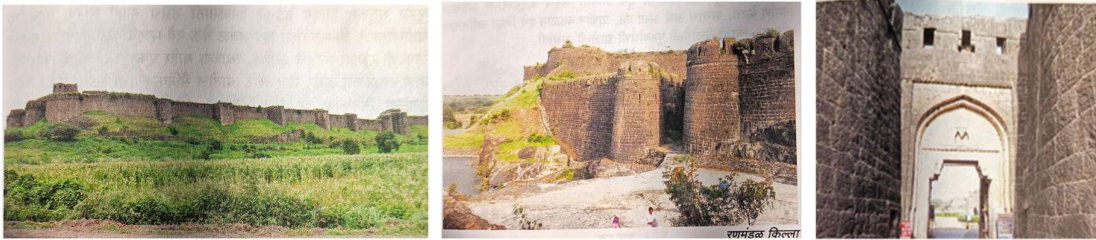
या किल्ल्याला लागूनच पूर्वीचा एक जुना किल्ला आहे त्याला रणमंडळ असे म्हणतात इसवी सन १४८१ मध्ये बिजापूरच्या आदिलशाहाने नळदुर्ग किल्ला जिंकून घेतला आदिलशाही कालखंडात इसवी सन 1558 मध्ये या किल्ल्यास दगडी चिऱ्यांची मजबूत तटबंदी बांधण्यात आली इब्राहिम आदिलशाहा दुसरा याच्या काळात इसवी सन १६१३ मध्ये बोरी नदीवर बंधारा बांधून पाणी महालाचे बांधकाम करण्यात आले यामुळे नळदुर्ग किल्ला व रणमंडळ हे जोडले गेले नळदुर्ग किल्ला मध्ययुगीन दुर्ग स्थापत्याचे उत्कृष्ट उदाहरण आहे सध्याच्या किल्ल्याची उत्तम बांधणी आदिलशाहाच्या काळात झालेली आहे दुर्गाच्या तिन्ही बाजूंनी बोरी नदीचे नैसर्गिक कवच व एका बाजूने किल्ल्याच्या संरक्षणासाठी खंदक खोदलेला आहे किल्ल्याच्या संरक्षणार्थ सभोवताली तटबंदी असून तटबंदी भक्कम असे ११४ बुरुज आहेत, यात परांडा उपळी संग्राम आणि नवं बुरुज इत्यादी मुख्य पुरुष आहे. किल्ल्यातील सर्वात उंच ठिकाण आहे यातील काही बुरुजांवर आजही तोफा आहेत किल्ल्याचे क्षेत्रफळ शंभर एकर १६ गुंठे इतके असून खंदकाची खोली २५ ते ५० फूट इतकी आहे.



प्रतिमा क्रमांक ३ : धरणासह किल्ल्याची योजना (स्रोत : पुस्तक - दुर्ग नळदुर्ग)

नळदुर्ग किल्ल्याच्या तटबंदीचा अभ्यास करताना आपल्यालाही तटबंदी वैशिष्ट्यपूर्ण बांधण्यात आलेली दिसते

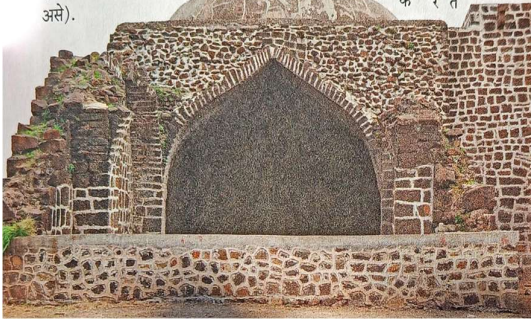
रणमंडळ व नळदुर्ग या दोन्ही किल्ल्यातील मुख्य दरवाजे जसे की हलमुख दरवाजा हत्ती दरवाजा व पाणी महालाचा दरवाजा या तीन ठिकाणी दुहेरी तटबंदी केलेली आहे या तटबंदीची उंची काही ठिकाणी शंभर फूट तर काही ठिकाणी ६५ फूट आहे नैसर्गिक उंच सखलभागानुसार उंची कमी जास्त केलेली दिसते तटबंदीची एकूण लांबी अडीच किलोमीटर आहे तटबंदीची एकूण रुंदी १३ फूट आहे आणि तटबंदीवर जाण्यासाठी दगडी पायऱ्या बनवलेल्या आहेत.



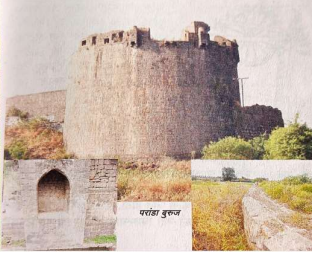
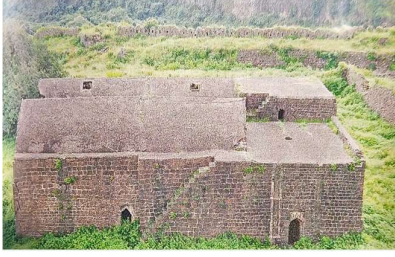
प्रतिमा क्रमांक ४ : तटबंदी, रणमंडळ किल्ला, किल्ल्याचा दरवाजा (स्रोत : पुस्तक - दुर्ग नळदुर्ग)

चरिया म्हणजे तटबंदीच्या माथ्यावर त्रिकोणी आकारात दगडात बनवलेली नक्षीदार राँग असते तटबंदीवरील सैनिकांना यामुळे संरक्षण प्राप्त होते व तथा वरील सैनिक शत्रु सैन्यावर अचूक मारा करू शकतो रेवणी म्हणजे मुख्य दरवाजाला देण्यात येणारे संरक्षण कवच होय रेवणी ही माती व दगडांचा

भरावटाकून बनवण्यात येते जेणेकरून शत्रूंना आतील खंदक दिसू नये तसेच रेवणीला उतार दिल्याने तिथून तटबंदीवर तोफांचा माराही करता येत नाही त्यामुळे रेवणी ला व त्याच्या दरवाज्याला अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. याच्या व्यतिरिक्त किल्ल्यांमध्ये अंबरखाना



प्रतिमा क्रमांक ५ : अंबरखाना, बारादरी (स्रोत : पुस्तक - दुर्ग नळदुर्ग)



प्रतिमा क्रमांक ६ : बारुदखाना, परंडा बुरुज (स्रोत : पुस्तक - दुर्ग नळदुर्ग) घोडेस्वार (स्रोत- लेखक)



प्रतिमा क्रमांक ७ : मर्लोन्स, , सराया (स्रोत- लेखक)

मज्जिदि, तालीम खाना, पर्शियन व्हील, हती तलाव, हमाम खाना, मुंसिफ कोर्ट, रंग महाल, दरबार हॉल, कबूतर खाना, राजवाडा, राणी महाल, जलमहाल अशा इमारती आहेत.

सध्याच्या स्थितीत त स्थितीत नळदुर्ग किल्ला हा युनिटी मल्टीकॉन प्रायव्हेट लिमिटेड या कंपनीने घेऊन त्याचे संवर्धन व जतन केले आहे किल्ल्यातील वस्तूंना हात न लावता किल्ल्यात केलेले बदल यामुळे हा किल्ला महाराष्ट्रासह शेजारील कर्नाटक व आंध्र प्रदेश येथील पर्यटकांसाठी एक चांगले ऐतिहासिक व पर्यटन स्थळ म्हणून पुढे येत आहे या किल्ल्यात रोज शेकडो लोक येताना दिसतात याच धरतीवर

महाराष्ट्रातील इतर गडकोट संवर्धन व जतनासाठी देऊन त्याचा इतिहास व पर्यटन वाढीसाठी प्रयत्न करण्यात यावा.

धन्यवाद!!

संदर्भ:

१. Paradkar Dr. Milind, 2020, Durgavidhanam, Nilchampa Prakashan, Mumbai
२. Khochare Jayraj, 2021, Durga Naldurga, Pragati Prakashan
३. Morelle Nicholas, N. F. (2020). *Forts of the Deccan (1200-1800)*. Delhi: Aaryan Book International.
४. Eaton R.M. (2005). *A Social History of Deccan, 1300- 1761*. New York: Cambridge University Press
५. Toy.sidney. (1957). *Stonghold of India*. London: William Heineman
६. Verma, Amit 1985, Forts of India, Publisher: Generic (January 1, 1985)

.....

डिझाइन प्रक्रियेसाठी सर्जनशीलता उत्तेजन

मुक्ता देशपांडे,

एम. आय. टी. ए. डी. टी. विद्यापीठ,

deshpamukta@gmail.com

डॉ. अमृता पंजाबी,

एम. आय. टी. ए. डी. टी. विद्यापीठ,

amrutapunjabi77@gmail.com

परिचय

पूर्वीच्या काळात, डिझायनर त्याच्या अनुभवातून आणि आंतर-चेतनेतून त्याची बुद्धिमत्ता आणि ज्ञान वापरून डिझाइन करत असत. तेव्हा प्रचलित असलेल्या प्रक्रियेमध्ये चार ठळक टप्पे आहेत: संकल्पना, निर्मिती, चाचणी, ऑप्टिमायझेशन आणि परिणाम. तसेच, हे चार टप्पे काही साधनांनी व तंत्रांनी संप्रेरित केले जात असत. परंतु हे साधने व ह्या पद्धती शास्त्रीय तसेच संरचित आहेतच याची दखल घेतली जात होतीच असे नाही. त्यामुळे आंतर-चेतनेतून होणारी निर्मिती ही तिची चाचणी व विश्लेषण करून प्रत्यक्षात उतरवली जात असे. या प्रक्रियेमध्ये चाचणी दरम्यान व नंतर अनुकूलनासाठी खूप वेळ लागत असे. ह्या शोधाभ्यासात हा वेळ कसा कमी करता येईल व डिझाइन प्रक्रिया कशी परिपूर्ण व अचूक करता येईल या दिशेने प्रयोगात्मक अभ्यास मांडलेला आहे.

संशोधन समस्या विधान व गरज:

या क्षेत्रात फारसे प्रायोगिक अभ्यास नाहीत. या क्षेत्रातील संशोधनाचा टप्प्याटप्प्याने विकास करणे आवश्यक आहे, प्रथम गरज समजून घेणे, नंतर पद्धती आणि तंत्रे जाणून घेणे आणि नंतर त्यांचे अनुप्रयोग जाणून घेणे आणि नंतर सर्वोत्तम पद्धती विकसित करणे. [११] दिलेल्या परिस्थितीसाठी आणि पुढे, विशिष्ट परिस्थिती/समस्येसाठी त्याचे महत्त्व आणि लागू होणारे साधन हे प्रामुख्याने समजून घेणे आवश्यक आहे.

या दिशेने, आवश्यक पैलूंचा झालेला अभ्यास

कल्पनेची साधने, कल्पनेचे मोजता येणारे परिणाम आणि परिणाम मोजण्याच्या पद्धती. आणि त्यांची प्रभावीता मॅट्रिक्स.

कल्पना साधने डिझाइन अनुभूती उत्तेजित करण्यात मदत करतात. ते एकतर अर्ध-संरचित किंवा नॉन-स्ट्रक्चर्ड आहेत आणि अनेक वर्षांपासून केलेल्या अनुभवजन्य अभ्यासाद्वारे विकसित केले जातात. तथापि, प्रभावी पद्धती आणि मॉडेल आणण्यासाठी मानसशास्त्रज्ञ आणि डिझाइनरद्वारे कठोर अभ्यास केले पाहिजेत. अशी चार साधने खालील आकृतीमध्ये दर्शविली आहेत जी डिझाइनमध्ये कल्पना

करण्यासाठी वापरली जातात. हे सामान्यतः आर्किटेक्चरल डिझाइनमध्ये देखील स्वीकारले जातात. मंथन, मॉर्फोलॉजिकल अभ्यास आणि पूर्वापार अभ्यास हे शैक्षणिक स्टुडिओमध्ये नित्यक्रमानुसार केले जातात.

हे संशोधन या साधनांचे त्यांच्या संबंधित सैद्धांतिक पाया, केलेले प्रयोग आणि त्यांच्या संबंधित प्रगतीतून विश्लेषण करते. हे विश्लेषण दोन भिन्न गटांसाठी नियोजित पुढील अनुभवजन्य अभ्यासासाठी आधार तयार करेल, म्हणजे, आर्किटेक्चरचे विद्यार्थी आणि स्थापत्य व्यावसायिक.

विचारमंथनाची साधने

- स्थिर
- प्रासंगिक चर्चा

क्रिएटिव्ह समस्या सोडवण्याची यंत्रणा .

शेवटी कल्पनाशक्तीला चालना देण्यासाठी कार्यरत यंत्रणा आहेत .

- माइंड मॅपिंग तंत्र ,

हे तंत्र सर्जनशील समस्या सोडवण्याच्या यंत्रणेसाठी खूप प्रभावी आहे. हे तंत्र अर्ध-संरचित तंत्र आहे आणि प्रयोगाद्वारे कमी अभ्यास केला जातो.

- प्रतीकात्मक साधर्म्य , [९]
- फेरफार क्रियापदे ,
 - निरीक्षणात्मक आणि भाषिक संकेत [१९]
 - रूपक [१६]
 - सादृश्यता: [१७]
 - अलंकारिक भाषा: [७] **WordTree , Idea inspir** [१०]

विचार उत्तेजित करण्याच्या पद्धती

१. उदाहरणे-डिझाईन प्रकरणांचा डेटाबेस-मागील डिझाईन्समध्ये प्रवेश . [१२]
२. संबंधित व्हिज्युअलायझेशन पद्धत-मागील डिझाईनमध्ये प्रवेश. [१२]
३. डिझाईन साधनांचा वापर [२१]
४. सहनिर्मिती
५. जलद प्रोटोटाइपिंग

डिझाईनची मौलिकता आणण्यासाठी वापरली गेलेली कल्पना उत्तेजक साधने.

- डिझाईन समर्थन प्रणाली लागू करणे [१८]

- विविध प्रकारचे संगणक-सहाय्यित सॉफ्टवेअर [१]
- प्रारंभिक स्केच तयार करणे.

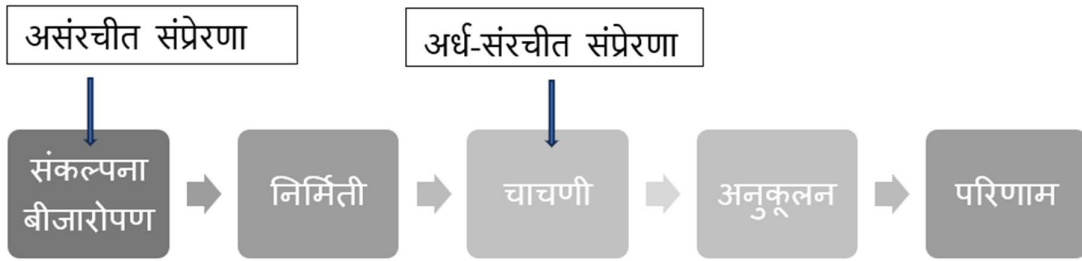
सर्जनशीलता आणण्यासाठी वापरली गेलेली कल्पना उत्तेजक साधने.

- एक पद्धतशीर मनुष्य-मशीन परस्परसंवाद [२२]
- प्रेरणा प्रदान करणे [६]
- ब्रेनस्टॉर्मिंग तंत्रांचे व्हिज्युअल रूपांतर. [२०]

उपयुक्तता आणण्यासाठी कल्पना उत्तेजक साधने.

हॅडबुक, उपविधी , नियमावली, मार्गदर्शक तत्त्वे, मूल्यांकन आणि रेटिंग निकष, नकाशांच्या स्वरूपात डेटाबेस, डेटा इ.

सद्यस्थितीत आयडीएशन प्रक्रिया खाली नमूद केल्याप्रमाणे आहे:



प्रतिमा क्रमांक १ : सद्यस्थितीतील आयडीएशन प्रक्रिया

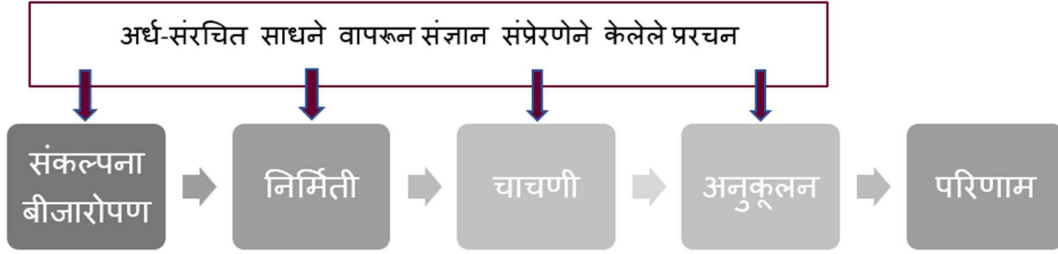
हया पद्धतीमध्ये , संप्रेरणा दोन स्थितींमध्ये दिली जाते. संरचित पद्धती ने संकल्पना बीजारोपणाच्या स्थितीत आणि अर्ध-संरचित पद्धतींनी चाचणी च्या स्थितीत. सद्यस्थितीत हया शोधाभ्यासामध्ये आपण बघणार आहोत की संप्रेरणा हि या संरचित पद्धतीने देण्याच्या ऐवजी अर्ध संरचित पद्धतीने दिली जावी. तसेच ती चाचणी च्या स्थितीत देण्याच्या ऐवजी संकल्पना बीजारोपण स्थितीत देण्यात यावी. त्याहून पुढे ती सर्व स्थितीमध्ये देण्यात यावी.

या साठी मांडलेले गृहीतप्रमेय पुढील प्रमाणे आहे;

अर्ध संरचित संप्रेरणा हि संकल्पना बीजारोपणाच्या स्थितीत तसेच प्ररचना पद्धतीच्या पुढील सर्व स्थितीत दिल्याने दिली असता सृजनशील निर्मिती मध्ये लक्षणीय फरक दिसून येतो.

हा शोधाभ्यास तीन टप्प्यात करण्यात आला हा शोधाभ्यास तीन टप्प्यात करण्यात आला. यामध्ये ३० विद्यार्थ्यांचा केंद्रित गट आभासाला गेला. त्यांच्या मधील प्रगतीचे मापन करण्यात आले आणि हे मापन या शोध निबंधात सादर केले आहे.

१. पहिला टप्पा : असंरचित साधनांचा वापर करून संकल्पना बीजारोपणाच्या स्थिती मध्ये संप्रेरणा देणे.
२. दुसरा टप्पा : अर्धसंरचित साधनांचा वापर करून संकल्पना बीजारोपणाच्या स्थिती मध्ये संप्रेरणा देणे.
३. तिसरा टप्पा: अर्धसंरचित साधनांचा वापर करून प्ररचना प्रक्रियेतील सर्व स्थितींमध्ये संप्रेरणा देणे.



प्रतिमा क्रमांक २ : प्रयोगातील तिसऱ्या टप्प्यात दिसणारी प्ररचना पद्धती

तक्ता क्रमांक १ : ह्या शोध-कार्यात खाली नमूद केल्याप्रमाणे विविध साधने वापरण्यात आली:

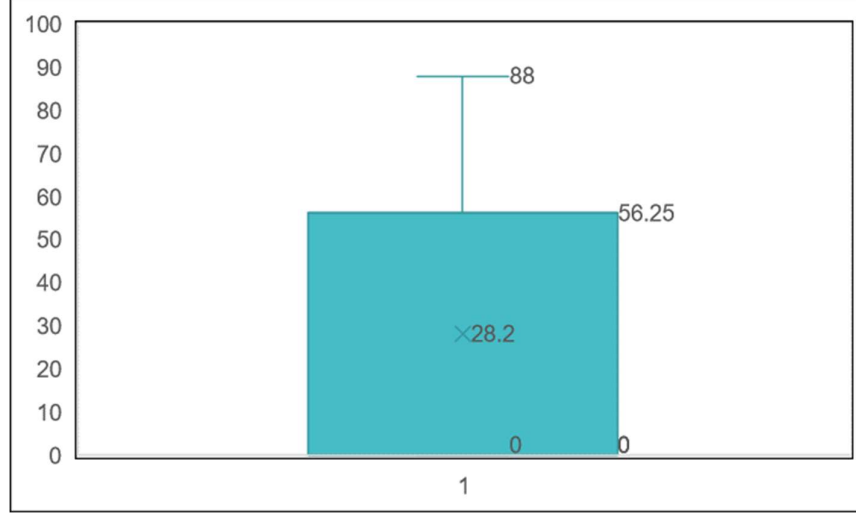
| ह्या शोधकार्यात वापरण्यात आलेल्या संप्रेरक पद्धती | क्रियाकलाप | निष्पत्ती |
|---|--|------------------------------|
| विचारमंथन | प्रासंगिक चर्चा | प्राथमिक विचार प्रक्रिया |
| समस्या विश्लेषण | चित्र कोडे जिगसॉ कोडे स्टिक आकृतीबंध | संभाव्य क्षेत्रांचा शोध घेणे |
| कल्पना बांधणी, कल्पना विस्तार | लेगो खेळ | कल्पना विकास |
| क्रिएटिव्ह समस्या सोडविणे | सुडोकू | अनुकूलन |
| तर्क-संगती | जॅगा | डिजाइन अनुकूलन |
| सौंदर्य-वृद्धी व विकसन | शब्दकोडे | |

या संशोधनात केलेले प्रयोग

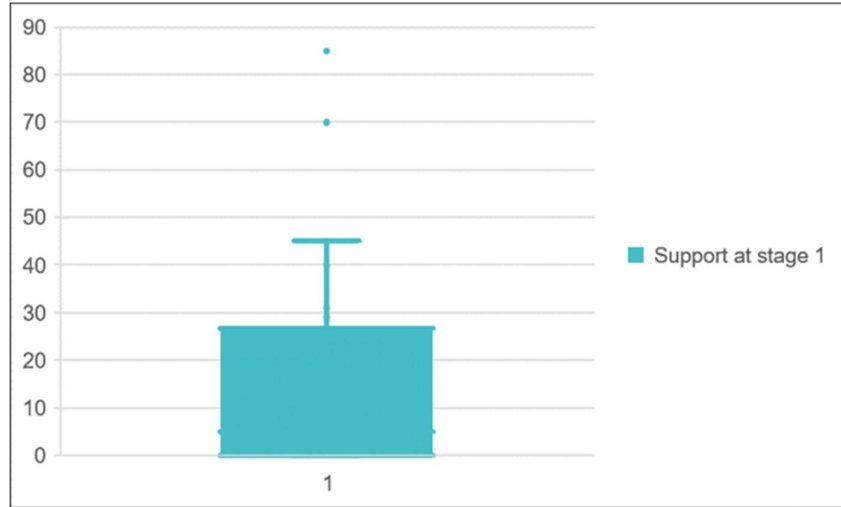
ह्या प्रयोगात वरील नमूद केलेली साधने आवश्यकतेनुसार वापरण्यात आली. प्रयोगाची आखणी व मांडणी गृहीतप्रमेया-प्रमाणे केली असता खाली निदर्शित केल्या प्रमाणे परिणाम दिसून आले.

४. पहिला टप्पा : असंरचित साधनांचा वापर करून संकल्पना बीजारोपणाच्या स्थिती मध्ये संप्रेरणा देणे.

अर्ध-संरचित साधने वापरून प्ररचना केली असता मिळविलेल्या गुणांचे विश्लेषण:

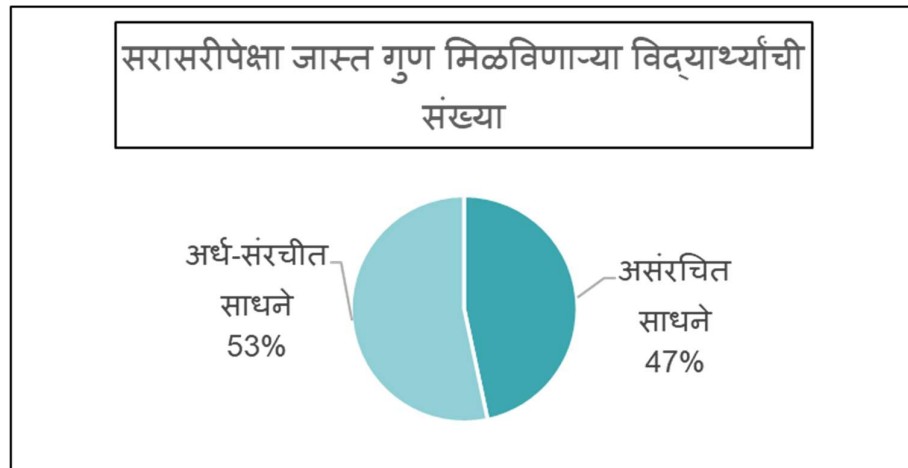
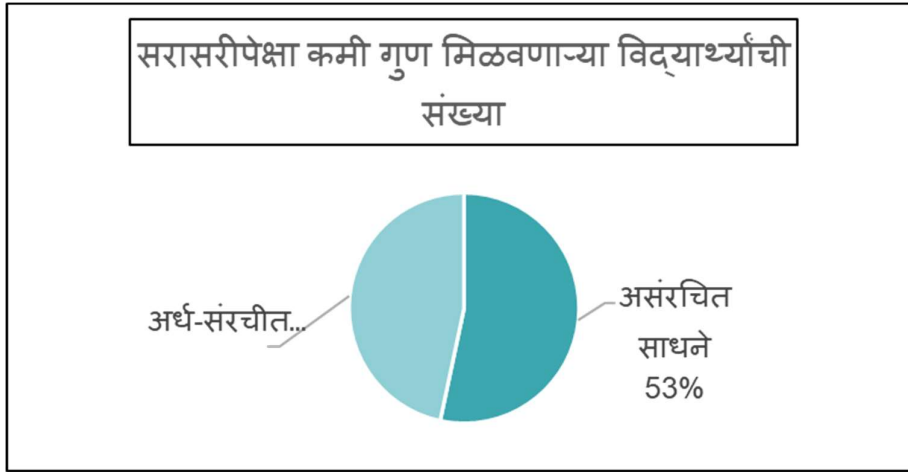
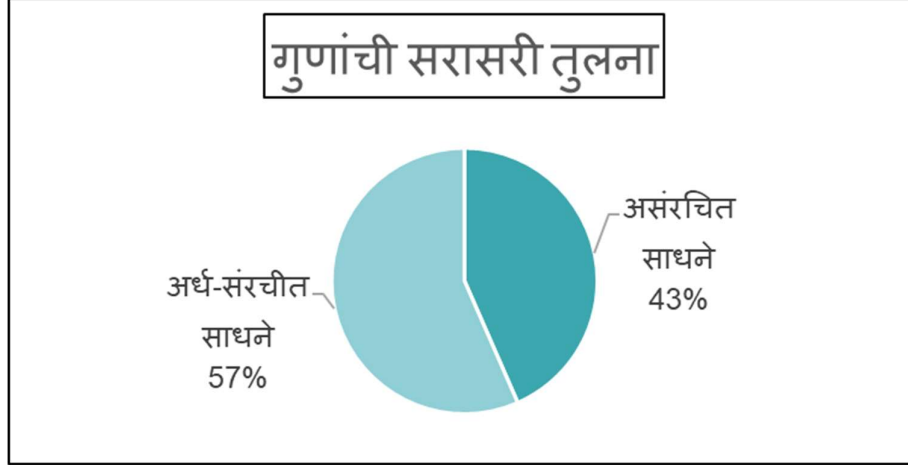


५. दुसरा टप्पा : अर्धसंरचित साधनांचा वापर करून संकल्पना बीजारोपणाच्या स्थिती मध्ये संप्रेरणा देणे.



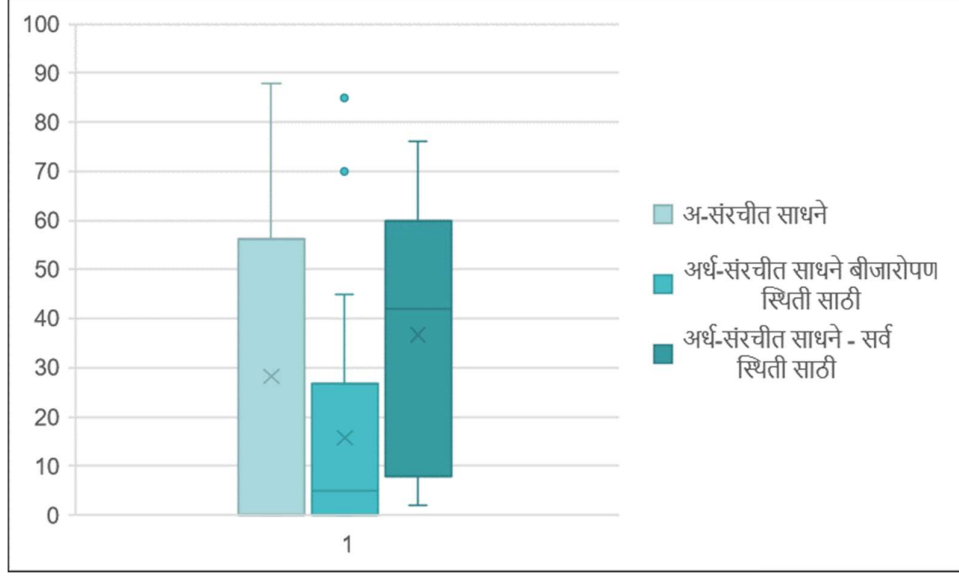
६. तिसरा टप्पा: अर्धसंरचित साधनांचा वापर करून प्ररचना प्रक्रियेतील सर्व स्थितींमध्ये संप्रेरणा देणे:

- तुलनात्मक अभ्यास दर्शविणारे विश्लेषण



उत्तेजनानंतर गुणांमध्ये सुधारणा = ६.६६ %

तीनही टप्प्यांची तुलना दर्शविणारे विश्लेषण



अनुमान

असंरचित साधने वापरून पेक्षा अर्ध संरचित साधने वापरून प्ररचना केल्यास कल्पनाशक्ती व सृजनशीलता यामध्ये लक्षणीय प्रगती दिसून येते.

प्रथमदर्शनी पहिल्या स्थिती मध्ये संप्रेरणा दिल्यास परिणाम दिसून येत नाहीत , तेव्हा गुणांची सरासरी कानी झालेली दिसून येते परंतु टप्या-टप्याने संप्रेरणा दिली असता समग्र विश्लेषणात लक्षणीय प्रगती झालेली दिसून येते.

यामध्ये सरासरीपेक्षा कमी गुण मिळविलेले विद्यार्थी देखील प्रगती दर्शवितात. तसेच, समग्र गुण-संख्येत सरासरी गुणातही प्रगती झालेली दिसून येते.

निष्कर्ष

प्ररचना पद्धतीमध्ये संप्रेरणा देण्यासाठी अर्ध संरचित साधनांचा वापर योग्य परिणाम घडवून आणेल. ही साधने प्रथम स्थितीतील वापरापुरती मर्यादित न ठेवता सर्व स्थितीत वापरावी लागतील. प्रत्येक स्थिती-साठी एकाच प्रकारचे साधन न वापरता , आवश्यकते नुसार विविध साधनांचा वापर करावा लागेल . या पद्धतीने प्ररचना निर्मिती केल्यास तीन घटकांसंदर्भात, म्हणजेच अद्भुतता , विविधता व उपयुक्तता यामध्ये लक्षणीय प्रगती दिसून येते.

भविष्यातील अभ्यास

ह्या विषयाची व्यापकता लक्षात घेता हे शोध कार्य विविध स्तरातील क्रीटीव्हिटी वर अवलंबून क्षेत्रातील व्यावसायिक व विद्यार्थ्यांवर पडताळून बघणे आवश्यक आहे . प्रत्येक क्षेत्रातील विशिष्ट आवश्यकतेनुसार मापन व विश्लेषण होणे आवश्यक आहे. त्यातून एका सामायिक प्रणाली चा उगम होऊ शकतो.

संदर्भ ग्रंथाची यादी

१. Arrighi, P. A., Masson, L. P., & Weil, B. (2015). Addressing constraints creatively: how new design software helps solve the dilemma of originality and feasibility. *Creativity and Innovation Management*, 24(2), 247-260. doi:<https://doi.org/10.1111/caim.12082>
२. Beel, J., Gipp, B., & Müller, C. (n.d.). 'SciPlore MindMapping' - A Tool for Creating Mind Maps Combined with PDF and Reference Management. *D-Lib Magazine*, 15.
३. Chel, L., Wang, P., Dong, H., Shi, F., Han, J., Guo, Y., & Wu, C. (2019). An artificial intelligence based data-driven approach for design ideation. *Journal of Visual Communication and Image Representation*, 61, 10-22.
४. Dorta, T. (2007). Dorta, T. (2007). Implementing and assessing the hybrid ideation space: a cognitive artefact for conceptual design. *International Journal of Design Sciences and Technology*, 14(2), 119-134.
५. Erwin, A. K., Tran, K., & Koutstaal, W. (2022). Evaluating the predictive validity of four divergent thinking tasks for the originality of design product ideation. *Plos one*. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265116>
६. Haritaipan, L. (2019). Towards the creation of creativity tools for real-practice: A review of 112 design tools in the market. *The Design Journal*, 22(4), 529-539. doi:<https://doi.org/10.1080/14606925.2019.1613800>
७. He, Yeujun, Bradley, C., Haowen, L., Jianxi, L., Maria, Y., & Kristin, W. (2019). Mining and representing the concept space of existing ideas for directed ideation. *Journal of Mechanical Design*, 141(12).
८. Hernandez, N. V., J, J., & Smith, S. M. (2010). Understanding design ideation mechanisms through multilevel aligned empirical studies. *Design studies*, 31(4), 382-410. doi:<https://doi.org/10.1016/j.destud.2010.04.001>
९. Hota, A. K. (2000). *Encyclopaedia of new media and educational planning*. India: Sarup & Sons.
१०. IDEas Lab. (2020). IDEaS Lab Innovation, Design Study and Sustainability Laboratory. Retrieved from Center for Product Design and Manufacturing, Indian Institute of Science, Bangalore, India: <https://cpdm.iisc.ac.in/cpdm/ideaslab/ideainspire.php>
११. Isaksen, S. G. (1998). A review of brainstorming research: Six critical issues for inquiry. In C. P. Group-Buffalo. Buffalo, New York: Creative Research Unit.
१२. Kim, T. (2020). A design ideation method for novice designers. University of Leeds.
१३. Lai, I. C. (2005). Dynamic idea maps: a framework for linking ideas with cases during brainstorming. *International journal of architectural computing*, 3(4), 429-447.

१४. Lai, I. C. (2005). Mapmaker: linking plays among ideas, cases and links. Proceedings of Tenth Conference on Computer Aided Architectural Design Research, (pp. 222-227).
१५. M, P., & Dalglish, T. (2015). Cognition and emotion: From order to disorder. Psychology press.
१६. Marin, A., & Reimann, M. (2013, November 13). Metaphors and creativity: Direct, moderating, and mediating effects. *Journal of Consumer Psychology*, 24(2), 290-297. doi:https://doi.org/10.1016/j.jcps.2013.11.001
१७. Moreno, D., Blessing, L., Wood, K., Vögele, C., & Hernández, A. (2015). Creativity predictors: findings from design-by-analogy ideation methods' learning and performance. In *International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference*, 57175, V007T06A013.
१८. Ogino, A. (2017). A design support system for indoor design with originality suitable for interior style. 2017 International Conference on Biometrics and Kansei Engineering (ICBAKE) (pp. 74-79). IEEE. doi:https://doi.org/10.1109/ICBAKE.2017.8090620
१९. Papafragou, A., Cassidy, K., & Gleitman, L. (2007). When we think about thinking: The acquisition of belief verbs. *Cognition*, 105(1), 125-165.
२०. Van der Lugt, R. (2000). Developing a graphic tool for creative problem solving in design groups. *Design studies*, 505-522. doi:https://doi.org/10.1016/S0142-694X(00)00021-1
२१. Vasantha, Annamalai, G. V., Chakrabarti, A., Rout, B., & Corney, J. (2014). Influences of design tools on the original and redesign processes. *International Journal of Design Creativity and Innovation*, 2(1), 20-50. doi:https://doi.org/10.1080/21650349.2013.839076
२२. Wang, L. Y., Li, X., & Wu, Z. (2007). Design creativity in product innovation. *The international journal of advanced manufacturing technology*, 33(3-4), 213-222.
२३. Yilmaz, S., Seifert, C. M., & Gonzalez, R. (2011). Design heuristics: cognitive strategies for creativity in idea generation. *Design computing and cognition'10*, 35-53. doi:https://doi.org/10.1007/978-94-007-0510-4_3
२४. Zapier Inc. (n.d.). The best mind mapping software in 2022. Retrieved 02 04, 2023, from <https://zapier.com/blog/best-mind-mapping-software/>
-

किमान जागा व्यापणारी भविष्यातील सूक्ष्म गृहनिर्माण संकल्पना

प्रा. शिल्पा नागापूरकर,

प्राध्यापक,

एम. आय. टी. आर्ट डीझाईन आणि टेकनॉलॉजी विद्यापीठाचे

वास्तुकला महाविद्यालय, पुणे - ४१२२०१

shilpa.nagapurkar@mituniversity.edu.in

गोषवारा:

जगभरातील लोकसंख्या दिवसेंदिवस वाढत आहे, परिणामी अधिक दाट लोकवस्ती असलेल्या भागात घरे बांधण्यासाठी जमिनीची कमतरता भासत आहे. यामुळे शेवटी वाढत्या लोकसंख्येला सामावून घेण्यासाठी पुरेशी घरे उपलब्ध नसल्यामुळे घरांचा तुटवडा निर्माण होतो आणि ह्याचा परिणाम मूलभूत राहणीमानाचा खर्च, घरांच्या किमती आणि घरभाडे वाढण्यास कारणीभूत ठरतो. पुणे, ह्या महानगराचा जर एक उदाहरण म्हणून विचार केला तर इथे अनेक लोक भाड्याने अथवा स्वतःचे घर घेऊ शकत नाहीत. आणि त्यामुळे वाढत्या बेघर लोकसंख्येला हातभार लागतो.

या संशोधनाचे उद्दिष्ट, वाढती लोकसंख्या आणि जमिनीची कमी होणारी उपलब्धता यामुळे भारतातील महानगरांमध्ये सूक्ष्म घरांची गरज निश्चित करणे, हे आहे. पुण्याचे उदाहरण घेऊन त्याची लोकसंख्या व त्या प्रमाणात उपलब्ध असलेली जमिन आणि त्याचा गृहनिर्माण परिस्थितीवर होणारा परिणाम याचा अभ्यास करणे हे देखील संशोधनाचे उद्दिष्ट आहे. भारतातील किमान जागा व्यापणारी गृहनिर्माण संकल्पना, जी गेल्या दशकांमध्ये लोकप्रिय झाली आहे, ही आगामी भविष्यात कमी आणि मध्यम-उत्पन्न गटांच्या गरजांसाठी अनुकूल व एक नाविन्यपूर्ण संकल्पना असेल असेही ह्या शोध निबंधात सूचित केले आहे.

महत्वाचे शब्द: वाढती लोकसंख्या, दाट लोकवस्ती, जमिनीची उपलब्धता, गृहनिर्माण, नाविन्यपूर्ण.

परिचय:

भारतीय लोकसंख्येसाठी गृहनिर्माण ही एक सामान्य गरज बनली आहे. त्यात अर्थव्यवस्थेला वेगाने खेचण्याचीही क्षमता आहे. गृहनिर्माण हे भारतीय अर्थव्यवस्थेतील सर्वात महत्वाचे क्षेत्र आहे. जनगणनेनुसार, भारताची लोकसंख्या १३९२ दशलक्ष आहे त्यापैकी ६८ % लोक शहरी भागात राहतात. यामुळे गेल्या ५० वर्षांमध्ये शहरीकरणाच्या पातळीत २०.३ % वरून ३५.४ % पर्यंत वाढ झाली आहे. शहरी भागातील या वाढत्या लोकसंख्येमुळे घरांसाठी जमिनीचा तुटवडा, घरांची कमतरता आणि मूलभूत सुविधांचा अभाव आहे. घरांची कमतरता हे भारतातील एक संकट आहे जे गेल्या काही वर्षांत लोकसंख्येच्या स्फोटाचा परिणाम आहे, कारण कालांतराने उपलब्ध जमीन कमी होत चालली आहे आणि जमिनीच्या किमती दिवसेंदिवस वाढत आहेत. किमान जागा व्यापणारी संकल्पना नाविन्यपूर्ण कल्पनांना प्रोत्साहन

देते जिथे घराच्या किमान क्षेत्रफळा मध्ये जास्तीत जास्त वापरण्यायोग्य क्षेत्र प्राप्त केले जाऊ शकते. सूक्ष्म घर हे एक स्वयंपूर्ण घर आहे आणि ते मोठ्या प्रमाणात शहरी भागात आढळते. ही संक्षिप्त आकाराची घरे अमेरिका, युरोप आणि आग्नेय आशियाई देशांमध्ये चांगली प्रस्थापित आहेत.

एक संकल्पना म्हणून, भारतातील सूक्ष्म गृहनिर्माण संकल्पना ही एक झोपण्याची खोली, स्वयंपाकघर आणि बैठक असलेले घर पुनर्परिभाषित करत आहेत. जे स्वतःचे घर घेण्यासाठी घराच्या क्षेत्रफळा मध्ये तडजोड करू शकतात आणि ज्यांना घरभाडे भरणे व गृह कर्ज घेणे शक्य नसते त्यांच्या करीता हा एक उत्तम आर्थिक उपाय आहे. तथापि, सूक्ष्म घरे ही केवळ परवडणारी नसून ती सर्व आधुनिक सुविधांनी सुसज्ज असतात. किमान जागा व्यापणारी सूक्ष्म घरे ही संकल्पना गेल्या काही दशकांमध्ये भारतामध्ये लोकप्रिय झाली आहे. सुरुवातीच्या दिवसांत ही घरे केबिन, तंबू, इग्लू, आणि गवताच्या छोट्या घरांमधून निर्माण झाली. ही सूक्ष्म घरे सरासरी ४०० चौरस फुटांपेक्षा जास्त नाहीत. तथापि, काही लहान घरे सरासरी ८० चौरस फूट ही असू शकतात. ह्यासाम्बन्धित काही उदाहरणे तपासली असता असे निदर्शनास आले कि, ती सूक्ष्म गृह विकासाच्या मूलभूत संकल्पनेवर आधारित असली तरी, ती मोठ्या अभियांत्रिकी क्षेत्रात अद्यापही संबंधित आहेत. सूक्ष्म घरे हे घरांचे भविष्य आहे की नाही याचा अभ्यास करण्यासाठी, भारताबाहेरील राहणीमानाचा सांस्कृतिक संदर्भ, भारतातील राहण्याची जागा आणि जगभरातील देशांमध्येविकासाच्या दृष्टीने सूक्ष्म घरे ह्या संकल्पनेकडे असलेला कल ह्या सर्व गोष्टींचा अभ्यास केला आहे.

अभ्यासाची उद्दिष्टे:

- भारताबाहेरील राहणीमानाच्या सांस्कृतिक संदर्भाचा अभ्यास करणे.
- भारतातील राहण्याच्या जागेच्या परिस्थितीचा अभ्यास करणे.
- भारतात सूक्ष्म गृहनिर्माणाची आवश्यकता पडताळून पाहणे.
- सूक्ष्म घरे ह्या संकल्पनेवर अधिक प्रकाश टाकणे जी एक प्रचलित संकल्पना आहे.

संशोधनाची पद्धत:

या संशोधनासाठी प्राथमिक आणि दुय्यम अशा दोन पद्धतींनी माहिती एकत्र केली आहे.

- मुलाखती, सर्वेक्षण इत्यादींच्या मदतीने प्राथमिक माहिती एकत्र केली आहे.
- दुय्यम माहिती एकत्र करण्यासाठी शोधनिबंध, लेख, पुस्तके, लोकसंख्येचा व विविध संदर्भाचा अभ्यास करण्यात आला आहे.

सर्व साहित्याच्या निवडीचा उद्देश त्याच्या उद्दिष्टांशी संबंधित संशोधनासाठी अधिक माहिती मिळवणे हा होता.

साहित्य निवडताना खालील बाबींचा विचार करण्यात आला-

- सूक्ष्म घरांबाबत लोकांचा असलेला सध्या चा कल.
- सूक्ष्म घरांची उत्क्रांती
- त्याचे फायदे आणि तोटे
- वाढत्या लोकसंख्येसाठी शाश्वत आणि परवडणारी घरे निर्माण करण्याची गरज.

सूक्ष्म घरे ह्या संकल्पनेबद्दल लोकांच्या सामान्य धारणा समजून घेण्यासाठी आणि दैनंदिन जीवनात या प्रणालीच्या सकारात्मक व नकारात्मक गोष्टींबद्दल त्यांची मते जाणून घेण्यासाठी एक सर्वेक्षण केले गेले. त्यातून एकत्र केलेल्या माहितीच्या आधारे विश्लेषण करून ह्या संशोधनाच्या उद्दिष्टापर्यंत पोचण्याचा प्रयत्न केला आहे.

उपलब्ध साहित्याचा अभ्यास:

सूक्ष्म घरे ही संकल्पना समाधानकारक रित्या इतर देशांमध्ये बऱ्याच वर्षांपासून अध्याहृत आहे. द्वितीय विश्वयुद्धाच्या समाप्ती नंतर अमेरिकेमध्ये एक नवीन सामाजिक घटना घडली, जी "उपनगरीय विस्तार" म्हणून ओळखली गेली. अमेरिकेमध्ये काही निवासी समुदायांनी स्थलांतर केले कारण त्यांना ते राहत असलेल्या गर्दी च्या परिसरातून बाहेत पडायचे होते आणि कमी किमतीमध्ये जमीन आणि घरे विकत घ्यायची होती. ह्या घाटाने ला उपनगरीय विस्तार म्हंटले जाते. इतर अनेक देशांनी अश्या प्रकारचे स्थलांतर अनुभवले नाही जेवढे अमेरिकेने अनुभवले होते. १९५० च्या दशकात अमेरिकेमध्ये लोकप्रिय झालेल्या एक कुटुंब एक घर हि मानसिकता ह्या इतर देशांमध्ये नव्हती. कित्येक देशांसाठी विस्तार करणे हा एक खर्चिक प्रस्ताव होता, अनेक देशांनी उपलब्ध जागेतच नवीन लोकांना सामावून घेतले.

सामान्य घराचे सरासरी क्षेत्रफळ २४८० चौरस फूट (अमेरिका जनगणना विभाग) हे बाकी देशांच्या तुलनेने सर्वातअधिक अमेरिकेमध्ये आहे, इतर देशात तुलनेने कमी आहे. ह्यामुळे कार्यक्षम गृहनिर्माण ह्या विषयामध्ये आंतरराष्ट्रीय शहरांचा खूप प्रभावी संदर्भ म्हणून विचार केला जातो.

उच्च-घनता असलेली परदेशी शहरे शहरातील रहिवाशांच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी पर्यायी घरे कशी तयार करावीत यासाठी उपयुक्त प्रतिकृती देऊ शकतात. अमेरिका व्यतिरिक्त इतर देशांमध्ये, रिअल इस्टेट चे असे काही प्रकार प्रचलित आहेत जेथे एक व्यक्ती कुटुंब घरासाठी ४०० चौरस फुटांपेक्षा कमी क्षेत्रफळाचा वापर केला गेला आहे.

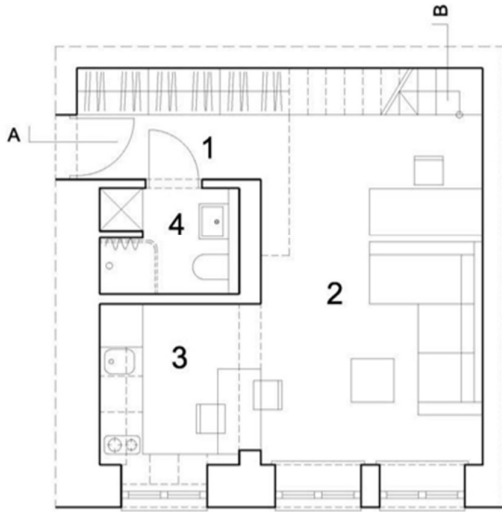
उदाहरणांचा अभ्यास:

सूक्ष्म गृहनिर्माण संकल्पनेची अंमलबजावणी समजून घेण्यासाठी विविध उदारहरणांचा अभ्यास करणे गरजेचे आहे. तसेच ह्या घरांना सौन्दर्यदृष्ट्या आनंददायी आणि बहू कार्यक्षम बनवण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या विविध रचना समजून घेणे ही तितकेच आवश्यक आहे. ह्या संकल्पनेची धोरणे जसे कि, जागेची विभागणी करणे, प्रसार करणे, व अशी रचना तयार करण्यासाठी आवश्यक असलेल्या सर्व

वास्तुशास्त्रीय बाबी समजून घेणे इत्यादींचा मार्गदर्शक तत्वे म्हणून वापर करता येऊ शकतो. ही संकल्पना मोठ्या घरांच्या उत्पादनाची जागा न घेता, समाजाच्या विविध गरजा पूर्ण करण्यासाठी उत्पादन संतुलित करू शकतात. परदेशात विकसित केलेली सूक्ष्म गृहनिर्माण संकल्पनेची काही उदाहरणे आता आपण विचारात घेऊ.

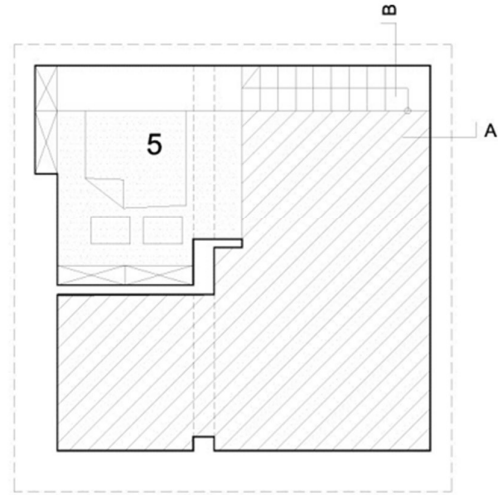
२९ स्क्वेअर मीटर प्रकल्प , आर्किटेक्ट इवा चेअरनी, पोलंड:

ह्या रचने मध्ये वास्तुविशारदांना घराचे दोन भाग करण्यासाठी दोन तुलनात्मक स्तर बनावट आले नाहीत. तथापि अर्धा पोटमाळा वापरून केलेली रचना उपयुक्त होती. स्वच्छतागृह व प्रवेशद्वारा जवळ ची जागा, ह्याच्या वर झोपण्याच्या जागेची रचना १. ३५ मी उंचीवर अतिशय योग्य पध्दतीने केली आहे. याशिवाय, जागा मोठी वाटावी ह्या साठी विश्रांती ची जागा, स्वयंपाकघर व जेवणाची जागा हि एकत्र जोडली आहे.



- १- प्रवेशद्वाराजवळची जागा
- २- विश्रांतीची जागा
- ३- स्वयंपाकघर
- ४ - स्वच्छतागृह

प्रतिमा क्रमांक १ : तळमजल्याची रचना



- ५ - झोपण्याची जागा

प्रतिमा क्रमांक १ : पोटमाळ्याची रचना

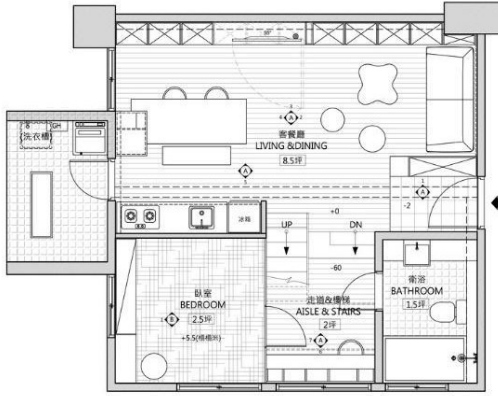


प्रतिमा क्रमांक ३ व ४ : घराच्या आतील दृश्ये

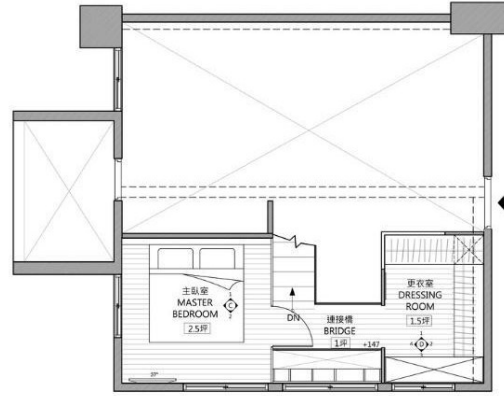
सर्व आकृतींचे संदर्भ: <https://www.archilovers.com/projects/89712/29sqm.html>

ब्लॉक गाव, आर्किटेक्ट एच ए ओ डिझाइन तैवान:

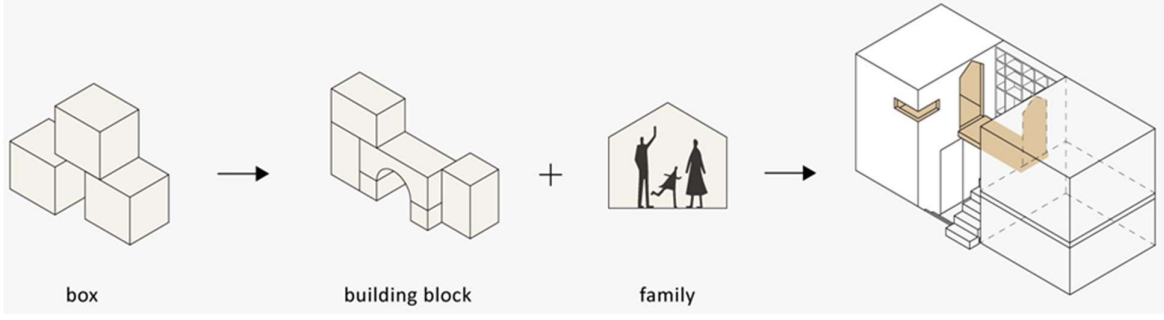
सामान्यतः एका मजल्याच्या जागेची रचना ही, ३ झोपण्याच्या खोल्या, विश्रांतीची जागा, बैठकीची खोली ह्या मूलभूत गरजा पूर्ण करण्याच्या उद्देशाने केली आहे. रहिवासी घरात फिरत असताना दृश्य भावनांचा आनंद घेतील ह्यावर रचना करणार्याने जास्त भर दिला आहे.



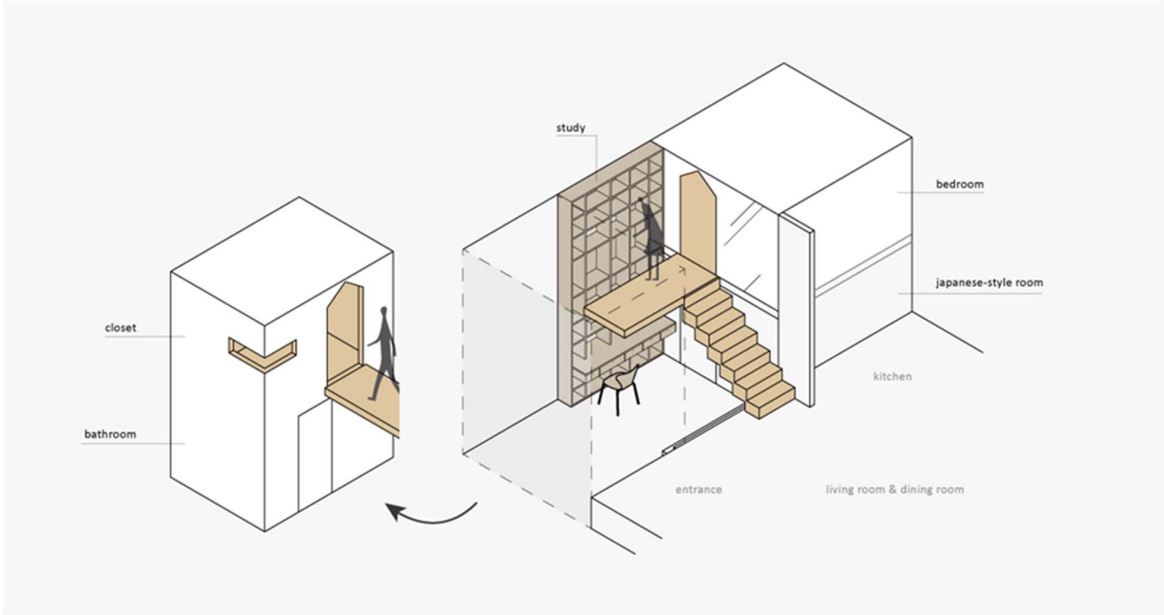
प्रतिमा क्रमांक ५ : तळमजल्याची रचना



प्रतिमा क्रमांक ६ : पोटमाळ्याची रचना



प्रतिमा क्रमांक ५ : संकल्पनात्मक आरेखन



प्रतिमा क्रमांक ५ : विभागीय दृश्ये



प्रतिमा क्रमांक ९ व १०: घराच्या आतील दृश्ये

सर्व आकृतींचे संदर्भ: <https://www.haodesign.tw/block-village>

भारतात सूक्ष्म गृहनिर्माणाची गरज:

बऱ्याच काळापासून, एकट्या माणसासाठी व तरुण जोडप्यांसाठी स्टुडिओ आणि एका खोलीचे घर ही राहण्यासाठी एक व्यावहारिक निवड आहे. हे लोक उपयुक्त व सोयीस्कर घर घेण्यासाठी जागेचा दोनदा विचार करतात व हे जास्त भाडे देण्याच्या आणि मोठे घर घेण्यासाठी कर्ज घेण्याच्या विरुद्ध असतात. कोणत्याही परिस्थितीत, सूक्ष्म घरे केवळ वाजवीच आहेत असे नाही तर सूक्ष्म घरांना इतरांपासून वेगळे करणारी गोष्ट म्हणजे त्यांची योजना आणि सर्व सोयींनी सुसज्ज असणे. भारतात सूक्ष्म गृहनिर्माणासाठी, वाढत्या लोकसंख्येचा अभ्यास करणे हे ही ह्या शोधनिबंधाचे उद्दिष्ट आहे. एक उदाहरण घेण्याच्या हेतूने, पुणे ह्या शहराची निवड केली आहे. ह्याचे मुख्य कारण म्हणजे ह्या शहराची बदलणारी लोकसंख्या. शिक्षण व नोकरी ह्यांसारख्या गोष्टींसाठी पुण्यामध्ये बाहेरून येणाऱ्या लोकांचे प्रमाण खूप आहे.

पुणे शहराचा आकार व लोकसंख्येची घनता :

२०२० पर्यंत अंदाजे ७.४ दशलक्ष लोकसंख्येसह पुणे हे महाराष्ट्र राज्यातील दुसरे सर्वात मोठे शहर आहे आणि भारतातील ७ वे सर्वाधिक लोकसंख्या असलेले शहर आहे. शहराची लोकसंख्येची घनता ५,६०० लोक प्रति चौरस किलोमीटर आहे आणि एकूण ३३१.२६ किलोमीटर चौरस क्षेत्रफळ आहे. मोठ्या महानगर क्षेत्राची लोकसंख्या ५ दशलक्ष आहे, ज्यामुळे ते भारतातील लोकसंख्येनुसार सातवे सर्वात मोठे महानगर क्षेत्र बनते.

माहिती संकलन :

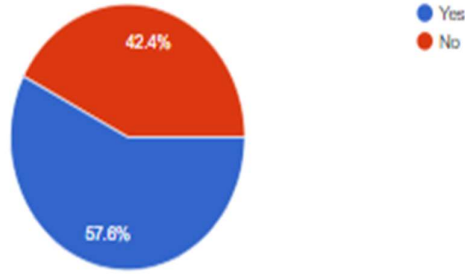
सूक्ष्म घरांच्या संकल्पनेचा अभ्यास करण्यासाठी आणि समजून घेण्यासाठी आम्ही एक सर्वेक्षण केले. ज्यामध्ये आम्ही सूक्ष्म घरांबद्दल लोकांना प्रश्न विचारले जेणे करून ते ही संकल्पना कशा पद्धतीने स्वीकारतील आणि भविष्यात या संकल्पनेशी जुळवून घेण्यास तयार असतील का हे जाणून घेण्याचा प्रयत्न केला. हे सर्वेक्षण २५-४० वर्षे वयोगटातील लोकांचे, नजीकच्या भविष्यात घरांचे संभाव्य खरेदीदार असणाऱ्या लोकांच्या श्रेणीसह करण्यात आले. लोकांच्या या श्रेणीची निवड केल्याने, घर खरेदी करताना किंवा विचारात घेताना लोकांच्या प्रवृत्ती समजून घेण्यास मदत झाली , कारण या लोकांना खरेदी बाजाराची योग्य माहिती असते आणि मालमत्ता खरेदी करताना येणाऱ्या समस्यांची जाणीव असते.

सर्वेक्षण विश्लेषण :

लोक कश्या पद्धतीने सूक्ष्म घरांची संकल्पना स्वीकारतील आणि भविष्यात या संकल्पनेशी जुळवून घेण्यास तयार असतील का हे समजून घेण्यासाठी एक प्रश्नावली तयार करण्यात आली. प्रश्नावली द्वारे संकलित केलेल्या सर्वेक्षणाचे विश्लेषण केले असता असे लक्षात आले की, नजीकच्या भविष्यात आपण कोणत्या समस्यांना तोंड देत आहोत याची लोकांना जाणीव आहे आणि जीवन जगण्याचा शाश्वत दृष्टिकोन सामावून घेण्यासाठी ते त्यांच्या जीवनशैलीत नवीन बदल स्वीकारण्यास तयार आहेत.

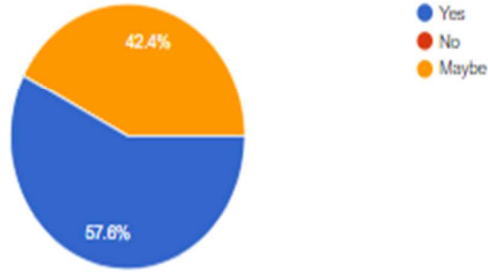
Do you know the concept of micro housing?

33 responses



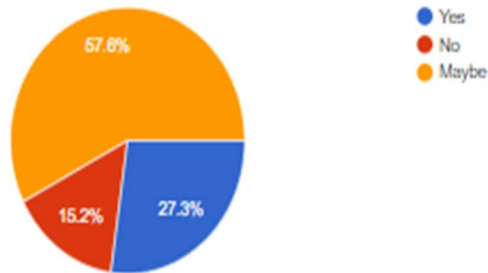
Would you like to live in this house with compact planning like this one?

33 responses



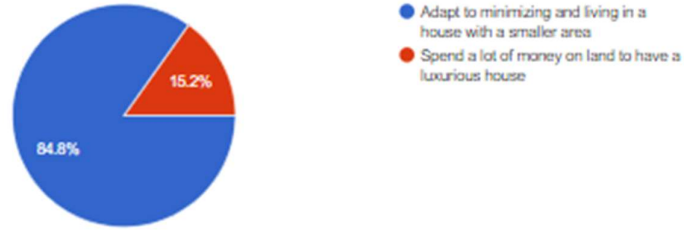
Do you think you can minimize your lifestyle in the future?

33 responses

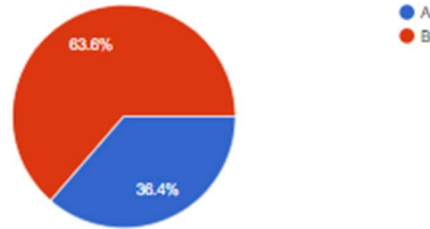


प्रतिमा क्रमांक ११ : प्रश्नावली द्वारे संकलित केलेले सर्वेक्षण

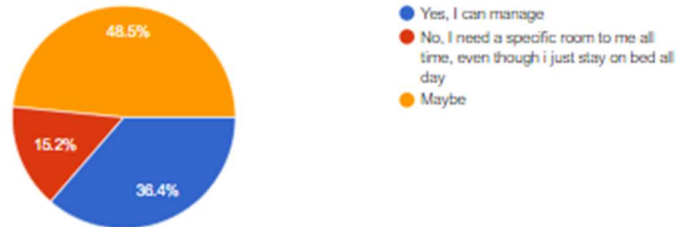
In the future with a shortage of land which of these would you be willing to do
33 responses



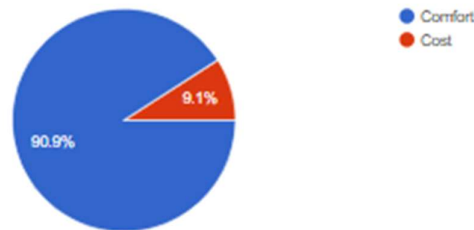
Which type of Bedroom would you prefer to live in?
33 responses



Would you accept if your Family/Living room can also be rearranged into your Bedroom?
33 responses



What is more important for you in a house?
33 responses



प्रतिमा क्रमांक १२ : प्रश्नावली द्वारे संकलित केलेले सर्वेक्षण

निरीक्षण :

साहित्याचा तपशीलवार आढावा, आणि अभ्यासाच्या निकालाचे विश्लेषण केल्यानंतर, भारतीय शहरांमधील वाढत्या लोकसंख्येच्या वाढीसाठी घरांच्या मागणीला सामोरे जाण्याची गरज असल्याचे स्पष्ट झाले. वाढती लोकसंख्या आणि कमी होत असलेल्या जमिनीची उपलब्धता यामुळे पुण्यातील भारतातील सूक्ष्म घरांची गरज निश्चित करण्याच्या उद्देशाने हा अभ्यास करण्यात आला.

या अभ्यासाचे दोन महत्वाचे उद्दिष्ट पूर्ण झाले-

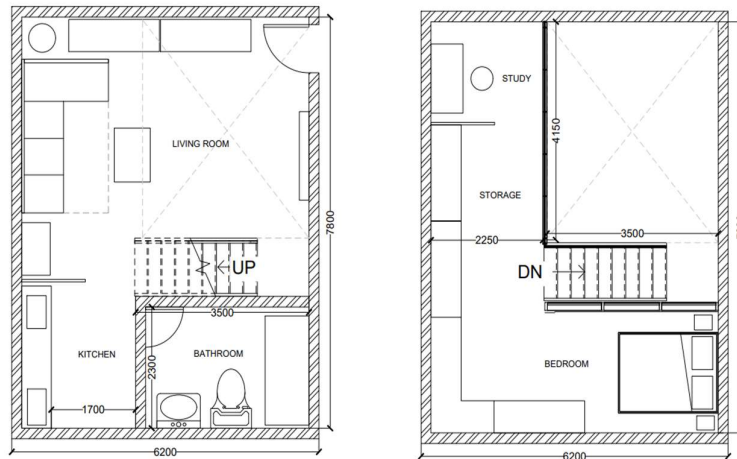
- पुण्याची लोकसंख्या आणि जमिनीची लोकसंख्या आणि त्याचा भारतातील गृहनिर्माण परिस्थितीवर कसा थेट परिणाम होतो याचा अभ्यास करणे.
- सूक्ष्म घरांच्या संकल्पाने द्वारे घराचा आकार कमी करण्याची संकल्पना लोक कशा प्रकारे स्वीकारतात हे ही समजून घेता आले.

त्यामुळे भारतातील सूक्ष्म घरे हे आगामी भविष्यात कमी आणि मध्यम-उत्पन्न गटांच्या सानुकूल गरजांसाठी एक नाविन्यपूर्ण रचना असेल.

निष्कर्ष :

या अभ्यासाचे परिणाम घराप्रती लोकांची समज आणि सूक्ष्म घरे या संकल्पनेची त्यांची स्वीकृती लक्षात घेऊन सूक्ष्म घरांचा एक नमुना कसा तयार करायचा हे समजून घेण्यास हातभार लावू शकतात. एकंदर केलेल्या अभ्यासानुसार पुणे शहरातील वार्षिक लोकसंख्या २.९९ % ते २.६३ % ने २०११ ते २०२१ ह्या वर्षात वाढली आहे. मागील वर्षी पुण्याच्या लोकसंख्येमध्ये २.५ % वार्षिक वाढ झाली आहे. भारतीय शहरांमध्ये वाढत्या लोकसंख्येसाठी घरांची मागणी पूर्ण करण्यासाठी घराचा एक कार्यशील नमुना प्रस्तावित केला आहे. ज्या मध्ये सूक्ष्म घरांची संकल्पना वापरली आहे व ५५ चौरस मीटर चे हे घर रचणे प्रमाणे साधे, सौंदर्यपूर्ण असून ह्यात जास्तीत जास्त कार्यात्मक जागेवर लक्ष केंद्रित केले आहे.

ह्या नमुन्याचे रेखाचित्र इथे दिले आहे:



प्रतिमा क्रमांक १३ : प्रस्तावित नमुन्याचे रेखाचित्र

आभार : हा शोधनिबंध एम आय टी वास्तुकला महाविद्यालयातील, अभिनव विठ्ठला व मोक्षा संघवी ह्या चतुर्थ वर्षातील विद्यार्थ्यांच्या सहकार्याने पूर्ण करण्यात आला आहे.

संदर्भ :

शोधनिबंध :

१. *Overcoming the Barriers to Micro Housing*, by Emily Brown. 2016
२. *The Impact of Alternative Interior Configurations on The Perceived Density of Micro Apartments* by Dafna Fisher-gewirtzman
३. *MICRO-LIVING: learning to live large in small spaces*, by Simon Richmond, 2012
४. *The Case for Micro-Apartment Housing in Growing Urban Centers*, by Zachary Shore, 2006.
५. *Feasibility of incorporating open spaces in the design of micro-apartments in residential environments*, by Inakshi Das, Shanta Pragyan Dash, 2020

लेख :

६. Are micro-units the future of city living? by JLL, September 24, 2018

संकेतस्थळे :

७. <https://www.archdaily.com/893384/house-plans-under-50-square-meters-26-more-helpful-examples-of-small-scale-living>
८. <https://kiwitinymhomes.co.nz/architecture-5-things-learnt-from-the-tiny-house-movement/>
९. [Micro-homes set to redefine Indian housing \(thebridgechronicle.com\)](https://thebridgechronicle.com/micro-homes-set-to-redefine-indian-housing/)
१०. [5 Things Architecture Can Learn from the Tiny House Movement | ArchDaily](https://www.archdaily.com/893384/house-plans-under-50-square-meters-26-more-helpful-examples-of-small-scale-living)
११. [Overcoming the Barriers to Micro-Housing: Tiny Houses, Big Potential \(uoregon.edu\)](https://uoregon.edu/research/micro-housing/)
१२. [Micro-Living: Learning to Live Large in Small Spaces \(wgtn.ac.nz\)](https://www.wgtn.ac.nz/news/micro-living-learning-to-live-large-in-small-spaces/)
१३. [The case for micro-apartment housing in growing urban centers \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net/publication/312111111)
१४. [33% of Indians live in less space than US prisoners - The Economic Times \(indiatimes.com\)](https://www.indiatimes.com/india/33-of-indians-live-in-less-space-than-us-prisoners-1178011)
१५. [29 Square Meters Project | Cuded](https://www.cuded.com/projects/29-square-meters-project)
१६. [The case for micro-apartment housing in growing urban centers \(mit.edu\)](https://www.mit.edu/research/micro-housing/)
१७. [\(PDF\) The impact of alternative interior configurations on the perceived density of micro-apartments \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net/publication/312111111)



मराठा स्थापत्य शैलीचा वारसा: श्री कसबा गणपती मंदिर, पुणे

सुधीर देशपांडे,

सहयोगी प्राध्यापक

एस एम ई एफ्स ब्रिक स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर, पुणे

मनाली देशमुख,

प्राध्यापक

एस एम ई एफ्स ब्रिक स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर, पुणे

गोषवारा :

स्थापत्य, इतिहास आणि सामाजिक राजकीय घटनांचा परस्पर संबंध आपल्याला जगाच्या पातळीवर प्रत्येक प्रदेशात आढळतो. स्थापत्यातील स्थित्यंतरे ही राजकीय स्थित्यंतरांशी अगदी सरळ जोडली गेलेली आहेत. अगदी चोला स्थापत्यापासून, नागर स्थापत्य, द्रविड स्थापत्य, मुघल स्थापत्य, पर्शियन, मराठा स्थापत्य, पुढे कलोनिल आणि फ्रेंच, पौर्तुगीज अशा स्थापत्यांपर्यंत विविध स्थापत्य शैलींचा प्रभाव त्या त्या राजवटींमुळे भारतातील आणि खास करून महाराष्ट्रातील हेरीटेज वास्तूवर दिसतो. इतक्या विविध प्रकारच्या स्थापत्यशैली क्वचितच कुठल्या देशात मिळू शकतील. हा शोधनिबंध मराठा स्थापत्य शैलीतील श्री कसबा गणपती मंदिरावर प्रकाशझोत टाकतो. या अभ्यासातून मराठा स्थापत्य शैलीच्या विविध अंगांचा श्री कसबा गणपती मंदिर या उदाहरणातून उहापोह केलेला आहे. या शोध निबंधातून श्री कसबा गणपती मंदिराचा सामाजिक आणि राजकीय इतिहासही मांडलेला आहे. हे संशोधन काही ठळकपणे प्रकाशित झालेल्या शोध साहित्यावर आधारलेले आहे. तसेच काही रेखाटनांचा आणि छायाचित्रांचा वापर स्थापत्य वैशिष्ट्ये दर्शवण्याकरता केलेला आहे. पुण्यामध्ये प्रामुख्याने पेठांमध्ये असलेल्या मराठा स्थापत्य शैलीचा वारसा उधृत करण्याचा या शोधनिबंधाचा उद्देश आहे.

महत्वाचे शब्द : वारसा, स्थापत्यशैली, मराठा, सामाजिक, राजकीय

परिचय :

स्थापत्य, इतिहास आणि सामाजिक राजकीय घटनांचा परस्पर संबंध आपल्याला जगाच्या पातळीवर प्रत्येक प्रदेशात आढळतो. स्थापत्यातील स्थित्यंतरे हि राजकीय स्थित्यंतरांशी अगदी सरळ जोडली गेलेली आहेत. अगदी चोला स्थापत्यापासून, नागर स्थापत्य, द्रविड स्थापत्य, मुघल स्थापत्य, पर्शियन, मराठा स्थापत्य, पुढे कलोनिल आणि फ्रेंच, पौर्तुगीज अशा स्थापत्यांपर्यंत विविध स्थापत्य शैलींचा प्रभाव भारतातील हेरीटेज वास्तूवर दिसतो. इतक्या विविध प्रकारच्या स्थापत्यशैली क्वचितच कुठल्या देशात मिळू शकतील. महाराष्ट्रामध्ये सुप्याचा प्रांत शहाजी राजांना आदिलशाहीची जहागीर म्हणून मिळाला.

जिजाऊ राणी साहेबांनी तिथे पुनवडी गाव वसवले जे आता पुणे शहर म्हणून प्रस्थापित आहे. पुण्यामध्ये १६ व्या शतकात अनेक मंदिरे बांधली गेली (सोवनी, १९९८). परंतु आदिलशाहीच्या तसेच उत्तरेतल्या मुघल सत्तांच्या वेगवेगळ्या कालखंडात बांधलेली बहुतेक सुंदर मंदिरे विविध युद्धांमध्ये नष्ट झाली. श्री कसबा गणपती मंदिर हे भगवान गणेशाला समर्पित एक हिंदू मंदिर आहे, ज्याला गणपती किंवा विघ्नहर्ता-अडथळ्यांचा नाश करणारा म्हणूनही ओळखले जाते [१]. कसबा पेठेत असलेले हे गणेश मंदिर मराठा इतिहासातील उच्च पारंपारिक मूल्यांचे प्रतिक म्हणून ओळखले जाते.

मराठा स्थापत्य वास्तुशैली - संदर्भ आणि पार्श्वभूमी :

इ.स. १३ व्या शतकाच्या सुरुवातीस देवगिरी ला यादवांचे मराठा साम्राज्य होते. इ.स. १२९४ रोजी रामदेव यादव हे मराठा साम्राज्याच्या गादीवर विराजमान असताना अल्लाउद्दीन खिलजीने आक्रमण केले आणि यादवांचा पराभव केला. या अंती त्याने काही हजार होनांची खंडणी, आर्थिक लूट वसूल केली आणि यादवांवर पुढील काही काळासाठी कर लादला. हा कर इ.स. १३०७ पर्यंत न दिल्याने खिलजीने त्याचा सेनापती मल्लिकाफुर ला यादवांचा बिमोड करण्यासाठी पाठवले. त्यानंतर देवगिरी साम्राज्याचा असत होऊन तिथे खिलजीची राजवट सुरु झाली. त्यानंतर देवगिरीचे नाव बदलून दौलताबाद ठेवण्यात आले. ही सगळी अराजकता मोहम्मद बिन तुघलकाने आपली राजधानी दौलताबाद ठेवण्यापर्यंत चालूच होती. मधल्या काळात बिरार ला इमादशाही (इ.स.१४९०-१५७४), अहमदनगर ला निजामशाही (इ.स.१४९०-१६३६), विजापूरला आदिलशाही (इ.स.१४९०-१६८६), बिदरला बरीदशाही (इ.स.१४९२-१६१९), गोवळकोण्ड्याला कुतुबशाही (इ.स.१५१८-१६८७) अशा विविध राजवटी प्रस्थापित झाल्या होत्या. तसेच महाराष्ट्रात आणि इतर दक्षिणेत राज्यात कित्येक सरदारांना ह्या राजवटींची जहागिरी होती. उत्तरेत मुघल आणि राजपुतांची मक्तेदारी होती. कित्येक वेळा ह्या राजवटींमध्ये कुरघोड्या, युद्ध होऊन महाराष्ट्रातील सामाजिक आणि राजकीय वातावरण ढवळून निघत असे (तोडे, २०२१). पुढे इ.स. १६ व्या शतकात श्री छत्रपती शिवाजी महाराजांनी स्वराज्याची स्थापना करून ह्या शाह्यांना आव्हान दिले आणि त्यांचे कंबरडे मोडून काढले. पुढे पेशवाई काळात मराठा साम्राज्य अटकेपार स्थापित झाले. इ.स. १८१८ मध्ये पुढे मराठा साम्राज्य अस्ताला जाऊन संपूर्ण हिंदुस्तानात ब्रिटीशांचा अंमल सुरु झाला. ह्या सगळ्या स्थित्यंतराचा महाराष्ट्रातील आणि खास करून पुण्याच्या स्थापत्यावर प्रभाव पडला आणि मुघल, पर्शियन, ब्रिटीश वस्तू स्थापत्याचा प्रभाव असलेली मराठा स्थापत्यशैली प्रस्थापित झाली. १६ व्या शतकाच्या सुरुवातीस फ्रेंच, डच आणि पोर्तुगीज ही व्यापाराच्या निमित्ताने महाराष्ट्रात वास्तव्यास होते. त्यामुळे येथील स्थापत्य शैलीवर फ्रान्स, हॉलंड आणि पोर्तुगाल सारख्या विविध प्रांतातील स्थापत्य घटकांचा प्रभाव होता.

श्री कसबा गणपती मंदिर - ऐतिहासिक महत्व :

निजामशाहीचा अस्त झाल्यानंतर शहाजी महाराजांना पुणे, इंदापूर आणि सुपा प्रांताची आदिलशाही कडून जहागिरी मिळाल्या नंतर इ.स.१६३० मध्ये जिजाबाई भोसले त्यांच्या कुटुंबासह पुण्यात आल्या. पौराणिक कथेनुसार, जिजाबाईना कळविण्यात आले की मुख्य शहरातील रहिवासी विनायक ठकार यांच्या घराजवळ गणपतीची मूर्ती प्रकट झाली. ह्या घटनेला शुभ संकेत मानून १६३९ मध्ये या जागेवर मंदिर बांधण्याचे काम सुरू झाले. कसबा हा शब्द 'कसबाह' या अरेबिक शब्दावरून आला असावा असे तज्ञ सांगतात. कसबाह चा अर्थ वस्तीतील किल्ला असा आहे [१]. असे मानले जाते की छत्रपती शिवाजी महाराज मंदिराला भेट दिल्याशिवाय युद्धासाठी जात नसत. कसबा गणपती हे पुण्याचे ग्रामदैवत (संरक्षक देवता) मानले जात होते आणि अजूनही मानले जाते [२]. या परिसराला थोरल्या बाजीराव पेशव्यांच्या काळात १७ व्या शतकाच्या उत्तरार्धात कसबा पेठ म्हणून ओळखले जाऊ लागले. पुढे नानासाहेब पेशव्यांनी पुण्याच्या नगर रचनेत विविध पेठा, रस्ते, पागा, व्यायामशाळा, शस्त्र आगारे बनवून मोलाची भर घातली. आणि शहराच्या सध्याच्या काळात पुणे शहराची ओळख म्हणून पुण्याची हेरीटेज ओळख आणि वारसा म्हणून उभ्या आहेत.

स्थापत्य रचना आणि वैशिष्ट्ये:

कसबा मंदिराची रचना आयताकृती असून तळ मजला आणि वरती नगारखाना असे बांधकाम केलेले आहे. मंदिराचा बाहेरील भाग हा हेमाडपंथी रचनेचा भाग आहे. पूर्वीचे गर्भगृह आणि दैवत हे दगडी बांधकाम असून नंतर त्याचे पुढील बांधकाम चपट्या/पुस्तकी विटांमध्ये शिवाजी महाराज आणि पेशवाई काळात करण्यात आले. आकृती १ मध्ये दर्शवल्याप्रमाणे या वास्तूत खालील बाजूस काळ्या कातळामध्ये बांधकाम केले असून वरील बांधकाम हे चपट्या/पुस्तकी विटांमध्ये केलेले आहे. मंदिराचे खांब हे सागवानी लाकडात असून त्यावर लाकडी तुळ्या ठेवण्यात आल्या आहेत. आकृती २ मध्ये दाखवल्याप्रमाणे या तुळई आणि खांबाच्या जोडणीवर मयूरनक्षीकाम केलेले सुशोभित ब्रेकेट्स आहेत. या वैशिष्ट्यामध्ये यादव स्थापत्य शैलीचा प्रभाव जाणवतो.



प्रतिमा क्रमांक १ : समोरील दर्शनी भाग, श्री कसबा गणपती मंदिर, पुणे (स्रोत : लेखक)



प्रतिमा क्रमांक २ : मयूरनक्षीकामयुक्त ब्रेकेट्स, श्री कसबा गणपती मंदिर, पुणे (स्रोत : लेखक)

मंदिराच्या प्रवेशद्वारातून आत प्रवेश केल्यानंतर मुख्य मंदिराची रचना काटकोनात आहे. पुढील बाजूस सभामंडप, अंतराळ आणि गर्भगृह अशी मंदिराची प्राथमिक रचना आहे. सभामंडपाच्या बाजूने गर्भगृहा भोवती प्रदक्षिणा पाथ संरचित केलेला आहे [३]. आकृती ३ मध्ये दर्शवल्याप्रमाणे मंदिराचा सभा मंडप हा दुमजली असून वरील मजल्यावर लोकांसाठी डोकावता येईल अशी बाल्कनीची रचना आहे. दोन खांब्यांच्या मध्ये असलेल्या लाकडी कमानी या पर्शियन स्थापत्याचा प्रभाव अधोरेखित करतात. सभा मंडपाचे छत हे सागवानी फळ्यांनी केलेले असून मध्यभागी सुशोभित तेल दिव्यांच्या झुंबरासाठी व्यवस्था केलेली आहे. सभा मंडपाच्या प्रांगणाशिवाय आतील बाजूस ओसरी वजा सभा मंडपाचाच भाग आहे. पूर्वीपासून सभा मंडपाचा वापर हा एकत्रित पूजा, आरती, स्तोत्रपठण तसेच कीर्तने, प्रवचने आणि व्याख्याने अशा सामाजिक प्रबोधनपर माध्यमांसाठी होत असतो. मंदिराच्या सभामंडपाच्या भिंती आता अष्टविनायकांच्या चित्रांनी सुशोभित केल्या आहेत. अंतराळ हा भाग नामस्मरणासाठी म्हणून प्रमाणित केलेला असून त्याची त्रिमितीय जागा ही मनुष्य प्रमाणानुसार संरचित केली गेलेली आहे. या भागात अगदी कमी प्रमाणात गवाक्षांचे स्थान निश्चित करण्यात आलेले आहे. त्यामुळे सभा मंडपातून परावर्तित होणारा मंद प्रकाश आतील लोकांची एकाग्रता वाढवतो. गवाक्षांच्या रचनेमध्ये यादव स्थापत्य शैलीचा प्रभाव जाणवतो. गावाक्षांच्या बाहेरील बाजूस लाकडी बाह्य फ्रेम्स मध्ये लोखंडी सळ्यांची संरक्षक कड उभी केलेली आहे. मंदिराच्या आवारात एक मारुती मंदिर असून दीपमाळ ही बांधीव काळ्या कातळात उभारली आहे.



प्रतिमा क्रमांक ३ : दुमजली सभामंडप, श्री कसबा गणपती मंदिर, पुणे (स्रोत : लेखक)

सामाजिक व राजकीय महत्व :

इ.स.१८९३ मध्ये, लोकमान्य बाळ गंगाधर टिळक यांनी सार्वजनिक गणेशोत्सवात गणेश चतुर्थी या घरगुती उत्सवाचे रूपांतर सार्वजनिक गणेश उत्सवात केले. ज्यामुळे जनतेला एकत्र आणता आले आणि राष्ट्रीय एकात्मतेची भावना बळकट झाली. ब्रिटीश राजवटीपासून भारताला मुक्त करण्यासाठी समविचारी लोकांना एकत्र आणण्यासाठी आणि विचारांची देवाणघेवाण करण्यासाठी एकसमान व्यासपीठ तयार केले गेले. लोकांचे प्रबोधन कीर्तने, प्रवचने आणि व्याख्यानांद्वारे केले गेले, ज्यामुळे जनशिक्षण झाले आणि समाजातील विविध वर्गांमधील दरी कमी होण्यास मदत झाली [६]. तसेच ब्रिटिश राजवटीबाबत लोकांमध्ये जागरूकता निर्माण केली. मेळाव्यात सर्वसामान्यांच्या त्रासावरही तोडगा काढण्यात आला. टिळकांच्या प्रयत्नांमुळे पुण्यात अनेक क्लब किंवा मंडळे निर्माण झाली. यामुळे गणपती उत्सवाला नवा आयाम मिळाला.

गणेशोत्सवात अनंत चतुर्दशीला श्री गणेशाचे विसर्जन सामूहिक मिरवणूक काढून केले जाऊ लागले. ज्या मध्ये श्री कसबा गणपती ह्याला मानाचे स्थान मिळाले. अजून पर्यंत हा सोहळा दिमाखदार पद्धतीने सुरु आहे. या सार्वजनिक मिरवणुकीची सुरुवात मंडईतल्या टिळक पुतळ्यापासून सार्वजनिक आरतीने सुरु होऊन श्री कसबा गणपतीपुढे पारंपारिक ढोल ताशा, शंख नाद, लेझीम नृत्य असा विविध कलाविष्कार सादर होतात. नवसाला पावणारा श्री गणपती म्हणून ही श्री कसबा गणपतीच्या मौखिक कथा बोलल्या जातात.

निष्कर्ष :

श्री कसबा गणपती मंदिर हे मराठा स्थापत्यशैलीचे ठळक उदाहरण आहे. या मंदिराला समाजामध्ये एक आदराचे स्थान असून पुण्याच्या ऐतिहासिक आणि सांस्कृतिक मूल्यांचे ते द्योतक आहे. ह्या मंदिरामध्ये छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या काळापासून ते पेशवाई ते ब्रिटीश राजवटी पर्यंत बदल होत गेले. सध्याच्या काळातही आजूबाजूला बरेच बदल झालेले आहेत. सामाजिक, राजकीय आणि सांस्कृतिक स्थित्यंतरे हे पुढच्या पिढीला समजणं हे अत्यंत महत्वाचं असतं. म्हणून हा वारसा पुढे नेण्यासाठी स्थापत्य हा महत्वाचा दुवा आहे. मराठा स्थापत्य वास्तुशैली ही पुण्याची हेरीटेज ओळख आहे आणि हा वारसा जपला जाणं हे अत्यंत गरजेचं आहे.

संदर्भ :

१. Gadgil V (2009), Kasba Ganpati, Pune Heritage.
२. Godbole (2016), Pune Ganpati Temples from Historical Times, wordpress, 1st edition
३. Narkhede P (2009), Kasba Ganpati Temple, Research Gate publication
४. Sowani A. (1998), "Haravalele Pune" Pune, Purva Publications.
५. Tode (2021), History of Maratha Architecture
६. Zee Zest (2021), How Pune's Kasba Peth Ganpati Heralded Many New Beginnings for The City



गंगाई कोंडा चोलापुरम मधील शिल्पकला

जुई बारटक्के,

आदित्य डागा

भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे वास्तु महाविद्यालय, सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ

गोषवारा :

पूर्वकालीन भारत, तेव्हाची वास्तुकला व शिल्पकला अतुलनीय आहे. विजयनगर, पल्लवा, गुप्ता, चोला इत्यादी राज्यांमधील शिल्पकला म्हणजे आजच्या २१ व्या शतकासाठी मोठी भेटच आहे. तमिळनाडू हे राज्य मुळात द्रविड वास्तुकलेने व शिल्पकलेने नटलेले आहे. त्यामुळेच या राज्यातील प्रसिद्ध 'गंगाई कोंडा चोलापुरम' मंदिर निवडण्याचे कारण असे की या मंदिरातील सुबकतेने कोरलेले विविध हिंदू देवी देवतांचे शिल्प आणि त्यातून सांगितलेल्या विविध कथा. कालानुरूप चालत आलेल्या या मंदिरातील शिल्पकलेचा अर्थ व केलेली डागडुजी.

मुख्य शब्द- देवी-देव, कथा, शिल्पकला, अर्थ.

परिचय :

'भारतभूमीला लाभलेल्या पुरातनकाळातील सुबक शिल्पकलेचा अभ्यास हा या शोध निबंधाचा विषय आहे. गंगाई कोंडा चोलापुरम हे मुख्यतः ओळखले जाते, तेथील चोला राजवंशातील शिव-मंदिरासाठी तंजावर शहरापासून अवघे ६० किलोमीटर दुरीवर असलेले हे नगर शिव, पार्वती, गणपती, विष्णू, लक्ष्मी, नृत्यदेव 'नटराज' स्वतः चोला राजे राजेंद्र पहिले, द्वारपाल, देवी-देवतांचे वाहन इत्यादी शिल्पांनी नटलेले आहे. हा विषय निवडण्याचे कारण हेच की, या मंदिरातील ही कलाकुसरीने भरित शिल्प काय दर्शवतात व त्यांचा मुख्य शिवमंदिराशी संबंध कसा? व देशातील या सुबक कला त्यांची रचना व अर्थ काय, इत्यादी गोष्टी शोधनिबंधामध्ये मांडल्या आहेत.

साहित्य पुनरावलोकन :

शोधनिबंधासाठी या संहितांमध्ये लेखकांनी स्वतः जाऊन या मंदिराचे केलेले निरीक्षण छायाचित्रण व त्याद्वारे केलेले विश्लेषण मंदिरातील पुजाऱ्यांशी तेथील इतर पर्यटकांची काही गावातील लोकांशी संवाद साधत व इंटरनेट द्वारे मिळालेली माहिती त्यातून केलेल्या संशोधनाद्वारे त्याचे पुनरावलोकन केले आहे. भारतीय दृश्यकलापैकी पुरातन मंदिरामध्ये सर्वात प्रामुख्याने आढळणारी कला म्हणजे शिल्पकला विविध प्रकारांचे दगड, धातू, लाकूड इत्यादी कठीण पदार्थ किंवा मातीसारख्या मऊ पदार्थांना आकार

देऊन कोरून त्रिमितीय आकृत बनवण्याची कला होय. संस्कृतीच्या या कालखंडातील ३०००-१५०० इ. स. पूर्व कलाकुसर समाजाच्या सक्रियतेचे पुरावे आपल्याला मिळतात.

संशोधन पद्धती :

प्रत्यक्ष गंगाई कोंडा चोलापुरम या मंदिरामध्ये जाऊन भेट देऊन तेथे केलेले निरीक्षण मंदिरातील पुजाऱ्यांकडून मिळालेल्या माहिती मधून इतर पर्यटकांशी संवाद साधून इंटरनेट द्वारे केलेले वाचन, छायाचित्र व या माहितीचा संचय केला.

नकाशा व अभ्यास :



प्रतिमा क्रमांक १ :

(स्रोत: <https://maps.google.com/?q=Gangaikonda+Cholapuram%2C+Tamil+Nadu+612901&ftid=0x3a54d437d5de23ff:0xe1e285be9af19719&entry=gps>)

तंजावरच्या मार्गावरच गंगाई कोंडा चोलापुरम हे मंदिर आहे. जयकोडम तामिळनाडू मध्ये वसलेले हे गाव इ.स. मध्ये चोला राजवंशाची राजधानी बनले चोला- सम्राट 'राजेंद्र' पहिले यांनी १०२४ साठी सुमारे २५० वर्ष राज्य केले. शहराच्या नावाचे भाषांतर गंगाई (गंगा नदी), कोंडा (मिळवलेले) चोलापुरम (शहरा मधे विभाजन होते). म्हणजेच गंगेचे पाणी प्राप्त झालेले हे गांव हे मंदिर तंजावर मध्ये स्थित ब्रिधेश्वर मंदिराचे अनुकरण आहे मंदिराचे भूतकाळातील वैशिष्ट म्हणजे तेथील शिव मंदिर शहराला तटबंदी होती. एक आतील व दूसरी बहिरीच तटबंदीचे अवशेष राजवाड्यातल्या चहूबाजांनी वाळूच्या वाहणाऱ्या दिगा यासारखे दीसतात. हे मंदिर १०३५ मध्ये पूर्ण झाले. शिवमंदिरासबोतच यामध्ये धर्मशास्त्र, विष्णू, लक्ष्मी, श्री गजानन इ. मंदिरांचा समावेश होतो. काही काळानंतर राजधानी शहरावर आक्रमण आणि पूर्व चोला समाजाच्या भाग पडला.

निरीक्षण :

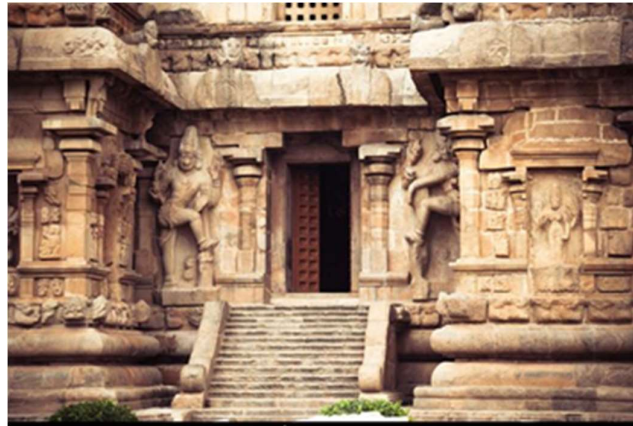
❖ **Case Study - गणपती :-**



प्रतिमा क्रमांक २ : (स्रोत :- लेखक)

या द्रविड शैली मंदिराच्या अर्ध मंडपाच्या आत प्रवेश करताना पहिले कोरिव शिल्प म्हणजे गणपती चि मूर्ती हि संपूर्णतः आग्नेय खडकात कोरली गेली आहे. -या मूर्तीचे वैशिष्ट्य म्हणजे या मूर्तीत केल्या गेलेल्या कामा मुळे आहे. मूर्तीचे स्थान सर्व मंदिरात प्रमुख असते यांना प्रथम पुजनीय मानले जाते. मूर्तीचे विशेष म्हणजे अगदी बारीक कोरलेले जानवे ,हातातील परशु, फास व दात हे अगदी स्पष्ट व वास्तविक वाटतात. मंदिरात गणपती च्या दोन रूपांचे शिल्प आढळून येतात. पहिले ते बैठक आणि दुसरे ते नटराज अवतार यात गणपतीच्या नृत्य रूपाचे दर्शन होतात. संपूर्ण मूर्ती एका दगडात कोरलेली अढळते.

❖ **Case Study -द्वारपाल :-**



प्रतिमा क्रमांक ३ : (स्रोत:- लेखक)

मंदिराच्या मंडपाच्या आत प्रवेश करतानाच दोन मोठे शिल्प कोरली गेली आहेत . यांना द्वारपाल असे म्हणतात या शिल्पांच्या हातात शस्त्र देखील कोरली गेली आहे. जसे आपल्या जीवनात सिक्युरिटी गार्ड असतात जे आपला परिसर सुरक्षित ठेवतात. तसेच या द्वारपालाचे महत्त्व आतील देवताचे व मंदिराचे रक्षण करणे आहे. हे शिल्प या मंदिरातील नंदी नंतर दुसरे मोठे शिल्प आहे हे शिल्प संपूर्ण वाळूच्या दगडात कोरले गेलेले आहे. व या शिल्पाचे वैशिष्ट्य म्हणजे त्यात कोरली गेलेली डोळे आणि दात हे अगदी खरे वाटतात.

❖ Case Study -लक्ष्मी :-



प्रतिमा क्रमांक ४ : (स्त्रोत:- लेखक)

मंदिराच्या गर्भगृहातून बाहेर आल्या आल्या डाव्या बाजूस लक्ष्मी चे कोरीव शिल्प आहे. हातात दोन पंकज आहेत व गळ्यात कनक हार आणि कानात कर्ण फुले. तसेच कमरेवरील व पायातील आभूषणे अगदी सुबतेने व बारकाईने कोरले आहेत. माता लक्ष्मी समवेत असलेले गजमुख देखील कोरले आहेत. या शिल्पाच्या बाजुवरील चौकटीवर देवी पार्वतीचे शिवलिंग पूजन करतानाचे दृश्य कोरले आहे व त्याचबरोबर अष्टलक्ष्मी रूप देखील कोरले आहे. हे सर्व काम आग्नेय पाषाणात कोरले आहे.

❖ Case Study -शिवपार्वती व राजा राजा पहिले :-



प्रतिमा क्रमांक ५ : (स्त्रोत:- लेखक)

हे शिल्प राज दरबारातील दृश्य दर्शवते. यातून असे कळते की श्री शिव राजांवर प्रसन्न होऊन स्वतः त्यांना मुकुट घालून राज अभिषेक करत आहे व मूर्तीच्या भोवती यक्ष व गंधर्व देखील कोरले आहे. मूर्तीचे वैशिष्ट्ये म्हणजे त्यात कोरले गेलेले आभूषणे तसेच शिवाच्या जटा, फूले, कनातील कुंडल, रुद्राक्ष माळ, खांद्या वरील जानवे, बाजूबंद कड़ा व बोटातील अंगठ्या. हा भाग सर्वात कोरीव मानला जातो.

❖ Case Study - नटराज :-



प्रतिमा क्रमांक ६ : (स्रोत:- लेखक)

मंदिरात दूसरे मोठे शिल्प म्हणजे महादेवाचे नटराज अवतार. नटराज अवतार संपूर्ण नृत्य क्षेत्राचा स्त्रोत्र मानले जातात. मूर्तीचा प्रत्येक भाग मानवाच्या जीवनातील विविध प्रसंग दर्शवतो. शिल्पाच्या वर अग्नी ज्वाला आहेत जे मूर्तीच्या मुकुटावर विध्वंस दर्शवते. मुकुटावर जटा आणि गंगा वाहत आहे तसेच मूर्तीला चार हात आहेत. पहिल्या व दुसऱ्या हातात अग्नी व तिसऱ्या आणि चौथ्या हातात अभय मुद्रा दिसते मूर्तीच्या पायाखाली असुर(अप्पासमार) दिसतो शेजारी पार्वतीचे छोटे शिल्प दृष्टीस पडते मूर्तीचा उजव्या बाजूस गणपती कार्तिक स्वामी आणि विष्णूचे देखील शिल्प आहे व मूर्तीच्या डाव्या बाजूला गंधर्व, नंदी आणि देवीचे शिल्प आहेत.

❖ Case Study - नंदी :-



प्रतिमा क्रमांक ७ : (स्रोत:- लेखक)

हे मंदिर महादेवाला समर्पित असून मंदिरात शंकराचे वाहन असलेले नंदी चे सर्वात उंच व मोठे शिल्प आहे. या मूर्तीची रचना अशी केली गेली आहे की सूर्याची किरणे मूर्तीच्या मुखावर पडून महादेवाच्या पिंडीवर प्रवर्तित होतात. नंदीची संपूर्ण मूर्ती ही वाळुच्या दगडात कोरली आहे हि मूर्ती मंदिरातील सर्वात उंच व मोठी मूर्ती आहे.

परिणाम :

शोधनिबंधाद्वारे गांगाई कोंडा चोला पुरम या मंदिरामध्ये असलेली विशिष्ट शिल्पकला, बनवण्याची पद्धत, तसेच मंदिर परिसर व तेथील लहान दर्शनीय भाग व काही मोठे शिल्प, मंदिराचा इतिहास, विविधता इ. हे सर्व प्रत्यक्ष पाहून त्या बदलत्या संकल्पना अधिक स्पष्ट झाल्या व त्याचे विश्लेषण करणे देखील सोपे झाले. तसेच पुरातन काळातील अवशेष, नूतनीकरण, यंत्रणा प्रखरपणे दिसून आले.

निष्कर्ष :

शोधनिबंधाच्या माध्यमातून गांगाई कोंडा चोला पुरम मधील हे शिव मंदिर व प्रामुख्याने या मंदिरातील शिल्पकला. त्या शिल्पकलेत दडलेला अर्थ व पौराणिक कथा या माहितीचे विश्लेषण, मंदिराचा इतिहास, मंदिराची रचना व भारतीय संस्कृती व सामाजिक इ. परंपरेशी निगडित मंदिराची वैशिष्ट्ये प्रत्यक्ष पाहून व समजून स्पष्ट झाल्या.

आभार :



लेखक संपूर्ण दुसरे, तिसरे व चौथे वर्ष २०२३-२४ वर्गाचे आभारी आहेत; ज्यांनी छायाचित्र व माहिती संकलनात मदत केली तसेच लेखक प्रा.पराशर प्रा.माने व खिरीड पर्यटन संस्था यांचे मार्गदर्शन व प्राथमिक माहिती संकलनासाठी आभारी आहे तसेच लेखक वाचनीय पुराव्यासाठी वर्ग मित्र विशाल खाडे व आदित्य पावसे यांचे आभारी आहे.

शॉपिंग मॉल्स मधील खरेदीदारांच्या सक्क्युलेशनवर परिणाम करणारे घटक

आर्कि. चिन्मयी माळी
ग्रीन बिल्डिंग विश्लेषक
chinmayimali@gmail.com

आर्कि. कणाद कुंभार
सहाय्यक अध्यापक
आप्पासाहेब बिरनाळे कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, सांगली - 416416, महाराष्ट्र,

डॉ. पराग नारखडे
प्राध्यापक
बी. के. पी. एस. कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर - 411030, महाराष्ट्र
paraq@bkps.edu

गोषवारा

शॉपिंग मॉल्समध्ये मोठी गर्दी असते. लोक तेथे खरेदी , विंडो शॉपिंग, वेळ घालवण्यासाठी इ. कारणास्तव भेट देतात. खरेदीदारांना मॉलच्या आत आणि बाहेर मुक्तपणे फिरता येणे आवश्यक आहे. इमारतीच्या आत, अशा लोकांसाठी ज्या वाहतुकीच्या जागा असतात, जसे की प्रवेशद्वार, फोयर्स आणि लॉबी, कॉरिडॉर, पायऱ्या, लँडिंग, लिफ्ट्स इ. त्यांना पब्लिक सक्क्युलेशन स्पेसेस म्हणता येईल. मॉलमधील या जागा खरेदी करणाऱ्यांची गर्दी नियंत्रित ठेवतात, तेथून विविध दुकानांमधील डिस्प्लेला ठेवलेल्या वस्तू दिसतात , ज्यामुळे लोक विंडो-शॉपिंग करतात व त्यामुळे विक्री वाढते. त्यामुळे पब्लिक सक्क्युलेशन स्पेसेसची रचना अशी करणे महत्वाचे आहे की तेथे फिरणे समजण्यास सोपे आणि आरामदायक असावे, कारण खरेदीदार गोंधळून व दमून जाऊ शकतात आणि अशा मॉल्समध्ये कमी वेळ घालवू शकतात. खरेदीदारांच्या सोयीसाठी अशा जागा डिझाइन करताना कोणत्या घटकांचा विचार केला पाहिजे आणि ते लोकांवर आणि त्यांच्या अभिसरणावर कसा परिणाम करतात हे समजून घेणे आवश्यक आहे. मॉलची विविधता, आकारमान, स्थान वितरण आणि त्यांची लोकप्रियता लक्षात घेऊन पुण्यातील तीन मॉलची निवड करण्यात आली. डेटा संकलन आणि विश्लेषण निरीक्षण पद्धतीद्वारे केले गेले. केसेसची तुलना करून या तीन मॉलमध्ये नोंदवलेल्या निरीक्षणांचे विश्लेषण केले. प्रस्तावित परिणाम असा आहे की हा अभ्यास विद्यार्थी आणि व्यावसायिकांना (वास्तुविशारदांना) मॉल्समधील खरेदीदारांच्या सक्क्युलेशन स्पेसेसचे डिझाइन करताना विचारात घेण्यासारख्या घटकांना समजण्यास मदत करेल. तसेच ज्या प्रमुख गोष्टींचा अवलंब करावयाचा आहे आणि ज्या गोष्टी टाळायला हव्यात त्या या शोधनिबंधात नमूद केल्या आहेत.

कीवर्ड: अभिसरण जागा, मॉल, खरेदीदारांची सोय.

परिचय

पब्लिक सर्क्युलेशन स्पेसेस या मॉल्समध्ये सर्वाधिक वापरल्या जाणाऱ्या सार्वजनिक जागा असल्याने, त्या डिझाइन करताना ज्या वास्तुशास्त्रीय घटकांना विचारात घेणे आवश्यक आहे, त्यांचा अभ्यास करणे हे या पेपरचे उद्दिष्ट आहे. मॉल्समधील पब्लिक सर्क्युलेशन स्पेसेस डिझाइन करताना अंमल केल्या जाव्यात अशा, तसेच टाळल्या जाव्यात अशा प्रमुख गोष्टी शोधणे ही उद्दिष्टे आहेत.

हा पेपर केवळ मॉल मधील पब्लिक सर्क्युलेशन वर परिणाम करणाऱ्या घटकांबद्दल माहिती देतो व कर्मचारी व विक्रेते यांच्या सर्क्युलेशन बद्दल बोलत नाही. यात फक्त वास्तुशास्त्रीय घटकांचा अभ्यास आहे. निवडलेल्या केसस्टडीच्या तुलनात्मक विश्लेषणावरच निष्कर्ष काढले आहेत.

सर्क्युलेशन स्पेसेसचे खालील प्रमाणे वर्गीकरण केले जाऊ शकते:

१. समपटलावरील जागा (अशा जागांमध्ये एका मजल्यावरील आडवे सर्क्युलेशन होते , उदा. कॉरिडॉर)
२. उभ्या जागा (अशा जागा अनेक मजल्यांना जोडायचे काम करतात, उदा. पायऱ्या)
३. सार्वजनिक जागा, खाजगी जागा
४. इमारतीच्या आतील मोकळ्या जागा, इमारतीच्या बाहेरील मोकळ्या जागा

अभ्यास पद्धती

मॉलचे वैविध्य, आकारमान, स्थान वितरण आणि त्यांची लोकप्रियता लक्षात घेऊन पुण्यातील तीन मॉलची निवड करण्यात आली. डेटा संकलन आणि विश्लेषण हे निरीक्षण पद्धतीद्वारे केले गेले.

साहित्य समीक्षेवरून, केस स्टडी आणि निरीक्षण करून मॉल्स मधील सर्क्युलेशनवर परिणाम करणाऱ्या गोष्टी ओळखण्यात आल्या. त्या खालील प्रमाणे :

१. फॉर्म: प्लॅन आणि सेक्शन दोन्हीमध्ये जागेचा आकार.
२. मार्गदर्शक चिन्हे: निर्देशित करणारी चिन्हे.
३. प्रवेशयोग्यता: जागा दिव्यांग लोकांना फिरण्यास मुबलक आहेत का.
४. अंतर: उभ्या परिभ्रमणाच्या दोन माध्यमांमधील प्रवास करण्यासाठी आवश्यक अंतर.
५. वळणांची संख्या आणि दृश्यमानता: वेगवेगळ्या जागांवरून दुकानांची दृश्यमानता आणि विशिष्ट दुकानात प्रवेश करताना लागणाऱ्या वळणांची संख्या.
६. प्रकाशाचे प्रमाण: वेगवेगळ्या भागात प्रकाशाची तीव्रता.
७. पॉज पॉइंट: लोक बसू शकतात, थांबू शकतात आणि आराम करू शकतात ते पॉइंट.
८. फ्रिक्वेन्सी: विशिष्ट फिरत्या क्षेत्रावरील रहदारीची वारंवारता.

९. हालचालीची दिशा: लोक ज्या अभिसरण पद्धतींचे अनुसरण करतात त्या.

१०. उभ्या सक्क्युलेशन साठी वापरल्या जाणारी साधने: अनुलंब अभिसरणाचे प्राधान्यकृत साधन.

एँक्टिव्हिटी मॅपिंगद्वारे तीन मॉलमध्ये निरीक्षणे नोंदवली गेली आणि प्रकरणांची तुलना करून निष्कर्ष काढले गेले.

डेटा संकलन आणि चर्चा

❖ केस १ :

या मॉल मध्ये पार्किंग तळघरात असून वरती ६ माजली शॉपिंग एरिया होता. मध्ये भव्य एट्रियम व बाजूने दुकाने होती. एट्रियमचा आकार प्रत्येक मजल्यावर वाढत होता. सक्क्युलेशन पॅसेजेसना पुरेशी हेडरूम होती परंतु तेथून विविध मजल्यांवरील दुकाने पाहण्यास अडथळा येत होता. दिशादर्शक चिन्हे लहान होती. ती एकतर लटकलेली किंवा भिंतींवर उंचीवर बसवलेली होती. त्यामुळे ती लक्ष वेधून घेणारी नव्हती. एट्रियममध्ये ट्रेडी थीमसह डिस्प्ले क्षेत्रे होती, ज्यामुळे ग्राहकांना आकर्षित केले जात होते. एस्केलेटर आणि लिफ्ट वेगवेगळ्या टोकांना होते; लोका एस्केलेटरला जास्त प्राधान्य देत असल्याने त्यांच्यापासून दूर असलेल्या दुकानांकडे दुर्लक्ष केले जात होते. दोन माजले जोडण्यास लिफ्ट, एस्केलेटर, जिने आणि रॅम्प समाविष्ट होते. पॅसेजपेक्षा दुकानांमध्ये अधिक तीव्रतेचे लाईट्स लावले होते. एट्रियममध्ये विविध वयोगटांना आकर्षित करणारे पॉज पॉइंट होते. एस्केलेटर घड्याळाच्या विरुद्ध दिशेने लोकांना नेत होते, ज्यामुळे वरदळ झाली होती आणि विंडो शॉपिंगसाठी अडथळा निर्माण झाला. एस्केलेटरला वापर खालून वर जाण्यासाठी प्राधान्याने होत होता तर, वरच्या मजल्यांवरून खाली येणाऱ्या लिफ्टचा वापर प्रामुख्याने केला जात होता.



प्रतिमा क्रमांक १

❖ केस २ :

ही तळघर पार्किंगसह पाच मजली इमारत होती व मध्यवर्ती एक अंगण होते जे उत्सवाची खुली जागा म्हणून काम करत होते. सक्क्युलेशन जागांच्या एका बाजूला दुकाने व दुसऱ्या बाजूला स्कायलाईट असलेले एट्रियम होती, ज्यामुळे मोकळेपणाची भावना प्रदान होत होती. दिशादर्शक चिन्हे लहान आणि फ्लोरोसेंट हिरव्या रंगाची, छतावर टांगलेली होती. मुविंग रॅम्प, एस्केलेटर आणि लिफ्टसाठी स्वतंत्र लॉबी असल्याने

सर्क्युलेशन सुलभ होत होते. वक्र योजनेने कोपरे टाळले होते व प्रत्येक दुकानात प्रवेश सुनिश्चित केला जात होता. इष्टतम आकाराच्या अभिसरण जागा, एस्केलेटरचा कार्यक्षम वापर आणि विविध वयोगटांसाठी धोरणात्मकरित्या ठेवलेले पॉज पॉइंट यामुळे सर्क्युलेशन सोयीस्कर होत होते. विविध मजल्यावर जाण्यास खरेदीदार एस्केलेटर, त्यानंतर रॅम्प, नंतर जिने आणि सगळ्यात शेवटी लिफ्ट याला प्राधान्य देत होते.



प्रतिमा क्रमांक २

❖ केस ३ :

या तीन मजली इमारतीत तळघर आणि ग्राउंड फ्लोअरवर मॉल होता, तर वरच्या मजल्यावर ऑफिसेस होती. सर्क्युलेशन स्पेसेस विविध उंचीच्या, विविध नैसर्गिक प्रकाश प्रभाव निर्माण करत होत्या. लिफ्ट, एस्केलेटर, रॅम्प आणि जिने भिन्न माजले जोडत होते. काही भाग व्हीलचेअर वापरकर्त्यांसाठी अगम्य होते. मॉलमध्ये मुख्यतः तळमजल्यावर केंद्रित खरेदीदार लोकसंख्या होती. तळघरात दुहेरी उंची असलेले कॉरिडॉर होते ज्यांच्या एका वा दोन्ही बाजूस दुकाने होती. कोनीय नियोजनामुळे एक अप्रिय प्रभाव निर्माण होत होती ज्यामुळे कोनाच्या टोकास स्थित दुकानांकडे दुर्लक्ष केले जात होते. सर्क्युलेशन स्पेसेसमध्ये अनेक पॉज पॉइंट होते. नैसर्गिक आणि कृत्रिम प्रकाश व्यवस्था होती. तथापि, मोठे प्लाझा आणि कॉरिडॉर लोकांनी नीट राखले नव्हते. मॉलमध्ये घड्याळाच्या दिशेने संचार होता आणि मधले भाग बाहेर पडण्याच्या जागांपासून दूर होते, जे खरेदीदारांना दुकानदारांस अपेक्षित पद्धतीने नियोजित करत होते.

निष्कर्ष :

खालील तक्त्यामध्ये मॉल्समधील सर्क्युलेशन स्पेसेस डिजाईन करताना कोणत्या गोष्टींचे पालन करावे आणि कोणत्या गोष्टी टाळाव्यात याचे स्पष्टीकरण दिले आहे.

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| पैलू | अनुसरला जाव्यात अशा बाबी | टाळल्या जाव्यात अशा बाबी |
| फॉर्म | दुहेरी किंवा तिप्पट उंचीच्या सर्क्युलेशन स्पेसेस किंवा दुहेरी किंवा दोन वा अधिक उंचीच्या लगतच्या जागा (एट्रियम) असणे श्रेयस्कर आहे. | एकमजली उंचीच्या सर्क्युलेशन स्पेसेस व त्याशेजारी सर्वच बाजूंना एकमजली उंचीच्या जागा |
| मार्गदर्शक चिन्हे | गडद पार्श्वभूमी आणि फिकट रंगात चिन्हे असलेले छतावर बसवलेले संकेत फलक श्रेयस्कर आहेत. | पारदर्शक पार्श्वभूमीत साइनेज बोर्ड आणि त्यावर हलक्या रंगात चिन्हे. त्यांना कोपऱ्यात ठेवणे. |
| प्रवेशयोग्यता | दिव्यांग लोकांना सुद्धा सर्व जागांना सोयीस्कर रित्या पोहोचता यावे व सर्वत्र आरामदायकपणे फिरता यावे | कुठल्याही ठिकाणी दिव्यांग लोकांना वापरण्यास अडथळा असणे |
| अंतर | उभ्या अभिसरणाचे पर्यायी माध्यम जसे की रॅम्प, लिफ्ट, मूव्हिंग वोकवेज आणि एस्केलेटरसाठी प्रदान केले पाहिजेत. | दोन मजल्यांना जोडणाऱ्या सर्क्युलेशन माध्यमांचे स्थान एकमेकांपासून खूप दूर नसावे. |
| वळणांची संख्या आणि दृश्यमानता | सर्क्युलेशन स्पेसेसच्या एकाच बाजूला जोडून दुकाने व मध्ये एट्रियम देऊन गोलाकार प्लॅनिंग | डेड एण्ड्स असलेले व कोनीय रचनेने जोडलेले कॉरिडॉर्स ज्यांच्या दोन्ही बाजूला जोडून दुकाने देणे टाळावे |
| प्रकाशाचे प्रमाण | स्कायलाइट्स, ऍट्रिअम्स आणि अंगणांमधून जास्तीत जास्त नैसर्गिक प्रकाश घेतल्याने वातावरण निर्मितीस मदत होईल. | रात्री बरोबर दिवसासुद्धा प्रकाशासाठी कृत्रिम दिवे वापराने टाळावे. सर्वत्र एकाच लक्स लेव्हल असणे टाळावे |

| | | |
|----------------|---|---|
| | दुकानांमध्ये प्रकाशाची लक्स लेव्हल सक्क्युलेशन स्पेसेस पेक्षा जास्त असावी | |
| पॉज पॉइंट | दुकाने, फूड कोर्ट आणि लिफ्ट लॉबीसमोर एकापेक्षा जास्त पॉज पॉइंट्स आणि प्रत्येक मजल्यावर वेगवेगळ्या आसनव्यवस्था आणि फर्निचरची व्यवस्था करावी. | एका ठिकाणी बसण्याची जागा संपृक्तता आणि दुसऱ्या ठिकाणी टंचाई टाळली पाहिजे. |
| फ्रिक्वेन्सी | द्वि-दिशात्मक रहदारीची सेवा देणारी सक्क्युलेशन स्पेस प्रदान करावी. त्यांचा आकार विशिष्ट ठिकाणी विकल्या जाणाऱ्या मालावर अवलंबून असावा. | वस्तू वाहून नेण्यासाठी सक्क्युलेशन स्पेस खूप गर्दीची नसावी किंवा ती राखण्यासाठी किफायतशीर ठरेल इतकी मोठी नसावी. |
| हालचालीची दिशा | लोकांच्या हालचालीची दिशा घड्याळ्याच्या काट्याच्या दिशेने असावी | लोकांच्या हालचालीची दिशा घड्याळ्याच्या काट्याच्या उलट नसावी |

सक्क्युलेशन स्पेसेस या मॉलचे सार आहेत कारण ते सर्वात जास्त वापरात येणाऱ्या जागा आहेत. म्हणून त्यांची रचना काळजीपूर्वक केली पाहिजे.

संदर्भ :

१. https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Circulation_space
२. <https://www.dreamhomeguide.in/what-is-circulation-area/>
३. <https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/circulation+area>
४. <https://en.m.wikipedia.org/wiki/Circulation> (architecture)
५. <http://portico.space/journal//architectural-concepts-circulation>
६. <https://www.slideshare.net/mobile/kumarsadananda/circulation-11087408>

राम मंदिर निर्माणानंतरची अयोध्या

मिहीर सुनील भामरे.

द्वितीय वर्ष , सस्टेनेबल आर्किटेक्चर

भारती विद्यापीठ कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर

bmihir1699gmail.com

परिचय :

मर्यादा पुरुषोत्तम प्रभू श्रीराम यांचे जीवन जसे संघर्षमयी होते तसेच श्रीराम मंदिराचे किंबहुना पुनर्स्थापनेचे कार्य सुद्धा संघर्षमयी होते. साल १५२८ साली सुरु झालेला हा संघर्ष २२ जानेवारी २०२४ ला संपला असा म्हणता येईल . एवढ्या वर्षाचा संघर्षातून मिळालेल्या विजयाचा आनंदोत्सव आपण २२ तारखेला साजरा केलाच पण इथून पुढे या संघर्षाची फळे आपल्याला चाखायला मिळणार आहेत आणि याचे दीर्घकालीन फायदे भारत देशाला होणार आहेत.

साल २०२२ ला अंदाजे २.३ कोटी भाविक अयोध्येत आले होते आणि मंदिर निर्माण झाल्यावर दर वर्षी ५ कोटी भाविक आयोध्येला भेट देतील असा अनुमान आहे. यामुळे अवधपुरी ही जागतिक सांस्कृतिक केंद्र म्हणून ओळखली जाईल यात काही शंका नाही. पंतप्रधान नरेंद्र मोदी व उत्तरप्रदेशचे मुख्यमंत्री योगी आदित्यनाथ यांनी साल २०३१ पर्यंत देशाचे सांस्कृतिक राजधानी बनवण्याचा मानस ठेवला आहे. त्यासाठी 'अयोध्या विकास प्राधिकरणाची' स्थापना झालेली आहे. त्या अंतर्गत महर्षी वाल्मिकी विमानतळ, अयोध्या रेल्वे स्थानक, विविध रहिवासी प्रकल्प, सुधारित रस्त्याचे जाळे, इत्यादी प्रकल्पांचा विकास या प्राधिकरणामार्फत होणार आहेत.

विभाग :

वर्षाला ५ कोटी देश - विदेशी पर्यटक जेव्हा अयोध्येला भेट देणार तेव्हा निश्चितच शहराच्या पायाभूत सुविधांवर ताण पडणार, त्यासाठी विकासाचा वेग पण त्याच गतीने ठेवावा लागणार आहे. म्हणून १३३ चौ.किलोमीटर चा भूभाग विकास करण्याचा प्राधिकरणाने विडा उचलला आहे . अवधनगरी मध्ये बनणाऱ्या इमारती या वेदिक वास्तुकलेप्रमाणे व रामायणावर आधारित असावा असा निकष ठेवला आहे. पर्यावरणाशी सलग्न व शाश्वत विकासावर आयोजित नियोजन प्रकल्पासाठी प्रोत्साहन प्राधिकरण देणार आहे. या सर्वांचा केंद्रबिंदू म्हणजे शरयू नदीकाठचा विकास असेल. सर्व वर्गांना समावेशक पायाभूत सुविधा व शहरातील नागरिक तसेच पर्यटक दोघांना धरून चालणारा विकास अयोध्येचा होईल. एका नागरीकामागे दहा पर्यटक असा प्रमाण सोयी सुविधांचे निर्माण करताना विचार केला जाईल.

रामायणावर आधारित विविध प्रदर्शने, मेळे, तसेच धार्मिक /सांप्रदायिक मंडळांच्या भेटीगाठीचे ठिकाणे निर्माण करण्यात येणार आहे. ५ कोस, १४ कोस व ८४ कोस या तीन परिक्रमा मार्गांचा उत्तम पायाभूत सुविधांसह निर्माण करणे हे प्राधिकरणाचे काम असेल.

सायकल, ई- रिक्शा, इत्यादी म्हणजेच नॉन मोटराईज्ड ट्रान्सपोर्ट (NMT) व इलेक्ट्रिक वेहिकल (EV) ला प्रोत्साहन दिले जाईल तसेच अक्षय उर्जेवर आधारित प्रकल्पांना प्राधान्य देण्याचा मानस प्राधिकरणाने ठेवला आहे . वेदिक वास्तुकला व राम जन्मभूमीला शोभेल असा अयोध्या शहराचा पुनर्विकास करण्याचे ध्येय उत्तर प्रदेश सरकार, अयोध्या विकास प्राधिकरण व भारत सरकारने ठेवले आहे. जसे क्रिश्चन लोकांसाठी व्हॅटिकन सिटी, मुसलमानांसाठी मक्का मदिना त्याच धरतीवरती हिंदू धर्मियांसाठी अयोध्यानगरी पुढील काही वर्षांमध्ये नावारूपाला येईल यात तीळ मात्र शंका नाही. या सगळ्याचा फायदा निश्चितच स्थानिक दुकानदार, हॉटेल मालक, परिवाहन सेवा देणाऱ्या व्यापार्यांना होणार आहे . पर्यटन क्षेत्रातील नामांकित कंपन्या जसे आय .टी.सी., इंडियन हॉटेल (लि), टाटा आपले नवीन तारांकित हॉटेल्स बांधायला उत्सुक आहेत व तशी तयारी देखील त्यांनी केली आहे . अयोध्या टेंट सिटी सारख्या प्रकल्पाला पर्यटकांची प्रचंड पसंती पाहायला मिळतिये. एकूण ७३ हॉटेल सध्य स्थितीत असून अजून ४० हॉटेल निर्माणाचे कार्य प्रगतीपथावर आहे. नुकतेच १०० इलेक्ट्रिक बसेस ला मुख्यमंत्री योगी आदित्यनाथ यांनी हिरवा झेंडा दाखवला. पर्यटकांच्या सुराक्षतेसाठी संपूर्ण अयोध्या शहर सी.सी.टी.व्ही. च्या निगराणीखाली असेल व तब्बल ९० दिवसांचे फुटेज उपलब्ध असेल. तसेच स्मार्ट ट्राफीक व्यवस्थापन प्रणाली अमलात आणली जाईल. नागरी पायाभूत सुविधा जसे पाणी पुरवठा, मल निसारण , पावसाळी गटारे, तळ्यांचे पुनरुज्जीवन, आपत्ती व्यवस्थापन, शहर स्वच्छता, इत्यादी ; वाहतूक पायाभूत सुविधा जसे रस्ते, रेल्वे, व हवाई वाहतुकीचा विकास, सुविधा तसेच सिटी मोबिलिटी प्लान बनवणे ; पर्यटकांना आकर्षित करणारे प्रकल्प जसे नदी सुधार प्रकल्प, प्रक्रिमा मार्गाचा विकास, कुंडांचे पुनरुज्जीवन, प्रदर्शन भरवण्याचे ठिकाणे ; प्राचीन वेदिक नगररचना तत्वांवर आधारित अयोध्या शहराचा विकास ; १२०० एकरातील ग्रीनफिल्ड टाऊनशिप, या सर्व विकास प्रकल्पांमुळे अयोध्येचा चेहरा मोहरा नक्कीच पुढील काही वर्षांत बदलेला आपल्याला दिसेल.

निष्कर्ष :

संघर्ष जरी कठीण असला तरी संघर्ष करत राहणे, आपल्या तत्वांवर कायम एकनिष्ठ , प्रचंड सहनशीलता व मर्यादा पुरुषोत्तम प्रभू श्रीरामांचा विजय आहे. फक्त धार्मिक शहर किंवा सांस्कृतिक शहर म्हणून अयोध्या ओळखली जाणार नाही पण सनातन धर्मांमुळे व भारतीय संस्कृतीला बढावा दिल्यामुळे आर्थिक विकास कसा होतो याचे उत्तम उदाहरण म्हणून अयोध्या इतिहासाच्या पटलावर लिहिली जाईल हे १००%.

संदर्भ :

१. Request for expression of Interest (REQI) for Appointment of Consultant to prepare the Vision , Implementation strategy and Integrated Infrastructure for Ayodhya .
२. [India Business & Trade - Indian Enterprise | Global Synergies \(tpci.in\)](https://tpci.in)
३. Impact of Ayodhya Ram Mandir on Indian Economy , CA Sangam Agarwal



२७ फेब्रुवारी २०२४



भाषा जनाची भाषा मनाची

ISBN: 978-93-340-0982-8