राज्यस्तरीय वास्तुकला मराठी परिषद

२७ फेब्रुवारी २०२२'

मराठी राजभाषा दिन

शोधनिबंध पुस्तिका

आयोजक

तंत्रशिक्षण विभागीय कार्यालय,
पुणे

भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे
वास्तुविद्या महाविद्यालय. पुणे

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

राज्यस्तरीय वास्तुकला मराठी परिषद, २०२२'

कार्यक्रमाची रूपरेषा

२७/२/२०२२

सकाळी	९:३०	**दिपप्रज्वलन, सरस्वती वंदना व उद्घाटन.**
सकाळी	९:४५	**स्वागत** डॉ. अभिजीत नातू प्र. प्राचार्य, भा. क. प्र. स. चे वास्तुविद्या महाविद्यालय, पुणे
सकाळी	१०:००	**मार्गदर्शनपर भाषण** मा. डॉ. दत्तात्रेय जाधव सहसंचालक, तंत्रशिक्षण विभागीय कार्यालय, पुणे
सकाळी	१०:१५	**मार्गदर्शनपर भाषण** मा. श्री. पुष्कराज भालचंद्र पाठक सचिव, भा. क. प्र. सभा , पुणे
सकाळी	१०:३०	**विशेष अतिथी परिचय**
सकाळी	१०:३५	**बीजभाषण** मा. डॉ. उज्वला चक्रदेव मा. कुलगुरू, एस. एन. डी. टी. महिला विद्यापीठ, मुंबई
सकाळी	१०:५० ते ११:००	चहापान

सकाळी	११:०० ते दु. १२:३०	**शोधनिबंध सादरीकरण** (समांतर सत्रे)
दुपारी	१२:३० ते १:००	मध्यंतर
दुपारी	१:०० ते २:३०	**शोधनिबंध सादरीकरण** (समांतर सत्रे)
दुपारी	२:३० ते २:४५	चहापान
दुपारी	२:४५ ते ४:१५	**शोधनिबंध सादरीकरण** (समांतर सत्रे)
दुपारी	४:१५ ते ४:३०	**समारोप**
		पसायदान

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

'राज्य स्तरीय वास्तुकला मराठी परिषद, २०२२'

('ऑनलाईन' प्रणाली द्वारे)

भारतीय स्वातंत्र्याचा अमृत महोत्सव तसेच, मराठी भाषा गौरव दिन यानिमित्त रविवार दिनांक २७ फेब्रुवारी २०२२ रोजी राज्यस्तरीय वास्तुकला मराठी परिषदेचे आयोजन करण्यात येत आहे. वास्तुकला विषयाशी निगडीत 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 साऱ्यांनाच व्यासपीठ उपलब्ध होऊन, त्या संबंधिचे लिखाण, सादरीकरण व चर्चा यास उत्तम प्रतिसाद लाभेल अशी खात्री आहे. विविध विषयांवरील उत्तम लिखाण शोधनिबंध पुस्तिका रूपाने प्रकाशित केले जाईल.

मुख्य पुरस्कर्ते

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

मा. डॉ. अभय वाघ
संचालक, तंत्रशिक्षण संचालनालय
महाराष्ट्र राज्य

परिषद सल्लागार

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

डॉ. दत्तात्रेय जाधव
सहसंचालक, तंत्रशिक्षण विभागीय
कार्यालय, पुणे

संयोजक व समन्वयक

प्रा. प्रज्ञा पतकी
भा. क. प्र. स. चे
वास्तुविद्या महाविद्यालय, पुणे

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

परिषदेसाठीचे उपविषय : (उपविषयांची रूपरेखा)

१. पर्यावरण व भूदृश्य
२. सर्वसमावेशकता
३. पर्यायी व नाविन्यपूर्ण तंत्रज्ञान
४. स्वातंत्र्योत्तर वास्तुकला
५. नवी शहर नवी वाटचाल
६. कोरोना साथीनंतरची वास्तुकलेतील स्थित्यंतरे
७. नगरनियोजनातील नवीन आव्हाने
८. उत्पादन रचनेतील विविधता
९. अंतर्गत सजावट
१०. वास्तुकलेचा इतिहास
११. वास्तुकला व्यवसायातील आव्हाने

शोधनिबंध पाठविण्याबाबत सविस्तर सुचना :

१. शब्दमर्यादा: ८०० ते १५००
२. मराठी अक्षरप्रकार आकार:
ठळक बाबी – १४, नियमित – ११
३. अक्षरप्रकार: श्रीलिपी किंवा शिवाजी
४. शोधनिबंध पाठविण्याचा अंतिम दिनांक:
१४ फेब्रुवारी २०२२
५. शोधनिबंध स्वीकार कळविण्याचा दिनांक:
२० फेब्रुवारी २०२२

संपर्क क्र. व इ-मेल
९८२२३४३०४८
parag@bkps.edu

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 वा संचालनालय जबाबदार असणार नाही.

माननीय सचिवांचे मनोगत

नमस्कार,
सर्वप्रथम मराठी भाषा दिनाच्या मनःपूर्वक शुभेच्छा !

भारतीय कला प्रसारिणी सभा न्यासाचे दिवंगत सचिव श्री भालचंद्र मोहनीराज पाठक म्हणजेच सर्वांचे लाडके बाबा नेहमी म्हणत असत की, मराठी भाषेस 'माय मराठी' असे संबोधले जाते, यावरूनच आपल्या मराठी भाषेतला हळुवारपणा आणि आपलेपणा सहज लक्षात येऊ शकतो. कारण आपल्या मराठीमध्ये मातेच्या प्रेमाचा गोडवा आहे.

माऊली ज्ञानोबारायांच्या मते, ''अमृताची पैजा जिंकणारी भाषा आहे मराठी.'' तुकोबारायांच्या मते तर, ''हृदयाला हृदयाशी जोडणारी भाषा म्हणजे मराठी'' आणि अशा ह्या अमृतवाणी असणाऱ्या मराठी भाषेत पहिली 'राज्यस्तरीय वास्तुकला मराठी परिषद २०२२' ची सुरूवात आजपासून होत आहे. माझ्या मते मराठीजनांकरिता हा खरोखरच खूप आनंदाचा क्षण आहे. कारण आमची मराठी ही एक उत्तम ज्ञानभाषा देखील आहे.

आमच्या वास्तुविद्या महाविद्यालयाचे प्राचार्य डॉ. श्री. अभिजीत नातू यांच्या संकल्पनेतून आज राज्यस्तरीय वास्तुकला मराठी परिषद ह्या उपक्रमाची सुरूवात होत आहे. श्री. नातू सरांच्या ह्या अभिनव संकल्पनेस मूर्त रूप देण्याकरीता त्यांना आमच्या महाविद्यालयाचे प्राध्यापक डॉ. पराग नारखेडे व प्राध्यापिका सौ. प्रज्ञा पत्की यांनी महत्वाचे सहकार्य केले आणि या सर्वांच्या एकत्रित प्रयत्नातून आज राज्यस्तरीय वास्तुकला मराठी परिषदेस, मराठी भाषादिनी सुरूवात होत आहे. ह्या उपक्रमाच्या माध्यमातून जोडल्या गेलेल्या प्रत्येकाचे मी आमच्या भारतीय कला प्रसारिणी सभा परिवारात मन:पूर्वक स्वागत करीत आहे.

वास्तुकलेचे शिक्षण घेऊन ह्या क्षेत्रामध्ये कार्यरत असणाऱ्या सर्वांनाच वास्तुकलेविषयी योग्यती माहिती असते, पण समाजामध्ये एक मोठा वर्ग असा असतो की ज्यास ज्ञानलालसा असते व त्या ज्ञानलालसेतून ते स्वत: घेतलेल्या शिक्षणाव्यतिरिक्त इतर विषयांमधील ज्ञानार्जनाकरिता तत्पर असतात. अशांना राज्यस्तरीय वास्तुकला मराठी परिषदेच्या निमित्ताने, मराठी भाषेत वास्तुकलेविषयीच्या विविध अंगांचे ज्ञान होणार आहे आणि त्याचा उपयोग त्यांना दैनंदिन जीवनात केव्हा तरी नक्कीच होणार आहे. शिवाय वास्तुकलेच्या क्षेत्रात नव्याने सहभागी होणारे विद्यार्थी तसेच नुकतेच उत्तीर्ण झालेले वास्तुविशारद यांना राज्यस्तरीय वास्तुकला मराठी परिषदेच्या निमित्ताने विविध मान्यवरांनी लेखाच्या माध्यमातून त्यांचे जे अनुभव प्रस्तुत केले आहेत त्याचा सर्वांना नक्कीच उपयोग होणार आहे, असे मला वाटते.

राज्यस्तरीय वास्तुकला मराठी परिषदेकरिता आपापले अनुभव लेखाच्या स्वरूपात उपलब्ध करून देणाऱ्या सर्वच आदरणीय वास्तुविशारदांचा मी मनापासून आभारी आहे.

राज्यस्तरीय वास्तुकला मराठी परिषदेचे जे रोप आज प्राचार्य श्री नातू सरांच्या संकल्पनेतून लावले आहे त्याचा पाहता पाहता एक मोठा 'वटवृक्ष' होईल व ह्या वटवृक्षाच्या ज्ञानरूपी फळांचा लाभ सर्वांना ह्यापुढे होत राहील, यात कोणतीही शंका नाही.

ह्या उपक्रमामध्ये सहभागी झालेल्या सर्वांचे मी मन:पूर्वक आभार मानतो आणि माझ्या मनोगतास विराम देतो.

धन्यवाद !

पुष्कराज भालचंद्र पाठक
सचिव
भारतीय कला प्रसारिणी सभा, पुणे.

माननीय प्राचार्यांचे मनोगत

नमस्कार,

"**भारताच्या स्वातंत्र्याचा अमृत महोत्सव**" व "**मराठी भाषा गौरव दिवस २०२२**" च्या सर्वांना शुभेच्छा . तंत्रशिक्षण संचनालय महाराष्ट्र राज्य, विभागीय कार्यालय पुणे व भारतीय कला प्रसिरिणी सभेच्या वास्तु विद्या महाविद्यालय पुणे यांच्या संयुक्त विद्यमाने ही **राज्यस्तरीय वास्तूकला मराठी परिषद** (ऑनलाईन प्रणाली द्वारे) आयोजित करताना अत्यंत आनंद होत आहे. वास्तूकले वरील मराठीतील ही बहुदा प्रथम परिषद आहे. वास्तूकलेचे ज्ञान हे प्रामुख्याने इंग्रजीत आहे. या परिषदेच्या निमित्ताने मराठीतून वास्तूकलेचे ज्ञान व विचार मांडण्यासाठी व्यासपीठ प्राप्त झाले आहे. आणि याचा अभिमान आहे की हे व्यासपीठ तंत्रशिक्षण संचनालय महाराष्ट्र राज्य व भारतीय कला प्रसिरिणी सभेच्या वास्तु विद्या महाविद्यालय यांनी उपलब्ध करून दिले आहे. **मा. डॉ. अभय वाघ**, संचालक, तंत्रशिक्षण संचनालय, मुंबई, यांनी भारताच्या स्वातंत्र्याचा अमृत महोत्सवाच्या निमित्ताने विविध उपक्रम आयोजित करण्याचे आवाहन व प्रोत्साहन दिले. यातून प्रेरित होवून आम्ही ही संकल्पना **मा. श्री. पुष्कराज भालचंद्र पाठक**, मा. सचिव., भारतीय कला प्रसिरिणी सभा व **मा. डॉ. दत्तात्रेय जाधव**, सहसंचालक, तंत्रशिक्षण विभागीय कार्यालय, पुणे यांचे समोर मांडली. या दोघांनी तत्काळ आनंदाने होकार दिला आणि परिषद आयोजित करणेसाठी मार्गदर्शन दिले. या सर्वांचे मन:पूर्वक आभार.

या परिषदेस उत्तम प्रतिसाद मिळाला आहे व चाळीस हून अधिक निबंध प्राप्त झाले आहेत. सदर निबंध या पुस्तिकेत प्रकाशित होत आहेत आणि वास्तूकलेच्या मराठीतील वाङमयांतील लेखनात ही पुस्तिका एक सुंदर अध्याय असेल. ही पुस्तिका e-book या स्वरूपात महाविद्यालयाच्या संकेत स्थळावर उपलब्ध होणार असल्याने हे सर्व लेख जनसामान्यांना वाचनास उपलब्ध होतील. सर्व लेखकांचे अभिनदंन.

पन्नास वर्षापूर्वी माधव आचवल यांनी "किमया" सारखे सुंदर ग्रंथ देऊन मराठीतील वास्तूकलेच्या लिखाणाला दिशा दिली. जरी लेखक कमी असले तरी नित्याने मराठीतून लिहिणारे काही वास्तुविद आहेत. एस. एन. डी. टी. महिला विद्यापीठ मुंबईच्या कुलगुरू **मा. डॉ. उज्वला चक्रदेव** या नित्याने मराठीत लेखन करतात. या परिषदेत बीजभाषण देण्यासाठी आमंत्रित केल्यावर त्यांनी तात्काळ होकार दिला. त्यांचे मनपूर्वक आभार.

सदर परिषद नेटकेपणाने आयोजित करणे, शोधनिबंध संकलित करणे इत्यादि सर्व जबाबदारी डॉ. पराग नारखेडे व सौ. प्रज्ञा पतकी यांनी पेलली आहे. या परिषदे च्या आयोजनात सहकार्य करणाऱ्या माझ्या सर्व शिक्षक शिक्षकेतर सहकार्यांचे व विद्यार्थी स्वयंसेवकांचे आभार.

सर्वांना पुनः एकदा शुभेच्छा !!

अभिजीत नातु,
प्रभारी प्राचार्य,
वास्तुविद्या महाविद्यालय, पुणे

अनुक्रमणिका

क्र.	लेखक / लेखिका	शोधनिबंध	पृष्ठ क्रमांक
१	पोर्णिमा बुद्धिवंत	वास्तुकला व्यवसायातील आव्हाने	१
२	गीतांजली ऐवळे	वास्तुकलेचा इतिहास	५
३	शिरीष नाचणे	वास्तुकला व्यवसायातील आव्हाने	१२
४	धनश्री मिरजकर	जल संस्कृतीचे संवर्धन आणि अवलंब: शाश्वत शहरी नियोजनाचे सुसूत्र	१६
५	मानस मराठे	मंचरची बारव: एका सहाशे वर्ष प्राचीन स्थापत्य नमुन्याचे विश्लेषण	२२
६	आर्की. लीना प्रसाद आफळे प्रा. डॉ राजाराम म. दमगीर डॉ उमा जाधव	शहरी पातळीवर इमारतीच्या आरोग्यावर विविध घटकांचा होणारा परिणाम	३०
७	शौनक कुलकर्णी	नगर नियोजनातील नवीन आव्हाने: 'शहरायन'	३६
८	सुधीर रमेश देशपांडे	परवडणाऱ्या घरांसाठी व्यवहार्य आणि लवचिक रचनेचे निकष	४१
९	पुनव आदम आठवले	शहरातील गावखुणा	४९
१०	पल्लवी रोहित पुरंदरे	अंतर्गत रचनेवर प्रकाशाचा प्रभाव	५२
११	पल्लवी रोहित पुरंदरे	अंतर्गत सजावटीमध्ये रंगाचा प्रभाव	५६
१२	अजित ज्ञानेश्वर शिंदे	अंतर्गत सजावटीत झाडांचे महत्व	६२
१३	अजित ज्ञानेश्वर शिंदे	अंतर्गत सजावटीत सॉफ्ट फर्निशिंग चे महत्व	६४
१४	सौरभ मराठे	वास्तु ग्रंथांचा आढावा	६९
१५	चैत्राली कुलकर्णी-देशपांडे	स्वातंत्र्योत्तर वास्तुकला	७४
१६	अश्विनी चंद्रात्रे	वास्तुकलेचा इतिहास	७९
१७	डॉ. अभिजीत नातू	वास्तुभाषा	८४
१८	रक्षा बऱ्हाटे ईशा चिपळूणकर	रस्त्यावरील स्ट्रीटस्केपचे व क्रियाकलापांचे तुलनात्मक विश्लेषण : प्रकरण – जळगाव.	८६
१९	डॉ. सीमंतिनी चाफळकर	सोलापूरच्या वासाहतिक इतिहासातील सोनेरी पान- टागोर कुटुंबीय	९६
२०	आर्कि. माधुरी प्रशांत पाटील आर्कि. अमित पिसोळकर	कोरोना साथीनंतरची वास्तुकलेतील स्थित्यंतरे	१०४
२१	शिल्पा इंगवले वैशाली प्रसाद लाटकर	भक्ती संप्रदाय व समाधी वास्तुकलेचा ऐतिहासिक वारसा.	११०
२२	निकिता पद्माकर पवार	बहुविध नियोजन प्राधिकरणामुळे निर्माण झालेल्या फफरकांवर मात करण्यासाठी एकीकरणाचा दृष्टीकोन	११४
२३	सुहास जयंत पाठक	पर्जन्य जलसंचन योजना २००५ (रेन वॉटर हार्वेस्टिंग)	११८
२४	वैशाली मंगेश अनगळ	पर्यावरणपूरक घरे बांधण्याचे पर्यायी तंत्रज्ञान आणि शहरात बांधकाम करण्यातील आव्हाने	१२२
२५	शुभश्री उपासनी	वास्तुकलेचा इतिहास' विषयाचे वास्तुविद्या शिक्षणातील महत्त्व: संदर्भ -सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ आर्किटेक्चर अभ्यासक्रम	१३३
२६	क्षितिजा प्रमोद उगले	अंतर्गत सजावट	१४६
२७	चिन्मयी माळी अर्चना गायकवाड	वार्ध्यक्यात निवासी इमारतींमध्ये शारीरिक हालचालींमुळे होणाऱ्या समस्यांचा अभ्यास	१५०

२८	केतकी रणदिवे	लहान मुलांचे निसर्गाशी नाते: मुलांच्या विकासासाठी आणि पृथ्वीच्या भविष्यासाठी त्याचे महत्त्व	१५६
२९	प्राजक्ता भांगानगरे प्रा प्रज्ञा पतकी	अहमदनगर मधील निवासस्थानांच्या स्वरूपातील बदल.	१६६
३०	शोभन सधन केळकर अजिंक्य प्रदीप निफाडकर अक्षय अनिल वायाळ	महाराष्ट्रातील पश्चिम घाट: भूस्खलन आपत्ती व्यवस्थापनासाठी कारणे, परिणाम ओळखण्याची गरज आणि प्रभावी संरक्षणात्मक उपाय	१७४
३१	डॉ. पराग नारखेडे शर्वरी देशपांडे	आतिथ्य वास्तुविद्येच्या माध्यमातून ऐतिहासिक संवर्धन (महाराष्ट्रातील गड-किल्ल्यांसाठीचे धोरण)	१८६
३२	विजय पवार	वास्तूकला व्यवसायातील आव्हाने	२००
३३	विजय पवार	स्वातंत्र्योत्तर वास्तुकला	२०६
३४	तन्वी टिपणीस	नगर नियोजनातील नवीन आव्हाने	२१२
३५	अनुजा किशोर जोगदेव	त्रावणकोर संस्थानकालीन वास्तुकला - पद्मानाभपुरम राजवाडा	२१५
३६	डॉ. पराग नारखेडे प्रियांका चापेकर	जैन वास्तुकलेतील कोरीवकामाचा एक अभ्यास	२२७
३७	प्रेमराज प्रशांत रणवरे प्रा. स्नेहा शर्मा	फलटण ऐतिहासिक वास्तुकलेचा वारसा	२३१
३८	अनुजा विश्वनाथ शिंदे डॉ शिल्पा नागापूरकर	मगरपट्टा सिटी, पुणे: एक सर्वसमावेशक टाउनशिप	२४६
३९	प्रणव आनंद साळुंके	इमारत बांधकामात वापारात येनारे टाकाऊ प्लास्टिक	२५३
४०	उज्वला पळसुले	मंदिर स्थापत्य - भारतीय दृष्टिकोन	२५६
४१	पियुष अगरवाल	अंतर्गत सजावटीमध्ये रंगसंगतीची भूमिका	२६३

वास्तुकला व्यवसायातील आव्हाने

पोर्णिमा बुद्धिवंत,
विद्यार्थिनी
डॉ. भानूबेन नानावटी कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, पुणे

"Architecture is the learned game, correct and magnificent, of forms assembled in the light"

- Le Corbusier

वास्तुशास्त्राच्या जगाने मानवजातीच्या सुरुवातीपासून इतिहास आणि परिभाषित समाजांना आकार दिला आहे. वास्तुकलाकार होते आणि अजूनही आहेत;, जे आपण राहतो त्या जगाची रचना आणि योजना बनवणारे म्हणून त्यांच्याकडे पाहिले जाते. जसजशी सभ्यता उदयास येते आणि पडते, तसतसे ते अस्तित्वापासून पूर्णपणे लुप्त होत नाहीत; तर त्यांची वास्तुकला अजूनही त्यांची कथा सांगण्यासाठी जगते. खरं तर, वास्तुकला अभिव्यक्ती म्हणून कार्य करते. वास्तुकला म्हणजे मानवजातीच्या प्रगतीचा आणि शतकानुशतके तंत्रज्ञानाच्या प्रगतीचा दृश्य पुरावा!

प्रत्येक क्षेत्रात तीव्र बदलांसह जग खूप वेगाने विकसित होत असताना बदल अपरिहार्य आहेत, आणि ते स्वीकारण्यासाठी आहेत. चार्ल्स डार्विनच्या सिद्धांताप्रमाणे, हे सर्वायव्हल ऑफ द फिटेस्ट आहे, म्हणून बदलांच्या जगात टिकून राहण्यासाठी, व्यक्तीने शिकणे आणि त्यानुसार जुळवून घेणे आवश्यक आहे. हे बदल बाजारपेठेतही घडतात, मग ते अर्थव्यवस्था किंवा तंत्रज्ञानाद्वारे असोत; टिकून राहण्यासाठी त्यांचे पालन करणे अनिवार्य आहे. बदल हे नक्कीच आव्हानांसारखे कार्य करतात, परंतु योग्य पद्धतीने उपचार केल्यास ते संधींमध्ये बदलले जाऊ शकतात.

वास्तुकला नेहमी विज्ञान आणि कला आणि व्यावहारिक आणि लहरी यांच्यातील रेषेला जोडते. वास्तुविशारदांना सतत संक्रमण होत असलेल्या आणि स्वतःला पुन्हा परिभाषित करणाऱ्या जगामध्ये आव्हानांचा सामना करावा लागतो. वास्तुकला उद्योगातील आव्हाने ही एक आधुनिक समस्या आहे असे वाटू शकते, परंतु आधुनिक वळणासह ते समान समस्या आहेत. वास्तुकला उद्योगातील समस्या नवीन नाहीत; समान समस्या पुनरावृत्ती होतात:

१. **नवीन काम शोधणे आणि उत्पन्न टिकवणे:** वास्तुविशारदांसाठी - विशेषत: जे नुकतेच या क्षेत्रात नवीन आहेत; नवीन क्लायंट मिळवणे आणि आर्थिकदृष्ट्या स्थिर राहणे हे एक मोठे आव्हान आहे. याचा सामना करण्यासाठी एकूणच त्यांचा व्यवसाय विकसित झाला पाहिजे.

२. **स्वस्त बांधकामापेक्षा चांगल्या डिझाइनसाठी वाद घालणे:** डिझाईन गुणवत्तेपेक्षा उच्च गती आणि कमी किमतीला महत्त्व देणाऱ्या उद्योगात हे ऐकणे सतत आव्हान असते. विकासक वाढत्या संख्येने झटपट नफा मिळवू पाहत असताना, वास्तुविशारदांनी हे स्पष्ट करण्यासाठी अधिक शक्तिशाली मार्ग प्रस्थापित केले पाहिजेत की उत्कृष्ट डिझाइन क्लायंटसाठी तयार झालेल्या इमारतीमध्ये आर्थिक दृष्टीने आणि इमारतीतील रहिवाशांच्या जीवनाच्या गुणवत्तेत वास्तविक मूल्य कसे जोडले जाईल.

३. **डिझाइन्सशी जुळण्यासाठी उत्तम साहित्य शोधणे:** वास्तुविशारदाच्या कामाचे अनेक भाग तंत्रज्ञानाद्वारे असीमपणे सोपे केले गेले असले तरी, एक क्षेत्र ज्यामध्ये दीर्घकाळ संघर्ष होत आहे ती म्हणजे तपशील प्रक्रिया. डिझाईनला समाधानकारक रीतीने वास्तवात आणण्यासाठी परिपूर्ण बिल्डिंग उत्पादने आणि मटेरिअल फिनिशिंग शोधून वास्तुविशारदाच्या संयमाची चाचणी घेणे होय.

४. **सतत बदलणारे हार्डवेअर:** एक आर्किटेक्चरचे विद्यार्थी असणे किंवा फर्मचे संचालक असल्याने, परिस्थितीनुसार योग्य हार्डवेअर निवडणे नेहमीसारखेच महत्त्वाचे आहे. विलक्षण दराने प्रगती होत असल्याने, संगणक आणि टॅबलेट अपग्रेड करणे देखील महत्त्वाचे आहे. व्यावसायिक जरी अद्याप मोठ्या प्रमाणावर या प्रकारच्या हार्डवेअरची अंमलबजावणी करत नसले तरीही, स्टुडिओ आणि बांधकाम साइटवरील साधनांच्या विकासाबद्दल जागरूक असणे फायदेशीर आहे.

५. **सॉफ्टवेअर उत्क्रांती:** आर्किटेक्चरल डिझाइनच्या क्षेत्रात, हार्डवेअरपेक्षा जलद विकसित होणारी एकमेव गोष्ट म्हणजे सॉफ्टवेअर. Revit, Vector works आणि ArchiCAD या सारखे अनेक नवीन सॉफ्टवेअर बाजारात उपलब्ध आहेत. वास्तुविशारदांसाठी मोबाईल ॲप्सच्या संख्येत लक्षणीय वाढ झाली आहे, ज्यामध्ये मोजमाप, रेखाचित्र आणि प्रकल्प-व्यवस्थापन निर्माण करण्यासाठी साधनांचा समावेश आहे. हे सामान्य ज्ञान आहे की बिल्डिंग इन्फॉर्मेशन मॉडेलिंग (BIM) हा आता बांधकाम उद्योगाचा एक महत्त्वाचा भाग आहे आणि ज्या वास्तुविशारदाने अद्याप त्याचा अवलंब केला नाही, त्यांना नजीकच्या भविष्यात तंत्रज्ञानाशी निगडीत असणे आवश्यक आहे.

६. **प्रकल्प व्यवस्थापक:** पूर्वी एक वास्तुकला फर्म संकल्पनेपासून ते तयार संरचनेपर्यंत प्रकल्प पूर्ण करत असे. क्लायंट आता वाढत्या प्रमाणात प्रोजेक्ट मॅनेजमेंट इन हाऊस घेत आहेत किंवा वास्तुकलाकार पासून वेगळे 'प्रोजेक्ट मॅनेजर' ची नेमणूक करत आहेत. वास्तुविशारदांसाठी प्रकल्प व्यवस्थापन भूमिकेचे नुकसान म्हणजे उत्पन्नाचा तोटा. शिवाय, प्रकल्पावर नियंत्रण गमावणे आहे; अयोग्य मागण्या किंवा साहित्य आणि बांधकाम पद्धती

बदलण्याबाबत निर्णय घेताना वास्तुविशारदाला दोष देणे प्रकल्प व्यवस्थापकासाठी सोपे होते. प्रकल्प व्यवस्थापक वास्तुविशारदाचे उत्पन्न, प्रतिष्ठा आणि क्लायंटसाठी कार्य करणारी डिझाइन संकल्पना वितरीत करण्याच्या क्षमतेला ते धोका निर्माण करतात.

७. **ग्राहकांच्या अवास्तव अपेक्षा आणि वास्तविकता:** ग्राहकांना अधिक सोप्या संरचनेसाठी समान किंवा कमी शुल्कासाठी जटिल इमारतीचे डिझाइन आणि अनेक विशेषज्ञांचा समावेश असलेल्या कामाची अपेक्षा आहे. म्हणजेच कमी मानधनात अधिक कामाची अपेक्षा वास्तुविशारदाकडून करणे.

८. **स्थापत्य अभियंता आणि वास्तुविशारद:** स्थापत्य अभियंता हा खरं तर स्ट्रक्चरल रेखाचित्रे काढण्याचे काम करतो. पण अलीकडे चाललेल्या चुकीच्या सरावात तो वास्तुविशारदाचे काम सुद्धा करू लागला आहे, मुख्यतः ग्रामीण भागात! गावाकडे स्थापत्य अभियंत्यालाच वास्तुविशारद समजले जाते.

९. **संघाचा मागोवा ठेवणे:** वास्तुविशारद कधीही एकटा काम करू शकत नाही, यशाची खात्री करण्यासाठी सदस्यांसोबत संवादाच्या खुल्या ओळी ठेवणे आवश्यक आहे. प्रत्येक सदस्याने त्यांच्या प्रगतीचा अहवाल देणे आवश्यक आहे आणि वास्तुविशारदाने त्यांच्या कामाचा मागोवा घेणे आवश्यक आहे आणि प्रत्येकजण त्यांच्या मुदती पूर्ण करत आहे याची खात्री करणे आवश्यक आहे.

१०. **अंतिम मुदतीसह व्यवहार करणे:** बहुतेक लोक असा विश्वास करतात की ते दबावाखाली चांगले काम करू शकतात, हे क्वचितच घडते. ४१% पेक्षा जास्त तणावग्रस्त कामगार म्हणतात की तणावामुळे उत्पादकता कमी होते आणि हे खूप हानिकारक असू शकते. जर वास्तुविशारद कठोर डेडलाईन आणि खूप कडक बजेट असलेल्या प्रोजेक्टवर काम करत असेल, तर दबाव आणि तणावापासून सुटका नाही.

११. **चांगले डिझाइन आणि चांगले बांधकाम सुनिश्चित करणे:** वास्तुविशारदाचे मुख्य काम म्हणजे आकर्षक डिझाइन आणणे जे ग्राहकांना आकर्षित करेल आणि लोकांचे लक्ष वेधून घेईल. डिझाईन खराब दिसेल, क्लायंट समाधानी नसण्याची शक्यता आहे आणि तो प्रकल्प पोर्टफोलिओवर खराब प्रतिबिंबित होऊ शकतो. म्हणूनच वास्तुविशारदांनी स्पष्टपणे संवाद साधणे आवश्यक आहे की चांगली रचना योग्य बांधकामावर अवलंबून असते.

१२. **लिंग समानता:** दुर्दैवाने, आपल्यामध्ये असे पुरुष आहेत ज्यांना वाटते की वास्तुविशारद महिला तितक्या पात्र नाहीत. आणि तेच आर्किटेक्चरमधील प्राथमिक आव्हान आहे असे

वाटते. आर्किटेक्चर हे एक डिझाईन क्षेत्र आहे जिथे झाहा हदीद सारख्या अनेक महिला आर्किटेक्ट यशस्वी झाल्या आहेत. प्रेरणेसाठी तिचे आणि इतर महिला आर्किटेक्टचे संशोधन आपल्याला दिसते. काही ठिकाणी मुलींना मुलांप्रमाणे कामाचे तास सामान असले तरी योग्य पगार मिळत नाही.

१३. **कंत्राटदाराच्या अटी आणि कामावर परिणाम:** कधीकधी कॉन्ट्रॅक्टर हे त्यांनी तयार केलेल्या बांधकाम नियम आणि अटी घेऊनच काम करतात. परिणामी आर्किटेक्टने दिलेल डिझाइन बदलावं लागत किंवा पुन्हा सुधारित करावं लागत. शहरी परिसर सोडला तर गावाकडे कॉन्ट्रॅक्टर हे अव्यावसायिक पाहायला मिळतात.

१४. **अकुशल कामगार:** बांधकाम उद्योग कामासाठी कंत्राटदारांवर अवलंबून असतात. या कंत्राटदारांना कुशल कामगार घेण्याचे काम दिले जाते. परंतु, कुशल मजुरांची किंमत अकुशल मजुरांच्या जवळपास दुप्पट आहे. खर्च वाचवण्यासाठी किंवा वेळेची बचत करण्यासाठी, ते अकुशल कामगार घेतात ज्याचा नंतर केलेल्या कामावर गंभीर परिणाम होतो.

१५. **अत्यावश्यक विश्वास:** एखाद्या इमारतीचे डिझाईन आणि बांधकाम करण्याच्या प्रक्रियेप्रमाणेच, विश्वास स्थापित करणे आणि राखणे यासाठी वेळ आणि शक्ती लागते. तथापि, यासाठी प्रयत्न केल्याने फळ मिळते. क्लायंट आणि वास्तुविशारद मध्ये परस्पर आदराचे नाते निर्माण केल्याने डिझाईन आणि बांधकाम प्रक्रिया अधिक सुरळीत होते आणि अधिक प्रकल्प प्रदान करण्यास मदत होते

आर्किटेक्ट म्हणजेच वास्तुविशारद इतर कोणत्याही व्यवसायाप्रमाणे नसलेल्या तणावपूर्ण घटनांनी ग्रस्त आहेत. डेडलाइन पूर्ण करणे, क्लायंटची स्वप्ने आखणे आणि, मिळालेले काम तयार करणे हे तीव्र आणि अत्यंत मागणीचे असू शकते. आर्किटेक्चरच्या जगात, अनेक आव्हाने सापडतील जी आजूबाजूला चुकत आहेत. आज वास्तुविशारदांसमोरील आव्हाने सावधगिरीने हाताळली पाहिजेत, ती आणखी वाढू नयेत. सर्व पॅरामीटर्सला अनुकूल असे उपाय शोधणे हे स्वतःहून एक आव्हान असू शकते. परंतु, कौशल्यासह तंत्रज्ञानाचे मिश्रण करून, आपण यापैकी अनेक समस्यांवर उपाय शोधू शकतो.

****

वास्तुकलेचा इतिहास

गीतांजली ऐवळे

मानवी जीवनात ही अत्यंत उपयुक्त आणि अनिवार्य कला आहे . मानवाच्या ज्या मूलभूत गरजा - अन्न , वस्त्र निवारा त्यांपैकी निवारा निर्माण करण्याची कला आणि शास्त्र म्हणजे *वास्तुकला* होय. त्यामुळे अतिप्राचीन काळापासून या क्षेत्रात मानव कार्यरत असलेला आढळतो . किंबहुना यांमुळेच या कलेला सर्व कलांची जननी मानण्यात येते .ऊन ,वारा , पाऊस तसेच पशु इत्यादींपासून संरक्षण मिळवण्यासाठी निवारा निर्माण केल्यानंतरच मानवाच्या मनात इतर कलानिर्मिती विषयी विचार निर्माण झाले.

वास्तुकलेनेच कलौघात इतर संलग्न दृश्य कलांना जन्म दिला .चित्रकला , शिल्पकला ,स्थलशिल्प इ .त्यांपैकी प्रमुख मानण्यात येतात .सर विन्स्टन चर्चिल यांनी या कलेचे वर्णन प्रथम आपण वास्तु घडवितो आणि मग त्या आपल्याला घडवितात; असे केले आहे . संस्कृतनिर्मितीच्या प्रक्रियेत जगाच्या इतिहासात प्रथम वास्तुनिर्मिती झाली आणि मग सांस्कृतिक संचित परिपक्व होऊन इतिहास निर्माण झाला.

या कलेस *सुप्त संगीत* ही मानले जाते .कारण संगीत हा करावी बांधलेला रचनाकल्प असतो .तर वास्तुकला हा अवकाश रचनेने निर्माण केलेला संगीतमय आविष्कार असतो . संगीत ही श्राव्य अनुभूती देणारी कला मानली जाते . आकार स्थिर असले , तरी त्यांच्या प्रवाही रचना घटकांव्दारे ते गतिमानतेचा आभास निर्माण करू शकतात . दृक संगीताची अनुभूती आणून देऊ शकतात .

वस्तुला कलापूर्णता येण्यासाठी अनेक गोष्टींची पूर्तता होणे आवश्यक असते .माणसाने बांधलेली कोणतीही अथवा प्रत्येक वास्तु *वास्तुकला* मानली जात नाही . कोणत्याही बांधीव आकाराला *वास्तुकला* मानली जात नाही . कोणत्याही बांधीव आकाराला *वास्तुकला* म्हणून मान्यता प्राप्त होण्यासाठी काही मूलभूत निकष पार करावे लागतात . ते म्हणजे -ज्या कार्यासाठी ती वास्तु बांधली आहे त्या वापरातील वास्तुची उपयुक्तता ,सोय ,वास्तुच्या बांधकामातील भक्कमपणा आणि टिकाऊपणा कार्यानुरूप कल्पक अवकाश रचनेची अभिव्यक्ती , देखभालीचा कमीत कमी व्याप ,वास्तु ची कार्यानुरूप चैतन्यवाणी /चैतन्यवत्ती जागृत ठेवणारे अंतर्बाहय अलंकरण बांधीव आकार व अवकाश -सौंदर्य यांतील सुयोग मेळ . यांतील फक्त अलंकरण कालानुरूप बदलू शकते. परंतु बाकी निकष शाश्वत असतात. प्रत्येक दर्जेदार वास्तुनिर्मितीत हे निकष प्रत्ययाला येतात व म्हणूनच अशा इमारतीला *वास्तुकला* मानले जाते. उदा., एखाद्या कारखान्याचे आकारानुसार देऊळ बांधले ,तर ते देऊळ म्हणून अयोग्य वाटते .वेरूळचे ,कैलास लेणे आणि एखाद्या गावातील सरकारी शाळेची इमारत हया दोन्ही वास्तुच परंतु कैलास लेणे हे *वास्तुकला* होऊ शकत नाही .तर शाळेची वास्तु साधी

इमारत मानली जाते . याचा अर्थ असा नव्हे ,की शाळेची इमारत वास्तुकला होऊ शकत नाही, छोटीशी झोपडी देखील *वास्तुकला* होऊ शकते . सर्जनशील वास्तुज्ञाने आपल्या क्रियाशीलतेची कार्य, उपयुक्तता व सौंदर्य या वास्तुशास्त्रीय निकषांशी सांगड घालून वास्तुनिर्मिती केली ,की वास्तुकला निर्माण होते.

वास्तुनिर्मितीच्या प्रक्रियेत वास्तुचे कार्य हे सांस्कृतिक ज्ञानावर अवलंबून असते आणि तंत्र हे तत्कालीन शास्त्र प्रगतीने मर्यादित असते परंतु वास्तुचा आकार हा सर्वस्वी वास्तुत ज्ञानाच्या प्रज्ञाशक्तीचा मुक्त आविष्कार असू शकतो .प्रत्येक वास्तुतज्ञ अर्थपूर्ण आकार -संकल्पना निर्माण करु शकत नाही ,किंवा प्रत्येक चित्रकार *'पिकासो'* होऊ शकत नाही,किंवा आकार ही वास्तुत ज्ञानाच्या प्रतिभेची भरारी असते .वस्तुचा आकार ही निर्माण होताना त्या प्रक्रियेला भरीव सघनता ,त्यात सामावलेले अवकाश व आकार अवकाशाच्या एकत्र गुंफणीतून निर्माण झालेला एकंदर बांधीव रचनाबंध यांचा प्रामुख्याने सहभाग असतो . नंतर त्या रचनाबंधाला प्रकाशयोजना तेजस्वी करते .रंगसंगती भाववृत्ती बहाल करते आणि पोत , अलंकरण एकंदर कलाकृतीच्या वास्तुमत्व प्रदान करतात . अवकाशीय अनुभूती ही बघणाऱ्याला दिड़मूढ करते . पण प्रथम दर्शनी जसाजसा बघणारा त्या अनुभूतीशी एकरूप होतो ,तसतसे नंतर त्यातील रचनात्मक बारकावे त्याला दिसू लागतात . अवकाशीय क्रियाशिलता फक्त वास्तुच्या अंतर्भागापुरतीच मर्यादित नसते .ती वास्तु भोवतीचा परिसर , वास्तुसमूहामधील चौक , मैदान, चौफुली इ.नागरी अवकाश संकल्पनेतील अनुभवास येते . व्हेनिसचा सान मार्क स्क्वेअर रोममधील सेंट पीटर पीॲझा इ. नागरी अवकाशीय आकृती बंधाची उत्कृष्ट उदाहरणे मानता येतील .व्यक्ती तितक्या आकृती असे मानले जाते .

वास्तुनिर्मितीची प्रक्रिया आणि तिचे स्वरूप ,गुणवैष्शिट्ये मुख्यतः त्यासाठी वापरण्यात येणाऱ्या साधणांवर असतात . एखादे साधन उपयोगात आणण्याचे ठरविल्यानंतर त्यांचे तंत्र त्या साधनांच्या गुणधर्मानुसार विकसित होत जाते . ही एखाद्या साधनांची तंत्रशुचिता विकसित होण्याची प्रक्रिया मुक्तता: दोन गोष्टींवर अवलंबून असते . एक म्हणजे त्या साधनाची उपलब्धता व उपयुक्तता आणि त्या साधनांचा वापर बांधकामात करू शकणाऱ्या कारागिरांची क्षमता . नवे साधन किंवा साहित्य हे बांधकामांचे साधन म्हणून जेव्हा समानता मान्यता पावते तेव्हा त्या साधनाची उपयुक्तता अनेक दृष्टिकोणांतून तपासली जाते .प्रत्यक्ष प्रयोग करून छोट्या प्रमाणावर बांधकाम करून ,विविध प्रकारच्या हवामान बदलांस ते साहित्य कितपत टिकाऊ, भक्कम राहते .किंवा भारवाही घटक किती सक्षमतेने बांधीव आकारास सुस्थिरपणा देऊ शकतात ,यावर त्यांची उपयुक्तता अवलंबून असते. किती चाचण्या त्या साहित्यास शक्य तितक्या उपयुक्तता बनवतात . त्यांची निर्मिती ,आकार आणि बांधकाम, तंत्र यासंबंधी अनेक निष्कर्ष मांडले जातता .कोणतेही बांधकाम बांधकाम हे विविध वास्तुशास्त्रीय घटकांनी बनलेले असते .त्यातील प्रत्येकाचे कार्य रचनात्मक दृष्टीने भिन्न असते .या

कायद्यानुसार त्याला आवश्यक असणारे गुणधर्म प्रत्येक साधनाची निवड करण्यात साहाय्यभूत ठरतात.

कोणत्याही कलेचा आस्वाद घेणे ही अत्यंत एकाग्र होऊन समन्वय साधण्याची क्रिया आहे .वास्तुकलेतील आस्वाद प्रक्रिया अधिक समय घेणारी मानली जाते . कारण चित्र ,शिल्प याप्रमाणे केवळ बाहयांचा येथे पाहायचे नसते ,तर अंतरंगात प्रवेश करून शारिरीक दृष्ट्या वावरायचे असते . वास्तुकला ही सर्व कलांची जननी वास्तुकलेचा आस्वाद प्रक्रियेत दृश्यात्मक अनुभवाइतकीच अवकाशीय अनुभूती ही महत्त्वाची असते. कैलास लेणे किंवा ताजमहाल पाहत असताना , मनात गाडीच्या वेळेचे विचार किंवा इतर विंविचना असल्यास आस्वादात अडथळा येतो. वास्तुशी पूर्णपणे तादात्म्य पावून आस्वाद घेतला .तरच असंख्य तपशील ,संरचना ,प्रतीके ,आकार , आकृतीबंध मनाला गोचर होऊ शकतात .पाहणे ,बघणे आणि निरीक्षण करणे या तीन क्रियांमध्ये अभ्यासाच्या वाढत्या कक्षा ध्वनित होतात.

कलास्वादातून निरिक्षण करणे आवश्यक असते .वास्तुच्या चहूबाजूंनी फिरून तिचे त्या परिसरातील अस्तित्त्व सभोवतालच्या निसर्गाशी एकरूप होऊन जाण्याची क्षमता आकाराचे परस्परांशी ,भरीव पृष्ठाचे पोकळीशी ,रंगाचे पृष्ठांशी अशी अनेक नाती अभ्यासाणे आवश्यक असते .त्यातही सूर्यप्रकाशामुळे तेजळणारी वास्तु अंग प्रत्यंगावर खेळला जाणारा ऊन सावल्यांचा लपंडाव , घाटदार ,ठाशीव ,सपाट ,वेगवान असे कितीतरी आकार इतर आकांक्षांना घेऊन एक लय ,ताल साधत असतात .

प्रजेचे प्रशासन करणारि यंत्रणा फार पूर्वीपासून अस्तित्वात होती . अर्वाचीन काळापर्यंत राजा हा देशाचा प्रशासक होता . मंत्रिमंडळ ,दरबार ,कार्यालय इ. त्यांच्या प्रशासकीय वास्तु विषयक गरजा होत्या .तसेच त्यांचे स्वतःचे शाही प्रसाद ,अतिथीसाठी महाल , नोकर -दारींसाठी खोल्या इ.वास्तुविषयक गरजा त्यांच्या इभ्रतीला व पदाला शोभतील अशा असणे आवश्यक होते. याशिवाय संपूर्ण राजवाड्याचे संरक्षण सुशोभन ,अलंकरण यांमुळे नगारखाने ,चौथरे , बुरूज ,बागबगीचे ,तळी ,सरोवरे,भव्य दरवाजे इ. अनेक घटक पूर्वीच्या शासकीय वास्तूच्या अविभाज्य बाबी बनल्या होत्या .जगातील सर्व देशांत अशा प्रकारच्या नाही शासकीय वास्तु आजही आढळतात.

पुढे राज्य करण्याची तंत्रे बदलली ,त्यामुळे एकाच व्यक्तीच्या हाती सत्तासुत्रे राहिली नाहीत . राज्य करण्याच्या पध्दतीत आमूलाग्र बदल झाले .पंतप्रधान व राष्ट्रपती यांचे निवास आणि कार्यालये ,अशा शासकीय वास्तु सोबत अन्य शासकीय कर्मचाऱ्यांची संख्या व व्याप्ती सत्तेच्या विकेंद्रित स्वरूपामुळे खूपच विस्तारल्या मुळे सरकारी कार्यालयांची वास्तुनिर्मिती मोठ्या प्रमाणावर करणे अनिवार्य ठरेल . सरकारी इमारतींच्या संख्येत प्रचंड वाढ झाली .केंद्र ,राज्य व जिल्हा पातळीवरील प्रशासकीय कारभार विस्तारत गेल्याने तसेच असंख्य शासकीय खाती निर्माण झाल्याने शासकीय वास्तुप्रकरांत खूपच व्यापक प्रमाणात वाढ होत गेली .

शिक्षणाचा प्रसार वाढल्यानंतर शाळा ,महाविद्यालये ,विद्यापीठे ,ग्रंथालये ,संशोधनसंस्था अशा विविध प्रकारच्या शैक्षणिक वास्तु उभारणे अगत्याचे ठरले .बौध्द विहार ,आश्रम ,मठ तसेच तक्षशिला व नालंदा ही विद्यापीठे प्राचीन शैक्षणिक वास्तूंची काही उदाहरणे होत .शैक्षणिक विभागाची दालने ,ग्रंथालय आणि अभ्यासिका , विद्यार्थिसंख्येनुसार वर्गांची रचना ,विद्यार्थांच्या संचारसुलभतेच्या दृष्टीने छन्नमार्गांची आखणी ,उत्साहवर्धक परिसर योजना व वास्तू शिल्पांतील परस्परपूरक सुसंगती दर्शविणारी मांडणी हे महत्त्वाचे वास्तु घटक विचारात घेतले जातात .पाश्चिचमात्य देशांत शैक्षिणिक वास्तुनार्मितीचा दर्जा अत्युच्च असावा यांकडे विशेष लक्ष पुरविले जाते .भारतातही अनेक विद्यापीठांचे आणि शैक्षणिक वास्तुसमूहांचे वास्तु नियोजन विश्वविद्यात वास्तुशिल्पज्ञांनी केले आहे .त्यात अच्युत कानबिंदे बाळकृष्ण दोशी इ. भारतीय वास्तुकांरांप्रमाणेच लुइस कान या अमेरिकन वास्तुकला यांच्या वास्तूंचा उल्लेख करावा लागतो.

आध्यारंभी मानवाने आपली निवाऱ्याची गरज दगडी गुहेचा आश्रय घेऊन ,काही वास्तुशास्त्रीय प्रयत्न न करता भागविली .अर्थात नंतर डोंगर खोदून गुहा करण्याचे तंत्र त्याने आत्मसात केले . परंतु यांमुळे दगड वा कलाकौलात तो त्याव्दारे भिन्न-भिन्न प्रयोग करू लागला .

नैसर्गिक रीत्या उपलब्ध असलेले आणखी महत्तवाचे साहित्य म्हणजे लाकूड . इमारती लाकडाचे अनेक असून त्यांच्या स्वरूपानुसार बांधकामात उपयोग केला जातो .भारवाही घटक म्हणून लाकडाची शक्ती कमी असते . शिवाय पाण्याच्या संपर्कामुळे ते फुगते वा कुजते . त्यामुळे वास्तुकलेत लाकडाचा उपयोग अत्यावश्यक ठिकाणीच केलेला आढळतो .दारे ,खिडक्या ,वक्तपोशी , जिने ,स्तंभ ,तुळाई इ.वास्तुघटकांत लाकूड वापरले जाते .अलंकरणासाठी त्याचा उपयोग होतो . कारण लाकडात कोरीवकाम करणे सोपे जाते .त्यामुळे दारांचे पृष्ठभाग ,छताच्या पर्णपटट्या ,स्तंभ नासिका जिन्यासभोवतीची संरक्षक पट्टी .इ.भागांत लाकूड हे माध्यम योग्य ठरते .लाकडी इमारतीचे आयुष्य मात्र दगड -विटांच्या इमारती इतके नसते .आग ,कुजते ,वाळवी लागणे .इ.कारणांमुळे लाकडी वास्तु ही नाशवंत होत जाते .बांधकाम ,लाकडाचे .

भिंतींचे मुलत: दोन प्रकार असतात ;भारतवासी (लोड बोअरिंग) भिंत व भारवीहीन (नॉन बेअरिंग) भिंत .

भारतवासी भितींवर त्यावरील भागाचा व छताच्या वजनाचा भार पडतो ;त्यामुळे त्यानुसार भिंतीची जाडी ठरविली जाते.

विशिष्ट अंतरावर अधोगामी भार पेलण्यासाठी पुस्तीच्या भिंती वा टेकू किंवा पडभिंती धारिका बांधण्यात येतात .त्यामुळे भक्कमपणा वाढतो .अन्यथा काही काळानंतर भिंतीना भेगा पडतात .वास्तु रचनेत या प्रकारच्या भिंतीचा वापर करून वास्तुरचना केल्यास जोत्यावर सर्व बाजूंनी कॉंक्रीट-

पट्टिका फिरवली जाते . दोन मजली वास्तु असल्यास या पध्दतीत तळमजल्याच्या भिंतीवरच वरच्या मजल्याची भिंत बांधावी लागते. हे बंधनकारक असल्यामुळे वास्तु विधान -प्रक्रियेस मर्यादा पडतात.

पाया टाळ्या मातीत बांधावयाचा असल्यास या प्रकारच्या भिंती सुचविल्या जात नाहीत .या रचनेसाठी ६० ते १२० हेंही .पक्का मुरूम आवश्यक असतो . इतिहासात सर्वत्र याच प्रकारच्या भिंती बांधल्या जात होत्या .

वक्राकार लघुतुळई म्हणजे कमान पूर्वि जिथे एक जिनसी साधन दारे खिडक्यांच्या चौकटीवर ठेवण्यासाठी उपलब्ध नसे, तिथे वास्तुतज्ञांनी वक्राकार भिंतीची रचना करूण या तंत्राचा शोध लावला .त्यानंतर दोन स्तंभांतील अंतर वाढवून त्यावर तुळई रचना न करता कमानी बांधल्या . त्यामुळे वास्तुदर्शन आकर्षक तर झालेच परंतु वास्तुशास्त्रीय दृष्टिनेदेखील स्थिर व भक्कम रचना निर्माण होऊ लागल्या .यांमुळे दोन स्तंभातील किंवा भिंतीतील पोकळी छोट्या-छोट्या विटांनी किंवा दगडाच्या तुकड्यांनी कमानीच्या साहाय्याने बांधता येते .

साधन वाहतुक आणि हाताळणी सुकर झाली . कमालीच्या बहिर्वक्र आकारामुळे पूर्वि तुळई वरील मार्गामुळे खालून वाटण्याची शक्यता या तंत्रामुळे नाहीशी झाली .प्रत्यक्ष बांधकाम करताना कमानीतील प्रत्येक विजेचा वा दगडाचा आकार व्याध्रमुखी केला गेला ,त्यामुळे वक्राका रचनेत प्रत्येक तुकडा शेजारच्या तुकडयाबरोबर घट्ट बसून खाली येण्याची शक्यता नाहीशी झाली .कमानीच्या शिरोभागी माथ्यावर असलेल्या व्याध्रमुखी दगडास *कीलक* वा चावीचा दगड अशी संज्ञा होती .कमीनीचा बाहय आणि अतिल परिध वेगळा असल्यामुळे रचनात्मक स्थिरता आपोआप साधली गेली .

या तंत्राची उत्क्रांती मात्र स्तरप्रस्तर बांधकामामुळे झाली ,असे मानण्यात येते . एकावर एक वीट ,दगड ठेवताना वरील घटक थोडा पुढे सरकवायचा व दोन्ही बाजूंनी या तंत्राने मुजाहिदीन होईपर्यंत रचना करायची ,त्यामुळे एकसंध तुळई न वापरता छोट्या घटकांव्दारेदेखील खालील पोकळी छतबध्द करता येते .

प्राथमिक कमान बांधनीतंत्र अवगत झाल्यानंतर विविध सांस्कृतिंमधून त्यांचे प्रादेशिक शैलीयुक्त आविष्कार पाहावयास सापडतात . मेसोपोटेमियन संस्कृतीत विटांचे बांधकाम तंत्र प्रगत झाले . वास्तु-मालक आपल्या प्रथम भेटीत वास्तुत ज्ञान नियोजित वास्तुव्यापतीचे विवरण देतो .आर्थिक मर्यादेची कल्पना देतो .त्या पाश्र्वभूमीवर वास्तुकला प्रत्यक्ष जागेचा अभ्यास करून प्राथमिक रेखाटने सुरू करतो .*"इंडियन इन्स्टिटूट ऑफ आर्किटेक्टस"* या संघटनेने वास्तुज्ञाच्या कामाच्या मोबदल्याविषयी काही सुत्रे सांगितली आहेत . परंतु स्थानिक परिस्थिती ,कामाचे व गावाचे स्वरूप ,वास्तुत ज्ञानाच्या अनुभव मालकाशी असलेले संबंध इ. इतर गोष्टींवरही मोबदला ठरविला जातो . सर्वसाधारण पुणे मध्यम बंगल्यासारखे कामासाठी इमारत -खर्चाच्या चार ते सहा टक्के वास्तु तज्ञांचा मोबदला असतो व कामाच्या विविध टप्प्यांवर तो मालकाने त्याला द्यावयाचा असतो .वास्तुकला ही जीवनावश्यक कला

असल्यामुळे या क्षेत्रांत प्रत्येक तज्ञास वाव असतो . शिवाय स्वतंत्र व्यवसायाव्यतिरिक्त नोकरीची उपलब्धता देशात वा प्रदेशात असतेच .

गरज आणि उपयुक्तता यांचे मूलभूत अर्थ प्राचीन वास्तुकला यांनी मानवास शिकवले . गरजेपोटी निवाऱ्यासाठी बांधलेली घरे त्या उद्देशासाठी कशी उपयुक्त करावी यांसाठी प्राचीन लोकांनी पाच हजारांपेक्षा जास्त वर्षे खर्ची घातली .इ .स.पू.१०००० ते इ.स.पू.५००० हा साधारणपणे प्राचीन वास्तुकलेचा कालखंड मानला जातो .व्यक्ती ज्या प्राणांचे टप्प्याटप्प्याने अक्षर ओळख ,शब्द ओळख ,वाचन आणि मग नवविचार सुचवण्याची वैचारिक प्रगल्भता आत्मसात करते . त्याचप्रमाणे प्राचीन मानवाने वास्तुशास्त्रीय अक्षर ,शब्द ,वाचन येथपर्यंत प्रगती केली व पुढील संस्कृतींनी नवकल्पना उत्क्रांत करीत वास्तुशिल्पे उभारली .

आदिवासी मानव गुहेतून म्हणजे नैसर्गिक आश्रमातून बाहेर पडल्यावर , स्वतंत्र बांधीव किंवा रचित आकार *'घर'* म्हणून उभारण्याच्या मानवी आकांक्षी पोटी वास्तुकलेचा जन्म झाला . त्यासाठी सावली देणारे झाड ,डोंगरातील गुहा अशा ढोबळ कल्पना त्यांच्या डोळ्यांसमोर होत्या .मग दगड ,लाकडी फांद्या हे साहित्य त्याने वास्तुप्रयोगासाठी वापरले .

दगडाचे तुकडे एकावर एक रचून भिंत होते किंवा बांबू लाकडी फांद्या बांधून त्यावर पालापाचोळा ठेवला तर छत होते.

हे वास्तुशासत्रातील पहिले अलौकिक प्रयोग आहेत .तुर्कस्तानातील काही प्राचीन घरांत रहिवासी विंडीजने चढत व शिडी ओढून आत घेत .संरक्षण ह्या प्राथमिक गरजापूर्तीसाठी यथावकाश मानवास नाना युक्त्या सुचल्या .भिंत बांधल्यावर ती स्थिर उभीच राहण्यासाठीच तिची जाडी वाढविली की काय होते .किंवा घरात शिरण्यासाठी दार हवेच ,मग त्यासाठी भिंतीला भोक पाडण्यापासून ते दाराच्या ठिकाणी लघुतुळाई टाकण्यापर्यंत त्यांची विचारशक्ती प्रगत झाली .

थोडक्यात ,प्राचीन वास्तुकलेने मानवास उपलब्ध वास्तु साहित्याचा समपर्क उपयोग करावयास शिकविले त्यांचे गुणधर्म अभ्यासून उपयुक्त साधनात रूपांतर करण्याची कृती दाखविली .निरिक्षण शक्तीचा उपयोग करण्याची दृष्टि दिली .यानंतर पाश्चिमात्य देशांत पहिली महत्त्वाची वास्तुशैली व संस्कृती उदयास आली .

आधुनिक वास्तु शैलीचा उगम औद्योगिक क्रांतीमुळे निर्माण झालेल्या सामाजिक ,तांत्रिक ,वैज्ञानिक परिवर्तनातून झाला आहे . साधारणपणे १८५० नंतर हे परिवर्तन घडू लागले आणि विसाव्या शतकाच्या सुरूवातीस या शैलीला मूर्त स्वरूप येऊ लागले . नवीन बांधकाम -साहित्य ,तंत्र आणि वास्तुप्रकार या तीन मूलभूत गोष्टी आधुनिक वास्तु शैलीच्या निर्मितीत निर्णायक ठरल्या .वास्तुच्या बांधकामात वेग ,यांत्रिक कुशलता आणि कार्यानुरूपता आली .अवकाशीय गरजेच्या संकल्पना देखील आर्थिक आणि

तांत्रिक परिमाणांनुसार संकुचित झाल्या .अलंकरणाला पूर्णपणे फाटा दिला गेला . भौमितिक आकारांची उपयुक्तता जोपासली जाते . अवकाशीय गरज पडताळून पाहण्यात आली .क्षितिजसमांतर ,उध्व्रगामी आकार घटक पृष्ठभाग भरीव ,पोकळ सघनता त्यांचे आकृतिबंधातील रूपायन , उपयुक्तता आदी घटक आधुनिक

कलाचळवळीने मूळ धरले व लवकरच ती सर्वत्र प्रस्थापित झाली . केवळ भौमितिक रूक्ष वास्तुदर्शनापेक्षा त्यात रंग ,चित्र,शिल्प या माध्यमांसाठी दृश्यमानता आणण्याचे प्रयत्न या वास्तुतज्ञांनी केले .त्यातही अनेक मतप्रवाह ,वाद निर्माण झाले .

या शैलीचा सु.शंभर वर्षांचा प्रवास गेल्या दहा हजार वर्षांच्या वास्तुकलेच्या प्रवासापेक्षा वेगवान गतीने झाला , असे मानावे लागते .

संगणकाच्या साहयाने आज प्रचंड माहिती साठविण्याचे साधन उपलब्ध झाले आहे ,त्याचाही उपयोग या क्षेत्रात वाढत्या प्रमाणात होत आहे .विज्ञान आणि तंत्रविज्ञान क्षेत्रांत आज नित्य नवे प्रयोग होत आहेत ,त्याचेही पडसाद अत्याधुनिक वास्तु मध्ये उमटत आहेत .

कार्ले,भाजे,बेडसे,नाशिक ,कान्हेरी ,अजिंठा ,वेरूळ ,पितळखोरा येथील बौध्द लेणी वेरूळ ,घारापूरी येथील हिंदू लेणी व धाराशीव येथील जैन लेणी ही शैली वास्तुकलेची समर्थ परंपरा महाराष्ट्रात आहे .

सिन्नर ,नाशिक ,त्र्यंबकेश्वर ,कोल्हापूर वाई ,मराठवाडा, विदर्भ या भागांत ही मंदिरे बांधली गेली .पूर्व -कैलंबियन अमेरिकन वास्तु ,ग्रीक वास्तु ,रोमन वास्तु वास्तूशास्त्र हे वास्तु बांधण्याचे व वास्तूच्या आजूबाजूला व आतल्या भागात करावयाच्या रचनांचे शास्त्र आहे .वास्तुकला ललितकला ची एक शाखा असून ज्याचे उद्देश्य औद्योगिकी चे सहयोग घेऊन उपयोगिता घ्या दृष्टि ने उत्तम भवन निर्माण करने हे आहे .

****

वास्तूकला व्यवसायातील आव्हाने

शिरीष नाचणे
वास्तुशिल्पकार
लैंडमार्क ग्रुप

व्यवसाय म्हटला की आव्हाने आलीच, मग वास्तुकलेतील व्यवसायात सर्वसाधरणपणे येणाऱ्या आव्हांनापेक्षा अजुन कुठली आव्हाने येतील? तर याचे उत्तर हे मुळातच म्हणणे वास्तुकलेतच आहे. वास्तुकला शिकुन वास्तुविशरद म्हणून जेव्हा तुम्ही व्यवसाय सुरू करता तेव्हाच तुम्हांला ठरवायचं आहे की वास्तुकलेतील असा कोठला प्रांत/शाखा आहे की ज्याच्यात तुम्हाला पूर्ण ज्ञान आहे. त्याची आवड आहे व त्याप्रमाणे त्या ठिकाणी तशी मागणी आहे किंवा संधी उपलब्ध आहे किंवा भविष्यात निर्माण होणार आहे मुळातच वास्तुकला ही स्वप्न ह्यांचा मिलाफ करणारी कला आहे. नुसतं कल्पनेची उंच भरारी घेऊन चालत नाही तर ती कल्पना प्रत्यक्षात मुर्त स्वरूपात साकारावी लागते, वर परत हि वास्तुकला आहे बहुआयामी, एका प्रकारच्या साच्यात बांधता येत नाही. शास्त्रात एक अधिक एक दोनच उत्तरे येते, कायद्यात एखादा कायदा सर्वांना समान लागु होतो मग तो घटनेतील असो कि संगीतातील असो, चित्रकलेत फक्त रंगाचा खेळ करू शकतो पण आकृतीबंध किंवा रूपरेषा सोडुन चालत नाही पण वास्तुकलेत मात्र रंग, रेषा, रूप, पोत, पदार्थ, मिती, प्रकाश, साहित्य, सामुग्री, निसर्ग असा पंचमहाभुतांचा काला करून, व्यक्ती परत्वे, समाज परत्वे, स्थान व स्थिती परत्वे ह्या वास्तुकलेला वास्तु अक्षरश: अवतीर्ण करावी लागते. परत इथे एक लहानशीही चुक, दुलर्क्ष मुळे संकल्पनेला तडा देऊ शकते. अश्या ह्या वास्तुकलेचा व्यवसाय करायचा तर आव्हानेही तशीच बहुआयामी व वास्तुकले सारखीच कठीण असणार हे सांगणे न लगे.

वरील विवेचना वरून वास्तुकलेतील आव्हाने ही तीन प्रकारात सर्वसाधारणपणे वर्गीकरण करता येतील.

१) कायदेविषयक आव्हाने
२) तंत्रज्ञानाविषयक आव्हाने
३) वाणिज्यविषयक आव्हाने

१) कायदेविषयक आव्हाने :

वास्तुकलेतील विद्यार्थी जेव्हा व्यवसायिक म्हणून काम चालु करतो तेव्हा कायद्यातील ज्ञान, विकास नियंत्रण व प्रोत्साहन नियमावली पर्यंतच सिमित असते. प्रत्यक्षात जेव्हा एखादि वास्तु निर्माण होत असते तेव्हा त्या वास्तुला जमिनीची आवश्यकता असते व इथे वेगवेगळे कायदे समोर उभे राहतात. जमिनीचा हक्क, वापर इ. करिता महाराष्ट्र शासनाची जमीन महसुल संहिता आहे. त्या मध्ये विविध प्रकारे जमीनीचे हक्क व्यवहार, वापरबदल, क्षेत्रबदल, सीमांकन, उत्खनन जमीन भरणी ई. विविध प्रकार निश्चित अश्या नियमांनी, कायद्यांनी ठरवुन दिले आहेत. सध्या ७/१२ चा उतारा कसा असतो, असा? दिसतो हे पण वास्तुकलेचा विद्यार्थ्यांना शिकवले जात नाही तर ७/१२ चा उतारा वाचायचा कसा त्यातील माहिती कशाप्रकारे नोंदवलेली असते? त्यात फेरफार

कसा केला जातो? हे ज्ञान मिळवणे व्यवसाय करताना आवश्यक ठरते. नुसती जमीन महसुल संहिता वाचुन/कळुन पण उपयोग नाही, त्या बरोबरीने महाराष्ट्र प्रादेशिक व नगररचना कायदा १९६६ हा सुद्धा जोडीने अभ्यासावा लागतो. वरील कायद्याच्या जोडीनेच महाराष्ट्र सरकारच्या विविध आदेश, नियमावली, वेळोवेळी परित होणारी परिपत्रके, इ. ह्यांचापण अभ्यास अद्यावत ठेवायला लागतो.

वरील सर्व पुस्तकी ज्ञान तर लागतेच पण न्यायालयीन आदेश, कज्जे-खटले व त्यावरील विविध न्यायालयाचे निर्णय, स्थगिती आदेश, ह्यांवर पण लक्ष ठेवावे लागते, समजुन घ्यावे लागते. काही प्रकरणांत तर संबधित खटल्यात वादी-प्रतिवादी, साक्षीदार, लवाद, तांत्रिक अहवाल ई. रूपाने सामील व्हावे लागते व जसे म्हटले आहे की "कायदा गाढव असतो" पण ह्या गाढवाचे पण पाय धरायला वास्तुकला व्यावसायिकला लागतात. वरील सर्वांच्या बरोबरीने, सौरउर्जावापर, पर्जन्य पुर्नवापर, गौण खनिज उत्पादने, किनारा नियमन क्षेत्र आश्या विविध आव्हानांना सामोरे जात पूर्णपणे कायदेशीर वास्तु उभारावी लागते. ह्यासाठी विविध अर्जाचे नमुने, टिपा, हमीपत्रे, सत्यप्रतिज्ञा लेख, विकसन करार, कुलमुखत्यारपत्रे, हक्क सोडपत्रे, करवुन घ्यावे लागतात. तसेच संबंधित सरकारी अधिकाऱ्यांना भेटून त्यांच्याकडून संबंधित सरकारी खात्याच्या परवानग्या, ना-हरकत पत्रे मिळवाव्या लागतात. अशी मराठीत म्हण आहे व बहुतांशी ती खरी पण ती अशी की "सरकारी काम सहा महिने थांब" अश्या परिस्थितीत वेळेचे बंधन पाळत व कायद्याचे पूर्ण भान राखत वास्तुकलेतील व्यावसायिकाला अखंड सतर्क व सदैव तत्पर रहावे लागते.

वरील प्रमाणेच वास्तुकला व्यवसायातील अविभाज्य व अर्निवाय भाग म्हणजे ठेकेदाराची नियुक्ती, निविदा काढण्याचे सोपस्कार, विविध देयकांची निश्चिती व प्रमाणपत्रे अश्या बाबींचे पण निराकरण योग्य पद्धतीने व आपल्या अशीलाच्या लाभाचे स्मरण ठेऊन करावे लागते.

वरील सर्वांना भर म्हणून नवीनच स्थापन झालेले "महाराष्ट्र स्थावर संपदा नियामक प्राधिकरण" मध्ये वास्तुशिल्पकारांना मोलाची भुमिका बजावावी लागते.

म्हणूनच वास्तुकला व्यवसायिक नुसताच कल्पनेतील घरे प्रत्यक्षात साकारतोच पण तेही पूर्णपणे कायदेशीर, कायदेविषयक आव्हान हे सर्वात जटिल असुन ह्यांत कोठल्याही प्रकारची सुटका नाही हे वास्तुकला व्यावसायिकांनी घ्यानात घेतले पाहिजे.

२) तंत्रज्ञानाविषयक आव्हाने –

आज जग विविध माध्यमांनी एकमेकांच्या जवळ आले आहे. माहितीचा महास्फोट म्हणता येईल अशी परिस्थिती आहे. जगातल्या काना कोपऱ्यातील माहिती चुटकी सरशी तुमच्या समोर हात जोडून उभी असते. तंत्रज्ञानाचे पण असेच आहे. वास्तुकलेतील विविध तंत्रज्ञाने झपाट्याने बदलत असुन, शहरीकरण, पायाभुत सुविधांची प्रचंड कामे, दळणवळणाचे वेगवेगळे पर्याय माहितीचे तंत्रज्ञान, संगणीकरण, ई. विविध प्रकारानी वास्तुकलेतील व्यावसायिका समोर प्रचंड कामाचा डोंगर उभा राहिलाय. आतापर्यंत इंग्रजी ही ज्ञानभाषा म्हणून

नावलौकिक ठेऊन होती, पण आज तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने ज्ञानप्राप्तीसाठी एखादी भाषा अनिवार्य राहिली नाही तर कोठल्याही भाषेतुन तुम्ही ज्ञानप्राप्ती करू शकता. त्यामुळे जगाच्या कानाकोपऱ्यातील वैशिष्टपूर्ण ज्ञान उपलब्ध संगणकीय प्रणालीद्वारा आपल्या मातृभाषेत प्राप्त करून घेता येते. ह्या क्रांतीकारी उपलब्धतेस वास्तुकलेतील ज्ञान, माहिती, विविध संगणकीय प्रणाली द्वारा वास्तुकलेतल्या व्यावसायीकांना प्रचंड सोय निर्माण झाली आहे. पुर्वी एखाद्या वास्तुचे आरेखन करताना जर काही फेरबदल करायचा असेल तर नव्याने आरेखन सुरू करावे लागे पण आता संगणकाच्या मदतीने नुसतेच आरेखन नाहितर, खर्चाचे अंदाजपत्रक, वित्तीय उपलब्धता, वास्तुचे पूर्ण चित्र ते पण विविध कोनातुन, रंगसंगती, अश्या अनेक प्रकारे प्रस्तावित वास्तुचे, वास्तु समुहाचे चित्रण व्यावसायीकांना तयार करता येते. पण संगणकाला सुद्धा काही विशिष्ट आज्ञा दिल्यावरच ते तयार हाते व एवढ्या साऱ्या उपलब्धतेसाठी वास्तुकला व्यावसायिकाला संगकाशी गट्टी जमवायलाच लागेल हे पण एक प्रकारचे व अनिवार्य असणारे आव्हानच आहे. संगणकाशी गट्टी न जमवता आल्याने कित्येक वास्तुशिल्पकार मागे पडलेले बघावयास मिळतात.

संगणकिय क्रांतीबेरोबरच तंत्रज्ञानाने सुद्धा मोठी झेप घेतली आहे. प्रचंड प्रमाणात निर्माण होणाऱ्या पायाभुत सुविधेत तसेच इमारत बांधणीमध्ये नव तंत्रज्ञानाने वास्तूकलेलीत सिमा बदलून टाकल्या आहेत. ह्या नवतंत्रज्ञानाची झेप जर वास्तुकला व्यावसायिकाने कवेत घेतला नाही तर त्यांचे ज्ञान अनुभव याचा काहिही उपयोग होणार नाही. भविष्यातील प्रस्तावित आरेखने, कल्पनेच्या भराऱ्या संरचनात्मक नवीनता हे सर्व नवतंत्रज्ञानाची कास सोडून असे तर ते व्यर्थ ठरेल, किंबहुना हे नवतंत्रज्ञान जसजसे त्याची कुस बदलेल, विविध पर्याय विकसित करेल त्याप्रमाणे त्याचा अगोदरच वेध घेऊन व त्याप्रमाणे वास्तु निर्मीती कशी होईल हे सुद्धा वास्तुकला व्यावसायिका समोर आव्हान असेल.

निसर्गान मानवावा तसेच सर्वच प्राणीजगतावर अगणित उपकार करून ठेवले आहेत. वास्तुकलेतील नवनिर्माण हे जरी नवतंत्रज्ञानाने करून बांधकाचाचा वेग, व्याप्ती वाढत असली तरी वास्तुकलेतील व्यवसायीकाला एका कोपऱ्यातुन हे सर्व निसर्ग स्नेही आहे ना? पर्यावरणाचा समतोल तसेच इतर प्राणी जगताला सामावुन घेतले आहे ना? ह्यांचा विचार करणे क्रमप्राप्त आहे. विशेषत: वास्तुकला ही पर्यावरण पुरकच असावी, व हे गळी उतरविणे व त्याप्रमाणे कामे करून घेणे हे सुद्धा एक मोठे आव्हान असेल.

३) वाणिज्य विषयक आव्हान

वास्तुकला व्यावसायिक जरी बधितल्याप्रमाणे कायदेविषक तसेच तंत्रज्ञानाविषयक आव्हानांना पुरून उरला पण वाणिज्य विषयक गणित बिघडले तर वास्तुकलेचा डोलारा उभा रहाणे कठीण आहे. प्रस्तावित वास्तुसाठी आवश्यक असेलेले धन व वास्तु पूर्ण झाल्यावर व त्याचा वापर सुरू केल्यावर एकुणच होणारी धनप्राप्ती हा मोठा खेळ जमवण्यास वास्तुकला व्यावसायिक अक्षरक्ष: मोलाची कामगिरी बजावत असतो. इमारत बांधण्याच्या निर्णय घेण्याच्या अगोदर विकासक होणारा खर्च व जमणारे पैसे ह्याचा ताळेबंद प्रस्तावित इमारीतीच्या आरेखनावरूनच बांधत असतो. वास्तु निर्मितीत एक सरकारी खर्च मांडला तर इतर कोठलाही खर्च परतफेडीच्या

व वाढीव अपेक्षेतुनच होत असतो. व ह्याचा मेळ फक्त वास्तुकलेतील प्रस्तावित आरेखनातच असतो. वास्तुकला व्यावसायिकाला हा मेळ बसविता आला तर तो कुशल व्यावसायिक ठरतो. ह्यासाठी त्याला कायद्याचे पूर्ण ज्ञान, तंत्रज्ञानाची अद्यायावत माहिती व काही प्रमाणत त्या परिसराचे भौगोलिक व सामाजिक भान आवश्यक ठरते. त्याने नेहमी इतर वास्तुंचा अभ्यास सर्वांगाने करावयास हवा. एखादि वास्तुची प्रसिद्धी, त्या वास्तुला मिळणारा प्रतिसाद, त्या वास्तूमध्ये झालेली आर्थिक उलाढाल तसेच त्या वास्तुची उपयोगिता / आवश्यकता ह्या अभ्यास त्याला त्याच्या भविष्यातील वास्तुची निर्मिती करण्यास उपयोगी पडतो किंवा असा जर अभ्यास नसेल तर त्याची निर्मिती एकांगी, सामाजिक भान नसलेली व अकार्यक्षम ठरण्याची शक्यता आहे.

वाणिज्यविषयक भान राखताना वेळेची किंमत, कुशल आयोजन, वास्तुच्या निर्मितीमधील महत्त्वाचे टप्पे, शासकीय योजना, शासकीय पर्यावरणीय बंधने, आर्थिक तरतुदी, महागाईचा दर, व्याजदर अशा अनेक गोष्टींचा विचार करावयास लागतो. एकदा का वाणिज्य भान सुटले तर वास्तु निर्मिती अवघड ठरते व पैशा अभावी ज्ञान, तंत्रज्ञान, अनुभव ह्याला किंमत रहात नाही. वास्तुकलेतील व्यावसायिकांना वाणिज्य विषयक आव्हाने पेलायची असतील तर वरील बाबींची माहिती अपरिहार्य आहे.

वरील तिन्ही आव्हानांना सामोरे जायचे असेल तर वास्तुकला व्यावसायीकांनी वर चर्चा केल्याप्रमाणे सक्षम बनले पाहिजेच पण खालील काही गोष्टी केल्यास ते त्याच्या व्यवसायवृध्दीसाठी पुरकच ठरतील.

१) वास्तुकला विषयक संस्थेची माहिती व सभासदत्व.
२) वास्तुकला विषयक वाचन.
३) वास्तुकले संदर्भात होणाऱ्या संमेलनात सक्रिय सहभाग.
४) वास्तुकलेतील समविचारी लोकांचा गट स्थापणे / सामील होणे.

वास्तुकला व्यवसायिकांनी सर्वांगिण भान राखुन, व्यवसाय कसोशीने व आत्मविश्वासाने केला तर भविष्यात आव्हाने ही आव्हाने म्हणून न बघता त्यांचा संधी म्हणून स्वीकार केल्यास, वास्तुकलेला व पर्यायाने वास्तुकला व्यावसायिकांना सुगीचे दिवस आल्याशिवाय राहणार नाहीत.

****

जल संस्कृतीचे संवर्धन आणि अवलंब: शाश्वत शहरी नियोजनाचे सुसूत्र

धनश्री मिरजकर
असोसिएट प्रोफेसर, पी एच डी स्कॉलर
एम आय टी स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर पुणे
dhanashri.mirajkar@mituniversity.edu.in

१. गोषवारा

संयुक्त राष्ट्र संघाच्या २००२ मध्ये पार पडलेल्या जागतिक अहवालामध्ये जगाच्या, देशाच्या किंवा कुठल्याही प्रदेश/शहराच्या स्थायी सुबत्तेसाठी आवश्यक असणाऱ्या ५ घटकांची नोंद करण्यात आली आहे. पाणी, ऊर्जा, वस्ती व्यवस्था, शेती आणि जैविकीय तंत्रज्ञान हे ते घटक होत. त्यात पाणी या घटकाला अग्रक्रम देण्यात आला आहे कारण पाणी हा या इतर चार घटकांचा आधारभूत आहे. पाण्याचे महत्त्व अगदी सभ्यतेच्या अस्तित्वापासून सर्वज्ञात आहेच. सभ्यतेची (civilization) पहाट नेहमीच नदीच्या काठावर किंवा सुपीक खोऱ्यांमध्ये उगवली. अपवादात्मकपणे, जेव्हा नदीचा किनारा आढळला नाही, तेव्हा पाणी पुरवठा हा नगर रचनेच्या उत्पत्तीचा, वाढीचा आणि विकासाचा अविभाज्य भाग होता. मानवी वसाहती ज्या पर्यावरणात टिकून राहिल्या त्या पर्यावरणाला तर्कसंगत, अचल आणि पुष्टीकारक प्रतिसाद म्हणून जल संस्कृती विकसित झाली. प्रत्येक सभ्यतेसाठी पाणी नेहमीच एक प्रेरक शक्ती मानले गेले आहे. प्राचीन काळापासूनच वेगवेगळ्या कालखंडात वेगवेगळ्या प्रदेशात अनेक ठिकाणी विविध प्रकारच्या पाणीपुरवठा यंत्रणा विकसित झाल्या. प्रदेशांच्या भौगोलिक तार्किक आणि भू-भौतिक परिस्थितीला थेट प्रतिसाद देत प्रणाली विकसित झाल्या. याचा परिणाम पाणी पुरवठा यंत्रणेच्या उत्क्रांतीमध्ये झाला ज्या शाश्वत आणि बहुतेक वेळा यांत्रिक उर्जेशिवाय चालणाऱ्या असत. प्राचीन भारतभरामध्ये अशा प्रकारच्या या शाश्वत प्रणालीभोवती एक वेगळीच जल संस्कृती निर्माण होत गेली. अलिकडच्या वर्षांत, विशेषतः 1970 मध्ये औद्योगिकीकरणानंतर; शहरांनी अनियंत्रित विकास पाहिला. वाढती लोकसंख्या आणि अनियंत्रित शहरीकरणामुळे प्राचीन जल संस्कृती लोप पावली आहे. शहरीकरणाच्या नादात सामान्यत: जनतेने आणि विशेषत: प्रशासनाने दाखविलेल्या सहानुभूतीच्या अभावामुळे, मोफत आणि स्वतःच्या वैभवात शाश्वत असलेल्या प्राचीन ज्ञान, विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाकडे दुर्लक्ष झाले आहे. या शोधनिबंधाद्वारे भारतातील अशा जलसंस्कृतीचा आढावा घेण्यात आलेला आहे. हा आढावा साहित्य पुनरावलोकन (literature review) पध्दतीने घेतला गेला आहे. अनादी काळापासून आपल्या पूर्वजांनी अवलंबिलेल्या या जलसंस्कृतीचे संवर्धन आणि पुनरावलंबन हे सूत्र आजच्या विस्कळीत नागरी व्यवस्थापनेला पुनः सूजलाम सूफलाम बनविण्याचे गमक ठरू शकते.

२. प्रस्तावना

पृथवीच्या लाखो वर्षांच्या इतिहासात डोकावला गेल्यास ५ ते १० हजार वर्षात मानवी वस्ती जलस्रोतांच्या अंगाने वसली, विस्तारली, वाढली असे आढळते. अन्नाची भूक भागविण्यासाठी कंदमुळे भाजीपाला खाऊन जगणारा मानव जेव्हापासून शेती करू लागला तेव्हापासून विकास होत गेला.

वाढत्या गरज भागविण्यासाठी उपलब्ध स्त्रोतांचे पाणी कमी पडू लागल्याने पाणी साठवणे, आवश्यक असेल तेथे वाहून नेणे हे काळाची गरज बनत चालली. वाढत्या शहरीकरणांमुळे जलव्यवस्थापन अवघड होऊन बसले आहे. पृथवीवरील पाणी होते तेवढेच आहे. त्यात कधी बदल होत नाही. फरक पडतो तो वेगवेगळ्या ठिकाणच्या उपलब्धतेचा आणि वापराचा. (मांडे श., 2022)

२.१. जग- पाणी उपलब्धता व गरज

पृथ्वीवर एकूण पाणी १,३८,५९,८०,५१० धनकिमी एवढे असून त्यापैकी महासागर समुद्र, उपमहासागर ह्यात ९६.५४ टक्के म्हणजे १,३३,८०,००,००० घनकिमी व हिमाच्छादित शिखरे, बर्फ, ग्लेशिअर्स ह्यात फक्त १.७४% म्हणजे २,४०,६०,००० घनकिमी, भूजल १.६९ टक्के म्हणजे २,३४,००,००० घनकिमी, जमिनीतील सच्छिद्र पोकळीत साठलेले १,६५,००० घनकिमी, जमिनीवरील बर्फमय भागांतील ३,००,००० घनकिमी तसेच तलावातून १,७६,४०० घनकिमी, वातावरणातील १२,९०० घनकिमी, प्रवाही जल ११,४७० घनकिमी एवढे असून नद्यांतून २१२० व जैविक पाणी ११२० घनकिमी आहे. ह्याचाच अर्थ हा महासागर व हिमप्रदेश सोडल्यास राहिलेल्या फक्त १ टक्का पाण्यावर सर्व जगाचा कारभार अवलंबून आहे. भारतात बर्फ वितळून व वार्षिक पर्जन्यमानाद्वारे ४००० अब्ज घनमीटर पाणी मिळते त्यापैकी १८६९ अब्ज घनमीटर उपयुक्त पाणी असून भूपृष्ठावरील ६९० अब्स घनमीटर व भूजल ४३३ अब्ज घनमीटर असे एकूण ११२३ अब्ज घनमीटर दैनदिन वापरासाठी उपलब्ध आहे. १९६० मध्ये ४२५५ घमी दरडोई मिळत होते ते आता २०२० मध्ये दरडोई १३५४ घनमीटर एवढे घसरून २०५० मध्ये ११२० घमी पर्यंत कमी उपलब्ध होईल. जागतिक स्तरावर स्विडीश तज्ज्ञ श्रीमती फाल्कनमार्क ह्यांनी पाण्याचे उपलब्धतेबाबत जाहीर केलेले मापदंड वापरात आहेत. त्यानुसार, वार्षिक १७०० घमी दरडोई पाणी उपलब्ध असेल तर टंचाई नाही, १००० ते १७०० घमी दरडोई असल्यास टंचाई, ५०० ते १००० ला दुष्काळ आणि ५०० पेक्षा कमी असल्यास तीव्र दुष्काळ समजला जातो. सद्य:परिस्थिती पहाता भारताची स्थिती टंचाईवरून दुष्काळी अवस्थेकडे वाटचाल चालू असल्याचे दिसते. मोठ्या नद्यांची एकूण २० खोरी असून त्यातून सध्याच्या असलेल्या १३० कोटी लोकवस्तीची वाढ २०५० मध्ये १७० कोटी होईल असा अंदाज आहे व त्यावेळी पाण्याची एकूण मागणी १४४० अब्ज घमी एवढी असेल अशी अपेक्षा आहे मात्र उपलब्धता ११५० अब्ज घमी इतकीच राहील अशी सद्य:स्थिती आहे. ह्याचाच अर्थ २०५० मध्ये भारताला ३०० अब्ज घमी पाण्याची तूट भरून काढावी लागेल. (मांडे श., 2021)

मानवाच्या भटक्या जीवनाला पाण्याने केवळ पूर्णविरामच दिला नाही तर जीवन अधिक अर्थपूर्ण केले. परिणामी, मोठ्या प्रमाणात पाणवठ्याच्या परिसरात जलसंस्कृती निर्माण झाल्या आणि कालांतराने सभ्यता उदयास आली जगातील प्रमुख नद्यांच्या खोऱ्या जसे सिंधू, नाईल, टायग्रिस, युफ्रेटिस, यांग्त्झी अशा अनेक सभ्यता उदयास आल्या पण या सगळ्यांपैकी भारतीय जलसंस्कृती सभ्यता बाकीच्यांना मागे टाकते. जलकेंद्रित समाजरचनेतून साकार झालेली संस्कृती म्हणजेच जलसंस्कृती होय. (Mande, 2021)

३. भारतीय जलसंस्कृती

भारताच्या जलसंस्कृतीला आधीपासूनच सुनियोजित ऐतिहासिक वारसा लाभला आहे. आपल्या पूर्वजांनी नेहमीच शाश्वततेचा मार्ग अवलंबला. पर्यावरणीय समतोल राखण्यासाठी त्यांनी नैसर्गिक संसाधनांचा ऱ्हास टाळला. १०,००० वर्षांपूर्वी निओलिथिक कृषी क्रांतीनंतर मानवी लोकसंख्या वाढू लागली. मानव

स्थानिक शिकारी ऐवजी शेतकरी बनला. याचा अर्थ वस्तीच्या आसपास पाणी, अन्न, इंधन यासारख्या स्थानिक स्त्रोतांचे शाश्वत व्यवस्थापन करणे. १८०० पासून औद्योगिक क्रांती सुरू होईपर्यंत आपल्या पूर्वजांनी त्यांच्या प्राथमिक गरजा शाश्वत दृष्टिकोनाने व्यवस्थापित केल्या. गरजांनुसार विकसित केलेली प्राचीन पाणीपुरवठा प्रणाली नेहमीच नैसर्गिक संसाधनांवर टिकून राहिली आणि गुरुत्वाकर्षण शक्ती किंवा दबाव तंत्रांवर चालत राहिली ज्यामुळे ती शाश्वत होती. पंचमहाभूतातील ऊर्जाशक्तीचा वापर करताना त्यामध्ये घट होणार नाही याची पुरेपूर खबरदारी भारतीय दार्शनिकानी घेतली होती. तथापि जगाचे वैश्विक खेड्यामध्ये परिवर्तन झाल्याने स्पर्धात्मक जीवन जगण्यासाठी विकासाच्या नव्या कल्पनांचा पाठपुरावा अपरिहार्यपणे करावा लागत आहे. त्यामध्ये भारतातील जलसंस्कृती लोप पावत गेली.

३.१. भारतीय जलसंस्कृतीचा आढावा

जल आणि संस्कृती या एकाच नाण्याच्या दोन बाजू आहेत. संस्कृतीविना जल ही बाब शक्य आहे. तथापि, जलाविना संस्कृती ही बाब अशक्य आहे. आतापर्यंतच्य मानवाच्या ऐतिहासिक वाटचालीमध्ये जलाचे दुर्भिक्ष आणि संस्कृतीची विस्थापना जगाच्या पाठीवर अनेक वेळा अनेक भूभागांत घडून आलेले आहे. म्हणून जल है संस्कृतीचा, संस्कृतिसंवधर्नाचा, समाज संघटनेचा केंद्रबिंदू ठरतो. असलेले पाणं सर्वांना कसे देता येईल आणि या पाण्याच्या विनियोगातून आपण अंगीकारलेल्य जीवनशैलीसह कसे जिवंत राहू याचा जिथे विचार केलेला असतो, त्याला जलसंस्कृती असे म्हणतात. (मोरवंचीकर, 2018)

३.२. ताम्रपाषाणकालीन, प्राचीन आणि मध्ययुगीन जलसंस्कृती

ढोलवीरा (इ.स.पू. तिसरे सहस्रक) हे ताम्रपाषाणकालीन नागरी जलव्यवस्थापनेचे तंत्रशुद्ध उदाहरण असून येथील पर्जन्याची अनिश्चितता, अवर्षणप्रवणता, कायमस्वरूपी पाणीपुरवठा करणाऱ्या जलस्रोताचा किंवा नद्यांचा अभाव, शुष्क पर्यावरण या सर्व बाबींवर येथील जलसंस्कृतीद्वारे मात करण्यात आली होती. त्याचप्रमाणे प्राचीन काळातील तोषाली व त्यानंतर कलिंगचे जलव्यवस्थापन, पाटलीपुत्र, कुमारहार, श्रृंगवेपूर, उज्जैन अशा अनेक ठिकाणांवरील जलसंस्कृतीचे पुरावे उपलब्ध आहेत. मध्ययुगीन जलव्यवस्थापनेवर काहीसा इस्लामी जीवनशैलीचा प्रभाव प्रकर्षाने जाणवतो. डोंगरांवरील पावसाचे पाणी संवर्धन करून कातीव दगडी खंदकांद्वारे वाहून आणण्याची पद्धत अहमदनगर, औरंगाबाद, बुऱ्हाणपूर, आग्रा, दिल्ली, मांडू, हंपी, गोलकोंडा, बीड, दौलताबाद आदी ठिकाणी थोड्या फार फरकाने पाहायला मिळते. याच काळात उदयपूर, जोधपूर, जैसलमेर, बारमेर या शहरांची जलसंस्कृतीदेखील समृद्ध आणि पूरक असल्याचे आढळून येते. (मोरवंचीकर, 2018)

३.३. जलसंवर्धनाच्या पारंपरिक पद्धतींची विभागनिहाय ओळख

मागील २०० वर्षापासून समाजाची जलसंवर्धनासाठी शासनावलंबितता वाढल्यामुळे व शासनकर्त्या घटकामध्ये याच कालखंडात आमूलाग्र बदल झाल्याने हजारो वर्षे कार्यरत असणाऱ्या या व्यवस्थेकडे समाजाचे काही ठिकाणी पूर्णपणे दुर्लक्ष झाले. त्यामुळे जलसंस्कृती पद्धती काहीशा विस्मरणात गेल्या. असे असले तरी भारताच्या काही भागात अद्यापही केवळ याच पद्धती कार्यरत आहेत. शिवाय, मागील दशकापासून पर्र्जन्याची वाढती अनिश्चितता, लोकसंख्येत झालेली विलक्षण वाढ, पाण्याचा मोठ्या प्रमाणात होणारा दुरुपयोग आणि मोठमोठ्या नद्यांच्या काठी वसलेल्या पाण्याचे जाणवणारे

दुर्भिक्ष यामुळे या पारंपरिक पद्धतीकडे विचारवंतांचे लक्ष केंद्रित झाले आणि त्याचा पुनर्वापर होऊ शकतो का, हे पाहण्यासाठी काही प्रयोग आले. तेव्हा कालानुसार या पद्धतीमध्ये बदल केल्यास आजही त्यांचा उपयोग होऊ शकतो. लडाखमधील झिंग, हिमाचल प्रदेशातील कुल, मेघालयातील ठिबक सिंचन, अरुणाचलातील अपातानी, नागालँडमधील झाबो, राजस्थानमधील जोहड, मध्यप्रदेशातील खादिन, सिंधमधील झील, तामिळनाडूतील उरणी, दक्षिण भारतातील तलाव, दक्षिणेतील सुरगम, विदर्भातील मालगुजारी अशा अनेक वैविध्यपूर्ण योजना आजही राबवल्या जाऊ शकतात. (मोरवंचीकर, 2018)

४. चर्चा

सर्वात आधी स्थायिक झालेल्या समुदायांच्या स्थानामध्ये पाणी हा एक महत्त्वाचा घटक होता. सार्वजनिक पाणीपुरवठा यंत्रणेच्या उत्क्रांतीचा थेट संबंध शहरांच्या वाढीशी आहे. (Mirajkar, 2018)
उपजीविका, आरोग्य, अन्न सुरक्षा आणि सामान्य आर्थिक वाढीसाठी पाणी ही पूर्वअट आहे (मोरवंचीकर, 2018)
अनेक शहरांमधील वाढती लोकसंख्या, वाढते उद्योग, शहरीकरण, सुधारित राहणीमान आणि सवयी इत्यादींचा परिणाम सध्याच्या जल व्यवस्थापन प्रणालीवर होत आहे (Mande, 2021). शहरीकरणातील मोठे दोष म्हणजे अपुरे नियोजन, प्रदूषण, गरिबी, संसाधनावरील स्पर्धात्मक मागणी यासह जलद शहरी लोकसंख्या वाढ, या सर्व गोष्टी पाण्याच्या ताणाला कारणीभूत ठरतात. बहुसंख्य शहरीकरण केवळ विकसित देशांमध्येच होत नाही तर विकसनशील देशांमध्येही होत आहे. परिवर्तन, आर्थिक आणि औद्योगिक विकासासाठी ही एक प्रेरक शक्ती असली तरी, परिसंस्थेवर होणाऱ्या परिणामांबद्दलही वाढलेली भीती आहे. (Rashid, Manzoor, & Mukhtar, 2018)
बेरोजगारी, आर्थिक संकट, आरोग्य समस्या, खराब स्वच्छता, शहरी झोपडपट्ट्यांमध्ये वाढ आणि पर्यावरणाचा ऱ्हास यासारख्या समस्यांमुळे अनेक विकसनशील देशांमध्ये जलद शहरीकरण चिंताजनक स्थितीत आहे. वाढलेले शहरीकरण आणि रोजगार, अन्न सुरक्षा, पाणी पुरवठा आणि निवारा आणि स्वच्छताविषयक परिणाम, विशेषत: शहरांमध्ये निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याची (घन आणि द्रव) विल्हेवाट हे ऐरणीचे प्रश्न आहेत. पाण्याची कमतरता आणि प्रदूषण हे विकसित जगासमोरील सर्वात मोठे आव्हान आहे. विकसनशील जगामध्ये पाणी टंचाई आणि जल प्रदूषण या समस्या अशा आव्हानांशी संबंधित आहेत (Mande, 2021)
केवळ राष्ट्रीयच नव्हे तर जागतिक पातळीवर जेव्हा आपण गांभीर्याने विचार करतो, निरीक्षण करतो तेव्हा आपल्या लक्षात येतं की पाणी हेच शाश्वत विकासाच्या मुळाशी आहे. आणि पाण्याचा सामाजिक आर्थिक विकासाशी निरोगी पर्यावरणाशी आणि मानवी अस्तित्वाशी महत्त्वपूर्ण संबंध आहे. हवामान बदल, मानवी समाज आणि पर्यावरण यांच्यातील महत्त्वाचा दुवा म्हणून काम करणारा घटक म्हणजे देखील पाणीच आहे. नजीकच्या काळात योग्य जल प्रशासना शिवाय विविध क्षेत्रांमधील पाण्याची स्पर्धा वाढण्याची आणि विविध प्रकारच्या तीव्र स्वरूपाच्या जलसंकटाना सामोरे जाण्याच्या परिस्थितीत वाढ होण्याची शक्यता अधिक आहे. (कश्यप, 2021)
भारतातील असोत वा भारताबाहेरील, सतत वाढणारी शहरे हि कोणतया ना कोणत्या धरण - जलाशयावर पाण्यासाठी अवलंबून असतात. वस्तुतः शहरासाठी दूरवरून पाण्याची आयात हा एक खर्चिक आणि अशाश्वत उपद्व्याप आहे, परंतु अनिर्बंध शहरीकरणाच्या प्रक्रियेमध्ये जागोजागचे

असंख्य छोटे स्थानिक जलस्रोत नष्ट होऊ दिल्यामुळे पाणी-आयातीला पर्याय उरलेला नाही. अनुकूल भौगोलिक परिसर असणाऱ्या सर्वच शहरांमध्ये अशाच स्थानिक जलस्रोतांचे संवर्धन आणि विकास घडवून आणण्याची आज आवश्यकता आहे. (दिवाण, २०१७) युनोच्या वर्ल्ड अर्बनायझेशन रिपोर्टनुसार इथून पुढे भारत, चीन आणि नायजेरिया देशात मोठ्या प्रमाणात शहरीकरण होणार आहे. यु.एन.डी.ए.एस.ए. च्या लोकसंख्या विभागाचे संचालक, जॉन विल्मोथ म्हणतात, 'शाश्वत शहरे तेव्हाच उभी राहू शकतील जेव्हा त्यांना योग्य तितका शुध्द आणि स्वच्छ गोड्या पाण्याचा पुरवठा होईल.' आजच्या काळाची गरज म्हणून पर्यावरणपूरक शाश्वत विकासाकडे आपण वळले पाहिजे. त्यासाठी परिवैज्ञानिकी मूल्यांच्या (Scientific Values) आधाराने आपण विकास आराखडा तयार करण्याची गरज आहे. पाणी हे जीवनावश्यक घटक तर आहेच, पण ते पोषक द्रव्ये (न्युट्रीयंट्स) आणि ऊर्जा यांचे एकाकडून दुसऱ्याकडे वहन करण्याचे प्रमुख माध्यम असते. मानवी समाजाच्या दृष्टीनेही पाणी समाजाला पोषक अन्नपुरवठा करण्यात आणि व्यवसाय रोजगार उपलब्ध करून देण्यात अग्रेसर असते. या आधारे पाणी हा कुठल्याही शहराच्या विकासाचा मूळ गाभा आहे. नैसर्गिक संसाधने आणि कृत्रिम संसाधने यात समन्वय साधून शाश्वत विकास कसा साधावा हे शहरी नियोजनातील खरे आव्हान आहे. भारतीय जलसंस्कृती मध्ये आपल्या पूर्वजांनी हा समन्वय अतिशय योग्य पद्धतीने साधून शाश्वत पाणी योजना राबविल्या होत्या. अशा जलसंस्कृतीच्या आधारे समृद्ध शहरे देखील विकसित झाली होती. या सर्व बाबींकडे पुनः पाहून अशा प्रकारच्या पाणी पुरवठा योजनांचे संवर्धन आणि अवलंब केल्यास शहर नियोजन हे शाश्वत पूर्ण होण्यास मदत होईल.

५. निष्कर्ष

पिण्याच्या पाण्यासह पाण्याचे नियोजन आणि व्यवस्थापन करणे आपल्या भविष्यासाठी अत्यंत महत्त्वाचे आहे जेणेकरून पाण्याने समृद्ध अशा शहरांच्या वाढीस प्रोत्साहन देऊन त्यांना सक्षम करू शकू. हे साध्य करण्यासाठी लोप पावलेल्या जलसंस्कृतीची नक्कल करणे अपेक्षित नसून या समृद्ध वारशाकडून धडे शिकण्याची गरज आहे. प्राचीन मध्ययुगीन संस्कृतीकडून बोध घेऊन पाण्याची उपलब्धता वाढविणे आणि पाण्याचा योग्य समन्वयक वापर करणे ही काळाची गरज आहे. वाढत्या शहरीकरणामुळे जलाचे सांस्कृतिक मूल्य लुप्त झाले असून त्याला मोठ्या प्रमाणात व्यापारीमूल्य आले आहे. सुजलाम सुफलाम समृद्ध शहरांसाठी जल व्यवस्थापन हा मूळ गाभा असून तो जलसंस्कृतीद्वारे जतन करता येऊ शकतो.

६. संदर्भसूची

१. Mande, S. (2021, September). Charting India's Water Future - Vision, Mission and Passion. The Mission - The Passion - Glorious Future is Now! *Jalasamvad* (3).

२. Mirajkar, D. (2018). Nahar-E-Ambari, Aurangabad: A sustainable water supply system in Islamic Architecture. *ICIAA.* New Delhi: Jamia Milia University, New Delhi.

३. Rashid, M. A., Manzoor, M. M., & Mukhtar, S. (2018). Urbanization and Its Effects on Water Resources: An Exploratory Analysis. *Asian Journal of Water, Environment and Pollution, 15* (1), 67-74. doi:10.3233/AJW-180007
४. कश्यप, म. (2021, October). जगाच्या पाणी व हवामान बदल. *जलोपासना, जागतिक मंचावर पाणी, दिवाळी.*
५. दिवाण, व. (2017). *पाण पसारा.* Pune: साकेत प्रकाशन, पुणे.
६. मांडे, श. (2022). पाण्याची शाश्वती व समाधान. *पुण्यनगरी.*
७. मांडे, श. (2021, October). पाणी बहुगुणी. *जलोपासना, जागतिक मंचावर पाणी, दिवाळी.*
८. मोरवंचीकर. (2018). *भारतीय जलसंस्कृती स्वरूप आणि व्याप्ती.* विद्या बुक पब्लिशर्स.

****

मंचरची बारव: एका सहाशे वर्ष प्राचीन स्थापत्य नमुन्याचे विश्लेषण

मानस राजेंद्र मराठे
प्राध्यापक, डॉ. वसंतदादा पाटील वास्तुकला महाविद्यालय, पुणे.

सार/ गोषवारा:

प्रस्तुत शोधनिबंधात पुणे जिल्ह्यातील मंचर येथे १४ व्या शतकात भूजल साठवण्यासाठी घडवलेल्या बारवेचे उदाहरण घेऊन, तिच्याद्वारे बारव स्थापत्याची ओप्रमुख वैशिष्टये जाणून घेण्याचा प्रयत्न केला आहे. यासाठी स्थळ पाहणीद्वारे बारवेचे मोजमाप घेऊन व तिची रचना समजून रेखाचित्रे बनवण्यात आली आहेत. मुलाखतींद्वारे बारवेबद्दल अधिक माहिती मिळवून ती पुस्तके व शोध निबंधातील माहिती बरोबर तपासली आहे. या अभ्यासातून असे आढळून येते की बारवांची रचना भूमिपरीक्षा, भूजलपरीक्षण व मृद्यांत्रिकी बारकावे समजून करण्यात आली आहे. त्याचबरोबर बारवांची रचना करत असताना त्यांच्याकडे केवळ पाणी साठवण्याचे एक साधन म्हणून न बघता, सौंदर्यपूर्ण वास्तुंच्या दृष्टीकोनातून बघितले आहे. सरतेशेवटी आज आढळणाऱ्या बारवा या पारंपारिक स्थापत्यकला, वास्तुनिर्मितेचे ज्ञान व पाण्याप्रती असलेली पूर्वजांची संवेदना यांचे द्योतक आहेत असा निष्कर्ष निबंधात मांडला आहे.

कळ शब्द: बारव, स्थापत्यकला, पारंपारिक, वास्तुकला, पाणी, मंचर, पुणे

प्रस्तावना:

भारतीय पारंपारिक स्थापत्यकलेत जलव्यवस्थापनासाठी साकारण्यात आलेल्या वास्तुंना स्वतःचे असे विशेष स्थान आहे. भूजल व पर्जन्यरुपी पाणी साठवण्यासाठी बांधण्यात आलेल्या नानाविध विहिरी, पाणपोढ्या, कुंड, टाक्या, पुष्करणी, व तलाव भारतीय स्थापत्यकला, जलविद्या व पारंपारिक ज्ञानाचा उत्तम नमुना आहेत. या वास्तुंचे पर्जन्यमान व भौगोलिक स्थितीनुसार बदलत जाणारे स्वरूप हा अनेक संशोधकांच्या आवडीचा विषय राहिला आहे. त्याचबरोबर पुण्यप्राप्तीच्या हेतूने अनेक राजा महाराजांनी, व्यापाऱ्यांनी, सावकारांनी व धार्मिक गृहस्थांनी या वास्तूंच्या निर्मितीसाठी सामान्यांना सढळ हातांनी कशी मदत केली, यावर विपुल लेखन केले आहे. या संशोधनाला अनुसरून प्रस्तुत लेखात महाराष्ट्रातील बारव स्थापत्यावर प्रकाश टाकण्याचा प्रयत्न केला आहे.

बारव म्हणजे एक प्रकारे कुंडाचेच विस्तारित स्वरूप. एखाद्या नरसाळ्याप्रमाणे बारव वरून खाली एक किंवा अधिक टप्यात निमुळती होत जाते. अनेक वेळा हा टप्पा विस्तारित होऊन तिथे लोकांना बसण्याकरिता कट्टा केलेला आढळून येतो. बारवा या प्रामुख्याने चौरस आकाराच्या असतात, परंतु काही ठिकाणी त्या आयताकृती अथवा अष्टकोनीदेखील दिसून येतात. बारवेभोवती बहुतांश वेळेला सुंदर देवकोष्ठ असलेली संरक्षक भिंत असते. पायऱ्या उतरून पाण्यापर्यंत जाण्यासाठी एक किंवा अधिक

प्रवेश असतात. काही वेळेला बारवेत डोकावणारे एक किंवा अधिक मंडपदेखील आढळून येतात. पूर्वी लांबी मोजण्यासाठी 'बाव' हे माप वापरत असत. एक बाव १.५ मीटर लांबीचे असे. यावरून बारा बाव लांब असलेल्या वास्तूला बारव असे संबोधले गेले असावे. अनेक वेळेला बारवेला कुंड, पुष्करिणी व जलमांडवी या नावांनीदेखील संबोधले जाते.

प्रस्तुत शोधनिबंधात उदाहरण म्हणून पुणे जिल्ह्यामधील मंचर येथे १४व्या शतकात बांधलेली बारव अभ्यासिली आहे. या अभ्यासाद्वारे संबंधीत बारवेचा इतिहास, स्थापत्यकलेच्या दृष्टीकोनातून तिची विशेषता, व जनसामान्यांतील तिचे महत्व जाणण्याचा प्रयत्न केला आहे. यासाठी क्षेत्रीय संशोधनावर प्रामुख्याने भर देण्यात आला आहे. स्थळ पाहणी व बारवेचे मोजमाप घेऊन मिळालेल्या माहितीद्वारे या लेखातील रेखाचित्र साकारण्यात आली आहेत. काही निवडक स्थानिक लोकांच्या मुलाखतींद्वारे आजतागायत बारवेचा वापर कशा प्रकारे केला जातो, तिची डाकडूजी व देखभाल कशी केली जाते याची माहिती मिळवली आहे. अशा प्रकारे प्रधान साधनांद्वारे एकत्रित केलेली माहिती तपासण्याकरिता काही शोध निबंध व पुस्तकांचे संदर्भ घेतले आहेत.

निबंधाच्या सुरुवातीला मंचर व तेथील बारवेची थोडक्यात पार्श्वभूमी मांडण्यात आली आहे. त्यानंतर बारवेचा इतिहास जाणून स्थापत्यकलेच्या दृष्टीकोनातून तिची विशेषता वर्णिली आहे व आजदेखील लोक तिचा वापर कशाप्रकारे करतात, हे सांगितले आहे. सरतेशेवटी हा लेख बारवेबद्दल काही प्रमुख निरीक्षणे नोंदवताना सहाशे वर्षांनंतरसुद्धा तिचे एक सुंदर वास्तु व सार्वजनिक ठिकाण म्हणून अबाधित राहिलेले महत्व अधोरेखित करतो.

मंचर व तेथील बारवेची पार्श्वभूमी

पुणे जिल्ह्याच्या आंबेगाव तालुक्यातील मंचर हे ठिकाण पुणे शहराच्या उत्तरेस सुमारे ६५ किमी अंतरावर आहे. मध्ययुगीन कालखंडात जुन्नर व पैठणला जोडणाऱ्या व्यापारी मार्गावर वसलेले मंचर हे एक ठाणे होते. त्यामुळे त्याला व्यापाराच्या दृष्टीने विशेष महत्व होते. इ.स. ६९० च्या एका ताम्रपटात मंचरचा उल्लेख 'मचोह' असा केला आहे.

अशा या ऐतिहासिक मंचरच्या पश्चिमेस अरुंद असा खरडी नाला वाहतो. या नाल्यालगत वर उल्लेखलेली बारव पाहायला मिळते. ही बारव मंचर व जवळपासच्या परिसरात 'अंघोळीची बारव' म्हणून प्रसिद्ध आहे. ही बारव बेसाल्ट या अग्निजन्य खडकातून घडवली आहे. वरील बाजूस २२ x २२ मीटर विस्तार असलेली ही चौरस आकाराची बारव खालच्या बाजूस ११ x ११ मीटर निमुळती होते. तिची खोली जवळपास ११ मीटर असून, तिच्या तळाशी एक आड आहे. बारवेच्या पश्चिमेकडील संरक्षक भिंतीत एक शिलालेख आहे. त्याच्या मजकुरावरून बारवेच्या इतिहासाची कल्पना येते.

१: मंचरची बारव

बारवेचा इतिहास

वर नमूद केलेल्या शिलालेखाची भाषा संस्कृत व लिपी देवनागरी आहे . शिलालेखाच्या वरच्या बाजूस चंद्र व सूर्य कोरले आहेत. शिलालेखातील मजकुराचे वाचन व मराठी भाषांतर मांडके (२००३) यांनी केले आहे. त्यानुसार 'माणिचर' (मंचरचे पूर्वीचे नाव) हे अमरगिरी पर्वतालगत वसलेले एक प्रदर्शनीय नगर आहे. त्या नगरात लादिदेव नामक एक सद्गुणी, पराक्रमी व सुंदर युवक राहतो जो तेथील पट्टेलवर्य (प्रमुख अथवा पाटील) कड्डित्तु याचा सुपुत्र आहे. एका रात्री त्याच्या स्वप्नात साक्षात पृथ्वी येऊन त्याच्या जवळ स्त्री रुपात कायम स्वरूपी राहण्याची इच्छा व्यक्त करते. झोपेतून जागे होताच लादिदेव आपल्याला पडलेले स्वप्न स्मरतो. त्याच्या लक्षात येते की उन्हाळ्यातदेखील गावात एक असे ठिकाण आहे जेथे कायम पाणी आहे. त्या ठिकाणी सज्जनांच्या भल्यासाठी तो एक विहीर खणतो.

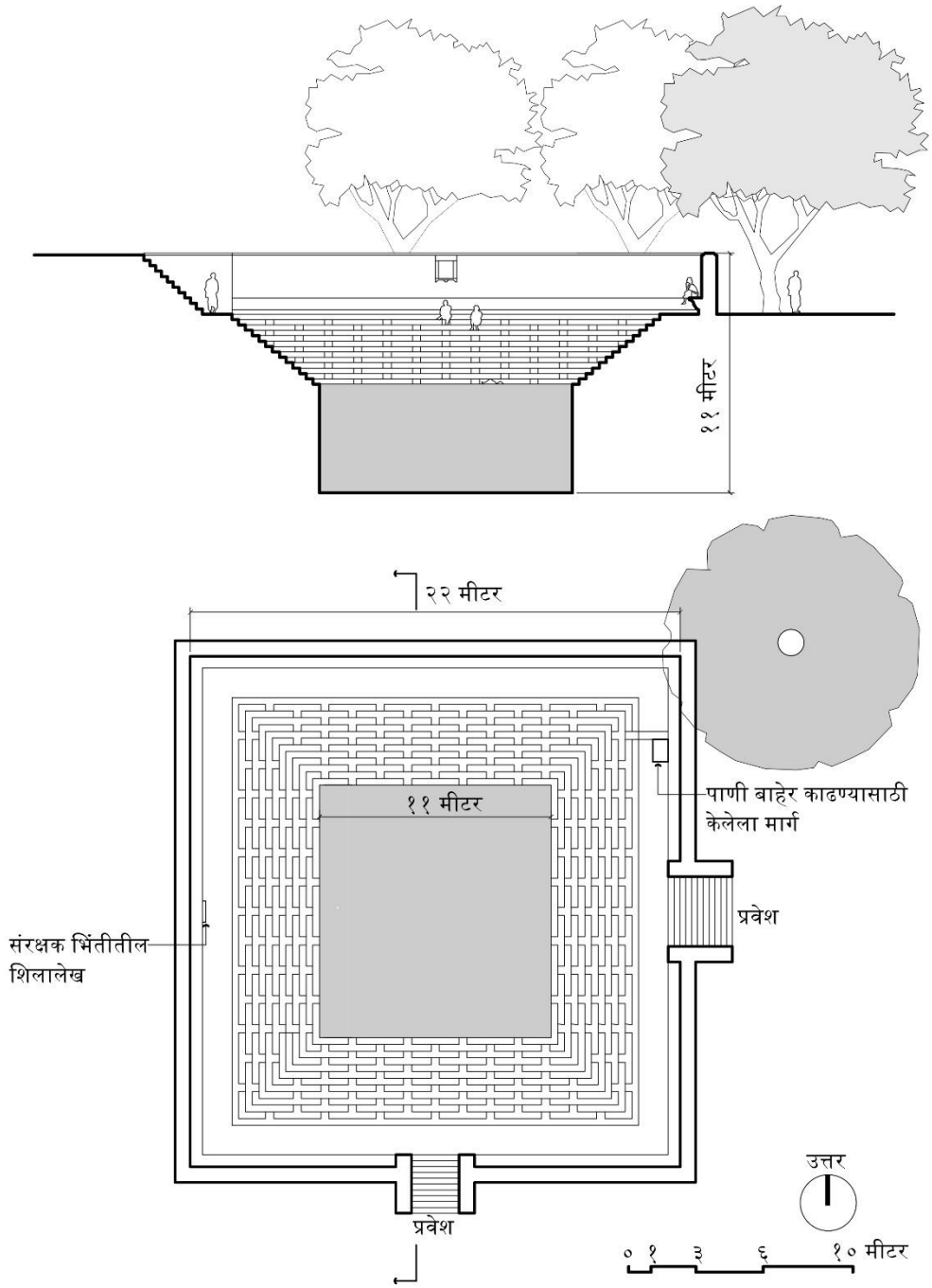
२: बारवेच्या पश्चिमेकडील संरक्षक भिंतीत असलेला शिलालेख

शिलालेखातील या कथेवरून त्याकाळचे मंचर, तेथील समाज व बारव निर्मितीबद्दल पुसटशी कल्पना येते. ज्या दिवशी लादिदेव बारव खोदण्यास प्रारंभ करतो तो दिवस शुक्ल पंचमीचा असून ते साल शके संवत १२६६ आहे, असे कथेत सांगितले आहे. त्यावरून ही बारव इ.स. १३४४ रोजी बांधण्यात आली असावी असा ठोस अंदाज लावता येतो. थोडक्यात या शिलालेखामुळे बारवेचा निर्मितीकाळ ठरवता येतो व ती जवळपास ६०० वर्षांहून अधिक प्राचीन असल्याचे स्पष्ट होते.

स्थापत्यकलेच्या दृष्टिकोनातून बारवेची विशेषता

मंचरच्या बारवेची रचना वैशिष्टपूर्ण आहे. चारही बाजूने तिच्या पायऱ्या दोन टप्प्यात लहान होत जातात. पहिल्या टप्प्यावर बारवेचा आकार १९ x १९ मीटर आहे. येथे असलेल्या सोपानावर उभे राहून बारवेतील पाणी काढता येत असे. या सोपानावर बसण्याकरिता जवळपास अर्ध्या मीटर उंचीचा एक कट्टा आहे. प्रथम सोपनावरून पुन्हा काही पायऱ्या उतरल्यावर आपण दुसऱ्या टप्प्यात बारवेच्या तळाशी पोहोचतो. येथे बारवेचा आकार ११x ११ मीटर होतो. तळ्याच्या मध्यभागी एक जिवंत झरा असलेली एक आड आहे, जेथून पाणी बारवेमध्ये साठते. बारवेच्या तळाशी गाळ साचल्यामुळे आडेच्या खोलीचा अंदाज बांधता येत नाही.

बारवेभोवती २.७ मीटर उंचीची संरक्षक भिंत आहे. पश्चिमेकडील संरक्षक भिंतीच्या आतील बाजूस एका देवकोष्ठात यापूर्वी नमूद केलेला शिलालेख पाहता येतो. बारवेच्या पूर्वेकडील व दक्षिणेकडील संरक्षक भिंतीत पायऱ्या उतरण्याकरिता प्रवेशमार्ग आहेत. तसेच तिच्या ईशान्य बाजूस एक छोटा मार्ग काढून आतील पाणी बाहेर काढण्याची सोय केली आहे. हे पाणी गोमुखाद्वारे बारवेच्या जवळच असेल्या एका लहान कुंडात पडते.



३: बारवेचे रेखाचित्र

बारवेच्या पायऱ्यांची रचना तांत्रिकदृष्ट्या समुचित आहे. बहुतांश वेळा बारवेच्या पृष्ठभागावर जमिनीचा दाब आल्यामुळे पायऱ्या पुढे सरकायची शक्यता असते. हे टाळण्यासाठी विशिष्ट अंतरानंतर संरक्षक दगड बसवण्यात आले आहेत. या दगडाच्या प्रतिभारामुळे पायऱ्यांचे सरकणे टळते. या संरक्षक दगडांच्या आकृतिबंधामुळे बारवेच्या सौंदर्यात भर पडते. पायऱ्यांसारख्या घटकाचा वापर कल्पकतेने करून एखाद्या वास्तुचे सौदर्यमूल्य कशा प्रकारे वृद्धिंगत केले जाऊ शकते, याचे हे एक उत्तम उदाहरण आहे.

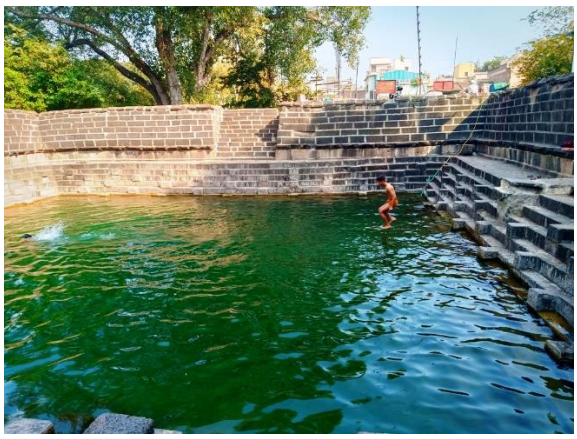
जनसामान्यात असलेले बारवेचे स्थान:

मंचरची बारव बांधून सहाशे वर्षे उलटून गेली असली, तरी ती कालबाह्य झालेली नाही. अर्थात काळाच्या ओघात घरोघरी पाण्याचे नळ आल्यामुळे पूर्वीसारखे बारवेचे पाणी पिण्यासाठी वापरले जात नाही. थोड्याफार प्रमाणात तिचे पाणी खराबही निश्चित झाले आहे. परंतु असे असले तरी आजदेखील लोक तिचा वापर पोहण्यासाठी व अंघोळीसाठी करताना दिसतात.

मुलाखतीदरम्यान एका गृहस्थाने सांगितले, " येथील आजूबाजूची निदान शंभर एक माणसेतरी या बारवेत आंघोळ करायला दररोज येतात. पहाटे पाच वाजल्यापासून लोकांची इथे रीघ लागलेली असते. या बारवेला बारमाही पाणी असते. उन्हाळ्यात सुद्धा ती आटत नाही. आंघोळ करताना काही नियम आम्ही काटेकोरपणे पाळतो. अंगाला साबण लावून कोणी बारवेत अंघोळीला उतरत नाही ".

एका आठ वर्षाच्या शाळकरी मुलाने सांगितले, " आम्ही शाळकरी मुले बऱ्याच वेळेला शाळेला जाण्यापूर्वी सकाळी लवकर येथे पोहायला येतो. बारवेत उडी मारण्याची स्पर्धा लावतो. सुट्टीच्या दिवशी तर आम्ही दुपारी सूर्य डोक्यावर येईपर्यंत मनसोक्त डुंबतो ".

ज्याप्रमाणे पुरुष पोहण्यासाठी बारवेवर जमतात, त्याप्रमाणे स्त्रिया बारवेजवळ असलेल्या कुंडाभोवती रोजची धुणी भांडी करायला जमतात. या निमित्ताने त्यांना एकमेकींशी गप्पागोष्टी करता येतात.



४: डावीकडे: बारवेत उडी मारताना एक मुलगा. उजवीकडे: कुंडावर धुणे धुताना काही बायका

२०१९ साली गावातील काही पुरुषमंडळींनी एकत्र येऊन बारावेतील पाणी उपसून आतला गाळ बाहेर काढला होता. त्यामुळे आतला झरा मोकळा झाला व बारवेत भरपूर पाणी साठू लागले. लोकसहभागातून अशाप्रकारे केलेल्या कामांमुळे बारव आपले अस्तित्व टिकवून आहे. तिच्यामुळे मंचरच्या लोकांना एकमेकांच्या सहवासात काही निवांत क्षण घालवण्याची संधी मिळते.

५: बारव साफ करताना मंचरची पुरुषमंडळी. छायाचित्र: राऊत धनेश.

निरीक्षणे व निष्कर्ष:

मंचरच्या बारवेचे उदाहरण अभ्यासिले असता, बारव स्थापत्याबाबत पुढील निरीक्षणे नोंदवता येतात. पहिले म्हणजे बहुतांश बारवांची निर्मिती ही लोककल्याणास्तव केली गेली असावी. पुण्याप्राप्तीच्या हेतूने धनाढ्य लोकं पुढे येऊन द्रव्य रूपाने बारव निर्मितीसाठी सहाय्य करत असावेत. मंचरच्या बारवेबात शिलालेखात ही माहिती मिळते.

दुसरे म्हणजे त्याकाळीसुद्धा लोकांना भूमिपरीक्षा, भूजलपरीक्षण व मृद्यांत्रिकी ज्ञान अवगत असणार ज्यामुळे अनेक वर्षे टिकाऊ, सुस्थिर व बारमाही पाणी असलेल्या बारवांची निर्मिती होऊ शकली. अर्थात अनेक शतकांपूर्वीचे बांधकाम असल्यामुळे काही अंशी त्याची झीज नक्कीच झाली आहे. परंतु असे असूनदेखील मंचरच्या बारवेला कुठलीही मोठी हानी झालेली नाही.

तिसरे म्हणजे बारवांकडे केवळ एक पाणी साठवण्याचे साधन, अशा उपयोगी दृष्टीकोनातून न बघता एका सुंदर वास्तुच्या स्वरुपात बघितले आहे. याचा प्रत्यय संरक्षक भिंतीतील सुंदर देवकोष्ठ, पायऱ्यांची रचना व मोजकेच परंतु सुबक असलेल्या कोरीव कामातून येतो.

थोडक्यात भारतीय पारंपारिक स्थापत्यकलेत बारवा या महत्वपूर्ण वास्तु ठरतात. परंपरागत चालत आलेली स्थापत्यकला, वास्तुनिर्मितेचे ज्ञान, व पाण्याप्रती असलेली पूर्वजांची संवेदना बारवांसारख्या वास्तुंमधून व्यक्त होते. पिढ्यांपिढ्या चालत आलेला हा बारवरुपी वारसा आपण जपला व त्यातून काही शिकलो तरच भविष्यात उद्भवणाऱ्या पाणी संकटाचा आपण सक्षमपणे सामना करू शकू.

ऋणनिर्देश:

लेखक या संशोधनासाठी मंचर येथील नागरिकांचा आभारी आहे. त्याचबरोबर तो लिविंग वॉटर म्युसियम (www.livingwatersmuseum.org) या संस्थेचा ऋणी आहे. या निबंधातील काही छायाचित्रे 'पुण्याचे पाणी' या प्रदर्शनाचा भाग आहेत. तसेच लेखक जर्मनीतील डार्मस्टाट विद्यापीठातील प्राध्यापिका डॉ. ॲनेट रुडोल्फ क्लेफ व डॉ. गेरीट शेंक यांचा आभारी आहे.

संदर्भ:

१. **Hegewald, J.** 2002.Water architecture in South Asia. A study of Types, Developments, and Meanings. Leiden, Boston, Köln: Brill. Studies in Asian art archaeology, 24.

२. Jain-Neubauer, J. 2016. Introduction. In Jain-Neubauer, J. (Ed.): Water design, environment and histories. Mumbai: Marg Foundation, pp. 8-31.

३. **मांडके, गिरीश.** २००३. मंचर येथील इ.स. १३४४ मधील शिलालेख. शोधनिबंध संग्रह. अखिल महाराष्ट्र इतिहास परिषद. अधिवेशन अकरावे. चांदवड. २००२-०३.

४. **Marathe, M.** 2019. Reimagining water infrastructure in its cultural specificity. Case of Pune. Technical University Darmstadt. Urn: nbn:de:tuda-tuprints-92810.

५. **Marathe, M.** 2021. Baravas: An architectural exploration of the traditional groundwater storage structures of Pune, India. Ancient Asia. 12:1, pp. 1-1. DOI: https://doi.org/10.5334/aa.207.

६. **पाठक, अरुणचंद्र.** २०१७. महाराष्ट्रातील बारव स्थापत्य आणि पारंपारिक जलव्यवस्थापन. अपरांत प्रकाशन. पुणे.

७. **********

शहरी पातळीवर इमारतीच्या आरोग्यावर विविध घटकांचा होणारा परिणाम

आर. लीना प्रसाद आफळे
एम.आर्च ³जनरल´, सहाय्यक प्राध्यापक,
जी.एस. मंडळ मराठवाडा इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, औरंगाबाद.
डॉ. आर. एम. दामगीर
पीएचडी., सहयोगी प्राध्यापक,
स्थापत्य अभियांत्रिकी विभाग, शासकिय अभियांत्रिकी कॉलेज, औरंगाबाद.
डॉ. उमा जाधव
पीएचडी., प्रोफेसर,
डिपार्टमेंट आर्किटेक्चर, क्राइस्ट युनिव्हर्सिटी स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर, बंगलोर.

गोषवारा
शहरी इमारत जीवन कालावधी आदर्श स्थितीत ५० ते ६०वर्षांपर्यंत गृहीत धरला जातो. आजकाल, शहरीकरणाच्या वाढत्या दराने, अनेक इमारती केवळ २५ ते ३० वर्षांच्या कालावधीत पूर्णपणे खराब झाल्या आहेत आणि त्यांचे आयुर्मान पूर्ण होत नाही. तसेच, संपूर्ण आर्किटेक्चरल डिझायनिंग, मोकळ्या जागेचा इष्टतम वापर, गळती, तडे, कॉंक्रीटमधील तोडणी आणि बिघाड, साहित्याचा दर्जा इत्यादींशिवाय एक इमारत शोधणे कठीण आहे. एजन्सींनी केलेले गुणवत्ता नियंत्रण आणि कामाचे कौतुक निश्चितपणे आरोग्य सुधारेल. नागरी वस्तीचा बांधकाम वेळ आणि खर्च कमी करा. पण केवळ चांगल्या बांधकामाने इमारत निरोगी राहात नाही. हवामान घटक वास्तुरचना आणि नियोजन ,बांधकाम साहित्य, बांधकामातील त्रुटी आरोग्य निरीक्षण,, भूवैज्ञानिक परिस्थिती आणि इमारतींच्या आरोग्यावर परिणाम करणाऱ्या नैसर्गिक आपत्ती यासारखे महत्त्वाचे निकष विचारात घेतले पाहिजेत. शहरी जीवनातील इमारतींच्या आरोग्यावर परिणाम करणारे घटक शोधण्याचा हा एक प्रामाणिक प्रयत्न आहे.आपण काही मार्गदर्शक तत्त्वे स्वीकारल्यास किंवा डिझाइन केल्यास, यामुळे शहरी वस्तीतील इमारत निरोगी आणि टिकाऊ बनतील,, आणि, वरील घटकांसह प्रतिरोधक बनतील, ज्यामुळे खर्च, वेळ कमी होईल आणि इमारतीच्या आरोग्याचे आयुर्मान वाढेल.

विषयाचा परिचय

इमारतीचे आरोग्य म्हणजे कायÆ

या क्षेत्राला वेगवेगळ्या काळातील विविध वास्तूंची समृद्ध आणि भक्कम ऐतिहासिक पार्श्वभूमी असल्याने भारतातील आजच्या इमारत बांधकामाला चर्चेचा व्यापक वाव आहे. भारतात 'प्रत्येक व्यक्तीला स्वत:चे घर बांधण्याचा अनुभव असला पाहिजे' या प्रसिद्ध म्हणीतून इमारत बांधण्याच्या व्यवस्थापनाची संपूर्ण कथा तयार होते. पूर्ण झालेली इमारत ही सुरुवातीपासून शेवटपर्यंतच्या

वेगवेगळ्या टप्प्यांचा परिणाम आहे. नियोजन आणि डिझायनिंगपासून ते दाराच्या कुलुपापर्यंत प्रत्येक टप्प्याची परिपूर्णता सांभाळली पाहिजे.

इमारतीच्या देखभालीचे टप्पे ३ प्रकारात विभागले जातात.
१ आर्किटेक्टचे नियोजन व रचना ³पूर्वनिश्चितीचा टप्पा´
२ बांधकाम ³बांधकामाच्या काळात´,
३ संरचनात्मक आरोग्य तपासणी ³पूर्णत्वाचा टप्पा´

वरील 3 प्रकारांमध्ये गुंतलेल्या एजन्सींचे सखोल गुणवत्ता नियंत्रण आणि काम, करत आहे: आर्किटेक्ट आणि नियोजक कंत्राटदार आणि स्ट्रक्चरल डिझायनर - ऑडिटर. कोणत्याही इमारतीचे संरचनात्मक आरोग्य आयुष्यभर टिकवून ठेवण्यासाठी ते खूप महत्वाचे आहेत. संरचनेचा ऱ्हास आणि त्यावरील उपाय उपाय हा केवळ पूर्ण झालेल्या रचनांचाच एक भाग नाही तर तो जागेची निवड झाल्यानंतर लगेचच नियोजनाच्या टप्प्यापासून सुरू होतो. जर आपण चालू असलेल्या कामासाठी नियम आणि कायदे आणि सामग्री आणि तंत्रज्ञानाच्या मानकांचे पालन केले, तर निश्चितच आरोग्य सुधारेल आणि बांधकाम वेळ आणि खर्च कमी होईल.

आजकाल, गळती, क्रॅक, पाया खचणे, काँक्रीटमध्ये बिघाड, आणि इंटिरिअर डिझायनिंगसाठी संरचनात्मक बदलांची यादी न करता एकही रचना शोधणे कठीण आहे. अशा समस्यांवर कायमस्वरूपी उपाय शोधण्याचा प्रामाणिक प्रयत्न हा लेख आहे. जर आपण ही रचना आयुष्यभर, टिकाऊ आणि मजबूत करण्यासाठी काही मार्गदर्शक तत्त्वे स्वीकारली किंवा डिझाइन केली, तर ती कोणत्याही संरचने

साठी सुवर्ण त्रिकोण असेल ज्यामुळे खर्च, वेळ कमी होईल आणि राहणीमानाचा दर्जा वाढेल आणि अधिवासातील सुलभता वाढेल.

"स्लैब लिकेज"
स्रोत : www.connectedrestoration.com

बांधकाम आणि बांधकामानंतरच्या टप्प्यांमध्ये गुंतलेले विविध घटक

१´ उत्खनन

२´ वास्तुरचना नियोजन निकष आणि नियम

3´ बांधकामाच्या टप्प्यांदरम्यान मानवी त्रुटी

4´ भूवैज्ञानिक परिस्थिती व नैसर्गिक आपत्ती

५´ बांधकाम साहित्य गुणवत्ता

6´ हवामानाची परिस्थिती

७´ बांधकामानंतरची दुरुस्ती व देखभाल

१´ उत्खनन

मातीची बेअरिंग क्षमता ही जाणून घेण्याची महत्त्वाची बाब आहे. यासाठी जमिनीचे सुरक्षित बेअरिंग क्षमता मूल्य आरसीसी डिझाइनसाठी स्ट्रक्चरल इंजिनीअरपर्यंत पाठविणे महत्वाचे आहे. हे लक्षात ठेवावे लागेल की, उत्खननाची पातळी ही चाचणीसाठी घेतलेल्या मातीच्या नमुन्याच्या खोलीइतकी असणे आवश्यक आहे. खोली आणि मातीच्या अज्ञानामुळे, इमारतीच्या पाया बांधकामाची पातळी भिन्न होऊ शकते. संरचनेच्या खाली असलेल्या मातीचा विस्तार किंवा आकुंचन होऊ शकते.

२´ वास्तुरचना नियोजन निकष आणि नियम

स्थापत्य रचना स्थानिक नगरपालिका अधिकाऱ्यांनी अत्यंत बारकाईने निर्देशित केलेल्या नियमांचे पालन करून केली जाऊ शकते. जादा एफएसआय,, अतिरिक्त बांधकाम,,, वापरात बदल या गोष्टी टाळता येऊ शकतात. इमारतीची रचना करताना वास्तुविशारद साइटचा नमुना, ग्राहकांच्या गरजा, हवामानाची स्थिती आणि क्षेत्र यांचा अभ्यास करू शकतो. सूर्यमार्ग आणि वाऱ्याच्या दिशेनुसार राहण्यायोग्य खोल्यांचे नियोजन करणे हा इमारतीच्या सर्वोत्तम आरोग्यासाठी मुख्य अभ्यास असू शकतो. बाह्य बाजूस दर्शनी भागाचे प्रदर्शन मुख्य दिशानिर्देशांनुसार डिझाइन केले जाऊ शकते.

3´ बांधकामाच्या टप्प्यांदरम्यान मानवी त्रुटी

अकुशल कामगार स्थापत्याशी संबंधित क्षेत्राची रेखाचित्रे आणि नकाशे वाचू शकत नाहीत. नकाशातील गोष्टींचा चुकीचा अर्थ लावल्याने इमारतीत कायमची चूक निर्माण होऊ शकते. मुदतपूर्व अपूर्ण प्रक्रिया उदा. शटरिंग लवकर काढून टाकणे, अपुरे पाणी, साहित्याचे अयोग्य मिश्रण, प्रमाण यामुळे इमारतीचे आरोग्य कमी होऊ शकते. मजल्याच्या जागेच्या आधीच देण्यात आलेल्या अनुज्ञेय वापरात बदल आणि अतिरिक्त भार यामुळे कायमचे संरचनात्मक नुकसान होऊ शकते.

"ओपन स्टील बार "

स्रोत: लेखक

4´ भूवैज्ञानिक परिस्थिती व नैसर्गिक आपत्ती

पूर, वीज, भूकंप, वादळ, मानवनिर्मित हल्ले, आग, भूस्खलन आणि भूगर्भातील पाण्यातील वाढ यामुळे इमारत कोसळू शकते किंवा अंशतः नुकसान होऊ शकते; जे दुरुस्त केले जाऊ शकत नाही. इमारतीची रचना करताना कोणत्याही प्रदेशातील विविध मृदा स्तर आणि त्यांची भार सहन करण्याची क्षमता यांचा अभ्यास केला जाऊ शकतो. वेगवेगळ्या आपत्तींमुळे हा प्रदेश सुरक्षित नसेल आणि एजन्सींनी केलेले व्यवस्थापन कमकुवत होत असेल तर याचा थेट परिणाम इमारतीच्या आरोग्यावर होऊ शकतो.

"संरचनात्मकदृष्ट्या कोसळणे"

स्रोत : www.downtoearth.org.in

५´ बांधकाम साहित्य गुणवत्ता

विविध बांधकाम साहित्यांची खरेदी शक्य तितक्या एकाच विक्रेत्याकडून केली जाऊ शकते जेणेकरून समान गुणवत्ता आणि सुसंवाद राखता येईल. सामग्रीची गुणवत्ता राखण्यासाठी साइटवर योग्य

स्टॅकिंगची जागा दिली जाऊ शकते.भारतीय मानक कोडनुसार बांधकाम साहित्य खरेदी केले जाऊ शकते. यामुळे, इमारतीच्या आरोग्यासाठी विकासातील सुसंवाद राखला जाऊ शकतो.

6´ हवामानाची परिस्थिती आणि पर्यावरण

प्रत्येक प्रदेशासाठी हवामानाची परिस्थिती वेगळी आहे. जगभरात हवामानाचे सहा प्रकारांत विभाजन केले जाते. हे प्रकार हवेचा दाब,, वारा,, उष्णता,, शीत, आणि भौगोलिक वैशिष्ट्यांवर अवलंबून असतात. हे घटक आरोग्य निर्माण करण्यासाठी महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावतात. सर्व प्रकारच्या इमारतींमध्ये उदा. निवासी,, व्यावसायिक,, संस्थात्मक,, औद्योगिक इ. ठिकाणी, विशेषत: निवासी इमारतींसाठी हवामानाचा प्रभाव खूप महत्त्वाचा असतो. या इमारतींचा वापर मानवाकडून २४ X ७ केला जातो. पर्यावरणावर जास्तीत जास्त प्रभाव पाडणाऱ्या आणि शाश्वत रीतीने पुढे जाण्यासाठी आर्थिक विकास सक्षम करण्यासाठी, परिसंस्थांना हवामानातील बदलांशी नैसर्गिकरित्या जुळवून घेण्यास हरित तंत्रज्ञानाची निवड करणे ही काळाची गरज आहे. ऊर्जेची वाढती मागणी, ऊर्जा संवर्धन, निर्मिती आणि वितरण,, वास्तुविशारदांसाठी एक आव्हानात्मक क्षेत्र, आणि नवीन ज्ञान शोधण्याची निकड निर्माण करते.

७´ बांधकामानंतरची दुरुस्ती व देखभाल

बांधकामानंतरची दुरुस्ती व देखभाल ही एक तांत्रिक प्रक्रिया आहे जी कौशल्य आणि स्ट्रक्चरल ऑडिटरद्वारे बांधकामानंतरच्या पातळीवर सक्रिय किंवा उपचार केली गेली आहे. बांधकामानंतरच्या संरचनात्मक आरोग्य देखरेख तंत्रावर खूप भर देण्यात आला आहे, परंतु एखाद्या संरचनेच्या 'पूर्व-बांधकाम' आणि 'बांधकाम दरम्यान' टप्पा देखील तितकाच महत्त्वाचा आहे जेणेकरून प्रक्रियांची किमान आवश्यकता आणि सर्वोत्तम गुणवत्तेची हमी प्राप्त होईल जेणेकरून प्रकल्प दीर्घ कालावधीत आर्थिकदृष्ट्या टिकाऊ होईल. वर नमूद केलेल्या आरोग्य सुधारणेच्या नवीन पैलूचा विचार करताना, मुख्यत: तीन सुरुवातीच्या टप्प्यांचा विचार केला पाहिजे: स्थापत्य रचना आणि नियोजन, संरचनात्मक आणि आरसीसी डिझाइन आणि बांधकाम टप्पा जेथे आर्किटेक्ट, स्ट्रक्चरल अभियंता आणि कंत्राटदाराची प्रमुख भूमिका परिभाषित केली गेली आहे.

"उपेक्षित इमारत सेवा"

स्रोत : sourceable.net

निष्कर्ष

उत्तम आरोग्य संरचना निर्माण करण्यासाठी वास्तुविशारद, सल्लागार, कंत्राटदार आणि स्ट्रक्चरल डिझायनर्स, ऑडिटर्स यांनी घेतलेले सहयोगी प्रयत्न हा आजचा उद्योगाचा अविभाज्य भाग आहे. टिकाऊपणा संकल्पनात्मक पातळीपासून पूर्णत्वापर्यंत निर्माण होतो आणि उत्खननापासून ते वरच्या स्लॅब कोबापर्यंत देखभाल करावी लागते. अगदी, प्रशिक्षण आणि टिकाऊपणाच्या कार्यशाळा वारंवार घेतल्या पाहिजेत. उदा. निवासी, व्यावसायिक इत्यादी. जर इमारत समान सामग्रीसह बांधली गेली असेल, तर संरचनेला सामर्थ्य आणि दीर्घायुष्य प्राप्त होऊ शकते. अशा प्रकारे, आपण सर्व जण राष्ट्र आणि जगाप्रती एक योगदान देतो.

संदर्भ:

१. जयकुमार जीवराज शाह, "चांगले बांधकाम टिकाऊ इमारत बांधण्याच्या पद्धती स्टच्चर्स भाग 2," आय.एस.ई.एस.ई. त्रैमासिक जर्नल, खंड १९-४, पृ. १३-
2, ऑक्टोबर-नोव्हेंबर-डिसेंबर 2017.2. जयकुमार जीवराज शाह, "बेहतरीन बांधकाम टिकाऊ इमारत बांधण्याच्या पद्धती स्टच्चर्स भाग १," आय.एस.ई.एस.ई. त्रैमासिक जर्नल, खंड १९-३, पृ. ८-१५, जुलै-ऑगस्ट-सप्टेंबर २०१७.

3. *sourceable.net/high-rise-fires-rethinking-exitstrategies*
4. *www.do0077ntoearth.org.in*
5. *sourceable.net*
6. *www.cegyan.com*
7. *civilatwork.blogspot.in*
8. *www.connectedrestoration.com*

****

विषय: नगर नियोजनातील नवीन आव्हाने: 'शहरायन'

शौनक श्रीकांत कुलकर्णी
मुख्य वास्तुविशारद
ज्योतिर्मय आर्किटेक्टस आणि डेव्हलपर्स', औरंगाबाद.

प्रस्तावना

'नगर' आहे म्हणून 'नागरिक' असतात की; 'नागरिकांमुळे' किंवा 'नागरिकांसाठी' नगर? - हा नगर नियोजनातला फार चवीने चघळला जाणार कुटप्रश्न आहे. प्रत्यक्ष आयुष्यात सातत्याने आपल्या सगळ्या राजकीय आणि सामाजिक भोवतालात नागरिकांसाठी - नगर असल्याचं भासवलं जात असलं; तरी बरेचदा ते शहर जगतं, वाढतं, फुलतं आणि प्रसिद्ध पावत जातं, ते याच्या अगदी विरुद्ध प्राधान्यक्रमाने घेतलेल्या निर्णयांमुळे. भारतीय रेल्वेची शहरांमधून असलेली आजची वीण; ही त्याचंच एक द्योतक, उदाहरणादाखल आपण समजू शकतो. लोहमार्ग बरेचदा नागरिकांच्या सोयीसाठी नाही तर शहरांच्या दृष्टीने सोयीस्कर रित्या अंथरले गेले; आणि मग त्यांच्या स्थानकांपाशी नागरिक वसत गेले... अशा अनेकविध अंतर्गत आणि परस्परविरोधी प्रवाहांनी आपली शहरं काम करत असतात. सामान्यतः नागरिकांना यातल्या कित्येक बाबी नजरेसही पडत नाहीत, पण अभ्यासक म्हणून या क्षेत्राशी जोडलं जात असताना त्यांना दुर्लक्षून चालणार नाही.

मुळात समाजमाध्यमं आल्यापासून लोकशाही विकेंद्रित होऊन अगदी प्रत्येकाचं प्रत्येक बाबतीत मत असण्याच्या गरजेपर्यंत जाऊन पोहोचली. त्यातच शहरी भाग अशा बदलांना ग्रामीण भागापेक्षा आधी सामोरा गेल्यामुळे नागरी समस्या आणि अपेक्षांना, तज्ञांच्या अधिकारवाणीने दिलेल्या सल्ल्यांपेक्षा नागरिकांच्या बहुमताच्या वजनाने जास्त तोललं गेलं; आणि आपल्याला आज भेडसावत असलेले कित्येक नागरी प्रश्न हे आपण स्वतः निर्माण केलेला भस्मासुर असल्याचं खेदाने मान्य करूनच चर्चेला सुरुवात करावी लागते.

प्राथमिक उद्योगांवरून, द्वितीयक आणि तृतीयक उद्योगांवर पोहोचलेली माणसांची एक पिढी एकत्र राहायला लागली; सेवाक्षेत्र, व्यापार उदीम, राज्य करणे, दळणवळण यांकडे लक्ष देऊ लागली... तिथे नागरी संस्कृतींचा उगम झाला. अशी स्थापलेली आणि वाढवत नेलेली, जोपासलेली नगरं सुरक्षित आणि अबाधित ठेवणं याला आपसूकच प्राधान्य मिळालं; म्हणून शतकानुशतकं नगर नियोजन हे - नैसर्गिक आणि सैनिकी सुरक्षा; याच ढाच्याभोवती फिरत राहिलं. पण सुरक्षा करायची ती नक्की कुणाची? 'राष्ट्र' म्हणजे त्यातले लोक, त्यातली नैसर्गिक साधनसंपत्ती आणि त्यातल्या पायाभूत

सुविधा; ही जी ढोबळ व्याख्या केली जाते; तीच आणि तशीच व्याख्या कमीअधिक फरकात शहरांना सुद्धा लागू केली जाऊ शकते. म्हणून महत्वाच्या व्यक्ती आणि व्यवस्था शहराच्या गाभ्यात आणि तिथून सुरू होणारी उतरंड काही जाती जमातींना अगदी शहराबाहेर वस्ती करायला लावण्यापर्यंत गेली, आणि ती तशीच टिकून राहिली. पण अर्धं विसावं आणि एकवीसावं शतक शहर नियोजनाला, एक इतिहासात कधीही नसलेला आयाम देऊन गेलं. तो होता वाहतुकीच्या रोखाने शहरांची वाढ! या नैसर्गिक बदलाने आजवरचे नगर नियोजनातले बरेचसे सिद्धांत बदलले; काहींचा नव्याने अभ्यास करणं नियोजनकारांना भाग पडलं. पण विशेषतः वाहतूक आणि पायाभूत सुविधांचा शहरांच्या तोंडवळ्यावर असलेला खोल परिणाम बघता नगरनियोजनातली आव्हानं त्यांचा परामर्ष घेतल्या शिवाय जोखता येणारच नाहीत. त्यामुळं तिथूनच सुरुवात करू.

धोरणांचा पुनर्विचार

माणसाच्या अगदी रोजच्या गरजांसाठी फार दूरवर जावंच लागू नये अशी व्यवस्था नगर नियोजनकार करतातच. अगदी नैसर्गिकरित्या वाढणारी आणि कसलीही नियोजनाची व्यवस्था नसलेली शहरं सुद्धा आपोआपच ही काळजी घेतच वाढतात. पण तरीही भु-वापराच्या नियमांमुळे, काही नैमित्तिक धोरणं आणि नद्या डोंगरांसारख्या नैसर्गिक अडथळ्यांमुळे तर कधी जमिनीच्या असमान वाटपामुळे; शहरांतर्गत दैनंदिन प्रवास होतच असतो. खरंतर भारतासारख्या जगाच्या अडीच टक्के जमिनीवर तब्बल अठरा टक्के लोकसंख्येला आसरा देणाऱ्या देशाला, वापराच्या प्रकारावर जमिनीची विभागणी कधीच परवडणारी नव्हती. मात्र विकासाच्या पाश्चात्य संकल्पनांच्या आधीन जात आणि शहरांच्या तत्कालीन गरजांना उत्तर म्हणून आपण औद्योगिक, व्यावसायिक आणि रहिवासी वापरासाठी वेगवेगळ्या जमिनींचं वाटप करत आलो आहोत. अशा विभक्त भु- वापरांमुळे रहिवासी भाग बरेचदा फक्त रात्रीच वापरात येतात आणि व्यावसायिक भाग फक्त दिवसा कामाच्या वेळांमध्येच वापरात येतात. थोडक्यात कोणत्याही वेळी आपल्या शहरांचं पूर्ण क्षेत्र कधीही संपूर्ण कार्यक्षमतेनं कार्यरत राहत नाही. आणि हे आपल्याला परवडणारं नाहीचेय. यापैकी औद्योगिक वापराच्या जमिनी, या शहराच्या इतर भागापासून वेगळ्या ठेवणं भागच असल्यामुळे त्यात काहीही बदल घडवणं तंत्रज्ञान अगदीच प्रगत अवस्थेत जाईपर्यंत आत्ताच शक्यच नाहीये. मात्र व्यावसायिक आणि रहिवाशी भागांची सांगड घालत जाणं; सरमिसळ करून किंवा सामायिक वापरांसाठी एकाच भूखंडाला परवानग्या देत जाणं हा धोरणबदल येणाऱ्या काळात शहरांसाठी अगदीच आवश्यक ठरणार आहे. कारण त्याशिवाय राष्ट्रांकडे उपलब्ध असणारी - 'जमीन'- ही 'मर्यादित' नैसर्गिक साधनसंपत्ती - इतक्या अफाट लोकसंख्येला पुरेशी पडणं शक्यच नाहीये. याशिवाय या मर्यादित जमिनीच्या क्षेत्रावर जंगलं, शेती, पाण्याचे स्रोत, महामार्ग - रेल्वे - धरणं - यांसारख्या मोठ्या पायाभूत सुविधा आणि मग मागाहून शहरं; यांचा जमीन वाटपात प्राधान्यक्रम ठरवणं हेही जिकिरीचं आहेच!

लोकसंख्या वाढती राहिली तर ती पोसायला शेतजमिनींचा आकार घटवता येत नाही आणि जंगलं आपण आधीच मर्यादेपेक्षा कमी केल्यामुळे तोही पर्याय नाही, अशावेळी नगर नियोजनातलं आव्हान हेच आहे की जास्त घनतेची शहरं उभी करत जाणं; आणि अस्तित्वात असलेल्या कमी रुंदीच्या रस्त्यांवर ही वाढीव घनता सांभाळू शकेल अशी वाहतूक व्यवस्था निर्माण करणं. सध्या देशाच्या विकासाचा मुख्य रोख हा पायाभूत सुविधांमध्ये जास्त गुंतवणुकीचा स्पष्टपणे दिसत असताना; आणि त्यातल्या त्यात आपण महामार्गांसाठी एकाच वार्षिक अर्थसंकल्पात अगदी पंचवीस हजार कोटींची तरतूद जाहीर करत असताना हे भान नक्कीच बाळगायला हवं की; मोठे रस्ते आणि वाढीव मार्गिका हा कधीच वाहतुकीचा ताण हलका करण्याचा पर्याय असूच शकत नाही. कारण वाहनांच्या रांगा कधीच महामार्गांवर थांबत नसतात; त्यांना शहरांमध्ये कुठेतरी सामावलं जायचं असतं. आणि आपली शहरं वाहनतळ, अंतर्गत रस्ते यांच्या बाबतीत अतिशय कमी पडत असताना हे वाढीव मार्गिकांचे नवे कोरे महामार्ग शहरांभोवती अतिरिक्त वाहतूक ताणाचा फास लावल्याशिवाय राहणार नाहीत. मग या नव्याने येऊ घातलेल्या सुविधा नकोतच अशी विकासविरोधाची भूमिका आपण घेणार का? नक्कीच नाही. मात्र त्यांच्यासोबत वेळीच पूरक व्यवस्था म्हणून सार्वजनिक वाहतूक व्यवस्थेत शहरांची गुंतवणूक वाढवणं हाच भविष्यातल्या आव्हानांना भिडण्याचा योग्य मार्ग असेल. आताच्या 'अमृत' या पूर्वाश्रमीच्या 'ज.ने. राष्ट्रीय नागरी पुनरुत्थान' योजनेतून मिळणार निधी हा बऱ्याचश्या शहरांनी सार्वजनिक वाहतूक व्यवस्थेकडेच वळवला. गेली काही वर्षे कार्यरत असलेल्या 'स्मार्ट सिटी' योजनेच्या निधीतूनही हेच घडत गेलं. हा सगळ्या नगर नियोजनकारांसाठी एक सुप्त संदेश आहे.

वाहतूक सुविधा

पादचारी आणि सायकल मार्गिकांचा वापर वाढवणं, सार्वजनिक वाहतूक व्यवस्थेसाठी राखीव मार्गिका तयार करणं, किंवा मुख्य बाजारपेठांचा भाग दिवसातला काही ठराविक काळ किंवा अगदी पूर्णवेळ मोटार वाहतुकीसाठी बंद करून ठेवणं; हे काही पाठ्यपुस्तकांमधले उपाय आहेतच. जवळपास सगळी युरोपियन शहरं याच रस्त्याने पुढे जातायत. पण अशा उपायांना महाराष्ट्रातली नागरी लोकसंख्या जो प्रतिसाद देतेय तो मात्र अचंबित करणारा आहे. पुण्यातल्या बीआरटी मार्गिकांचा टीकेचा धनी झालेला प्रयत्न किंवा नांदेड सारख्या शहरात अगदीच फसलेले सायकल आणि पादचारी मार्गिकांचे प्रयत्न आपल्याला काय दिशा देत आहेत? नांदेड मध्ये हरित पट्टे, पादचारी पथ, वाहनतळ यांमध्ये शास्त्रीय पद्धतीने विभागणी करूनही हे मार्ग एकतर हातगाड्यांनी व्यापले गेले किंवा वापरावीना खराब होत गेले. (नांदेड चं उदाहरण यासाठी, की आपण या मार्गिका अगदी थोड्या अंतरासाठी बनवून सोडून देतो, म्हणून त्यांचा नीटसा वापर होत नाही असा आरोप नेहमीच नगर नियोजनकारांवर होतो. औरंगाबाद चे सायकल मार्ग किंवा पुण्याच्या बीआरटी वरही ही टीका झाली.

मात्र नांदेडात शहरभर हे जाळं पसरवलं जाऊनही येणारे निकाल बदलले नाहीत.) अशावेळी, राज्यसंस्थेनी सार्वजनिक वाहतूक व्यवस्था आहे त्या रस्त्यांवर, आहे त्या पायाभूत सुविधांसहित फक्त चालवत राहणे, आणि 'एकल' किंवा 'सामायिक' प्रवासी रिक्षांसारख्या कायदाबाह्य व्यवस्था कुठल्यातरी धोरणाखाली आणून त्यांचं नियमन, मार्गिका आरेखन करणे; हाच नजीकच्या भविष्यासाठी उपाय दिसतो.

पायाभूत सुविधा

वाढ ही शहराच्या 'शहर' असण्याचं द्योतक. अशावेळी ती अनियंत्रीत असू नये, आणि वाढण्याला योग्य दिशा आणि आकार देत राहता यावेत, ही खरंतर अगदी साधी गोष्ट. मात्र आपल्याला तिचा अंतर्भाव आव्हानांचा यादीत करावा लागतोय. नगरनियोजनाच्या छोट्या मोठ्या योजना आणून आणि त्यांच्या अंमलबजावणीची गती शहरांच्या वाढीच्या गतीपेक्षा कमी पडत असलेली पाहून आपण सिडको, हडको, म्हाडा सारखी महामंडळं स्थापन केली. पण आता त्यांच्या अधिकारक्षेत्राचा गुंताच वाढीच्या नियोजनाच्या आड येतोय. अशा अनियंत्रित वाढीमुळेच मग मेट्रोच्या करशेड दिल्लीसारखे नदीपात्रात किंवा मुंबईसारखे राखीव जमिनीवर उभे करवण्याची वेळ येते. विद्युत पाणीपुरवठा योजनांवर होणार अफाट खर्च शहरांची वाढ धरणांच्या पाणवठ्याच्या दिशेला नेऊन कमी करवता येऊ शकतो; मात्र बंगळुरूच्या 'व्हाईट फिल्ड्स' सारखे नवे अवाढव्य प्रकल्प आपल्याला आपल्या प्रधान्यक्रमांवर पुन्हा विचार करायला भाग पडणारे आहेत. खासकरून अशावेळी जेव्हा शहरांकडे स्वतःच्या पायाभूत सुविधा उभारण्यासाठी किंवा अगदी त्या सांभाळण्यासाठी सुद्धा शाश्वत उत्पन्नाचे मार्ग उपलब्ध नाहीत. जकातीचा मार्ग बंद झाल्यापासून आणि खासगी भागीदारी फायद्याच्या योजनांशिवाय आणि काही ठराविक मोक्याच्या जागांशिवाय आपला रस दाखवत नसताना तर परिस्थिती अतिशय बिकट आहे. फक्त मालमत्ता करासारख्या काही गोष्टींवर शहरं चालू शकत नाहीत, आणि रोजच्या व्यवहारांसाठी सुद्धा; त्यांचं केंद्र - राज्यांवर अवलंबून असणं अतिशय अहितकारक आहे. उत्पन्नाचे प्रवाही आणि नवे मार्ग निर्माण करवणं या आव्हानात नगर नियोजनकारांचा सुद्धा सहभाग असणं ही आपलीही गरज आहे.

निवारा आणि आरोग्य

'भारत खेड्यात राहतो' हे वाक्य बदलावं लागण्याइतपत स्थलांतर शहरांकडे होत आहे. इंडिया विरुद्ध भारताची चौकट लावायची ठरलं तरी, आजचा 'इंडिया' उपनगरांमध्ये दरवाजांमधल्या गृहनिर्माण संस्थांमध्ये राहतो आणि 'भारत' त्याच बाजूला कुठेतरी नियमबाह्य व साहतींमध्ये; हेही म्हणणं अतिशयोक्ती ठरू नये. मात्र शहरात नव्याने दाखल होऊ पाहणाऱ्या लोकसंख्येसाठी शहरांत स्थायिक

होईपर्यंत काहीतरी अस्थायी व्यवस्था असायला हवी. आपली परवडणाऱ्या घरांच्या निर्मितीची गती स्थलांतराशी जुळू शकत नाही, तशी अपेक्षाही नाही. धारावीमध्ये 'स्पार्क' सारख्या संस्थेने केलेलं कार्य किंवा 'झोपडपट्टी पुनर्वसन' सारख्या योजनांनी एक मार्ग स्थापन केला आहे. पण त्याच्या अति घनतेची आरोग्यावर पडणाऱ्या परिणामांची, अशा घरांतून राहणाऱ्या लोकांमध्ये 'टीबी' च्या वाढत्या रुग्णसंख्येची भीती आहेच. यावर मोठाल्या मैदानांपेक्षा आणि राखीव भूखंडांपेक्षा कमी आकाराच्या, पण सगळीकडे पसरलेल्या हरित पट्ट्यांचा उपयोग जास्त होतो, हेही आता सिद्ध होत चाललंय. त्यानं 'नजरेआडच्या' जागा कमी होऊन गुन्हेगारीवरही आपोआपच आळा बसायला लागल्याचंही निरीक्षण आहे. परवडणाऱ्या घरांच्या या परिस्थितीवर एक भाष्य अगदी अचूक होतं. कधीकाळच्या 'व्यंगचित्र' किंवा 'हिप्पी' संस्कृतीतून व्यक्त होणारी समजाच्या तळागाळातली प्रतिभा आजकाल 'मिम्स'च्या उपरोधिक शैलीत उमटते. अशाच एका समाजमाध्यमावरच्या, 'सरकारी परवडणाऱ्या घरांपेक्षा अजून काय वाईट असू शकतं?' या उपरोधिक विनोदावर एकाने उत्तर लिहिलं होतं, 'बेघर असणे'!!! आपलं आव्हान हेच आहे!

'नगर नियोजनातली' नवी आव्हाने हा विषय 'कोरोना' महामारीच्या पार्श्वभूमीवर ठळकपणे घेतला गेला असल्याची पूर्ण जाणीव ठेवूनही सजगपणे हे म्हणता येईल, की कोरोनापूर्व काळातल्या समस्यांनाच डोळसपणे हाताळलं तर कोरोनासारखी अशी कुठलीही वेगळी अचानक येऊ घातलेली समस्याही आपण नक्कीच पार करू शकू. शेवटी 'नगरांची' 'आव्हानं', 'नागरिकांच्या' 'आवाहनांनी' आणि प्रबोधनाच्या सहय्यानेच आपण सोडवू शकतो, हेच खरं!

- शौनक कुलकर्णी, औरंगाबाद. (वास्तुविशारद, नगर रचनाकार)

****

परवडणाऱ्या घरांसाठी व्यवहार्य आणि लवचिक रचनेचे निकष

सुधीर देशपांडे
असोसिएट प्रोफेसर,
ब्रिक स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर, पुणे
Email- sudhirdeshpande@brick.edu.in

गोषवारा:

गृहनिर्माणातील 'परवडणारी क्षमता' हा शब्द रचनेचा खर्च, बांधकाम खर्च, जमिनीचा खर्च, विकास खर्च आणि इतर अनेक खर्चांचा समावेश करतो. बऱ्याच वेळा चर्चा आणि कृती परवडणाऱ्या बांधकाम खर्चाच्या व्यवस्थापनावर चालतात. गृहनिर्माण परवडणाऱ्या घरांच्या स्थापनेत हा घटक महत्त्वाचा असला तरी, रहिवासी व्यक्तीचे टिकाव किंवा राहणीमानही परवडणारे असले पाहिजे. या शोधनिबंधामध्ये हे खर्चाचे वर्तुळ पूर्ण करण्यासाठी आणि बदलत्या गतिमान भौतिक वातावरणात परवडणाऱ्या जीवनाचा विचार करून परवडणाऱ्या घरांची व्यवहार्य, लवचिक रचना देण्यासाठी काही मापदंड सुचवले आहेत.

संशोधकाने प्रस्तावित केलेले व्यवहार्य निकष विशिष्ट प्रकल्पाच्या स्थानाचे विश्लेषण करून त्याच्या व्यवहार्यतेबद्दल मूलभूत कल्पना देतील. लक्ष्यित अंतिम वापरकर्ता गट, संक्रमण मार्ग, संबंधित सुविधा, सभोवतालची पर्यावरणीय परिस्थिती आणि प्रस्तावित प्रदेशाची भविष्यातील वाढ, हे सर्व घटक खऱ्या अर्थाने परवडणारे घरांची गरज आणि उत्पादन वाढवू शकतात. सभोवतालच्या सामाजिक परिस्थितीचे निरीक्षण करून लवचिकतेची संज्ञा 'अनुकूलता' म्हणून परिभाषित केली जाऊ शकते. लवचिक नसणाऱ्या परवडणाऱ्या घरांच्या रचनेची समस्या ही जमिनीच्या तीव्र टंचाईशी संलग्न आहे. म्हणून लोकांना अप्रत्यक्षपणे उपलब्ध निवारा पर्याय निवडण्यास भाग पाडले जाते जे त्यांच्या आवश्यकतांनुसार डिझाइन केलेले नाहीत. सदर शोधनिबंधात बहु-कार्यात्मक लिव्हिंग रूम स्पेस, बहुमजली अपार्टमेंटसह मॉड्युलर युनिट, तसेच मध्यम आणि कमी उंचीच्या नवकल्पनांवर चर्चा केलेली आहे. हा शोधनिबंध रहिवाशांच्या चांगल्या दर्जाच्या जीवनासाठी जागांच्या सामाजिक सांस्कृतिक वैशिष्ट्यावर देखील प्रकाश टाकेल. आवश्यकतेनुसार प्रभावी जागेचे नियोजन परवडणाऱ्या गृहनिर्माण क्षेत्रात गुणात्मक फरक घडवेल.

प्रमुख शब्द: व्यवहार्यता, अनुकूलता, जागेचे नियोजन, बहुकार्यात्मक, लवचिकता, शाश्वत

१. परिचय:

परवडणारी घरे हा विषय अत्यंत महत्वाचा आणि भारतासह सर्व जगाचा निकराचा विषय झाला आहे. लोकसंख्या वाढीचे संकट आणि त्या नुसार सोयी सुविधांचे निर्माण आणि नियोजन हे दिवसेंदिवस जिकिरीचे होत चाललेले आहे. अनेक देशांची सरकारे, संस्था, वास्तुविशारद, अभियंते या विषयाशी निगडित काम करतात. प्रधानमंत्री आवास योजने अंतर्गत प्रत्येक गरजू व्यक्तीला परवडणारी घरे मिळावीत असा भारत सरकारचा २०२२ पर्यंतचा संकल्प आहे (सूर्यवंशी, २०१६). हे सगळे प्रयत्न होत

असताना एक दर्जेदार आणि शाश्वत राहणीमान गरजू घटकाला कसे देत येईल याची चर्चा होणे गरजेचे ठरते. परवडणाऱ्या घराचे मूल्य हे फक्त विक्री वा खरेदी मूल्य नसून त्या पलीकडे जाऊन एक सर्वसमावेशक आणि शाश्वत राहणीमानाकडे खुणावणारे आहे. म्हणून वापरकर्त्याच्या गरजेनुसार घराची रचना होणे अगत्याचे ठरते.

२. महत्व आणि पार्श्वभूमी:

देशभरात अनेक परवडणाऱ्या घरांचे प्रकल्प आहेत. परवडणारी घटना. परवडणाऱ्या घरांच्या रचनेमध्ये राहणीमान आणि शाश्वत गोष्टींचा अंतर्भाव मोठी भूमिका बजावतात. व्यवहार्यतेची संकल्पना वास्तुविशारदाला परवडणाऱ्या घरांच्या रचनेकरता मार्गदर्शक तत्त्वे देते. लवचिकता त्यात थेट सामग्री जोडते. जागेची प्रभावी रचना हा एक लवचिकता प्रदान करण्यातला एक घटक आहे (श्नायडर, २००७). तसेच प्रभावी तंत्रज्ञान आणि बांधकाम पद्धत पाहिजे वापरकर्त्याला लवचिक आणि जुळवून घेणारी भौतिक रचना प्रदान करते (इनानी, २०१४, नरेंद्रन २०१४).

परवडणाऱ्या घरांच्या रचनेसाठी वास्तुशास्त्रात अनुकूलतेचा समावेश करणे आवश्यक आहे जे पर्यावरण, आर्थिक आणि सामाजिकदृष्ट्या टिकाऊ आणि शाश्वत आहे. परवडणारे राहणीमान वापरकर्त्याच्या कामावरून आणि रोजच्या दिनक्रमातून ओळखले जावे. घरातील अंतर, निवासस्थानापासून नोकरी वा व्यवसाय स्थानाचे अंतर, प्रभावी अंतर्गत आणि बाह्य जागेचे नियोजन, घरामध्ये अक्षय ऊर्जा स्त्रोतांचा वापर हे महत्वाचे निकष ठरतात. लवचिक आणि व्यवहार्य कृतींमुळें रचनेचा खर्च आणि बांधकाम खर्च कमी होतो. हुडको, बी.एम.टी.पी.सी., म्हाडा, परवडणाऱ्या गृहनिर्माण क्षेत्रात चांगली कामे करत आहेत. तसेच टाटा, शापूरजी पालोनजी सारखे खाजगी विकासक विकासात रस घेत आहेत संबंधित सुविधा आणि कामाची जागा प्रस्तावित गृहनिर्माण जागेच्या जवळ असावी. हे शहराच्या मध्यवर्ती भागावरील भार कमी करते ज्यावर उपशहरी भागातील लोक अवलंबून आहेत.

३. व्यवहार्य रचनेचा अभ्यास:

व्यवहार्यता अभ्यास हा प्रकल्पाच्या अगदी सुरुवातीच्या टप्प्यात केलेला प्राथमिक अभ्यास असतो. व्यवहार्यता रचनेचे निकष हे प्रकल्पाचे नियोजन आणि मांडणीच्या टप्प्यात किफायतशीर होण्यास मदत करतात. व्यवहार्य रचनेचा उद्देश हा लक्ष्यित अंतिम वापरकर्त्यासाठी प्रकल्प व्यवहार्य आहे की नाही हे स्थापित करणे आणि परवडणाऱ्या जीवनासाठी व्यवहार्य पर्याय ओळखणे हा असतो. प्रस्तावित शहराच्या वाढीच्या पॅटर्नचा अभ्यास आणि निवासी, व्यावसायिक आणि औद्योगिक झोनिंग यांचे स्थानही लक्षात घेणे महत्त्वाचे आहेत. या झोनच्या एकूण मॅपिंगमुळे परवडणाऱ्या घरांच्या स्थानाविषयी मूलभूत कल्पना येऊ शकते. शहरातील गृहनिर्माण क्षेत्रे, बस स्थानक, जवळचे बस थांबे, रेल्वे स्थानक इत्यादींच्या अंतरांसह प्रस्तावित भूखंडाला लागून असलेल्या प्रमुख परिवहन मार्गांचे विश्लेषण देखील वापरकर्त्यासाठी किफायतशीर राहणीमानात महत्त्वाची भूमिका बजावते. साइट मूल्यांकनाचे समांतर मूल्यांकन, भू-तांत्रिक अभ्यास, सेवांची उपलब्धता, वापरकर्त्यांच्या सामाजिक-सांस्कृतिक गरजा लक्षात घेऊन लगतच्या जमिनीचा वापर, पर्यावरणीय प्रभाव इत्यादींचा समावेश परवडणाऱ्या घरांच्या रचनेत करून लोकांच्या दर्जेदार जीवनाप्रती संवेदनशीलता निर्माण होते. वास्तुविशारदांनी परवडणाऱ्या घरांच्या प्रकल्पबद्दल उद्भवणाऱ्या कार्यात्मक आणि देखभाल समस्यांबद्दल देखील विचार करणे गरजेचे आहे.

३.१ स्थान आणि साइटची निवड:

साइट निवड ही किंमत कमी करण्याच्या दिशेने एक महत्त्वाची प्राथमिक पायरी आहे. जागा रहिवासी झोनमध्ये असणे आवश्यक असते. प्रस्तावित क्षेत्र दलदलीची माती किंवा नदी जवळील क्षेत्र टाळून चांगल्या स्तरावर असावे. हे सामान्यतः इमारतीच्या नंतरच्या ऑपरेशनल आणि देखभाल समस्या कमी करते. साइटवर सेंद्रिय कचरा, सॉल्टपीटर आणि इतर हानिकारक रसायनांपासून मुक्त माती असावी. प्रकल्पसाठीची जागा ही शहराच्या चांगल्या कनेक्शन नेटवर्क लाइनवर किंवा नियोजित मुख्य भागात स्थित असावी. तसेच प्रकल्पाची जागा ही शहराच्या प्राथमिक जागी असावी. जेणेकरून समाजमधली श्रीमंत वर्ग आणि गरजू वर्ग यामधील सामाजिक दरी कमी होण्यास मदत होईल.

रस्त्याची समीपता आणि प्रमुख लगतचे रस्ते परवडणाऱ्या राहणीमानात मोठी भूमिका बजावते. रहिवासी नेहमी कामाच्या ठिकाणाहून जवळ असलेली सदनिका विकत वा भाडेतत्त्वावर घेण्यास प्राधान्य देतात. त्यामुळे काम, निवास आणि समाज (गिडीज ट्रँगल) या संकल्पनात्मक त्रिकोणात असे सुचवले आहे की परवडण्याजोगे राहणीमान आणि तणाव कमी राहण्यासाठी या तीन घटकांची पूर्तता करणे आवश्यक असते.

३.२ साइट प्लॅनिंग आणि लेआउटची रचना:

स्थळ नियोजन किंवा मांडणीचे नियोजन करण्यासाठी झोनिंग आणि अंतर्गत रस्त्यांसाठी नियमित भूमितीय पॅटर्नचे पालन करणे आवश्यक आहे. जे क्षेत्राच्या समान वितरणासह सदनिकांची घनता वाढवण्यास मदत करते. कार्यक्षम मांडणी प्रकल्पाच्या एकूण खर्चाच्या २० टक्क्यांपर्यंत खर्च कमी करू शकते. वास्तुविशारदाने सर्जनशील काम केले पाहिजे. प्रस्तावित जागेचे नियोजन जमिनीच्या नैसर्गिक भूगोलानुसार केले पाहिजे. स्तरावरील अनावश्यक बदलांमुळे प्रकल्पाची किंमत वाढू शकते. सभोवतालच्या परिसराची गुणवत्ता राखण्यासाठी साइट विकासादरम्यान विद्यमान वनस्पती आणि प्राणी जतन केले जावे. साइट प्लॅनिंगमध्ये एक मध्यवर्ती जागा न देता त्याऐवजी वितरित मोकळ्या जागा आणि त्याभोवती सदनिकांची रचना फायदेशीर ठरते. अपघात आणि रहदारी टाळण्यासाठी साइट दुय्यम प्रवेशावर स्थित असावी.

३.३ सेवांचे वाटप आणि वितरण:

स्वछतागृहे तसेच पाणी व्यवस्था यांचे स्थान एक बाजूला असावे. ही अशी रचना कमी गुंतागुंतीची असावी. दीर्घकालीन पुढील ऑपरेशनल आणि देखभाल शुल्क टाळण्यासाठी उतार योग्यरित्या निश्चित केलेले असावेत. ऊर्जेचा खर्च कमी करण्यासाठी पाणीपुरवठा लाईन्सचे स्थान सर्वोच्च ठिकाणी प्रस्तावित केले जावे. ड्रेनेज लाईन सर्वात कमी बिंदूंवर पोहोचवल्या पाहिजेत. प्रस्तावित प्रदेशातील घनकचरा व्यवस्थापन धोरणे समजून घेतली पाहिजेत. महापालिकेच्या सेवा लाईनची उपलब्धता तपासली पाहिजे.

३.४ अक्षय ऊर्जा स्त्रोतांचा वापर:

सध्याच्या परिस्थितीचा विचार करता नियोजनात अक्षय ऊर्जा तंत्राचा वापर करणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे. या तंत्रांमुळे, स्वयं-सिद्धतेची संकल्पना अस्तित्वात येते. ज्यामुळे विद्यमान पायाभूत सुविधांवरील भार कमी होतो. रेन वॉटर हार्वेस्टिंग, सॉलिड वेस्ट ट्रीटमेंट प्लांट, बायो गॅस निर्मिती, सौरऊर्जेवर आधारित उत्पादने आदी तंत्रे प्राधान्याने राबवणे किफायतशीर ठरते. शाश्वत जीवनाची व्यवहार्यता या तंत्रांद्वारे देखील साध्य केली जाऊ शकते. आजकाल, अनेक देश शाश्वत जीवनमान आणि धावण्याचा खर्च लक्षणीयरीत्या कमी करण्याच्या समान तत्त्वाचा अवलंब करत आहेत.

३.५ प्रशासकीय धोरणांची भूमिका:

एफ.एस आय, किरकोळ अंतर, ग्राउंड कव्हरेज यासंबंधीची धोरणे व्यवहार्य परवडणाऱ्या घरांच्या डिझाइनसाठी स्वतंत्रपणे तयार करणे प्रभावी ठरू शकते. रहिवाशांचे वर्गीकरण, प्रस्तावित झोनमधील लोकसंख्येचे केंद्रीकरण यावर वरील निर्णय घेता येऊ शकतात.

४. लवचिक रचनेचा अभ्यास:

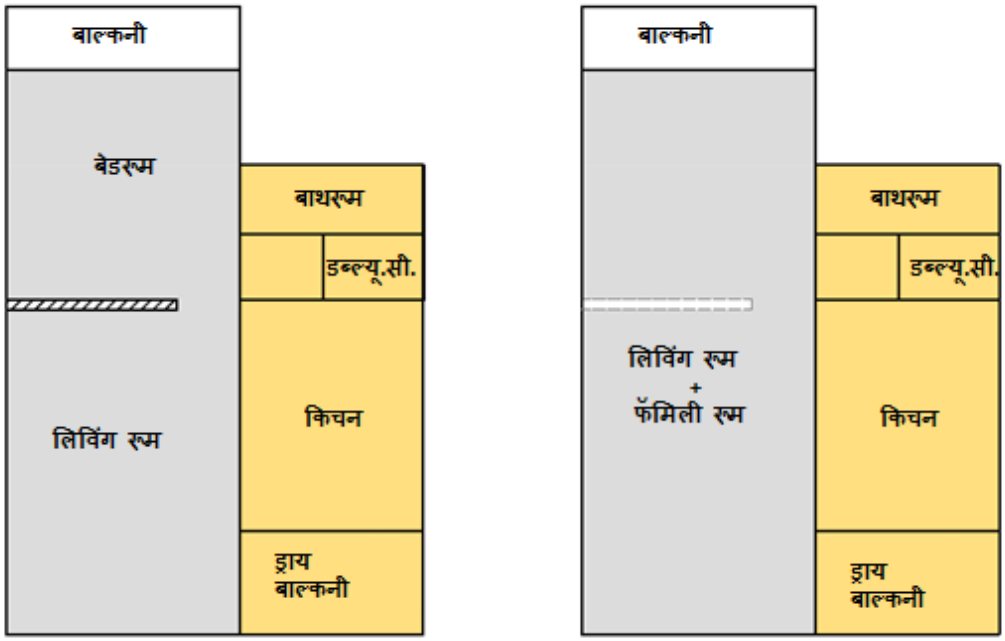
परवडणाऱ्या घरांमध्ये लवचिक रचना ही महत्त्वाची बाब आहे. लोकांच्या गरजा आणि प्राधान्यक्रम कालांतराने बदलत असल्याने घराची रचना अनुकूल असावी. लवचिकते द्वारे पूरक बांधकाम तंत्रज्ञान प्रदान करणे तसेच वापर आणि व्यवसायाच्या दृष्टीने जागेची ठरवून रचना करणे शक्य होते. लवचिकता, ज्यामुळे लवचिकता सक्षम होते (ग्रॅहम, २०१६). लवचिक रचने मध्ये स्ट्रक्चरल सिस्टम महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावते. राहण्यायोग्य जागा आणि सेवानुरूप जागा यांची जोडणी आणि त्याचे वाटप प्रभावी असावे. लवचिक रचना दिवसा आणि रात्रीच्या प्राधान्यक्रमानुसार असेल तर जागा व्यवस्थापन देखील प्रभावी होते. ज्यामुळे सदनिकांच्या एकूण खर्चावर त्याचा सकारात्मक परिणाम होतो. आतील भाग बदलांसह समायोजित करण्यासाठी वापरकर्त्याच्या सोयीनुसार पुरेसे लवचिक असावे (इनानी, २०१४).

गृहनिर्माण प्रकल्पाच्या एकूण खर्चामध्ये लवचिकता ही संकल्पना एक प्रमुख भाग आहे. हे नियोजन, बांधकाम तंत्रज्ञान, साहित्यात सुरू केले जाऊ शकते आणि प्रस्तावित प्रदेशानुसार सामाजिक-वर्तणूक रचना साध्य करण्यासाठी त्याची अंमलबजावणी केली जाऊ शकते. परवडणारी घरे सामान्यत: कमी वैशिष्ट्यांसह रचनेमध्ये नीरस दिसतात जी प्रत्यक्षात सामाजिक मागण्यांनुसार जीवनाचा दर्जा देऊ शकतात आणि नीरसपणापासून मुक्त होण्यासाठी लवचिक परवडणारे राहणीमान प्रदान करू शकतात.

४.१ सदनिका रचनेतील लवचिकता:

चटईक्षेत्र आणि दिवसा आणि रात्रीच्या वेळी वापरकर्त्याच्या वर्तणुकीशी संबंधित क्रियाकलाप लक्षात घेऊन सदनिकांची रचना प्रभावी असावी. आकृती १ चा डावीकडील भाग साधारणपणे कमी उत्पन्न गटासाठी कशी रचना केली जाते हे स्पष्ट करतो. आकृती १ स्पष्टपणे दर्शविते की वापरकर्त्यासाठी एक जागा उपलब्ध आहे ज्यामध्ये गर्दी आहे आणि दुसरीकडे आजच्या बाजारपेठेचा विचार करता जागा उपलब्ध करून देण्याच्या बाबतीत कोणीही पुढे जाऊ शकत नाही. या संवेदनशील आणि गंभीर

स्थितीत वास्तुविशारदाने वापरकर्त्याच्या गरजेनुसार लवचिक, जुळवून घेण्यायोग्य रचनेचा विचार केला करणे गरजेचे आहे. कमी उत्पन्न गटातील वापरकर्ते त्यांच्या दिवस आणि रात्रीच्या गरजेनुसार जागा समायोजित करू शकतात. आकृती १ चा उजवी कडील भाग हा दिवाणखाना आणि बेडरूममधील भिंत दिवसा आणि संध्याकाळच्या वेळी समायोजित केली जाऊ शकते आणि कौटुंबिक वापरकर्त्यांसाठी चांगली परस्परसंवादी जागा आणि जेवणाची जागा आहे हे दर्शवतो. सामान्य कुटुंबाच्या राहण्यायोग्य जागेतूनही बाल्कनी दिवसा सहज वापरता येते. त्याच्या मूळ मध्यस्थ भिंतीच्या रचनेमध्ये बदल करून गोपनीयता राखली जाऊ शकते. खाचेतील कपाटे, खालच्या पातळीच्या खिडक्या यांसारख्या जागा लिव्हिंग रूममध्ये बसण्याची आवश्यकता पूर्ण करू शकतात. या प्रकारच्या नियोजन कल्पना सध्याचे क्षेत्रफळ न वाढवून खरोखरच समाधानाची भावना देऊ शकतात आणि त्या संदर्भात होणारा चटईक्षेत्राचा खर्च वाचवू शकतात.

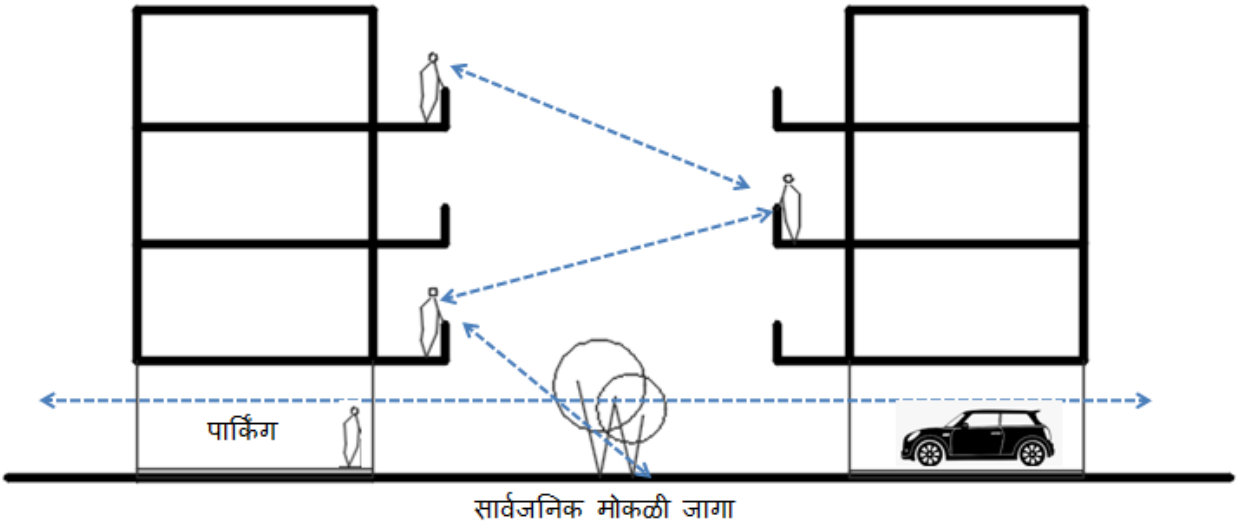


आकृती १: लवचिक रचनेतील एक पर्याय
स्रोत: लेखक

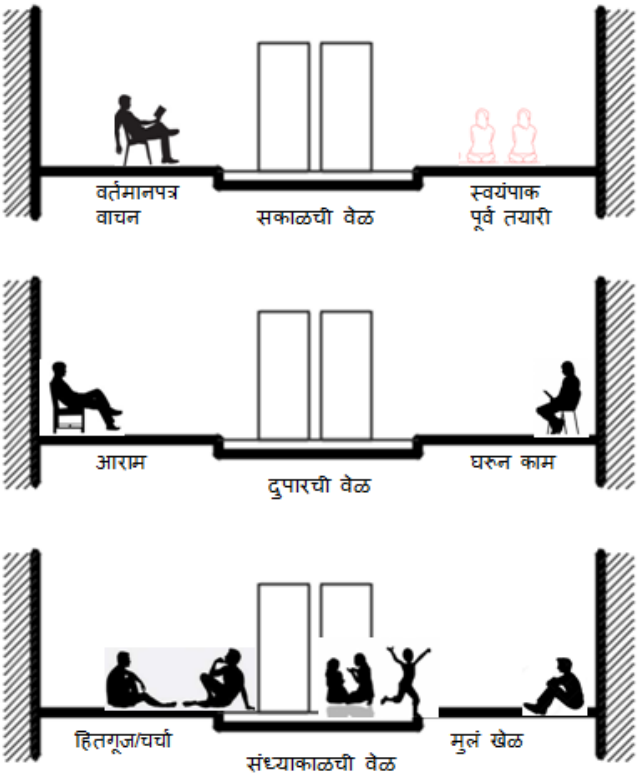
४.२ कॉमन जागे नियोजनातील लवचिकता:

कॉमन जागा वापरकर्त्यांसाठी प्रतिसादात्मक आणि बदलण्यायोग्य असावीत. आलिशान आणि अर्ध आलिशान घरांसाठी सार्वजनिक जागेचे नियोजन वेगळे असावे आणि परवडणाऱ्या घरांमध्ये ते वेगळे असावे. सामान्यतः भारत हा सामाजिक लोकशाही देश आहे. कमी उत्पन्न गटातील लोक नेहमी त्यांच्या घरांसह मोकळ्या जागा विकसित करतात. आकृती २ मध्ये दर्शवल्याप्रमाणे सामाईक लॉबी, अंगण, शेजारील समोरासमोर बाल्कनींनी बांधलेली मोकळी जागा यासारख्या मोकळ्या जागा प्रकल्पाची मूल्य वाढवतात आणि लोकांना त्यांचा सामाजिक संवाद कायम ठेवण्यासाठी प्रेरित करतात. लोक

आपल्या सदनिके व्यतिरिक्त ह्या जागा आकृती ३ मध्ये दर्शवल्याप्रमाणे इतर कामांसाठी वापरू शकतात. हे राहणीमान परवडणारे करण्यात उपयुक्त ठरते. खालील स्केचेस खूप स्पष्टीकरणात्मक आहेत जे एका दिवसात वेगवेगळ्या वेळेच्या अंतराने एकाच जागेवरील लोकांचे अनुकूलन व्यक्त करतात. आतील गतिविधी जागांचे निर्बंध काही टक्के सामाईक जागांमध्ये मुक्त केले जाऊ शकतात.



आकृती २: परस्परसंवादी कॉमन स्पेस
स्रोत: लेखक



आकृती ३: सदनिकेसमोरच्या मोकळ्या जागेचा वापर
स्रोत: लेखक

४.३ लवचिक बांधकाम तंत्रज्ञान आणि साहित्य:

बांधकाम तंत्रज्ञान आणि बांधकाम साहित्य अनुकूल असावे आणि त्याचा वापर लवचिक असावा. परवडणाऱ्या घरांमध्ये हे अतिशय महत्त्वाचा लवचिक रचना निकष आहे. साहित्य आणि बांधकाम पद्धती बहुमजली, मध्यम उंचीची आणि कमी उंचीची घरे यांसारख्या विविध प्रकारची इमारती प्रदान करण्याच्या दृष्टीने लवचिक असल्यास बांधकाम खर्च नियंत्रणात येऊ शकतो.

बहुमजली बांधकामासाठी लवचिक पद्धत म्हणजे पॅनेल बांधकाम पद्धत. हे साइटवर किंवा कारखान्यांसारख्या नियंत्रित वातावरणात प्री-फेब्रिकेटेड असू शकतात. हे तंत्रज्ञान मानकीकरण प्रक्रियेस मदत करते. नियंत्रित वातावरणात गुणवत्ता तपासणीमुळे गुणवत्ता देखील राखली जाते. ते बांधकाम वेळ मोठ्या प्रमाणात कमी करतात.

आकृती ४ : पॅनलिंग प्रणाली
(स्रोत: स्वेतलाना ब्रझेव्ह, ब्रिटिश कोलंबिया इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, कॅनडा)

या प्रणालीमध्ये अंतर्गत भिंती सरकत्या किंवा पॅनेलच्या हलक्या वजनाच्या घनतेसह आच्छादित केल्या जाऊ शकतात. लवचिक डिझाइनसाठी बांधकाम साहित्य आणि तंत्रज्ञान त्यांच्या सध्याच्या खर्चाच्या आधारावर तसेच पर्यावरणीय टिकाऊपणा आणि जीवन चक्र खर्चाच्या दृष्टिकोनातून निवडले पाहिजे. जे साहित्य स्थानिक पातळीवर आहे. उपलब्ध आहे ते शक्य तितके वापरले पाहिजे.

५ . निष्कर्ष:

निवारा ही प्रत्येक व्यक्तीची प्राथमिक गरज आहे. मागणी आणि पुरवठा यातील समतोल सांभाळावा लागतो. अनेक आहेत. देशभरात वर्तमानात परवडणारे गृहनिर्माण प्रकल्प सुरू आहेत. संशोधन

पेपरमध्ये वर नमूद केलेल्या व्यवहार्य आणि लवचिक घटकांवर. हे विश्लेषणात्मक संशोधन लक्ष्यित गटाच्या मानसशास्त्रीय अभ्यासासाठी आणि त्यांच्या शारीरिक आणि सामाजिक इच्छांच्या दिशेने पुढे नेले जाऊ शकते आणि परवडणाऱ्या घरांच्या रचनेच्या निकषांमध्ये अंतर्भूत केले जाऊ शकते. पद्धती. परवडणारी घरे ही अजिबात मर्यादित राहणीमान नसून ते सामाजिक संवेदनशील गृहनिर्माण आहे. कमी उत्पन्न गटातील लोकांची टक्केवारी भारतातील इतर कोणत्याही गटापेक्षा जास्त आहे. त्यामुळे एवढ्या सुविधांची कार्यक्षमतेने पूर्तता करण्यासाठी, लवचिक आणि व्यवहार्य निकषांवर त्याची छाननी करणे अत्यंत आवश्यक आहे. जीवनाचा दर्जा देण्यासाठी आणि वापरकर्त्यांच्या या क्षेत्राला खऱ्या अर्थाने 'स्मार्ट' ची अनुभूती देण्यासाठी वास्तुविशारदाने आणि विकासकाने संवेदनशील रचना करणे गरजेचे आहे. परवडणारे मूल्य हे खरेदी विक्रीच्या पलीकडे जाऊन शाश्वत आणि स्वयंसिद्ध जगण्यासाठी असावे हीच या शोध निबंध मागील भूमिका आहे.

संदर्भ

Estaji, 2017, 'A review of flexibility & adaptability in housing design', International Journal of ContemporaryArchitecture "The New Arch", Vol.4, No.2, 2017

Graham, P.,2016, Design for adaptability - an introduction to the principles and basic strategies, The Royal Australian Institute of Architects, GEN66.

Inani S., 2014, Flexibility concept in design and construction for domestic transformation

Narendran A, Filbert Musau, 2014, Flexible and Environment Responsive mass housing in Bangalore, India, 30th International Plea Conference, CEPT University, Ahmedabad

Schneider 2007, Flexible housing. Taylor and Francis Publication

Suryavanshi R, Jana V., 2016, Housing for all by 2022, Hudco Publication, Volume 17.

Yadav N., 2013, Pre-Cast Technology: An Initial Step to Sustainable Development, International Journal for Scientific Research and Development, Vol. 1, Issue 7, 2013

****

शहरातील गावखुणा

आर्किटेक्ट पुनव आठवले
सहाय्यक प्राध्यापक,
डॉ. डी. वाय. पाटील कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, आकुर्डी पुणे

वास्तुकला क्षेत्रातील नगर योजना किंवा शहर रचना हा प्रगत अभ्यासक्रम आहे. नगर योजनेत शहरांची रचना, रस्ते, शहरातील मानवनिर्मित विविध वास्तू, निसर्ग व पर्यावरणाशी निगडित घटक, भूभाग या सर्वांचा एकत्रित आलेखाचा अभ्यास आणि त्याचा अवलंब केला जातो. या अभ्यासक्रमात शहर आणि गाव असे दोन भिन्न स्वरुपाचे क्षेत्र आहे.

शहरात उंच इमारती, रेखीव रस्ते, सुंदर मानवरचित निसर्ग, मोठे सिनेमागृह, खानावळ, वस्तू विक्री केंद्र अशा अनेक वास्तू आपण वापरत असतो. या सर्व आधुनिक वास्तू निसर्गाचे नुकसान करुन साध्य होतात. काँक्रीट निसर्गासाठी अतिशय वाईट असूनही शहरात सर्रास सगळीकडेच अधिराज्य गाजवताना दिसते. शहरातील बहुतांश वास्तुंचे बांधकाम साहित्य अभ्यासले तर लक्षात येते की, फरशांपासून ते छतापर्यंत, वास्तुंचे सगळे तपशील व त्यातील चकचकाट पर्यावरणासाठी हानिकारक कारखान्यांद्वारा केला जातो. वास्तुकलेच्या प्रगतीच्या आधी माणूस निसर्गामध्ये प्रगत होत गेला आहे. शहरात जाणीवपूर्वक हा निसर्ग माणसानेच कमी केल्याने, निसर्गापासून बरेच लांब असल्याची जाणीव शहरात कायम होते. वास्तुरचनेतील काटेकोरपणा आणि आधुनिक बांधकाम साहित्य वापरुन आलेला एकसारखेपणा याचा कंटाळा येतो आणि मग गाव, जंगल तेथील मातीतून बहरलेली वास्तूकला याकडे मन खेचले जाते.

गावात छोटी, उंचीने कमी व उबदार घरे असतात. असे वास्तू साधे सोपे असले तरी ऱ्हदयाच्या जवळचे वाटतात. अलिकडे काँक्रीट गावामध्येही दिसते पण तेथील जुन्या वास्तुंची निर्मिती नैसर्गिक स्वरुपाचे बांधकाम साहित्य वापरुन केलेली आढळते. गावातील निसर्ग रांगडा असल्याने तेथे मन अधिक प्रसन्न होते. गावातील नद्या स्वच्छ, रुंद असतात. नद्यांच्या दुतर्फा निसर्ग बहरलेला दिसतो. या विरुद्ध शहरातील नद्या, भकास काँक्रीटमध्ये वहात असतात. गावातील सुंदर नद्यांचे स्वरुप आपण शहरातील नद्यांना का देत नाही? यासाठी बांधकाम साहित्य निवड ही फार महत्वाची बाब आहे. शहरात काँक्रीटने घातलेला धुमाकुळ आटोक्यात आणण्याची आवश्यकता आहे.

शहर आणि गाव यांचे स्वरुप भिन्न आहे खरे, पण शहरातील काही भागात गावाच्या खुणा दिसतात. मी अनेक वेळा पुणे शहरात पायी चालून वास्तूंचे व शहरातील विविध भागांचे निरिक्षण करते. जंगली महाराज रस्ता सुंदर व रुंद आहे. त्यालगत भली मोठी पर्जन्यवृक्षाची झाडे जतन केलेली

आहेत. रस्त्याला लागून दोन्ही बाजूस चालायची वाट व त्याला लागून बरीच छोटी-मोठी दुकाने असे या रस्त्याचे स्वरुप आहे. असचं एकदा जंगली महाराज रस्त्यावरुन चालताना कुतुहलाने एका गल्लीत पाय वळले. या गल्लीत मी चालायला लागले तेथे वेगळे चित्र बघायला मिळाले.

जंगली महाराज रस्त्यावरील गाड्या, आवाज, उन्हाचा दाह हे काहीसे या गल्लीत शिरल्यावर कमी झाले आणि दिसली ती जुनी घरे, गावात असतात तसे छोटे, काही ठिकाणी मोडलेले पण जुनी झाडे असलेले पार, दगडी व लाकडी प्रकारची जुनी बांधकामे, बैठी घरं. या छोट्या वस्तीचा मुख्य बिंदू म्हणजे रोकडोबा देवाचे सुंदर जुने दगडी बांधकाम असलेले मंदिर. या सगळ्या बाबी अभ्यासल्यावर असे वाटते की आपण एखाद्या गावात आहोत. असे गावाकडील खुणा व वातावरण अनुभवताना वाटतं पण नाही की पुणे शहरात आपण आहोत. गावाकडील सुंदर अनुभव या ठिकाणी मी पुण्यात अनुभवला. एका टोकाला शिवाजीनगर बसस्थानकाचा गजबजाट व दुसऱ्या बाजूला जंगली महाराज रस्त्यावरील धावपळ असणाऱ्या या गल्लीतला हा शांत परिसर पुण्यातील जुन्या काळात घेऊन जातो.

शहराचा विकास म्हटले की या अशा जागांना पूर्णपणे नष्ट करुन त्याचे मूळ स्वरुप पूर्णपणे बदललेले दिसून येते. शहराच्या विकासाकडे बघण्याचा ठराविक दृष्टिकोन, पैसे, राजकारण, फायदे अशा अनेक कारणांमुळे सुंदर जुन्या परिसरांचा अंत होतो. शहरी विकास या संकल्पनेचा पुनर्विचार करण्याची गरज आहे. शहरामध्ये सगळेच चकचकीत दिसले पाहिजे हा दृष्टिकोन पटत नाही. जसे शहरातील जुन्या वास्तुशिल्पांना महत्त्व देत ते जपले जातात तसेच या जुन्या परीसरांनाही तेवढेच महत्त्व आहे. अशा भागांमध्ये नवीन बांधकाम, डागडुजी करताना बांधकाम साहित्य हे तेथील जुन्या बाजाला अनुसरुन व जुन्या धाटणीचे असेल तर ते योग्य ठरते. हवामान, गरज व त्या क्षेत्रातील वास्तुकलेची धाटणी विचारात न घेता अलिकडे वास्तुंमध्ये आधुनिक वस्तू बसविल्या जातात. अशा प्रकारे जुना बाज नष्ट होऊ शकतो. शहरामध्ये अशी गावाकडची धाटणी असणारे परिसर तेथील वास्तुकलेशी संलग्न राहून, त्यालगत असलेले पर्यावरण नष्ट न करता पुनर्निर्मित केले तर या जागांचा अशा पद्धतीचा विकास अधिक योग्य वाटतो. हे जुने परिसर शहराची ओळख टिकवून ठेवतात व शहरामधील वास्तुकलेचा आलेला एकसारखेपणा कमी करायला मदत करतात.

हे असे परिसर पुण्यात बऱ्याच ठिकाणी दृष्टीस पडतात आणि आपल्याला जुन्या पुण्याच्या काळात घेऊन जायची त्यांची ताकद आहे. कोथरुड मध्ये मुख्य कर्वेरस्ता सोडून आतील बाजूस एका गल्लीतही असे जुने मंदिर व त्याबाजूचा परिसर जुनी झाडे असलेला दिसून येतो. मुख्य रस्त्यापेक्षा या परिसरात खूप जास्त थंडावा मिळतो. लाल बहादूर शास्त्री रस्ता, म्हात्रेपूल यांना लागूनदेखील असे बरेचसे परिसर दिसतात. पुनवडीमधील वास्तू पाडायची गरज असेल तर त्या भागातील वातावरण, बाज, धाटणी याचा अभ्यास करुन पुनर्निर्मिती केली पाहिजे.

प्रत्येक प्रदेशातील गावात, तेथील मूळ नैसर्गिक पर्यावरणाशी समायोजन करणाऱ्या वास्तू विकसीत झाल्या आहेत. उदा. भारतातील भूज प्रांतामध्ये भूंगा घर आहेत. परदेशातही त्यांच्या मूळ नैसर्गिक पर्यावरणाशी समायोजन असणारी वास्तुसमृद्ध, सुंदर आणि स्वच्छ गावं जतन केली आहेत. ही गावे आधुनिक सोयी-सुविधांयुक्त आहेत त्यामुळे गावाचे पारंपारिक स्वरुप म्हणजे प्रगती नाही हे अतिशय चुकीचे समीकरण लोकांनी मनातून काढून टाकले पाहीजे. शहरातील असे हे परिसर वास्तुशिल्पाइतकेच महत्त्वाचे आहेत कारण वास्तुकलेतील घटकांचे तपशील देणारे वास्तू अशा परिसरांमध्ये बघायला मिळतात. हे असे एखाद्या प्रदेशातील गावाची ओळख जपणारे व वास्तुकलेतील घटकांचे तपशिल देणारे परिसर शहरात असतील तर शहरांचा विकास करताना असे भाग काळजीपूर्वक हाताळावे लागतात.

शहरामध्ये बागा या शहरातील प्राणवायुचे प्रमाण वाढविण्यास मदत करतात. शहरातील गाड्या, कारखाने व इतर प्रकारचे प्रदुषण हे वातावरणातील हानिकारक घटक वाढवतात व बागा ह्या सगळ्या दुष्परिणामांपासून शहरांना काही प्रमाणात वाचवत असतात. आरोग्य व सौंदर्य असे दोन्ही प्रकार बागांमुळे शहरांना मिळतात. प्रदुषणांमुळे वाढणारे तापमानही बागांमुळे कमी होते. शहरातील असे जुने परिसर जतन केल्यामुळे तेथील अधिक प्रमाणातील झाडांमुळे हे परिसर बागांप्रमाणे शहराचे प्राणवायू वाढवणारी केंद्रे ठरू शकतात.

रात्रीच्या जंगलातील काळोखात आलेल्या एकसारखेपणात काजवे दिसल्यावर जशी रंगत आणतात, तसेच शहरांमध्ये एकसारख्या वास्तुंमधून फिरताना असे जुने परिसर किंवा गावखुणा जतन किंवा पुनर्निर्मित केले तर ते शहरातील पर्यावरणासाठी उत्तम व नयनरम्य ठरतील.

****

अंतर्गत रचनेवर प्रकाशाचा प्रभाव

सादरकर्ते : पल्लवी रो. पुरंदरे (संशोधन अभ्यासक)
प्राध्यापक, सूर्यदत्ता एज्युकेशन फाउंडेशन, पुणे
मार्गदर्शक : डॉ अलका खाडे

मानवी प्रभाव, मनस्थिती आणि वर्तन यावर प्रकाशाचा प्रभाव असून अंतर्गत सजावटीमध्ये सर्वात महत्वाचा पैलू म्हणजे " प्रकाश " होय. अंतर्गत सजावटीमध्ये कृत्रिम आणि नैसर्गिक प्रकाशाचा वापर यांचा सखोल विचार केला जातो. ऐतिहासिक दृष्टया व वास्तुशास्त्रीय मानस शास्त्राने अंतर्गत वातावरणाचा व्यक्तीवर प्रत्यक्ष - अप्रत्यक्षपणे परिणाम होतो. प्रकाश भावना निर्माण करतात. प्रकाशाचा ऊर्जा स्त्रोत हा नैसर्गिक प्रकाश आहे. नैसर्गिक प्रकाशासाठी अंतर्गत सजावटीमध्ये जागा असली पाहिजे. कृत्रिम प्रकाशाची लोक रचना करतात तरीही नैसर्गिक प्रकाशासारखे घर दिसावे अशी इच्छा बाळगतात. परंतु त्यामुळे घर आकर्षक व सुंदर असूनही प्रकाश योजनेत झालेली गलत दिसून येते.

अंतर्गत रचनेमध्ये आतील जागेची किंवा सभोवतालच्या जागेची वाढ व त्याचे उत्तम रित्या सुशोभिकरण करण्याचा प्रयत्न केला जातो. तसेच त्या वातावरणाचा वापर करुन सुसंवाद साधला जातो. अंतर्गत रचना हा एक बहुआयामी व्यवसाय असून त्यास सर्जनशीलता व भोवतालच्या वातावरणाची जाण व गोष्टी महत्वाच्या आहेत.

मानवावर मानिसक आणि शारिरिक परिणाम हे विविध प्रकारच्या वापरलेल्या "प्रकाश " योजनेने होतो. दिवसाचा प्रकाश हा सदृढ मन, उत्तम मनोवल, कमी ताण व थकवा यांच्याशी संबंधित आहे. दिवसाचा प्रकाश बाहेरील वातारपणाशी व जिवंतपणाशी मानसिक दृष्टया या संलग्न आहे. डॉक्टर ओट यांच्या माते, शरीर चयापचय क्रियांसाठी पाणी आणि अन्न याबरोबरच प्रकाशाचा वापर करते. नैसर्गिक प्रकाश आवश्यक जैविक घटक उतेजित करुन मेंदू कार्यरत करतात. ढगाळ वातावरणात किंवा कमी प्रकाशाच्या परिस्थितीत प्रकाशातील रंग जाण्यास असमर्थता दाखवतात. डॉक्टर ली वर्मन यांना देखील सांगितले की प्रकाश आरोग्य राखण्यास महत्वाची भूमिका बजावतो. जेव्हा आपण आरोग्य संतुलन आणि शारिरीक नियमनाबददल बोलतो तेव्हा आरोग्यरक्षक मज्जासंस्था, अंत:स्त्रावी प्रणाली यांचा संदर्भ घेतोच, शरीराची ही प्रमुख नियंत्रण केंद्रे उत्तेजित करण्याचे काम प्रकाशामुळे सहज होते.

1940 च्या आधी, दिवसाचा प्रकाश हा प्राथमिक प्रकाश स्त्रोत होता. अंतर्गत सजावटीमध्ये किंवा इमारतीमध्ये याचा विचार सतत केला जातो. कृत्रिम दिवे नैसर्गिक प्रकाशाला पुरक आहेत. वीस वर्षाच्या अल्प कालावधीतच विदयुत रोषणाईने कायापलट केले. अलीकडे ऊर्जा आणि पर्यावरण विषयक प्रकाश योजना हा इमारतीचा एक पुनर शोधीत पैलू आहे. वेगवेगळया तरंगलांबी किंवा प्रकाशाच्या वर्णन वितरणाचा मानवी शरीरावर वेगवेगळा प्रभाव पडतो. वहुतांश वेळा सुर्यप्रकाशाचा समावेश् असल्यामुळे मानवास दिवसाचे

वातावरण अधिक हवे हवेसे वाटते. हातवे च्या मते नैसर्गिक प्रकाश हा जैविक कार्यासाठी आवश्यक असलेल्या प्रकाशाची सर्वोच्च पातळी आहे.

अंतर्गत रचनेमध्ये प्रकाश

सौंदर्या चा अर्थ प्रकाशाच्या परिणामातून प्राप्त होतो. अन्यथा अंधारात ते निरर्थक आहे. प्रकाश वरवरचा असो किंवा गुढ असो, त्यामुळे नेहमीच सौंदर्य लक्षवेधी बनवले ताजे, वस्तुंचे रंग आणि सुदंरता डोळयांना प्रकाशामुळे आकर्षित करतात त्यामुळेच प्रकाशाच्या सर्व स्त्रोतांचे सौंदर्य शास्त्रात विशेष स्थान आहे. वास्तुविशारद हे एक शास्त्र आणि कला आहे ज्यात प्रकाशाची भूमिका महत्वाची मानली जाते. प्रकाश साधने ही पण प्रकाशाचे कृत्रिम स्त्रोत म्हणून वापरले जातात. प्रकाश वास्तुविशारद देतील नाटयमय व कलात्मक बदल घडविण्यास जबाबदार आहेत. प्रत्येक वातावरणाला दोन चेहरे असतात भास आणि आभासी यामध्ये प्रकाशाची ही त्यांच्या तीव्रतेनुसार भाव व आभास निर्माण करतात. प्रकाश योजना ही प्रत्येक कालखंडातील प्रत्येक वास्तू कलेला व व्यक्तिगत जीवनाला अर्थ देत आली आहे. प्रकाशाचा वापर विविध प्रकारे केला जाऊ शकतो. उदाहरणार्थ, अध्यात्मिक वातावरण जेथे अनुभवायचे असेल तेथे बऱ्याचदा मंद प्रकाश रचना तयार केलेली असते. हे सय्यद सदरा यांनी 2009 साली म्हटले आहे.

मानवाचे प्रकाशावर अवलंबन निर्विवाद आहे. मानवी मानसिकतेवर प्रकाशाचा प्रत्यक्षपणे परिणाम होतो. संशोधकांचा असा विश्वास आहे की, मनुष्य त्यांच्या संतुलित शरीरासाठी नेहमी निरोगी आहाराचा विचार करतो पंरतु योग्य प्रकाश रचनेकडे जर दुर्लक्ष केले तर त्यांचा दुष्परिणाम माणसावर होतो. हा परिणाम प्रकाशाच्या प्रमाणावर आणि प्रकारावर अवलंबून असतो. अंतर्गत सजावटीतील सभोवतालचा प्रकाशा विचारात घेणे आवश्यक आहे. उदाहरणार्थ ग्रंथालयात पांढरे आणि निळे दिवसे पुरेसे विखरुन वापरले तर ते वातावरणात निराशेची भावना निर्माण करतो, आणि व्यक्तीमध्ये उदासीनता आणतात. ग्रंथालयातील प्रकाश योजना शांतता आनंद, निराश, भिती, चिंता राग यासारख्या विविध भावना आणू शकतात. म्हणूनच मानवाला विशिष्ट प्रकारच्या प्रकाशाचा सह विशिष्ट ठिकाणी विशिष्ट भावना निर्माण करतो येतील अशी प्रकाश योजना असावी लागते. वास्तुच्या संरचनेवर प्रकाशाचे परिणाम होतात किंवा इच्छित परिणाम साध्य करण्यासाठी प्रकाश हे कार्यक्षम साधन आहे. उदा विशिष्ट प्रकारच्या प्रकाश योजनेत भरीव वस्तुचा काही भाग पोकळ दाखवायचा असेल तर ते आभासी दृश्य योग्य त्या प्रकाश योजनेतून साध्य होऊ शकते. यामध्ये असेही दिसुन येते की प्रकाशामध्ये पर्यावरणाची स्थिती आणि त्याची वास्तुशिल्प यांची वैशिष्टये बदलण्याची ताकत आहे.

प्रकाशाचा मानवावरील परिणाम :

सुर्यप्रकाश हे नैसर्गिक प्रकाशाचे स्त्रोत असून सर्व जीवित गोष्टींना ते सर्वाधिक घोषित करतात प्रकाश संश्लेषण आणि प्रकाशाच्या दिशेने वाढत जाण्याची वनस्पतीची प्रवृत्ती या दोन प्रकाश संबंधित प्रक्रिया आहेत दृष्टीमुळे प्रकाशाचे परिणाम देखील लगेच दिसून येतात. विदयार्थ्यांना मनावर प्रकाशाचे दृष्य आणि अदृष्य असे परिणाम घडतात. पण त्यापैकी अदृष्य परिणामावर अजूनही नीट अभ्यास झालेला नाही हे उमगते.

जेव्हा सुर्यप्रकाश पावसाच्या थेंबातून जातो तेव्हा इंद्रधनुष्याची निर्मिती होते. प्रिझम मधुन जाणारा प्रकाश देखील अशीच निर्मिती करतो. परिणामी सुर्यप्रकाश हा पांढऱ्या प्रकाशात असतांना होणारी निर्मिती हा सप्तरंगाची असते. आणि या सप्तरंगाची श्रेणी आणि तीव्रता ही निरनिराळी असते. लोकोलोव्हा, एम.वी (जून 1976, पी 225) म्हणतो जर मानवी त्वचा सौर किरणोत्सर्गाच्या संपर्कात दीर्घकाळासाठी नसेल तर त्याचा मानवी प्रणालीवर, शारिरीक संतुलनावर परिणाम होतो. उदाहरणार्थ मज्जासंस्थेचे कार्यात्मक विकार, जीवनसत्वाची कमतरता, शरीराची संरक्षात्मक शक्ती हे सर्व काही कमकुवत होते. वर्टमन, आर. जे आण नीर (1970) असे अहवाल देता की, प्रकाशाचा प्रत्यक्ष ज्या बदल सर्वात जास्त माहिती आहे तो म्हणजे दृष्टी होय.

निवासी जागेत नैसर्गिक प्रकाश :

निवासी रचना करतांना नैसर्गिक प्रकाश हा महत्वाचा घटक आहे. विशिष्ट गुणवत्तेप्रमाणे असणारे वातावरण आणि त्याचा लोकांच्या जागरुक आणि सुप्त अवस्थेवर, त्यांच्या स्मरणशक्तीवर परिणाम घडवतात शरीराच्या जैविक प्रणालीची नैसर्गिक लय निर्माण करणे हे दिवसाच्या प्रकाशात असणाऱ्या अतिनील किरणं वर अवलंबून आहे. अभ्यासात असे दिसून आले आहे की, विदयार्थी आणि विदवानांनी नैसर्गिक प्रकाशात लक्षणीय कामगिरी केली आहे. नैसर्गिक प्रकाशाचा वार विदयुत ऊर्जा बचतीवर परिणाम कारक आहे.

वातारवणाच्या गुणवत्तेचा व प्रमाणाचा मानवावर परिणाम होतो. सर्वसाधारणता नैसर्गिक प्रकाशाची गुणवत्ता व प्रमाण यांची जास्त प्रमाणात चर्चा केली जाते. भूतकाळापासून मानव (वास्तुविशारदकार) खिडकी, स्काय लाईट यांचा वापर करुन नैसर्गिक प्रकाशाचा वापर करताना दिसून येतात. आपल्याला बऱ्याच पुरातन कालीन मंदिरांमध्येही याचा प्रत्यय येतो. मंदिराच्या छतांवर बसवलेली नक्षीदार जाळीतून गेलेली सुर्यकिरणे घरामध्ये मंदिरामध्ये अंगणामध्ये सुंदर कवडसे तयार करतात. नैसर्गिक प्रकाशामुळे पडलेले कवडसे मनाला सुखातून जातात. बऱ्याचशा मंदिरामंध्ये सुर्याची पहिली किरण मूर्तीच्या पावलांवर पडलेली आढळतात. त्यासाठी दिशेचा व वन नैसर्गिक प्रकाश योजनेचा अभ्यास व त्याचा योग्य तो वापर करुन घेणे, व याचे ज्ञान असणे फार गरजेचे आहे. विसाव्या शतकाच्या सुरवातीस आणि मध्यात कृत्रिम प्रकाशाचा मानवी अविष्कार वास्तुशास्त्रीय रचनेत अग्रेसर होता. त्यामुळे दिवसाच्या प्रकाशाकडे थोडया प्रमाणात दुर्लक्ष केले गेले.

कृत्रिम प्रकाश आणि निवासी जागा :

बहुतांशी निवासी घटकांमध्ये नैसर्गिक आणि कृत्रिम प्रकाशाचा एकत्रितरीत्या वापर केला जातो. एक सारख्या प्रकाश वितरणासाठी विविध प्रकारची प्रकाश योजना वापरली जाते.

लेखात नमूद केल्याप्रमाणे निवासी जागेत प्रकाश हा महतवाचा घटक आहे. योग्य आणि दृश्य प्रकाश व्यक्तिमत्वावर परिणाम करतात निवासी जागेत आराम प्रदान करण्यासाठी वातावरणातील किंवा खोलीतील प्रकाश योजना ही महत्वाची बाब आहे. विदयार्थंना अन्य सोयी प्रदान करण्या बरोबरच त्यांची उत्पादकता वाढवण्यासाठी प्रकाश महत्वाची कार्य करतो. प्रौढ आणि विदयार्थ्यांसाठी डोळयाची आरोग्य दृष्टी राखणे,

मज्जातंतूचा ताण कमी करणे यासाठी योग्य प्रकाश योजनेचा वापर करणे आवश्यक आहे. निवासी जागेत प्रकाशाचा सकारात्मकतेसाठी वापर करुन घेतला जातो. कधीकधी अतिशय सोया आणि व्यावहारिक उपायांमुळे पर्यावरणाचे खरे व नैसर्गिक प्रतिबिंब तयार करतो येते, त्यासाठी नैसर्गिक आणि कृत्रिम प्रकाश, प्रकाशमान वातावरण व त्यांच्या कार्यक्षमतेनुसार जागेची खोली व उंची वाढवता येते तसेच कमी देखील करता येते समायोजित प्रकाश रचनेमुळे निवासी वातावरण सर्वोत्तम बनवता येते.

इमारतीची रचना करताना बांधकाम आणि देखभाल खर्च यावर भर दिला जातो. लोकांच्या मानसिक व शारीरिक कल्याणासाठी इमारतीमध्ये या गोष्टींचा विचार केला जातो योग्यरित्या देखील केलेलया प्रकाश योजनेमुळे व नैसर्गिक प्रकाशरचनेमुळे इमारतीतील रहिवाशांची उत्पादकता वाढविण्यास व अयोग्य राखण्यास तसेच सुरक्षितता राखण्यासाठी देखील फायदेशीर असल्याचे सिध्द झाले आहे. नैसर्गिक प्रकाशामुळे निर्माण होणाऱ्या आनंददायी लहरीने तणावाचे प्रमाणे कमी होते व उत्पादकता वाढते. कामगारांचे आरोग्य आणि उत्तम उत्पादकता यामुळे नियुक्तांना आर्थिक लाभ मिळतो. विदयार्थी देखील चांगले काम करतात. खिडक्या नसलेल्या किंवा योग्य प्रकाश वर्गखोल्या पेक्षा दिवसाच्या प्रकाशात बसणाऱ्या मुलांनी चाचणी गुणांमध्ये जास्त प्रगती केली हे दिसून आले आहे. पुर्ण प्रकाशात ग्राहक आधिक काळ दुकानात राहतात आणि दुकान कर्मचारी अधिक उत्पादकता देतात. नैसर्गिक प्रकाशामुळे रुग्ण सुधारण्याचे प्रमाणे देखील वाढते. तसेच रुग्णालयातील कर्मचाऱ्यांची काम करण्याची शुश्रुषा करण्याची वृत्ती देखील वाढीस लागते आणि व्यक्तीला आराम व शांतता प्राप्त होते.

नैसर्गिक प्रकाशाचा वापराने व उपयुक्तनेने विदयुत खर्च कमी करतो येऊ शकतो. त्याच प्रकारे इमारतीतील रहिवाशांवर व भोवतालच्या वातावरणावर प्रकाशाचा सकारात्मक प्रभाव देखील पडतो.

****

अंतर्गत सजावटीमध्ये रंगाचा प्रभाव

सादरकर्ते : पल्लवी रो. पुरंदरे (संशोधन अभ्यासक)
प्राध्यापक, सूर्यदत्ता एज्युकेशन फाउंडेशन, पुणे
मार्गदर्शक : डॉ अलका खाडे

अंतर्गत सजावट ही एक प्रक्रिया आहे. त्यामध्ये अनेक पायऱ्यांचा समावेश् केला जातो. त्यात संकल्पना विकास महत्वपूर्ण असते. संकल्पना विकासात जागेचो अंतर्गत वास्तुकला हा शब्दाला / हयाला खूप महत्व आहे. साकारलेल्या इंटिरियरच्या मूलभूत गुणवतेच्या घटकांपैकी एक घटक आहे- रंगसंगती.

रंगाचे जटिल स्वरुप, त्यांचा मानवी कला, संस्कृती, धर्म, मानसशास्त्रावर होणारा परिणाम / प्रभाव अनेकदा अभ्यासला आहे. रंग, रंगशास्त्रा आपल्या दृश्यधारणेचा मुलभूत गुण म्हणुन म्हटला जातो.

समजशी संबंधित असंख्य विकसित सिध्दांत आणि गृहितके आहेत. रंगाद्वारे प्रदान केलेला सौदर्यांचा आराम आणि मानवी मानसिकतेवर त्यांचा प्रभाव.

पेपराच्या माध्यमातून अंतर्गत सजावटी मधील रंगाचे महत्व संबोधित करणार आहे. यामध्ये इमारती सार्वजनिक जसे की प्रशासकीय, रुग्णालय, शैक्षणिक संस्था, घर हयांचा समावेश् आहे. घरामध्ये दिवसा व रात्री च्या वेळेस विशिष्ट रंगाच्या वापराचे महत्व हयाचे विश्लेषण केले जाते. रंगसंगती, त्याच्या विस्तृत श्रेणीच्या वापराने मानवी जीवनाच्या विविध पैलुंवरील परिणामांच्या विचार केला जातो.

आयोजित प्रयोगाच्या आधारे सार्वजनिक क्षेत्राच्या अंतर्गत सजावटीमध्ये रंगाची अंमलबजावणी त्याचा उत्पादकतेवर होणारा परिणाम, कामगारांची कार्यक्षमता त्यांचा स्वभाव, रुग्णालयातील रुग्णांची मानसिक, शारिरिक प्रगती, विदयार्थ्यांची शाळेतील कार्यक्षमता याबदल निष्कर्ष तसेच जागा वापरणाऱ्या व्यक्तीवर वापरल्या जाणाऱ्या रंगाच्या प्रभावाचे विश्लेषण करणे हेच हया लेखाचे ध्येय आहे.

अंतर्गत वातावरण प्रदान करणे, तेथील रहिवाश्यांचे मनोवैज्ञानिक कल्याण ही वास्तुविशारदकाची नैतिक जबाबदारी आहे सदयस्थित आधुनिक समाजात एखादया व्यक्तीचा 70% हुन अधिक काळ घरांमध्ये व्यतित होतो म्हणूनच अंतर्गत सजावट वापरणाऱ्या व्यक्तींच्या जागा कार्यात्मक, सौंदर्यात्मक, मानस शास्त्रीय दृष्टीने प्रभावित करते.

प्रस्तावना :-

रंग आपल्या जगाचा जगण्याचा अविभाज्य भाग आहे आणि त्याचा मानवी धारणेवर परिणाम होतो. पर्यावरण हे नाश्वंत आहे तसेच जीवनचक्रातील अविभाज्य घटक आहे. अंतर्गत सजावटीत योग्य जागा तयार करण्यासाठी ते प्रतिनिधित्व करतात. आजपर्यंत अनेक संशोधकांनी सिध्द केले आहे की रंगामध्ये गहन मनोवैज्ञानिकता असते

आणि लोकांवर शारिरिक आणि मानसिक प्रभाव पडतो. रंग जागा वापरणाऱ्यांना प्रभावित करतात. काही व्यक्तींना उजेडात / सूर्यप्रकाशात आनंदी वाटते तर पावसाळी वातावरणात एखादयाला दुखी वाटते रंगात ऊर्जा असते ती भावना संवेदना या दोन्ही गोष्टी प्रभावित करते.

अंतर्गत रचनाकाराची महत्वाची भूमिका आहे ती म्हणजे रहिवाशांचे मनोवैज्ञानिक कल्याण आणि ते टिकवून ठेवणारे अंगभूत वातावरण प्रदान करणे. अनुभव, आठवणी, सांस्कृतिक फरक हे भिन्न लोकांच्या आकलनावर परिणाम करतात म्हणजेच समान रंग, रंगसंगती भिन्न लोकांना वेगवेगळया प्रकारे प्रभावित करु शकते / करते.

अंतर्गत सजावट करताना रंग / रंगसंगती बरोबर काम करण्याचा अनुभव असणे आवश्यक आहे. रंगाचा प्रभाव ओळखणे आवश्यक आहे. लोकांनामध्ये विशिष्ट रंगामुळे होणारे मनोवैज्ञानिक परिणाम, ते कुठे आणि कसे होऊ शकतात हे माहिती असेण आवश्यक आहे. प्रत्येक परिस्थितीसाठी योग्य संयोजन करणे अनिवार्य आहे. रंग एकत्र आणि अंतर्गत भागात हयाचा वापर केल्याने दर्शकावर सकारात्मक किंवा नकारात्मक परिणाम होऊ शकतो. जागाआराम आणि शांतता पसरवू शकते तर एकीकडे रंग चीड, अस्वस्थता सारखी भावना निर्माण करु शकतात. रंग हे अंतर्गत सजावटी मधील शक्तीशाली साधन आहे ते आतल्या जागेत विविध भ्रम निर्माण करु शकतात. जेव्हा रंगाची अयोग्य निवड केली जाते. तेव्हा एखादी खाली लहान किंवा मोठी दिसू लागते. काही सिव्हील कारणाने जर वास्तुविशारद बदलांना परवानगी देत नसेल तर रंगच लचचिकता आणण्यास मदत करतात.

रंगाचे प्रकार :

वस्तु ज्या प्रकारे प्रकाश प्रतिबिंबित किंवा उत्सर्जित करते आणि त्यामुळे डोळयावर ज्या वेगवेगळया संवेदना येतात त्यालाच रंग / रंगसंगती म्हटले जाते. 17 व्या शतकात प्रसिध्द गणिततज्ञ, भौतिक शास्त्रज्ञ सर आयझॅन न्यूटन हे इंद्रधनुष्यात सर्व घटक असतात हयासाठी त्यांनी अनेक प्रयोग केले त्याने एका खोलीत अंधार केला, फक्त एका छोटया छिद्रातून प्रकाश टाकला, त्यांच्या समोर एक प्रिझम ठेवला. पांढऱ्या पार्श्वभूमी वर सातही रंग परावर्तित करण्यात तो यशस्वी झाला. त्यालाच स्पेक्ट्रम म्हटले. हे रंग आहेत. लाल, नारिंगी पिवळा, हिरवा, निळा, इंडिगो आणि जांभळा, रंगचक्र हे रंग एकत्रित करण्याचे मूलभूत साधन आहे. सर आयझॅक न्यूटन हयांनी सन 1666 मध्ये पहिल्यांदा रंगचक्र तयार केले. आर. वाय.बी च्या धरतीवर तयार केलेले 12 रंगाचे सामचन्य आवृती चक्र खालील चित्रात दाखवले आहे.

निसर्गात, तीन प्राथमिक रंग आहेत- लाल, पिवळा, निळा, दुय्यम रंग हया तिघांच्या मिश्रणाने तयार होतो.

उदाहरणार्थ - निळया, पिवळया, - हिरवा

रंगचक्रानुसार एकमेकांच्या शेजारी असलेल्या रंगाना सुसंवादी रंग असे म्हणतात. विरुध्द असणाऱ्या रंगाना पुरक रंग असे म्हणतात याशिवाय रंगचक्र उबदार किंवा थंड रंगामध्ये विभागले आहेत.

आपल्या दृश्यमान श्रेणीतील 7 रंगापैकी लाल, नारिंगी, पिवळा आणि हिरव्या रंगाच्या काही छटाउवदार रंग मानल्या जातात. उबदार रंग उत्साह व धाडसाचे प्रतिक आहेत. त्यामुळे ते सकारात्मक आणि नकारात्मक असे दोन्हीही परिणाम घडवू शकतात. उबदार रंग वापरुन काही गोष्टी अधोरिखित केल्या जाऊ शकतात पण प्रामुख्याने ती जागा गर्दीची होते. उबदार रंग मज्जासंस्थेला उतेजित करतात म्हणूनच त्यांच्या प्रभावाखाली लय, रक्तदाब, श्वासोच्छ्वास वाढू शकतो. दृश्यमान श्रेणीतील हिरवा, निळा, जांभळया हया रंगाचा शांत शैलीत वापर होतो. हयांचा उबदार रंगावर विपरीत परिणाम होतो. त्यांचा मज्जासंस्थेवर प्रभाव पडतो आणि नाडी, रक्तदाब श्वासोच्छ्वासाचा वेग कमी होतो. म्हणूनच रुग्णालयांच्या तथाकथीत खोल्यांमध्ये निळया रंगाचा (शीत वर्गातील निळया रंगाचा) वापर झाल्याचा दिसते. तर पांढरा, काळा हे तटस्थ रंग मानले जातात.

रंगाचे मानसशास्त्र :-

रंग माणसाच्या आयुष्याचा महत्वाचा भाग आहे. रंग माणसाच्या मनस्थितीवर थेट परिणाम करतात. माणूस एक दृश्य प्राणी आहे. त्याला सर्व संवेदी माहिती पैकी 87% माहिती रंगाच्या जगातूनच मिळते. प्रयोगाने हे सिध्द झाले आहे की, एखादी व्यक्ती एखादया रंगाच्या गोष्टीवर भिन्न्, विशिष्ट प्रतिक्रिया देते ते त्या रंगाच्या भावनिक अवस्थेवर असणाऱ्या प्रभावांमुळे रंगाचा लोकांवर प्रभावशाली प्रभाव पडतो आणि सर्वसाधारणपणे रंग माणसाच्या जीवनावर, सवयींवर थेट परिणाम करतात. प्रत्येक माणसाचे स्वत:चे आवडते रंग असतात की जे त्याचे व्यक्तीमत्व प्रतिबिंबित करतातृ मानसशास्त्रांनी असा निष्कर्ष काढला की रंग लोकांच्या विशिष्ट भावनांशी संबंधित असू शकतात. राहण्याचा / जगण्याच्या, कामाच्या जागांची अंतर्गत सजावट करताना भावना हा एक महत्वाचा घटक आहे. एखादया जागेची अंतर्गत सजावट करताना विशिष्ट रंगामुळे कोणते परिणाम, भावना निर्माण होतात हे जाणून घेणे महत्वाचे आहे. खालील मजकूरात काही प्राथमिक रंग, त्यांचा भावना आणि प्रतिकात्मकतेशी असलेला संबंध, वापरताना डिझाईनिंग मधील चा असलेला संबंध सुचीबध्द केला आहे.

- लाल - लाल हा रंगचक्रातील स्पेक्ट्रम मधील सर्वात जींवत, आकर्षक रंग आहे. ते उत्कटता, उबदारपणा, उत्साह, शक्ती, ऊर्जा तसेच प्रेम व्यक्त करते. लाल रंग त्वरीत लक्ष वेधून घेतो आणि त्याच्या शक्तीशाली प्रभावामुळे वस्तु आणि प्रतिमा अग्रस्थानी आणते. लाल रंग खूपच मजबूत असून तो जागेची खोली एकदमच लहान, उत्तेजक दिसवण्यात मदत करतो.

- निळा - निळा हा शांतीचा, सुसंवादाचा रंग आहे परंतु तो शांत, भावनाशून्य मैत्रीपूर्ण म्हणून ओळखला जाऊ शकतो. प्राचीन काळापासून आशा, निष्ठा, विश्वास यांचे प्रतीक आहे. शारिरीकदृष्टया याचा परिणाम केंद्रीय मज्जासंस्था शांत करण्यावर होतो. आधी नमुद केल्याप्रमाणे नाडीदाव, रक्तदाब कमी करते परंतु एकाग्रता वाढवते.

- पिवळा - हा रंग आनंद, आशावाद आणि उबदारपणाशी निवगडीत आहे. रंगचक्रातील, स्पेक्ट्रम मधील सर्वात आनंददायी रंग आहे. हा रंग एकाग्रता, सतर्कता वाढवतो शिवाय मज्जासंस्थेवर फायदेशीर प्रभाव पडतो. तसेच हदया गती, श्वासोच्छ्वास, रक्तदाब उत्तेजित होतो. भिंती निर्माण करतो.

- नारिंगी - हा उत्तेजक रंग असून हयात लाल रंगाची उर्जा आणि पिवळया रंगाच्या आनंदी गुणाची सांगड आहे. हा रंग सुर्य व ताज्या फळांशी निगडीत आहे. हा रंग भूक सुधारतो तसेच हदयाला उत्तेजित करतो. नैराश्याला उपचारांसाठी चांगला आहे

- हिरवा - हा निर्सगाचा रंग आहे शांत टवटवीत आहे. हयात एक महान उपचार शक्ती आहे म्हणूनच रुग्णालयाच्या अंतर्गत सजावटीत प्रामुख्याने वापरला जातो. हिरवा प्रकाश दाब कमी करतो तर केशिका विस्तारीत करता, अंत स्त्राची ग्रंथीना उत्तेजित करते आणि निद्रानाश दूर करते. फिकट हिरवा रंग स्पेक्ट्रमधील सर्वात आरमदायी, शांत रंग आहे.

- जांभळा - हा बहुतेक सहस्यमय रंग म्हणूनच ओळखला जातो निळया आणि लाल रंगाचे मिश्रण आहे. संवेदनशीलता आणि कलात्मक स्वभावाचा रंग मानला जातो. तळेश्रशी प्रकाश मेंदू प्रभाषित करतो. तसेच एक ताजेतवान, जंतूनाशक तसेच शुध्दतेचा प्रभाव देतो. चयापचय व भूक दाबतो तसेच उच्च ताप व त्वचारोगावर लढतो.

- काळा व पांढरा - काळा हा सर्व रंगाचे मिश्रण आहे जे पुर्णपणे शोषले जाते. हा रंग शक्ती रहस्य मृत्यू चे प्रतीक आहे. हा रंग मित्रात्वहीन आणि अगम्य आहे. म्हणून अपमान, मूड स्विंग होऊ शकते तसेच प्रतिकूल वातावरण निर्माण करु शकते. तर दुसरीकडे पांढरा निर्दोषता, शुध्दता, सत्याचे प्रतीक आहे. हे स्वच्छ, आरोग्यदायी निर्जंतुकीकरण असुन सुखदायक वातावरण निर्माण करते. पांढऱ्या रंगामध्ये सर्व रंगाचे समान संतुलन असते.

स्पेक्ट्रम सर्व रंगाच्या सकारात्मक आणि नकारात्मक पैलुंचे प्रतिनिधीत्व करतो. म्हणूनच रंग आणि विशिष्ट भावनांशी त्याचा असणारा संबंध जाणून घेणे अत्यंत गरजेचे आहे. तसेच वर नमूद केलेल्या मनोवैज्ञानिक घटकांव्यतिरिक्त सांस्कृतिक विविधता ही महत्वपूर्ण भूमिका बजावते. सर्व रंगामध्ये विशिष्ट प्रकारची प्रतिकात्मा असते. आणि भिन्न संस्कृती मध्ये विविध अर्थ सुध्दा असतात. अंतर्गत सजावटीमध्ये रंग वापरतात हे सर्व विचारात घेतले पाहिजे. विशेषत रंगाचा वापर गृहनिर्माण आणि व्यावसायिक जागेत विशेष फरकाने करणे आवश्यक आहे.

निवासी जागेतील रंगसंगती -

एखादया व्यक्तींच्या दैनंदिन जिवनात घराची जागा महत्वाची भूमिका बजावते ज्या प्रमाणे घराची वास्तू त्याची अंतर्गत रचना असते त्याचा एखादया व्यक्तीवर निश्चितच परिणाम करते. याशिवाय योग्य कार्यात्मक पध्दत, फर्निचरची निवड, रंगसंगती हयाच्यामुळेच एकूणच वस्तूची छाप बदलते. तसेच वास्तूच्या वापरानुसार / उददेशानुसार योग्य रंगसंगती, दिवस रात्राीची योग्य विचाराने एकूणच अंतर्गत रचनेचा प्रभाव पडतो. निवासी वास्तूच्या आतील भागत रंग निवडण्याची अनेक घटक असतात, जसे की, रंग नमुन हे हवामानावर अवलंबून असतातृ उदाहरणार्थ, रंगाच्या नमुन्याचा वापर उबदार, थंड, वा तटस्थ रंगछटांचे वर्चस्व, हवामान अभिमुखता

यावर अवलंबून असू शकते. थंड हवामानात उबदार रंग आणि उष्ण हवामानात थंड रंगसंगीचा आधिक वापर केला जातो. अंगसंगतीत जागेची दिशा / अभिमुखता लक्षात घेणे आवश्यक आहे. उदाहरणार्थ, दक्षिणेकडील खोलीसाठी थंड रंगसंगती तर उत्तरेकडील खोलीसाठी उबदार रंगसंग्रती वापरण्याची शिफारस होते. म्हणूनच पूर्वी उल्लेख केल्याप्रमाणे रंगसंगती माणसाच्या मूडवर आणि करत असलेलया या केलेल्या क्रियांवर परिणाम करतात. उबदार रंग उत्साह उत्तेजित करुन क्रिया करण्यासाठी प्रेरित करतात तर थंड रंग शांतता अन चिंतनशीलता निर्माण करतात. लाला हा सर्वात उबदार आणि उत्तेजक रंग आहे. परंतु हया रंगामुळे त्रासदायक संवेदना किंवा चिडचिड होऊ शकते म्हणूनच हा रंग बेडरुम, इतर खोल्यांसाठी उपयुक्त नसून विश्रांती कक्षासाठी नियोजित करता येतो. हा रंग स्वयंपकाघर, जेवणाची खोली इथे वापरु शकतो. कारण हयाच्या वापराने भूक उत्तेजित होते. लाल रंगाच्या सगळया रंगछटा अंतर्गत सजावटीमध्ये अतिशय काळजीपूर्वक बसविला पाहिजे.

पिवळा रंग आशावाद, सकारात्मक दृष्टीकोन उत्तेजित करतो परंतु तो ताणतणाव देखील वाढवू शकतो म्हणूनच लाल रंगाबरोबर पिवळा रंग काळजीपूर्वक अगदी हलक्या रंगात वापरला पाहिजे.

केशरी रंगही अश्याच प्रकारे वापरावयाचा आहे. हा रंग आभासी दृष्टया जागा विस्तृत करतो म्हणून सर्व खोल्यांमध्ये वापरला जातो परंतु हा रंग पुर्णत: भिंतींना न वापरता हलकेच वापरावे कारण हे वापरासाठी पुर्ण गहन असू शकते.

निळया रंगाचे विविध अर्थ आहेत. हा रंग स्पष्टता, सुव्यवस्था आणि शांततेचे प्रतिक असून प्रामुख्याने भावना उत्तेजित करतो. सर्वसाधारणपणे हा रंग अभ्यासासाठी उपयुक्त आहे आणि खोलीसाठी हा रंग काळजीपूर्वक वापरला पाहिजे कारण हा शांततेची भावना उत्तेजित करतो निळया रंगातील हलकी छटा शांत तर जर छटा निराशजनक भावना उत्तेजित करते.

हिरव्या रंगाचा प्रभाव पण असाच आहे. परंतु ते निसर्गाशी घटटपणे संबंधित आहे. त्याचा शांत प्रभाव अधिक मजबूत आहे. दुसरीकडे निळा आणि हिरवा रंग नकारात्मक भावना निर्माण करतात म्हणूनच वापरताना सावधानतेची आवश्यकता आहे.

तटस्थ रंग जासत उल्लेखनिय नसताना. कारण त्यांचा कोणताही तीव्र मानसिक प्रभाव नसतो. परंतु विविध खोल्यामध्ये वापरण्यासाठी आदर्श असतात. पांढरा तपकिरी राखाडी रंगछटांचा वापर दिवाणखाना, राहण्याची खोली, स्वयंपाकघर, स्वच्छता गृह इथे वापरु शकतो. हे रंग अतिशय लवचिक आणि अनुकूल आहेत. काळया रंगाचा प्रभाव वेगळा असून ते ठळक आणि नाटयमय अंतर्भाग करण्यास मदतशील आहे आणि अभिजात प्रभाव प्रदान करु शकतात.

अर्थातच सर्वच खोल्या एकाच रंगात करत नाहीत. कारण ज्या मार्गाने रंग एकमेकांशी जोडलेले असतात ते लक्षणीय असून त्यांच्या योग्य वापराने लक्षणीय मानसिक आणि भावनीक प्रभाव उत्पादित होऊ शकतात. अंतर्गत सजावट करतातना जागा वापरकर्त्याचे काही व्यक्तिनिष्ठ घटक देखील महत्वाचे आहेत.

निष्कर्ष :-

जगामध्ये शतकानुशतके रंगाच्या घटनेचा अभ्यास केला गेला आहे. जरी रंग आणि दृश्य आरामाय्या बाबतच अनेक कल्पित / दंतकथा आहेत त्यांच्या आपल्या मन स्थितीवर, उत्पादकतेवर होणारा परिणाम अकाव्य आहे. रंग हे कला आणि वास्तू विशारदेच्या जगात महत्वपूर्ण भूमिका बजावतात. ते जागेच्या विविध उपयोगांशी संबधित असून मानवी जीवनावर हयाचा मोठा प्रभाव पडतो. कलेशी सबंधित व्यक्तींना रंगाच्या विविध प्रभावांबदल, रंगसंगती मधील संबंधाबदल माहिती असणे आवश्यकत आहे.

सदर लेखात रंगाची काही मूलभूत वैशिष्टये आणि विविध विषयांनुसार त्यांचे महत्व सादर केले आहे. रंगाचे प्रतिकात्मक आणि मानसशास्त्राीय अर्थ अंतर्गत सजावटीमध्ये त्याची केलेली अंमलबजावणी सादर केली गृहसजावटी बरोबरच व्यावसायिक जागेत पुरेशा रंग संयोजनाची अमंजबजावणी अधोरेखित करण्यात आली.

अनेक उदाहरणांद्वारे तया जागेच्या वापरकर्त्यावर रंगाच्या सकारात्मक, नकारात्मक प्रभावाबदल प्रयोगख् निष्कर्ष काढले गेले आहेत. तसेच त्यांच्यामुळे होणाऱ्या मानसिक परिणामां व्यतिरिक्त लोकांमधील शारिरिक बदल, त्यांची उत्पादकता त्यातील बदलांचे स्पष्टीकरण दिले गेले. त्यासाठी कार्यालय, रुग्णालय, शाळा हया अनविासी कार्यालयाचा वापर करण्यात आला.

****

अंतर्गत सजावटीत झाडांचे महत्व

सादरकर्ते : अजित ज्ञा. शिंदे
प्राध्यापक, सूर्यदत्ता एज्युकेशन फाउंडेशन, पुणे
मार्गदर्शक : डॉ अवधुत अत्रे

जशी दृष्टी तशी सृष्टी ही उक्ती आपण अगदी पुरातन काळापासून ऐकत आलो आहोत. आपल्या दृष्टीक्षेपात येणाऱ्या प्रत्येक वस्तुचा व्यक्तिचा रंगाचा पोताचा आपल्या मन पटलावर परिणाम दिसून येतो आणि सहाजिकच त्याचा आपल्या भोवतालच्या परिस्थितीवर व वातावरणावरही परिमणा घडतो त्यामुळे पूर्वीच्या काहीही राजेरजवाडयांना मधूनही आपल्याला महालामध्ये ही काही झडे दिसून येतात तसेच आपल्याकडील वाडा संस्कृतीच्या सजावटीतही मध्यभागी एखादे झाल किंवा छान सुंदरसे तळे अशी छायाचित्रे सापडतात तसे पुरावे बऱ्याच वेगवेगळया संस्कृतीतही सापडतात. त्यामुळे घरातील सअंतर्गत सजावटीत फर्निचर पडदे भिंतीचे रंग काही सुशोभिकरणाच्या वस्तु यासोबत सध्या झाडांना सुध्दा महत्वाचे स्थान दिले जात आहे. अगदी फर्निचर हे साधे असलेल्या किंवा नसलेल्या सुध्दा एखादया खोलीत दोन मोठी हिरवीगार झाडे ठेवल्यावर त्या खोलीचा पुर्णपणे कायापालट झाला आहे असे वाटते. झाडे त्या जागेची उंची रुंदी व खोली यासर्वावर सकारात्मक परिणाम घडून आणतात व जागेचा केद्रबिंदू बनतात. आपल्याला नेहमी ती जागा जेव्हा जेव्हा आठवते तेव्हा तेथील झाले सर्वात अधी मनपटलावर उभी रहातात. झाडांचा मनावर खुप खोलवर परिणाम घडतो. घरात सकारात्मक ऊर्जा टिकवण्यासाठी प्रदुषण कमी करण्यासाठी झाले अगदी सहजरित्या मदत करतात. काही वास्तुमध्ये आपण गेल्यावर आपल्या हा फरक लगेच जाणवतो. दोन चार झाडे देखील सकारात्मक ऊर्जा निर्माण करुन आपल्याला त्या जागेच्या प्रेमात पाडतात.

वनस्पती आणि त्यांचा मानवी उत्पादकता, मूड आणि कल्याण हयावरील परिणाम :-

अंतर्गत सजावटीमध्ये इनडोअर वनस्पतीचा वापर करणे हा अलिकडील वाढता कल आहे वाढती लोकसंख्या आपली निवासी जागा अजून छान करण्यासाठी इतर गोष्टीबरोबरच वनस्पतीचा वाढता वापर करत आहेत. याव्यतिरिक्त महाविदयालयीन विदयार्थी देखील रसदार किंवा कॅक्टस खरेदी करतात आणि उत्पादकता वाढविण्यासाठी संगणकाजवळ ठेवतात. नेरडीफारा च्या मते सतत वाचन करण्याची गरज कमी करते तरी अभ्यासत मदतीची गरज कमी करते. झाडे वनस्पती हे सजावटीच्या इतर घटकांपेक्षा ही सुखदायक आणि उत्साहवर्धक वातावरण तयार करण्यास मदत करतात. अनुभवी वनस्पती वापरकत्यांच्या पुनरावलोकनानुसार ते केवळ एक उत्साहवर्धक वातावरण तयार करत नाहीत तर ताण कमी करण्यास, चिंता कमी करण्यास उत्पादकता, आलकन वाढविण्यास मदत करतात. वनस्पती उत्पादकता, मनस्थिती आणि वर्तनावर संभाव्य प्रभाव टाकतात.

वनस्पती चांगल्या झोपेला चालना देतात. झोपेची कमतरता हे मानसिक, मूळ विकारांचे सर्वात वैशिष्टयपूर्ण कारण आहे. घरातील झाडे आणि फुले आपणांस इच्छित परिणाम मिळविण्यात आणि आरामशीर आणि शांत झोपेचा आनंद घेण्यास मदत करु शकतातृ पंरतु योग्य वनस्पती निवडण्यास सावध असले पाहिजे.

निसर्गाचे निरीक्षण केल्याने लोकांना अत्यंत तणावपूर्वक परिस्थितीत आराम आणि शांत होण्यास मदत होते. एखादया वनस्पतीचा शरीराच सकारात्मक प्रभाव पडण्याव्यतिरिक्त ते आपल्याला दृश्य सौदर्याचा आनंद घेण्यास आणि अनुकूल वातावरणाचा आनंद घेण्यास मदत करतात. आरामदायक आणि सुखदायक वातावरण मानवास आराम आणि विश्रांती घेण्यास किंवा एक कठीण काम पुर्ण करण्यासाठी लक्ष केंद्रित करण्यास आणि कार्या करण्यास मदत करतात.

वनस्पती एकाग्रता आणि स्मरणशक्ती वाढवतात. रोपांच्या आसपास राहणे हा लक्ष केद्रिंत करण्याचा आणि अचूक कार्ये जलदपूर्ण करण्याचा सर्वोत्म मार्ग आहृे एकाग्रतेच्या उच्च पातळीव्यतिरिक्त वनस्पती स्मरणशक्ती देखील सुधारु शकतात. काही लोकांना खात्रा ी आहे की, हे ताजे हजेव्या उच्च एकाग्रतेमुळे घडते, ते आनंद निर्माण करतात. फुल असलेल्या वनस्पतीवर लक्ष केंद्रित केले तर आपणांस तणाव वा डिमोटिव्हेशन कायमचे विसरण्याची संधी मिळकत. फुल मुड वाढवतात. आनंद निर्माण करतात आणि तणाव नैराश्याची संवेदनशीलता कमी करतात.

वनस्पती उपचारांना गती देतात. रुग्णालयातील रुग्णांच्या बेडजवळ झाडे वा फुले असल्यास ते बरे करण्याचे प्रमाण वाढवतात तसेच शारिरिक, मानसिक विकासांनी ग्रस्त असणाऱ्यासाठी वनस्पती लाभदायक ठरतात ते तणाव आणि चिंता कमी करतात. अभ्यास सिध्द करतो की, जे लोक वनस्पतींची काळजी घेण्यात वेळ घालवतात त्यांचा तणाव कमी होऊन वनस्पती मन स्थिती सुधारण्यासाठी, आरोग्य सुधारण्यासाठी मदत करतात.

****

अंतर्गत सजावटीत सॉफ्ट फनिशिंग चे महत्व

सादरकर्ते : अजित ज्ञा. शिंदे
प्राध्यापक, सूर्यदत्ता एज्युकेशन फाउंडेशन, पुणे
मार्गदर्शक : डॉ अवधूत अत्रे

विविध घटक वापरुन आपण वास्तु नाविन्यपुर्ण करतो अंतर्गत सजावटीचेही सॉफ्ट फनिशिंग वापरुन केली जाऊ शकते. अंतर्गत सजावटकार वेगवेगळया प्रकारे, पध्दतीने सॉफ्ट फनिशिंग वापरु शकतात इतर घटकांबरोबरच सॉफ्ट फनिशिंग ही अशी गोष्ट आहे की, ती अंतर्गत जागेला नवीन ओळख, आकार करुन देतात म्हणूनच या अभ्यासात आहे की, ती अतर्गत वापरकर्त्यानुसार सॉफ्ट फनिशिंगचे अंतर्गत सजावटीतील महत्व अधोरेखित केले आहे सॉफ्ट फनिशिंगच्या अंतर्गत जागेवर कसा परिणाम

होतो हे अधोरेखित केले आहे जेस की,
घरातील वातावरणात सॉफ्ट फनिशिंगचे महत्व ?
सॉफ्ट फनिशिंग वापरण्याचे मूळ कारण काय आहे ?
सॉफ्ट फनिशिंग काय व्यक्त करतात ?
राहत्या जागेत सॉफ्ट फनिशिंग असण्याची वारंवारता किती आहे ?

अंतर्गत जागा प्रथमत इमारतीच्या स्ट्रक्चरल सिस्टिमद्वारे तयार केल्या जातात. त्याचा पुढचा घटक म्हणजे भिंत, मजला, छतावरील पृष्ठभाग, खिडक्या आणि दरवाजे जे अंतर्गत जागेला आकार देणार महत्वाचे घटक आहेत. हे घटक एकत्रितपणे कार्यरतआहेत वा एकमेकांशी संबंधित आहेत (चिंग 2005) क्लार्क (1996) च्या मते, एखादया वस्तुचे भिंती, मजले, छत हे फर्निचरच्या पार्श्वभूमीचे टप्पे तयार करण्यास जबाबदार आहेत. बाहय भिंती पर्यावरण आणि अंतर्गत भाग नियंत्रित करतात. भिंतींचा वापर गोपनीयता आणि हवामान घटकांपासून संरक्षण प्रदान करतो भिंती हा असा घटक आहे की, जो आतील भांगाना विभाजीत करतात (चिंग 2005) च्या मते, खिडक्या आतील जागेत प्रकाश आणि हवा येऊ देतातृ खिडक्यांच्या आकारमानानुसार आतील जागा बाहेरील वातावरणापासून विभक्त होतात. दरवाजे लोकांना आतील जागेत प्रवेश करण्यास मदत करतात. दरवाजा उघडल्यास ते अवकाशीय आणि ध्वनिक संबंध प्रस्थापिक करतात छत हे आतील जागेच्या प्रमुख वास्तुशास्त्राीय घटकांपैकी एक आहे. आतील रचनांना आश्रय घटक म्हणून कार्य करते छत हे खोलीचे भव्य वैभव आहे. छताची संरचना मजला आणि वरील मजल्याच्या खालच्या बाजून तयार होतात. फरशी, मजला हे क्षैतिज पृष्ठभाग ज्यावर आपण चल आणि अचल भार देतो. फ्लोअर चे पृष्ठभाग हे पुरेसे टिकाऊ असले पाहिजेत ज्यावर आपण सॉफ्ट फनिशिंग वापरु शकतो. आतील जागेतील मजलु तुलनेने कायमस्वरुपी आहेत. अंतर्गत जागा बंदिस्त आणि आश्रयाची भावना देतात. आश्रय जो आतील जागा आणि बाहय मोकल्या जागेतील सबंध प्रदान करतात असे टन्सेल 2007 नी म्हटले आहे. सुनियंत्रितता हा आतील भागाचा मूलभूत घटक आहे.

थोडक्यात भिंती, मजले छत हे घटक आतील जागेला आकार देतात. आणि जागा राहण्यायोग्य करतात. फनिशिंगचा वापरही आतील जागेसाठी आवश्यकत उत्पादक आहे. सॉफ्ट फनिशिंग हे आतील जागेतील महत्वपुर्ण भाग आणि उत्पादक आहेत. ते आराम आणि समायोजन करुन आतील भाग राहण्यास योग्य बनवतात (चिंग2005) दुसऱ्या शब्दात (नील्सन आणि टेलर 1994) म्हणतात की, स्टूल किंवा खुर्चीवर बसणे हे फरशीवर बसण्यापेक्षा आरामदायक आहे. माणसाच्या जीवनात फर्निशिंग हे विशेष आहेत की जे एखादया क्रियाकलापाच्या प्रकाराशी जुळवून घेण्यासाठी मदत करतात. फिनिशिंगचा रंग, त्याची रेषा, पोत, फॉर्म हे अंतर्गत सजावटीत परिणामकारक आहेत. अशप्रकारे फनिशिंग हे लोकांना विविध कार्यासाठी वास्तु विशारद देतील भिंती, मजले, छत यांच्या बरोबरच विविध कार्यासाठी कार्य करण्याची संधी देते फनिशिंग हे साधारणत वापर कर्त्याच्या आवडी निवडी, इच्छेवर अवलंबून आहे. फनिशिंगच्या वापरासाठी कोणतेही निश्चित नियम नाहीत ते त्याच्यावरील डिझाईन, व्यक्ती ते व्यक्ती, जागा आणि व्यक्ती यांच्यातील अंतर्गत संक्रमण यावर अवलंबून आहेत. फनिशिंग वापरण्याच्या पध्दतीमुळे जागेच्या वापरावर परिणाम होतो. अंतर्गत जागेतील हालचाल, (सर्क्युलेशन) प्रवाह हा फनिशिंगच्या वापराने प्रभावित होतात. जेव्हा अंतर्गत सजावटाकराने सुनियंत्रीत फॅनिशिंग वापरले तर ते आतील जागेस आरामदायकता मिळवून देते हे मीनटनने 2011 साली म्हटले आहे.

आजच्या जगात फनिशिंगची गरज आणि वापर नवीन नाही ते विकसित झाले आहे आणि मानवाच्या गरजा आणि गरजांना संमातर विकसित केले. ऐतिहासिक कालावधीनुसार प्रत्येकाच्या सोयीनुसार परिस्थितीनुसार फनिंशिगच्या फॉर्म, स्केल, सामुग्री डिझाइन केलेले आहे.

फनिंशिग म्हणजे घटकांची निवरउ आणि व्यवस्था आहे की जे अंतर्गत आणि बाहय जागेसाठी वापरले जातात. अंतर्गत जागेतील फनिंशिंग हे फर्निचर, भिंतीच्या पृष्ठभागवावर मजल्यावरील पृष्ठभागवावर, फर्निचरवर, कला आणि उपकरणांवर वापरावर ठरते. चिंग (2005) च्या नुसार भिंती, मजले, छत, खिडक्या दारे वास्तुची रचना स्थापन करतात तर फनिशिंग म्हणजे अंतर्गत घटकांची गरज, निवउ आणि व्यवस्था आहे. फनिंशिगची जागा अंतर्गत सजावटीमध्ये सहज बदलू शकते कारण त्यांची ठिकाणे अचूक नसतात.

बाहय आणि अंतर्गत रचनेत एक आवश्यक घटक म्हणून फनिंशिगची लोकांना गरज असते ते लोकांना मोकळीक, आराम देतात, जीवनमान वाढवतात आणि टिकून राहण्यास मदत करतात. फनिंशिग लोकांच्या जीवनातील महत्वाचा घटक आहे. फनिंशिगच्या अभावे लोक कामे करु शकत नाहीत वा ते आरामत वेळ घालवू शकत नाहीत. सॉफ्ट फनिंशिगचा प्रामुख्याने लोकांच्या महत्वाच्या गरजांसाठी केला जाता असे आराम देणे, लोकांचे हवामानापासून संरक्षण करणे, गोपनीयता निर्माण करणे आणि तसेच सजावटीच्या हेतूसाठी वापरला जातो सॉफ्ट फनिंशिगचा ओळख प्रामुख्याने / उत्पती ही पहिल्यांदा वापरलेल्या कापडानी झाली. मानवी गरजेनुसार वापरलेले साहितय बाहेर आले आहे. अशा प्रकारे ऐतिहासिक कालखंडानुसार भिन्न भिन्न सॉफट फनिंशिगचा वापर शोधुन काढला गेला आहे त्याला आकार दिला गेला. भविष्यात अंतर्गत सजावट मानवी

जीवनावर प्रभाव टाकत जाईलच आणि सॉफट फनिंशिग हा चकाचा भाग असून जो सतत बदलत जातो आणि जो पर्यंत जीव आहे. मानव आहे तो पर्यंत सॉफ्ट फनिंशिग वापरले जाईल.

घरातील प्रसन्नता आणि सॉफट फनिशिंग

लोकांचा बराचसा वेळ, जागेच्या आत घालवता जाते. लोक घरात राहतात किंवा कार्यालये, दुकान, कारखान्यामध्ये घालवतात तसेच शाळांमध्ये अध्ययन, हॉटेलमध्ये खाणे, हॉटेलमध्ये राहणे, बस, रेल्वे, जहाजे, विमानामधून प्रवास करणे, थोडक्यात पाईल 2009 मध्ये म्हणतात की, तात्पुरती परिस्थिती म्हणून लोक बाहेर राहतात वा वास्तव्य व्यक्तीत करतात. म्हणूनच माणसाच्या अनेक जीवना विषयीच क्रिया दिनचर्या अंतर्गत वातावरणात पाड पाडतात. वापरकर्ते आणि लोकानच्या जीवनशैलीच्या अंतर्गत वातावरण निर्मितीवर परिणाम होतो. कामाचा प्रकार आणि त्यावर अवलंबून असलेली कार्यत्मकता हाच अंतर्गत वातावरणाती मुख्य प्रकार आहे.

खाजगी वातावरणासाठी वापरकर्त्याची ओळख हा महत्वाचा घटक असून उपलब्ध जागेचा प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्षरित्या कोण वापर करेल याचे विश्लेषण महत्वाचे आहे इति (निल्सन आणि टेलर) त्यांनी 1994 मध्ये सांगितले तसेच ते म्हणतात सवयी आणि गोपनीयतेची गरज प्रत्येक व्यक्तीमध्ये भिन्न असते कारण वापरकर्त्याचे वेगवेगळे वयोगट, पार्श्वभूमी, संस्कृती, मूल्ये, व्यक्तिमत्व असते वापरकर्त्याचे व्यक्तिमत्व त्याची जीवनशैली ओळखण्यास मदत करते भिन्न जीवनशैली अंतर्गत वातावरणात भिन्न कार्यात्मक उपयोग तयार करतात जसे की, लहान मुले, किशोरवयीन किंवा तरुण प्रोढ होतात खेळण्याची जागा, संगीत कक्ष वा मनोरंजन कक्षात बदलते अशाप्रकारे प्रत्येक जीवनशैलीची विविध कार्ये आवश्यक आहे.

प्रत्येक कार्याचे संबंध निश्चित केले पाहिजेत समीपतेची गरज संबंधित कार्यासाठी ओळखली जाते असे की, स्वयंपाक घराजवळ किंवा स्नानगृहाजवळ शयनकक्ष असला पाहिजे लोकांचे जीवन सुसहय करण्यासाठी अंतर्गत संबंधाच्या विचार केला पाहिजे अन्यथा वातावरणात विकृती निर्माण होते.

घरातील वातावरण रहिवाश्यांच्या वैशिष्टयांबदल संकेत देते ते वापरकर्त्याच्या आवडीनिवडीवर अवलंबून असते बऱ्याच लोकांसाठी घराच्या वातावरणातील आतील भाग हा त्यांचा स्वत:चा आरसा आहे.

घर हे शहरी जागेचे सर्वात लहान प्रमाण आहे. लोकांसाठी जागा आणि लोकांची ओळख, जीवनशैली त्यांच्या आवडीनुसार दर्शवते. ही अशी एक जागा आहे जिथे लोकांची ओळख जीवनशैली, स्वास्थ, प्रतिबिंबित होतात फनिंशिगचा वापर करुन लोक त्यांचे घर आयोजित करण्याचा प्रयत्न करतात. सॉफट फनिंशिग आणि ते वापरत असलेली सामग्री या दोन्हींचे वैशिष्टये अंतर्गत जागा आणि वापरकर्त्याचे चारित्र्य दर्शविते.

विशेषत : घरातील वातावरणासाठी सॉफ्ट फनिंशिग महत्वाची भूमिका बजावते वापरकर्त्यांनी निवडलेल्या वापरलेल्या इच्छेनुसार अंतर्गत सजावटीत विविध प्रकारे परावर्तित होतात सॉफ्ट फनिंशिग अंतर्गत सजावटीसाठी लागणारे महत्वाचे माध्यम असून त्यानुसार वापरकर्त्यांचे ओळखीचे वातावरण निर्माण होते.

साधारणत: कार्यात्मक गरजा या सॉफ्ट फर्निशिंगच्या आणि फर्निचरच्या एकत्रित पुरविल्या जातात सॉफ्ट फर्निशिंगचे वापर लोकांच्या गरजा पुर्ण करण्यासत मदत करतो.

1. प्रवेशिका सभा कक्ष

प्रवेशिका सभाकक्ष हा अर्थ खाजगी जागेसारखा असून ही जागा इतरांसोबत वापरली जाते. या जागेचा परिचय म्हणजे पाहुण्यांसाठी आदराने स्वागत तसेच जाताना / घर सोडण्यापूर्वीची शेवटची जागा असा आहे. प्रवेशिका सभाकक्ष घराची पहिली छाप प्रतिबिंबित करतो. तसेच घरातील वातावरण वापरकर्त्यांची चव, जीवनशैली प्रतिबिंबित करते प्रवेशिका सभाकक्षाची सजावट करणे म्हणजेच स्वागत करणे साधारणत असाबदार खुर्च्या, बेंच याचा वापर केला जातो. कार्यशीलतेप्रमाणे प्रवेशिका राहण्याच्या जागेला जोडली जाते. आणि सुसंवाद साधण्यास मदतनशीन असते. जर घरातील वातावरण दुमजली असेल तर साधारणत प्रवेश करताना पायऱ्या येतात.

2. राहण्याची जागा

राहण्याची जागा ही अशी जागा आहे जिथे लोकांचे कुटुंब आणि पाहुणे सहसा बराच वेळ घालवतात ही जागा सर्वात मोठी आणि सार्वजनिक असते कुटुंबखोली, मनोरंजन, विश्रांतकक्ष, वाचनकक्ष, दुरदर्शन पाहण्यासाठी संगीत, संगीत ऐकण्यासाठी वापरले जाते ही जागा कुटुंबासह, मुलांसाठीही खेळण्याचीही असू शकते. सर्वात महत्वाचे म्हणजे राहण्याची जागा लोकांच्या गरजा आणि आवडीनुसार निवडलेल्या फार्निचरसह प्रतिबिबिंत केल्या पाहिजेत.

राहण्याची जागा विविध कार्यानुसार अनुकूल असावी राहण्याच्या जागेच्या संघटनेसाठी फर्निचर महत्वाचे आहे. अनेक प्रकारच्या विभिन्न फनिशिंगचा वापर करुन केलेली आसनव्यस्था आरामदायक असते. सोफ्याचा वापर अनौपचारिका आणि जिव्हाळयाच्या भावना निर्माण करतो. खुर्च्यांना वापर जागेच्या आत प्रभावी वापर करतो. खुर्च्या आणि सोफ्यावर वापरल्या जाणाऱ्या "कुशन " आसन व्यवस्थेला सहज आकार देतात. फनिंशिग हे उभ्या किंवा क्षैतिज घटकांवर वापरु शकतो. भिंती मजले हे सुशोभित करण्याच्या जागेचे सर्वात मोठे क्षेत्र आहे.

राहण्याची जागा अधिक छान बनवण्यासाठी असाबदार खुर्च्या, सोफा राहण्याच्या ठिकाणी वापरल्या पाहिजेत खिडकीच्या आच्छादनासाठी हे जासत उपयुक्त आहेत खिडकीचे आच्छादन हे मऊ, कडक आणि वरच्या कापडाचा समावेश होतो कठीण आच्छादनासाठी कठोर साहित्य वापरले जाते. त्या पटटयांचा वापर केला जातो. खिडक्यांच्या आवरणाचा वापर सजावटीसाठी आणि कार्यात्मक हेतूसाठी केला जातो. औपचारिक प्रकारच्या राहण्याच्या जागेसाठी, गोपनियतेसाठी आडवे पडदे, शटरचा वापर केला जातो. सिल्क आणि ब्रोकेडचा वापर औपचारिक प्रभव देण्यासाठी केला जातो. खिडकीमध्ये गोपनीयता प्रदान करण्याची भूमिका नसेल तर कापडाचा वापर फक्त राहण्याची जागा मऊ करण्यासाठी करणे पसंत केले जाते.

3. मजला आच्छादन

मजला आच्छादन सुध्दा मऊ आणि कठोर या प्रकारात करता येते कठोर मजला आच्छादन साहित्य म्हणजेच चीड कॉक्रीट, सिरेमिक टाईल्स, संगमरवरी, ग्रॅनोईट तर मऊ म्हणजे रग्ज आणि कार्पेट कार्पेटचा वापर जेवणाच्या क्षेत्रात आणि सोफ्या समोर केला जातो. तसेच काही व्यावसायिक जागी यांचा उपयोग आवाज संरक्षणासाठीही होतो.

4. शयनकक्ष

शयनकक्षात लोक सकाळी आणि रात्री वास्तव्य केले जाते. वा बहुते वेळ विश्रांतीसाठी घालवला जातो. ज्यामध्ये आराम आणि गोपनीयता सर्वोच्च मानली जाते. ब्लॅकेट, बेड लिनन, रजई, मऊ विविध आकाराच्या उशा निरनिराळे बेडशीटस व बेड कव्हर तसेच गादी आणि गादीचे प्रकार रंगसंगतीला जुळणारे पडदे व गालीचे या संगळयांचा एकसंगत वापर करुन शयनकक्ष आरामदायी व आकर्षक बनवता येते पडयामधील विविध प्रकार वापरुन शयनकक्षात पुरेसा प्रकाशा आणि त्यात बरोबर एकांतपणा साधता येतो तसेच पडधांमुळे अंतर्गत सजावटीला एक वेगाळाच जीवंतपणा येतो. गाध्यामध्ये पण बरेच प्रकार असून मेमरी फोम सारखे गादीचे प्रकार अतयंत आरामदायी व आरोग्यदारी आहेत काही ठिकाणी तर शयनकक्षात संपूर्ण जमिनीवर गलिंचा अंथरुन त्या जागेचा एक वेगळाच अर्थ मिळतो व याचबरोबर शयनकक्षाला जोडलेले बाथरुम व त्यासाठी वापरलेले जाणारे टॉवेल, पायपुसण्या, बाथरुम पडदे हे पण सॉफ्ट फनिंशिगचा प्रकारच आहे.

परिणाम असे दर्शवितात की, लोकांच्या आरामासाठी आवश्यक घटक बनले आहेत. वापरकर्ता सॉफ्ट फनिंशिग वापरुन राहण्याची जागा मोकळभ् वा मऊ बनवतात सॉफ्ट फनिंशिग ही एखादया व्यक्तीची ओळख निर्माण करुन अंतर्गत रचना आकर्षक बनवनतात.

साधारण सॉफ्ट फनिंशिग

हे सजावटीच्या शेवटी येणारा घटक आहे. पण तो असा घटक आहे की कमी खर्चात व जास्त त्रास न घेता सहजरित्या उपलब्ध होतो व अंतर्गत सजावटीत एक छाप पाडुन जातो.

****

वास्तु ग्रंथांचा आढावा

सौरभ धनंजय मराठे
सहाय्यक प्राध्यापक, महर्षि कर्वे स्त्री शिक्षण संस्थेचे
डॉ. भानूबेन नानावटी कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर

गोषवारा

वास्तु शास्त्राचा उपयोग आज अनेक जण करत आहेत. एका प्रकारे वास्तुशास्त्राची भीतीही मनासाच्या मनामध्ये कुठेतरी असल्याचे जाणवून येते. प्रत्येक जण वास्तुशास्त्राचा आधार घेऊन गृहा रचना काऱ्यानाचाही प्रयत्न कररात असतो. पण हे सर्व करत असताना आपल्या परंपरेत वास्तु ह्या शास्त्राचे स्थान नक्की काय आहे हे मात्र जाणून घेत नाही. अगदी वेदिक काळापासून ह्या शतरबद्दल आपल्याकडे चर्चा होत होती असे दिसून येते. विविड कालखंडात विविध ग्रंथांची निर्मितीही झाली असेही दिसून येते. वास्तोष्पती म्हणून वेदिक काळात उल्लेखलेल्या देवते ल विसरून वस्तूपुर्ष मंडळामगे आपण धावू लागलो आणि कुठेतरी मूलभूत गोष्टी विसरून गेलो. ह्या लेखाच्या माध्यमातून परंपरेत असेलया विविधा ग्रंथांची ओळख करण्याच्या प्रयत्न आहे तसेच वास्तु ह्या संकल्पनेचा इतिहास आणि एकंदर मागोवा घेण्याचा प्रयत्न केला आहे.

संशोधन प्रश्न

वास्तुविषयी माहिती चे स्त्रोत काय आहेत ? कुठल्या विविध ग्रंथांच्या आधारे वास्तुविषयी माहिती मिळू शकते?

प्रस्तावना

आज आपण छान बांधलेल्या घरांमध्ये राहतो. अनेक वेळा " वास्तुशास्त्रानुसार" घर आहे असेही आपण म्हणतो. पण बऱ्याच वेळा वास्तुशास्त्रानुसार म्हणजे नक्की काय हेच आपलयाला माहीत नसते. ढोबळ मनाने आपण दरवाजा दक्षिणेला नाही, स्वयंपाकघर पूर्वेकडे आहे. देवघर ईशान्य दिशेला आहे असे बघतो आणि रचना योग्य आहे अशी मनाची समजूत करून बसतो. अन्न वस्त्र आणि निवारा ह्या मनसाच्या मूलभूत गरजा आहेत असे आपण मानतो. पण निवारा म्हणजे नक्की काय ? आज आपण राहत असलेल्या प्रकारचा निवारा आपल्या पूर्वजांना माहीत होता का? वास्तु शास्त्राचे नियम लिहिले गेले तेंव्हा याची कल्पना होती का असा प्रश्न आपल्याला नक्कीच पडत असेल. उत्क्रांती करत असताना अनेक गोष्टींच्या रचना आणि संकल्पना सुद्धा बदलतात. वास्तु त्याला अपवाद नाही. वास्तु ही संकल्पना जुनी आहे, आपले पूर्वज त्याचा नक्कीच वापर करत होते. त्या अनुषंगाने अनेक ग्रंथही निर्माण केले गेले.

वास्तुशास्त्राचा आणि वास्तुग्रंथांचा आढावा

मानवाच्या उत्क्रांतीचा इतिहास जर आपण पहिलं तर आपल्याला असे दिसून येते की सुरवातीच्या काळात माणूस हा भटका होता. कायम स्वरूपाच्या घराची त्याला तितकीशी गरज नव्हती आणि त्यामुळे निसर्गाच्या मदतीने तो आश्रय घेत असे. नैसर्गिक रित्या तयार झालेल्या गुंफा(natural caves) किंवा शैलगृहे (rock shelters) यांच्या सान्निध्यात तो वास्तव करत असे. त्या काळात निसर्गाच्या घटकांपासून संरक्षण व्हावे म्हणून अश्या नैसर्गिक आश्रयांच्या सान्निध्यात वस्ती करून राहत असे आणि अशी ठिकाणे व्यापून टाकत असे. कधी कधी आपल्या वास्तव्याची खूण भितिचित्रांच्या रूपाने सोडूनही जात असे. ह्या काळात वास्तु रचना कशी असावी वगैरे गोष्टींपेक्षा ती आपले रक्षण कशा प्रकारे करते हे महत्वाचे ठरत असे. कालांतराने माणूस स्थिर होत गेला. शेतीचा शोध त्याला लागला आणि निसर्गापासून प्राप्त करून घेत असलेय निवऱ्याची संकल्पनाही बदलू लागली.

माणूस स्थिर झाल्याने , प्राणी पळू लागल्याने, समान साठवू लागल्याने त्याची निवऱ्याची संकल्पन व्याप्त होत गेली. ह्याच काळात निसर्गात उपलब्ध असलेल्या वस्तूंचा उपयोग करून तो आपले घर बांधत असावा. हाच काळ आहे जेंव्हा त्याच्या इतर संकल्पनाही मूर्तस्वरूप घेत असणार. धर्म तत्वज्ञान आणि विज्ञान ह्याचाही उगम होऊन ते परिपक्व होत होते. मानव संस्कृती तयार होत होती. अशा काही गोष्टींचे पये रचले जात होते जे पुढे येणाऱ्या काळात विकसित होऊन भक्कम पाने उभे राहणार होते. त्यातलीच एक महत्वाची संकल्पना म्हणता येईल ती म्हणजे वास्तु.

मूर्त आणि अमूर्त गोष्टींचे/ पदार्थांचे संयोजन म्हणजे वास्तु असे आपल्याला म्हणता येईल. ह्या शब्दाच्या अर्था मध्ये अनेक संकल्पना येऊ शकतात असे दिसून येते. वास्तु म्हणजे एखादी जागा, एखादी इमारत , एखादे घर ....आणि वास्तु म्हणजेच अवकाश ह्या शब्दाच्या उत्तपती कडे बघितले तर " वस् " ह्या धातू पासून ह्याची निर्मिती झाली असे दिसून येते. (Apte, 1957-59) . ज्या जागेत वास आहे ती म्हणजे वास्तु. ह्या संपूर्ण अवकाशा खाली माना - प्राण्यांचा वास आहे म्हणून व्यापक स्वरूपत अवकाश सुद्धा वास्तु म्हणून बघता येते. आधी बघितल्याप्रमाणे जशा संकल्पना विस्तारीत होत गेल्या ताशा काही प्रमाणात नियमितही होत गेल्या आणि ज्ञांनाच्या देवाण घेवाण मध्ये त्यांचा उल्लेख येत गेला. अनेक ग्रंथांच्या निर्मिती झाल्या ज्या मध्ये वास्तु संकल्पना मांडण्यात आली आहे.

आज आपल्याला प्राप्त असलेले सर्वात जुने साहित्य म्हणजे वेद. चार वेदांमधला ऋग्वेद हा सर्वात जुना किवा सर्वात पहिलं तयार झाला असे म्हणता येऊ शकेल. हे वेद अपौरुषय आहेत. त्या साहित्याठि आपल्याला वास्तु चे उल्लेख सापडतात. ऋग्वेदाच्या सातव्या मांडलातल्या ५४ व्या सुक्तामध्ये एक मंत्र येतो. वास्तोष्पतिः ह्या देवते ला उद्देशून तो मंत्र आहे.

ॐ वास्तोष्पते प्रति जानीद्यस्मान स्वावेशो अनमी वो भवान
यत्वे महे प्रतितन्नो जुषस्व शन्नो भव द्विपदे शं चतुष्पदे (ऋग्वेद ७/५४/१)

हे वास्तोष्पते, इमारती, भावनांच्या देवा, आम्ही तुझे भक्त आहोत. आमची प्रार्थना तू ऐक. आम्हाला रोगमुक्त कर, आम्हाला संपत्ति, समृद्धी प्राप्त होवो. घरात राहणाऱ्या दर्व व्यक्ति , (द्विपदे) मनुष्य आदि जीव, चतुष्पदे (गायी आणि इतरही प्राणिमात्र) म्हणजेच काय सर्व प्राणिमात्रांचे कल्याण कर. ही घरे, अडचणी, अडथळे यांच्यापासून मुक्त होतील अशा आशयाची प्रार्थना वास्तोष्पती ह्या देवते ला केलेली दिसते. इथे एक लक्षात घेणे महत्वाचे आहे. आपल्याला आज माहीत किंवा परिचित असलेला वास्तुदेव, किंवा वास्तुपुरुष हा इथे उल्लेखलेला नाहीये. वास्तोष्पती अशी स्वतंत्र देवता इथे आपल्याला दिसून येते. यजुर्वेदामध्ये स्मशाने बांधण्याबद्दल उल्लेख सापडतात. कुठेतरी नंतरच्या काळात उदयाला येणाऱ्या स्तूपाचे मुळ आहे असे म्हणता येऊ शकेल. अथर्ववेदाचा एक उपवेद म्हणून स्थापत्य वेद येतो . स्थापत्य विषयाला प्राप्त झालेले महत्व ह्यावरून समजते.

दुसऱ्या तिसऱ्या शतकामध्ये लिहिल्या गेलेल्या कामसूत्रामध्ये १४ विद्या आणि ६४ कालांची यादीच सापडते (Vatsyayana, 2009). ह्या मध्ये वास्तु ही एक स्वतंत्र कला म्हणून नमूद केलेली आहे. प्रत्येकाला माहीत असाव्या अश्या कलांमध्ये वास्तु येणे हे महत्वाची गोष्टा आहे. घर बांधणे, इमारत बांधणे कुठेतरी विकसित झालेले आहे आणि सर्वसामान्य मानसा मध्ये त्या बद्दलच्या अनेक संकल्पना ही माहीत आहेत असा निष्कर्ष ह्यावरून काढता येतो. पुढे कौटिल्याच्या अर्थशास्त्रात आपल्याला वास्तु संबंधी उल्लेख सापडतात. दुर्ग रचना, गृहरचना, नगर रचना, तटबंदी वगैरे चे उल्लेख सापडतात (Shamasastry, 1915).

पुराणकाळात अनेक पुराणांनी वास्तु संबंधी उल्लेख केलेलं दिसतायत. अग्नि आणि गरुड पुराणात तर विस्तृत माहिती मिळते. घर बांधण्याआधी शिला न्यास करावा, बत्तीस देवतांची पूजा ह्या निमित्ताने करावी अशा प्रकारची माहिती गरुड पुराणात येते. जागेचे क्षेत्रफळ कसे काढावे, तलाव कुठे असावा, दरवाज्याची ऊंची कशी आणि किती असावी, मंदिरे काशी बांधावी ह्या सांधर्भातही माहिती ह्या पुरणातून आपल्याला मिळते. (Debroy & Dipavali) अग्निपुरणात तर मंदिर का बांधावे, साधा मंदिर बांधण्याच्या विचार जारी केला तर काय प्रकारचे फळ प्राप्त होते असे उल्लकेह सापडतात. तसेच ते कसे बांधावे, हयाचेही वर्णन त्यात सापडते. (The Agni Purana)
सूत्र काळातील महत्वाचा ग्रंथ म्हणजे शुल्बसूत्र. वास्तु संबंधित गोष्टींचे योग्य मोजमाप , त्याचे वर्णन ह्या ग्रंथातून मिळते. विशिष्ट आकार, रचना ह्यांची माहितीही आपल्याला मिळते. खादीर आणि गोभिल ह्या सूत्रातून. एखाद्या जागेची निवड, त्याचा आकार, दरवाज्याची जागा इत्यादि गोष्टी ह्यामध्ये उल्लेखलेल्या आहेत.

ऐतिहासिक कालामध्ये अनेक ग्रंथ निर्माण झाले जे वास्तुशास्त्रशी निगडीत आहेत. ह्याच काळात वस्तूपुरुष संकल्पना ही पुढे आलेली दिसते. वस्तूपुरुष हा एक असुर असून त्याला जमिनीत गाडले आणि त्यावर एकेक देव स्वर झाले अशी कल्पनाही पुढे आली. (Tripathi & Sharma) ह्याच ग्रंथामध्ये आपल्याला नवनिर्माण बरोबर जीर्णोद्धार केल्यास काय फळ मिळत ह्याचा ही उल्लेख सापडतो. थोडक्यात जीर्णोद्धार करणे ही संकल्पनाही जी रुजू झालेली असे दिसून येते. ह्याच काळात अनेक ग्रंथ वास्तुविषयक माहिती देणारे निर्माण केले गेले. अपराजितपृच्छा, रूपमंडण, तंत्रसमुच्चय, मायमतम, मनसार, प्रासादमंडण, विश्वकर्मप्रकाश हे त्यातयिल काही ग्रंथ. हे सर्व ग्रंथ हे मार्गदर्शक स्वरूपाचे असून, स्थळ काळ वेळेनुसार, शक्य असेल त्या पद्धतीने उपयोगात आणण्यास्थी मार्गदर्शन करतात. ह्या व्यतिरिक्त स्थपति ची अनेक कर्तव्य असतात ज्याचेही उल्लेख ग्रंथांमध्ये केलेले दिसतात. सगळ्यांचं उपयोग करून आणि सद्सद्विवेक बुद्धीला पटेल आणि जे योग्य असेल असेच निर्णय वस्तूकाराणे घेणे गरजेचे असते

निष्कर्ष

वास्तु ही एक व्यापक संकल्पना आहे. विविध कालखंडात तिची उत्पत्ति झाली आणि त्यात सुधारही होत गेले. ज्या काळात ते ग्रंथ लिहिले गेले ते त्या काळातील परिस्थिला अनुसरूनच होते. आज आपण केवळ त्यांचा स्योयीस्कर अर्था लावून उपयोगात आणणे चुकीचे आहे. मुळात सर्वांच्या कल्याणसाठी वास्तुच्या स्वामी ल आवाहन करण्यात येतणारी संस्कृती वस्तूपुरुषाच्या भीतीने आज राहत आहे. केवळ दिशा आणि जुजबी काही बाबींवर अवलंबून न राहता ह्या संकल्पनेत अध्यरुत असलेले विज्ञान जाणणे गरजेचे आहे. त्यात शास्त्रीत्या पद्धतीने गणित मांडलेले आहे. आज च्या भाषेत बोलताना आपण ज्याचा climatology असा उल्लेख करतो त्या सर्व गोष्टींचा अभ्यासही असणे गरजेचे आहे. वास्तु विषयी अनेक ग्रंथ मार्गदर्शक स्वरूपाचे असून त्यातून पुण्यफळ प्राप्तीचीच सर्वांची अपेक्षा आहे असे दिसून येते. भीती बाजूला ठेवून जर त्याचा आपण नीट अभ्यास केला तर अनेक महत्वाच्या गोष्टी समजातील आणि वास्तु सुखकर नक्कीच बनवता येऊ शकेल.

संदर्भ

References

Apte, V. S. (1957-59). *The practical Sanskrit English dictionary.* Poona: Prasad Prakashan.

Debroy, B., & Dipavali , D. (n.d.). *Great Epics of India: Puranas : Garud Purana.* Delhi: Books For All.

Shamasastry, R. (1915). *Kautilya's Arthashastra.*

The Agni Purana. (n.d.). Delhi: Motilal Banarasidas Publishers.

Tripathi , B., & Sharma , R. (Eds.). (n.d.). *Bruhadvaastumala.* Chaukhamba Suraharati Prakashan.

Vatsyayana. (2009). *The Kama Sutra of Vatsyayana.* (B. I. Richard Burton, Trans.) Retrieved from https://www.gutenberg.org/files/27827/27827-h/27827-h.htm#CHAPTER_PI_III

****

स्वातंत्र्योत्तर वास्तुकला

चैत्राली कुलकर्णी-देशपांडे
(M.Arch. Architectural Conservation)
असिस्टंट प्रोफेसर,
सिंहगड कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर ,
पुणे (महाराष्ट्र)

प्रस्तावना

सदर चा लेख भारताच्या स्वातंत्र्यानंतर सांस्कृतिक बदल घडून आल्याने नव्याने नावारूपाला आलेल्या वास्तुशैलीच्या संदर्भात आहे. यामध्ये पाश्चिमात्य वास्तुकलेवरून प्रेरित होऊन भारतीय वास्तुरचनाकारांनी वास्तुकलेमध्ये जे नवे बदल घडवून आणले याचा थोडक्यात आढावा घेतलेला आहे. हा लेख वास्तुरचनेचे ठळक घटक, बांधकाम सामग्रीतील विकसित बदल याबद्दल लिहिला गेलेला आहे.

भारतामध्ये पूर्वापार अनेक प्रकारे, अनेक कारणाने वास्तुकला विकसित झाली . प्रत्येक प्रकारच्या वास्तुकलेचे प्रादेशिक संस्कृती, हवामान, भौगोलिक परिस्थिती आणि भूगर्भशास्त्र यानुसार विविध नमुने भारतामध्ये पहावयास मिळतात.

परंतु, स्वातंत्र्योत्तर वास्तुकलेचे वैशिष्ट्य म्हणजे या वास्तुशैलीमध्ये या सर्व घटकांना काहीसे दुय्यम स्थान देऊन नव्या बांधकाम सामग्रीला प्रथम प्राधान्य दिले गेले. त्यामुळे ही वास्तुशैली ऐतिहासिक वास्तुशैलींपेक्षा खूपच वेगळी आणि नवीन दिसून येते. या लेखाच्या निमित्ताने हीच काही ठळक वैशिष्ट्ये छायाचित्रांच्या साहाय्याने नमूद केलेली आहेत.

वाचकांना यातून आधुनिकतावाद आणि तत्कालीन वास्तुशैली याबद्दल मोजक्या शब्दात मांडलेले मुद्दे वाचावयास मिळतील. मराठी भाषा परिषद आणि मराठी भाषा दिनाच्या निमित्ताने एक वास्तुविशारद म्हणून मी हा लेखनप्रयत्न केलेला आहे.

स्वातंत्र्योत्तर वास्तुकला

भारत हा सांस्कृतिकरित्या समृद्ध देश म्हणून कायमच ओळखला गेलेला आहे. प्रत्येक क्षेत्रात नाविन्यपूर्ण बदल होत सातत्याने विकासाकडे वाटचाल करणारा हा असा भारत देश! विविध भाषा, धर्म, पंथ, परंपरा यांचं सुरेख मिश्रण भारतीय संस्कृतीची ओळख आहे. या सर्व घटकांचा परिणाम मानवी जीवनावर होत असतो. तो कधी मूर्त स्वरूपात असतो तर कधी नसतो (Tangible /intangible). पण जेव्हा या सर्व बाबी एका घटकात समाविष्ट होऊ पाहतात तेव्हा त्यातून जन्माला येते ती एखादी वास्तू ! मानवी गुणधर्माच्या आणि संस्कृतीच्या सर्व छटा एखाद्या वास्तुकलेमध्ये ओतप्रोत भरलेल्या असतात. वास्तूकडे पाहून तिचं निरीक्षण केलं की या सगळ्या छटा उठून

दिसतात. शतकानुशतके "वास्तुकला" हा विकसनशील बदलाचा अविभाज्य घटक आहे. भारत स्वतंत्र झाला. नव्याने लोकशाही अस्तित्वात आलेल्या या देशाला प्रगतीचा नवीन मार्ग साद घालत होता. भारताचे पहिले पंतप्रधान पं. जवाहरलाल नेहरू यांनी विकासाचे नवीन आराखडे योजले आणि या प्रगतीपथावरचा एक टप्पा म्हणजे स्वातंत्र्योत्तर काळात विकसित झालेली नवीन वास्तुकला!

वास्तुकला, अर्थातच काळानुसार रंगछटा बदलणारी आणि कालानुरूप घटनांचा बोलका इतिहास दर्शवणारी एक जिवंत कला! जितकं पहावं तितका नवा खजिना हाती लागत जातो. प्रत्येक वास्तू जणू एखाद्या घटनेची साक्षीदार आणि इतिहासाबद्दल आपल्याशी बोलू पाहणारी सजीव भासत जाते. 'स्वातंत्र्य' ही तर प्रत्येक भारतीयाच्या मनावर कळत-नकळत कोरली गेलेली घटना; आणि त्यानंतरचे प्रत्येक क्षेत्रातले चांगले वाईट बदल लक्षात येण्याजोगे आहेत. वास्तुकला तर त्या बदलांचं सर्वात महत्त्वाचं आणि योग्य उदाहरण म्हणावं लागेल. तस पहायला गेलं तर इतिहास आणि ऐतिहासिक वास्तुकला इतकी समृद्ध आहे की, स्वातंत्र्योत्तर वास्तुकला त्यापुढे अगदी सहज-सोपी वाटते. कुठेही कोरीवकाम नाही किंवा बांधकाम सामग्री ही सहज उपलब्ध होणारी; असं असूनही स्वतःची एक वेगळी छाप या काळातील वास्तुकलेने उमटवली. "Less is more[1]" या उक्तीला साजेस, दिसायला सोपं पण उमगायला कठीण!! पाच स्वरांमध्ये भूप राग[2] गाणं जितकं कठीण, किंवा एकाच रंगाच्या छटा वापरून चित्र रंगवणं जितकं जिकिरीचं, तितकीच ही वास्तुकला आव्हानात्मक वाटते.

काहीशी बोजड किंवा म्हणलं तर भरभक्कम असं इमारतीचं स्वरूप उभे करणारी ही वास्तुशैली अति कोरीव रेखीव बांधणीला विरुद्ध भासते. या भक्कमपणाचं मुख्य गमक म्हणजे काँक्रीट चा अतिरिक्त वापर! आणि हाच घटक पुढे इमारतींचा प्राण ठरला. आजच्या घडीला काँक्रीट शिवाय बांधकामाचा आपण विचार करूच शकत नाही. तुलनात्मक सोप्या पद्धतीने, कमीत कमी वेळात जास्तीत जास्त मजबूत अशी बांधणी शक्य झाली ती या काँक्रीट मुळे! स्वातंत्र्यानंतर म्हणजे साधारणपणे १९५० पासून १९९० पर्यंतच्या काळात काँक्रीट चा वापर इतका प्रचंड झाला कि इमारतींचा समोरील पृष्ठभाग (Facade), खिडक्यांवर सावली निर्माण करणारे घटक (Chajja), इमारतींना सुशोभित करणारे पट्टे (Bands), उभे आडवे खांब (Pergolas), हे सर्व काही काँक्रीट मध्ये बांधण्यात आलं. परिणामी इमारतींचं स्वरूप मोठ्या घन आकाराप्रमाणे दिसू लागलं. या इमारती शहरी भागात जास्त प्रमाणात बांधल्या गेल्यामुळे दाट वस्तीत अशी इमारत अधिकच भव्य आणि बोजड दिसू लागली. अर्थात या भव्यतेमुळे अंतर्गत जागा आणि त्याची उपयुक्तता ही सुद्धा वाढली. त्यातून भौमितिक आकारात बांधकाम केल्यामुळे जागा आणि तिचा योग्य वापर याची सांगड घातली गेली. घन, इष्टिकाचिती, त्रिकोणाकृती घन, घनगोल अशी घन-आकृती असणारी इमारत आणि तिची मजबूत भव्यता हा महत्वाचा घटक या बांधकाम शैलीत उठून दिसला . काँक्रीट च्या बरोबरीने भाजक्या विटा, लोह आणि काच याचा ही वापर विलक्षण मोठ्या प्रमाणात होता.

---

[1] Less is more- साहित्य, रंग, आकार अशा विविध माध्यमाचा कमीतकमी वापर करून आपला संदेश पोचविण्याची एक इंग्रजी उक्ती.
[2] भूप राग- हिंदुस्थानी शास्त्रीय संगीतातील एक राग

पुढील बाबींमधून स्वातंत्र्योत्तर वास्तुकलेची ठळक वैशिष्ट्ये लक्षात येतात-

१. काँक्रीटचा भव्य घन आकार निर्माण करून जागेची उपयुक्तता वाढविणे.
२. उघडपणे वीट आणि काँक्रीटचे नवीन स्वरूप.
३. अति भव्यता, सलग खिडक्यांची रांग.
४. सूक्ष्म वातावरणाशी सुसंवाद साधण्यासाठी संवेदनशील दृष्टीकोन
५. प्रादेशिकता - शहर नियोजन, अतिपरिचित क्षेत्राच्या पारंपारिक अनुभवासह आधुनिकतावादाचे एकत्रीकरण -क्लस्टरिंग[3], निसर्गाशी सुसंवाद साधणे, हवामान नियंत्रण आणि स्थानिक साहित्य वापरणे.

अशा विविध बाह्यरूपातून स्वातंत्र्योत्तर वास्तुशैली निर्माण झाली.

जरी आपण १९५० पासून आधुनिकतेच्या दिशेने वास्तुकलेचे बदलते स्वरूप पाहत असलो तरी, प्रख्यात लोकांकडून प्रेरित ली कॉर्बुझियर आणि लुई कान या आंतरराष्ट्रीय वास्तुविशारदांनी भारतीय वास्तुकलेची निर्माण केलेली नवी ओळख म्हणजे पूर्ण आधुनिकता नाही. चार्ल्स कोरिया, राज रेवाल आणि बी.व्ही.दोशी यांच्यासह बहुतेक यशस्वी भारतीय वास्तुविशारदांनी या दिग्गजांकडून प्रेरणा घेऊन या आधुनिक वास्तुशैलीमध्ये स्थानिक वास्तुरचनेची भाषा मिश्रित केली. आधुनिकतावादातील[4] अनेक घटक भारतीय स्थापत्यकलेला नवी ओळख देऊन समृद्ध करत गेले . पारंपरिक मूल्य, तत्व आणि आधुनिकता यांचा सुरेख मिलाफ साधत ही नवी शैली आकार घेऊ लागली. राज रेवाल, बी.व्ही. दोशी, चार्ल्स कोरिया या वास्तु रचनाकारानी ऊन- सावलीचे खेळ, आच्छादित किंवा अर्ध-आच्छादित मोकळी जागा ,चौकांची रचना (कोर्टयार्ड प्लॅनिंग)[5] आणि बगीचांची रचना (लँडस्केप)[6] याची उत्तम सांगड घातलेली दिसून येते. निसर्गाशी संवाद साधण्याची उत्तम कला या रचनाकारानी साध्य केली होती असे म्हणायला हरकत नाही.

बांधकाम साहित्याबरोबरच इमारतीचं बाह्य आणि अंतर्गत स्वरूप ही पण या शैलीची महत्वाची खासियत आहे. जस- रिबिनसारख्या लांबलचक खिडक्या, -अर्थातच याचे जनक होते ली कार्बुझियर. या खिडक्यांमुळे वास्तूचं अंतर्बाह्य स्वरूप बदललं. ऊन-सावलीचा खेळ आणि काँक्रीट किंवा विटांचं बाह्यस्वरूप जसे आहे तसा दर्शवणारा पृष्ठभाग यामुळे इमारतीची एक नवी ओळख निर्माण झाली.

या वेगळेपणामुळे या इमारती भारताच्या ऐतिहासिक वास्तुशैलीच्या अगदी विरुद्ध वाटतात; अर्थात ब्रिटिश आक्रमण, सुधारित दळणवळण क्षमता आणि सांस्कृतिक देवाण-घेवाण यामुळे एक नवा साज या बांधकामशैलीने परिधान केला. स्वातंत्र्यापूर्वी अनेक राजवटीची आक्रमणं भारताने पहिली.

---

[3] क्लस्टरिंग- इमारतींच्या छोट्या समूहाची विशिष्ट रचना
[4] आधुनिकतावाद- सामाजिक, सांस्कृतिक आणि कला क्षेत्रात क्रांतिकारी बदल घडवून आणणारी एक चळवळ
[5] कोर्टयार्ड प्लॅनिंग-इमारतीच्या अंतर्गत भागात पुरेसा प्रकाश आणि हवा पोचण्यासाठी चौकांची विशिष्टपणे केलेली रचना
[6] लँडस्केप- वास्तूच्या बाह्यपरिसरातले विविध भूप्रदेश सुशोभित करण्यासाठी झाडे , झुडुपे, पाणी, यांचा वापर करण्याचे शास्त्र व स्थापत्यकलेतील एक उपशाखा.

ग्रीक, रोमन, फारसी, मुघल, ब्रिटिश अशा विविध वास्तुशैलींच्या प्रभावानंतर एक नवी संमिश्र वास्तुशैली विकसित झाली. यामध्ये सिंहाचा वाटा होता तो ली कार्बुझियर, लॉरी बेकर आणि चार्ल्स कोरिया यांचा. तसंच हबीब रहमान, बी.व्ही. दोशी, अच्युत कानविंदे, हसमुख पटेल ही आणि अशी कित्येक मोठमोठी नावं आहेत ज्यांचं या क्षेत्रातलं योगदान महत्वपूर्ण आहे.

वैयक्तिकरित्या या वास्तुशैलीकडे पाहिल्यावर काही गोष्टी प्रकर्षाने जाणवतात. त्या म्हणजे- या काळातली बांधकाम शैली काहीशी रुक्ष वाटते. काही ठिकाणी तोच तो पणा, किंवा काही वेळा नीरसता ही जाणवते. अर्थात यामध्ये दुमत ही असू शकते. अति भव्यता, अति घनता,काँक्रीट-विटांचे जसे च्या तसे बाह्यस्वरूप हे पूर्ण होऊनही अपूर्ण वाटते. कदाचित हे मत सद्यपरिस्थितीमुळे असू शकते.

परंतु कालानुरूप हा बदल तत्कालीन वास्तुशैली च्या मानाने स्वागतार्ह ठरला होता. यातले नावीन्य, सोपेपणा, आणि नवीन बांधकाम सामग्री यामुळे ही वास्तुशैली आज ही वेगळी ओळख राखून आहे.

संबंधित छायाचित्रे

Figure 1 हायकोर्ट, चंदिगढ-भव्य घन आकार, खिडक्यांची लांब रंग याचा नमुना

(Ref-https://www.jetir.org/papers/JETIRC006253.pdf)

Figure 2कांचनगंगा अपार्टमेंट टॉवर,मुंबई - इष्टिकाचिती घन आकारामध्ये उभारलेली एक भव्य वास्तू. (Ref- www.insightsonindia.com)

Figure 3 सेप्ट युनिव्हर्सिटी, अहमदाबाद -विटा आणि कांक्रीट जश्या च्या तश्या स्वरूपात इमारतीच्या पृष्ठभागावर रचित आणि कोर्टीयार्ड प्लॅनिंगच एक उत्तम उदाहरण. (Ref- worldorgs.com/catalog/ahmedabad/college/faculty-of-planning-cept-university)

संदर्भसूची -

https://www.wmf.org/project/post-independence-architecture-delhi
https://www.re-thinkingthefuture.com/designing-for-typologies/a3357-10-iconic-indian-buildings-built-after-independence/
https://www.jetir.org/papers/JETIRC006253.pdf

****

वास्तुकलेचा इतिहास

अश्विनी श्रीकांत चंद्रात्रे
आर्किटेक्ट डिझायनर & वैदिक वास्तु कन्सल्टंट
श्रीम् डिझाइन स्टूडियो

व्याख्या

मनुष्याच्या जीवनातील अन्न, वस्त्र, निवारा या मुलभूत गरजांमधील निवारा म्हणजे वास्तु आणि हीच वास्तु बांधण्याची कला आणि शास्त्र म्हणजे वास्तुकला.

वास्तु मणजे मनुष्यासाठी संरक्षण, आपुलकी, माया, नाते निर्माण करणारी आणि जपणारी जागा. ह्यातुनच निर्माण होतो समाज आणि त्यातून संस्कृती. ह्याच वास्तुकलेच्या इतिहासाची वेगवेगळी अंगे आहेत. अतिप्राचीन काळापासून ते आजपर्यंत वेगवेगळ्या देशांमध्ये भिन्न भिन्न वास्तुशैलि आणि तंत्रे उत्क्रांत होत गेली. मनुष्याची होणारी प्रगती , वाढणाऱ्या गरजा , बदलति जीवनशैली यातुन अनेक विविध वास्तुकलांचा उगम झाला.

अतिप्राचिन ते प्राचीन कालखंडात जगातील अनेक देशांमध्ये विस्कळीत स्वरूपाची आणि गरजेपुरती वास्तु निर्मिती झाली. आदिमानव हा गुहामध्ये निसर्गात रहात असे. ह्याची अनेक उदाहरणे आज लेण्यांच्या रुपात आपल्याला आढळतात.

शेतीसारखी उदरनिर्वाहाची साधने जशी निर्माण झाली त्यावेळी नदी संस्कृती उदयास आली.

उदा. नाईल नदीच्या काठावर वसलेले इजिप्त, हडप्पा संस्कृती.

ह्यातुनच स्थिर जीवनाचा आरंभ झाला आणि पुढे विविध संस्कृतीतुन वास्तु रचनांचा आविष्कार झाला. वास्तुशास्त्रीय कलासंचित शेजारच्या संस्कृतीने आत्मसात करून, त्यात आत्मसंचिताची भर घालून नवशैली निर्माण केल्या. हा प्रवाह आजतागायत अशाच पद्धतीने परिपक्व होतो आहे. भारतीय वैदिक संस्कृती, इजिप्शियन संस्कृती, मेसोपोटेमियन संस्कृती, ग्रीक वास्तुकला, रोमन वास्तुकला, बायझंटीन वास्तुकला , गॉथिक , प्रबोधन कालिन वास्तु आणि आधुनिक संरचना अशा विविध शतकातून वास्तुकलेच्या इतिहासाचा प्रवास दिसतो. ह्याच विविध संस्कृतीमधून जगाची एकात्मता आणि मनुषयाचे बुद्धी कौशल्य दिसुन येते.

भारतीय वास्तुकला

प्राचीन भारतीय वास्तुकलेचा उगम हा वेदामध्ये मिळतो. अथर्ववेदाचा उपवेद असलेल्या स्थापत्य वेदात अनेक तत्कालिन विकसित वास्तुनिर्मिती तंत्र अभ्यासण्यास मिळतात. तसेच प्राचीन ग्रंथ मानसार , मयमतम , विश्वकर्मा वास्तुशास्त्र त्यात सुद्धा भारतीय वास्तुशास्त्राचा पाया मिळतो.

भारतीय मंदीरे, राजवाडे हया प्राचीन वास्तु वैदिक वास्तु तंत्राच्या माध्यमातून बांधण्यात आलेली उत्तम उदाहरणे आहेत. विविध नदीकाठावर वसलेलि वस्ती आणि त्यातुन अनेक संस्कृती उदयास आल्या. भव्यत्या , **सुदर** नक्षीकाम, विविध अभियांत्रिक पद्धत्ती, निसर्गानुरूप बांधकाम साहित्य ही भारतीय वास्तुकलेची महत्वाची वैशिष्ट्ये. हडप्पा संस्कृती, मौर्यकालिन स्मारक , सातवाहन काळातील स्तुप निर्माण, महास्तुपाचे तंत्र, सांची, गया मथुरा, विविध गुहा, गुप्त कालिन स्थापत्य किल्ले, स्तुप , विहार , मध्य कालिन मंदीर शैली उत्तम दगडांचा वापर करून मंदीराची रचना केली गेली. खजुराहो , भोजपुर, कलिंग , चालुक्य शैली , पल्लव वास्तु ही भारतीय वास्तुकलेची उत्तम उदाहरणे आहेत.

प्राचीन वास्तुकला

गरज आणि उपयुक्तता यांचे मूलभूत अर्थ प्राचीन वास्तुकारांनी मानवास शिकविले. गरजेपोटी निवाऱ्यासाठी बांधलेली घरे त्या उद्देशासाठी कशी उपयुक्त करावी, यासाठी प्राचीन लोकांनी पाच हजारांपेक्षा जास्त वर्षे खर्ची घातली. इ.स.पू. १००००ते इ.स.पू. ५००० हा साधारणपणे प्राचीन वास्तुकलेचा कालखंड मानला जातो. आदिवासी मानव गुहेतून म्हणजे नैसर्गिक आश्रयातून बाहेर पडल्यावर, स्वतंत्र बांधीव किंवा रचित आकार 'घर' म्हणून उभारण्याच्या मानवी आकांक्षेपोटी वास्तुकलेचा जन्म झाला. थोडक्यात, प्राचीन वास्तुकलेने मानवास उपलब्ध वास्तुसाहित्याचा समर्पक उपयोग करावयास शिकविले.

ईजिप्शियन वास्तुकला

ऐहिक जीवनापेक्षा मरणोत्तर जीवनात अधिक स्वारस्य असलेल्या ईजिप्शियन लोकांनी स्वतःची घरे शीघ्रविनाशी साहित्यात बांधली परंतु थडगी आणि मंदिरे मात्र हजारो वर्षे टिकतील, अशा पत्थरात बांधली. पर्जन्यहीन हवामानामुळे त्यांनी वास्तूंवर दगडी सपाट छपरे बांधली. परंतु अति-उष्म्यामुळे जाड भिंती, कमी आणि लहान आकारांच्या खिडक्या इ. गोष्टींमागे हवामान कारणीभूत होते. एक हजार मैलांच्या नाईल नदीच्या खोऱ्यात ईजिप्शियन वास्तुकला विखुरलेली आहे

राजाला देव मानणारी प्रजा होती, त्यामुळे त्याचे थडगे शक्य तितके भव्य व चिरकाल टिकणारे असावे, या विचारसरणीतून पिरॅमिडच्या रूपायनाचा उगम झाला. मग एका मस्ताब्यावर दुसरा मस्ताबा असे स्वरूप बदलत पायऱ्यांचा पिरॅमिड तयार झाला *(स्टेप पिरॅमिड)*. नंतर तो सघन बांधीव आकार पायऱ्या भरून काढून दोन भिन्न कोनांच्या तिरप्या रेषांनी जोडला गेला *(बेन्ट पिरॅमिड)* आणि शेवटी जमिनीशी ५१० ५२' चा कोन करीत चारही बाजू शिखराला तिरप्या मिळवल्या गेल्या व पूर्ण पिरॅमिड तयार झाला. वास्तुशास्त्रातील सर्वात सुस्थिर आकार अतिभव्य प्रमाणात उभा राहिला. अंतर्भागात कार्यानुरूप शवगृहे, आत जाण्यासाठी भुयारे आणि प्रकाशतिरीप व हवा येण्यासाठी झरोके, ही या वास्तुरचनेची ठळक वैशिष्ट्ये होत. यापेक्षा ईजिप्शियन वास्तुशैलीची अनेक गुणवैशिष्ट्ये त्यांच्या मंदिररचनेत आढळतात.

मेसोपोटेमियन वास्तुकला

इराकमधील टायग्रिस आणि युफ्रेटीस नद्यांच्या खोऱ्यांत ही शैली विकसित झाली. लढवय्ये साम्राज्यवादी असलेल्या बॅबिलोनियन, ॲसिरियन आणि सुमेरियन लोकांनी मंदिरे, थडगी न बांधता राजवाडे बांधण्यावर आपले लक्ष केंद्रित केले. लाकूड व दगड यांचा अभाव असल्याने या लोकांनी मातीच्या विटा हया प्रमुख बांधकाम-साहित्य म्हणून वापरल्या. त्यामुळे विटांचे विविध प्रकार, कमानी व

चापछतरचना यांचा शोध त्यांनी लावला. त्यांचे राजवाडे नदीच्या पाण्यापासून संरक्षणार्थ उंच चौथऱ्यावर बांधले जात.

झिगुरात म्हणून ओळखली जाणारी त्यांची मंदिरे कृत्रिम पिरॅमिडाकृती टेकडी करून त्याच्या शिखरावर बांधली. वीटनिर्मिती व बांधकामक्षेत्रातील प्रगती, कमान व चापछतरचना, सपाट भिंतींचे रंगीत अलंकरण आणि तरंगते बगीचे ही या वास्तुशैलीची वैशिष्ट्ये चिरकालीन प्रभाव टाकणारी ठरली. खोरसाबाद येथील 'पॅलेस ऑफ सारगॉन' हा राजवाडा या वैशिष्ट्यांनी सजलेला आहे.

<u>इराणी संस्कृती</u>

याच काळात इराणमध्ये पर्शियन *(*इराणी*)* संस्कृती विकसित झाली. त्यांनी मात्र दगड हेच प्रमुख वास्तुमाध्यमवापरले.*पर्सेपलिस* येथील राजवाड्यातील शैलीदार प्रमाणबद्ध स्तंभरचना, अवकाशयोजनेतील सोपेपणा आणि शिल्पकलेतील प्रावीण्य यांमुळे पर्शियन वास्तुकलेला पुढे वेगळे वळण लाभले.

<u>ग्रीक वास्तुकला</u>

आजतागायत प्रभाव पाडणारी ही प्राचीन वास्तुशैली असून तिचा मूलस्त्रोत इजीअन *(*पूर्व ग्रीक*)* संस्कृतीत सापडतो. क्रीट बेटावरील राजाने बांधलेल्या 'पॅलेस ऑफ किंग' या मिनोजच्या राजप्रासादच्या निर्मितीत या शैलीची बीजे आढळतात. डोरियन, आयोनियन आणि कॉरिंथियन टोळ्यांनी अथेन्स शहरात वास्तुनिर्मिती करून त्या बीजाचे अभिजात वृक्षात रूपांतर केले. स्वच्छ सूर्यप्रकाश आणि नितळ संगमरवराची मुबलकता या दोन गोष्टींचा प्रभाव या शैलीवर प्रामुख्याने पडला. त्याची परिणती बाह्य सहजीवनास पोषक अशा विविध वास्तू निर्माण करण्यात तर झालीच परंतु वास्तुनियोजनात देखील बंदिस्तपणा न येता, इष्ट असा मोकळेपणा आपोआप आला आणि आकारसौंदर्याच्या अतिसूक्ष्म संकल्पना ग्रीकांच्या वास्तुघटकांत व शिल्पांत अभिव्यक्त होत गेल्या.

प्रमाणभूततेची सूत्रे सुवर्णछेदाच्या *(*गोल्डन सेक्शन*)* रूपाने मांडली गेली. ग्रीकांनी निर्माण केलेल्या डोरिक, आयोनिक व कॉरिंथियन या तीन प्रमुख *स्तंभरचना* आणि मंदिरवास्तुकल्पातील आकार व अवकाश यांचा समन्वय, स्तंभावलीची दर्शनी भागांवरील रचनात्मकता, तसेच शिल्पालंकृत रेखीव लयबद्धता इ. गोष्टींच्या योगदानामुळे ही शैली अभिजात *(*क्लासिक*)* ठरली. याव्यतिरिक्त *रंगमंडलाची (*ॲम्फिथिएटर*)* संकल्पना त्यांनीच प्रथम अंमलात आणली. डोरिक, आयोनिक व कॉरिंथियन या तीनही स्तंभरचनांत प्रमाण, आकार, अलंकरण यांच्या समन्वयाचे बदलते आविष्कार पाहावयास मिळतात.

<u>रोमन वास्तुकला</u>

ग्रीकांनी निर्माण केलेली अभिजात वास्तुकलेची परंपरा रोमनांनी समर्थपणे पुढे नेली. राजकीय स्थैर्य, आर्थिक सुबत्ता, सुसंस्कृत सामाजिक जीवन, वास्तुतज्ज्ञांची अलौकिक प्रतिभा आणि काँक्रीट या नव्या वास्तुसाहित्याचा शोध आणि उपयोग इ. घटकांचा रोमन वास्तुकलेच्या वैविध्यपूर्ण जडणघडणीत निर्णायक वाटा होता. स्तंभरचनेत तस्कन आणि संमिश्र *(*काँपोझिट*)* अशा दोन नव्या प्रकारांची भर त्यांनी घातली. संपन्न सामाजिक जीवनामुळे मंदिरे, क्रीडागारे, सार्वजनिक *रोमन स्नानगृहे (*थर्मी*)*, *जलवाहिनी (*ॲक्विडक्ट*)*, विजयकमानी, रंगमंडले, घरे, न्यायगृहे *(*बॅसिलिका*)* अशा विविध प्रकारच्या वास्तुरचना त्यांनी केल्या. काँक्रीटच्या शोधामुळे अतिभव्य छतकमानी *(*व्हॉल्ट*)* बांधण्याचे तंत्र त्यांनी विकसित केले. त्याचबरोबर भित्तिरचनेतही अनेक तपशीलवार प्रयोग त्यांनी यशस्वी केले. निवासी

वास्तुकलेत अनेक मजली वेश्मगृहे, सदनिका, राजप्रासाद असे विविध प्रकार त्यांनी समूहगृह प्रकल्पांत पाडले. पँथीऑन मंदिर, 'फोरम ऑफ ट्रेजन' वास्तुरचना रोमन तंत्रविष्कारांचे अद्भुत नमुने म्हणून अभ्यासल्या जातात. अभियांत्रिकी स्वरूपाची आव्हाने त्यांनी स्वीकारून पँथीऑन, कॉलॉसिअम, थर्मी यांसारख्या वास्तूंची भव्यता कार्यानुरूप नियोजन-तंत्राने अस्तित्वात आणली.

<u>बायझंटिन वास्तुकला</u>

*(*इ. स. सु. २३० ते १४३५*)*. बायझंटिन कला कॉन्स्टँटिनोपल *(*सध्याचे इस्तंबूल*)* या नव्या राजधानीत बहरली. रोमन शैलीपासून स्फूर्ती घेऊन थोड्याच कालावधीत या शैलीने आपल्या वेगळेपणाचा ठसा वास्तुनिर्मितीवर उमटविला. या प्रक्रियेत पूर्वेकडील मुस्लिम शैलीचा प्रभावदेखील अंतर्भूत होता. चौरस दालनावर घुमट बांधण्याचे तंत्र या वास्तुकारांनी त्रिकोणी अर्धघुमट *(*पेन्डेंटिव्ह*)* वापरून पूर्णत्वास नेले. यासाठी पडभिंतीही वापरल्या. ही तंत्रकिमया अलौकिक होती. ५३२ मध्ये अँथीमिअस आणि इझिडोरस या वास्तुकारांनी बांधलेली 'सांता सोफिया' *(*५३२ – ५३७*)* ही चर्चवास्तू बायझंटिन वास्तुतंत्राचा उत्कृष्ट आविष्कार मानली जाते.

<u>रोमनेस्क वास्तुकला</u>

*(*सु. ११वे ते १३वे शतक*)* सु. ५०० ते १००० हा काळ यूरोपमध्ये अंधारयुग *(*डार्क एज*)* म्हणून गणला जातो. राजकीय अस्थैर्यामुळे कोणत्याही क्षेत्रात भरीव कार्य या काळात झाले नाही, ख्रिस्ती धर्मसत्ता प्रबळ होत गेली त्यामुळे चर्च, कॅथीड्रल यांची निर्मिती हेच वास्तुनिर्मितीचे प्रमुख क्षेत्र बनले.

गॉथिक वास्तुकला : *(*सु. ११५०-१४००*)*. रोमनेस्क काळातील सर्व संकल्पनांना परिपूर्णता या काळात लाभली. फ्रान्समध्ये गॉथिक शैलीच्या वास्तू अधिक प्रकर्षाने निर्माण झाल्या. कॅथीड्रलच्या मध्य दालनाची उंची खूप वाढवल्यानंतर, छतभार पेलण्यासाठी कमानधीरा वापरण्याचे तंत्र याच काळात विकसित झाले. चापकमानीच्या छतरचनेचा विकास, फासळ्यांची लयबद्ध परंतु तंत्रशुद्ध गुंफण, दर्शनी भागावरील भव्य चक्राकार खिडकी *(*रोझ विंडो*)* इ. वैशिष्ट्ये निर्माण झाली.

नोत्रदाम, पॅरिस सॅलिस्बरी कॅथीड्रल, ग्लुसेस्टर कॅथीड्रल, इंग्लंड ही या शैलीची काही उत्कृष्ट उदाहरणे मानण्यात येतात.

<u>आधुनिक वास्तुकला</u>

आधुनिक वास्तुशैलीचा उगम औद्योगिक क्रांतीमुळे निर्माण झालेल्या सामाजिक, तांत्रिक, वैज्ञानिक परिवर्तनातून झाला आहे. साधारणपणे १८५० नंतर हे परिवर्तन घडू लागले आणि विसाव्या शतकाच्या सुरुवातीस या शैलीला मूर्त स्वरूप येऊ लागले. नवीन बांधकाम-साहित्य, तंत्र आणि वास्तुप्रकार या तीन मूलभूत गोष्टी आधुनिक वास्तुशैलीच्या निर्मितीत निर्णायक ठरल्या. वास्तूच्या बांधकामात वेग, यांत्रिक कुशलता आणि कार्यानुरूपता आली. अवकाशीय गरजेच्या संकल्पना देखील आर्थिक आणि तांत्रिक परिमाणांनुसार संकुचित झाल्या. अलंकरणाला पूर्णपणे फाटा दिला गेला. भौमितिक आकारांची उपयुक्तता जोपासली गेली. अवकाशीय गरज पडताळून पाहण्यात आली. क्षितिजसमांतर, ऊर्ध्वगामी आकारघटक पृष्ठभाग भरीव, पोकळ सघनता त्यांचे आकृतिबंधातील रूपायन, उपयुक्तता आदी घटक आधुनिक शैलीचे निकष बनले.

वरील आढावा हा अतिशय संक्षिप्त स्वरूपात लिहिलेला आहे. प्रत्येक कलेचे आणि संस्कृतीचे जागतिक वास्तुकलेत काय योगदान आहे याचा हा आढावा आहे. त्यामुळे ऐतिहासिक तपशीलांवर भर न देता सर्वंकष योगदानाचा गाभा, आशय प्रतिपादन करण्यावर येथे भर दिला आहे.

संदर्भ -

भारतोय वास्तुकलेचा इतिहास - डॉ. प्रभाकर गद्रे
विश्वकोश मराठी
भारतीय वास्तुशास्त्र ग्रंथ
hi.wikipedia.org/ वास्तुकला _ का _ इतिहास

अश्विनी चंद्रात्रे.

भ्र.न. - ९७६५५७३४९९

****

वास्तुभाषा

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

दैनंदिन जीवनात आपण निरनिराळ्या जागांना, वास्तूंना आपल्या नियोजित कामासाठी भेट देत असतो. काही वास्तूंचे आपल्याला सखोल ज्ञान असते व ओळख असते (उदा - आपले ऑफिस, शाळा, इत्यादि). परंतु बहुसंख्य इमारतींशी आपली केवळ तोंडओळख असते. परंतु येता जाता आपल्याला दिसणाऱ्या इमारती आपण बघत असतो, त्यांचे दृश्य अवलोकन करत असतो आणि त्यांच्या दृक भाषेचा अर्थ आपण लावत असतो.हे सारे कळत नकळत होत असते. बाह्य किंवा दर्शनी अवलोकना नुसार आपण या इमारतीतील वापर काय असेल, वापरकर्त्या माणसांचे आर्थिक स्तर, त्यांची जीवनशैली असे अनेक अंदाज आपण बांधत असतो. थोडक्यात आपण या वास्तूंचे वाचन करून त्यांच रसग्रहण करीत असतो.

काही वास्तूंमध्ये अंतर्बाह्य सुसूत्रता असते तर काहीं मध्ये विभिन्नता. या विभिन्नते मुळे गोंधळल्यासारखे होते. काही वेळेला हवा तेवढा सुस्पष्टपणा नसतो आणि अश्या वास्तु आपल्याला वापरकरताना अवघड होतात. वास्तूचे सौन्दर्य, बळकटपणा, उपयुक्तता यांचे बरोबर "सुवाच्यपणा" हा देखील एक महत्वाचा गुण वास्तूंमध्ये असावा लागतो. अक्षराच्या सुवाच्यपणाने, अचूक शब्दरचनेने अर्थ वाचका पर्यन्त पोहोचतो तसेच वास्तुविद आपल्या दृक माध्यमातून वास्तुभाषा आपल्या पर्यन्त पोहोचवत असतात. आकाश अवकाश, रंग पोत, आदि घटकांचा वापर करून ही भाषा ते सुलभ सुगम करीत असतात. कधी कधी उपयुक्तवादा पलीकडे जाऊन ह्या भाषेत प्रतिकात्मकता असते. कधी केवळ गद्य न राहता वास्तु जणू काव्य होवून जाते. वेरूळ चे कैलास मंदिर, फतेहपुर शिकरी, या सारख्या वास्तूंमध्ये आपल्याला काव्य जाणवते.

तुरुंग, किल्ले यांची देहबोली आपल्याला त्यांचे पासून अंतर ठेवायचे संकेत देते तर पारदर्शक आकर्षक हॉटेल इमारत, खुली उद्याने आपल्याला आमंत्रित करतात. कधीकधी भव्यता, भपका अश्या दृक भाषेच्या परिणामांनी आपण बुजतो. असा अनुभव एखाद्या विमानतळावर किंवा पंचतारांकित हॉटेल मध्ये कुणाला येऊ शकतो. आधुनिकतावादी वास्तुरचनांमध्ये इमारतींचे स्वरूप त्यातील वापराबद्दल अंदाज देत असत. नाट्यगृहा च्या आकारमानावरून त्यातील वापराबद्दल अनुमान लावता यायचे. परंतु अलीकडे सिनेमा गृहांबरोबर दुकाने, हॉटेल या सारखे वापर असतात त्यामुळे आपरदर्शक, महाकाय वास्तु ही पारदर्शी, तुलनेने विभक्त आकारमान असलेली होते. त्यामुळे आधुनिकतावादी वास्तु पेक्षा आता वास्तूची भाषा वेगळी झाली आहे. अलीकडे इमारतींचे बाह्य स्वरूप आणि आतील रूप विभिन्न असते. "कव्हर वरुन पुस्तकाविषयी अंदाज" आता बांधणे अवघड होते. काही इमारती ह्या आत शिरल्यावर आश्चर्य कारक ठरतात व कुतूहल जागृत करतात. तसेच खिडक्यांची मांडणी, खांबांची रचना ह्या बाह्य स्वरूपावरून ऑफिस इमारत आहे हे जाणवते.

भाषेचे सौन्दर्य अलंकारांनी वाढते. तसेच इमारतींचे ही असते. प्रतिकामतक्ता, विरोधाभास, साम्य असे अलंकार वास्तूंबाबत ही दिसतात. इरो सरीनेन ने विमानताळाची रचना पंख पसरलेल्या पक्ष्याच्या आकृति सारखी केली. यात उड्डाण ही संकल्पना प्रतीत होते. ओरिसातील लिंगराज मंदिराच्या बाह्य रूपात अतिशय कलाकुसर, शिल्पाकृती आहेत पण आतमध्ये शिल्पविरहित, नितळ भिंती आहेत. हा विरोधाभास पाहता या वास्तुला जणू सांगायचे आहे की ऐहिकतेचे बाह्यरंग बाहेर सोडून परलौकिकतेकडे आत जायचे. आतमध्ये गूढ अंधार जणू वाचकाला अंतर्मुख व्हायला लावत असेल. कदाचित ईश्वर सापडेल किंवा त्याच्याकडे जायची वाट तरी.

डीकनस्ट्रकशन या समकालीन विचारप्रवाहाचे बीज भाषाशास्त्र व मानसशास्त्र यांच्यात सापडते. आजच्या ताण तणावाच्या जीवनात वागणुकीतील विसंगती, द्विधा , मुखवटे घालून जगणारी माणसे अशी परिस्थिती असते. डीकनस्ट्रकशन वादी वास्तुविद त्यांच्या वास्तूंमध्ये द्विधा, अस्थिरता, विषण्णता स्पष्टपणे दाखवतात. या इमारती प्रथम दर्शनी काहीश्या दुभंगलेल्या, विक्षिप्त वाटतात. डॅनियल लिबेसकिण्ड, पिटर ईसेनमन यांच्या इमारती या प्रवाहातील होत.

पारंपरिक भाषा व आधुनिकता यांचा सुयोग्य मिलाप काही इमारतींमध्ये दिसतो. अलंकार विरहित आधुनिकतावादाला छेद देत काही पारंपरिक वास्तु घटक / संकल्पना आपल्याला आधुनिक इमारतींमध्ये दिसतात. या घटकांचे उपयोजन करून चपखल अशी वास्तुनिर्मिती करणारे संवेदनशील वास्तुविद स्थानिक जनांशी इमारतीचा संवाद घडवून आणतात. जसे चार्ल्स कोरिया हे प्रसिद्ध वास्तुविद. कस्तुरबा स्मारक पुणे, जवाहर कला केंद्र जयपूर व आशा कितीतरी त्यांच्या इमारती.

सुलभ संवादासाठी, लोकांना जोडण्यासाठी सुगम भाषा आवश्यक असते. तशीच वापरकरणारया लोकांना इमारत आपलीशी वाटण्यासाठी, तिचे आकलन होण्यासाठी इमारतीची भाषा सुलभ सुगम असावी. कालानुरूप सामाजिक सांस्कृतिक बदल होतात. या बदलांप्रमाणे इमारतींची रचना बदलणे स्वाभाविक आहे. तशीच तिची दृक भाषा ही बदलणे.

****

रस्त्यावरील स्ट्रीटस्केपचे व क्रियाकलापांचे तुलनात्मक विश्लेषण : प्रकरण – जळगाव.

रक्षा बऱ्हाटे
भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे वास्तुकला महाविद्यालय
तृतीय वर्ष, वास्तुविद्या 2021-22
rakshabarhate161@gmail.com

ईशा चिपळूणकर
भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे वास्तुकला महाविद्यालय
द्वितीय वर्ष, वास्तुविद्या 2021-22
cisha253@gmail.com

गोषवारा:

एखाद्या विशिष्ट रस्त्याची, परिसराची आणि शेवटी शहराची दृश्य प्रतिमा तयार करण्यात स्ट्रीटस्केप महत्त्वाची भूमिका बजावते . एखाद्या विशिष्ट रस्त्यावर अनुभवलेले वातावरण हे त्याच्या वापरकर्त्यांचे त्या परिसरातील वर्तन ठरवणारा सर्वात महत्त्वाचा घटक असणे अपेक्षित आहे. त्या अनुषंगाने, या संशोधनाचे उद्दिष्ट , रस्ता व त्याच्या आजूबाजूच्या परिसरावर तसेच त्या रस्त्याच्या वापरकर्त्यांवर होणाऱ्या परिणामात स्ट्रीटस्केपची भूमिका अभ्यासण्याचे आहे. रस्त्यावरच्या दृश्यातील घटक हे त्याच्या आजूबाजूच्या परिसराच्या पर्यावरणीय, तसेच तेथील लोकांच्या मानसिक आणि वर्तणुकीशी संबंधित गुणवैशिष्ट्यांवर आणि पर्यायाने त्यांच्या तेथील वावरावर जे सकारात्मक किंवा नकारात्मक परिणाम करतात, त्यांवर हा शोधनिबंध लक्ष केंद्रित करतो.

या अभ्यासासाठी वापरलेली साधने माहिती संकलन, जळगाव मधील 2 रस्त्यांचा नमुना अभ्यास आणि स्थानिकांच्या मुलाखती ही असतील. हा शोधनिबंध अशा निष्कर्षाप्रत येतो की, रस्ता वापरणाऱ्या प्रत्येकासाठी राहणीमानता, चैतन्य आणि सर्वसमावेशकता वाढविण्यासाठी योग्य रस्त्यांच्या दृश्यांसह सुसज्ज शहरी रस्ते विकसित करणे महत्वाचे आहे.

प्रस्तावना:

शहरी संदर्भात , रस्ता हा सार्वजनिक घटक आहे, जमिनीचा एक भाग आहे जो बांधलेल्या (built) आणि न बांधलेल्या (unbuilt) अशा दोन्ही जागांमधील बंध म्हणून काम करतो. त्याचबरोबर, रस्ते हे घरांपुढचे आंगण आणि वाहतूक, कार, सायकल किंवा पायी जाण्यासाठीचा मार्ग म्हणून काम काम करतात. नगर विकासामध्ये रस्ते हे मानवी शरीरातील शिरा व धमन्यांप्रमाणे आहेत. तथापि, या रस्त्यांचे नियोजन प्रामुख्याने वाहनांना प्राधान्य देऊन केले जाते आणि अनेकदा सायकलस्वार आणि पादचाऱ्यांकडे दुर्लक्ष होते. येत्या शतकात, शहरांपुढे निर्माण होणारी आव्हाने आणि रस्त्यांवर येणाऱ्या ताणाचे प्रमाण आणि त्यांची जटिलता, दोन्ही वाढणार आहेत. म्हणूनच, रस्त्यांच्या विकासाचे एकमात्र लक्ष्य रस्त्यावर असणाऱ्या वाहनांच्या हालचालींपुरते मर्यादित ठेवता येणार नाही, कारण या

वाहतुकीच्या आजूबाजूला घडणाऱ्या इतर क्रियाही तितक्याच महत्त्वपूर्ण आहेत. रस्ते, हे वाहन आणि मानवी रहदारीचे एकत्रीकरण असल्याने त्यांचा एकत्रितपणे विचार करणे आवश्यक आहे.

स्ट्रीटस्केप हा शब्द रस्त्याच्या नैसर्गिक आणि बांधलेल्या रचनेचे वर्णन करण्यासाठी वापरला जातो. एखाद्या रस्ताय्च्या आराखड्याची (design) गुणवत्ता आणि त्याचे दृश्य परिणाम (visual), विशेषतः विविध घटक कशापद्धतीने मांडले आणि हाताळले जातात हे सर्व त्यात अंतर्भूत असते. त्यामध्ये पादचारी मार्ग आणि चिन्हांपासून ते वृक्षारोपणानेपर्यंत नव्हे तर इमारती, रस्त्यावरील पृष्ठभाग, fixtures आणि fittings च्या विविध घटकांमध्ये पादचारी मार्ग, सायकल मार्ग, पथदिवे, होर्डिंग आणि जाहिराती, रस्त्यावरील फर्निचर, पार्किंग आणि वृक्षारोपण इ. चा समावेश असतो.

कार्यपद्धती:

शहरी लोकसंख्याची अपेक्षा आहे की त्यांच्या शहरांमधील रस्ते केवळ लोक, वस्तू आणि सेवांच्या वाहतुकीसाठी मर्यादित राहू नयेत. रस्त्यांचा वापर त्यांच्या घरासमोरील अंगण, उद्याने, क्रीडांगणे आणि सार्वजनिक जागा म्हणून देखील करता यावा ही सुप्त मागणी जोर धरते आहे.नवीन शहरांच्या सतत विस्तारत जाणाऱ्या गरजा पूर्ण करण्याची जबाबदारी ही आता शहरी रस्त्यांची असणार आहे. त्यामुळे शहरी रस्त्यांचे स्वरूप आणि त्याच्या परिसरावर होणारा परिणाम तपासण्यासाठी हा शोधनिबंध जळगाव शहरातील दोन वेगवेगळ्या रस्त्यांचा अभ्यास करतो. नमुना अभ्यास आणि स्थानिकांच्या मुलाखतीमधून हा अभ्यास आठवड्यातील वेगवेगळ्या दिवसांना आणि वेळांमध्ये थेट निरीक्षण निरीक्षणांवर आधारित आहे.

नमुना अभ्यास:

उत्तर महाराष्ट्रात वसलेले जळगाव शहर केळीच्या लागवडीसाठी प्रसिद्ध आहे. सोन्याच्या दागिन्यांची खरेदी आणि व्यवसाय,औद्योगिक सेवा आणि उत्पादन क्षेत्रातील एक केंद्र आहे. जिल्ह्याचे प्रशासकीय शहर असल्याने शहरी रस्त्यांवर आणि आजूबाजूला वाहनांची व लोकांची वर्दळ असते. एखाद्या विशिष्ट रस्त्याचा सभोवतालचा विकास आणि वातावरण त्याच्या वापरकर्त्यांच्या वर्तनावर का परिणाम होते आणि तो आजूबाजूच्या परिसराची प्रतिमा निर्माण करणायत सहाय्यभूत ठरतो याचा अभ्यास करण्याच्या उद्देशाने जळगाव शहराचे दोन रस्त्यांची निवड करण्यात आली.

पहिला, काव्यरत्नावली चौक हा एक ट्रॅफिक आयलँड आहे. त्याच्या एका बाजूला डीएसपी बंगला दुसऱ्या बाजूला मंदिरा उद्यान तर मागच्या बाजूला आरटीओ ऑफिस आहे. समोरच्या बाजूला बँका, मोठे सभागृह , हिरवळीचा परिसर आणि व्यापारी संकुल आहे.

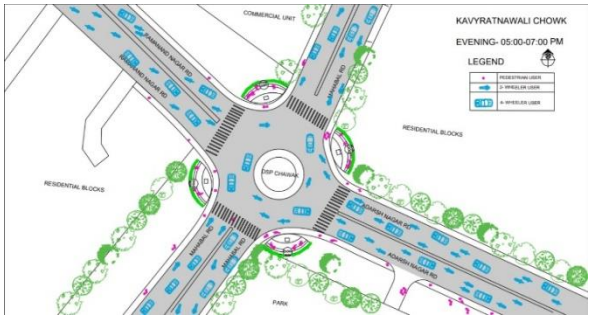
दुसरे जंक्शन सिंधी कॉलनीतील वसलेले व विकासाची क्षमता असलेला एक चौक आहे. रस्त्याच्या एका बाजूस व्यापारी संकुल आहे आणि त्यामध्ये मुख्यतः खाद्य पदार्थांची दुकाने व भोजनालये आहेत. रस्त्याच्या पलीकडे एक "सेवा मंडळ" आहे. हाच रस्ता उत्तरेकडे शाळा आणि भाजी मंडईपर्यंत पसरलेला आहे.

निरीक्षणे:

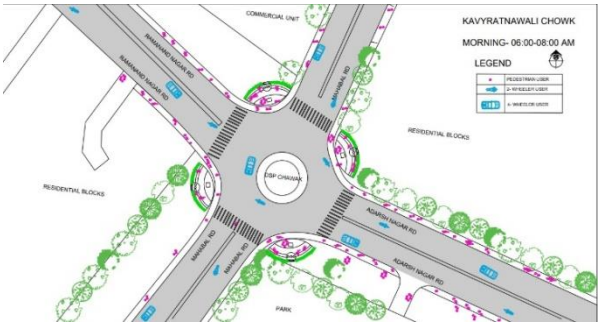
प्रकरण-1 काव्यरत्नावली चौक

- सकाळी पाच ते आठ या वेळात सर्व वयोगटातील लोकं उद्यानात व्यायाम करतात, रस्त्याच्या कडेला पळण्याचा व्यायाम करतात. सकाळच्या वेळेत कमी रहदारी असल्यामुळे अनेक सायकलस्वार रस्त्यावर दिसतात.
- आजूबाजूला मिश्र प्रकारच्या इमारती आहेत जसे की व्यावसायिक, सार्वजनिक आणि निवासी.
- सर्वांनी पार्कींगची सोय आपल्या इमारतीच्या आवारातच केलेली आहे.
- चौकाच्या आजूबाजूच्या परिसराचे नियोजन संकुचित किंवा अस्ताव्यस्त वाटत नाही.
- वृद्ध लोक गटागटाने फिरायला येतात. काहीं गप्पा मारणे, काही व्यायाम करणे तर काही लोक काही वर्तमानपत्रे वाचणे पसंत करतात. साधारण त्याच वेळात, वृद्ध महिला उद्यानातील मंदिरात जाताना दिसून येतात.
- घेतलेल्या मुलाखांतीच्या संदर्भात, रात्रीच्या वेळी, रस्त्यावरील शांत व थंड वातावरणाचा आनंद घ्यायला तरुण मित्रमंडळींचे गट आणि कुटुंबे येणे पसंत करतात.
- मुलाखतकाराने नमूद केले की सौर ऊर्जेद्वारे चालणारी, पुरेशी प्रकाश व्यवस्था रात्रीच्या वेळी रस्त्यांवर सुरक्षित वाटते व त्यामुळे रात्रीच्या वेईदेखील रस्त्यांचा वापर करते सहज शक्य होते.
- रस्त्यावरील दैनंदिन कमाई करणारे विक्रेते जसे की खाद्यपदार्थांचे स्टॉल, भाजीपाला व फळ विक्रेते सकाळपासून रात्रीपर्यंत आढळून येतात.
- उद्यान असल्याने संध्याकाळी अनेक विक्रेते फुगे, खेळणी इत्यादी घेऊन फिरत असतात.
- रस्त्यावरील दुभाजकांची योग्य देखभाल केली जाते आणि त्यावरील झाडाझुडुपांना वेळोवेळी पाणी तसेच निगराणी दिली जाते.
- पाण्याची कारंजी आणि सुस्थितीत ठेवलेल्या छोटे हिरवळीचे वाफे आणि रस्त्याच्या कडेला असणारी दाट झाडे रस्त्याचे सौंदर्य वाढवतात.
- कचराकुंड्या ठराविक अंतरावर ठेवलेल्या आहेत.
- रस्त्याच्या कडेला पुरेशी पार्किंग सुविधा पुरवलेली असल्याने दिवसभरात वाहनांची वाहतूक सुरळीत होत असते.
- चौक मध्यवर्ती भागात होर्डिंग प्रदर्शित करून आणि सण उत्सवांवर सामाजिक मेळावे, रक्तदान- कर्करोग, हरित जीवनशैलीबद्दल जनजागृती आणि चित्रकला ,स्केचिंग, किल्ला बनवणे, रांगोळी सारख्या स्पर्धा आयोजित करण्याकरता व्यासपीठ प्रदान करते.

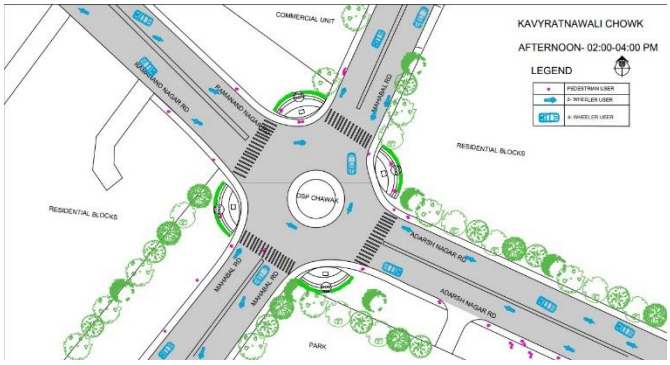
- योग्य प्रकारे ठेवलेले स्ट्रीट फर्निचर, सुनियोजित अशा इमारती व आजूबाजूचा परिसर सौन्दर्यात्मक मूल्यांची भर घालतो आणि वापरकर्त्यांच्या मनात शिस्तीची भावना निर्माण करतो असे निरीक्षणात प्रामुख्याने आढळून आले.



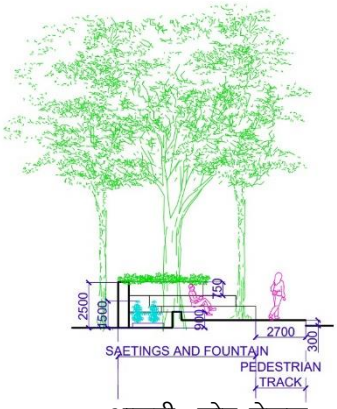
आकृती 1 स्रोत: लेखक



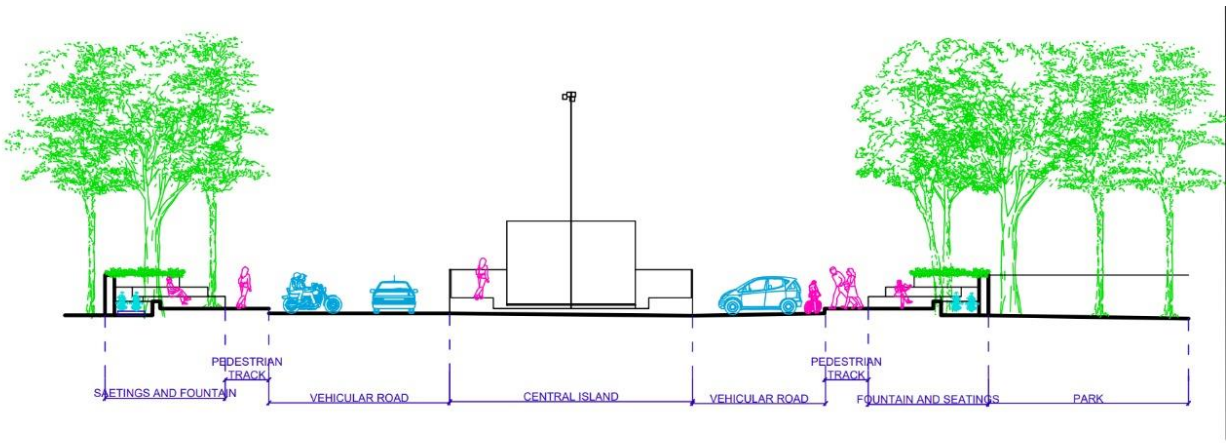
आकृती 2 स्रोत: लेखक



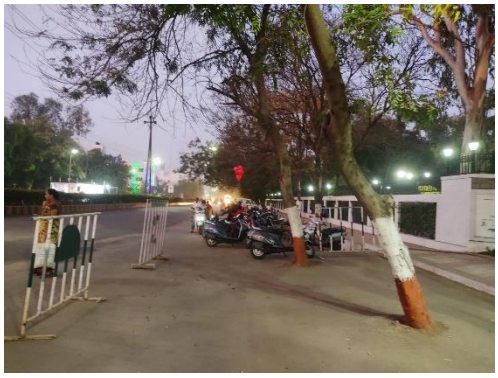
आकृती 3 स्रोत: लेखक



आकृती 4 स्रोत: लेखक

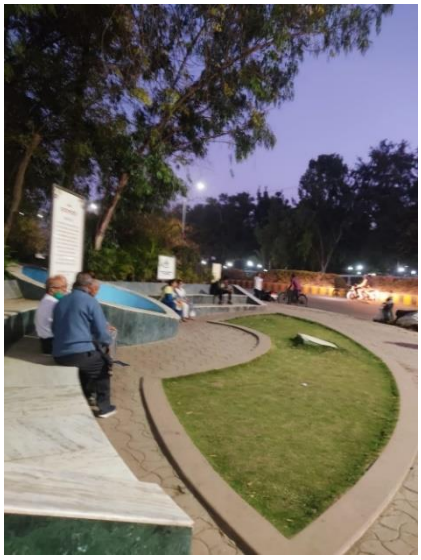


आकृती 5 स्रोत: लेखक



चित्र 1 स्रोत: लेखक

चित्र 2 स्रोत: लेखक

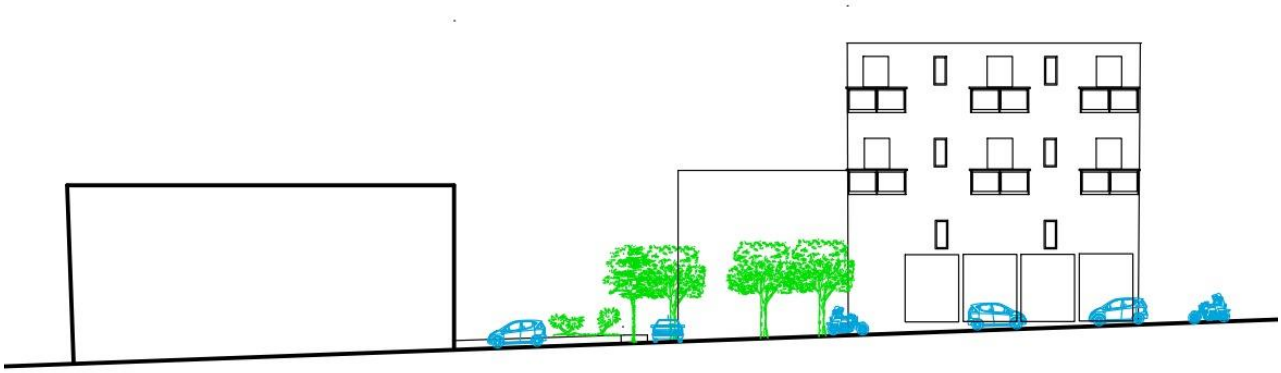


चित्र 3 स्रोत: लेखक

चित्र 3 स्रोत: लेखक

- **प्रकरण २- सिंधी कॉलनी रोड जंक्शन**
- रस्त्याच्या सर्व बाजूना इमारतींची दाटी आहे.
- इमारतींचे दर्शनी भाग अतिशय अव्यवस्थित व अस्ताव्यस्त आहेत.
- आठवड्याच्या इतर दिवशी खूप जास्त रहदारी असलेला रस्ता रविवारी बाजार बंद असल्याने तुलनेने शांत असतो.
- जवळच असणाऱ्या भाजी मंडईमुळे रस्त्यांचा वापर करणाऱ्यांमध्ये पादचाऱ्यांची संख्या मोठी आहे. परंतु तिथे पदपथ नसल्याने त्याची गैरसोय होते.
- तात्पूरते विक्रेते रस्त्यावरील मधला भाग व्यापून टाकतात ज्यामुळे रहदारीला अडथळा निर्माण होतो आणि गाड्यांसाठी वळणाची त्रिज्या कमी होते.

- मुलाखतीमध्ये अनेकांनी नमूद केले की पदचारी म्हणून तिथे रस्ता ओलांडणे कठीण आहे.
- सदर रस्त्यावर कचऱ्याचे डबे दिलेले नाहीत त्यामुळे रस्त्याच्या कडेला किंवा कधीकधी रस्त्यांवरही कचरा आढळतो. त्यामुळे रस्त्यावर कुत्रे आणि गाई, म्हशी यांच्यासारखे भटके प्राणी अन्नाच्या शोधात येतात. त्यामुळे परिसरात अस्वच्छता आणि असुरक्षिततेची भावना निर्माण होते
- मुलाखत देणार्यांनी चिंता व्यक्त केली की रस्ता दुभाजकाची योग्य देखभाल नसल्यामुळे रस्त्यावर अपघात होण्याची शक्यता अधिक आहे.
- रस्त्यावर खूप कमी झाडे आहेत त्यामुळे दिवसा, तिथे तुलनेने उष्ण वाटते.
- पार्किंग सुविधा अपुरी पडत असल्याने, जागा मिळेल तशी पार्क केलेली वाहने वाहतुकीला अडथळा निर्माण करतात.
- योग्य स्ट्रीटफर्निचरच्या अभावी रात्रीच्यावेळी आजूबाजूची लोकं गटांमध्ये रस्त्यावरच उभी राहतात.
- निवासी तसेच व्यावसायिक जागा थेट रस्त्यामध्ये उघडतात. या दोन्हींदरम्यान विलगिकरणासाठी योग्य नसल्याने घाई-गडबड-गोंधळाची, अशांततेची भावना निर्माण होते.
- एकूणातच या भागातील सर्व क्रियांमध्ये काहीसा गोंधळलेपणा जाणवतो,परस्पर सुसंगती आढळून येत



आकृती 6 स्रोत: लेखक

आकृती 7 स्रोत: लेखक

आकृती 8 स्रोत: लेखक

चित्र5 स्रोत: लेखक

चित्र 6 स्रोत: लेखक

चित्र 7 स्रोत: लेखक

तक्ता:काव्यरत्नावली चौक आणि सिंधी कॉलनी जंक्शनची निरीक्षणात्मक तुलना:

तुलनेचा घटक	**प्रकरण १** **काव्य रत्नावली चौक**	**प्रकरण २** **सिंधी कॉलनी रोड जंक्शन**
पार्किंगची सोय	योग्य आणि पुरेशी	अयोग्य आणि अपुरी
पादचारी पदपथ	1.5 मीटर रुंद	प्रदान केले दिले नाही
रस्ता दुभाजक	सुस्थितीत व नियमित देखभाल केलेले	प्रदान केले दिले नाही
पाणी वैशिष्ट्य	प्रत्येक कोपऱ्यात पाण्याची लहान कारंजी	कोणतेही उल्लेखनीय वैशिष्ट्य नाही
रहदारी	दिवसा मध्यम ते जड रहदारी. सकाळी आणि रात्री कमी रहदारी.	सगळीकडे अवजड वाहतूक
अपघाताचा धोका	कमी	अधिक
कचराकुंड्या	होय	नाही
देखभाल	स्थानिक नियामक मंडळाद्वारे चांगली देखभाल केली जाते.	उपेक्षित
स्वच्छता	स्वच्छ आणि चांगली स्वच्छता परिस्थिती.	अस्वच्छ
प्रकाशयोजना	पुरेसा	अपुरा
रस्त्यावरील फर्निचर	प्रत्येक कोपऱ्यात बसण्याची व्यवस्था	योग्य सुविधा नाहीत

अनुमान:

- दाट सावली देणारी झाडे रस्त्यावर असल्याने विक्रेते तिथे दिवसभर थांबतात.
- पाण्याचे कारंजी व हिरवळीचे वाफे, रस्त्यांच्या कडेची दाट झाडे वातावरणात थंडावा आणतात आणि तेथील हवेची गुणवत्ता सुधारतात.
- विशिष्ट अंतराने ठेवलेल्या कचराकुंड्या लोकांना जागा स्वच्छ ठेवण्यासाठी प्रवृत्त करतात.
- मुलाखतींमधून असे लक्षात आले की रस्त्याचे एकूण वातावरण लोकांना किंवा जवळपासच्या रहिवाशांना घराबाहेर पडण्यास प्रोत्साहन देऊन तंदुरुस्त राहण्यासाठी प्रेरित करते ज्यामुळे शारीरिक आणि मानसिक आरोग्य चांगले राहते.
- स्थानिकांच्या मते, आसपासच्या परिसराची गुणवत्ता सुधारून, सर्वांसाठी आरामदायक जागा निर्माण करण्याच्या दृष्टिकोन ठेवल्यास अधिक चांगल्या सामाजिक आयुष्याकडे वाटचाल करता येईल. त्यामध्ये स्ट्रीटस्केपची भूमिका महत्वपूर्ण असेल.
- स्ट्रीटस्केप कोणत्याही नगरची विशिष्ट रचना टिकवून ठेवते आणि शहराची दृश्य प्रतिमा सुधारण्यात सहयोग देते. स्ट्रीटस्केप सार्वजनिक मेळाव्यासाठी सक्षम बनवतात, अशा ठिकाणी नियमित परस्पर संवाद वाढीस लागून सामाजिक हित टिकवून ठेवले जाते.

निष्कर्ष:

रस्ते हे शहररचनेचा एक महत्त्वाचा घटक आहेत. एखाद्या ठिकाणाबद्दलच्या दृष्टिकोनावर सकारात्मक किंवा नकारात्मक प्रभाव टाकण्याचा क्षमता त्यांच्यात आहे. लोकांना एखाद्या ठिकाणी आणण्यासाठी रस्ते आवश्यक असतात परंतु त्यांची रचनाही लोकांना तिथे थांबवण्यास, तिथे वेळ घालवण्यास प्रवृत्त करते. रस्त्याच्या अजिबाजुच्या परिसराची गुणवैशिष्ट्ये थेट त्याच्या त्या विशिष्ट रस्त्यावर प्रतिबिंबित होतात. म्हणून एखाद्या ठिकाणची किंवा परिसराची छबी प्रतिबिंबित करण्यासाठी तेथील रस्ते आणि विशेषतः रस्त्यांवरील दृश्य, स्ट्रीटस्केप हे दोन्ही सार्वजनिक क्षेत्राच्या इच्छित स्वरूपाला प्रतिसाद देणारे आणि प्रभावित करणारे असले पाहिजे. तेच घटक या सार्वजनिक क्षेत्राच्या वाढ आणि संवर्धनासाठी उत्प्रेरक म्हणून कामास येतील.

आभार:

परीक्षण व मार्गदर्शनासाठी.प्रा. प्रज्ञा पत्की डॉ. पराग नारखेडे यांचे विशेष आभार.

संदर्भ:

- https://www.researchgate.net/publication/259164640_Sustainable_streetscape_as_an_effective_tool_in_sustainable_urban_design
- https://pmc.gov.in/sites/default/files/road_img/USDG_Final_July2016.pdf
- https://www.metamorphosis-project.eu/sites/default/files/downloads/Urban_Street_Design_Guide_NACTO.pdf

- https://en.wikipedia.org/wiki/Street

संलग्नक:

मुलाखतीचे प्रश्न-

- कोणता रस्ता ओलांडणे तुम्हाला जास्त सोपे वाटते?
- कोणता रस्ता तुम्हाला अधिक सुरक्षित वाटतो?
- रस्त्यावरील विक्रेत्यांबद्दल तुमचे काय मत आहे? त्यामुळे रस्त्यांवर अडचण किंवा गैरसोय होते असं तुम्हाला वाटतं का?
- कोणत्या रस्त्यांवर अपघाताची शक्यता तुम्हाला जास्त वाटते?
- दोन्हीपैकी कोणत्या रस्त्याच्या वापरला तुम्ही प्राधान्य द्याल? का??
- आजूबाजूच्या लोकांच्या राहणीमानाचा रस्त्यांवर, त्यावरच्या हालचालींवर कसा परिणाम होतो असं तुम्हाला वाटतं? असाच परिणाम उलटपक्षीसुद्धा होत असावा का?
- हे रस्ते अधिक चांगले बनवण्याकरता काही सूचना तुम्ही करू इच्छिता का??

****

सोलापूरच्या वासाहतिक इतिहासातील सोनेरी पान- टागोर कुटुंबीय

डॉ. सीमंतिनी चाफळकर
वास्तुविशारद, सोलापूर

पार्श्वभूमी

विसाव्या शतकाच्या अखेरीस स्थानिक इतिहासाच्या अभ्यासाला जगभरात महत्त्व आले. प्रत्येक गावा-शहराची ओळख तिथल्या इतिहास- वर्तमानाशी अतूटपणे जोडलेली असते. सामाजिक, राजकीय, आर्थिक घटनांतून एखाद्या ठिकाणचे सांस्कृतिक वातावरण घडत जाते. तिथल्या रहिवाशांच्या स्व-जाणीवा व आत्मगौरव स्थान- माहात्म्याशी घट्टपणे निगडित असतात (टिकेकर, २००४). या तत्वाला अनुसरून प्रस्तुत निबंधात सोलापूर शहराच्या स्थानिक इतिहासातील एक पान उलगडले आहे.

इ सन १८१७ - १८ मध्ये ब्रिटीश - मराठा संघर्षाच्या तिसऱ्या निर्णायक युद्धात ब्रिटिशांनी बाजी मारली. नोवेंबर १८१७ मध्ये शनिवारवाडा पडला, पेशवे देशोधडीला लागले. १८१८ च्या फेब्रुवारीत सोलापूरजवळ आष्टीला सेनापती बापू गोखले मारले गेले. पेशव्यांचे अखेरचे ठाणे असलेला सोलापूरचा किल्ला ११ मे ते १४ मे १८१८ या चार दिवसांच्या लढाईनंतर ब्रिटिशांनी घेतला. परागंदा दुसरे बाजीराव पेशवे ३ जूनला पकडले गेले आणि भारतात ब्रिटिशांचे राज्य सुरु झाले.

सोलापुरात जम बसवताना ब्रिटिशांनी किल्ल्याच्या पश्चिमेकडे आणि दक्षिणेकडे छावणी उभारली, हळूहळू छोटी मोठी बांधकामे उभारली आणि किल्ल्याच्या उत्तरेकडे असलेल्या मूळ गावापेक्षा अनेक पट मोठा परिसर वसवला. ब्रिटीश राज्यकारभाराला आवश्यक महसूल वसुली, न्यायदान, पोलीस या यंत्रणा १८३८ पासून पूर्ण क्षमतेने कार्यरत झाल्या. १८७२ मध्ये लष्करी छावणी हलवण्यात आली, पण १८७५ पासून कापड गिरण्या सुरु झाल्या आणि शहर वाढतच गेले.

संशोधन उद्देश व साधने

'ब्रिटीशकालीन सोलापुरातल्या वास्तुकलेतील बदल' अभ्यासताना एकोणिसाव्या व विसाव्या शतकातील विस्मृतीत गेलेल्या अनेक घटना व व्यक्ती उजेडात आल्या. सेठ हिराचंद नेमचंद वाचनालयात काकडे कुटुंबाने १८६७ पासून चालवलेल्या 'कल्पतरू' या साप्ताहिकाचे अंक डिजिटल पद्धतीने जतन केले आहेत. साधारण १८८० नंतर नियमितपणे अंक उपलब्द्ध आहेत. एकोणिसाव्या व विसाव्या शतकाच्या पूर्वार्धातील सोलापूरची आर्थिक, राजकीय, सामाजिक अन सांस्कृतिक परिस्थिती समजून घेण्यासाठी हे महत्त्वाचे साधन ठरले. १८८४ ते १८९३ या काळात सोलापुरात सत्येंद्रनाथ टागोर न्यायाधीश म्हणून कार्यरत होते. त्यांचे व कुटुंबियांचे अनेक उल्लेख या काळातील अंकात सापडतात.

टागोर कुटुंबियांचे सोलापुरात दीर्घ काळ वास्तव्य होते व खुद्द रवींद्रनाथ निदान तीनदा बराच काळ राहून गेले एवढेच नव्हे तर त्यांनी सोलापुरात लेखनही केले, हे सुरस सत्य उजेडात आले.

बळवंत, श्रीनिवास व गोविंद या काकडे बंधूंनी 'कल्पतरू आणि आनंदवृत्त' या दर रविवारी प्रसिद्ध होणाऱ्या चार पानी साप्ताहिकातून स्थानिक घडामोडी व बातम्या सर्वसामान्य नागरीकांपर्यंत पोचवल्या. सोलापुरात १८५३ मध्ये नगरपालिका किंवा 'सुधारणी' स्थापन झाली. तिच्या बैठकांचे वार्तांकन शिवाय प्रादेशिक, राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय बातम्या, संपादकीय, वाचकांची पत्रे, तालुक्यांची वार्तापत्रे, जाहिराती, पुस्तक परीक्षणे, सरकारी नेमणुका, टेंडर व कायदेशीर नोटीसा, हवामान वृत्त, सोबत सर्वसामान्य वाचकांना आवडणाऱ्या गावगप्पा अशा सगळ्या गोष्टी साप्ताहिकात असत. क्रमशः स्वरुपात राजकीय सामाजिक विषयावरील लेखमालाही होत्या.

जज साहेब सत्येंद्रनाथ टागोर

सत्येन्द्रनाथ टागोर न्यायाधीश म्हणून सोलापुरात आल्याचा पहिला उल्लेख १ जानेवारी १८८४ च्या अंकात सापडतो तर १ एप्रिल १८९३ ला बदलीमुळे त्यांनी गाव सोडले . या नउ वर्षात दीर्घकालीन रजा वगळता संपूर्ण काळ ते सहकुटुंब सोलापुरात राहिले. सोलापूरच्या मुख्य न्यायाधीशाची जबाबदारी सांभाळताना ते सोलापूरच्या सामाजिक जीवनातही सहभागी होते याचे अनेक उल्लेख कल्पतरूमध्ये आढळतात. ते सहृदय, दानशूर, विद्वान, कर्तव्यदक्ष होते याचे संपादकांनी वर्णन केले आहे. सोलापुरात अनेक समाजसुधारणा त्यांच्या पुढाकाराने झाल्या, अनेक धडपडणाऱ्या कार्यकर्त्यांचा ते भक्कम आधार अन हक्काचे देणगीदार होते. सोलापुरात मुख्य न्यायाधीश म्हणून काम करताना सत्येन्द्रनाथांना विजापूर व बार्शीला खटले ऐकायला जावे लागायचे. इतर न्यायाधीश रजेवर गेले तर त्यांचेही काम पाहावे लागायचे. तरीही त्यांच्या नेमलेल्या कामाशिवाय इतर अनेक सार्वजनिक उपक्रमात ते उत्साहाने सहभागी होत. गाण्याच्या बैठकी व नाट्यप्रयोग यांना उपस्थित राहात. मुलींची शाळा काढण्यसाठी हालचाली त्यांच्या पुढाकाराने सुरु झाल्या ज्यातून पुढे सरस्वती मंदिर ही शाळा सुरु झाली. डफरीन हॉस्पिटल व मुलींची वैद्यकीय शाळा इथे सुरु व्हावी म्हणून त्यांनीच लोकांना समजावले. वक्तृत्वोत्तेजक सभा, अनाथ विद्यार्थी गृह, युनिअन क्लब, पीपल्स असोसीएशन या संस्थांना त्यांचे सक्रिय उत्तेजन असे. कित्येकदा समाजसुधारणेच्या बैठका त्यांच्या बंगल्यात होत. अनेक छोट्या मोठ्या सभांचे अध्यक्षस्थान ते भूषवित. त्यात समयोचित भाषणे करीत. रिपन हॉल या नगर-केंद्राचे बांधकाम लवकर सुरु व्हावे असा तगादा त्यांनीच स्थानिक नेत्यांमागे लावला. सार्वजनिक कामासाठी वर्गणी जमवताना नेहेमीच टागोर साहेबांची वर्गणी सगळ्यात जास्त अन सर्वप्रथम मिळे. त्यांच्या एकूण कुटुंबाची पार्श्वभूमी पाहिली तर त्यांच्या स्वभावाचे नवल वाटत नाही. टागोर साहेब सोलापूर सोडून गेले त्यावेळी त्यांच्या सन्मानार्थ कल्पतरूने चार भागात एक विशेष लेखमाला प्रसिद्ध करून टागोर कुटुंबाचा प्रेरक इतिहास सोलापूरकरांना सांगितला.

टागोर कुटुंबाची ओळख

इ स दहाव्या शतकाच्या अखेरीस टागोर घराण्याचे पूर्वज कनौजहून बंगालमध्ये स्थलांतरित झाले. त्यांच्या अनेक पूर्वजांनी संस्कृत ग्रंथनिर्मिती केली.या सर्वांची व त्यांनी निर्मिलेल्या ग्रंथांची नावे लेखात सविस्तर दिली आहेत. 'गंगालहरी'चा लेखक जगन्नाथ पंडित हा कदाचित टागोरांचा पूर्वज असावा. अठराव्या शतकात कुटुंबाची एक शाखा हुगळी काठी स्थायिक झाली व ठाकूर म्हणून ओळखली जाऊ लागली. १७५७ च्या प्लासी लढाईनंतर हुगळीकाठी ब्रिटीशांची वर्दळ वाढली व कलकत्ता शहर झपाट्याने वाढू लागले. ठाकूर कुटुंब जात्याच विद्वान, त्यांनी इंग्रजी भाषा आत्मसात करून ब्रिटीशांची नोकरी व त्यांना व्यापारात मदत केली. ब्रिटीशांच्या संपर्काने ठाकूरचे टागोर झाले, कुटुंबाला आर्थिक स्थैर्य आले. नीलमणी ठाकुरांनी जोडाशांको भागात हवेली बांधली, जिच्यात पुढे सर्व टागोर भावंडांचा जन्म झाला. नीलमणींचे नातू द्वारकानाथ टागोर (रवींद्रनाथांचे आजोबा) प्रिन्स म्हणून ओळखले जात, प्रचंड संपत्तीचे वारस होते तरी त्यांनी इंग्रजी शिक्षण घेतले. कायदा अन राज्यकारभारात ते निष्णात होते. त्यांनी 'कार, टागोर आणि कंपनी' द्वारे अनेक प्रकारच्या व्यापारातून प्रचंड संपत्ती कमावली, हजारो एकर जमीन खरेदी केली, दोनदा युरोपचा दौरा केला, युरोपिअन राजेरजवाड्यांचा पाहुणचार घेतला. ते राजा राममोहन रॉय यांचे जवळचे सहकारी अन देणगीदार होते. स्वतः अतिशय पुढारलेल्या आचार विचारांचे होते. भारतीय लोकांच्या हक्कांसाठी संघर्ष करणारी संघटना त्यांनी सुरु केली जिचे पुढे भारतीय राष्ट्रीय सभेत रुपांतर झाले. द्वारकानाथांनी सतत आपल्या देशाच्या प्रगतीचा विचार केला. आपले तन मन धन त्यासाठी वापरले. ब्रह्म समाज या नव्या धर्माची संकल्पना त्यांनी मांडली जिचा पुढे त्यांचे पुत्र देवेंद्रनाथ यांनी विस्तार केला. अतिशय लहान वयात देवेन्द्रनाथांनी या धर्माच्या स्वरूपावर चिंतन केले आणि त्याला एक ठोस स्वरूप दिले. देवेन्द्रनाथांना पाच मुले अन चार मुली. ही सर्व अपत्ये आपापल्या परीने सृजनशील आणि कर्तुत्ववान होती. थोरले द्विजेन्द्रनाथ वेदांताचे गाढे विद्वान, त्यांनी भारती, तत्वबोधिनी पत्रिका या नियतकालिकांचे संपादन केले. दुसरे सत्येंद्रनाथ, ब्रिटीशकालीन भारतीय प्रशासन सेवेत प्रवेश केलेले पहिले भारतीय, तिसरे हेमेंद्रनाथ संगीतापासून विज्ञानापर्यंत सर्व क्षेत्रात पारंगत, कुस्तीही खेळत. नंतरच्या ज्योतीरीन्द्रनाथांना तत्वज्ञान, संगीत, साहित्य, नाट्य सगळ्यात गती होती. त्यांना मराठी चांगली अवगत होती अन त्यांनी लोकमान्य टिळकांच्या गीतारहस्यचा बंगाली अनुवाद केला होता. धाकटे रवींद्रनाथ बंगालमध्ये मोठे साहित्यिक, संगीतकार अन कवी म्हणून ओळखले जातात इतकेच 'कल्पतरू' नोंदतो. मुलींमध्ये थोरल्या सौदामिनीदेवी सर्व कुटुंबियांची आईप्रमाणे काळजी घेत. देवेन्द्रनाथांची शुश्रुषा करण्यासाठी त्या सोलापूरला येऊन राहिल्या होत्या असा उल्लेख 'कल्पतरू'मध्ये आहे. दुसऱ्या स्वर्णकुमारी देवी या बंगालमधल्या पहिल्या महत्त्वाच्या स्त्री साहित्यिक म्हणून विख्यात होत्या. त्यांनी बराच काळ 'भारती' या टागोर कुटुंबाच्या लोकप्रिय पत्रिकेचे संपादन केले.

सत्येंद्रनाथ आणि सोलापूर

ब्रिटिशांनी प्रशासन सेवेत भारतीयांना घेण्याचे ठरवल्यानंतर पहिल्याच वर्षी सत्येंद्रनाथ (१८४२- १९२३) या परीक्षेत उत्तीर्ण झाले. १८६४ पासून त्यांनी मुंबई प्रांतात अनेक ठिकाणी कलेक्टर व न्यायाधीश म्हणून काम केले. सत्येंद्रनाथ व ज्ञानदानंदिनी या जोडप्याला सुरेंद्रनाथ अन इंदिरा अशी दोन अपत्ये. त्यांना घेऊन ज्ञानदानंदिनी एकट्याच युरोपात काही काळ राहिल्या. या त्यांच्या वास्तव्यात युवा रवींद्रनाथ काही काळ युरोपात त्यांच्यासोबत राहिले. रवीन्द्रनाथांची ही पहिलीच विलायत भेट होती. एकूणच या भावाच्या कुटुंबाशी रवींद्रनाथ वारंवार जोडले गेले. 'कल्पतरू'त मात्र ज्ञानदानंदिनी देवींचा उल्लेख जजसाहेबांचे 'कुटुंब' एवढाच येतो. त्याअर्थी त्या सोलापुरातल्या सार्वजनिक जीवनात स्वतंत्रपणे भाग घेत नसाव्यात किंवा त्या काळातली उल्लेखाची ती पद्धत असावी.

भगिनी स्वर्णकुमारी देवी मात्र सोलापुरात बराच काळ राहिल्या. त्यांनी सार्वजनिक सभांची अध्यक्षपदे भूषवली अन तत्कालीन सोलापूरची वर्णने पत्रातून आपल्या कवी भावाला पाठवली. 'कल्पतरू'ने या पत्रांचा थोड्क्यात अनुवाद प्रकाशित केला आहे. बडोद्याचे सयाजीराव गायकवाड महाराज यांच्या सोलापूर भेटीचे अतिशय हृद्य वर्णन त्यांनी केले आहे. पंडिता रमाबाई स्त्रीशिक्षणाबद्दल व्याख्याने द्यायला सोलापुरात आल्या तेव्हा टागोरांच्या घरी स्थानिक महिलांसह त्यांची विशेष जिव्हाळ्याची बैठक झाली. रमाबाईच्या सर्व व्याख्यानसभांचे अध्यक्षस्थान स्वर्णकुमारी यांनी भूषवले होते. पंढरपुरात एका व्याख्यानसभेत सत्येंद्रनाथ, स्वर्णकुमारी अन न्यायमूर्ती रानडे व रमाबाई सर्वांनी एका व्यासपीठावरून भाषणे केली.

सत्येन्द्रनाथांची कन्या इंदिरादेवी या अतिशय अल्प वयात पदवीधर झाल्या, त्या संस्कृत पंडिता व लेखिका होत्या याचा गौरवपूर्ण उल्लेख 'कल्पतरू'ने केला. पुढे त्यांनी साहित्यिक म्हणून मोठे नाव मिळवले अन आपल्या काकांच्या, इतर कुटुंबियांच्या हृद्य आठवणी लिहिल्या. जजसाहेबांचा मुलगा सुरेंद्रनाथ याचा मात्र एकही उल्लेख कल्पतरूत नाही, त्या अर्थी सत्येंद्रनाथ सोलापुरात होते त्या काळात तो कलकत्ता व इंग्लंड मध्ये शिकायला असावा. ऑगस्ट १८९० मध्ये जजसाहेब विलायतेला मुलाच्या शिक्षणाची व्यवस्था करण्यासाठी गेले तेव्हा त्यांना सोलापुरातील अनेक मंडळींनी निरोपसमारंभ केले. ते जानेवारी १८९१ मध्ये पुन्हा रुजू झाले. इतर टागोर चरित्र ग्रंथातील नोंदींवरून समजते की यावेळी रवींद्रनाथ सोलापुरात वास्तव्याला होते अन तेही सत्येन्द्रनाथ- सुरेंद्रनाथ यांच्यासोबत इंग्लंडला गेले.

रवींद्रनाथ आणि सोलापूर

त्यापूर्वीही १८८४ अन १८८५ मध्ये रवींद्र सोलापूरहून परतले असा उल्लेख टागोर चरित्रात सापडतो. यावेळी ज्योतीरीन्द्रनाथ त्यांच्यासोबत असावेत. पुढे १८८६ मध्ये रवींद्रनाथ पत्नी मृणालिनी व तान्ह्या बेलाला घेऊन सोलापूरला राहून गेले. नंतर १८८९ च्या सुरुवातीला बेला अन मुलगा रथिंद्र (फक्त चार

महिन्यांचा) व पत्नीसोबत ते पुन्हा सोलापूरला आले होते. याच सोलापूर भेटीत रवीन्द्रांनी 'राजा ओ राणी' हे नाटक लिहिले जे प्रसिद्धीनंतर वाचकांना खूप आवडले. शेक्सपियरच्या शोकांतिकेच्या जवळ जाणारा पाच अंकी नाटकाचा लेखनप्रयोग त्यांनी या नाटकात करून पाहिला अन महत्त्वाचे साहित्यिक म्हणून या नाटकापासून त्यांना ओळखले जाऊ लागले. पुढे दुर्गापुजेनिमित्ताने ठाकूरबारीत (जोडाशांको कलकत्ता येथील पूर्वजांची हवेली) या नाटकाचा प्रयोगही झाला, त्यात रवीन्द्रांनी राजाची भूमिका केली. या काळात रवींद्र सतत प्रवास करत होते अन आपल्या लेखनात नवनवे प्रयोग करत होते. पुढे १८९१ मध्ये त्यांचे कुटुंब अजून सोलापुरातच होते पण त्यांना मात्र जमीनदारीच्या कामासाठी कलकत्त्याला जावे लागले. तेव्हा तिथून पत्नीला लिहिलेल्या पत्रात ते सांगतात, 'अजून काही काळ तू सोलापुरात रहावेस असे मला वाटते, तिथे मुलांच्या तब्येती सुधारतील आणि ती नीट शिकतील.' पुढे १८९२ मध्ये मृणालिनी सोलापूरहून कलकत्त्याला परतल्या असा उल्लेख सापडतो. त्या काळातील प्रवासाच्या अपुऱ्या सोयी आणि सोलापूर कलकत्ता या लांबच्या अंतराचा विचार करता १८८९ ते १८९२ यातली निदान दोन वर्षे मृणालिनी, बेला अन रथिन सोलापुरात सत्येन्द्रनाथांच्या कुटुंबामध्ये वास्तव्याला होते असे दिसते.

सत्येंद्रनाथांना निरोप

१८९३ मध्ये सत्येंद्रनाथ एक वर्षाच्या रजेवर जाणार आणि नंतर बदलीच्या गावी रुजू होणार असे कळल्यावरून सोलापूरकरांनी त्यांना दुःखी अंतकरणाने पण अत्यंत प्रेमाने निरोप दिला. पंधरा दिवस सतत निरोपाच्या पानसुपाऱ्यांचे कार्यक्रम सुरु होते. प्रत्येक ठिकाणी अनेक भाषणे होत त्यात लोक जजसाहेबांच्या चोख कारभाराचे, लोकांत सहजपणे मिसळण्याचे, वाक्चातुर्याचे गोडवे गात. त्यांच्या परिवाराचे कौतुक करत, त्यांना शुभेच्छा देत. गायन, शोभेचे दारूकाम अन पुष्पवृष्टी, हारतुरे करून त्यांचा सन्मान केला जाई. जजसाहेब निरोपाचे व आभाराचे भाषण करत, त्यांचाही गळा दाटून येई. सर्व सामाजिक सुधारणांचे उपक्रम नीट चालवण्याचे आवाहन ते लोकांना करत. 'कल्पतरू'कार त्यांच्या कारकिर्दीला 'रामराज्य' म्हणतात. त्याकाळातील अनिश्चितता, ब्रिटीश राज्यकर्त्यांविषयी भय, अज्ञान, दारिद्र्य, अस्वच्छता, अनारोग्य अशा वातावरणात एका भारतीयाने ब्रिटीश अधिकाऱ्यांच्या तोडीस तोड काम करावे ही सर्वसामान्यांसाठी विशेष घटना होती. सत्येन्द्रनाथांचे उमदे, मनमिळाऊ, सौम्य तरी कर्तव्यदक्ष व्यक्तिमत्व आणि नउ वर्षे इतका दीर्घ काळ सोलापुरातील वास्तव्य यामुळे त्यांची छाप बराच काळ राहिली.

आठवणींचे जतन

टागोर परिवारातील सत्येंद्रनाथ- ज्ञानदानन्दिनी- इंदिरा- सुरेंद्रनाथ हे कुटुंब सोलापूरात असताना त्यांचे वडील ब्राह्मो समाजाचे संस्थापक महर्षी देवेंद्रनाथ, व भावंडे सौदामिनीदेवी, स्वर्णकुमारी देवी, ज्योतीरीन्द्रनाथ, रवींद्रनाथ आणि त्यांची कुटुंबे असे सर्वजण येऊन राहून गेले. सत्येंद्रनाथ ज्या

बंगल्यात राहायचे तो बंगला बऱ्याच अंशी मूळ स्वरुपात आजही सोलापुरात आहे व विद्यमान मुख्य न्यायाधीशांचे वास्तव्य तिथेच असल्याने अति-सुरक्षित स्थितीत आहे.

या सर्व अनुबंधाचे योग्य रीतीने जतन, संवर्धन, संशोधन व प्रदर्शन करणे हे स्थानिक इतिहासाच्या दृष्टीने महत्त्वाचे आहे. त्यासाठी स्वयंसेवी संस्था, मराठी, इतिहास, कला व वास्तुकला महाविद्यालये, स्थानिक प्रशासन व विद्यापीठ तसेच सुजाण नागरिक या सर्वांनीच चर्चा, अभ्यास, दस्तावेजीकरण व प्रत्यक्ष संवर्धन यासाठी एकत्र येऊन प्रयत्न केले पाहिजेत.

संदर्भ

टिकेकर, अरुण. स्थलकाल. प्रथम आवृत्ती., मौज प्रकाशन, मुंबई, २००४
काकडे, बळवंत , श्रीनिवास व गोविंद., कल्पतरू साप्ताहिक, कल्पतरू प्रकाशन, सोलापूर, १८८४-१८९३ या काळातील अंक
कृपलानी, कृष्ण., टागोर- अ लाइफ. नॅशनल बुक ट्रस्ट, इंडिया, नवी दिल्ली, १९८६. पृ क्र ६५, ६६, ६७
बिनीवाले, पद्मजा., एकला चलो: रवींद्रनाथ टागोरांचे चरित्र, राजहंस प्रकाशन, पुणे, २०००.
sesquicentennial.blogspot.in- २०१६-१७ या काळात वाचला.
सर्व छायाचित्रे आंतरजालावरून साभार

चिंतन मग्न रवींद्र (अंदाजे १८९१)

ठाकूर बारी: जोडा शांको, कलकत्ता. टागोर कुटुंबाची वडिलार्जित हवेली, आता रविद्र भारती विश्वविद्यालय

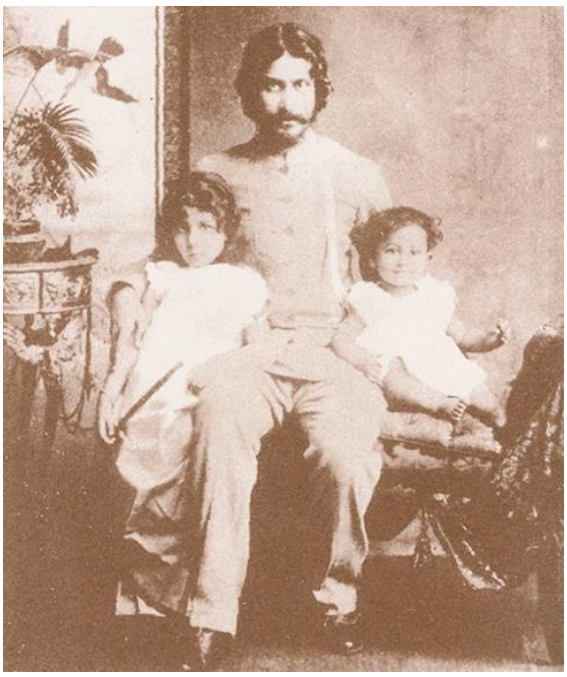
महर्षी देवेंद्रनाथ टागोर- रवींद्रनाथांचे वडील

सत्येंद्रनाथ टागोर : सोलापुरातले मुख्य न्यायाधीश

सत्येंद्रनाथ व ज्ञानदा नंदिनी देवी

स्वर्ण कुमारी देवी

रवींद्रनाथ व मृणालिनी १८८३ विवाहावेळी



रवींद्रनाथ बेला व रथिन सह (अंदाजे १८८९)

****

कोरोना साथीनंतरची वास्तुकलेतील स्थित्यंतरे

आर्कि. माधुरी प्रशांत पाटील
असोसिएट प्रोफेसर, डॉ. डी. वाय. पाटील स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर, लोहेगाव, पुणे
आर्कि. अमित पिसोळकर
मॅनेजिंग पार्टनर, इंप्रो इन्टिरीअर, दुबई, यु. ए. ई.

प्रस्तावना

कोविड-19 ला जानेवारी 2020 मध्ये अधिकृतपणे जगभरात मान्यता दिल्यानंतर त्याला दोन वर्षे पूर्ण झाली आहेत. अनेक उपाययोजना केल्या गेल्या असूनही हे कधी आणि कसे संपेल हे जगाला अद्याप स्पष्ट नाही. साथीच्या रोगामुळे जगभरातील अर्थव्यवस्थेला मोठा धक्का बसला आहे आणि निकष आणि मानकांचे पुनर्स्वरूपण केले जात आहे. हे थोडे लवकरच होईल पण आपल्याला कार्यालय, घरे, शाळा, रुग्णालये, रेस्टॉरंट्स, शहर, उद्याने, वाहतूक इत्यादीसाठी नवीन उदयोन्मुख ट्रेंडचा विचार करावा लागेल आणि त्यासाठी लोकांना तयार करणे आवश्यक आहे.

साथीच्या रोगानंतर काही काळातच व्यवसाय, शहरे, जीवनशैली आणि पर्यावरणाला आकार देणारे हे नवीन ट्रेंड तेजीत असतील. या शोधपत्रिकेत आम्ही वास्तुकला उद्योगावर, प्रामुख्याने ऑफिस स्पेस आणि निवासस्थानांवर आणि परिणामी सार्वजनिक वास्तुकला आणि आरोग्यसेवा, शाळा, शॉपिंग मॉल्स यांसारख्या इमारतींवर संभाव्य महामारी नंतरच्या प्रभावांचा शोध घेण्याचा प्रयत्न केला आहे.

याव्यतिरिक्त, परिस्थिती हे तथ्य अधोरेखित करते की आपला समाज अनेक दृष्टींनी अधिक असुरक्षित आहे. एक छोटा विभाग आपत्कालीन वास्तुकला आणि पायाभूत सुविधांच्या सज्जतेची आवश्यकता स्पष्ट करेल.

कार्यालयीन इमारत:

कोविड-19 ने जगभरातली कार्यशैली बदलली आहे. सामाजिक-अंतर राखण्याच्या आदेशामुळे रिमोट वर्क एक नवीन मानक बनले आहे. रिमोट वर्किंगची बीजे अनेक वर्षांपूर्वी पेरली गेली होती, परंतु या संकटाने मोठ्या प्रमाणावर ही संकल्पना प्रत्यक्षात उतरण्यास गती दिली. जर दूरस्थ काम आपल्या भविष्याचा भाग असेल तर त्याचा व्यावसायिक आणि निवासी जागांवर कसा परिणाम होईल याबाबत आपल्याला नवा विचार, नवा दृष्टिकोन स्वीकारावा लागेल.

आपत्तीनंतर निष्कर्ष काढणे कठीण असले तरी, कामाची अस्वस्थ्यकर परिस्थिती, रात्रभर काम, जास्त तास, सुरक्षा आणि जे काम करत नाही त्याचे पुनर्मूल्यांकन याकडे लक्ष देणे आवश्यक आहे.

पारंपारिक कार्यालय ठेवावे लागेल परंतु ते दूरस्थ कामकाजामुळे खूप प्रभावित होईल. कामाची ही नवीन मॉडेल्स कर्मचाऱ्यांच्या वृत्ती आणि सवयी बदलल्यामुळे ऑफिस स्पेसच्या डिझाइनमध्ये कदाचित उत्क्रांती होईल. काही अंदाजानुसार, ऑफिसच्या डेस्क स्पेसपैकी 40% जागा बहुतेक कार्यालयांमध्ये दिलेल्या दिवशी वापरली जात नाही . भविष्यात जिथे बरेच कर्मचारी आठवड्यातील 50% काळ दूरस्थपणे काम करू शकतात, तर अशावेळी कार्यालयांची अंतर्गत रचना अधिक लवचिक होईल. कार्यालये त्यांच्या फक्त 50% कर्मचाऱ्यांना वर्क डेस्क उपलब्ध करून देत असताना हॉट-डेस्किंग अधिक सामान्य होईल.

पारंपारिक किंवा रिमोट वर्किंगच्या तुलनेत सह-कार्य करणे ही सर्वात प्रभावी तडजोड सिद्ध होऊ शकते: जेथे उच्च-सुसज्ज सामान्य कार्यस्थळे कर्मचाऱ्यांना रिमोट वर्किंग प्रमाणे शारीरिक अलगाव आणि एकाकीपणाचा त्रास न घेता जगभरातील सहकाऱ्यांसोबत प्रभावीपणे काम करण्याची परवानगी देतील.. डिजिटल आणि भौतिक, स्थानिक आणि जागतिक, कार्यरत आणि राहणीमान या पलीकडे जाणाऱ्या जागेचे नवीन, अद्याप लक्षात न आलेले टायपोलॉजी डिझाइन करण्यासाठी वास्तुविशारद बोलावले जाऊ शकता.

ऑफिस डिझाईनमध्ये याआधी बदल झाले आहेत. १९४० पासून, २००० च्या दशकाच्या मध्यापासून ओपन-प्लॅन कार्यालयांनी काम करा आणि खेळा ही संकल्पना पुढे आणली, जी कंपनीच्या तरुणपणाचे आणि उत्स्फूर्ततेचे प्रतीक बनली. हे असेच चालू राहिल्यास, ऑफिस डिझाइनमधील पुढील आर्किटेक्चरल क्रांतीमध्ये कर्मचाऱ्यांना त्यांच्या पारंपारिक कामाच्या ठिकाणाहून मोठ्या प्रमाणात काढून टाकले जाईल, मग ते ऑटोमेशनद्वारे किंवा, येथे चर्चा केल्याप्रमाणे, दूरस्थ कामकाजाद्वारे. याकडे सकारात्मकतेने पाहिल्यास घरातून काम करणे हे एका अर्थी आपल्या आणि आपल्या कामाच्या ठिकाणी भविष्यातील निरोगी नातेसंबंधासाठी उत्प्रेरक ठरू शकते.

सध्याच्या कार्यालयातील टायपोलॉजीचे काय होणार असा प्रश्न निर्माण होतो. या पूर्वीच्या ज्या वर्कस्पेसेस, अनेकदा जटिल MEP (Mechanical, Electrical and Plumbing) सर्व्हिसिंग उपकरणांनी सुसज्ज, विस्तृत व्यवसायासाठी डिझाइन केलेल्या आणि शहरांच्या मध्यभागी होत्या त्या वापरण्याचे नवीन मार्ग निघू शकतात.

निवासी इमारत:

सध्याच्या साथीच्या रोगामुळे "घरातून काम"आणि "सेल्फ-क्वॉरंटाईन"या जागतिक गरजेनुसार घराचा वापर करण्यावर पुनर्विचार करण्यास भाग पाडले जात आहे, पूर्वी हा काही लोकांसाठी पर्याय होता परंतु आता कडक सुरक्षा चिंतेमुळे तो एक आदर्श बनला आहे. निवासस्थाने ही कार्यालये बनत चालली आहेत. तथापि, घराच्या योजना लहान होत आहेत. आणि आवश्यकता समजून घेऊन आर्किटेक्ट आणि डिझायनर्ससाठी घरांची पुनर्कल्पना आणि पुनर्रचना करणे आव्हानात्मक असेल, जिथे आपण गोपनीयतेचा आनंद घेऊ शकतो, बाहेरील जागांमध्ये प्रवेश करू शकतो, शेजारी ओळखू शकतो आणि सामाजिक सहभागासाठी पर्याय देऊ शकतो.

निवासी इमारतींवरील होणारे परिणाम:

1. रिमोट काम आणि होम स्कूलींगमुळे आरोग्य आणि सामाजिक गरजा लक्षात घेऊन मोठ्या घराच्या जागेची गरज भासू शकते.

2. सार्वजनिक भागात आरोग्य आणि स्वच्छता ही पूर्व शर्त म्हणून समोर येईल. लिफ्ट, बटण, हँडल, पृष्ठभाग, जिम, पूल, लाउंज यासारख्या सामान्य सुविधांसारख्या सामान्य वापराच्या गोष्टींशी संपर्क कमी करणाऱ्या नवीन टच-लेस तंत्रज्ञानाने सामान्य क्षेत्रे पुन्हा तयार करावी लागतील. स्वयंचलित दरवाजे, व्होईस -ॲक्टिव्हेटेड लिफ्ट, सेलफोन-नियंत्रित नोंदी, हँड्स-फ्री लाइट स्विचेस आणि तापमान नियंत्रक यासारखे काही उपाय सामान्य असतील.

3. मेट्रो शहरांमध्ये राहणे लोकप्रियता गमावू शकते, लोक मेट्रो शहरांमधील प्रवासाच्या वेळेची आवश्यकता दुर्लक्षित करून दुय्यम शहरांमध्ये, बाहेरील भागात स्थलांतरित होऊ शकतात,

4. सामग्रीच्या गैर-स्थानिक सोर्सिंगच्या तुलनेत स्थानिक सोर्सिंग अधिक प्रभावी ठरेल.

5. घरांमध्ये जास्त वेळ दिल्याने उर्जा बचत आणि वीज, पाणी, ताजी हवा, अन्नपदार्थ, घरांमधील कचरा विल्हेवाट यामध्ये स्वयंपूर्णता मोलाची ठरेल. पूर्ण शटडाउनच्या बाबतीत जोखीम कमी करून, बाहेरील जगापासून स्वातंत्र्य हे ध्येय असेल.

6. एकांत आणि सामायिक केलेल्या जागांसह लवचिक घराची रचना आवश्यक असेल.

7. घराबाहेर मर्यादित प्रवेश मिळत असल्याने, आतील भागांना बाह्य लँडस्केपशी जोडणारी रचना अधिक सर्जनशील असावी.

8. घरे अद्ययावत तंत्रज्ञानाने रेट्रोफिट करावी लागतील.

9. सार्वजनिक जागांमध्ये रहिवाशांमध्ये योग्य सामाजिक अंतर सुनिश्चित करण्यासाठी डिझाइन पॅरामीटर्स नवीन आकडेवारीमध्ये बदलणे आवश्यक आहे.

10. सुरक्षिततेच्या कारणास्तव देखभाल करण्यासाठी घर सुधारणा आणि फर्निचरच्या बाबतीत DIY (Do It Yourself) प्रकार वाढत जाईल.

11. डिझायनर आणि वापरकर्ते जीवाणूविरोधी फॅब्रिक्स आणि फिनिशची मागणी करतील.

12. काही आरोग्य सेवा उद्योग मानके इतर सार्वजनिक जागांवर लागू होऊ शकतात, जसे की जंतू बसू शकतील अशा सपाट पृष्ठभागांची संख्या कमी करणे आणि कोणत्याही दिलेल्या क्षेत्रातून संभाव्य दूषित हवा काढून टाकण्याची परवानगी देणारी वायुवीजन प्रणाली स्थापित करणे.

सार्वजनिक इमारती:

रिमोट काम, सामाजिक अंतर, स्वच्छता, सुरक्षा या सर्वांचा सार्वजनिक जागेच्या डिझाइनवर प्रभाव पडेल. ऑटोमेशनचा अवलंब केल्याने गती येईल आणि कोणत्याही व्यत्ययाशिवाय उत्पादन, बांधकाम सुरू ठेवण्यास मदत होईल. दूषित आणि संक्रमण टाळण्यासाठी सार्वजनिक क्षेत्रे वापरकर्त्यांमधील जागेला महत्त्व देणार आहेत. घनता शत्रू होणार नाही कारण एका नवीन डिझाइनच्या संकल्पनेचा पर्याय उपलब्ध असेल.

मानव-मुक्त बांधकामातील प्रगती खूप दूर असली तरी वेग वाढेल आणि त्याचा मार्ग शोधेल. रोबोटिक्स, ड्रोन, ऑनसाइट किंवा ऑफसाइट 3D प्रिंटिंगचा वापर. डिजिटलायझेशनमुळे ऐतिहासिकदृष्ट्या कमी उत्पादक क्षेत्रात उत्पादकता येईल. वरील चिंतेकडे लक्ष वेधण्यासाठी वापर चालू ठेवण्यासाठी विद्यमान इमारतींबद्दल प्रश्नांची उत्तरे द्यावी लागतील.

शाळा - जर बहुतेक शाळा सध्याच्या परिस्थितीचा अवलंब करत असतील आणि होमस्कूलिंगला प्रोत्साहन देत असतील, तर प्रश्न असा आहे की अत्याधुनिक कॅम्पसचा उपयोग काय? हेल्थकेअर - क्वारंटाईनच्या परिस्थितीला विचारात घेऊन विद्यमान आरोग्य सुविधा, अतिरिक्त भार कशा प्रकारे सामावून घेऊ शकतात? अँटीमाइक्रोबियल सामग्रीचा वापर, बंद प्रतीक्षा क्षेत्र टाळणे. चांगल्या स्वच्छता आणि कचरा

विल्हेवाटीला प्रोत्साहन देणे. ताजी हवा आणि प्रकाश हे नियोजनाचा अविभाज्य भाग आहेत. दुसऱ्या आणि तिसऱ्या श्रेणीतील शहरांमध्ये आपत्कालीन परिस्थितीला तोंड देण्यासाठी आणि हाताळण्यासाठी अनिवार्य आवश्यकता. संभाव्य रुग्णांसाठी आयसोलेशन वॉर्ड.

सार्वजनिक इमारती - अशा परिस्थितीत प्रसार रोखण्यासाठी सार्वजनिक इमारतींनी वापरकर्त्यांच्या आरोग्याची आणि सुरक्षिततेची प्राथमिक आवश्यकता स्वीकारली पाहिजे.

सार्वजनिक जागा, बस, रेल्वे स्थानक थिएटर, मॉल्स, सुपरमार्केट आणि ऑडिटोरियम येथे संपर्करहित प्रवेश आणि सेन्सर सक्षम सुविधा पाहिजे. या उच्च घनतेच्या सार्वजनिक जागांवर सॅनिटायझेशन आणि थर्मल स्कॅनरद्वारे नियंत्रित प्रवेश बंधनकारक केला पाहिजे.मानवी स्पर्श टाळून सर्व प्लंबिंग फिक्स्चर सेन्सरवर आधारित असू शकतात. पृष्ठभागांमध्ये वस्तू वापरण्यासाठी प्रतिजैविक सामग्री लोकप्रिय होईल. वापरकर्त्यांना पुरेशी जागा आहे याची खात्री करण्यासाठी पॅसेजवे पुन्हा डिझाइन करणे आवश्यक होईल.

आपत्कालीन वास्तुकला:

राष्ट्रांच्या प्रदीर्घ इतिहासात असे प्रसंग आले आहेत की पूर, भूकंप, चक्रीवादळ किंवा युद्धे, निर्वासित स्थलांतर, साथीचे रोग, इत्यादीसारख्या नैसर्गिक आपत्तीच्या वेळी मानवांना जगण्यासाठी एकत्रितपणे लढावे लागले आहे.

आणीबाणीच्या परिस्थितीला तोंड देण्यासाठी प्रत्येक टप्प्यात 'निवारा'चा नव्या दृष्टीकोनातून आढावा घेतला जातो. यावेळी परिस्थिती प्रामुख्याने संपूर्ण-जागतिक वैद्यकीय परिस्थिती आहे आणि मूलभूत नियम 'सामाजिक-अंतर' आहे जे पूर्वी कधीही आवश्यक नव्हते.

स्थानिक सूक्ष्म स्तरावर आर्किटेक्चर या आवश्यकतेला कसा प्रतिसाद देईल: कमीत कमी वेळेत परिस्थिती हाताळण्यासाठी स्थानिक प्राधिकरण / सरकारच्या दृष्टीकोनातून खालील मुद्दे सूचीबद्ध होतील.:

- प्राथमिक विचार म्हणजे सूक्ष्म स्तरावर स्थानिक लोकसंख्येची पूर्तता करणे आणि केंद्रीय प्राधिकरण मार्गदर्शक तत्त्वे, मदत, सूचना किंवा पुढील मार्गावर प्रक्रिया होईपर्यंत आपत्तीचा प्रसार थांबवणे.
- स्थानिक प्राधिकरण असावे.
- उपलब्ध संसाधनांच्या मदतीने आपत्कालीन निवारा तयार करण्यास सक्षम.
- आपत्कालीन किंवा तात्पुरते निवारे जलद, हलके आणि दळणवळणासाठी सोपे, टिकाऊ आणि किफायतशीर असावेत आणि स्थानिक हवामानाच्या गरजेनुसार स्वीकारले पाहिजेत.
- स्थानिक खाद्य बाजार, आपत्कालीन वैद्यकीय शिबिरे, निवास, साठा, वाहनांच्या हालचाली.
- अस्तित्वात असलेल्या पायाभूत सुविधांशी जुळवून घेण्यासाठी, नवीन आवश्यकतांनुसार इमारतींचे रूपांतर.
- प्राथमिक आणि दुय्यम गरजांच्या बाबतीत शहराची स्वयंपूर्णता उदा. अन्न, पाणी, वीज, इंधन, स्वच्छता, वैद्यकीय पुरवठा, नागरिकांशी संवाद.

निष्कर्ष:

साथीच्या रोगानंतरचा टप्पा मोठा बदल घडवून आणेल आणि वास्तुविशारद आणि डिझायनर्ससाठी पुढील आव्हाने, नवीन आवश्यकता आणि अवांछित नियम आणि सामाजिक मानके दूर करण्यासाठी चांगली तयारी करणे अत्यावश्यक असेल.

हे मानवी गरजा विविध मार्गांनी परिभाषित करेल, आपण कसे संवाद साधतो, जीवनशैलीत बदल, कामाच्या पद्धती, सेवांचे वितरण, शहराचे कामकाज. याचा परिपाक साथीच्या नंतरचे जग कसे असेल ते सांगेल . आपल्या सवयी , मूल्य आणि जीवन यांच्यावर मोठा प्रभाव असेल. मानवाला या बदलांशी जुळवून घ्यावे लागेल . पर्यावरण रचनेचे महत्त्व आणि जुन्या प्रयोग केलेल्या आणि चाचणी केलेल्या पद्धतींना नवीन अंतर्दृष्टी आणि पुनर्विचार आवश्यक आहे.

- आरोग्य आणि स्वच्छता
- विद्यमान डिझाईन्समध्ये तंत्रज्ञानाचे रेट्रोफिटिंग.

- डिझाइनमध्ये लवचिकता
- कार्यालयीन जागेची आवश्यकता कमी करणे.
- मुख्य गृहधारणेमध्ये गृह कार्यालयाची पूर्वतयारी म्हणून ओळख
- स्थानिक साहित्य सोर्सिंग आणि वापर
- सुपीरियर कम्युनिटी स्पेस
- सार्वजनिक ठिकाणांचे ऑटोमेशन
- स्मार्ट इमारती
- स्वयंपूर्ण किंवा शून्य ऊर्जा इमारती
- सूक्ष्मजीवविरोधी सामग्रीचा वापर
- सुलभ निर्जंतुकीकरण

भविष्यातील दृष्टीकोनातून, वर सूचीबद्ध केलेल्या परंतु मर्यादित नसलेल्या हायलाइट केलेल्या आवश्यकतांपर्यंतचा अवलंब नवीन आदर्श आणि पूर्व शर्त असेल. समाज आणि शहरांना शिक्षित केले पाहिजे आणि अनपेक्षित आणीबाणीसाठी तयार आणि लवचिक बनवावे लागेल.

साथीच्या रोगाची लाट जसजशी कमी होत जाईल तसतशी समाजांमध्ये जवळीक वाढवण्याची गरज भासेल. त्याचा परिणाम एक चांगली जीवनशैली, सुरक्षितता, टिकाऊपणा, अधिक इष्टतम पद्धतीने कार्य करणे, नवीन पर्यावरण आणि मानवी कल्याणावर सकारात्मक प्रभाव निर्माण करणे असेल.

संघ:

आर्कि. अमित पिसोळकर |

मॅनेजिंग पार्टनर ,इंप्रो इन्टिरीअर,

दुबई, यु. ए. ई.

आर्कि. माधुरी पाटील |

असोसिएट प्रोफेसर ,

डी. वाय. पाटील स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर,

लोहेगाव, पुणे

****

भक्ती संप्रदाय व समाधी वास्तुकलेचा ऐतिहासिक वारसा.

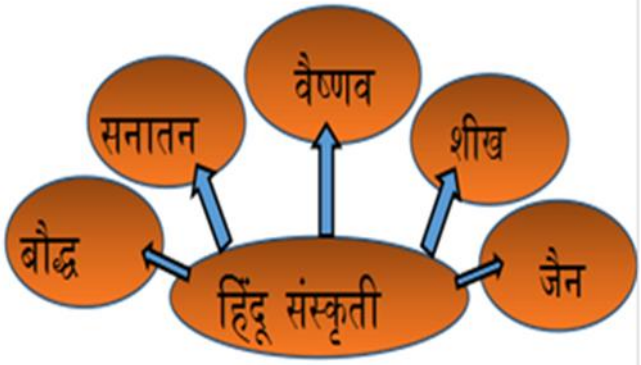
प्राध्यापक, आर्कि, शिल्पा इंगवले
असोसिएट प्रोफेसर अनंतराव पवार वास्तुकला महाविद्यालय, पुणे
वैशाली प्रसाद लाटकर
प्राध्यापक, सिंहगड वास्तुविद्या महाविद्यालय, पुणे

गोषवारा : भारत हा अनेक धर्म व संप्रदाय व अध्यात्मिक देश आहे. वैदिक काळापासून ऐतिहासिक परंपरा आणि वास्तुरचना यांचे अनेक उत्तम नमुने या भारत देशाला समृद्ध बनवतात. विविधेतून एकता हीच या राष्ट्राची ओळख आहे. हा देश देव देवांचा तसेच संत महात्म्यांच्या उद्बोधक अश्या वाणीने उजळून गेला आहे. याच संत परंपरेचा परिसस्पर्श लाभल्याने उच्च नीच भेदभाव व रूढी परंपरेच्या विळख्यात अडकलेला हा देश आज सर्वच आघाड्यांवर उज्वल वाटचाल करीत, आज जगासाठी अध्यात्मिक एकात्मता शिकवीत आहे. हा संतांचा वारसा आला कुठून व कसा फोफावला? याची उत्तरे शोधताना समजते कि या संताना आज अजरामर होण्यासाठी त्यांची स्मृती म्हणून बांधलेल्या मूर्त वास्तुकला ज्यांना आपण समाधी असे उपाधी देतो, हीच कारणीभूत असेल ना. या समाधी मंदिरांचा प्रचार व प्रसार संपूर्ण भारतात व महाराष्ट्रातही झालाय. अशी स्थळे शोधण्याची व टिकवण्याची आपली जबाबदारी वाढत आहे.

सूचनक शब्द : भारत, वास्तुरचना,समाधी, संत परंपरा, भक्ती चळवळ.

प्रस्तावना : भारत अतिशय प्राचीन संस्कृती व सामाजिक धर्मशील संस्थानी विस्तारलेला प्रदेश आहे. पूर्वी अंधश्रद्धा व धर्मांध जातीव्यवस्था ज्यात पाप पुण्याची भीती दाखवून , तळागाळातील लोकांना भक्ती मार्गापासून वंचित ठेवले गेले. यात भारतात बौद्ध, सनातन, वैष्णव, शीख, जैन अशा अनेक संत मंडळींनी एका हिंदू संस्कृतीच्या छत्राखाली सर्व तळा गाळातील लोकांना एकत्र आणण्याचे, व मानवता धर्म पसरविण्याचे कार्य भक्ती माध्यमातून केले.

लक्ष्य : भक्ती संप्रदाय व समाधी वास्तुकलेचा ऐतिहासिक वारसा वाढ



चित्र. -१: भारतीय संस्कृती विविधता

उद्दिष्टे :

- भक्ती चळवळ उगम व त्यामागची कारणे तपासणे. महत्वाचे संत व त्यांचे हिंदू धर्मातील मूर्त स्वरूपातील समाधी मंदिरे यांची वास्तू रूपातील उभारणी यांचे महत्व शोधणे.

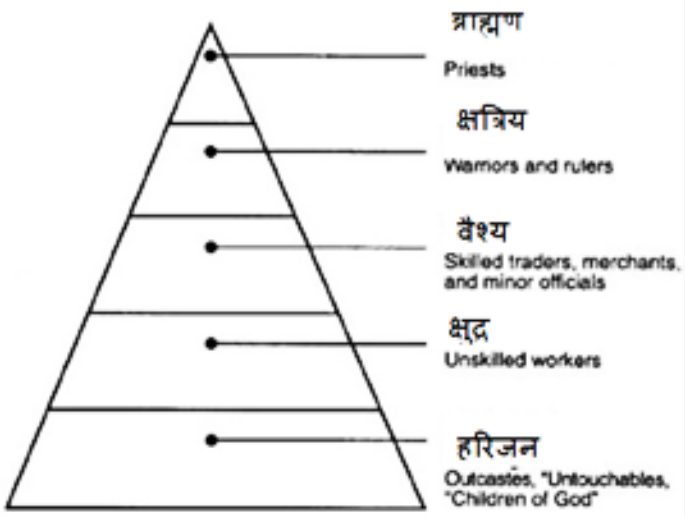
गृहीतक : समाधी व मंदिर या वास्तुकलेचा ऐतिहासिक वारसा भक्ती संप्रदायामुळे भारतीय इतिहासात, वाढीस लागला.

संशोधन प्रश्न : समाधी वास्तुकलेचा वारसा कशामुळे वाढीस लागला?
अमूर्त अश्या भक्ती संप्रदायाचे मूर्त स्वरूप उदाहरण द्याचे असेल तर ते काय आहे ?

साहित्य समीक्षा :

(भारतातील जाती, उगम, तंत्र व प्रसार - डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर - १९१६) पूर्वापार चालत आलेली जातीव्यवस्था वा वर्ण व्यवस्था हि कर्म प्रकारानुसार ठरवली गेली होती. ब्राह्मण, क्षत्रीय, वैश्य आणि शूद्र हे प्राचीन समाजामधे व्यवसायाधारित वर्ण होते जे 'वर्ग'ही होते. सुरुवातीच्या काळात एका वर्णातुन दुसऱ्या वर्णात येण्यास प्रत्यवाय नव्हता.त्यातील ब्राह्मण हा वर्ण सामाजीक उतरंडीवर देव-धर्म/ अध्यापन संबंधीत व्यवसायामुळे उच्च समजला जात असल्याने इतर वर्णांनी त्यांच्या ह्या नवीन चालीचे अनुकरण केले.

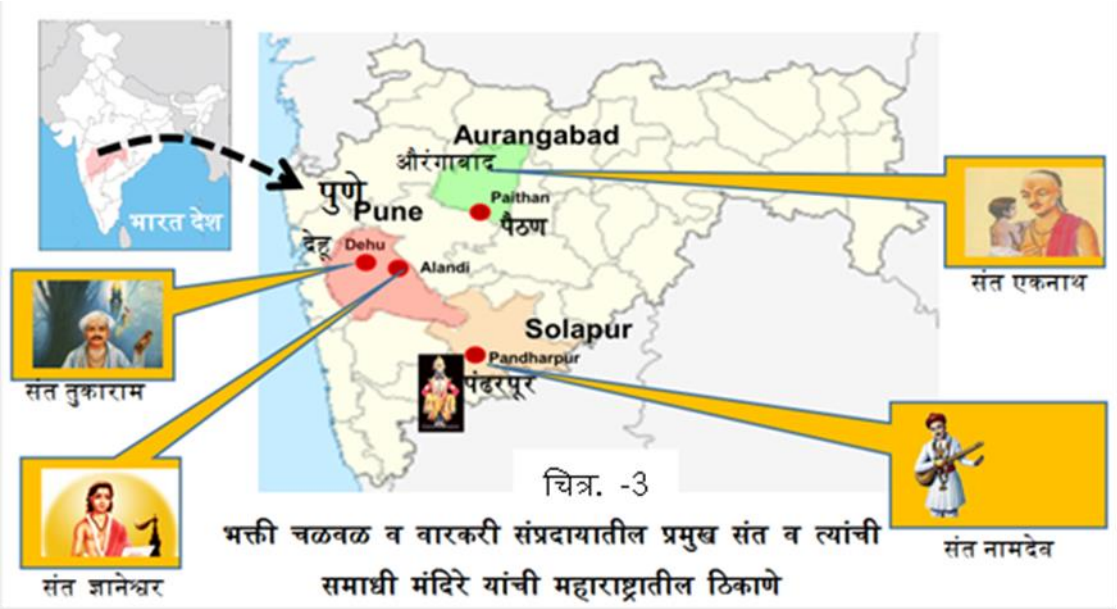
आणि समाज हा अनुकरणप्रिय असतो हे सत्य आहे.
असे त्यांनी म्हटले आहे.



चित्र. -२ भारतीय वर :ण व्यवस्था

अशाच वेळेस मध्यवर्ती काळात काही समाज सुधारक संत मंडळींनी पुढाकार घेऊन समाजातील सर्व वर्गाना एकत्रित आणण्यासाठी व समन्वय स्थापित करणे हे होते. या उगवत्या संत मंडळींनी संपूर्ण भारतभर भक्ती आंदोलन उभे केले व शूद्र देखील सर्व वर्णाइतकेच मोक्ष प्राप्ति मिळवू शकतात हे दाखवून दिले.

(शकुंतला,२०१२) यांच्या हिंदुत्व या पुस्तकामध्ये हिदुत्व लक्षणे व वैशिष्ठ्य विस्तृत केले आहे.



चित्र. -3
भक्ती चळवळ व वारकरी संप्रदायातील प्रमुख संत व त्यांची समाधी मंदिरे यांची महाराष्ट्रातील ठिकाणे

तीर्थक्षेत्र व त्यांचे महत्व दिले आहे.

(देवदत्त पटनाईक,२००३) यांच्या मते ऐतिहासिक गोष्टी एकून एकाच दिशेने अर्थ लावण्यापेक्षा त्यांची वर्णनात्मक ,प्रतीकात्मक , चाली रीती अशी अनेक रीतीने माहिती घेऊन प्रमाणबद्ध पौराणिक

(स्वामी लक्ष्मीधारानंदा,२०१२) देऊळ व तत्सम वास्तुशास्त्र हे एक महत्वाचे भक्तीचे उत्तम हिंदू धर्मीय प्रतीक मानायला हवे.

भक्ती चळवळीचा महात्वाचा परिणाम म्हणजे अतिशय विस्तृत प्रदेशांमध्ये उभारण्यात आलेल्या या मूर्त स्वरूपाच्या समाधी व मंदिरे होत.

आलंकापुरी पुण्यठाव। तेथ समाधी ज्ञानदेव ।।१।।
पांडुरंगें दीधला वर । भेटी निर्धार कृष्णपक्षीं ।।२।।
नित्य स्नानालागीं जाणा । भागीरथी दिधली ज्ञाना ।।३।।
सरस्वती मणिकर्णिका । त्रिसंगमीं वाहती देखा ।।४।।
येथें स्नान करितां । वास वैकुंठीं तत्त्वतां ।।५।।
ऐसे देव सांगता । कान्होपात्रा आनंदता ।।६।।

संशोधन चर्चा :

धार्मिक तीर्थयात्रा स्थळे जसे कि महाराष्ट्रात संत ज्ञानेश्वरांचे आळंदी येथील समाधी मंदिर , संत तुकारामांचे देहू येथील गाथा मंदिर, संत एकनाथांसखे अनेक थोर संतांचे समाधी मंदिरे सर्व धर्मीय एकात्मता भावनेने एकत्र येणे याचेच पंढरपूरची वार्षिक वारी हे हि उत्तम उदाहरण असून,

भविष्यातील ऐतिहासिक वारसा संवर्धनाचे द्योतक ठरत आहे. अतिमहत्त्वाचे भक्ती चळवळ व वारकरी संप्रदायाचे मूळ महाराष्ट्रातच दिसून येते. जसे कि आळंदी, पंढरपूर, देहू व पैठण. याच ठिकाणी संत मंडळीनी आपल्या ओजस वाणीने संपूर्ण महाराष्ट्राला, जातीभेदाच्या जोखडातून बाहेर पाडण्यासाठी

स्वउदाहरणातून खूप कष्ट घेतेले, अन्याय सहन केले. बहुजन समाजाला भक्ती मार्गाचे द्वार खुले करून प्रतिष्ठा मिळवून दिली. माणुसकी हाच एक धर्म दाखवून अंधश्रद्धा निर्मूलनही केले.
हे केवळ एकनाथी भागवत रचून थांबले नाहीत, तर परमार्थविचार जनसामान्यांपर्यंत पोहोचविण्यासाठी त्यांनी कथात्मक रचनाही केली, ⇨भारूडासारख्या लोककाव्याचेही पुनरूज्जीवन केले. त्यातून लोकशिक्षण आणि मनोरंजन ह्यांची उत्तम सांगड घातली. विनोदाचाही वापर केला. कोल्हाटी डोंबारी, भुत्या, वाघ्या, चोपदार, कुंटीण, वंजारीण इ. समाजाच्या विविध थरांतील लोकांच्या दैनदीन कर्मांच्या वा व्यवसायांच्या परिभाषेतही त्यांनी आपली रचना केली. एकनाथांनी ज्ञानेश्वरांच्या आळंदी येथील समाधीचा जीर्णोद्वार केला हे सर्वज्ञात आहेच.

निष्कर्ष : प्रेमभावना व भक्तिसाधना यांच्या मार्गात भेटलेले सर्व संत सर्व तळागाळातील लोकांना देवदूत वाटू लागले. त्यांच्या निर्वाण नंतर, त्यांची आठवण व पुढच्या पिढीसाठी त्यांचा संदेश पोचविण्यासाठी, समाधी वस्तू यांचा उगम झालेला दिसतो. आजही या संत वाङ्मययाचे सर्व जीवनसार मानव जातीवर व्यापून उरले आहे.
आळंदी , देहू प्रमाणे अनेक जिवंत धार्मिक तीर्थक्षेत्रे महाराष्ट्रात आहेत, (दावलभक्त) अश्या सर्वांना आधारभूत व बांधून ठेवणाऱ्या समाधी वास्तुंराचना आपल्यासाठी बहुमूल्य आहेत. ज्यांना आता संवर्धन करण्यासाठी सर्व सज्ज व्हायला हवे. भक्ती चळवळीमुळे उदयास आलेली भक्ती संप्रदाय व समाधी मंदिरे समाजासाठी व हिंदू धर्म जागृती साठी महत्वाची आहेत हा लोकप्रचार आता महत्वाचा ठरेल.

संदर्भ :

१. खरे, ग. ह. श्रीविठ्ठल आणि पंढरपूर, आवृ. ३ री, पुणे, १९६३.
२. ढेरे, रा. चिं. श्रीविठ्ठल : एक महासमन्वय, पुणे, १९८४.
३. दांडेकर, शं. वा. वारकरी संप्रदायाचा इतिहास, १९२७.
४. नेमाडे, भालचंद्र, ' वारकरी चळवळीची आविष्कारशैली', टीकास्वयंवर, औरंगाबाद, १९९०.
५. पाठक, यशवंत, नाचू कीर्तनाचे रंगी, पुणे, १९८०.
६. सरदार, गं. बा. मराठी संतसाहित्याची सामाजिक फलश्रुती, आवृ. ४ थी, पुणे, १९५२.
७. र.स.ढेरे :
८. http://rcdhere.com/ra_images/literature_of_saints.html
९. शंकर अभ्यंकर :
http://www.rasik.com/cgi_bin/display_book.cgi?bookId=b81504&lang=marathi

****

बहुविध नियोजन प्राधिकरणामुळे निर्माण झालेल्या फरकांवर मात करण्यासाठी एकीकरणाचा दृष्टीकोन

प्रा. निकीता पवार
सहायक प्राध्यापक
डी.वाय.पाटील स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर, लोहेगाव, पुणे

शहरांमध्ये प्रत्येकासाठी काहीतरी प्रदार करण्याची क्षमता असते, फक्त कारण, आणि केवळ तेव्हाच, जेव्हा ते प्रत्येकाने तयार केले. - जेन जेकब्स

शहर एक असे क्षेत्र आहे जेथे मोठ्या लोकसंख्येचे वास्तव्य असते आणि त्याचे शासन महापौर आणि नगरसेवकांद्वारे केले जाते. शहराची लोकसंख्या सामान्यत: त्याच्या आर्थिक क्रियाकलापांच्या गतिशीलतेद्वारे निर्धारित केली जाते आणि त्याच प्रमाणात वाढते. वाढत्या लोकसंख्येमुळे शहरातील नागरी सुविधांवर ताण पडत आहे. शहरातील नागरिकांना मूलभूत सुविधा पुरविणे हे शहराच्या प्रशासकीय मंडळाचे काम आहे. या नागरी सुविधांमध्ये शहर नियोजन आणि मांडणी, कचरा व्यवस्थापनाव्यतिरिक्त पाणी, वीज, गॅस आणि इतर गरजा यांचा समावेश् होतो. जीवनाचा दर्जा अधिक चांगल्या प्रकारे उपलब्ध करून देण्यासाठी मनोरंजनाच्या सुविधा, उद्याने, सामुदायिक केंद्रे, आरोग्य सुविधा पुरवणे आवश्यक आहे. तथानि, सध्याच्या परिस्थितीत, वाढती लोकसंख्या आणि औद्यागिकीकरणामुळे प्रचंड दबाव येत असल्याचे दिसून येते. एवढ्या मोठ्या लोकसंख्येच्या मागण्या पूर्ण करण्यासाठी विशिष्ट नियोजनाचा दृष्टीकोन आवश्यक आहे आणि त्यानुसार रणनीती आखणे आवश्यक आहे.

सरकारी योजना आणि नागरिकांच्या आकांक्षा यांच्या स्पर्धात्मक गरजा पूर्ण करण्यासाठी धारणे, साधने आणि अत्याधुनिक तंत्रज्ञानाचा समावेश करणारी ही एक व्यापक आणि मुद्दाम प्रक्रिया आहे. या धोरणांचा विकास करण्यासाठी, व्यवसायिक नियोजन रचना आवश्यक आहे जी भविष्यातील आव्हानांना तोंड देण्यासाठी सज्ज होईल् आणि शहराला आकार देण्यासाठी प्रतिसाद देईल. भारतीय संदर्भात या शहरी नियोजन संरचनेत नियोजन प्राधिकरणाचा समावेश आहे. जो राष्ट्रीय, राज्य, प्रादेशिक, जिल्हा आणि स्थानिक स्तरांवर काम करतो. नियोजन प्राधिकरणांचे कामकाजाचे प्रमाण शहराच्या प्रमाणात आणि त्यावर अवलंबून असते. अशाप्रकारे या नियोजन संरचनांची स्थापना महत्त्वाची आहे कारण शहर आणि संरचना यांचा विकास एकमेकांवर अवलंबून आहे. (शहरी विकास मंत्रालय २०१४) नियोजन प्राधिकरणंसाबत शहराच्या विकासावर चिंतन करणारे प्रशासकीय अधिकारी आहेत. शहराच्या प्रमाणानुसार, प्रशासकीय आणि नियोजन प्राधिकरण एक किंवा भिन्न असू शकतात. लहान शहरांप्रमाणेच एक किंवा जास्तीत जास्त दोन अधिकारी असणे व्यवस्थानिक करणे शक्य आहे जे शहराचे नियोजन आणि शासन करतील. परंतु, इतर प्रकरणांमध्ये जेथे शहराचे प्रमाण मोठे आहे, फक्त एकाच नियोजन प्रशासकीय अधिकाराने व्यवस्थापित करणे कठीण होते. त्यामुळे, विशेष नियोजन प्राधिकरण आणि अर्ध प्राधिकरणांसह अनेक प्राधिकरणांचा सहभाग आहे जे क्षेत्रांच्या नियोजनात त्यांनी वैयक्तिक भूमिका बजावतात (उदा. MIDC - औद्योगिक क्षेत्रावर लक्ष केंद्रित

करते, सिडको-नवीन शहर विकासावर लक्ष केंद्रित करते.) त्याचप्रमाणे, या विशिष्ट क्षेत्रांवर (महानगरपालिका सहकार, महानगर प्राधिकरण इ.) नियंत्रण करणारे अनेक प्रशासकीय अधिकारी आहेत. जेव्हा, हे अधिकारी एकमेकांशी ओव्हरलॅप करतात तेव्हा वेगवेगळया नियम आणि नियमांमुळे विविध समस्या निर्माण होतात. त्यामुळे योग्य उपाययोजना न केल्यास त्याचा शहरी स्वरूपावर आणि विकासावर परिणाम होतो. नियोजन रचनेसोबतच प्राधिकरणाने घेतलेल्या नियोजन पध्दतीकडे लक्ष देणे महत्त्वाचे आहे. जेस टॉप-डाऊन अप्रोच अधिकार्यांच्या बाबतीत, नागरिकांना विचारात न घेता क्षेत्राचे नियोजन केले जाते. त्यामुळे या अधिकाऱ्यांना लोकांचा विरोध होतो. काही प्रकरणांमध्ये असे देखील दिसून आले आहे की हे अधिकारी तळापर्यंतचा दृष्टिकोन अवलंबून नियोजन करताना नागरिकंच्या दृष्टिकोनाचा विचार करण्याचा प्रयत्न करतात. परंतु, अशा प्रकरणांमध्ये, यामुळे नियोजन प्रकल्पाबाबत विलंब आणि अनावश्यक गोंधळ निर्माण होतो. त्यामुळे या दोन दृष्टीकोनांमध्ये समतोल राखणे आणि त्यानुसार नियोजन करणे महत्त्वाचे आहे.

दोन दृष्टिकोनांमधील असमानता अशा परिस्थितीमध्ये दिसून येते - कनेक्टिव्हिटीचा अभाव, जमिनीचा असमान वापर आणि नैसर्गिक वैशिष्ट्यांकडे दुर्लक्ष, उपचार व केलेले किनारे आणि अनियोजित क्षेत्रे. अशा परिस्थितीमध्ये, एकापेक्षा जास्त प्राधिकरणांमधील आच्छादन आणि परिणामी संघर्ष स्पष्ट होतो. भारत आपल्या शहरांचे नियोजन का करू शकत नाही. या पेपरमध्ये लेखिका अनन्या रॉय यांनी भारतीय शहरे अनियोजित राहण्यामागील सर्व कारणे तंतोतंत स्पष्ट केली आहेत. तिच्या मते शहरे अनियोजित राहण्याचे प्रमुख कारण म्हणजे निश्चलनीकरण (रॉय २००९). याचा अर्थ 'एखादी विशिष्ट गोष्ट किंवा क्षेत्र नियमित किंवा निश्चित केलेले नाही' उदाहरण: जमिनीचा मालकी, वापर आणि हेतू कोणत्याही विहित नियम किंवा कायद्यानुसार निश्चित आणि मॅप केले जाऊ शकत नाहीत.

ढोलेरा प्रकरणाप्रमाणेच केंद्रीय भूसंपादन कायदा किंवा गुजरात नगर नियोजन आणि नागरी विकास कायदा १९७६ (संपत २०१५) अंतर्गत प्रचंड शेतजमीन बळजबरीने संपादित करून बिगरशेती जमिनीत रूपांतरीत केली जात आहे. पण दुसरीकडे, हुबळीमध्ये, जमीन-वापर झोनिंग आणि वाहतूक व्यवस्थेच्या योग्य एकत्रीकरणासह, कमी वापरलेल्या क्षेत्रांचा योग्यरित्या वापर करण्यात आला (EMBARQ Feb.,२०१४) भारतातील अनेक शहरांमध्ये महापालिका अधिकाऱ्यांमध्ये एकात्मतेच्या अभावाची ही समस्या वाढत आहे. त्यामुळे शहरात प्रचंड क्षमता असूनही कुठेतरी त्याचा योग्य वापर होत नाही. या संभाव्यतेचा वापर करण्यासाठी अनेक शहरी नियोजन प्राधिकरणांचे काम एकत्र करणे आवश्यक आहे.

यासाठी शहर नियोजक अनेक स्वारस्य गटांच्या योजनांचे एकत्रिकरण करण्यासाठी प्रतिनिधी म्हणून काम करू शकतात जे नागरिक सार्वजनिक धोरण ठरवण्याच्या प्रक्रियेत सक्रिय भूमिका बजावू शकतात. ते सर्व धोरणे, प्रकल्प आणि प्रस्ताव एकमेकांशी संबंधित चार पॅरामीटर्स अंतर्गत एकमेकांशी जोडण्यावर लक्ष केंद्रित करतात म्हणजे आर्थिक, भौतिक, सामाजिक आणि पर्यावरणीय एक समान प्रणाली (वाहतूक व्यवस्था, नैसर्गिक व्यवस्था, सुविधा इ,) प्रस्तावित करून हे केले जाऊ शकते. आणि एकत्रीकरणासह या प्राधिकरणांद्वारे समाविष्ट असलेल्या सर्व क्षेत्रांमधून. थोडक्यात, रणनीती म्हणजे जुनी/पारंपारिक प्रक्रिया (सामान्य प्रणालीद्वारे क्षेत्र जोडणे) आधुनिक प्रक्रियेसह (डीसीआर आणि डीपीसह जोडणे).

एकूण एकीकरण तीन स्तरांमध्ये केले जाऊ शकते.

१. अधिक स्तर - सर्व प्राधिकरणांच्या स्तरावर

हे व्यापक स्तरावरील हस्तक्षेप वेळ घेणारे आहेत. हे मुख्य प्रणाली एकमेकांशी जोडणे, जमिनीचा वापर बदलणे, जोडणीसाठी आवश्यक असल्यास धोरणांमध्ये बदल करणे, उदाहरणार्थ: रस्ते प्रणालीला पाणी प्रणालीशी जोडणे इ.

२. मध्यम स्तर - दोन प्रशासकीय प्राधिकरणांच्या काठावर

योग्य बफर झोनद्वारे नदीवर उपचार करणे, निवासी आणि व्यावसायिक बफर तयार करणे, अनियोजित क्षेत्राचे नियोजन करून सामाजिक संघर्ष कमी करणे.

३. लहान पतळी - वैयक्तिक अधिकार स्तर

स्थानिक क्षेत्र नियोजन

निष्कर्ष काढण्यासाठी एकात्मिक नियोजनाचे मुख्य फायदे आहेत. १) अधिक धोरणात्मक मार्गाने आणि पायाभूत सुविधांचे समन्वय आणि व्यवस्थापन करण्याची क्षमता २) संसाधनांचा अधिक कार्यक्षम वापर - आर्थिक मानवी निर्मित आणि नैसर्गिक संसाधने ३) अधिक प्रादेशिक समस्यांना प्रतिसाद देणारी ४) एकाच दृष्टीकोनाची तरतूद आणि प्रादेशिक हितसंबंधांना प्रोत्साहन देणे परंतु या दृष्टिकोनाशिवाय इतर अनेक दृष्टिकोन असू शकतात ज्याचा वापर समस्यांच्या पातळीनुसार किंवा प्रमाणानुसार बहुसंख्या प्राधिकरण समस्या सोडवण्यासाठी प्रयोग म्हणून केला जाऊ शकतो.

संदर्भग्रंथ

भादुरी, संजुक्ता २०१७ 'चांगल्या नियोजनासाठी रेषा पुन्हा काढा.' ८ ७
कॅसस, जोसेफ अलोव्हिया. २००७ 'लोक विरूद्ध घरगुती शहर.' शहरी डिझाइनमधील गोंधळात, २८.

फेब्रुवारी, २०१४ हुबळी-धारवाडला 'कनेक्टेड सिटी' म्हणून आकार देणे. कार्यकारी अहवाल - मसुदा, हुबळी.

एम विजयभास्कर, एम सुरेश बाबू. २०१६ 'भारतातील शहरी मेगा - प्रोजेक्ट्सचे राजकारण. ' शहरी घडामोडींचे पुनरावलोकन, २३ एप्रिल: ८५-९२

मन्यंगा, सियाबोंगा. प व मसुदा खउ पुनरावलोकन २००५/२००६ मसुदा अहवाल, डर्बन: थेविनी नगरपालिका

मेजर्स, डॉमनिक स्टेड आणि एव्हर्ट. २००९. 'स्थानिक नियोजन आणि धोरण एकत्रीकरण: संकल्पना, फॅसिलिटेटर आणि इनहिबिटर.' नियोजन सिध्दांत आणि पद्धती ३१७ - ३३२.

शहरी विकास मंत्रालय. २०१४. 'मसुदा मार्गदर्शक तत्त्वे.' मसुदा अहवाल, नवी दिल्ली.

२०१३ 'पायाभूत सुविधा सेवा वितरणावर एकात्मिक विकास नियोजनाच्या भूमिकेचे परीक्षण करणे: न्युस्वा, इथेकविनी नगरपालिकेचा केस स्टडी.' प्रबंध, डर्बन.

रोड, फिलिप २००८. 'एकात्मिक शहर मेकिग गव्हर्नन्स, नियोजन आणि वाहतूक.' तपशीलवार अहवाल, लंडन.

रॉय, अनन्या. २००९. भारत आपल्या शहरांची योजना का करू शकत नाही: अनौपचारिकता, बंडखोरी आणि शहरीकरणाचा आदर्श, विशेष अंक, लॉस एंजेलिस, लंडन, नवी दिल्ली आणि सिंगापूर : प्रकाशन

संपत, प्रीती. २०१५ धोलेरा स्मार्ट सिटी: शहरी पायाभूत सुविधा किंवा भाडेवाढ. पॉलिसी रिपोर्ट, ढोलेरा: द हिंदू सेंटर फॉर पॉलिटिक्स अँड पब्लिक पॉलिसी.

हुबळी धारवाडयामधील शक्यता आणि आव्हाने.

****

प्रकल्पाचे नांव : पर्जन्ण् जलसंचन योजना २००५ (रेन वॉटर हार्वेस्टिंग)

सुहास पाठक

प्रकल्प संयोजक

विनायक दर्शन को. ऑप. हौ. सोसा., डोंबिवली (पश्चिम) ४२१ २०२

ठिकाण : विनायक दर्शन को.ऑप.हौ.सोसा. लिमिटेड
आगरी सभागृहाजवळ, श्रीकृष्ण नगर, सुभाष रोड
नवापाडा, डोंबिवली (पश्चिम) - ४२१२०२

पर्जन्य जलसंचय योजना हा सध्याच्या काळात परवलीचा शब्द झाला आहे. बहुतेक महानगरपालिकांनी नवीन बांधकामांना परवनगी देताना ह्या बाबतची पूर्तता करण्याची गरज लक्षात घेऊन परवानगी देताना या बाबींची पूर्तता करण्यावर भर दिलेला आहे.

पावसाचे पाणी वाहून जाऊ न देता ते जमिनीत मुरवण्याची गरज लक्षात घेऊन सन २००५ मध्ये संस्थत हा उपक्रम राबविण्यासाठी संस्थच्या ४० सभासदांना विश्वासात घेऊन सोसायटीच्या सर्व साधारण सभेत त्या विषयीचा ठराव मंजूर करून घेण्यात आम्ही यशस्वी ठरला होतो. विनायक दर्शन सोसायटीमध्ये असलेल्या बोअरींग वेल मधून दैनंदिन वापरासाठी शैचालयात पाणी पुरवठा केला जात असे, परंतू उन्हाळ्यात जमिनीतील ही पाण्याची पातळी अतिशय खेल जात असल्याने पाण्याच्या पंपातून पाणी पुरवठा कमी प्रमाणात उपसता येत असे. पमितीतील पाण्याची पातळी दिवसेंदिवस कमी झाल्याने त्यात पावसाचे पाणी पुर्नभरण करणे आवश्यक आहे असे निदशनास आले व त्या अनुषंगाने माहिती आणि मार्गदर्शन घेऊन हा प्रयोग करून पाहण्याचे ठरवले.

सोसायटीच्या मागील बाजूस उंदारांनी बीळे केल्याने जमिनीचा बराचसा भाग पोखरला गेला होता, परिणामी तो दुरूस्त करण्यासाठी निविदा प्रक्रिया पूर्ण केली होती. त्यास प्रथम प्राधान्य देण्यात आले होते परंतू त्या बरोबरच कमीत कमी खर्चात पर्जन्य जलसंचय योजना आमलात आणता आली तर त्याचा सभासदांना उपयोग होऊ शकतो म्हणून त्याच कामात एक सोकपीट तयार करून त्यात तीन कप्पे करून पर्जन्य जलसंचय योजना (रेन वॉटर हार्वेस्टिंग) करता येई का याची चाचपणी केली. सध्या अस्तित्वात असलेल्या बोअर वेलला हे सोकपीट (शोष खड्डे) न जोडता त्यातील पाण्याचा निचरा जमिनीत नवीन बोअर वेलकडे वळवला तर त्याचा जमिनीतील पाण्याची पातळी वाढण्यासाठी नक्कीच चांगला उपयोग होईल असे मनोमन वाटत होते. त्यामुळे सध्या अस्तित्वात असलेल्या बोअरवेलमध्ये पाण्याची पातळी नक्कीच वाढीस लागेल असा विश्वास वाटत होता व त्याचे काम ३ टप्प्यात हाताळले गेले त्याची सविस्तर माहिती खालील प्रमाणे आहे.

*** पहिला टप्पा ***

या प्रोजेक्टची आखणी केल्यानुसार जुन्या बोअरवेलच्या जवळ ८ फुटाच्या अंतरावर नवीन बोअरवेल खोदून घेतली. (अंदाजे ४० फुट या बोअरवेलची खोली) साधारण जमिनीतील खडक लागे पर्यंत खोदकाम करून घेतले तेव्हा जमिनीत असलेल्या पाण्याची चिळकांडी उंचच उंच उडाली व त्याच पाण्याच्या स्त्रोताबरोबर इमारतीतील पावसाचे पाणी गच्चीवरून पाईपद्वारे सोकपीटद्वारे जमिनीत साठविण्यासाठी पाण्याचा निचरा करता येईल् अशी व्यवस्था करण्याचे ठरवले होते.

दुसरा टप्पा

जुन्या बोअरवेलला सुद्धा गच्चतीतून जमा होणरे पावसाचे पाणी क्रत्रिम पाणी साफ करण्याच्या फिल्टरमधून ते थेट क्रप विहिरीत सोडले. त्यामुळे सध्या अस्तित्वात असलेल्या क्रप नलिकेच्या विहिरीतून पाणी जमिनीत निचरा होण्याची शक्यता वाढीस लागली, याचा परिणाम जमिनीतील पाण्याची पातळी वाढवण्यासाठी नक्कीच झाला होता.

***तिसरा टप्पा ***

सोसायटीच्या मागील आवारात एक जुनी सेफ्टी टँक होती पण म्युनसिपल कार्पोरेशनने फार वर्षापूर्वी मल:निस्सरणाची वेगळी व्यवस्था उपलब्ध करून दिल्याने ही टाकी वापरात नव्हती. त्यातील गाळ उपसून काढून तिचा तळाचा भाग खोदून घेतला आणि त्याचा सोकपीट म्हणून उपयोग करून घेतला जेणेकरून गच्चीवरून येणारे पाणी थेट त्या सोकपीटद्वारे जमिनीत पुर्न:भरण करता येऊ शकेल तसेच त्याच्या बाजूलासुद्धा एक नवीन बोअरवेल खोदून त्या बोअरवेल मधील पाण्याचा निचरा जमिनीत होऊ शकला. परिणामी जमिनीतील पाण्याच्या पातळी नक्कीच वाढीस लागणार होती.

जन मानसात या प्रकल्पाची जागृती निर्माण करण्यासाठी केलेले प्रसिद्धीसाठीचे प्रयत्न :

समाजपयोगी उपक्रम म्हणून त्यास योग्य प्रसिद्धी देणे गरजेचे होते जेणेकरून त्याचा योग्य वापर सर्व दूर करता येईल. हा डोंबिवली पश्चिम प्रभागातील पहिलाच उपक्रम होता. त्यामुळे त्याला चांगली प्रसिद्धी मिळाली तर जनमानसात याचा प्रचार व प्रसार चांगला होईल या उद्देशाने याचा योग्य रितीने जाहिर सार्वजनिक कार्यक्रम आयोजित करण्याचा निर्णय सोसायटीच्या सभासदांनी घ्ेतला. ज्या दिवशी याचा उद्घाटन सोहळा करायचा होता व त्यासाठी कल्याण डोंबिवली महानगर पालिकेचे महापौर हरीशचंद्र पाटील या कार्यक्रमाचे प्रमुख पाहुणे म्हणून उपस्थित राहणार होते. डोबिवलीचे माजी नगराध्यक्ष माननीय श्री. आबासाहेब पटवारीजी हे आवर्जून या कार्यक्रमात प्रमुख वक्ते म्हणून आले होते. डोंबिवलीचे नामांकित वास्तुविशारद श्री. राजीव तायशेट्टे, रचना संसद महाविद्यालयातील पर्यावरण वास्तुशास्त्र अभ्यासक्रमाच्या विभाग प्रमुख श्रीमती रोशनी उदयावर यासुद्धा आवर्जून उपस्थित होत्या. या दोघांनी हा प्रकल्प सुरू असताना प्रत्यक्षात भेट देऊन

वेळोवेळी मार्गदर्शनही केले होते. कल्याण डोंबिवलीच्या तत्कालीन आयुक्तांनीसुध्दा कार्यक्रमाचे दिवशी त्यांचा शूभेच्छा संदश पाठवून विनायक दर्शन सोसायटीने केलेल्या ह्या पार्यावरणविषयक कामाचे कौतुक केले.

डोबिवली येथील विविध शाळांतील विद्यार्थ्यांनी या उपक्रमास भेट देऊन हे पर्जन्य जल संचय कशा पद्धतीने केले आहे यसाची माहिती करून घेतली. शाळांनी याप्रमाण स्पर्धांचे सुद्धा आयोजन करून विद्यार्थ्यांना या विषयी जागरूक करण्याची उपक्रम राबवले ही एक जमेची बाजू होती.

हा कार्यक्रम ज्या दिवशी झाला त्याच दिवाी दि. १९.६.२००५ च्या टाईम्स ऑफ इंडिया या वर्तमान पत्रात या विषयीची बातमी छापून आली होती. डोंबिवलीयेथील लोकसत्ता दैनिकाचे निवासी संपादक श्री. सुधीर जोगळेकर यांनी सुद्धा दोन फोटोंसहित सविस्तर बातमी वर्तमान पत्रात छापली व याचाच कित्ता नंतर अनेक सर्वमानपत्रांनीही गिरवला आणि यास प्रसिद्धी दिली. मुंबईतील हिंदुस्थान टाईम्स, सकाळ, महाराष्ट्र टाईम्स अशा वर्तमान पत्रात ही बातमी छापून आली होती आणि विनायक दर्शन सोसायटीच्या पदाधिकाऱ्यांचे सगळयांनी कौतुक केले.

हा उपक्रम त्यावेळेस डोंबिवलीमध्ये चर्चेचा विषय ठरता होता. सह्याद्री वाहिनीवर दुपाही ३.०० वाजता होणाऱ्या "आजचे पाहुणे" या कार्यक्रमात माझी (सुहास पाठक) मुलाखत दाखवण्यात आली. तो दिवस लक्षात राहण्यासारखा होता दि. ५ जुलै २००५ रोजी माझी मुलाखात दुपारी लाईव्ह दाखवणार होते. त्याआधी दोन दिवस माझा ऑडीशन घेण्यात आली. मला या कार्यक्रमाच्या निर्मात्यांचा फोन आला होता आणि वरळी दूरदर्शन येथे ऑडीशनसाठी बालावून घेतले. अशा प्रकारे टिव्हीवर मुलाखत देण्याचा हा अनुभव माझ्यासाठी अगदीच नवीन होता. मी सतत या विषयावर चर्चा करू शकतो का, बोलू शकतो का, बोलताना कुठे अडखळायला होते का? याची चाचणी त्यांना करायची होती. पण पहिल्याच सलग प्रयत्नात मी हे नीट करू शकेन याचा आत्मविशवस माझ्या देहबोलीतून त्यांना दिसून आला. मी विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे अगदीच अस्खलितपणे दिली आणि ताबडतोब माझी मुलाखत लाईव्ह प्रसारीत करण्याची तारीख ५ जुलै २००५ अशी निश्चित केली गेली.

हा सगळा अनुभव माझयासाठी नवीनच होता. मी त्यादिवशी कामावर गेलो होतो. दि. ५ जुलै २००५ रोजी दुपारी ११.४५ वाजता मला दूरदर्शन केंद्रावर बोलावले होते. सौ. अंजली पाठारे या बातमी देणाऱ्या निवेदिकेने माझी मुलाखत घेतली होती. आपण आता छान तयार होऊया आणि मेकअप करून तयार झालो की मुलाखत म्हणजे साध्या गप्पा मारत हा कार्यक्रम पार पाडूया असा अपत्मविश्वासही दिला. हे माझ्या सारख्या पहिल्यांदाच कॅमेरा फेस करणाऱ्यांसाठी आख्यकच होते. मी ही निश्चिंत झालो आणि मेकअप करून स्टुडिओ जाऊन बसलो. माझी मुलाखत सुरू होण्यापूर्वी त्यांना बातम्या द्यावयाच्या होत्या त्यांची तयारी पूण झाली होती. कॅमेरामनने इतर तयारी करून बातम्या सुरू करण्यासाठी खुणावले आणि सौ. अंजली पाठारे यांनी साराईतपणे बातम्या पूर्ण केल्या. माझी बसण्याची व्यवस्था निटनेटकी करून माझी आणि मुलाखतकार यांची कॅमेरामनने छोटीशी आवाजाची चाचपणी केली दरम्यान टिव्हीवर जाहिराती सुरू होत्या. आम्ही मुलाखत सुरू करण्यासाठी सज्ज

झालो होतो. मुलाखत छानच पार पडली हा अनुभव मी यापूर्वी कधीही निहून काढला नव्हात यपण आज त्या निमित्ताने हा योग जुळून आला.

माझी मुलाखत आमच्या वास्तूशास्त्र महाविद्यालयाच्या अध्यक्षांनी रचना संसदमध्ये बघितली आणि मुलाखत छान झाली त्याबद्दल कौतुकही केले हाते. समाजाचे ऋण फेडणाचा एक छोटासा प्रयत्न आपल्या हातून झाला याचे मानसिक समाधान होते.

दारम्यानच्या काळात टिव्हीवरील मुलाखत, पेपरमधील बातम्या यातून मिळालेल्या प्रसिद्धीमुळे मला १९ जून २००५ रोजी रेडिओ केंद्रातून फोन आला. तेव्हा तो मुंबई विद्यापीठाच्या फोर्ट कॅम्पसमध्येच होता. आपली मुलाखत घ्यायची आपण कधी येऊ शकता अशी विचारण समोरून झाली होती. मी १० मिनिटात तथ पोहोचू शकतो असे सांगितल तेव्हा लगेचच या आपण तुमची ऑडीओ टेस्ट घेऊ आणि शक्य झाल्यास आजच मुलाखत पूर्ण करू.

मला दुसऱ्या मजल्यावरील एक रेर्कार्डींग स्टुडीओत नेण्यात आले त्यानंतर मला एका बंदिस्त रूम मध्ये नेले तेथे गेल्यावर रेकॉर्डींग करण्याची वेगळी केबिन असते तेथे बसून माझा आवाज नीट येतो आहे का? स्पष्ट येतो आहे का? कमी जास्त काही करायला हवा या याची खातरजमा करून रेकॉर्डींग सुरू झाले. मोकळया टेबलाजवळ खुर्चीत बसून फक्त बोलायचे होते, माझी मुलाखत रेकॉर्ड करून यशावकाश रेडिओ केंद्रवार प्रसारीत केली जाईल असे मला सोगण्यात आले. हा ही अनुभव याच रेन हार्वेस्टिंगमुळे प्राप्त झाला.

मी मुलाखतीत सुरूवातीलाच म्हणालो होती की, पावसाचे प्रमाण दिवसेंदिवस कमी होत चालले आहे त्यामुळे पर्जन्य जलसंचय योजना कशी आवश्यक आहे पण दिनांक २६ जुलैच्या पावसाने माझ्या मुलाखतीची सुरूवातच मुळी चुकीची वाटत होती. मला आकाशवाणीमधून फोन आला आणि सध्य स्थितीचे थोडक्यात वर्णन करून पावसाचे पाणी जमितीत मुरवण्याचे काम किती आवश्यक आहे याचं वर्णन करायला सांगितले. ही मुलाखत त्यांनी फोन सुरू असतानाच रेकॉर्डींग केली आणि थोड्या वेळाने एडिट करून प्रसरीत करण्याआधी तत्कालीन मुंबई महानगर पालिकेचे आयुक्त यांनी सध्य स्थितीचा आढावा घेतला आण माझ्या मुलाखतीनंतर पोलीस आयुक्त बोलले ही आठवण आजही कायम आहे.

लोकांमध्ये याची जागरूकता निर्माण होणे गरजेचे आहे हेच मला सुचवायचे आहे.

****

पर्यावरणपूरक घरे बांधण्याचे पर्यायी तंत्रज्ञान आणि शहरात बांधकाम करण्यातील आव्हाने

वैशाली मंगेश अनगळ
सहयोगी प्राध्यापक
डॉ. बी. एन. कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, पुणे

गोषवारा :

भारतातील ग्रामीण आणि आदिवासी भागात मातीची घरे आजही बांधली जातात. मातीची घरे बांधण्याचे प्रमाण नक्कीच कमी झाले आहे. सूर्यप्रकाशात वाळवलेल्या मातीच्या विटा आणि त्यावर मातीचाच गिलावा, लाकडी/बांबूच्या तुळया वापरून केलेले छपराचे सांगाडे आणि त्यावर कौलारू छप्पर ही मातीची घरे बांधण्याची पारंपरिक पद्धत भारतात बऱ्याच ठिकाणी पाहायला मिळते. परंतु, शहरात या तंत्राने बांधलेले आधुनिक घर अभावानेच पाहायला मिळते. या शोधनिबंधात पर्यावरणपूरक मातीच्या बांधकामाचे तंत्र, त्यासाठी आवश्यक असणारे बांधकाम साहित्य, कुशल कामगारांची आवश्यकता, असे बांधकाम शहरात करण्यामध्ये येणारी आव्हाने आणि अश्या घराच्या रचनेच्या दृष्टीने असणारी आव्हाने या गोष्टींचा अभ्यास केला आहे. त्यासाठी गुणात्मक संशोधन पद्धतीचा अवलंब केला असून अश्या तंत्राने बांधकाम केलेल्या एका घराचा सखोल अभ्यास करून निरीक्षणे नोंदवली गेली आहेत. माहिती गोळा करण्यासाठी स्थापत्यरचनाकार , कंत्राटदार आणि घरमालक यांच्या सखोल मुलाखती, तसेच प्रत्यक्ष बांधकामाला भेट या पद्धतीचा वापर करून निरीक्षणे नोंदवली गेली आणि त्याचे एकत्रित विश्लेषण करून निष्कर्ष काढले आहेत.

Keywords: पर्यावरणपूरक बांधकाम, मातीची घरे, बांधकाम तंत्र, बांबूचा वापर, लाकडी दारे आणि खिडक्या

प्रस्तावना

जागतिक स्तरावर ऊर्जेचा वाढता वापर आणि वाढते कार्बन उत्सर्जन ही संशोधकांसाठी चिंतेची बाब झाली आहे (रंधवा, २०१४, विजयनिंगत्यास आणि इतर, २०२०). घरांचे बांधकाम आणि घरामधला ऊर्जेचा वापर याचा एकूण ऊर्जा वापरामध्ये खूप मोठा वाटा आहे (UN, २०१२). जागतिक संघटनेच्या संशोधनानुसार (UN, २०१२) पर्यावरण पूरक घरे ऊर्जेचा माफक वापर करून ती ऊर्जा इतर किंवा घरबांधणीसाठी वापर करण्यास मदत करतात. घरांच्या ऊर्जाकार्यक्षमतेमुळे आरोग्य आणि आर्थिक अश्या दोन्ही स्तरांवर फायदे होतात. घरांसाठी ऊर्जावापर दोन स्तरांवर होतो: १. घर बांधणी करताना २. घराचा वापर करताना होणारा विजेचा वापर (यात उजेड आणि वायुविजनासाठी होणारा विजेचा

वापर समाविष्ट आहे). सध्या प्रचलित असलेली सिमेंट काँक्रिटचा वापर करून बांधलेली घरे मोठ्या प्रमाणावर कार्बन उत्सर्जनाला कारणीभूत आहेत (हसन अब्देलरहमान आणि इतर , २०१६). ऊर्जा कार्यक्षमता साध्य करण्यासाठी जी विविध साधने वापरता येतात त्यापैकी योग्य बांधकाम साहित्य आणि बांधकाम तंत्राचा वापर याचा समावेश होतो (विजयनिंगत्यास आणि इतर, २०२०). शहरात पर्यावरण पूरक बांधकाम करण्यासाठी पर्यायी तंत्रांचा वापर करताना कोणत्या आव्हानांचा सामना करावा लागतो, अश्या बांधकामाचे फायदे आणि तोटे या बाबींचा अभ्यास या शोधनिबंधात केला आहे. पर्यावरणपूरक बांधकाम तंत्रज्ञान आणि त्यासाठी वापरले जाणारे साहित्य याविषयीची माहिती एका घराच्या अभ्यासाद्वारे विशद करण्यात आली आहे.

संशोधन प्रश्न:

या शोधनिबंधात खालील प्रश्नांची उत्तरे मिळवण्याचा प्रयत्न करण्यात आला आहे.

१. पर्यावरण पूरक घरे बांधण्यासाठी कोणते पर्यायी बांधकाम तंत्रज्ञान आणि बांधकाम साहित्य वापरतात?
२. पर्यावरण पूरक घरांसाठी बांधकाम साहित्य निवडताना कोणत्या निकषांचा वापर करण्यात येतो?
३. पर्यावरण पूरक घरे शहरात बांधताना कोणत्या आव्हानाचा सामना करावा लागतो?
४. पर्यावरण पूरक तंत्रज्ञान वापण्यातील फायदे आणि मर्यादा काय?

संशोधन पद्धत आणि साधने

या संशोधनपर निबंधातील प्रश्न हे वर्णनात्मक आणि गुणात्मक पद्धतीचे असल्यामुळे, या प्रश्नांची उत्तरे ही एखाद्या प्रत्यक्ष बांधकामाच्या स्थितीजन्य पुरावाच्या आधारे शोधणे ही सर्वात अनुकूल पद्धत आहे. त्यामुळे या अभ्यासासाठी स्थापत्यरचनाकार , कंत्राटदार आणि घरमालक यांच्या सखोल मुलाखती घेतल्या गेल्या; तसेच प्रत्यक्ष बांधकामाला भेट देऊन निरीक्षणे छायाचित्रांच्या माध्यमातून नोंदवली गेली. स्थापत्यरचनाकार आणि कंत्राटदार यांच्या मुलाखतीतून सर्वच प्रश्नांची उत्तरे मिळाली आणि घरमालकाच्या मुलाखतीतून मुख्यत्वेकरून तिसऱ्या आणि चौथ्या प्रश्नांची उत्तरे मिळाली. तीनही भागधारकांच्या सहभागामुळे केलेल्या निरीक्षणांना पुष्टी मिळाली. बांधकाम क्षेत्रभेट आणि प्रत्यक्ष निरीक्षण यातून स्थापत्यरचनाकार आणि कंत्राटदार यांनी बांधकाम तंत्रज्ञान आणि बांधकाम साहित्य याविषयी दिलेल्या माहिती संबंधीचा पुरावा मिळवता आला आणि माहितीला पुष्टी मिळाली.

नमुना अभ्यास :

सदर इमारत/घर हे बंगला या प्रकारातील असून पुणे शहरातील नैऋत्य दिशेला असलेल्या भागातील बंगल्यांच्या सोसायटीत वसलेले आहे. या घराचे क्षेत्र २२०० स्केअर फूट असून ते ३६०० स्केअर फूट

क्षेत्राच्या प्लॉट वर बांधले गेले आहे. पुणे शहरात समकालीन घरांसाठी मातीचे बांधकाम करण्याची पद्धत फारशी प्रचलित नसल्याने अशी उदाहरणे फारशी पाहायला मिळत नाहीत. या घराचे बांधकाम पारंपरिक बांधकाम साहित्य जसे कि मातीच्या विटा, मातीचा गिलावा, लाकूड, बांबू, मंगलोरी कौले इ. वापरून केले आहे, घराची रचना पूर्णपणे समकालीन जीवनशैलीला अनुरूप होईल अश्या पद्धतीने केली आहे. त्यामुळे या अभ्यासासाठी या घराची हेतुतः निवड करण्यात आली. या घराचा अभ्यास करताना प्रथम घरमालकाची मुलाखत घेण्यात आली. त्यातील निरीक्षणे खालीलप्रमाणे:

घरमालकाची मुलाखत आणि त्यातून नोंदवलेली निरीक्षणे :

या घराचे मालक हे तरुण जोडपे असून त्यांना एक मुलगा आणि एक मुलगी आहे. घरमालक उच्चशिक्षित आणि सधन आहेत. या घरात ४ व्यक्ती राहत असून अधून मधून मित्र परिवारांच्या भेटी चालू असतात. घरमालक पती पत्नी पर्यावरण आणि त्याच्या सरंक्षणाविषयी पूर्वीपासून अतिशय सजग आहेत. घरमालकाने पर्यावरणाविषयी घेतलेले औपचारिक शिक्षण आणि त्यातून निर्माण झालेली सजगता हे आणखी एक कारण.

सदर जागेवर जेव्हा नवीन घर बांधायचे असा निर्णय झाला तेंव्हा ते पर्यावरण पूरक असावे असा या दाम्पत्याचा निर्णय झाला तेंव्हा त्यांना अगदी सुरुवातीला खालील आव्हानांचा सामना करावा लागला.

१. पारंपरिक साहित्य वापरून पर्यावरण पूरक घरांची रचना करण्याचा अनुभव स्थापत्यरचनाकार कोण आहे? असा स्थापत्यरचनाकार आपल्याला नियुक्त करता येईल का?
२. पारंपरिक साहित्य वापरून पर्यावरण पूरक घरांचे बांधकाम करण्याचा अनुभव असलेला कंत्राटदार आणि अनुभवी कामगार आपल्याला मिळतील का?
३. या बांधकाम साहित्याची उपलब्धता होऊ शकेल का?
४. पर्यावरण पूरक घर बांधण्यासाठी किती खर्च येईल?

हे दाम्पत्य घराच्या रचनेसाठी स्थापत्य रचनाकाराचा शोध घेत असताना घरमालक पत्नीची एक मैत्रीण स्थापत्यरचनाकार असल्याचे आणि तिला पारंपरिक साहित्य वापरून पर्यावरण पूरक घरांची रचना करण्याचा अनुभव असल्याचे त्यांना समजले. पण पुढची ३ आव्हाने अजून होतीच. शिवाय, या दाम्पत्याला पर्यावरणाविषयी प्रेम असले तरी पर्यावरण पूरक बांधकाम करून घर बांधण्याचे फायदे आणि मर्यादा यांचे सखोल ज्ञान न्हवते. स्थापत्यरचनाकाराशी चर्चा केल्यानंतर पारंपरिक पद्धतीने बांधलेल्या घराचे त्यांना खालीलप्रमाणे फायदे आणि तोटे लक्षात आले.

फायदे:

१. घराचे अंतर्गत तापमान नियंत्रित ठेवण्याची या घरांची क्षमता. या घरांचे अंतर्गत तापमान उन्हाळ्यात बाहेरच्या तापमानापेक्षा कमी राहते तर हिवाळ्यात बाहेरच्या थंडाव्यापेक्षा उबदार राहते.

२. या घरांच्या अंतर्गत तापमान नियंत्रित ठेवण्याच्या क्षमतेमुळे वातानुकूलित यंत्रणेची गरज नसल्याने होणारी ऊर्जाबचत.

३. उतरते कौलारू छप्पर, मातीचा गिलावा असलेल्या भिंती, लाकडी दारे आणि खिडक्या यामुळे जमिनीशी नाते सांगणारी घराची आकर्षक रचना.

४. काही खोल्या जमिनीवर जोत्यावर बांधलेलया असल्याने जमिनीशी दृग्गोचर आणि नैसर्गिक नाते साध्य होते

५. उतरत्या छपरांमध्ये पोटमाळ्याची रचना करून अधिक जागा वापरता येणे

मर्यादा :

१. घराचे भारवहन मुख्यत्वे करून भिंतीमार्फत होत असल्याने एकदा घर बांधून झाले की कोणताही अंतंर्गत बदल शक्य न होणे

२. घराच्या छपराची उतरती रचना असल्याने आणि खालच्या भिंतींची एका विशिष्ठ भारवहनासाठी रचना केली गेली असल्यामुळे भविष्यात आणखी एखादा मजला वाढवण्याची गरज असेल तरी तो बांधणे शक्य न होणे

३. पारंपरिक तंत्रज्ञान वापरून घराची रचना करावी लागत असल्यामुळे घराला जमिनीपासून उचललेला मजला बांधणे शक्य नसल्यामुळे इमारतीतच वाहनतळ सामावणे शक्य नसणे

४. घराभोवतीच्या पर्यायाने घरासमोरच्या जागेत वाहनतळासाठी जागा सोडावी लागत असल्याने घराचे बांधकाम करण्यासाठी कमी जागा उरणे

५. जमिनीलगत कमी क्षेत्रफळाचे बांधकाम केल्याने पर्यायाने एकूण बांधकामाचे क्षेत्र कमी होणे आणि त्यामुळे सरकारी नियमांप्रमाणे अधिक क्षेत्रफळ बांधण्याची परवानगी असूनही ते बांधता न येणे

६. भारवाहक भितींमध्ये खूप मोठ्या रुंदीच्या व उंचीच्या खिडक्या बांधता न येणे

७. भारवाहक भिंतींची जाडी समकालीन बांधकाम तंत्रज्ञान वापरून बांधलेल्या भिंतीपेक्षा जास्त असल्याने वापरण्यासाठी उपलब्ध होणारी अंतर्गत जागा कमी होणे.

८. उतरत्या छपरांच्या रचनेमुळे वरच्या मजल्यावर गच्चीसारखी मोकळी जागा वापरायला न मिळणे

९. घराच्या दुरुस्ती आणि देखभालीसाठी कुशल कामगारांची आवश्यकता.

१०. बांधकामासाठी आवश्यक असणारे साहित्य नेहमीच्या बांधकाम बाजारामध्ये सहजी उपलब्ध नसणे आणि त्यामुळे बांधकाम साहित्याची उपलब्धता शोधण्यासाठी विशेष वेगळे प्रयत्न करावे लागणे.

११. बांधकामासाठी आवश्यक असणारे कुशल कामगार सहजगत्या उपलब्ध नसणे आणि त्यांना प्रशिक्षण देण्यासाठी वेळ देणे

स्थापत्य रचनाकाराने पारंपरिक बांधकाम तंत्रज्ञानाचे बरेचसे तोटे सांगूनही घरमालक पती पत्नींनी या प्रकारचे पारंपरिक बांधकाम करून घर बांधण्याचे ठरवले. यासाठी काही बाजू त्यांच्यासाठी अनुकूल होत्या. कुटुंब लहान असल्याने ३ शयनकक्ष असलेले घर त्यांना पुरेसे होते. सरकारी नियमांप्रमाणे पूर्ण बांधकाम क्षेत्र वापरून अधिकची जागा भाड्याने देणे किंवा विकणे असा कोणताही आर्थिक दबाव किंवा आर्थिक आकांक्षा या कुटुंबाला न्हवती. तसेच त्यांच्याकडे असलेली एक चारचाकी गाडी घरासमोर असलेल्या मोकळ्या जागेत उभी करण्यास त्यांची हरकत न्हवती.

घरमालकांसमोर असलेली आव्हाने, तसेच त्यांना स्थापत्यरचनाकाराकडून आणि प्रत्यक्ष अनुभवातून समजलेले पारंपरिक बांधकाम तंत्रज्ञानाचे फायदे आणि मर्यादा जाणून घेतल्यानंतर स्थापत्यरचनाकाराची आणि कंत्राटदाराची मुलाखत घेण्यात आली.

स्थापत्यरचनाकाराची आणि कंत्राटदाराची मुलाखत व त्यातून नोंदवलेली निरीक्षणे :

स्थापत्यरचनाकाराकडून घरमालकाच्या मुलाखतीतून नोंदवल्या गेलेल्या निरीक्षणांना पुष्टी मिळाली तसेच प्रश्न क्रमांक १ आणि २ यांची उत्तरे मिळाली. घरमालकाने नोंदवलेल्या आव्हानांव्यतिरिक्त स्थापत्यरचनाकाराने अजून एका आव्हानांचा उल्लेख केला तो म्हणजे पारंपरिक पद्धतीने बांधकाम करण्यासाठी संरचनात्मक आराखडा तयार करण्यासाठी आवश्यक असणारा स्थापत्य अभियंता मिळणे. स्थापत्य अभियांत्रिकी शिक्षणात पारंपरिक पद्धतीने बांधकाम करण्यासाठी संरचनात्मक आराखडा तयार करण्याचे शिक्षण दिले जाते. परंतु, अशी बांधकामे फारशी होत नसल्याने स्थापत्य अभियंत्यांना त्याचा फारसा अनुभव नसतो आणि त्यामुळे असा प्रकल्प हाती घेण्यास अनुकूल असणारा स्थापत्य अभियंता मिळणे कठीण जाते.

पर्यावरण पूरक बांधकामासाठी केल्या जाणाऱ्या पर्यायी बांधकामाचे तंत्रज्ञानआणि बांधकाम साहित्य:

१. या घराच्या बांधकामासाठी ३ फूट रुंदीच्या दगडी बांधकामातील सलग पट्याच्या स्वरूपातील पाया, मातीच्या सूर्यप्रकाशात वाळवलेल्या विटांच्या दीड फुट जाडीच्या भिंती, त्यावर मातीचा गिलावा, काही भिंतीसाठी मातीच्या भाजलेल्या विटा, संडास आणि स्नानगृहांच्या भिंतींना सिमेंटचा गिलावा, पहिल्या मजल्याच्या जमिनीसाठी संमिश्र तंत्रज्ञान वापरून केलेला स्लॅब, तर पहिल्या मजल्याच्या छतासाठी लाकडी वासे, त्यावर बांबूच्या वाश्यांचा सांगाडा आणि लाकडी पट्यावर मंगलोरी कौले, खिडक्या आणि

दरवाजे यातही लाकडी चौकटी, सर्व खोल्यातील जमिनी, स्वयंपाकगृह आणि स्नानगृहे यांच्या भिंतीसाठी कोटा दगडाच्या फरश्या असे बांधकाम साहित्य वापरण्यात आले.

छायाचित्र १- सूर्यप्रकाशात वाळवलेल्या विटांच्या भिंती आणि त्यावर मातीचा गिलावा

२. मातीच्या विटांची निर्मिती करण्यासाठी ५०% माती, २५% औद्योगिक उद्पादनात निर्माण होणारी राख (फ्लाय ॲश), २५ % तांदळाच्या वाळलेल्या काड्यांचा (भात्याण) चुरा यांच्या मिश्रणाचा वापर करण्यात आला. या विटा उन्हामध्ये वाळवल्यामुळे भाजलेल्या विटांपेक्षा यातली अंगीभूत ऊर्जा कमी असते. तसेच या विटांची निर्मिती बांधकामाच्या जागेवरच झाल्याने वाहतुकीवर खर्च होणारी ऊर्जादेखील कमी लागते. तीन प्रकारच्या विटांची निर्मिती करण्यात आली. भिंती बांधण्यासाठी ९ इंच जाडीच्या विटा, क्वीन क्लोजर विटा आणि खिडक्यांच्या दोन बाजुना लावण्यासाठी एका बाजूला तिरक्या कापलेल्या विटा अश्या तीन प्रकारच्या विटांची निर्मिती करण्यात आली.

छायाचित्र २- सूर्यप्रकाशात वाळवलेल्या विटांच्या भिंती

३. या बांधकामात सिमेंटचा वापर कमीत कमी ठेवण्यात आला. स्लॅब्स, कॉंक्रेटच्या तुळया, संडास आणि स्नानगृह अश्या जागांच्या जलरोधनासाठी इतकाच मर्यादित करण्यात आला. स्लॅब्सच्या बांधकामात

मातीच्या भांड्याच्या वापर फिलर स्लॅब तंत्रज्ञान वापरून करण्यात आल्यामुळे सिमेंटचा वापर अजूनच कमी झाला.

छायाचित्र ३ - मातीची भांडी वापरून बांधलेले फिलर स्लॅब

४. काही भिंती या भाजलेल्या विटांच्या साहाय्याने 'रॅट-ट्रॅप बॉण्ड' मध्ये बांधण्यात आल्या. रॅट ट्रॅप बॉण्ड मध्ये भिंती बांधल्याने भिंतीतील पोकळीमुळे या भिंती तापमानरोधक आणि आवाजरोधक बनल्या. तसेच विटांच्या विशिष्ठ रचनेमुळे विटा कमी प्रमाणात वापरल्या गेल्या. त्यामुळे बांधकामात वापरल्या जाणाऱ्या ऊर्जेची बचत झाली.

छायाचित्र ४ - भाजलेल्या विटा वापरून भांडलेल्या रॅट ट्रॅप बॉण्डमधल्या भिंती

५. पहिल्या मजल्याच्या स्लॅबच्या बांधकामासाठी विशिष्ट तंत्रज्ञान वापरण्यात आले. दोन समांतर लाकडी तुळयांवर कमी रुंदीच्या अंतरावर बांबूच्या तुळया रचल्या गेलया. एका विशिष्ठ पद्धतीने बांबूच्या चटया बांबू कलाकाराकडून विणून घेण्यात आलया. एका बाजूने बांबूची जाड पट्टी आणि दुसऱ्या बाजूने अगदी पातळ पट्टी अशी वीण घालून चटई विणण्यात अली त्यामुळे तीला कडकपणा आला. हि चटई लाकडी तुळया, त्यावर बांबूच्या तुळया यांच्या सांगाड्यावर अश्या पद्धतीने पसरण्यात आली कि चटईच्या जाड पट्ट्या बांबूच्या तुळयांना लंब रेषेत येतील. या रचनेमुळे संपूर्ण रचनेला कडकपणा आला आणि वर घातलेल्या साहित्यामुळे चटईला बाक येणार नाही याची खातरजमा झाली.

त्यावर फेरोसिमेंटचा थर देण्यात आला. खालच्या मजल्याच्या स्लॅबसाठी फेरोसिमेंटचा केलेला वापर फारसा किफायतशीर न्हवता आणि म्हणून वरच्या मजल्याच्या उतरत्या छपरांसाठी फेरोक्रीट या तंत्राचा वापर करण्यात आला.

छायाचित्र ५ आणि ६ - लाकडी तुळया आणि बांबूचा सांगाडा व त्यावर बांबूची चटई अशी विशिष्ठ रचना करून बांधलेला स्लॅब

६. उतरत्या छपरांचे बांधकाम सपाट स्लॅबचे बांधकाम तंत्रज्ञान वापरून केले. परंतु उतरती छपरे जलरोधक असणे आवश्यक असल्याने फेरोक्रीटच्या थरावर जलरोधक साहित्य वापरून एक थर देण्यात आला, त्यामुळे त्या थरामध्ये सलगता आली आणि जलरोधकामधे कुठेही फट राहिली नाही. त्यावर लाडकाच्या अरुंद पट्ट्या बसवून त्यावर मंगलोरी कौले बसवण्यात आली. या कौलांचा प्रमुख उपयोग इमारतीचे सौन्दर्य वाढवणे आणि पारंपरिक बांधकामाला अनुरूप बांधकाम वापरणे हा होता.

छायाचित्र ७ - लाकडी तुळया आणि बांबूचा सांगाडा व त्यावर बांबूची चटई अशी विशिष्ठ रचना करून बांधलेले उतरते छप्पर

छायाचित्र ८ - पर्यावरण पूरक तंत्रज्ञान वापरून बांधलेले घर

पर्यावरण पूरक घरांसाठी बांधकाम साहित्य निवडताना लावण्यात येणारे निकष:

१. बांधकामासाठो लागणाऱ्या विटा या ज्या जागेवर बांधकाम करायचे शक्यतो त्या प्लॉट वरील माती वापरूनच करण्यात याव्यात. किंवा आजूबाजूच्या परिसरातून माती आणून कराव्यात. वाहतुकीवर खर्च होणाऱ्या ऊर्जेचा कमीत कमी वापर हा निकष इथे महत्वाचा आहे. परंतु त्यासाठी जागेवर उपलब्ध असणाऱ्या मातीचा दर्जा विटा निर्मितीसाठी योग्य हवा. त्यासाठी मातीच्या विटा तयार करून त्याच्या ताकतीच्या चाचण्या घेतल्या जातात.
२. बांधकामासाठो वापरले जाणारे लाकूड आणि बांबू या दोन्ही गोष्टीही नजीकच्या परिसरातून आणलेल्या असाव्यात.
३. बांधकामासाठी वापरले जाणारे साहित्य हे शक्यतो नैसर्गिक आणि जैविक असावे. मानवनिर्मित आणि अजैविक साहित्याचा आणि ज्यात अंगीभूत ऊर्जा जास्त सामावली आहे अश्या साहित्याचा वापर टाळावा.

घराची रचना कागदावर झाल्यानंतर या घराचा संरचनात्मक आराखडा तयार करणे हे पहिले आव्हान होते. एका स्थापत्य अभियंत्याला हा प्रकल्प चित्तवेधक आणि आव्हानात्मक वाटल्याने त्याने तो स्वीकारला आणि त्याचा संरचनात्मक आराखडा तयार करून दिले. या बांधकामाच्या सुरुवातीच्या टप्प्यात प्रथम पारंपरिक पद्धतीचे बांधकाम तंत्रज्ञान शिकून ते बांधकाम करणे यासाठी तयार असणारा बांधकाम कंत्राटदार शोधणे हे पुढचे मोठे आव्हान होते. स्थापत्यरचनाकाराला असा प्रयोगशील कंत्राटदार मिळाल्यानंतर त्याला तंत्रज्ञान शिकवण्यात आले. स्थापत्यरचनाकाराला पारंपरिक बांधकामाचा भरपूर अनुभव असल्यामुळे मातीच्या विटांची बांधकाम क्षेत्रावर निर्मिती, बांधकाम साहित्याच्या चाचण्या हे प्रशिक्षण त्यानी स्वतः कंत्राटदार आणि कामगारांना दिले. कंत्राटदाराला बांधकाम तंत्रज्ञान शिकवणे आणि काही कामगारांना त्यात कुशल करणे हा बांधकामाच्या प्रवासातील

सर्वात महत्वाचा टप्पा होता. कंत्राटदाराकडे एक कुशल सुतार होता ज्याला घरबांधणीसाठी लाकूडकामातला अनुभव होता, तसेच स्थापत्य रचनाकाराकडे एक बांबू मध्ये काम करणारा कारागीर आणि एक वीट बांधकामातील कुशल कामगार होता त्यामुळे काही प्रमाणात काम सोपे झाले.

बांधकाम साहित्याची सहज उपलब्धता हेही एक आव्हानच होते. वीट निर्मितीसाठी ज्या गुणात्मक दर्जाची माती आवश्यक होती ती बांधकाम क्षेत्रावर उपलब्ध न्हवती. भरपूर प्रयत्न आणि प्रयोग करून देखील बांधकाम क्षेत्रावर उपलब्ध असलेल्या मातीचा वीट निर्मितीसाठी उपयोग होऊ शकला नाही. शेवटी पुणे शहराजवळील भोरहून योग्य अशी माती आणण्यात आली आणि हे पर्यावरण पूरक बांधकामाच्या निकषांच्या विरुद्ध होते. परंतु, बांधकाम एका टप्प्यात असताना कंत्राटदाराच्या सजगतेमुळे जवळच्या परिसरात एक बांधकाम सुरु झाल्यानंतर तिथे खोदकामात निघालेली माती ही विटांच्या निर्मितीसाठी योग्य असल्याचे प्रयोगांती समजले. आणि पुढील बांधकामासाठी बांधकाम क्षेत्राजवळच माती उपलब्ध झाली आणि पर्यावरणपूरक निकषांची परिपूर्तता झाली. बांबूची उपलबध्दता भोरमधूनच करण्यात आली. लाकूड स्थानिक बाजारात उपलब्ध झाले.

घरमालक, स्थापत्यरचनाकार आणि कंत्राटदार यांच्या मुलाखतीतून आणि क्षेत्रभेटीतून खालीलप्रमाणे निष्कर्ष काढण्यात आले.

निष्कर्ष:

पारंपरिक पद्धतीने पर्यावरण पूरक बांधकाम करण्यासाठी घरमालकांनी त्या बांधकाम तंत्रज्ञानाचे फायदे, तोटे, त्याच्या मर्यादा, त्यासाठी लागणारे साहित्य, खर्ची पडणारा वेळ आणि पैसे याविषयी सखोल माहिती घेणे आवश्यक आहे. अश्या बांधकामासाठी स्थापत्यरचनाकारला तंत्रज्ञानाचा पुरेपूर आणि दीर्घ अनुभव असणे अत्यंत आवश्यक आहे. तरच प्रसंगी बांधकाम क्षेत्रावर उभे राहून कंत्राटदार आणि कामगार याना प्रशिक्षण देणे शक्य होते. तसेच या तंत्रज्ञानाचे सखोल ज्ञान असल्याशिवाय वास्तूची योग्य रचना करता येणे शक्य नाही. स्थापत्य अभियंत्याला या प्रकारच्या तंत्रज्ञानाचा अनुभव नसला तरी आपल्या शैक्षणिक ज्ञानाची उजळणी करून त्याप्रमाणे संरचनात्मक आराखडा तयार करण्याची त्याची तयारी असली पाहिजे. तसेच कंत्राटदाराची नवे तंत्रज्ञान शिकण्याची, त्यासाठी वेळ देण्याची आणि संयम ठेवण्याची तयारी असली पाहिजे. तसेच असे बांधकाम करण्यासाठी सुतार, गवंडी, बांबू वापरून बांधकाम करू शकणारे कुशल कारागीर अत्यंत आवश्यक आहेत.

पारंपरिक तंत्रज्ञान वापरून केलेले बांधकाम पर्यावरण पूरक असले आणि त्याचे अनेक फायदे असले तरी त्याला बऱ्याच मर्यादादेखील आहेत. शहरीकरणाच्या रेट्यात वाढलेल्या जागेच्या टंचाईचा विचार करता या मर्यादा अधिकच जाणवतात. या बांधकामासाठी लागणारा वेळ हा सुद्धा एक महत्वाचा मुद्दा आहे. या तंत्रज्ञानात एकाच वेळी इमारतीच्या अनेक भागांचे किंवा मजल्याचे बांधकाम होऊ शकत नाही. तसेच प्रशिक्षण, बांधकाम साहित्याची उपलबध्दता यासाठी देखील वेळ द्यावा लागतो.

केवळ जुन्या तंत्राचा अट्टाहास न करता नवीन तंत्रज्ञानाचे फायदे आणि जुने तंत्रज्ञान वापरून वाढवता येणारी पर्यावरण पूरकता याची सांगड घालता आली तर या तंत्रज्ञानाचा अधिक प्रसार होऊ शकेल आणि त्याला अधिक सर्वमान्यता मिळू शकेल.

ऋणनिर्देश:

हा शोध निबंध लिहिताना नमुना अभ्यासासाठी जे घर निवडले, त्याविषयीची माहिती दीर्घ मुलाखतीद्वारे त्या घराचे मालक, स्थापत्यरचनाकर आणि कंत्राटदार यांनी दिली, त्याबद्दल त्यांचे आभार. तसेच घरमालकांनी क्षेत्रभेटीसाठी परवानगी दिली, तसेच शोधनिबंधामध्ये त्यांच्या वास्तूची छायाचित्रे प्रसिद्ध करण्याची परवानगी दिली, याबाबद्दल त्यांचे मनःपूर्वक आभार. कंत्राटदारांनी बांधकामाची छायाचित्रे अभ्यासासाठी देऊ केली, त्याबद्दल त्यांचे आभार. या शोधनिबंधाचे पुनरावलोकन ज्या समीक्षकांनी करून मार्गदर्शन केले त्याचेही खूप आभार.

संदर्भ:

१. Abdelrahman Hassan Ali Almed et. al., 2016, Design and Development of Green Eco-House, MATEC Web of Conferences , 38, 02006, DOI: https://doi.org/10.1051/matecconf/20163802006

२. Wijayaningtyas Maranatha et. al., 2020, Energy Efficiency of Eco-Friendly Home: Users' Perception, E3S Web of Conferences 188, 00019, DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202018800019

३. Randhawa Kamaljeet, 2014, Eco-Friendly Houses: Green Future Ahead, Journal of Petroleum & Environmental Biotechnology, 5:3, DOI: 10.4172/2157-7463.1000e124

४. United Nations Economic Commission for Europe, 2012, Green Homes: Towards energy-efficient housing in the United Nations Economic Commission for Europe region, New York and Geneva, 2012

****

वास्तुकलेचा इतिहास' विषयाचे वास्तुविद्या शिक्षणातील महत्त्व: संदर्भ -सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ आर्किटेक्चर अभ्यासक्रम

आर्की. शुभश्री दीपेंदु उपासनी (M.Arch. - Architectural Conservation)
सहाय्यक प्राध्यापक, श्री शिवाजी मराठा सोसायटीचे कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, पुणे.
इमेल : revaaa.pune@gmail.com, संपर्क क्रमांक: ९४२०६०१६४१

गोषवारा:

वास्तुकलेचा इतिहास काही विद्यार्थ्यांना खूप आवडीचा असतो तर काही विद्यार्थी आणि व्यावसायिक वास्तुरचनाकारांना हा विषय सुसंगत आणि आवश्यक वाटत नाही. त्याचे प्रमुख कारण इतिहासाचे समकालीन संबंध न लावू शकणे आणि त्यामुळे तो वर्तमान काळात सुसंगत न वाटणे. इतिहास विषयाची वैयक्तिक आवड आणि विषय-शिक्षिका ह्या नात्याने लेखिकेने ह्या शोध निबंधातून विद्यार्थ्यांची भूमिका समजून घेण्याचा प्रयत्न केला. इतिहासाच्या पुस्तकांमधील अभ्यास आणि विद्यार्थ्यांकडून गूगल फॉर्म द्वारे गोळा केलेल्या प्राथमिक माहिती च्या आधारे काही सामाईक प्रश्न समोर आले. त्या प्रश्नांना उत्तरे म्हणून आणि विषयाचे महत्त्व, समकालीन जोडणी, इतर विषयांशी समांतर संबंध अशा दृष्टीने शोध निबंधाची मांडणी लेखिकेने केली आहे. सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ अंतर्गत शिकवल्या जाणाऱ्या आर्किटेक्चर च्या पदवी अभ्यासक्रमात इतिहास विषयाचे योगदान, त्यात सामावलेल्या आर्किटेक्चर च्या प्रांतिक, भौगोलिक, राजकीय, धार्मिक शैली आणि विषयाची अपेक्षित निष्पत्ती चा आढावा हा सुद्धा ह्या निबंधातील एक महत्वाचा भाग आहे. विषय शिकवतांना येत असलेल्या अनुभवांच्या आधारे ह्या अभ्यासक्रमातील बाबींचे संक्षिप्त संश्लेषण लेखिकेने करण्याचा प्रयत्न केला आहे. त्याद्वारे विषयाचे समकालीन महत्त्व शोध निबंधातून मांडले आहे.

मुख्य शब्द: वास्तुकलेचा इतिहास, वास्तुविद्या शिक्षणातील इतिहास विषयाचे योगदान, सा.फु.पु. विद्यापीठ अंतर्गत विषय अभ्यासक्रम, समकालीन संदर्भ, वास्तुकलेचा इतिहास शिक्षणातील बारकावे

१. प्रस्तावना:

इतिहासाचे शिक्षण हा सर्व शैक्षणिक शाखांमधील एक अटळ घटक असतो. कोणतीही गोष्ट शिकताना ती कुठून व कशी सुरुवात झाली, त्यात काळानुरूप कसे बदल झाले, आणि ते बदल आजचे स्वरूप घडवण्यात कसे कारणीभूत होते हा प्रवास जाणून घेणे रोचक असते. सामाजिक विषयांच्या अभ्यासात हे समजणे जास्त गरजेचेही असते कारण सामाजिक जाणीवा त्यांच्या संपर्कात येणाऱ्या गोष्टींमुळे सतत बदलत्या स्वरूपातील असतात. जसे की, जागतिकीकरणाच्या प्रभावामुळे भारतीय जनमानसात - सांस्कृतिक स्वरुपात होणारे बदल. वास्तुविद्या शिक्षण ह्या गोष्टीला अपवाद नाही. उलटपक्षी सामाजिक - सांस्कृतिक विषयांच्या यादीत वास्तुविद्या शिक्षणक्षेत्र वरच्या क्रमांकावर म्हणावे लागेल. त्याचे कारण म्हणजे वास्तुरचना ह्या नेहमीच

समाजाच्या ध्येय-धोरणांचा, सामूहिक मानसिकतेचा, इमारतीच्या बांधकामासाठी आश्रय देणाऱ्या व्यक्तींच्या वैयक्तिक आवडी-निवडींचा आरसा असतात. वास्तुरचना मानवी जीवनाचा आलेख आणि सर्वांगीण प्रगती दर्शवतात. नागरी वस्ती, दळणवळणाच्या खुणा आणि सामाजिक - वैयक्तिक मानसिकता, सांस्कृतिक विकास व देवाणघेवाण अशा अनेकानेक गोष्टी वास्तुरचना आराखडे करताना त्यातून परिवर्तित होत असतात.

ह्याच अनुषंगाने ऐतिहासिक इमारती त्या-त्या काळाची साक्ष देत उभ्या असतात. त्यांच्या अभ्यासातून असे अनेक पदर अभ्यासकांसमोर उलगडत जातात. इतिहासाचा अभ्यास भविष्याचा पाया मानला जातो त्यामागे ही हेच कारण आहे. मागे घडलेल्या गोष्टींवरून मानवी जीवन पुढे कोणत्या दिशेने जाईल, भविष्यातील प्रवास काय-कसा असू शकेल असे अंदाज बांधणे शक्य होते. भूतकाळातील सिध्द झालेल्या उत्तम गोष्टी पुढे नेऊन, झालेल्या चुका अथवा नुकसान टाळणे ही त्यावरच आधारित असते.

ह्या सर्व पार्श्वभूमीवर वास्तुकलेच्या इतिहासाचा अभ्यास व त्याचे इतर विषयांसोबत महत्त्व जाणून घेण्याचा प्रयत्न लेखिकेने केला आहे.

२. साहित्य पुनरावलोकन:

ह्या संशोधन पत्रिकेसाठी मुख्य साहित्य संदर्भ म्हणजे वास्तुकलेचा इतिहास विषयासाठी असणारी पुस्तके जी लेखिकेने विषय-शिक्षक या नात्याने वाचली होती. बानिस्तेर फ्लेचर, पर्सी ब्राऊन, विल्यम सिंगलटोन, संजीव माहेश्वरी-राजीव गर्ग, बिंदिया थापर, क्रीस्तोपर ताडगेल अशी काही त्यातील लेखकांची नावे आहेत. ही पुस्तके भारतीय तसेच पाश्चात्य देशांच्या वास्तुकलेच्या इतिहासावर सखोल भाष्य करतात. अर्थात ही सगळी पुस्तके त्या-त्या काळानुसार, प्रदेशात बांधलेल्या इमारतींची माहिती देतात पण त्यावर आधारित वास्तुकलेचा इतिहास विषयाचे इतर विषयांशी समांतर संश्लेषण लेखिकेच्या स्वानुभावर आणि विश्लेषणातून आले आहे. विस्तार भयाने ह्या सर्व पुस्तकातील सारांश देण्याचे इथे टाळले आहे.

३. 'वास्तुकलेचा इतिहास' विषयाचे विहंगावलोकन

खरे तर वास्तुकलेचा इतिहास विषयाची सुरुवात अगदी पाषाण-युग, ताम्र-युग अशा आदि काळापासून होते. पण ती अगदीच प्राथमिक अवस्था म्हणून पहिली जाते जेंव्हा मानव फक्त नैसर्गिकरीत्या उपलब्ध निवारा (गुहा, डोंगर कपारी, मोठे वृक्ष) सोडून, एक पायरी पुढे जाऊन, स्वतःचा आसरा तयार करू लागला होता. विद्यार्थ्यांना ह्या गोष्टींची तोंडओळख करून मानववंश शास्त्रानुसार वसाहती कशा निर्माण होऊ लागल्या, मानवाचा सामाजिक विकास मार्गी लागला अशा गोष्टी सांगत नदी काठावरच्या प्राचीन संस्कृतींपासून मुख्य ठळक वास्तुरचनांच्या काळाला सुरुवात होते. मुख्य चार संस्कृती - इजिप्शिअन, मेसोपोटेमिया, सिंधू व चीनी संस्कृती वास्तुकलेचा जागतिक इतिहासातील एक सर्वोच्च काळ दाखवतात. साधारण ५००० ते ३००० वर्षे पुरातन ह्या संस्कृतींचा अभ्यास करताना मागे शिल्लक राहिलेल्या वास्तुरचना व त्यांचे अवशेष महत्वाचा वाटा उचलतात. त्यानंतरचा प्रवास कालक्रमानुसार सामाजिक बदलांसोबत वास्तुरचनेच्या उत्क्रांतीचा आहे. दोन समाजांमधील संबंध, त्यांच्यातील संवाद व मिश्रण वास्तुरचनांमध्ये स्पष्टपणे दिसून येतात. व्यापारासाठी (पूर्व-पश्चिम देश जोडणारे प्राचीन व्यापारी मार्ग), राजकीय

विस्तारवादासाठी (ब्रिटीश वसाहती, इस्लामिक आक्रमणे), धार्मिक यात्रांसाठी, कधी तर जीव वाचवण्यासाठी (पर्शिअन, जुईश लोकांची स्थलांतरे) लोकांनी केलेली स्थलांतरे सांस्कृतिक व पर्यायाने वास्तुरचनांच्या देवाण-घेवाणीस कारणीभूत ठरली. भारतीय उपखंडातील इस्लामिक कला व वास्तुरचना ह्याचे उत्तम उदाहरण आहेत. [g] पश्चिम जगतातून आलेल्या ठोस भूमितीय संकल्पना काळानुरूप भारतीय जनजीवनाशी मिसळत गेल्या आणि काही शतकांच्या प्रवासानंतर तयार झालेली मुघल कला व वास्तुरचना शैली त्यातील सजावटीच्या नैसर्गिक घटकांसोबत नावारूपाला आली. भारतीय कलाकुसरीची चिन्हे, पाने, फुले, हवामानानुसार नियोजन केलेले आराखडे, प्रांतिक प्रभाव १५-१६ व्या शतकातील इस्लामिक शैलीचे अविभाज्य अंग बनले.

त्यामुळे वास्तुकलेच्या इतिहासाचा अभ्यास करतांना तो त्या-त्या वास्तूंसाठी मर्यादित न राहता बाहेरून आलेले सांस्कृतिक घटक आणि मूळ प्रदेशातील स्थानिक सांस्कृतिक चालीरीती, घटक ह्या सर्वांचा अभ्यास केल्याशिवाय पूर्ण होत नाहीत. उलटपक्षी, ऐतिहासिक वास्तु रचनांच्या अभ्यासातून आपल्याला मागे जाऊन हे विविध पदर समजून घेता येतात.

४. सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठाच्या अनुसरीत असणाऱ्या सद्य २०१५ व २०१९ अभ्यासक्रम पद्धतीतील 'वास्तुकलेचा इतिहास' ह्या विषयांचा आढावा:

अभ्यासक्रम पद्धती - २०१५ :

विषयाचे नाव - वास्तुकलेचा इतिहास (History of Architecture/HA - I, II, III, IV)

प्रथम सत्रामध्ये मुख्य विषयाला सुरुवात न करता Humanities ह्या विषयांतर्गत सामाजिक, सांस्कृतिक, मानवतेच्या दृष्टीने साधारण अभ्यासक्रम अपेक्षित होता. त्या गोष्टींची सांगड वापरातील योग्य जागांमध्ये घालून सुसंगत वास्तुरचना विद्यार्थ्यांना समजावून देणे अपेक्षित होते. विद्यार्थ्यांना सोप्या पद्धतीने या विषयातून संस्कृती आणि आर्किटेक्चर ला जोडता आले.

सत्र २, HA I - इ.स पूर्व १ शतकापर्यंत, प्राचीन नदी काठच्या मुख्य संस्कृती (Ancient River valley civilizations), भूमध्य सागराच्या बाजूचा प्रदेश (Mediterranean region) म्हणजेच ग्रीक, रोमन वास्तुरचना

सत्र 3, HA II - १ शतक ते १८वे शतक ह्या काळातील युरोपिअन वास्तु शैली

सत्र ४, HA III - १ शतक ते १८वे शतक ह्या काळातील भारतीय उपखंडातील वास्तु शैली म्हणजेच हिंदू, बौद्ध, इस्लामिक, जैन आणि इतर राजवटीतील वास्तुशैली

सत्र ५, HA IV - १९ व २० व्या शतकातील वास्तुशैली, जागतिकीकरणाचे प्रभाव, औद्योगिक क्रांती व त्याचे परिणाम, ह्या काळातील अग्रेसर वास्तुरचनाकार आणि त्यांची ठळक कामे इ.

ह्या विषयांच्या अनुषंगाने पुढे सत्र ६ मध्ये समकालीन वास्तुरचना (Contemporary Architecture) व रचनाकारांच्या शैली अभ्यासण्यास आहेत.

<u>अभ्यासक्रमाचे विश्लेषण: फायदा</u> - जागतिक वास्तुकलेचा इतिहास क्रमवार विद्यार्थ्यांना सांगणे, शिकवणे सुलभ होते. एक सलग पणा ह्या अभ्यासक्रमात होता. आणि वास्तुशैलीन्मधील प्रवास विद्यार्थ्यांना समजावून सांगणे शक्य होते. Humanities पासून सुरुवात केल्यामुळे एकदम

विद्यार्थ्यांना पहिल्याच सत्रात जास्त ओझे न वाटता अलगद मुख्य वास्तुकलेचा इतिहास विषयाकडे आणण्यास मदत झाली.

<u>कमतरता</u> - प्रादेशिक, स्थानिक वास्तु शैली शिकवण्यास फारशी जागा नव्हती.

अभ्यासक्रम पद्धती - २०१९ :

विषयाचे नाव - वास्तुकलेचा व संस्कृतीचा इतिहास (History of Architecture and Culture/HAC - I, II, III, IV)

सत्र १, HAC I - संक्षिप्त स्वरुपात प्राचीन नदी काठच्या मुख्य संस्कृती (Ancient River valley civilizations), आदिवासी व भटक्या जाती-जमातींच्या वास्तुशैली, प्रादेशिक हिंदू वास्तुरचना व सत्ताधारी घराण्यांची बांधकाम वैशिष्ट्य, दक्षिण भारतातील मंदिर शैली, महाराष्ट्रातील पारंपारिक वास्तुरचना.

सत्र २, HAC II - इस्लामिक शैली, ब्रिटीश वसाहतवादी प्रभाव व वास्तुरचना, १२व्या शतकाच्या पुढे दख्खन प्रदेशातील वास्तुरचना, पेशव्यांच्या कारकिर्दीतील वास्तुरचना आणि पश्चिम महाराष्ट्रातील वास्तुशैली

सत्र ३, HAC III - ग्रीक - रोमन काळापासून ते १८वे शतक ह्या काळातील युरोपिअन वास्तु शैली

सत्र ४, HAC IV - १९ व २० व्या शतकातील वास्तुशैली, जागतिकीकरणाचे प्रभाव, औद्योगिक क्रांती व त्याचे परिणाम, ह्या काळातील अग्रेसर वास्तुरचनाकार आणि त्यांची ठळक कामे, स्वातंत्र्योत्तर काळातील भारतीय वास्तुशैली, इ.

ह्या विषयांच्या अनुषंगाने पुढे सत्र ५ ला समकालीन वास्तुरचना (Contemporary Architecture) व रचनाकारांच्या शैली अभ्यासण्यास आहेत.

<u>अभ्यासक्रमाचे विश्लेषण: फायदा</u> - प्रथम सत्रात प्रादेशिक, स्थानिक वास्तु शैलींवर भर देऊन आधीच्या २०१५ अभ्यासक्रमातील त्रुटी भरून काढण्यात आली. पुढील सत्रांमध्ये कालक्रमानुसार वास्तुशैली शिकवणे हा भाग आहे.

<u>कमतरता</u> - प्रथम सत्र शिक्षक - विद्यार्थ्यांसाठी आव्हानात्मक झाले कारण आर्किटेक्चर च्या प्रथम वर्षात सगळेच विषय नवीन असताना इतिहास ह्या विषयाचा मोठा आवाका पार करणे क्रमप्राप्त ठरते. जास्त शैली, प्रकार, वैविध्य, तसेच हिंदू आर्किटेक्चर मधील क्लिष्ट मंदिरे व त्याचे बारकावे विद्यार्थ्यांना सांगोपांग शिकवण्यास पुरेसा वेळ राहत नाही.

द्वितीय सत्रात भारतीय उपखंडातील इतर राजवटींसोबत इस्लामिक शैली पण येते आणि ती विद्यार्थ्यांना शिकवली जाते. पण इस्लामिक शैलीचा उगम जो पाश्चात्य देशातून झाला आहे आणि प्रमुख घटक की जसे डोम, कमानी, मिनार इ. ख्रिश्चन शैलीन्मधून आले आहे तो भाग अभ्यासक्रमात तृतीय सत्रात येतो. त्यामुळे विद्यार्थ्यांना सलग गोष्टी समजावताना थोडेसे मागे पुढे झाल्यासारखे वाटते.

५. 'वास्तुकलेचा इतिहास' ह्या विषयाची अभ्यासक्रमानुसार अपेक्षित निष्पत्ती:

अभ्यासक्रम पद्धती - २०१५ आणि २०१९ च्या अपेक्षित निष्पत्ती संक्षिप्तपणे खाली दिल्या आहेत.

२०१५ अभ्यासक्रम पद्धती:

- लोकांच्या गरजा व काळानुरूप बदलणाऱ्या वास्तुरचनांमध्ये होत जाणारे बदल विद्यार्थ्यांना समजावे.
- प्राचीन सभ्यतांमधील वास्तुरचनांचे सामाजिक, सांस्कृतिक, राजकीय, भौगोलिक व आर्थिकदृष्ट्या संदर्भ आणि दुवे विद्यार्थ्यांना स्पष्ट व्हावे.
- उल्लेखनीय वास्तुरचनांचे महत्त्व त्यांच्या काळानुरूप विद्यार्थ्यांना समजावे.
- तंत्रज्ञानातील बदल आणि वास्तुरचनांमध्ये होणारा परिणाम विद्यार्थ्यांना स्पष्ट व्हावा.
- प्रादेशिक व तात्पुरत्या भिन्नता उदाहरणांसहित विद्यार्थ्यांना कळाव्यात.
- महाविद्यालयाच्या जवळपास असलेल्या मराठा काळातील व ब्रिटीश काळातल्या इमारतींचे मोजमाप आराखडे तयार करून त्यांची सखोल माहिती गोळा करून विद्यार्थ्यांचा अभ्यास व्हावा.
- वास्तुरचनांमधील आधुनिक समकालीन कल समजून घेत अग्रेसर आर्किटेक्ट्स ची उदाहरणे, अग्रगण्य बांधकामे, इमारती अभ्यासणे, त्यातील तंत्र-कौशल्ये, क्लिष्ट बारकावे, सौन्दर्यविषयक दृष्टीकोन माहिती व्हावा.
- औद्योगिक क्रांतीनंतर जागतिकीकरणाच्या रेट्यामध्ये बदलेले वास्तुरचनांचे विविध मार्ग, पंथ - (ism); तसेच ह्या बदलांची कारणमीमांसा समजून आर्किटेक्चरल डिझाईन मध्ये त्यावर आधारित संकल्पना राबवण्यासाठी विश्लेषक दृष्टी तयार व्हावी.

२०१९ अभ्यासक्रम पद्धती: वरील सगळ्या गोष्टींसोबत खालील अपेक्षित बाबी समाविष्ट केलेल्या आहेत.

- वसाहती, भूरचना, वास्तुरचना आणि संस्कृती - भौगोलिक परिस्थिती यांचे परस्पर प्रकट स्वरूप माहित व्हावे.
- औपचारिक, संरचनात्मक, विविध शैली या अनुषंगाने वास्तुरचनांचा अभ्यास करावा.
- वास्तुरचनांमधील बदल, पुनरुज्जीवन, उत्क्रांती समजून घ्यावी.
- वास्तुरचनांवरील धार्मिक, सामाजिक व इतर गोष्टींचा प्रभाव विद्यार्थ्यांनी समजून घ्यावा.
- वसाहतवादाचे उप-उत्पादन म्हणून वास्तुरचनांच्या तयार झालेल्या मिश्र शैली समजून घ्यावा.

६. विद्यार्थ्यांचा ह्या विषयाकडे पहाण्याचा दृष्टीकोन, वृत्ती व काही सामाईक प्रश्न:

विद्यार्थ्यांची बाजू समजून घेण्यासाठी लेखिकेने एक प्रश्नावली तयार करून विद्यार्थ्यांकडून ती गुगल-पत्रिकेवर भरून घेतली. ही प्रश्नावली शोध निबंधाच्या शेवटी संदर्भासाठी जोडली आहे. पाच वर्षातील एकूण ५७ विद्यार्थ्यांनी ही माहिती भरली. प्रामाणिक संशोधन करताना गोळा केलेली माहिती कुठल्या प्रभावाखाली आहे का हे समजून घेणे आवश्यक असते. आणि विषय-शिक्षिका असल्याने स्वतःचे च विद्यार्थी दबावाखाली कदाचित संपूर्ण खरी माहिती देणार नाहीत म्हणून ही प्रश्नावली लेखिकेने स्वतः च्या महाविद्यालयातील विद्यार्थ्यांव्यतिरिक्त पुणे विद्यापीठ अंतर्गत इतर 2-3 कॉलेज मध्येही पाठवली आणि विद्यार्थ्यांचे स्पष्ट विचार जाणून घेण्याचा प्रयत्न केला. प्रश्नावली तयार करतांना जास्त प्रश्न 'अनेकपैकी एक अथवा जास्त पर्याय निवडा' प्रकारचे होते

पण विद्यार्थ्यांना त्यांची मते मोकळेपणे मांडण्यासाठी मुद्दाम 2 प्रश्न 'माहिती लिहा' प्रकारातील घेण्यात आले ज्यातून विद्यार्थ्यांना त्यांचे विचार व्यक्त करण्यास संधी मिळाली व काही सामाईक बाबी समोर आल्या.

ह्या माहितीच्या आधारे लेखिकेला विद्यार्थ्यांचा दृष्टीकोन समजून घेण्यास मदत झाली. त्यातील निरीक्षणे प्रश्नावलीतील क्रमांकानुसार खालीलप्रमाणे -

- प्रथम व द्वितीय वर्ष विद्यार्थ्यांचा सहभाग अधिक होता. कदाचित त्यांच्यासाठी हा विषय समोर असल्याने उत्साह जास्त असेल.
- ऐतिहासिक इमारतींच्या मागची पार्श्वभूमी समजून घेण्यास ६३% विद्यार्थ्यांना आवडते, १७% कधी कधी आवडते आणि २०% ना सुसंगत माहिती मिळाल्यास आवडते. इथे नमूद करण्यासारखी गोष्ट म्हणजे 'नाही' असे उत्तर एका ही विद्यार्थ्याचे नाही.
- हा विषय कशाप्रकारे शिकण्यास जास्त आवडेल ह्या प्रश्नाचे विद्यार्थ्यांचे उत्तर ८५.७% - प्रत्यक्ष भेटीद्वारे, 22.९% मोजमाप आराखडे करत, व्हिडीओ व लघुपट १४.३%, वर्गात बसून शिकायला ८.६% अशी टक्केवारी मिळाली. अर्थात 'प्रत्यक्ष भेटीद्वारे' हा पर्याय जास्त निवडला जाणे विद्यार्थ्यांच्या वयाला आणि फिरण्याच्या आवडीला धरून अपेक्षित होते.
- हा विषय अभ्यासक्रमातील इतर विषयांशी सुसंगत वाटतो का ह्या प्रश्नासाठी विद्यार्थ्यांनी, सुसंगत वाटतो - ६५.९%, काही प्रमाणात सुसंगत वाटतो - २९.५%, सांगता येणार नाही - ४.५% अशी उत्तरे दिली. मुख्य म्हणजे एकाही विद्यार्थ्याने 'नाही' असे उत्तर दिले नाही.
- ऐतिहासिक रेखाटणे करण्यास ५४.५%, कधी कधी करण्यास ३१.८%, सुसंगत माहितीवर आधारित रेखाटणे करण्यास ६.८%, आणि आवडत नसणारे ६.८% असा साधारण विद्यार्थ्यांचा कल लक्षात आला.
- ऐतिहासिक रेखाटणे करताना वास्तुकलेच्या दृष्टीने, ७७.3% विद्यार्थ्यांना बांधकामातील बारकावे व तंत्रज्ञान शिकल्यासारखे वाटते, ४३.2% विद्यार्थ्यान्ना भूमितीय रचना , ५०% विद्यार्थ्यांना इमारतीचे वस्तुमान व प्रमाण, १५.९% विद्यार्थ्यांना इमारतीची जागा व आजूबाजूच्या गोष्टी, ५०% विद्यार्थ्यांना हवामानाला प्रतिसाद देणारे बांधकाम शिकल्यासारखे वाटते.
- अभ्यासक्रमातील ह्या विषयाचा अभ्यास कोणत्या विषयाशी जास्त सुसंगत वाटतो या प्रश्नावर ८६.४% आर्किटेक्चरल डिझाईन, ५२.3% इमारतीच्या बांधकाम व साहित्य, २५% अर्बन स्टडी, ३१.८% आर्किटेक्चरल ड्राफ्टिंग व स्केचिंग अशी उत्तरे मिळाली. म्हणजे बऱ्याच जास्त प्रमाणात विद्यार्थी हा विषय आपल्या अभ्यासक्रमातील मुख्य विषयांशी जोडतात याचे समाधान वाटले.
- वास्तुकलेचा इतिहास ६८.2% विद्यार्थ्यांना आवडतो, १३.६% ठीक वाटतो, १८.२% उत्तम वाटतो अशी उत्तरे मिळाली.

ही विद्यार्थ्यांची उत्तरे आणि त्याचे लेखिकेने केलेले संक्षिप्त विश्लेषण बहु-पर्यायी प्रश्न प्रकारातील होते. 'माहिती लिहा' प्रकारातील प्रश्नांमधून विद्यार्थ्यांच्या बाजूने समोर आलेले काही विचार व सामाईक प्रश्न खालीलप्रमाणे -

- हा विषय का शिकावा?
- नक्की काय घ्यायचे ह्या विषयातून?
- आज कोणी अशा इमारती बांधणार आहे का?
- मला अशी मंदिरे अथवा राजवाडे बांधण्यास मिळतील का?
- अशी स्मारके/इमारती बांधून काय होणार? भविष्यात ती कोण सांभाळणार? आणि जर ती बांधणे शक्य नसेल तर शिकण्याचा हेतू काय?
- ऐतिहासिक बांधकामांमध्ये वापरलेली कौशल्ये व प्रश्न ७ मधील पर्याय दिलेल्या गोष्टी आर्किटेक्चरल डिझाईन मध्ये प्रत्यक्षात कशा आणाव्या?
- ऐतिहासिक व प्राचीन कला, बांधकामाच्या पद्धती, तंत्रज्ञान आधुनिक पद्धती वापरून कसे करता येईल?
- वारसा संवर्धन ह्या पदव्युत्तर विषयाची तोंड ओळख जर वास्तुकलेचा इतिहास ह्या विषय सोबत मिळाली तर शिकवल्या जाणाऱ्या इमारती/स्मारके यांच्याबद्दलचे महत्त्व अधिक समजेल.
- ह्या विषयाची रेखाटणे करतांना फक्त इमारती पर्यंत मर्यादित न ठेवता त्यामागचा इतिहास, कथा, प्रसंग पण घेता आले तर विषयातील रस जास्त वाढेल.

७. विषय-शिक्षिकेच्या दृष्टीकोनातून लेखिकेचे संश्लेषण व विद्यार्थ्यांच्या सामाईक प्रश्नांचे एकत्रित संक्षिप्त विश्लेषण:

विषय-शिक्षिका ह्या नात्याने असे लक्षात आले आहे की साधारणपणे ह्या विषयाच्या संदर्भात विद्यार्थ्यांचे २ गट असतात. एक, हा विषय मनापासून आवडणारे आणि दोन, ह्या विषयात गती नसणारे. त्यामुळे विषय शिकवतांना दोन्ही बाजू विचारात घेऊन वर्गामध्ये बोलणे अपेक्षित असते. जे मनापासून ऐकतात त्यांच्या ज्ञानात निश्चितच भर पडली पाहिजे आणि ज्यांना फारशी आवड नाही त्यांना अतिरेक होता कामा नये. नाही तर असे विद्यार्थी नंतर वर्गात येणे कमी होत जाते. त्यांना विषयाशी बांधून ठेवायचे असल्यास काही हलकी-फुलकी सोप्या पद्धतीने उदाहरणे समजावून सांगणे आवश्यक असते. अशा वेळी वर्गात त्या विषयासाठी व्याख्यानासोबत काही व्हिडिओ दाखवणे सोयीचे होते. वास्तुकलेचा इतिहास हा विषय विद्यार्थ्यांना दृक्श्राव्य पद्धतीने जास्त चांगला पोहोचवता येतो.

- **विषयाशी जोडलेली काही गृहीतके**
  i. इतिहास हा नेहमी व्यक्ती सापेक्ष असतो. आणि ज्याने तो लिहिला अथवा लिहून घेतला त्याच्याच नजरेतून तो दिसतो. (History is based on the individual interpretation.)
  काही अंशी हे खरे असले तरी प्रत्यक्ष पुराव्यावरून बरेच उलगडे होऊ शकतात. अभ्यासकाने जास्तीजास्त पद्धतीने आणि वेगवेगळे स्त्रोत शोधून माहिती गोळा करणे आवश्यक असते. इतिहासविषयक विषय लिहितांना/मांडताना तटस्थतेने स्वतःची वैयक्तिक मते न लादता, अनावश्यक उदातीकरण/अवनती न करता जे सत्य आहे ते मांडण्याचा व लिहिण्याचा प्रयत्न झाला पाहिजे.
  ii. इतिहास हा नेहमी जेत्यांच्या बाजूने आणि त्यांच्या नजरेतून लिहिला जातो. (History is written by the winners' point of view.)

वरीलप्रमाणे हेही काही अंशी खरे आहे. तसा प्रयत्नही केला जातो. पण नेहमीच ते पूर्ण होते असे नाही. असे असते तर भारताच्या इतिहासातून राणा प्रताप आणि अशी असंख्य नावे, त्यांची गावे, ओळख कायमची पुसली गेली असती.

- **विषयाची समकालीन जोडणी:**

भविष्यातील वाटचालीसाठी भूतकाळाचे ज्ञान अत्यावश्यक असते. कोणत्याही इमारतीचा पाया मजबूत नसेल तर इमारत दीर्घकाळ सुरक्षित राहू शकणार नाही. त्यामुळे वर्तमान काळ ही अशी कालमर्यादा आहे जी ह्या दोहोंचा तोल साधणारी आहे. दोन्ही टोकांचा अतिरेक वाईटच. आणि याचे भान विद्यार्थ्यांना वास्तुविद्या पदवी शिक्षणात येणे हे या विषयाचे प्रमुख कार्य आहे असे लेखिकेला वाटते. आणि प्रमुखतः भारतासारख्या देशात जिथे असंख्य सांस्कृतिक, भौगोलिक विविधता आहेत तिथे पाश्चात्य संस्कृतीचे अंधानुकरण रोखण्यासाठी सुद्धा ह्या विषयाची आजच्या काळात गरज आहे. बांधलेल्या इमारती फक्त ठराविक उपयोगिक व स्वतंत्र घटक नसून सांस्कृतिक, भौगोलिक, हवामान, आजूबाजूचा परिसर यांच्या अभ्यासाची एकत्रित परिणीती आहेत हे समजून घेण्यासाठी वास्तुकलेचा इतिहास महत्त्वाचा वाटा उचलतो. कारण ह्या जाणिवेशिवाय केलेली बांधकाम खूप जास्त उर्जा ग्रहण करत एकमेकांच्या प्रतिकृती उभ्या करतात आणि अशा सगळ्या पद्धतीने नागरी मांडणीचा मूळ चेहरा हरवत जातोय. एकेकाळी जिथे प्रादेशिक ओळख त्या त्या नागरी वस्तीतून जाणवायची आज तिथे इतकी समानता येत आहे की पुणे, मुंबई, सोलापूर, जयपूर, चेन्नई सगळी शहरे त्यांच्या नव्या भागात एकसारखी वाटू लागतात. ही अतिरेकी समानता वास्तुरचनांना आणि नागरी वस्तींना निरस बनवेल. [h] आज आपण जसे ५०-१००-२०० वर्षापूर्वीच्या वास्तुरचना-शैली उत्साहाने शिकतो, तसे पुढील १००-२०० वर्षानंतर २०००-२१०० इ. शतकात काय बांधकामे झाली? ह्याची नोंद घेताना हा काळ स्वतःची ओळख विसरलेला, अंधारलेला, अ-दखलपात्र असा होऊ नये असे वाटत असेल तर वास्तुरचनाकारांनी ही नोंद घेणे, वास्तुविद्येच्या शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांच्या मनात हे बिंबवणे अत्यंत आवश्यक आहे.

- **एक सर्वांगीण वास्तु विशारद बनतांना ह्या विषयातून शिकण्यासारखे बारकावे**
  i. <u>डिझाईन तत्त्वे-घटक (Principles of design and elements)</u>

एक इमारत तिच्या उपयोगिक गुणांनुसार कशी रचना करायची, ती रचना उभी करण्यासाठी काय बांधणी करावी लागेल, रोजचे सुरळीत कामकाज त्या इमारतीत होण्यासाठी दिवा-पाणी, निचरा सगळ्या गोष्टी विद्यार्थ्यांना शिकवल्या जातात. हा सगळा तंत्रज्ञानाचा भाग आहे. पण वास्तुविद्या म्हणजे फक्त तंत्रज्ञान नाही तर कला आणि तंत्रज्ञानाचा समतोल आहे. म्हणून कलेच्या दृष्टीने सौंदर्य मुल्ये वाढवण्यासाठी डिझाईनची तत्त्वे आणि घटक विद्यार्थ्यान्ना प्रथम वर्षापासून शिकवली जातात. ही तत्त्वे आणि घटक शिकण्यासाठी काळाच्या ओघात स्वतःला सिध्द केलेल्या ऐतिहासिक इमारती अत्यंत उत्तम उदाहरणे होऊ शकतात. खरेतर इतिहास विषय-शिक्षकाचे हे महत्त्वाचे काम आहे की बांधकाम क्षेत्रातील सौंदर्याचा उत्तमोत्तम दाखला देणाऱ्या अग्रेसर ऐतिहासिक इमारतींमधील डिझाईन तत्त्वे-घटक विद्यार्थ्यांना सुटे करून सांगावे जेणेकरून त्यांना त्यांच्या स्वतःच्या आर्किटेक्चरल डिझाईन विषयासाठी ती अंगी बाणवण्यास मदत होईल.

ii. इमारतीच्या बाह्य/दर्शनी भागावरील सजावटीच्या पद्धती (Façade decoration techniques)

कोणतीही इमारत प्रथमतः कशी दिसते हे नेहमीच महत्त्वाचे असते. त्या जागेला भेट देणारे सर्वात आधी तेथील दृश्य भागाचे अवलोकन करीत असतात. नंतर तेथील उपयोगिकता तपासली जाते. डिझाईन तत्त्वे-घटकांच्या सुयोग्य वापराने उत्तम सौंदर्य गुण राखणे शक्य होते. अग्रेसर ऐतिहासिक इमारती, त्यांची प्रवेशस्थाने, मोठ्या मोकळ्या भिंतीवरील तयार केलेल्या फसव्या कमानी, खांब, चौकोनी खिडक्या, उभे-आडवे उप-भाग आणि त्या भागांमध्ये वापरलेली कलाकुसर - नक्षीकाम सगळे नीट शिकण्यासारखे असते. ही समज जर मनात ठसली तर आजच्या काळात घडणाऱ्या इमारतींच्या रचनेमध्ये वैविध्य आणता येईल.

iii. इमारतींचे वस्तुमान, दृश्य सौंदर्य गुण (Massing and visual aesthetical pleasure)

प्राथमिक ठोकळयांची रचना करतांना किती आकाराचा ठोकळा कोणाजवळ ठेवायचा, समतोल, दृश्य ठेका-केंद्रबिंदू-प्रमाण-भाग व उपभाग कसे साधायचे, थोडक्यात इमारतींचे दृश्य वस्तुमान/ आकारमान सुसंगत कसे राखायचे ह्याचे खूप चांगले ज्ञान अग्रेसर ऐतिहासिक इमारतीन्च्या अभ्यासातून मिळते.

iv. किमान बांधकाम साहित्य व बांधणी (Minimalistic approach through material/construction system)

खूप चांगले बांधकाम करायचे म्हणजे खूप वेगवेगळे साहित्य वापरायचे असे नसून एकाच प्रकारच्या साहित्यात कशी विविधता करता येते, बांधणीच्या खूप खर्चिक बाबींपेक्षा कमीतकमी काय व कसे करता येईल हे त्या-त्या ठिकाणच्या प्रादेशिक / स्थानिक बांधकाम शैलीन्मधून नक्की शिकण्यासारखे असते.

v. भव्य आकारमान आणि क्लिष्ट बारकावे/तपशील (Grand scales and intricate detailing)

प्रभावशाली आकारमान, भव्यता जी पाहणाऱ्याला अचंबित करते, ही काही अग्रेसर ऐतिहासिक इमारतींमधील खास गोष्ट आहे. दर्शकांना ठराविक विशिष्ठ (राजकीय, धार्मिक इ.) कारणांसाठी प्रथमदर्शी आकर्षित करण्यासाठी अशी भव्यता निश्चित महत्त्वाची असते. पण इथे नमूद करणे आवश्यक आहे की भव्यते सोबत अतिशय क्लिष्ट बारकावे - तपशील नजर खिळवून ठेवतात. वर उल्लेखलेले i,ii,iii मुद्दे यात महत्त्वाची भूमिका बजावतात.

vi. उच्चतम गुणवत्ता (Highest quality)

बांधकामातील साहित्य, बांधणी, आकारमान-वस्तुमान प्रमाणे, कलाकुसर-नक्षीकाम, बारकावे व तपशील सौंदर्य गुण, विस्मयकारक शिल्पकृती अशा अनेक गोष्टींवर अग्रेसर ऐतिहासिक इमारती उच्चतम गुणवत्तेसाठी दाखले म्हणून देता येतील. आणि उच्चतम गुणवत्ता अंगी बाणवण्यासाठी अशा इमारतींचा अभ्यास मदत करेल.

vii. प्रतिके आणि प्रतिमाशास्त्र (Symbolism and Iconography)

अग्रेसर ऐतिहासिक इमारतींवरील शिल्पकला, भित्तीचित्रे, काचेवरील रंगकाम-चित्रे, सजावटीच्या नक्षी, कलाकुसरीच्या जाळी, सगळ्यांना काही ना काही अर्थ - संदर्भ - पार्श्वभूमी असतात. आजच्या काळात जेंव्हा कोणीही वास्तुरचनाकार त्याचे डिझाईन बनवत असतो त्यातील घटक (ऐतिहासिक पार्श्वभूमीचे असोत की आधुनिक) अर्थपूर्ण - संदर्भासहित असावेत. हे समजून घेण्यासाठी प्रतिके आणि प्रतिमाशास्त्र यांचा अभ्यास संवेदनशील डिझायनर बनवण्यास मदत करेल. तसेच ठराविक इमारतीवरील प्रतिके आणि प्रतिमाशास्त्रच्या अभ्यासाने त्या इमारतींच्या मागची भूमिका/ संदेश अधिक स्पष्ट होऊ शकतात. उदा. मंदिरांमधील शिल्प, प्रतिमा, नक्षीकाम अभ्यासकांना बांधकामाचा काळ, ते मंदिर कोणी बांधले, दर्शकांना काही संदेश देण्यासाठी, समजा काही कारणाने गाभाऱ्यात देवता नसेल तर ते मंदिर कोणाचे असू शकते इथपर्यंतची माहिती देतात. इमारतीमधील चित्रे-प्रतिमा-कलाकारी बांधकामाचा काळ निश्चित करण्यास मदत करतात. जसे, रोम मधील पलाझ्झो फर्नेस राजवाड्यातील त्रिमितीय खोली दाखवणारी भित्तीचित्रे, तुलनेने कमी पुढे-मागे असणारे द्विमितीय पृष्ठभाग आणि ग्रीक-रोमन घटक रेनेझांस काळाची साक्ष देतात. आणि पुढे येणाऱ्या, शिल्पकलेने सजलेले पृष्ठभाग असणाऱ्या बरोक काळापासून त्या इमारतींना वेगळे करतात.

viii. हवामान पूरक वास्तुरचना आणि घटक (Climate responsive architectural elements and styles)

औद्योगिक क्रांती व जागतिकीकरणाच्या आधीच्या काळात जेंव्हा एकत्रितपणे मोठ्या प्रमाणात उत्पादने होत नव्हती, आणि ती रेल्वे सारख्या माध्यमातून एका ठिकाणाहून दुसरीकडे सहजतेने पोहोचत नव्हती तेंव्हा इमारत बांधकाम क्षेत्रात साहित्याचा मुख्य भर स्थानिक गोष्टींवर अधिक होता. त्यामुळे निसर्गाला हानी न पोचवणारे वास्तुरचनांचे घटक, साहित्य हे स्थानिक हवामानावर अवलंबून असत. वर्तमान वास्तुरचना ह्या दोन्ही गोष्टीना धरून असणे अपेक्षित असेल तर वास्तुकलेच्या इतिहासाकडे वळून ते पूर्णपणे समजून घेऊन आधुनिक काळात त्याची अंमलबजावणी होण्यासाठी अधिक अभ्यास व संशोधन अपेक्षित आहे.

८. निष्कर्ष:

'वास्तुकलेचा इतिहास' विषय जो काही प्रमाणात गृहीत धरला जातो, बाकी विषयांच्या तुलनेने कमी महत्त्वाचा मानला जातो तो खरंच तसा आहे का? सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठाने ठरवून दिलेल्या अभ्यासक्रमामध्ये ह्या विषयांतर्गत काय गोष्टी विद्यार्थ्यांपर्यंत पोहोचविण्याचा प्रयत्न असतो? इतर विषयांसोबत त्याचे मूल्यमापन कसे करावे ? समकालीन वास्तुरचनांमध्ये ऐतिहासिक इमारतींची काय भूमिका आहे? अशा अनेक प्रश्नांमधून उगम झालेल्या ह्या शोध निबंधाच्या अभ्यासात आर्किटेक्चरच्या इतिहासावरील पुस्तके, सा.फु.पु.विद्यापीठ आर्किटेक्चरचा इतिहास अभ्यासक्रम इत्यादींचा समावेश होता. ह्या संशोधनाच्या विषयात सर्व प्रथम 'वास्तुकलेचा इतिहास' म्हणजे नेमके काय हे समजावून घेतले. सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठान्तर्गत आर्किटेक्चर मधील इतिहासाची व्याप्ती, आढावा घेतला आणि विद्यार्थ्यांकडून अभ्यासक्रमाला अपेक्षित निष्पत्ती काय

असावी हे नोंद केले. ४ सत्रांमध्ये शिकवल्या जाणाऱ्या ह्या विषयांचे लेखिकेने निष्पत्ती सोबत स्वानुभवावर आधारित विश्लेषण केले. संशोधनातील दुय्यम डेटा इतिहासाची अभ्यासक्रमानुसार पुस्तके होती तर प्राथमिक डेटा जमा करण्यासाठी गूगल फॉर्म द्वारे लेखिकेने स्वतःच्या महाविद्यालयातील तसेच सा.फु.पु.विद्यापीठ अंतर्गत इतर २ महाविद्यालयातील विद्यार्थ्यांशी संपर्क साधला. त्यातून विद्यार्थ्यांचा दृष्टीकोन आणि त्यांची मते यावर निरीक्षणे नोंदवत अभ्यास पुढे नेला. संशोधन पत्रिकेतील महत्त्वाचा भाग म्हणजे विद्यार्थ्यांच्या प्रश्नांना उत्तरे, विषयाची समकालीन जोडणी व शिकण्यासारखे मुख्य घटक, बारकावे लेखिकेने क्रमवार समजावून सांगितले. आणि आजच्या काळात संवेदनशील वास्तुविशारद बनताना 'वास्तुकलेचा इतिहास' विषयाचे महत्त्व अधोरेखित केले.

९. संदर्भ:

वाचनात आलेली मुख्यत्वे पुस्तके इंग्रजी आहेत त्यामुळे त्यांचे संदर्भ त्याच भाषेत दिले आहेत. आणि ही यादी बरीच मोठी होऊ शकते पण उदाहरणादाखल मोजकी नावे व काही शोध निबंध खालीलप्रमाणे -

a. A History of Architecture by Sir Banister Fletcher,
b. Indian Architecture – Vol. I & II by Persey Brown
c. Studies in Architectural History: Vol. I & II by William A. Singleton
d. Ancient Indian Architecture (from Blossom to Bloom) by Sanjeev Maheshwari, Rajeev Garg, 2012, CBS Publishers and Distributors, New Delhi.
e. Introduction to Indian Architecture by Bindia Thapar, 2004, Published by Periplus Editions – Singapore.
f. The History of architecture in India, Christopher Tadgell, 2002, Phaidon Press Limited New York.
g. 'Cross-Cultural Influences of Islamic Art and Architecture in Indian Subcontinent', Shubhashri Deependu Upasani, ISBN: 978-93-5416-259-6, Research Paper published in the conference proceedings, Paper e-publication is completed in NCET 2020 Proceedings Book.
h. 'Living Urban Heritage: Today's need to Conserve in Tomorrow's smart Cities', Shubhashri Deependu Upasani, Research paper accepted for publication by Urban India – NIUA, New Delhi, , Volume 41 (II), Jul-December 2021, Page No. 126-140.

'वास्तुकलेचा इतिहास' ह्या विषयावर विद्यार्थ्यांसाठी प्रश्नावली (History of Architecture)

१. विद्यार्थ्याचे नाव व कॉलेज चे नाव :

_____

२. शैक्षणिक वर्ष (प्रथम, द्वितीय, तृतीय, चतुर्थ, पंचम)

_____

३. ऐतिहासिक इमारतींच्या मागची पार्श्वभूमी जाणून घेण्यास आवडते का?
   a. खूप आवडते
   b. कधी कधी आवडते
   c. आवडत नाही
   d. सुसंगत माहिती मिळाल्यास आवडेल

४. हा विषय कशाप्रकारे शिकताना जास्त आवडते? (एक अथवा अनेक पर्याय निवडा)
   a. रेखाटणे, माहिती व मोजमाप आराखडे (sketching, information & measure drawing)
   b. वर्गात बसून शिकणे (Class room lecture)
   c. प्रत्यक्ष भेटीद्वारे (Site visits)
   d. ऑनलाईन व्हिडीओ आणि लघुपट (online video & short films)

५. हा विषय इतर अभ्यासक्रमाच्या विषयांशी सुसंगत वाटतो का?
   a. सुसंगत वाटतो
   b. सुसंगत वाटत नाही
   c. काही प्रमाणात सुसंगत वाटतो
   d. सांगता येणार नाही

६. ऐतिहासिक रेखाटणे करण्यास आवडते का?
   a. होय
   b. नाही
   c. कधी कधी आवडते
   d. सुसंगत माहितीवर अवलंबून

७. ऐतिहासिक रेखाटणे करताना वास्तुकलेच्या दृष्टीने काय नवीन शिकल्यासारखे वाटते?
   a. बांधकामातील तंत्रज्ञान व बारकावे
   b. भूमितीय रचना (Geometric composition)
   c. इमारतींचे वस्तुमान व प्रमाण (Built massing & Proportion)
   d. इमारतीची जागा व आजूबाजूच्या गोष्टी
   e. हवामानाला प्रतिसाद देणारे बांधकाम

८. अभ्यासक्रमातील ह्या विषयाचा अभ्यास कोणत्या विषयाशी जास्त सुसंगत वाटतो?
   a. आर्किटेक्चरल डिझाईन
   b. बिल्डींग कंस्ट्रक्शन अँड मटेरीअल
   c. अर्बन स्टडी
   d. आर्किटेक्चरल ड्राफ्टिंग व स्केचिंग

९. 'वास्तुकलेचा इतिहास' हा विषय कसा वाटतो?
   a. आवडीचा
   b. नावडीचा
   c. ठीक
   d. उत्तम

१०. 'वास्तुकलेचा इतिहास' ह्या विषयाच्या अभ्यासात काही बदल करावेसे वाटतात का?

---

११. ह्या विषयाशी संबंधित तुमचे स्वतःचे काही प्रश्न/मत/अवांतर विचार मोकळेपणाने लिहा.

****

अंतर्गत सजावट

क्षितिजा प्रमोद उगले
चौथे वर्ष B.Arch. ,
श्री शिवाजी मराठा सोसायटी'ज कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, पुणे .\

आपल्याला एखाद्याच्या घरातली, कामकाजाच्या ठिकाणची, उपहारगृहाची इ.अंतर्गत सजावट म्हणजेच इंटिरियर प्रचंड आवडतं आणि मग नकळतच त्या सजावटीचं कौतुक होतं. त्याने किंवा तिने किती सुंदर अंतर्गत सजावट करून घेतलं आहे,असे शब्द बाहेर पडतात. अंतर्गत सजावट आज आपल्या जीवनात खूप महत्वाची भूमिका बजावते ,ज्यामुळे आपली जीवनशैली अधिक आधुनिक आणि तरतरीत बनते.इतकेच नाही तर ते आपल्याला अभिजातता आणि आरामाची ओळख करून देते आणि आपल्या जीवनातील कार्यक्षमता वाढवण्यास मदत करते. आजकाल प्रत्येकजण अंतर्गत सजावटीवर प्रचंड खर्च करत असला तरी घराला आकार देण्यामागे अंतर्गत सजावट करणाऱ्याची मेहनत आणि कल्पकता असते.सध्याच्या काळात अंतर्गत सजावट करणे ही एक पध्दत बनताना दिसतीये.

प्राचीन रोमपासून, अंतर्गत सजावटीची कला आणि विज्ञान कार्यरत आहे. तेव्हापासून नवजागरण काळापर्यंत आधुनिक काळापर्यंत,जवळजवळ प्रत्येक खोली,मग ती घरातली असो,शासकीय इमारत असो किंवा उपहारगृह असो,अंतर्गत सजावट करणारे आले आणि त्यांनी खोलीवर काम केले,ज्यामुळे ते वापरत असलेल्या लोकांसाठी ते कार्यक्षम बनले,आणि अजूनही लक्षवेधी आहे.अंतर्गत सजावट करणाऱ्या व्यक्ती फक्त एखादी जागा आनंददायी दिसण्यासाठी त्या जागेला शोभेल असे घटक आणि उपकरणे निवडतात, मग त्या व्यक्ती लोकांच्या वागणुकीचा अभ्यास करतात आणि त्यांच्या वापरासाठी कार्यक्षम तसेच आकर्षक अशी जागा तयार करण्यासाठी तांत्रिक उपाय लागू करतात.आधुनिक काळात प्रत्येक संस्कृती ज्या प्रकारे जगते त्याप्रमाणे अंतर्गत सजावटीने प्रत्येक ऐतिहासिक कालावधीवर प्रभाव टाकला आहे. जरी पुनर्जागरण काळ हा आधुनिक अंतर्गत सजावटीचा प्रारंभ होता असे म्हटले जाते कारण हि प्रथा अधिक प्रयत्नशील बनली आहे, परंतु अलीकडेच २० व्या शतकाच्या सुरवातीस अंतर्गत सजावट हा एक व्यवसाय बनला आहे.यामध्ये अनेक प्रकार आहेत आणि त्यात जागा नियोजन, संकल्पनात्मक विकास, जागा तपासणी, रूपरेषा, संशोधन, ग्राहकांशी संवाद, प्रकल्प आणि बांधकाम व्यवस्थापन आणि अर्थातच आवडीच्या रचनेची अंमलबजावणी यांचा समावेश आहे. खोलीची रचना करताना अंतर्गत सजावट करणारी व्यक्ती त्याच्या कल्पकतेचा वापर करून ती जागा जास्तीत जास्त कशी आकर्षक बनेल, कशी ती जास्तीत जास्त वापरात येईल,त्याचा तिथल्या लोकांवर कसा परिणाम होईल, यामुळे तिथले वातावरण कसे राहील, याचा विचार करून त्या जागेची रचना केली जाते.

"अंतर्गत सजावट" म्हणजे ती जागा वापरणाऱ्या लोकांसाठी आरोग्यदायी आणि अधिक सौंदर्यदृष्ट्या आनंददायी वातावरण मिळविण्यासाठी इमारतीच्या आतील भागामध्ये सुधारणा करण्याची

कला आणि विज्ञान आहे. आज जर आपण पाहिलं तर कोणतीही वास्तू बांधण्याआधी किंवा विकत घेण्याआधी आपल्या मनात त्याची अंतर्गत सजावट आपल्याला कशी हवी हा विचार येतो. व्यक्ती तितक्या प्रवृत्ती जस आहे तसं व्यक्ती तितक्या आवडी आहेत. कोणत्याही ठिकाणची अंतर्गत सजावट ही तिथे काम करणाऱ्या व्यक्तींच्या आवडीनुसार किंवा त्या ठिकाणच्या कामानुसार केली जाते." इंटीरियर डिझायनर" अशी व्यक्ती आहे जी संशोधनाची योजना आखते आणि अशा सुधारणा प्रकल्पांचे व्यवस्थापन करते . अंतर्गत सजावट करणाऱ्या व्यक्ती हे सुनिच्चीत करतात की ते करत असलेल्या रचना अंतर्गत जागा नेहमी कार्यक्षम ,सुरक्षित आणि प्रत्येक प्रकारच्या इमारतींसाठी सुंदर आहेत:घरे,उपहारगृहे, कामकाजाची ठिकाणे इ. मुळात 'रचना' हे अत्यंत व्यापक असं क्षेत्र असून "अंतर्गत सजावट" हि या क्षेत्रातली एक शाखा आहे. अंतर्गत सजावटीचे रंग, जागा ,प्रकाश ,पोत ,आकार ,नमुना ,ताल ,फरक ,प्रकाशयोजना ,प्रमाण हे महत्वाचे काही घटक आहेत. या घटकांचे संतुलन प्रत्येक योजनेसाठी आवश्यक आहे. अंतर्गत योजना संतुलित करण्यात मदत करण्यासाठी हे घटक तयार केले आहेत जेणेकरून तयार केलेला देखावा सौंदर्यदृष्ट्या आनंददायी तसेच कार्यक्षम असेल. अंतर्गत सजावटीचे प्रकार आणि शैली अनेक आहेत. यातील काही अतिशय महत्वाच्या आणि लोकप्रिय प्रकार म्हणजे नाविक अंतर्गत सजावट पद्धत, समकालीन अंतर्गत सजावट पद्धत,पारंपारिक अंतर्गत सजावट पद्धत,आधुनिक शैली अंतर्गत सजावट पद्धत, औद्योगिक अंतर्गत सजावट पद्धत,कमीत कमी गोष्टी वापरून केलेली अंतर्गत सजावट पद्धत,भूमध्य अंतर्गत सजावट पद्धत,मध्य शतकातील आधुनिक अंतर्गत सजावटीची शैली,समुद्रकिनारा अंतर्गत सजावट पद्धत.

अंतर्गत सजावटीमध्ये प्रत्येक गोष्टीची नव्याने रचना केली जाते. मग त्यामध्ये रंग,विविध बसण्याच्या खुर्च्या,मेज,कपाट,असो किंवा अनेक वापराच्या वस्तू. यामध्ये आपण अंतर्गत भूदृश्य प्रदान करू शकतो**."अंतर्गत भूदृश्य"** म्हणजे इमारतींच्या आतील हिरवळ,वातावरणाचा आत्मा आणि संवेदनशीलता समजून घेण्याबद्दल घटकांची रचना करणे, स्थापित करणे आणि त्यांची देखभाल करणे.जेव्हा आपण भूदृश्य असा विचार करतो, तेव्हा मनात हिरवळ येते. हे गुपित नाही कि लोकांना निसर्ग शांत आणि दृश्यदृष्टया आनंददायक वाटतो, म्हणून ती शांतता आत आणण्यातच अर्थ आहे.अंतर्गत वातावरणात एक ठराविक जागा,कोन,आणि क्षितिज असतात जे कलाकृतीचे खरे कार्य बनण्यासाठी बदलले किंवा वर्धित केले जाऊ शकतात.कलात्मक रचना आणि जिवंत वनस्पतींच्या मांडणीचा वापर करून,त्या जागेत सौंदर्याचा मूल्य जोडून इंद्रियांना आकर्षित करणारे नैसर्गिक,चांगले वातावरण तयार करण्यासाठी अंतर्गत भूदृष्याचा वापर केला जातो.आतील भागात भूदृष्याचा विस्तार निसर्ग आणि बाह्य वातावरणाशी सर्वोच्च संबंध साधण्यासाठी आवश्यक उत्प्रेरकांप्रमाणे काम करणाऱ्या हिरव्या वनस्पती रचना सच्चीद्र बनवते.अंतर्गत भूदृश्य प्रामुख्याने निसर्गाचे नैसर्गिक आणि अपक्व स्वरूप प्रत्येक जागेच्या दारापर्यंत आणण्यावर लक्ष केंद्रित करतात आणि ते अधिक जिवंत आणि नैसर्गिक बनवतात. हे खरंतर आतील भागात सूक्ष्म हवामान राखण्यास मदत करतात आणि आवश्यकतेनुसार ते कार्यक्षमतेने थंड किंवा उबदार बनवतात आणि कृत्रिम उपकरणांचा वापर कमी

करून वातावरणातील ताण कमी करतात.अंतर्गत भूदृष्यामधे अनेक प्रकार असतात.त्यामध्ये हिरवीगार बाग,विविध दगडं,फलोत्पादन,तरंगणारी अंतर्गत भूदृश्य,पाणवठे येतात.

आज अंतर्गत सजावटीचे जग सतत विकसित होऊ पाहत आहे, तसेच ग्राहकांना कौतुक करण्यासाठी नवनवीन पद्धत तयार करण्याचा विचार कायम केला जात आहे.अंतर्गत सजावट करण्यासाठी वेगवेगळे साहित्य वापरले जाते.जर आपण पारंपारिक किंवा समकालीन रचना तयार करण्याचा विचार करत असू, तर त्यामध्ये नैसर्गिक दगड,काच,लाकूड,इत्यादींचा आपण वापर करू शकतो. अंतर्गत सजावटीमध्ये आपण जे काही छोट्यातलं छोटं साहित्य वापरू त्यामध्येपण अनेक प्रकार येतात. उदा. अंतर्गत सजावटीमध्ये विविध प्रकारच्या लाकडांचा वापर केला जातो. आतील मजल्यासाठी सामान्य आणि मोठ्या प्रमाणावर वापरले जाणारे लाकूड म्हणजे ओक,शिसव महोगनी इ. वृक्षांचे कठीण टणक लाकूड होय.प्रत्येक जागेत योग्य सामग्री वापरणे हे अंतर्गत सजावटीमध्ये महत्वाचे असते.आज जवळजवळ प्रत्येक गोष्टीसाठी तांत्रिक उपाय जरी असले तरी सर्व साहित्य कोणत्याही खोलीत व्यवस्थित बसत नाही.त्यामुळेच बहुतेक अंतर्गत सजावटीची गरज निर्माण झाली आहे. आतील भागातल्या सजावटीमध्ये अनेक प्रकारचे साहित्य वापरले जाते.

अंतर्गत सजावटीच्या साहित्यामध्ये संगमरवरी दगड किंवा काचेचे तुकडे बसवून केलेले सुशोभित नक्षीकाम असलेली फरशी,गालिचा,भिंतीवर चिटकविण्याचा शोभेचा नक्षीदार रंगीत कागद,टिकाऊ फर्निचर,रंग इ.येतात.याचप्रमाणे संगमरवरी,फुलांचे नक्षीकाम असलेल्या रचना,फर हेदेखील साहित्य वापरले जाते.आजकाल वास्तूंच्या आतील भागात पाणवठे प्रदान केले जातात.या पाणवठ्यांसाठी वेगवेगळे साहित्य वापरले जाते.त्यामध्ये दगड,कॉंक्रेट,फायबरग्लास,रेसीन, सिरॅमिक हे साहित्य येते.अंतर्गत पाणवठ्यामध्ये आपण कारंज,मत्स्यालय,पडद्याच्या भिंती,तलाव,छोटा धबधबा प्रदान करू शकतो. यामुळे एक वेगळ्या प्रकारे चांगली अंतर्गत सजावट होऊ शकते.हे पाणवठे दिसायला जितके सुंदर आणि आकर्षक दिसतात तितकीच त्यांची देखभाल करावी लागते. ह्या पाणवठणाच्या पाण्याची गळती होऊ नये म्हणून काळजी घ्यावी लागते,तिथलं पाणी हे स्वच्छ ठेवावं लागत,यात कोणी पडू नये किंवा बुडू नये याकडे लक्ष द्याव लागत,कोणालाही विजेचा धक्का लागू नये म्हणून काळजी घ्यावी लागते. एकंदरीत अंतर्गत पाणवठा हा कसा जास्तीत जास्त स्वच्छ राहील याकडे लक्ष द्यावं लागत.

आतील भागातली कोणतीही जागा ही अंतर्गत सजावटीमुळे जशी छान दिसते तसे त्या जागेचे काही फायदेही असतात. मुख्य फायद्यांपैकी एक म्हणजे ते उपलब्ध जागेचे प्रमाण वाढवू शकतात.जीवनाची गुणवत्ता वाढवणे,कार्यक्षमतेच्या भावनेसह अंतर्गत सजावट हे ही काही फायदे आहेत. अंतर्गत भदृश्यांमुळे तणाव कमी होतो:आकडेवारी दर्शविते कि अंतर्गत भूदृश्य असलेल्या कार्यालयांमध्ये कामगार अधिक उत्पादनक्षम असतात आणि रुग्णालयातील रुग्णांना वनस्पती आणि फुलांनी भरलेल्या खोल्यांचा खूप फायदा होतो. असे पुरावे देखील आहेत जे विद्यार्थी हिरव्या वातावरणात चांगली

कामगिरी करत असल्याचे दाखवतात. वनस्पतींचा हिरवा रंग मनाला आराम देतो आणि शरीराला आराम देतो. त्यामुळे आरोग्य चांगले राहते,सौंदर्यदृष्ट्या सुखकारक वाटते,घर सुशोभित होते, ती जागा एक अर्थपूर्ण बनते. थोडक्यात आतील भागातील कोणत्याही जागेत सजावट केल्यामुळे त्या जागेला एक वेगळे महत्व प्राप्त होते. त्या जागेकडे पाहण्याचा लोकांचा दृष्टिकोन बदलतो. यावरून असं दिसून येतं कि कोणत्याही ठिकाणच्या आतील भागातील सजावट करणं हे किती महत्वाचं आहे....

****

वार्ध्यक्यात निवासी इमारतींमध्ये शारीरिक हालचालींमुळे होणाऱ्या समस्यांचा अभ्यास

चिन्मयी माळी
विद्यार्थिनी, एम-आर्च (एस.ए.)
भरती विद्यापीठ कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, डीम्ड (टू बी) युनिव्हर्सिटी, पुणे
अर्चना गायकवाड
प्राध्यपिका, एम-आर्च (एस.ए.)
भरती विद्यापीठ कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, डीम्ड (टू बी) युनिव्हर्सिटी, पुणे

परिचय

स्वतःचे घर बांधणे हे नेहमीच माणसाचे स्वप्न असते आणि त्यासाठी भरपूर पैसे गुंतवले जातात. घर बांधताना अर्थव्यवस्था, सामाजिक स्थिती, हवामान, वास्तुशास्त्र इत्यादी अनेक बाबींचा विचार केला जातो. वयोवृद्ध लोक (वय 60 पेक्षा जास्त असणारा वयोगट) सहसा मर्यादित शारीरिक हालचाली आणि सेवानिवृत्तीमुळे त्यांचा बहुतेक वेळ घरात घालवतात. म्हणून घर हे वृद्धांच्या दैनंदिन कामकाजाच्या गरजा पूर्ण करण्यास सक्षम असले पाहिजे आणि त्यांना तेथे सुरक्षित आणि स्वातंत्र वाटायला हवे. तथापि, तरुण वयात आणि इतर बाबींच्या विचाराने बांधलेली घरे वृद्धांसाठी आरामदायक ठरत नाहीत.

हा शोध निबंध वृद्धांसाठी गृहरचना करताना कोणते घटक विचारात घेणे आवश्यक आहेत हे जाणून घेण्यासाठी केलेल्या अभ्यासाचा एक भाग आहे. त्या अभ्यासासाठी तज्ज्ञांच्या मुलाखती, वृद्धांच्या मुलाखती, केस स्टडी अशा विविध पद्धतींचा अवलंब करण्यात आला. त्यापैकी ज्येष्ठांच्या मुलाखतींची माहिती या शोध निबंधामध्ये सादर करण्यात आली आहे.

या शोधनिबंधाचे उद्दिष्ट गृहरचनेतील कोणते घटक वृद्धांसाठी पूरक नाहीत आणि जे विचारात घेणे घराजेचे आहेत ते जाणून घेणे आहे. कोल्हापूर शहरातील विविध भागातील 22 वृद्धांच्या मुलाखती घेण्यात आल्या. त्या मध्ये शारीरिक हालचाल करताना येणाऱ्या समस्यांमुळे घरामध्ये वावरताना त्यांना होणाऱ्या अडचणी जाणून घेण्यासाठी काही प्रश्न विचारण्यात आले. त्या मूल्यांकनाचे निष्कर्ष पुढे सादर केले आहेत.

प्रश्न व त्यांचे मूल्यांकन

हे संशोधन मुलाखत पद्धतीने करण्यात आले. एकूण 22 प्रतिसादकर्त्यांपैकी 11 लोक 60-70 वयोगटातील, 9 लोक 70-80 वयोगटातील आणि 2 लोक 80 पेक्षा जास्त वयोगटातील होते. मुलाखतीत विचारलेले प्रश्न, प्रतिसाद आणि त्याचे विश्लेषण खालीलप्रमाणे,

१. खालीलपैकी कोणते मुद्दे तुम्हाला लागू होतात

२. चालताना आणि इतर कामे करताना तुम्हाला सांधेदुखीचा सामना करावा लागतो का?

३. तुम्हाला डॉक्टरांनी कॅल्शियम किंवा व्हिटॅमिन डी३ गोळ्या घेण्यास सांगितले आहे का

४. तुम्ही थकवा आणि हाडांच्या दुखण्याने त्रस्त आहात का?

५. तुम्हाला किरकोळ दुखापतीने हाडाला इजा झाली आहे का?

६. काहीही नाही

एकूण प्रतिसादकर्त्यांपैकी किती लोक शारीरिक हालचाल संबंधित समस्यांना तोंड देत आहेत किंवा संधिवात किंवा ऑस्टिओपोरोसिस सारख्या आजारांनी ग्रस्त आहेत हे समजून घेण्यासाठी हा प्रश्न विचारण्यात आला होता.

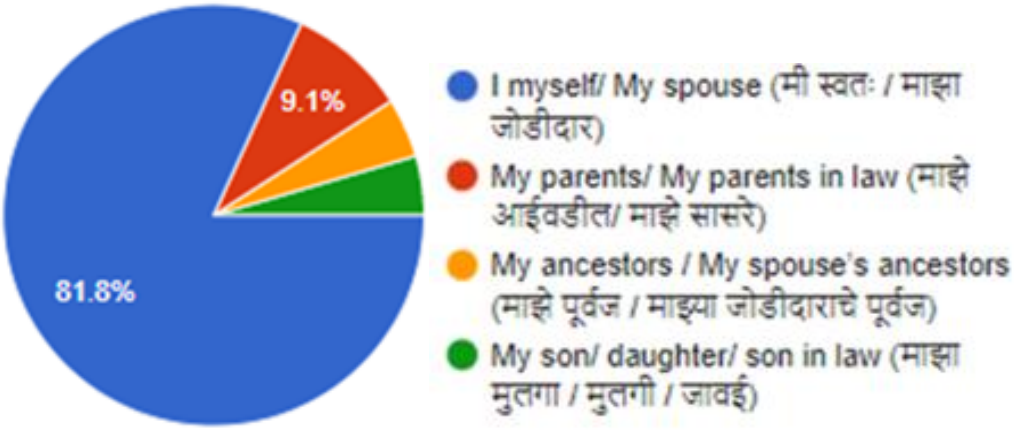
२२ प्रतिसादकर्त्यांपैकी २० जणांना काही ना काही समस्यांचा सामना करावा लागत होता. त्यामुळे असा निष्कर्ष काढला जाऊ शकतो की ६० वर्षांवरील बहुतेक लोक शारीरिक हालचाली संबंधित समस्यांना तोंड देतात.

तुम्ही सध्या कोणत्या प्रकारच्या घरात राहत आहात?

प्रतिसादकर्त्यांपैकी चार जण फ्लॅटमध्ये, २ रो-हाऊसमध्ये तर १८ बंगल्यांमध्ये राहत होते. घरांचे स्वरूप बदलले असले तरी लोकांच्या घरांमधील वेगवेगळ्या भागात भेडसावणाऱ्या समस्या सारख्याच होत्या.

तुम्ही सध्या राहत असलेले घर कोणी बांधले किंवा विकत घेतले? खरेदी किंवा बांधकामाच्या वेळी मालकाचे अंदाजे वय काय होते?

खाली जोडलेला पाई चार्ट घर कोणी बांधले याबद्दल तपशीलवार माहिती दर्शवितो.



लोक साधारणतः कोणत्या वयात घर घेतात हे जाणून घेण्यासाठी पुढील प्रश्न विचारला गेला. त्यातून असे दिसून आले की ८६.४% लोकांनी ४५ वर्षांपेक्षा कमी वयात घर बांधले किंवा विकत घेतले आणि फक्त २२.७% लोकांनी ४५ वर्षानंतर घर बांधले. त्यामुळे असा निष्कर्ष निघतो की बहुतेक लोक तरुण वयात घरे बांधतात अथवा घेतात.

बांधकाम किंवा खरेदीच्या वेळी वाढते वय आणि त्याचनुसार बदलणाऱ्या शारीरिक बाबींचा विचार केला गेला होता का?
२२ प्रतिसादकर्त्यांपैकी, फक्त एका प्रतिसादकर्त्याने बांधकाम करताना वृद्धत्वामुले होणाऱ्या शारीरिक हालचालींतील बदलांचा विचार केला होता. परंतु त्याने ६० पेक्षा जास्त वय असताना घर बांधले होते. केवळ 4 लोकांनी बांधकाम करताना वृद्धत्वामुळे होणाऱ्या शारीरिक हालचालींतील बदलांचा काहीसा विचार केला होता. घर बांधताना जे लोक एकतर तरुण होते आणि घरात वृद्ध पालक होते किंवा ज्यांनी घर वयाच्या ४५ वर्षांनंतर बांधले त्यांनीच वृद्धत्वाचा विचार केला होता. त्यामुळे असा निष्कर्ष काढला जाऊ शकतो की 45 वर्षांपेक्षा कमी वयात घर बांधणारे बहुतेक लोक बांधकाम करताना वृद्धत्वाच्या घटकाकडे दुर्लक्ष करतात.

जर वृद्धत्वाचा विचार घर बांधताना केला गेला होता तर तो कोणत्या घटकांचा विचार केला गेला? आणि ते घटक इमारतीमध्ये कसे परिवर्तित होतात?

वृद्धत्वाचा विचार करून प्रतिसादकांनी खालील गोष्टी बांधल्या होत्या:

प्रतिसादक 1: मोठ्या आकाराच्या खोल्या, प्रसाधनगृह आणि शौचालय, पाश्चिमात्य पद्धतीचे शौच्यकूप बसवण्यात आले होते. तसेच लिफ्टची तरतूद आहे का हे घर खरेदी आधी तपासण्यात आले होते.

प्रतिसादक 2: शौचालयांमध्ये ग्रॅब बार्स बसवण्यात आले होते. स्नानगृहाची रचना करताना ओला व कोरडा भाग वेगळा राहील याची तरतूद केली होती. स्नानगृहात कपडे बदलताना पाय घसरू नये यासाठी वेगळी चेंजिंग रूम

बनवण्यात आली होती. वृद्ध जोडप्यासाठी खालच्या मजल्यावर खोली बांधण्यात आली होती. दोन वेगवेगळ्या उंचीचे स्वयंपाक कट्टे, उच्च दाब असलेले प्लंबिंग फिक्स्चर, इत्यादींची सुद्धा सोय केली होती.

प्रतिसादक 3: शौचालयांपैकी एक पाश्चिमात्य पद्धतीचा शौच्यकूप असेल याची खात्री केली होती.

प्रतिसादक 4: बाथरुम आणि टॉयलेटमध्ये अँटी-स्किड टाइल्स बसवल्या होत्या; किमान एक पाश्चिमात्य पद्धतीचा शौच्यकूप असेल याची खात्री केली होती.

प्रतिसादक 5: पायऱ्यांची उंची कमी ठेवली होती.

वाढत्या वयामुळे घरामध्ये वावरताना किंवा घरातील वेगवेगळया जागा वापरताना तुम्हाला अडचण जाणवते का? तुम्हाला कोणत्या ठिकाणी समस्या येतात?

सर्व प्रतिसादकर्त्यांपैकी 20 जणांना वृद्धत्वामुळे त्यांचे घर वापरताना काही ना काही अडचणी जाणवतात. ज्या दोन व्यक्तींना कोणतीही अडचण येत नाही त्यांनी वृद्धत्वाचा बांधकामावेळीच विचार केला होता.

प्रतिसादकर्त्यांना येणाऱ्या वेगवेगळ्या समस्या खाली नमूद केल्या आहेत-

सोफ्याची उंची कमी असल्यामुळे उठतानासांधे दुखतात.

जिना हा वृद्धांच्या दृष्टीने फार त्रासदायक ठरतो असे मुलाखतीतून समोर आले. बऱ्याच वृद्धांना गुढगेदुखीचा सामना करावा लागतो. त्यामुळे वरचा मजला वापरला जात नाही, भाड्याने दिला जातो अथवा जर लोक वरच्या मजल्यावरच राहत असतील तर बाहेर जाणे टाळतात. फ्लॅट सिस्टीममध्ये राहण्याऱ्यांना लिफ्ट बंद असल्यास अनेक मजले चढून जाणे त्रासदायक होते. काही घरांच्या जिन्याला रेलिंग नसल्यामुळे चढणे उतरणे कठीण जाते. ज्यांनी घरांध्ये खूप पायऱ्या/लेव्हल्स बनवल्या आहेत त्यांच्या गुडघ्यांवर ताण येतो व पडण्याच्या भीतीमुळे हालचाली मंदावतात. एका प्रतिसाद कर्त्याच्या घरी जिना फॅब्रिकेटेड असून त्यावर छप्पर नसल्यामुळे तो पावसाळ्यात वापरणे खूप कठीण होते.

चुकीची रचना असलेली लहान आकाराची शौचालये व स्नानगृहे हा वृद्धांच्या दृष्टीने अत्यंत घातक भाग आहे. भारतीय पद्धतीचे शौच्यकूप वापरताना गुढग्यांवर ताण येतो. घरापासून लांब बांधलेले, तसेच बेडरूमला जोडलेले नसलेले शौचालय आणि स्नानगृह वापरणे सुद्धा गैरसोयीचे होते, विशेषतः रात्रीच्या वेळी. शौचालय आणि स्नानगृह खूपच लहान असल्यास हालचाल करताना जागा अपुरी पडते.

निसरड्या फारश्या हा सुद्धा फारच गंभीर विषय आहे. बऱ्याच प्रतिसादकर्त्यांनी ही बाब मान्य केली की त्यांना स्नानगृहांमध्ये घसरून पडण्याची भीती वाटते आणि काहींच्या घरी असे प्रसंग सुद्धा घडले होते. तसेच घरातील फरश्या अतिशय निसरड्या असतात. तेथेसुद्धा घसरून पडण्याच्या अनेक घटना घडल्या आहेत.

बऱ्याच स्त्रियांकडून असा प्रतिसाद मिळाला की फ्रीज, ओटा व सिंक यातील अंतर जास्त आहे. त्यामुळे त्यांना या तीन मध्ये वारंवार फेऱ्या घालायला लागतात व थकवा येतो. स्वयंपाक कट्ट्याला योग्य उतार नसल्याचे एक महिला बोलल्या, त्यामुळे जेव्हा जेव्हा सिंक वापरला जातो तेव्हा पाणी कट्ट्याच्या दुसऱ्या टोकापर्यंत जाते, खाली सुद्धा सांडते. शरीराची हालचाल मंदावल्यामुळे वयोमानानुसार ते पुसणे कठीण आणि वेळखाऊ काम होते. काहींच्या ओट्याची उंची जास्त आहे, त्यामुळे त्यांना स्वयंपाक करणे अवघड जाते व सांधेदुखी जाणवते.
दरवाजे हा आणखी एक असा घटक आहे जेथे वृद्ध लोकांना समस्या जाणवतात. प्रवेशद्वार एकच पॅनलचे असून जड असते आणि ते बाहेरच्या बाजूस उघडते, त्यामुळे वापरणे कठीण जाते. बऱ्याचवेळा शौचालयाचे दरवाजे खूपच लहान असून ते आत उघडतात. त्यामुळे वृद्ध व्यक्ती शौचालयात पडली तर त्यांना बाहेर काढणे कठीण होते. तसेच सरकते दरवाजे सुद्धा धुळीने घट्ट होऊन उघडणे कठीण झाल्याच्या घटना समोर आल्या. एका व्यक्तीने असे सांगितले की दरवाजाची ट्विस्टेबल हॅन्डल वापरताना त्यांच्या मनगटावर ताण येतो.
एका प्रतिसादकांनी संगितले, त्यांच्या जोडीदारीणीला मधुमेह असल्याने रात्री वारंवार लघवीला जावे लागते आणि लाइटचे स्विचेसची रचना नीट नसल्याने शोधणे कठीण होते

तुम्हाला त्या समस्यांचा सामना करावा लागला किंवा लागत आहे म्हणून तुम्ही घरात काही बदल केले आहेत का? केले असल्यास ते बदल कोणते?
जवळपास सर्व लोकांना काहीना काही समस्या जाणवत असल्या तरी फक्त 8 लोकांनी घरांमध्ये बदल केले.
ते बदल खालीलप्रमाणे:
वर उल्लेख केलेल्या मधुमेह असलेल्या व्यक्तीच्या घरातील लाईटचे स्विचेस बदलून पलंगाजवळ बसवण्यात आले.
भारतीय पद्धतीचा शौच्यकूप बदलून पाश्चिमात्य पद्धतीचा बसवण्यात आला.
तसेच एका ठिकाणी घराबाहेरील शौचालय पाडून घरामध्ये नवीन बांधण्यात आले.
सोफ्याची उंची खूप कमी होती, त्यामुळे अतिरिक्त गादीचा थर टाकला गेला.
स्वयंपाक घरातील जास्त उंचीचा ओटा गैरसोयीचा असल्याने पडून नवीन बांधण्यात आला.

निष्कर्ष

बहुतेक लोक 45 पेक्षा कमी वयात त्यांचे घर बांधतात किंवा खरेदी करतात. बहुतेक लोकांना वृद्धत्वात शारीरिक हालचालीं संबंधित समस्यांना तोंड द्यावे लागते त्यामुळे, तरुण वयात बांधलेले घर वापरण्यात अडचणी येतात.
मुलाखतींवरून असे समजू शकते की वृध्दांना मुख्यतः शौचालय, स्नानगृह यांचा आकार आणि भारतीय पद्धतीचे शौच्यकूप, पायऱ्यांची उंची, स्वयंपाकघरातील कट्ट्याचे नियोजन आणि उंची, फरशीचा प्रकार, दरवाजांचा आकार आणि प्रकार, लाईटच्या स्विचचे स्थान, सोफा व खुर्च्यांची उंची इ. ठिकाणी समस्या जाणवतात. तरीही नियोजन आणि रचना करताना त्यांच्याकडे कमालीचे दुर्लक्ष केले जाते. त्यामुळे या भागांकडे वास्तुविशारदांनी विशेष लक्ष दिले पाहिजे.
वृद्धापकाळात समस्यांना तोंड द्यावे लागत असले तरीही बहुतेक लोक बांधकामानंतर घरामध्ये बदल

करणे टाळतात. म्हणून घराची रचना, बांधकाम अथवा खरेदी करतानाच या गोष्टींची अंमलबजावणी करणे शहाणपणाचे ठरेल.

संदर्भ

(n.d.). Building For Everyone. Dublin: Centre for Excellence in Universal design.

Demirkan, H. (2017). Housing for the aging population. EGREPA 2007.

Harsritanto, B. I. (2016). A Review of Universal Design On Eldery House Designs-Case South Korea. ISSN : 0853-2877, 116-120.

(2008). Is Your Home Accessible? - Checklist. Mobility Management.

NAHB Research Centre, Upper Marlboro, MD; Barrier Free Environments, Raleigh, NC. (1996). Residential Remodeling and Universal Design Making Homes More Comfortable and Accessible. Washington DC: US Department of Housing and Development.

Raheja, G. (2014). Inclusive Informal Campus Spaces through. Universal Design 2014: Three Days of Creativity and Diversity, 195-202.

Raheja, G. (n.d.). Developing Methodology For Accessibility Research.

Solanki, S. k., & Khare, R. (2018). Universal Design Building Standard for INDIA: A Critical Inquiry. Studies in Health Technology and Informatics, 669-677.

WHO. (2015). World Report on Aging and Health. Luxembourg: World Health Organization.

****

लहान मुलांचे निसर्गाशी नाते : मुलांच्या विकासासाठी आणि पृथ्वीच्या भविष्यासाठी त्याचे महत्त्व

केतकी गोडबोले-रणदिवे
भू द्रुष्यकार (लँडस्केप आर्किटेक्ट),
बागोरामा लँडस्केप आर्किटेक्ट्स

गोषवारा

खरंतर, माणूस हा निसर्गाचाच एक भाग असल्याने, 'मनुष्य निसर्ग' हे नाते हजारो वर्षापासून आहे. माणसाच्या सर्वागीण विकासासाठी निसर्ग-सोबततीचा अनुभव व त्याचा दैनंदिन जीवनावर पडणारा प्रभाव हे दोन्ही आवश्यक आहे. असे न झाल्यास त्याचा विपरीत परिणाम माणसाच्या केवळ शारीरिक आरोग्यावर नाही तर भावनिक आरोग्यावरही होतो हे अनेक अनुभवांमधून सिद्ध झाले आहे. जेव्हा मुले खेळण्यासाठी मोकळी असतं, तेव्हा त्यांची पहिली पसंती बहुतेकदा जवळच्या निसर्गरम्य ठिकाणी जाण्याची असायची. दोनशे वर्षापूर्वी, बहुतांशी मुले त्यांचे दिवस शेतात किंवा निसर्गात घालवीत असतं.

या पेपरमध्ये, शहरी मुलांचे निसर्गाशी असलेले नाते कसे मजबूत करता येईल यावर लक्ष केंद्रीत केले आहे, त्याचा उपयोग निसर्गाशी एक प्रेमळ नाते, प्राण्यांबद्दल सहानुभूती, निसर्गाचा आनंद, निसर्गाबरोबरच्या एकतेची भावना आणि निसर्गाचे जतन करण्याची जबाबदारी निर्माण करण्यास मदत करू शकतो. मुलांकडे लक्ष देणे महत्वाचे आहे कारण बालपणीच, निसर्गाशी निगडीत सामाजिक उपक्रमांत भाग घेऊन, नैसर्गिक वातावरण आणि प्रजातींची थेट संवाद (first-hand sensory experience) साधून निसर्गाशी सहर्जसंबंध प्रस्थापित करता येतात. उपरोल्लेखित पार्श्वभूमीवर, एक आई आणि एक भूदृश्य शिल्पकार (landscape architect) अशा दुहेरी भूमिकेतून मी राबविलेले काही उपक्रम तसेच मला आलेले काही अनुभव आणि त्यावर आधारित मुले आणि निसर्ग यांच्यातील नात्याचे संर्वधन करण्यासाठी आपण काय करू शकतो यासंबंधीचे विचार ह्या लेखाद्वारे आपणांपुढे मांडत आहे.

संशोधन- प्रश्न

मुले- निसर्ग यानात्यातून मुलांचा विकास आणि पृथ्वीच्या भविष्याच्या दृष्टिकोनातून त्याचे महत्त्व शोधणे.

प्रस्तावना

निसर्गाच्या सानिध्यात वेळ घालवण्याचे फायदे अनेक आहेत. सगळ्यात सुंदर गोष्ट म्हणजे निसर्गाच्या कुशीत आपण आपले बालपण आठवू शकतो. बालपणीच्या कितीतरी आठवणी निसर्गाशी निगडित असतात; अगदी माती-वाळूत खेळण्यापासून ते पहिल्या पावसाचे शिंतोडे अंगाला स्पर्शुन गेल्यावर होणाऱ्या रोमांचकारी अनुभवापर्यंत! अलीकडच्या काळात मात्र मुलांना निसर्गात वेळ घालवण्याचे मुक्त क्षण फारसे अनुभवायला मिळत नसल्याचे दिसून येते. अर्थात या मागची कारणे अनेकविध आहेत- वृक्षसंवर्धनाचे फारसे नियोजन न करता बांधल्या गेलेल्या सिमेंटच्या मोठमोठाल्या

बांधीव वसाहती, आई-वडिलांचे अति-व्यस्त जीवन, नोकरीच्या ठिकाणी जाण्या-येण्याचा प्रचंड वेळ आणि त्यामुळे मुलांबरोबर बाह्य वातावरणात घालवण्यासाठी फारसा वेळ उपलब्ध नसणे, मुलांचे भरपूर असे शालेय तास इत्यादी. विशेषतः गेल्या दोन वर्षात किंबहुना त्याहीपेक्षा अधिक काळापर्यंत covid-19 ने घेतलेल्या थैमानामुळे अनेक मुले त्यांच्या आयुष्यातील महत्त्वाच्या अशा मनुष्य-निसर्ग संवादाला, त्यातून निर्माण होणाऱ्या सहज सुंदर अशा नात्याला मुकली आहेत.

दुर्दैवाने, नजीकच्या भविष्यातील आणिक काही काळापर्यंत ही परिस्थिती बदलण्याची चिन्हे दिसत नाहीत.

भौतिक वातावरणाची वैशिष्ट्ये मुलांना आकार देण्यास आणि त्यांच्या कृतींच्या परिणामस्वरूप त्यांच्या वातावरणातील पाचही संवेदनांचा अनुभव घेण्यास अतिशय परिणाम कारक असतात. विसाव्या शतकाच्या उत्तरार्धात, अनेक मुलांच्या वातावरणाचे शहरीकरण झाले होते (चावला १९९४). परंतु तरीही अगदी १९७०च्या दशकापर्यंत, मुलांना निसर्ग आणि नैसर्गिक वातावरणात मोठ्या प्रमाणात प्रवेश होता. नागरीकरण प्रक्रियेदरम्यान फुटपाथ, रस्ते, क्रीडांगणे, उद्याने, हरितमार्ग, मोकळ्या जागा आणि इतर जागा वापरून त्यांनी त्यांच्या मनोरंजनाचा बराच वेळ घराबाहेर घालवला (मुर २००४ व्हाईट अँड स्टोकलिन १९९८).

बाहेर खेळणारी बालपणीची संस्कृती आता जवळ जवळ नाहीशीच झाली आहे. परिणामतः मुले त्यांचा जास्तीत जास्त वेळ घरात घालू लागली आहेत (हार्ट १९९९, मूर २००४). निसर्गाशी थेट आणि उत्स्फूर्त संपर्क ठेवण्याची मुलांची संधी म्हणजे बालपणीचा अनुभव नाहीसा होत चालला आहे (चावला १९९४, केलर्ट २००२, कुओ २००२, मेलोन २००४, पायल २००२, रिव्हकिन १९९०, विल्सन १९९६). एक संशोधकाने लहान मुलांच्या जीवनात अचानक होणारा हा बदल आणि घराबाहेर खेळण्यापासून मुकण्याला 'कारावासाची बालपण' (फ्रान्सिस १९९१) म्हटले आहे. बालपण आणि बाह्य नैसर्गिक जगामध्ये नियमित देखरेख न केलेले खेळ आता सहसा दिसून येत नाहीत (विल्सन २०००, पायल १९९१) याला 'अनुभवाचा विलोप' म्हणतात, ज्यामुळे पर्यावरणाच्या बिघडत चाललेल्या स्थितीबद्दल उदासीनता निर्माण होते. आजचा समाज त्याच्या नैसर्गिक उत्पत्तीपासून खूप दूर गेला असल्याची चिंता काही अभ्यासक व्यक्त करतात (केलर्ट २००२).

पर्यावरणाशी निगडित मुलांच्या अभिव्यक्तीचा शोध (Discovering Children's Eco-psychological Self)

'इको-सायकॉलॉजिकल सेल्फ' म्हणजे नैसर्गिक जगाच्या संबंधात त्यांची स्वतःची नैसर्गिक भावना (फेनिस आणि ग्रिफोर २००२). यासंबंधात, अनेक विचारवंतांचे असे मत आहे की प्रत्येक मानवात उत्क्रांतीदरम्यान निसर्गाधारित 'अनुवंशिक कोडींग' आणि अंतःप्रेरणा निर्माण झालेल्या आहेत. मुले निसर्गाशी संबंधित असलेल्या नैसर्गिक भावनेने जन्माला येतात आणि बायोफिलिया किंवा निसर्गाशी संलग्नता ही प्रत्येक मुलात जन्मजात असते. हीच जन्मजात असलेली अंतःप्रेरणा मुलांच्या वाढल्या वयात जोपासणे अतिशय महत्त्वाचे ठरते, कारण त्यांनी सकारात्मक पर्यावरणीय वृत्ती निर्माण होते. मुलांमध्ये निर्माण झालेल्या निसर्गरम्य गोष्टींची आवड व त्या गोष्टीतील विविध प्राण्यांबद्दल

आत्मीयता हे या गोष्टीचे द्योतक आहे. मुलांची अभिव्यक्ती आणि निसर्गाबरोबर च्या एकतेची भावना या दोन्ही ची वाढ जर संतुलित प्रमाणात झाली तर हीच मुले पुढची पिढी म्हणून निसर्गाच्या संर्वधनात मोठा हातभार लावू शकतील.

नैसर्गिक जगाशी थोडासा किंवा कोणताही नियमित संपर्क नसलेल्या मुलांचा विकास सामाजिकरणाची एक प्रक्रिया म्हणून पहिला जातो ज्याद्वारे मुले स्वतःला नैसर्गिक जगाचा भाग नसून वेगळे समजतात (फेनिस आणि ग्रिफोर २००२). निसर्गावर प्रेम आणि निसर्गाचे संरक्षण करणे ऐवजी त्यांच्यावर नियंत्रण ठेवणे किंवा वर्चस्व गाजवणे अशी भावना मुलांमध्ये पुढे जाऊन विकसित होऊ शकते. चार ते सात वयोगटाच्या काळात मुलांचे अनुभव मुल्ये, दृष्टिकोन आणि जगाकडे असलेल्या मूलभूत अभिमुखतेला स्वरूप देतात जे आयुष्यभर त्यांच्या लक्षात राहते (विल्सन १९९४ आणि १९९६).

संशोधन पद्धत आणि साधने

अशाच काही निसर्गरम्य गोष्टींच्या माध्यमातून व निसर्गाची थेट संबंध संवाद साधणाऱ्या सोप्या उपक्रमातून आम्ही पाच ते पंधरा या वयोगटाच्या मुलांमध्ये हा निसर्गा बद्दलचा सकारात्मक दृष्टिकोण उद्युक्त करण्याचे प्रयत्न केले.

उपक्रम 1: निसर्गात आढळणाऱ्या विविध झाडांची झाडातून आलेल्या यांची ओळख व वसंत ऋतूच्या स्वागतात नवीन बिया रुजून सीड बॉम्ब तयार करणे.

उपक्रमाची सुरुवात ही दुर्गा सप्तशती मधल्या एका छोट्या श्लोकाने झाली

यावत्भूमण्डलं धत्ते,
सशैलवनकाननम्|
तावदतिष्ठति मेदिन्यां,
संतति: पुत्रपौत्रिकी ||
(दुर्गाशप्तशती, कवचम् श्लोक ५४)

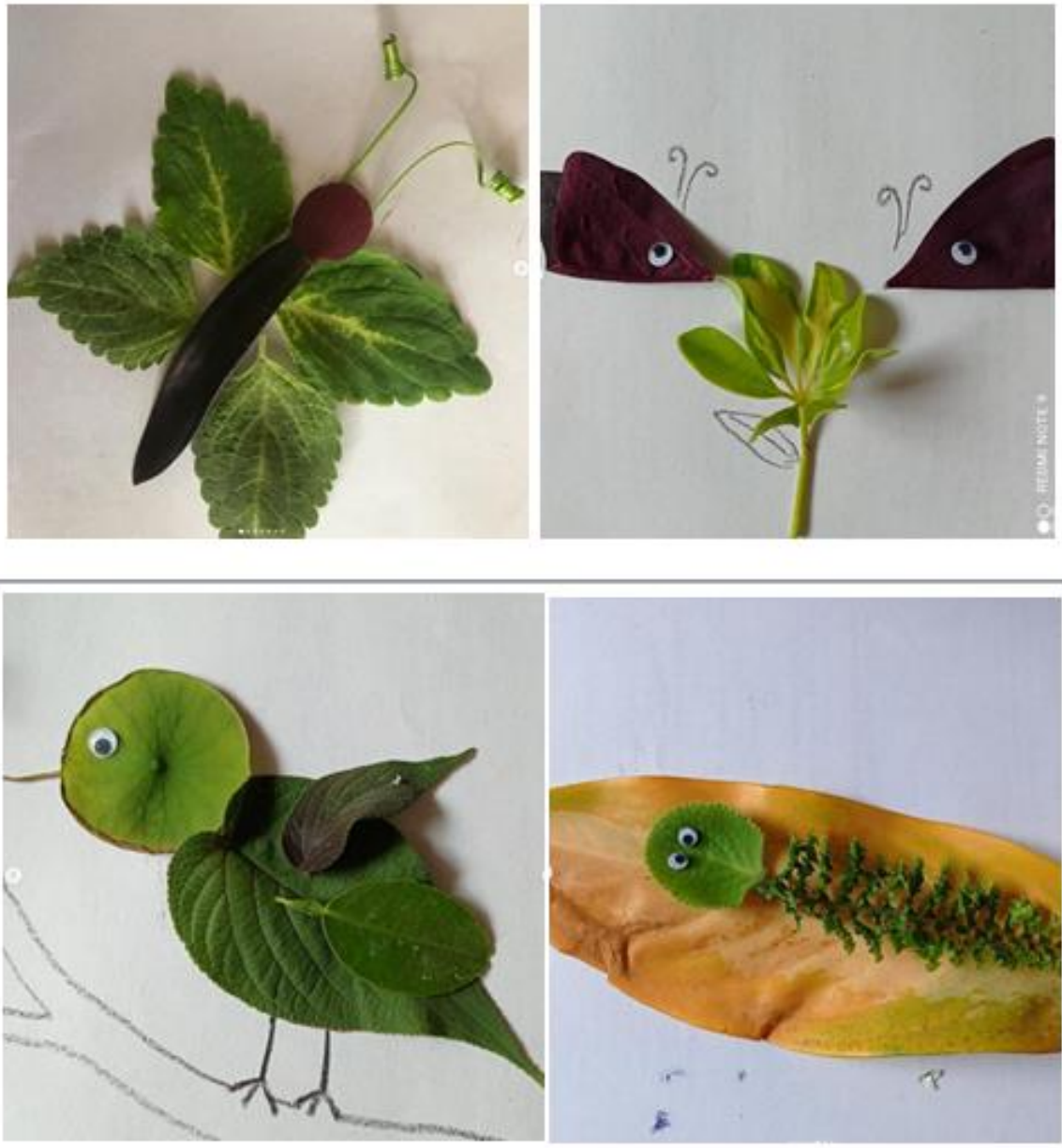
मुलांना या श्लोकांचे महत्त्व आणि अर्थ समजावून सांगितले व झाडांच्या हालचालींचे निरीक्षण करून त्याचे अनुकरण मुलांनी आपल्या हावभाव नातून व देहबोलीतून दाखवण्याचा प्रयत्न केला.

चित्र १: विविध प्रकारच्या बियांची ओळख

चित्र २: झाडांच्या हालचालींचे अनुकरण मुलांनी आपल्या हावभावातून व देहबोलीतून दाखवण्याचा प्रयत्न

चित्र ३: बिया वापरून सीड बॉम्ब बनवण्याचा उपक्रम

उपक्रम २: दोन मुलांनी त्यांच्या आसपास आढळणारी विविध रंगाची व आकाराची पाने गोळा करून त्यांची कल्पनाशक्ती वापरून त्यातून सुंदर चित्रे निर्माण केली



चित्र ४,५,६,७ : विविध रंगाची व आकाराची पाने गोळा करून केलेली सुंदर चित्रे

निरीक्षणे

या उपक्रमांतून असे आढळून आले की सकारात्मक पर्यावरणीय नीतिमत्तेसह मुलांची निसर्गाबद्दलची आत्मीयता आणि प्रेम नैसर्गिक जगाशी नियमित संपर्कात राहुल वाढते. मुलांच्या उल्हसित चित्तवृत्ती, त्यांच्यात निर्माण होणारा आत्मविश्वास यांचा मुलांचे निसर्गाशी असलेले नाते याच्याशी नक्कीच निगडित आहे असे म्हणता येते कारण अनेक निरीक्षणांमधून तसे दिसून आले आहे. एवढेच नव्हे तर निसर्गाची सोबत मुलांचा मानसिक तार्णतणावही कमी करू शकते. सध्याचा जलद अशा शहरी जीवनात

मुलांनाही मानसिक तार्णतणावही कमी करू शकते. सध्याचा जलद अशा शहरी जीवनात मुलांनाही मानसिक ताणतणावांना सामोरे जावे लागते हे पुष्कळदा आपण विसरून जातो. लहान मुलांचे निसर्गाशी नाते जोडले गेले असता त्याचा सकारात्मक परिणाम दिसून येतो. पुरेशा प्रमाणात सूर्यप्रकाश मिळणारी मुले तरतरीत राहतात असे दिसून आले आहे, दैनंदिन आयुष् जगताना त्यांच्यामध्ये अधिक सक्षमता असल्याचे आढळते या सर्वाचा एकत्रित परिणाम म्हणजे त्यांना मिळणारी रात्रीची निवांत झोप. सोबेल (१९९६) असे मानतात की चार ते सात वयोगटातील मुलांसाठी नैसर्गिक जगाबद्दल सहानभूती विकसित करणे हे मुख्य उद्दिष्ट असले पाहिजे. बालपणातील मुलांच्या अनुभवांनी मुलाची संकल्पना निसर्गाचा एक भाग म्हणून विकसित केली पाहिजे. लहानपणाच्या सुरवातीच्या काळात मुलांचे अनुभव मुल्ये, दृष्टिकोन आणि जगाकडे असलेल्या मूलभूत अभिमुखतेला स्वरूप देतात. जे ते आयुष्यभर त्यांच्यासोबत ठेवतील (विल्सन १९९४ आणि १९९६). निसर्गातील नियमित सकारात्मक संवादामुळे मुलांना पर्यावरणाबद्दल आदर आणि काळजी घेण्याची वृत्ती विकसित होण्यास मदत होते केवळ निसर्गातील नियमित अनुभवच महत्त्वाचे नाहीतर प्रौढ, पालक आणि शिक्षक दोघांनाही पाहणे, निसर्गाचा आनंद घेणे, सांत्वन करणे आणि निसर्गाचा आदर करणे हे देखील महत्त्वाचे आहे (कोहेन १९९२ आणि फेनिस आणि ग्रिफोर २००२, विल्सन १९९६).

निष्कर्ष

लहान मुले आणि एकूणच समाजाला अनौपचारिक खेळाचा आणि त्यातून मिळणाऱ्या शिकण्याच्या संधीचा जास्तीत जास्त फायदा होतो. काही सहर्जसोप्या उपक्रमांद्वारे मुले त्यांच्या जन्मसिद्ध हक्क असलेल्या नैसर्गिक जगाच्या जादुचा आनंद पुन्हा मिळवू शकतात. परंतु कदाचित त्याहूनही महत्त्वाचे, नैसर्गिकीकृत क्रीडा ही आशा देतात की मुले पर्यावरणीय मुल्ये विकसित करतील आणि पृथ्वीचे भविष्यातील कारभारी बनतील जे निसर्गाची विविधता आणि आश्चर्य जपतील.

संदर्भ

Acuff, Dan (1997). *What Kids Buy and Why*. New York: The Free Press. p. 174

Bixler, R., Carlisle, D.L., Hammitt, W.E. & Floyd, M.E. (1994). Observed fears and discomforts among urban students on field trips to wildland areas. *The Journal of Environmental Education*, 26(1), 24-33

Barrows, A (1995). The Ecopsychology of Child Development, in T. Roszak, M.E. Gomes & A.D. Kanner (Eds) *Ecopsychology: restoring the Earth, healing the mind*. New York: Sierra Press

Bartlett, Sheridan (1996). Access to Outdoor Play and Its Implications for Healthy Attachments. Unpublished article, Putney, VT

Bixler, Robert D., Floyd, Myron E. & Hammitt, William E. (2002). Environmental Socialization: Quantitative Tests of the Childhood Play Hypothesis, *Environment and Behavior*, 34(6), 795-818

Brooks, David (2004). *On Paradise Drive: How We Live Now (and Always Have) in the Future Tense*. New York: Simon & Schuster, pp. 142-143

Bunting, T.E. & L.R. Cousins (1985). Environmental dispositions among school-age children. *Environment and Behavior*, 17(6)

Chawla, Louise, (1988). Children's Concern for the Natural Environment, *Children's Environments*, (5)3

Chawla, Louise, (1994). Editors' Note, *Children's Environments*, (11) 3

Cheskey, Edward, (2001). How Schoolyards Influence Behavior. in *Greening School Grounds: Creating Habitats for Learning*, (eds) Grant, Tim and Littlejohn, Gail., Toronto: Green Teacher and Gabriola Island, BC: New Society Publishers

Chipeniuk, Raymond C. (1994). Naturalness in Landscape: An Inquiry from a Planning Perspective (PhD dissertation), University of Waterloo, Ontario.

Chipeniuk, R. (1995). Childhood foraging as a means of acquiring competent human cognition about biodiversity, *Environment and Behavior*, 27, 490-512

Cobb, E. (1977). *The Ecology of Imagination in Childhood*, New York, Columbia University Press.

Coffey, Ann (2001). Transforming School Grounds, in *Greening School Grounds: Creating Habitats for Learning*, (eds) Grant, Tim and Littlejohn, Gail., Toronto: Green Teacher and Gabriola Island, BC: New Society Publishers

Cohen, S. (1992). Promoting Ecological Awareness in Children. *Childhood Education*, 68, 258-260

Cohen, Stewart & Horm-Wingerg, D. (1993). Children and the environment: Ecological awareness among preschool children. *Environment and Behavior*, 25(1), 103-120

Crain, William (2001). Now Nature Helps Children Develop. *Montessori Life*, Summer 2001.

Evan, J. (1997). Rethinking Recess: Signs of Change in Australian Primary Schools. *Education Research and Perspectives*, 24(1): 14-27

Faber Taylor, A., Wiley, A., Kuo, F.E., & Sullivan, W.C. (1998). Growing up in the inner city: Green spaces as places to grow. *Environment and Behavior*, 30(1), 3-27

Faber Taylor, A., Kuo, F.E. & Sullivan, W.C. (2001). Coping with ADD: The surprising connection to green play settings. *Environment & Behavior*, 33(1), 54-77

Faber Taylor, A., Kuo, F.E. & Sullivan, W.C. (2002). Views of Nature and Self-Discipline: Evidence from Inner City Children, *Journal of Environmental Psychology*, 22, 49-63

Fishman, Lianne (2001). Child's Play: An empirical study of the relationship between the physical form of schoolyards and children's behavior. MESc 2001 Accessed June 1, 2004 from www.yale.edu/hixon/research/pdf/LFisman_Playgrounds.pdf

Fjortoft, I. And J. Sageie (2000). The Natural Environment as a Playground for Children: Landscape Description and Analysis of a Natural Landscape. *Landscape and Urban Planning*, 48(1/2) 83-97

Fjortoft, Ingunn (2001). The Natural Environment as a Playground for Children: The Impact of Outdoor Play Activities in Pre-Primary School Children. *Early Childhood Education Journal*, 29(2): 111-117

Francis, Mark (interview) au Kathryn Devereaux (1991) "Children of Nature", *U. C. Davis Magazine*, 9(2) University of California, Davis.

Gardner, H. (1991). The tensions between education and development. *Journal of Moral Development*, 20(2), 113-125

Grahn, P., Martensson, F., Llindblad, B., Nilsson, P., & Ekman, A., (1997). UTE pa DAGIS, Stad & Land nr. 93/1991 Swedish University of Agricultural Sciences, Alnarp

Hart, Roger (1997). *Children's Participation: The theory and practice of involving young citizens in community development and environmental care*, Earthscan Publications Limited, UK

Hart, Roger (1999). au Anne Raver, Tutored by the Great Outdoors at a Southern Pines Playground, *New York Times*, October 7, 1999. New York

Harvey, M. (1989). The Relationship between Children's Experiences with Vegetation on Schoolgrounds. *Journal of Environmental Education* 21(2): 9-18

Herrington, Susan, & Studtmann, Ken (1998). Landscape Interventions: New Directions for the design of children's outdoor play environments. *Landscape and Urban Planning*, 42, 191-205

Hofferth, Sandra L. & Sandberg, John F. (2000). Changes in American Children's Time, 1981-1997, Center for the Ethnography of Everyday Life. Accessed June 1, 2004 from ceel.psc.isr.umich.edu/pubs/

Kals, E., Schumacher, D., & Montada, L. (1999). Emotional affinity towards nature as a motivational basis to protect nature. *Environment & Behavior*, 31(2), 178-202

Kals, Elisabeth & Ittner, Heidi (2003). Children's Environmental Identity, Indicators and Behavioral Impacts, in *Identity and the Natural Environment - The Psychological Significance of Nature*, Clayton, Susan and Opotow, Susan (eds), The MIT Press, Cambridge, Massachusetts

Kellert, Stephen (1983). Affective, evaluative and cognitive perceptions of animals. In I. Altman & J. Wohlwill (eds.), *Behavior and the Natural Environment*. New York: Phenum Press

Kellert, Stephen R. (2002). Experiencing Nature: Affective, Cognitive, and Evaluative Development, in *Children and Nature: Psychological, Sociocultural, and Evolutionary Investigations*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Kuo, Frances (2003). book review of Children and Nature: Psychological, Sociocultural, and Evolutionary Investigations Children, *Youth and Environments*, 13(1) accessed June 12, 2004 from cye.colorado.edu:8080/CYElom/BookReviews/BookReview49

Kyttä, Marketta, (2004). The extent of children's independent mobility and the number of actualized affordances as criteria for child-friendly environments, *Journal of Environmental Psychology*, 24(2), 179-198

Leiberman, Gerald & Hoody, Linda, (1998). Closing the Achievement Gap: Using the Environment as an Integrated Context for Learning (San Diego, California: State Education and Environmental Roundtable)

Lewis, A.L. (1996). *Green Nature/Human Nature*. Urbana and Chicago, IL: University of Illinois Press

Louv, Richard (1991). *Childhood's Future*, New York, Doubleday.

Malone, Karen & Tranter, Paul (2003). Children's Environmental Learning and the Use, Design and Management of Schoolgrounds, Children, *Youth and Environments*, 13(2), Accessed June 9, 2004 from cye.colorado.edu

McKendrick, J., Bradford, M., & Fielder, A. (2000). Kid Customer? Commercialization of Playspace and the Commodification of Childhood. *Childhood*, 7: 295-314

Moore, Robin C. (1986). The Power of Nature Orientations of Girls and Boys Toward Biotic and Abiotic Play Settings on a Reconstructed Schoolyard. *Children's Environments Quarterly*, 3(3)

Moore, Robin (1996). Compact Nature: The Role of Playing and Learning Gardens on Children's Lives, *Journal of Therapeutic Horticulture*, 8, 72-82

Moore, R. & Wong, H. (1997). Natural Learning: Rediscovering Nature's Way of Teaching. Berkeley, CA MIG Communications.

Moore, Robin & Cosco, Nilda, (2000). Developing an Earth-Bound Culture Through Design of Childhood Habitats, Natural Learning Initiative. paper presented at Conference on People, Land, and Sustainability: A Global View of Community Gardening, University of Nottingham, UK, September 2000). Accessed June 12, 2004 from www.naturalearning.org/earthboundpaper.html

Moore, R. (2004). Countering children's sedentary lifestyles by design. Natural Learning Initiative. Accessed June 12, 2004 from www.naturalearning.org

National Environmental Education & Training Foundation (2000). *Environment-based Education*, The National Environmental Education & Training Foundation, Washington, DC

Nowak, R. (2004). Blame lifestyle for myopia, not genes. *NewScientist*, July 10, 2004, 12

Olds, Anita ( ). *Children Come First Video*, Community Playthings

Orr, D.W. (1993). Love it or lose it: The coming biophilia revolution. In S.R. Kellert and E. O. Wilson (eds.), *The Biophilia Hypothesis* (pp. 415-440). Washington, DC: Island Press

Patterson, B. (2000). *Build Me an Ark*. New York: Norton

Phenice, L. & Griffore, R. (2003). Young Children and the Natural World. *Contemporary Issues in Early Childhood*. 4(2), 167-178

Piaget, J. (1962). Play, dreams, and imagination in children. New York: Norton

Pyle, Robert (1993). *The thunder trees: Lessons from an urban wildland*. Boston: Houghton Mifflin.

Pyle, Robert (2002). Eden in a Vacant Lot: Special Places, Species and Kids in Community of Life. In: *Children and Nature: Psychological, Sociocultural and Evolutionary Investigations*. Kahn, P.H. and Kellert, S.R. (eds) Cambridge: MIT Press

Raver, Anne (1999). Tutored by the Great Outdoors at a Southern Pines Playground, New York Times, October 7, 1999. New York

Rivkin, Mary S. (1990). The Great Outdoors: Restoring Children's Rights to Play Outside. National Association for the Education of Young Children, Washington, D.C.

Rosen, M.J. (2004). Stars in a Child's Universe, in The World's Children and Their Companion Animals, Jalong, M.R. (ed), Olney, MD: *Association for Childhood Education International*, pp. 6

Schultz, P. Wesley, Shriver, Chris, Tabanico, Jennifer J. & Khazian, Azar M. (2004) Implicit connections with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24(1), 31-42

Shell, Ellen Ruppel (1994). Kids Don't Need Equipment, They Need Opportunity, *Smithsonian Magazine*, 25(4), 78-87

Sobel, D., (1990). A place in the world: Adults' memories of childhood's special places. *Children's Environments Quarterly*, 7(4)

Sobel, David, (1996). *Beyond Ecophobia: Reclaiming the Heart of Nature Education*, Great Barrington, MA: The Orion Society.

Sobel, David (2002). *Children's Special Places: Exploring the Role of Forts, Dens, and Bush Houses in Middle Childhood*, Detroit, MI: Wayne State University Press

Sobel, David (2004) *Place-Based Education, Connecting Classrooms & Communities*, Great Barrington, MA: The Orion Society.

Tilbury, D. (1994). The critical learning years for environmental education. In R.A. Wilson (Ed.) *Environmental Education at the Early Childhood Level*. Washington, DC: North American Association for Environmental Education, pp. 11-13

Wells, Nancy M. (2000). At Home with Nature, Effects of "Greenness" on Children's Cognitive Functioning, *Environment and Behavior*, 32(6), 775-795

Wells, Nancy M. & Evans, Gary W. (2003). Nearby Nature: A Buffer of Life Stress Among Rural Children. *Environment and Behavior*, 35(3), 311-330.

White, R. & V. Stoecklin (1998). Children's Outdoor Play & Learning Environments: Returning to Nature. Accessed June 11, 2004 from www.whitehutchinson.com/children/articles/outdoor.shtml

Wilson, Ruth (1993). *Fostering a sense of wonder during the early childhood years*. Columbus, OH: Greyden

Wilson, Ruth (1994). *Environmental Education at the Early Childhood Level*. Washington, D.C: North American Association for Environmental Education.

Wilson, Ruth A. (1996). *Starting Early Environmental Education During the Early Childhood Years* (ERIC Digest). Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education (ERIC Identifier ED 402147).

Wilson, Ruth A. (1997). The Wonders of Nature - Honoring Children's Ways of Knowing, Early Childhood News, 6(19).

Wilson, Ruth A. (2000). *Outdoor Experiences for Young Children* (ERIC Digest). Charleston, WV: ERIC Clearinghouse on Rural Education and Small Schools (ERIC Identifier ED448013

Worth, Jennifer (2003). Book review of Greening School Grounds: Creating Habitats for Learning, *Children, Youth and Environments*, 13(2). Accessed June 9, 2004 from cye.colorado.edu

****

अहमदनगर मधील निवासस्थानांच्या स्वरूपातील बदल.

प्राजक्ता भागानगरे
भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे वास्तु महाविद्यालय, सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ.
प्रा. प्रज्ञा पतकी
भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे वास्तु महाविद्यालय, सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ.

गोषवारा -

अहमदनगर मधील निवसस्थानांचे बदलते स्वरूप हा विषय निवडण्याचे कारण, गावामधील निवासस्थानांमद्धे होणारा बदल, त्यामध्ये घातलेली पारंपारिक व आधुनिक पद्धतींची सांगड, त्याचबरोबर जुन्या पद्धतींशी संलग्न राहून त्यांना आधुनिक पद्धतींचा आधार देवून इमारतींमध्ये घडवून आणलेला बदल व त्यातून उपलब्ध केलेल्या चांगल्या सोयीसुविधा इत्यादि सर्व गोष्टींबद्दल प्रत्यक्ष माहिती जाणून घेण्याची उत्सुकता. 'जुनं ते सोनं' ही म्हण अगदी साजेशी आहे परंतु हवामानातील बदल, नैसर्गिक आपत्ति, व त्यांचे इमारतींवर होणारे दुष्परिणाम या सर्व गोष्टींवर मात करण्यासाठी नवीन पद्धतींचा अवलंब करणे अत्यंत आवश्यक आहे.

शोधनिबंधाचा प्रमुख उद्देश असा की, अहमदनगर मध्ये असणाऱ्या विविध प्रकारच्या इमारतींचे वर्गीकरण करणे, तेथील जुन्या व नवीन इमारती प्रत्यक्ष पाहून त्यांचे दस्तऐवज करणे, इमारतींची योजना, दर्शनीय भाग, त्यांची वैशिष्ट्ये इत्यादि बद्दल माहिती जाणून घेणे.

मुख्य शब्द - पारंपारिक, आधुनिक, हवामान, नैसर्गिक आपत्ति, सोयीसुविधा.

१. परिचय -

बदल.. चेंज..!! ह्या शब्दाला अनुसरून असा ह्या शोधनिबंधाचा विषय आहे. ज्यामध्ये अहमदनगर मधील विविध प्रकारच्या निवासस्थानांचा त्यांच्या वैशिष्ट्यांसह केलेला अभ्यास, विभागणी तसेच छायाचित्रांद्वारे केलेले वर्गीकरण, दर्शनीय भागात काळानुसार झालेला बदल व ते बनवण्यासाठी वापरलेली विविध प्रकारची साहित्य आणि निवासस्थानांचा आजूबाजूच्या इमारतींशी असलेला संबंध इत्यादि गोष्टी शोधनिबंधामध्ये मांडलेल्या आहेत.

२. साहित्य पुनरावलोकन -

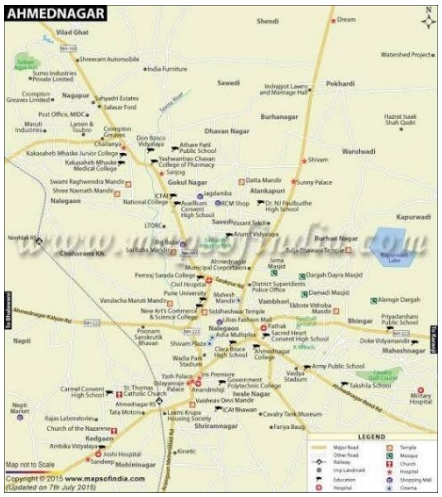
शोधानिबंधासाठीच्या संहितांमद्धे प्रत्यक्ष इमारतींचे केलेले निरीक्षण, छायाचित्रण व त्याद्वारे केलेले विश्लेषण आणि त्यांचे वर्गीकरण, इंटेरनेटद्वारे मिळालेली माहिती त्यातून केलेले संशोधनाद्वारे त्याचे पुनरवलोकन केले आहे.

३. <u>संशोधन पद्धती</u>-

इमारतींचे प्रत्यक्ष भेट देवून केलेले छायाचित्रण व त्याद्वारे केलेले इमारतींचे केलेले वर्गीकरण, दस्तऐवज व तुलनात्मक विश्लेषण करून त्यामध्ये जाणवलेला बदल तसेच इंटरनेट वरुण इमारतींविषयी केलेल्या माहितीचा संचय.

४. <u>नकाशा व अभ्यास-</u>

अहमदनगर मधील गावठाण भागातील विविध प्रकारची घरे, त्यांचे वर्गीकरण हे आत्यंत स्पष्टरित्या दिसून येते. ह्या भागातील इमारती संक्षिप्त व वैविध्यपूर्ण शैलीच्या आहेत. ह्याच सर्व गोष्टीचा अभ्यास करण्यासाठी हा विषय निवडला आहे.



आकृती १

(स्रोत : https://www.mapsofindia.com)

अहमदनगरमधील आर्थिक, सामाजिक व राजकीय विकास-

अहमद निजाम शाह १ याने इ.स १४९६ मध्ये वसविलेले व निजमशाहाचे राजधानी शहर पुढे त्यानंच्याच नावाने अहमदनगर शहर म्हणून ओळखले जाऊ लागले. त्याकाळात निवसस्थानांमध्ये जास्त विविधता आढळली नाही, प्रामुख्याने वाडा व राजवाडे हा प्रकार होता. परंतु कालांतरातील बदलाने त्यांमध्ये विकास होत गेला व नंतर राजकीय भागांच्या आधारे इमारती व घरे यांची बांधणी करण्यात आली आणि त्यामध्ये देखील हळूहळू भरपूर बदल होत गेला. तसेच पुढील काळात सांडपाणी व्यवसस्था, वीज पुरवठा इत्यादि यांच्यात देखील बदल होऊन ते भूमिगत करण्यात आले.

पूर्वी अहमदनगर मधील निवासस्थाने ही वाडा स्वरूपची पाहायला मिळाली. त्या काळामध्ये साहित्य, निवसस्थानांचे विविध प्रकार यांमध्ये जास्त बदल झाल्या नसल्या कारणाने ती घरे पारंपारिक पद्धतींचा वापर करून बांधली गेली आहेत. व त्यानंतर जस जशी नव नवीन साहित्य, निवसंस्थानांचे प्रकार यांची माहिती होत गेली, तस तसे त्यामध्ये बदल होत गेले. शहारामधील गावठाण भाग हा आज देखील पुरेसा विकसित असल्याचा दिसून येत नाही, तेथील घरांमध्ये आजही पारंपारिक

पद्धतींशी असलेली संलग्नता मोठ्या प्रमाणात दिसून येते. परंतु या विरुद्ध म्हणजे शहरातील सावेडी, कल्याण रोड, इत्यादि जवळील भाग हा प्रचंड विकसित व पुढारलेला पाहायला मिळतो. त्यामध्ये बंगले, इमारती, मोठ मोठ्या आपार्टमेंट्स, कारखाने तसेच विविध उद्योगांशी संबंधित इमारातींचा देखील समावेश होतो. या परिसरातील रस्ता नेटवर्क प्रचंड प्रमाणात आहे व येथील विजपुरवठा, सांडपाणी व्यवस्था देखील भूमिगत केलेली पाहायला मिळते.

५. निरीक्षण -

या शोध निबंधाद्वारे अहमदनगरमधील असणाऱ्या इमारतींचे निरीक्षण करून त्यामध्ये काळानुसार होत गेलेला बदल, जसे की सर्वप्रथम सर्वात जुनी व पारंपारिक निवासस्थान म्हणजे वाडा त्यांची बांधकामे प्रामुख्याने दगड, माती, लाकूड (सागवणं) यांच्या साहाय्याने केलेली जाणवली. ह्या इमारती अगदी मजबूत स्वरूपात असतात परंतु ऊन, वर ,पाऊस यांचा परिणाम हळूहळू त्यांवर दिसून येतो.त्यानंतर येतात ती म्हणजे घरे. ज्यामध्ये रचना, साहित्य, मजले इत्यादींमधील बदल दिसून येतो. त्यामध्ये नवनवीन पद्धती, दर्शनीय भाग, रंगशैली यांवर जास्त लक्ष्य केंद्रित केलेले असते. त्यानंतर येतात इमारती म्हणजे अनेक घरांचे एकत्रीकरण. बांधकामासाठी मुख्यत: विटा, सीमेंट, वाळू, काच इत्यादींचा वापर केलेला आढळून आला. त्यानंतर येतात ते म्हणजे बंगले निवासस्थानांचा सर्वात आधुनिक व सोईस्कर प्रकार ज्यामध्ये बांधकामासाठी लागणारी जागा, साहित्य इत्यादि बाबी तुलनेने जास्त असतात.

५.१ वाडा-.

आकृती २:

आकृती ३:

आकृती ४:

आकृती ५:

(स्त्रोत: लेखक)

आकृती २. मधील वाडा दगडी असून तो दिवाणखाना, माजघर,न्हानीघर इत्यादि पारंपारिक पद्धतीने सजविण्यात आली आहे व प्रशस्त खिडक्या व मजला दर्शनीय भाग देखील आहे.आकृती ४. मधील वाडा देखील दगड व लाकूड यांच्या साहाय्याने बनवलेला आहे. त्यामध्ये स्वछ्यत घर, व हौद हेबाहेरील बाजूस आहे.

आकृती ६: आकृती ७ :आकृती ८ : आकृती ९ :

(स्त्रोत: लेखक)

आकृती ६. मधील वाडा अतिशय पुरातन असून त्याचा दर्शनीय भाग त्रिकोणी आकारात असून तो प्रशस्त खिडक्या व लाकडी खांब यांमुळे आकर्षित दिसत आहे. आकृती ७.मधील वाडा देखील दगडी असून त्याच्या दर्शनीय भागात अर्धगोलाकर खिडक्या आहेत. तसेच मध्य भागात मोकळी जागा असून त्यामधून वरच्या मजल्या जाण्यासाठी जिना आहे. आकृती ८. मधील वाडा पुरातन असून त्याच्या प्रवेशद्वाराला छोटीअर्धवर्तुळाकर कमानआहे. दर्शनीय भाग सजवण्यासाठी मोठ्याप्रमाणात विविध आकाराच्या खिडक्यांचा वापर केला आहे. साहित्यानंमध्ये विटा,दगड व लाकडाचा वापर केला आहे.

<u>५.२ घरे व इमारती-</u>

आकृती १०: आकृती ११: आकृती १२: आकृती १३:

(स्त्रोत: लेखक)

आकृती १०. व ११. मधील घरे दोन मजली असून बाहेरील बाजूस खिडक्या असून त्यांना लोखंडी जळीची चौकट आहे. वरील मजल्यावर जण्यासाठीचा जिना हा बाहेरील बाजूस असून तो देखील लोखंडचा आहे. आकृती १२. मधील इमारतीमध्ये आधुनिक व पारंपारिक पद्धतींचा वापर करून तिचा दर्शनीय भाग सजविला आहे. ज्यामध्ये त्रिकोणाकृती कमान व खांब इत्यादि आहे. साहित्यांमध्ये वीट, सीमेंट, लोखंड इत्यादींचा वापर केलेला दिसून येतो. आकृती १३. मधील घर हे मध्यम काळातील असून त्याच्या प्रवेशद्वाराला दोन्ही बाजूनी जिना आहे व मोठ्या खिडक्या आहे व लोखंडी जाळी आहेत.

आकृती १४ :

आकृती १५:

(स्त्रोत: लेखक)

(स्त्रोत: https://www.99acres.com)

आकृती १४. बंगला देखील पारंपारिक व आधुनिक पद्धतींचे एक उत्तम उदाहरण आहे. ज्यामध्ये तळघर आहे व त्याचा पार्किंग साथी वापर केला जातो.दर्शनीय भागामध्ये अर्धवर्तुळाकार आर्च व प्रशस्त खिडक्या आहेत.

<u>५.३ रो हॉऊसिंग-</u>

आकृती १५. मध्ये दाखवल्याप्रमाणे रो हाऊसिंग हा देखील एक आधुनिक निवासस्थानांचा प्रकार आहे, ज्यामध्ये घराची रचना ही बंगल्यासारखीच असते परंतु त्यामध्ये एकसारख्या प्रकारची अनेक घरे सलग असतात, त्यांची रचना, रंग पद्धती जवळ जवळ सारखी असते.

<u>५.४ बंगले</u>

आकृती १६:

आकृती १७:

(स्त्रोत: लेखक)

आकृती १६.व १७. मध्ये दाखवल्या प्रमाणे बंगला हा निवासस्थानांचा एक आधुनिक प्रकार आहे. ज्यामध्ये प्रशस्त खोल्या, मोठी गच्ची, बाग इत्यादींचा समावेश असतो.त्यासाठी वापरलेली जागा ही घरांच्या तुलनेत जास्त असते.

<u>५.५ अपार्टमेंट्स-</u>

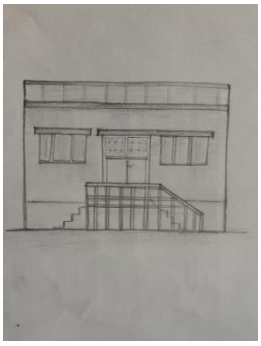
आकृती १८: आकृती १९: आकृती २०:

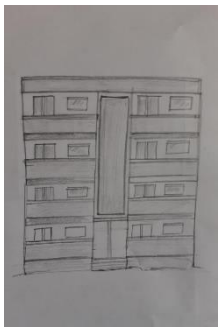
(स्त्रोत: लेखक)

आकृति २१: आकृती २२: आकृती २३:

(स्त्रोत: लेखक)

वरील आकृत्यांमध्ये दाखवल्याप्रमाणे हे अहमदनगर मध्ये असलेल्या विविध प्रकारच्या अपार्टमेंट्स चे उदाहरण आहेत. ज्यामध्ये शक्यतो तळघरातील जागेमध्ये पार्किंग आहे. निवासस्थानी अपार्टमेंट्सच्या माहितीद्वारे ५-६ मजले आहेत. अपार्टमेंट्सला मजला दर्शनीय भाग असण्याचे प्रमाण कमी आढळले. शक्यतो दोन इमारती वेगळ्या व मध्य भागातून जिना असे उदाहरणे पाहायला मिळाली.





वाडा घर रो हाऊसिंग आपार्टमेंट्

आकृती २४:

(स्त्रोत: लेखक)

<u>वाडा वैशिष्टे-</u>

मांडणी सामान्यतः रेखीय असते. ती दोन किंवा तीन मजली घरे आहेत जी आयताकृती आकाराची असून मध्यभागी अंगण आणि त्यांच्या सभोवतालच्या खोल्या आहेत. वाड्यांना दोन किंवा तीन अंगण असून त्यांच्या आजूबाजूला वेगवेगळ्या कार्य खोल्या आहेत.

तक्ता १: वाडा, घरे, बंगले व अपार्टमेंट्स यांच्यातील तुलनात्मक बदल

क्रमांक	**प्रकार**	**दर्शनीय भाग**	**छत**	**साहित्य**	**मजले**
१.	वाडा	दगडी भिंती, लाकडी दरवाजे व खिडक्या,प्रवेशद्वारावर वर्तुळाकार कमान.	कौलारू छत, कुडाचे इ.	दगड, लाकूड, लोखंड, माती	२-३
२.	घरे	खिडक्या व दरवाजे यांची आकर्षित रचना, प्रवेशद्वारावरील छत(कॅनोपी),विविध रंगशाईली चा वापर, तसेच मोठ्या आकारातील मजला दर्शनीय भाग.	सपाट छत	सीमेंट, विटा, लाकूड, लोखंड, काच, माती	२-३
३.	आपार्टमेंट्स	दर्शनीय भाग घरांच्या तुलनेत एवढा आकर्षित नसतो,परंतु मजला दर्शनीय भाग व खिडक्या त्यामध्ये दिसतात.	सपाट छत	विटा,सीमेंट ,लोखंड, काच, माती	५-७

६. <u>परिणाम-</u>

शोधनिबंधाद्वारे अहमदनगर मध्ये असलेली विविध प्रकारची निवासस्थाने, जसे की वाडा, घरे अपार्टमेंट्स इत्यादींमधील फरक व त्यांच्या दर्शनीय भागातील रचना हे सर्व प्रत्यक्ष पाहून त्याबद्दलच्या संकल्पना अधिक स्पष्ट झाल्या व त्यांचे विश्लेषण करणे देखील सोपे झाले. तसेच निवासस्थानांचे छत, दर्शनीय भाग, रंगशैली, मजल्यांची संख्या इत्यादि मध्ये काळानुसार झालेला बदल प्रखरपणे दिसून आला.

७. निष्कर्ष-

शोधनिबंधामधून इमारतींचे विविध प्रकार त्यांचे विश्लेषण, विविध प्रकारच्या दर्शनीय भागातील रचना रंग शैलींचा वापर, छतांचे प्रकार, हवामानातील बदलांवर प्रभावी असे घरे इत्यादि बाबी प्रत्यक्ष पाहून स्पष्ट झाल्या.

संदर्भ-

https://ahmednagar.nic.in

https://dtp.maharashtra.gov.in

https://en.wikipedia.org

https://housing.com

https://www.mapsofindia.com

****

महाराष्ट्रातील पश्चिम घाट: भूस्खलन आपत्ती व्यवस्थापनासाठी कारणे, परिणाम ओळखण्याची गरज आणि प्रभावी संरक्षणात्मक उपाय

प्रा.शोभन केळकर,
प्राध्यापक
एस. के. एन.वास्तुविशारद महाविद्यालय
shobhan.kelkar7447@gmail.com

प्रा. अजिंक्य निफाडकर,
सहायक प्राध्यापक
एस. के. एन.वास्तुविशारद महाविद्यालय
ar.ajinkya.niphadkar@gmail.com

प्रा. अक्षय वायाळ,
सहायक प्राध्यापक
एस. के. एन.वास्तुविशारद महाविद्यालय
akshaywayal69@gmail.com

गोषवारा:

भौगोलिकदृष्ट्या विविधतेच्या बाबतीत भारत समृद्ध देश आहे. विविध पर्वतरांगा तसेच लहानमोठ्या डोंगराळ प्रदेशांतील भूस्खलन, भूगर्भीय धोक्यांपैकी एक आहे. यामुळे मानवाचे आणि मालमत्तेचे मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होते. भारतात विविध पर्वतीय भागात भूस्खलनाचा धोका आहे. जम्मू आणि काश्मीर, हिमाचल प्रदेश, ईशान्य हिमालय, पश्चिम घाट आणि निलगिरी पर्वत हे भाग भूस्खलनाच्या दृष्टीने अतिसंवेदनशील गणले जातात.

महाराष्ट्र राज्य हे सर्वात लांब पर्वतरांगांपैकी एक म्हणजे पश्चिम घाटाचा (सह्याद्री पर्वतरांगा) भाग आहे. या पर्वतरांगांमधील अनेक ठिकाणे पर्यटन स्थळ म्हणून विकसित होत आहेत. परंतु या अनियोजित आणि असंघटित विकासाचे विपरीत परिणाम होतात आणि त्याचा परिणाम भूस्खलनात होतो. भूस्खलन ही प्रमुख नैसर्गिक आपत्तींपैकी एक असली किंवा भूकंप, ढगफुटी, जंगलातील आग, पूर इत्यादी इतर आपत्तींचा परिणाम म्हणून भूस्खलन होत असले तरी सध्याच्या काळात सह्याद्री पर्वतरांगात मानवी हस्तक्षेपामुळे भूस्खलन ही मानवनिर्मित आपत्ती झाली आहे. या भागात भूस्खलनामुळे मोठ्या प्रमाणात जीवितहानी आणि मोठ्या प्रमाणावर आर्थिक हानी झाली आहे, त्यामुळे भूसख्खलनाचे स्रोत आणि कारणे तपासणे आणि निहित कालावधीत पर्यवेक्षणासह प्रतिबंधात्मक पद्धती निर्माण करणे हे अत्यंत महत्त्वाचे ठरले. अशा आपत्तीसंबंधीच्या माहितीचे संकलन, भूसख्खलनाची कारणे

ओळखणे आणि भविष्यात अशा प्रकारच्या आपत्ती टाळण्यासाठी संरक्षणात्मक उपायांची पुढील रचना हा या प्रस्तुत शोधनिबंधाचा विषय आहे.

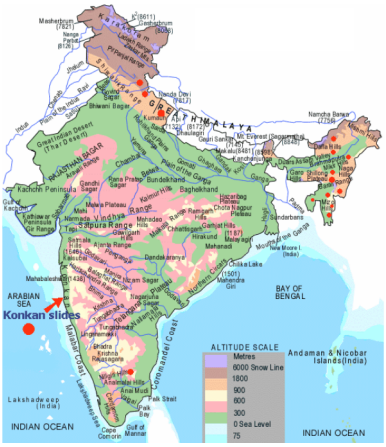
या निबंधातील परवलीचे शब्द :- भूस्खलन, आपत्ती, मानवी हस्तक्षेप, नुकसान, प्रतिबंधात्मक उपाय

१) विषय परिचय :-

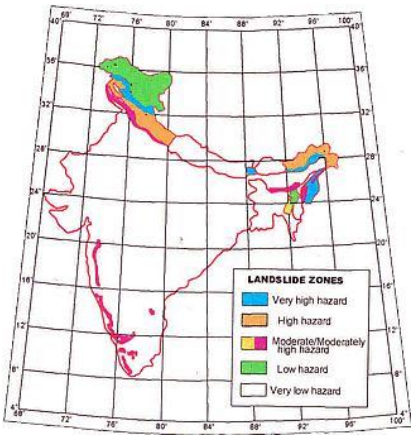
भारत भौगोलिक विविधतेच्या बाबतीत समृद्ध आहे. पर्वतरांगांसह विविध लहान मोठे डोंगराळ प्रदेश आहेत. भारतातील बहुतांश डोंगराळ आणि पर्वतीय प्रदेशांमध्ये तसेच नदीच्या काठावर आणि किनारपट्टीवर भूस्खलन हा मोठा धोका मानला जातो. यामुळे मानवाचे आणि मालमत्तेचे मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होत आहे. भारतातील भूस्खलन प्रवण क्षेत्रे प्रामुख्याने खालील प्रदेशांमध्ये विभागली गेली आहेत.

भूस्खलन धोक्याचे क्षेत्रीकरण:

- पश्चिम हिमालय (उत्तर प्रदेश, उत्तरांचल, हिमाचल प्रदेश आणि जम्मू आणि काश्मीर)
- पूर्व आणि उत्तर-पूर्व हिमालय (पश्चिम बंगाल, सिक्कीम आणि अरुणाचल प्रदेश)
- नागा-अरक्कन पर्वतीय पट्टा (नागालँड, मणिपूर, मिझोराम आणि त्रिपुरा)
- निलगिरीसह पश्चिम घाट (महाराष्ट्र, गोवा, कर्नाटक, केरळ आणि तामिळनाडू)
- ईशान्य भारतातील द्वीपकल्पीय पठार आणि मेघालयातील पठार.



भारतातील भूस्खलनाचा धोका असलेल्या प्रदेशाचा नकाशा



भूस्खलन क्षेत्र नकाशा (स्रोत: राष्ट्रीय आपत्ती व्यवस्थापन प्राधिकरण)

२) भारतातील पश्चिम घाट क्षेत्र

पश्चिम घाट विभाग सह्याद्री नावानेही ओळखला जातो. भारताच्या पश्चिम किनाऱ्याला समांतर असणारी पर्वतांची किंवा टेकड्यांची उत्तर-दक्षिण पसरलेली शृंखला आहे जी दख्खन पठार प्रदेशाच्या पश्चिमेकडील सह्याद्रीचा कडा चिन्हांकित करते. पश्चिम घाटातील अवशिष्ट पठारांची ही मालिका अनेक शिखरे, खिंडी आणि उंचसखल भागाने व्याप्त आहे. साधारणपणे १,६०० किमी लांबीची डोंगररांगांच्या श्रृंखलेचा विस्तार महाराष्ट्र, गोवा, कर्नाटक, केरळ आणि तामिळनाडू या राज्यांत आहे. या टेकड्या १६०,००० चौ. किमी क्षेत्रफळ व्यापतात. सर्वात जुनी पर्वतश्रेणी म्हणून, पश्चिम घाटाची पर्वतश्रेणी अद्वितीय जैवभौतिकीय आणि पर्यावरणीय प्रक्रियांसह अत्यंत महत्त्वाच्या भौगोलिक वैशिष्ट्यांचे प्रतिनिधित्व करते. पश्चिम घाटाची सरासरी उंची सुमारे १२०० मीटर आहे.पश्चिम घाटातील वनपरिसंस्थेचा भारतीय मान्सूनवर प्रभाव आहे. अतिवृष्टीसह भूविज्ञान आणि भूरूपशास्त्र वैविध्यपूर्ण असल्याने पश्चिम घाट क्षेत्र पर्यावरणीयदृष्ट्या समृध्द आहे.

पश्चिम घाट नकाशा

(स्त्रोत: पश्चिम घाटावरील उच्चस्तरीय कार्य गटाचा अहवाल, भारत सरकारचे पर्यावरण आणि वन मंत्रालय १५ एप्रिल २०१३)

धुवांधार पाऊस, दमट वातावरण आणि इतर भूगर्भीय आणि हवामानशास्त्रीय घटकांचा परिणाम सह्याद्री पर्वतरंगांच्या भौगोलिक स्थैर्यावर होतो आहे. पावसाळ्यात किरकोळ आणि मोठ्या भूस्खलनाच्या घटना वारंवार घडतात. या भूस्खलनामुळे या प्रदेशातील वाढती

लोकसंख्येची घनता, तीव्र आर्थिक आणि नैसर्गिक संसाधने एकत्रित करण्याचे परिणाम म्हणून जीवित आणि मालमत्तेचे नुकसान होण्याच्या दृष्टीने गंभीर पर्यावरणीय समस्या उद्भवतात.

३) भूस्खलन

प्रमुख नैसर्गिक धोक्यांपैकी एक असलेल्या भूस्खलनामुळे दरवर्षी प्रत्यक्ष अप्रत्यक्षरीत्या मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होते. केवळ भूस्खलन किंवा भूकंप, पूर, वीज पडणे, ढगफुटी, वणवा , धरण / तलाव फुटणे इ. यांसारख्या इतर आपत्तींसोबत किंवा त्याचा परिणाम म्हणून देखील भूस्खलन होऊ शकते. यामुळे अनेकदा मोठ्या प्रमाणावर सामाजिक-आर्थिक हानी होते. ज्यात जीवितहानी आणि लोकांना दुखापत तसेच गंभीर पायाभूत सुविधांच्या कार्यामध्ये बिघाड होतो आणि सांस्कृतिक वारसा आणि पर्यावरणीय प्रणाली नष्ट होतात.

भूस्खलनासाठी कारणीभूत असणारे घटक म्हणजे अतिवृष्टी, भूकंपाचे धक्के, पाण्याची पातळी बदलणे, वादळाच्या लाटा किंवा जलद प्रवाहाची धूप ज्यामुळे भूमीची धूप होण्यात झपाट्याने वाढ होते. भूस्खलन हा शब्द मोठ्या प्रमाणावर ढासळण्याचे प्रकार सूचित करतो ज्यामध्ये खडक ढासळणे, चिखलाचा प्रवाह आणि ढिगाऱ्यांचे प्रवाह यांसारख्या विस्तृत जमिनीच्या हालचालींचा समावेश होतो. भूस्खलनाच्या घटनेसाठी गुरुत्वाकर्षण ही प्राथमिक प्रेरक शक्ती आहे, परंतु भूउताराच्या स्थिरतेवर परिणाम करणारे इतर घटक आहेत जे विशिष्ट परिस्थिती निर्माण करतात ज्यामुळे भूउतार अयशस्वी होण्याची शक्यता असते. बऱ्याच परिस्थितींमध्ये, मुसळधार पाऊस, भूकंप, रस्ता बांधण्यासाठी तयार केलेला उतार आणि इतर अनेक कारणे भूस्खलनास कारणीभूत ठरातात. जेव्हा उतार (किंवा त्याचा एक भाग) काही विशिष्ट प्रक्रियेतून जातो तेव्हा भूस्खलन होते ज्यामुळे त्याची स्थिती अस्थिर होते. भूस्खलनाची कारणे खालीलप्रमाणे आहेत.

अ) नैसर्गिक कारणांमुळे होणारे भूस्खलन :-

- पावसाचे पाणी शोषून घेण्याची संपृक्तता (Saturation)
- मुसळधार पाऊस
- भूजलात वाढ किंवा पाण्याचा दाब कमी जास्त होणे
- भेगांमधील जलदाब
- वनसंरचनेचे नुकसान किंवा अनुपस्थिती
- मातीतील पोषक द्रव्ये आणि मातीची रचना
- भूकंपामुळे होणारे भूस्खलन
- ज्वालामुखीचा उद्रेक

ब) मानवी हस्तक्षेपामुळे होणारे भूस्खलन

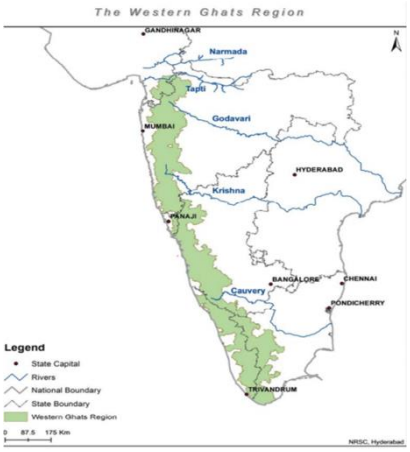
- वृक्षतोड आणि बांधकाम
- रस्तेबांधणीच्या उपकरणांमुळे बसणारे हादरे
- ड्रिलिंग आणि खाणकाम
- भुपुष्ठावर होणारे काम (उदा. खडकाचे स्वरूप बदलणे किंवा नवीन भराव घालणे)
- मातीत मुळे खोलवर रुजलेल्या वनसंपदेचा नाश
- शेतीची पद्धत किंवा वनीकरण कार्यात बदल

४) पश्चिम घाट क्षेत्रात होणारे भूस्खलन

पश्चिम घाट हा भूशास्त्रानुसार सर्वात स्थिर प्रदेश म्हणून ओळखला जातो, परंतु दऱ्यांतील जंगलाच्या अनियंत्रित ऱ्हासामुळे या क्षेत्रात भूस्खलन होते. हिमालयानंतर दुसरे सर्वाधिक भूस्खलप्रवण क्षेत्र असल्याने, पश्चिम घाट हा नेहमीच चिंतेचा विषय राहिला आहे. मातीचे सघन आच्छादन आणि तीव्र उतार ही पश्चिम घाटातील भूस्खलनाची कारणे आहेत. मानवी हस्तक्षेप हे प्राथमिक कारण असले तरी बदलत्या पर्जन्य मानामुळे भूभाग सैल होतो.

भूस्खलनामुळे दळणवळण आणि रहदारीच्या आंतर्जालात व्यत्यय येतो तसेच जीवित आणि मालमत्तेची मोठ्या प्रमाणावर हानी होते. अतिवृष्टी किंवा संततधार पाऊस भूस्खलनाला कारणीभूत ठरतो. त्यामुळे रस्ते दीर्घकाळ बंद राहतात आणि बाधित प्रदेशातील मूलभूत वस्तुंच्या पुरवठ्यावर परिणाम होतो. भूस्खलनामुळे जलस्रोत विस्कळीत होतात आणि दगड, माती, चिखलाच्या ढिगाऱ्यांमुळे बुजतात. शिवाय कृषी उत्पादनावरही विपरीत परिणाम होतो. पश्चिम घाटात घडलेल्या भूस्खालानाच्या काही भीषण घटना पुढीलप्रमाणे :-

राज्य	कारण	वर्ष
मिरगाव, आंबेघर कोयनानगर, महाराष्ट्र	अतिवृष्टी	जुलै २०२१
पन्हाळा, महाराष्ट्र	अतिवृष्टी	ऑगस्ट २०२०
कवलप्पारा, केरळ	अतिवृष्टी	ऑगस्ट २०१९
पन्हाळा, महाराष्ट्र	अतिवृष्टी	जुलै २०१८
कोझिकोड, वायनाड आणि कन्नूर, केरळ	अतिवृष्टी	जून २०१८
आडोशी बोगदा, लोणावळ्याजवळ, महाराष्ट्र	अतिवृष्टी	१९ जुलै २०१५
माळीण, महाराष्ट्र	अतिवृष्टी	जून २०१३



भूस्खलन संवेदनशीलता नकाशा

(स्रोत: भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण)

४.१ पश्चिम घाटाला असलेला भूस्खलनाचा धोका

पश्चिम घाट हा भूगर्भशास्त्रानुसार सर्वात स्थिर प्रदेश म्हणून ओळखला जात असला तरी जंगल आणि दऱ्यांच्या अनियंत्रित ऱ्हासामुळे भूस्खलनाचा धोका आहे. वेगवेगळ्या पर्जन्यमानाचा परिणाम म्हणून भूभाग सैल होण्यामागे मानवी हस्तक्षेपाबरोबरच मुख्य कारणाचा सुद्धा विचार केला पाहिजे.

एकीकडे मोठ्या प्रमाणात खोदलेला परिसर आणि दुसरीकडे मोकळ्या मातीचा ढिगारा यामुळे पश्चिम घाटाला भूस्खलनाचा धोका आहे. पश्चिम घाटातील रस्त्यांची कामे, पाटबंधारे प्रकल्प, पर्यटन उपक्रमांच्या निमित्ताने केलेले रस्ता रुंदीकरण यामुळे बांधकामाच्या कामांना गती मिळते पण त्यामुळे मोठ्या प्रमाणावर खोदकाम होते आणि उतार असलेल्या भागात मोकळी माती टाकली जाते. खोऱ्यात टाकलेली माती परिसराच्या मुसळधार पावसात वाहून गेल्याने प्रदेशाच्या भौगोलिक स्थिरतेवर परिणाम होतो. जंगलांच्या तुलनेत पायाभूत सुविधांमुळे विस्कळीत झालेल्या भागात भूस्खलन आणि भूस्खलन होण्याची शक्यता तीन पटीने अधिक आहे. या धोक्यांचे मापन खालीलप्रमाणे : -

अ) खाणकाम : कायद्यांचे उल्लंघन करून केलेल्या खाणकामामुळे भूस्खलनासह भूस्खलनाचा धोका वाढतो त्यामुळे शेतीव्यवसाय आणि सामाजिक व्यत्यय निर्माण होतो.

ब) मनुष्य - वन्यजीव संघर्ष : येथे मानव-वन्यजीव संघर्ष ही नित्य घटना आहे कारण पश्चिम घाट क्षेत्रात लोकवस्तीची घनता जास्त आहे.

क) बदललेली कृषी पद्धती : बदललेल्या कृषी पद्धतीमुळे डोंगरांच्या अस्थिरतेला हातभार लागला आहे.

ड) मानवी वस्त्यांचे अतिक्रमण : मानवी वसाहती आणि त्यानुसार पायाभूत सुविधांचे बांधकाम होणे हे घाटउताराच्या स्थिरतेसाठी धोकादायक आहे.

ई) प्रदूषण : जंगलांच्या परिसरात कृषीशी संबंधित रसायनांच्या अनिर्बंध वापरामुळे जलचर आणि वन परिसंस्थेचे गंभीर नुकसान झाले आहे.

फ) जलविद्युत प्रकल्प आणि मोठी धरणे : पश्चिम घाटातील विशाल धरण प्रकल्पांमुळे पर्यावरण आणि सामाजिक जीवनात व्यात्यात निर्माण झाला आहे.

ग) जंगलतोड : वनजमिनीचे शेतजमिनीत रूपांतर किंवा पर्यटनासारख्या व्यावसायिक हेतूसाठी, लाकडाची अवैध वृक्षतोड यांचे जैवविविधतेवर घातक परिणाम होत आहेत.

ह) हवामान बदल : जमिनीचा वापर आणि जंगलतोड यातील बदलांमुळे पर्जन्यमानाचा कालावधी आणि तीव्रता यामध्ये मोठी तफावत झाली आहे. अलिकडच्या काळात अनेक भागात पुराचे कारण हवामान बदल मानले जात आहे.

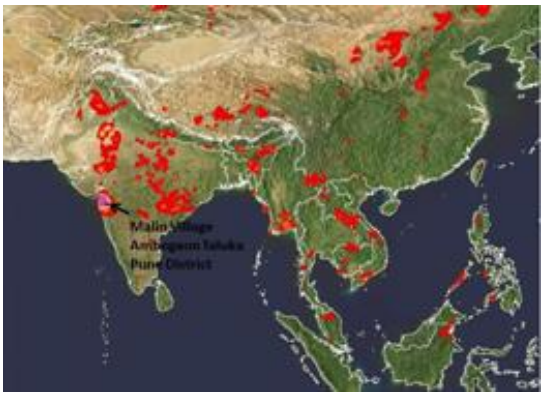
४.१.१ महाराष्ट्रातील पश्चिम घाट क्षेत्रातील माळीण येथील भूस्खलन

जुलै २०१४ मध्ये झालेल्या मोठ्या भूस्खलनाने माळीण गाव पुसून टाकले. यामध्ये लक्षात घेण्यासारखे काही महत्त्वाचे मुद्दे म्हणजे भूस्खलनापूर्वी (२९ जुलै रोजी १०.८ सेमी इतका मुसळधार पाऊस झाला होता आणि त्यानंतरही दिवसभर पावसाची संततधार थांबली नव्हती. मालमत्तेची आणि मानवी जीवनाची प्रचंड हानी टाळण्यासाठी भविष्यात शाश्वत भू-तांत्रिक नियोजनासाठी ही आपत्ती हा एक धडा आहे. तीव्र पर्जन्यमान, जीवविज्ञान, टेकडीचा उतार आणि जमिनीचा बदलता वापर हे या दुर्घटनेला कारणीभूत घटक होते.

या आपत्तीची मुख्य कारणे खालीलप्रमाणे आहेत.

- बदलती कृषी पद्धती
- तीन ते चार दिवसांपासून त्या परिसरात होणारी अतिवृष्टी
- पावसाच्या पाण्यामुळे गावालगतच्या उतारावरील माती गाळात परावर्तीत झाली
- टेकडीवरील जंगलतोड आणि जमिनीचे सपाटीकरण किंवा वनजमिनीवर केलेली लागवड
- शासकीय योजनांची अयोग्य अंमलबजावणी
- टेकडीवरील दगड उत्खनन

- डिंभे धरणाचे बांधकाम



माळीणमध्ये २९ जुलैला रात्री ९ दरम्यान झालेली अतिवृष्टी
(नासा टीआरएमएम)

५. आपत्ती व्यवस्थापनाची गरज

महाराष्ट्राच्या पश्चिम घाटातील भूस्खलनाची समस्या मुख्यतः स्थलाकृति (topography), मानवी हस्तक्षेप, अतिवृष्टी इत्यादींमुळे गंभीर आहे. भारतातील महाराष्ट्र राज्यातील उंच प्रदेश डेक्कन व्होल्कॅनिक प्रोव्हिन्सेस (DVP) चा भाग आहे. पश्चिम घाट किंवा सह्याद्री पर्वतरांगांच्या परिसरात दरवर्षी पावसाळ्यात दरड कोसळण्याच्या घटना घडतात.

- जमिनीचा प्रकार आणि घनता, हवामान, पर्जन्य, जमिनीचा वापर, भूस्खलन आणि मानवी हस्तक्षेप हे घटक भूस्खलन प्रक्रियेवर परिणाम करत असतात.
- मान्सूनचा या भागातील हवामानाच्या तीव्र प्रभाव आहे. डोंगरउतारावर असलेली लोह आणि ॲल्युमिनिअम संयुगांनी युक्त अशा मातीचे आवरण पाणी शोषून घेते आणि गाळाचा समावेश असलेली माती टिकून न राहता वाहून जाते.
- दगडाखाली असणा-या भेगांमधील लाल चिकणमाती वाहून गेल्याने डोंगरातून सुटे होऊन दगड कोसळतात.

गेल्या दशकापासून असे दिसून आले आहे की बेसाल्टच्या स्थिरस्तरावर मानवनिर्मित कार्यामुळे भूस्खलनाचा धोका निर्माण होऊन आपत्तींचा अनुभव येतो, उदा. पुणे-मुंबई द्रुतगती मार्ग आणि कोकण रेल्वे मार्गावर वारंवार भूस्खलन, , माळीण भूस्खलन आपत्ती.

डोंगराळ किंवा पर्वतीय प्रदेश असलेल्या ठिकाणी आपण नव्याने कायमस्वरूपी वस्ती करतो तेव्हा भूस्खलनाच्या जोखमीच्या संभाव्य धोक्याची जटिलता समजून घेणे आणि गावे,

शहरे आणि जिल्ह्यांनी जमिनीच्या वापरासाठी, नवीन बांधकाम तंत्रज्ञानासाठी आणि सेवांसाठी कशी तयारी करावी हे समजून घेणे महत्त्वाचे आहे. भूस्खलनाच्या धोक्याकडे दुर्लक्ष करून आपण आपले जीवनमूल्य कमी करत आहोत. भूस्खलन आपत्ती ही नैसर्गिक किंवा मानवनिर्मित असू शकते आणि धोका टाळन्यासाठी राष्ट्रीय धोरणाची गरज प्रकर्षाने जाणवली आणि त्यावर काम केले गेले. भूस्खलनाबाबत राष्ट्रीय आपत्ती व्यवस्थापन प्राधिकरण, राष्ट्रीय आपत्ती धोरण आणि मार्गदर्शक तत्त्वे यावर काम करत आहे. भारत हा एक विशाल देश असल्याने प्रत्येक प्रदेशाच्या समस्या निरनिराळ्या प्रदेशानुसार बदलतात. प्रदेशनिहाय धोरणे तयार करण्यासाठी, विविध भागधारकांचा सहभाग आवश्यक आहे. भूस्खलन मूल्यांकन, तपासणी, नकाशा आरेखन (mapping) आणि व्यवस्थापन या प्रक्रियेला बळकटी दिल्याने भूस्खलनाचे नुकसान कमी होण्यास हातभार लागेल. यामुळे डोंगराळ प्रदेशातील विविध विकासात्मक आणि नियामक कार्यासाठी सूक्ष्म पातळीवरील नकाशा आरेखनाचा प्रभावी निर्णय घेण्याचा आणि नियोजनाचा मार्ग मिळेल. योग्य नियोजन, रचना आणि अंमलबजावणी तसेच विकास आणि बांधकाम याच्या समन्वयाने भूस्खलन रोखता येते. तथापि, भूस्खलन तपासणीशी संबंधित संशोधन आणि विकासासाठी भारतात आतापर्यंत फारच कमी प्रयत्न केले गेले आहेत. प्रतिकूल घटनांचे नकारात्मक परिणाम आणि परिणाम कमी करण्यासाठी नाविन्यपूर्ण, पर्यावरणपूरक, टिकाऊ आणि कमी खर्चिक उपाय आणि उपाय पद्धती विकसित करण्यासाठी भूस्खलन तपासणीची आवश्यकता आहे.

६. भूस्खलन आपत्ती व्यवस्थापन

भूस्खलन आपत्ती व्यवस्थापनातील मुख्य समस्या म्हणजे लोकांमध्ये तसेच नियोजनकर्त्यांमध्ये जागरूकता नसणे. भारत सरकारच्या विज्ञान आणि तंत्रज्ञान विभागाने प्रशिक्षण कार्यक्रम/कार्यशाळा आयोजित करून राज्य/जिल्हा आणि वापरकर्ता संस्था स्तरावर धोरणकर्ते आणि नियोजकांमध्ये जागरुकता वाढवण्याची सूचना केली असली तरी, समुदायाचे नेते आणि सामान्य लोकांमध्ये जागृतीसाठी प्रयत्न केले पाहिजेत.

भूस्खलनासाठी पूर्व चेतावणी प्रणाली तत्काळ उपलब्ध आवश्यक आहे. ज्यामुळे घटना घडण्याची शक्यता, तीव्रता आणि ठिकाणी यांची माहिती मिळून ज्यामुळे जीवितहानी, नुकसान कमी करू शकतो भूस्खलन प्रवण क्षेत्र ओळखले जावे आणि या असुरक्षित ठिकाणासाठी जोखीम परिमाण अभ्यास लागू केला जाऊ शकतो, जेणेकरून त्वरित आपत्कालीन प्रतिसादाच्या बाबतीत ही माहिती महत्त्वपूर्ण ठरू शकेल.

भूस्खलनाची जोखीम ओळखण्यासाठी आणि स्थानिक आणि सरकारी अधिकाऱ्यांसह सर्व संबंधितांच्या सक्रिय सहभागाने लोकांमध्ये जागरूकता निर्माण करण्याचे मार्ग असावेत.

भूस्खलन जोखीम व्यवस्थापनाची संरचना

भूस्खलनामुळे असुरक्षित भागात राहणाऱ्या लोकांसाठी भूस्खलन हा गंभीर शारीरिक आणि पर्यावरणीय धोका निर्माण करतो. याचे शमन करण्याचे काही टप्पे आहेत :-

अ) जमिनीत भाराव घातल्याने निर्माण होणाऱ्या आपत्तींचा धोका अधिक चांगल्या प्रकारे समजून घेण्यासाठी आणि कमी करण्यासाठी योजना लागू केल्या पाहिजेत.

ब) भूस्खलनाची जोखीम कमी करण्याच्या प्रभावी पद्धतींमध्ये भूस्खलन प्रवण क्षेत्रे ओळखण्यासाठी पद्धती सुधारणे आणि जोखीम कमी करण्यासाठी धोरणे विकसित करणे यांचा समावेश होतो.

क) ज्ञान हस्तांतरण आणि तत्परता तसेच क्षमता निर्माण सुनिश्चित करणे आवश्यक आहे.

ड) आपत्कालीन व्यवस्थापन तज्ञ, जसे की नियोजक, अभियंता, भूगर्भशास्त्रज्ञ, पर्यावरण सल्लागार आणि विद्यापीठातील प्राध्यापकांसाठी संशोधन निष्कर्ष, आणि अपेक्षित प्रत्यक्ष प्रशिक्षण सामायिक करणे, तसेच समुदायांना गुंतवून आणि माहिती देऊन त्या क्षेत्राची आपत्कालीन व्यवस्थापनात सुधारणा करण्याची तयारी ठेवणे या सगळ्याचा समावेश असावा.

ई) भूस्खलनासाठी प्रगत अशी जोखीम व्यवस्थापन योजना तयार करण्यासाठी प्राधिकरणाच्या कामातील ज्ञानाचा उपयोग होऊ शकतो.

जोखीम कमी करण्यासाठी एक महत्त्वाचे साधन म्हणजे इमारत तपासणी प्रणाली जी इमारती आणि रहिवाशांच्या सुरक्षिततेची खात्री करण्यासाठी तयार केलेल्या पर्यावरणीय प्रणालींवर नियंत्रण ठेवते. बदलती आपत्ती धोरणे आणि सर्वसमावेशक आणि जोखीम-आधारित दृष्टिकोन लक्षात घेऊन, या कार्यक्रमाची पुनर्रचना करणे आवश्यक आहे. तपासणी प्रक्रियेचे कार्य करणाऱ्या अभियंत्यांनी भूस्खलन या विषयावर जागरुकता निर्माण करणे आवश्यक आहे. विशेष प्रशिक्षित वास्तुविशारदांसाठी बांधकाम मूल्यमापन सेवा आणि चालू असलेल्या व्यावसायिक विकास प्रकल्पांना असलेला भूस्खलनाचा सर्वांगीण धोक्याची जोखीम कमी करण्यासाठी (HDRR) एक महत्त्वाचा उपाय मानला जातो. व्यावसायिक विकासामध्ये सध्या चालणारी पद्धत अकार्यक्षम आहे. कारण त्यात जोखीम कमी करण्यासाठी आवश्यक सर्वांगीण

दृष्टीकोन नाही. त्यामुळे वास्तुविशारदांसाठी इमारत तपासणी प्रशिक्षणाद्वारे क्षमता-निर्माण पद्धतींना अडथळा निर्माण होतो. इमारत तपासणी प्रणालीच्या सतत व्यावसायिक प्रशिक्षण नमुन्यासाठी आपत्ती धोरणे बदलणे आणि तयार केलेल्या वातावरणात जोखीम गुंतागुंत आणि अनिश्चितता जमा करणे या अनुषंगाने अधिक समग्र आणि जोखीम-आधारित समज आवश्यक आहे. क्षमता विकासाच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी बांधलेल्या वातावरणातील वाढत्या जोखीम आणि अनिश्चिततेला सामोरे जाण्यासाठी पद्धतशीर आणि जोखीम-आधारित इमारत तपासणी तयारी दृष्टीकोन आवश्यक आहे कारण त्याची रचना खंडित स्वरूपात आहे आणि जोखीम-आधारित संकल्पना नाही.

७) निष्कर्ष

भूगर्भीय धोक्यांपैकी एक असलेल्या भूस्खलनामुळे त्या प्राकृतिक पट्ट्यात येणाऱ्या लोकांचे आणि मालमत्तेचे मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होत आहे. या आपत्तीमुळे वारंवार मोठ्या स्तरावर सामाजिक-आर्थिक विनाश तर होतोच पण जीवितहानी आणि मानवी इजा तसेच गंभीर पायाभूत सुविधांच्या कार्यामध्ये बिघाड होतो आणि सांस्कृतिक वारसा आणि पर्यावरणीय प्रणाली नष्ट होतात. हिमालयानंतर, भूस्खलनाच्या घटनांसाठी दुसरा सर्वाधिक प्रवण क्षेत्र असल्याने पश्चिम घाट हा नेहमीच चिंतेचा विषय झाला आहे. मातीचे जाड आच्छादन आणि तीव्र उतार यामुळे हा भाग भूस्खलनास बळी पडतो. मानवी हस्तक्षेप हे प्राथमिक कारण असले तरी बदलत्या पर्जन्य मानामुळे भूभाग सैल होतो.

भूस्खलनाची जोखीम ओळखण्यासाठी आणि स्थानिक व सरकारी प्राधिकरणांसह सर्व संबंधितांच्या सक्रिय सहभागाने नागरीकांमध्ये जागरूकता निर्माण करण्याचा दृष्टिकोन असावा. पूर्व चेतावणी प्रणालीसह भूस्खलन संवेदनाक्षम क्षेत्र ओळखले जावे आणि या असुरक्षित भूभागासाठी जोखीम परिमाण अभ्यास लागू केला जाऊ शकतो, जेणेकरून आपत्कालीन प्रतिसादाच्या बाबतीत ही माहिती महत्त्वपूर्ण ठरू शकेल. भूस्खलनाची जोखीम कमी करण्यासाठी आणि इमारती आणि रहिवाशांच्या सुरक्षिततेची हमी असण्यासाठी तसेच पर्यावरणीय प्रणाली नियंत्रित करण्यासाठी इमारत बांधणी व तपासणी प्रणाली प्रभावीपणे वापरली जावी. विकासाच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी बांधलेल्या वातावरणातील वाढते धोके आणि अनिश्चितता लक्षात घेऊन आराखडा विकसित करून प्रभावितपणे अंमलबजावणी करणे आवश्यक आहे.

या शोधनिबंधासाठी अभ्यासलेले संदर्भग्रंथ

- Mayank Joshi, Rajappan, Rajan, Mathai, Sankar, Nandkumar and V. Anil Kumar (2018), Weathering Controlled Landslide in Deccan Traps: Insight from Mahabaleshwar, Maharashtra, Journal Geological Society of India, Vol.92, November 2018, pp. 555-561
- Tapas R. Martha, Roy, Khanna, Mrinalni and K. Vinod Kumar (2019), Landslide mapped uusing satellite data in the Western Ghats of India after excess rainfall during August 2018, Current Science, Vol. 117, No.5, pp. 804-812
- G.P. Ganapathy and C.L. Handa, (2012), Landslide Hazard Mitigation in the Nilgiris District, India Environmental and Societal Issues, International Journal of Environmental Science and Development , vol.3, No.5, pp. 497-500
- National Disaster Management Guidelines (2009), National Disaster Management Authority Government of India
- T.V. Ramachandra, Bharat H. Aithal, (2010), 26th Annual In house Symposium on Space Science and Technology, ISRO, Isc Space Technology Cal., Indian Institute of Science Banglore
- A.F.Shaikh, P. N. (2015). Reporton Landslide in Malin Village in Pune. International Journal of Engg. Sciences & Research Technology, ISSN:2277-9655
- Singh S. K., (2015). Landslide Diasater: Cause Effect and Protective Measures in India. Journal of Civil Engineering andEnvironmental Technology , 6-10
- S.M.Sarvade, M. p. (2014). Malin Landslidde: A case study. National Conference "GEPSID" . Ludhiana: GEPSID
- Tikke B. B , Patil Amrut K., Chavan R. R., Ms. Desai S.S, (2014) Review Of Landslide: A Special Attention Western Ghat Of Maharashtra, International Journal of Research in Advent Technology, Vol.2, No.3

आतिथ्य वास्तुविद्येच्या माध्यमातून ऐतिहासिक संवर्धन

(महाराष्ट्रातील गड-किल्ल्यांसाठीचे धोरण)

डॉ. पराग गोवर्धन नारखेडे
प्राध्यापक
भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे वास्तुविद्या महाविद्यालय, पुणे
शर्वरी देशपांडे
विद्यार्थिनी,
कॉलेज ऑफ इंजिनीअरिंग पुणे

संक्षेप :

प्रस्तुत संशोधनात्मक निबंध महाराष्ट्रातील गड-किल्ल्यांचे संवर्धन व जतन करून पर्यटन स्थळांमध्ये कसे परिवर्तित केले जाऊ शकते याची सुकरता आणि संभाव्य तोलून घेण्यास मदत करतो. तथाकथित अभ्यास क्षेत्रातील पर्यटनामध्ये असणाऱ्या समस्या, मर्यादा व संभाव्य समजून भावी विकासाठी पाया रचला जाऊ शकतो. अशा प्रकारच्या अभ्यासाद्वारे पर्यावरण पर्यटनासाठीच्या कार्यपद्धती व मार्गदर्शक तत्वे सुचवून पर्यटन उद्योगात वाढ होऊ शकते. जागतिकीकरण आणि माहिती तंत्रज्ञान क्षेत्रात वाढ झाल्यामुळे प्रवाशांची पर्यटन करण्याची क्षमता वाढली आहे, व त्यामुळे पर्यटनातील विकास कार्यांना खूप वाव मिळत आहे. ऐतिहासिक काळापासून महाराष्ट्रातील जवळपास ३५० गड संरक्षणार्थ उभे असून, या गडांमध्ये पर्यटनाचे उच्च संभाव्य आहे, जे संवर्धनाद्वारे विकसित होण्याची शक्यता बाळगतात.

१. प्रस्तावना

काही क्षेत्रांमध्ये पर्यटन कार्य व्यवसाय म्हणून खूप प्रभावशाली असून, ते आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक आणि पर्यावरणविषयक अशा वैविध्यपूर्ण दृष्टिकोनातून स्वीकारले जाते. अनेकदा विकास कार्य व अहवालांमध्ये आर्थिक आणि सामाजिक परिमाणांवर भर देऊन पर्यावरणविषयक मुद्दे दुर्लक्षित केले जातात. या मुळे पर्यावरण आणि पर्यटन या दोन घटकांमधील समतोलपणा राखणे हे अनिवार्य ठरत आहे. पर्यावरणाच्या माध्यमातूनच आपणास विशिष्ट क्षेत्रातील पर्यटन विस्ताराचे धोरण प्राप्त होऊ शकते व विशेष मर्यादा मांडल्या जाऊ शकतात. अशा प्रकारे पर्यटनामुळे पर्यावरणाची निकृष्टता होण्याची संभावना कमी होते, व ऐतिहासिक स्मारकांचे संवर्धन देखील साध्य होते. पर्यावरण सृष्टी पर्यटनाचे स्वरूप बदलण्यास परिणामी ठरते व त्याच प्रकारे पर्यटनाचा प्रभाव पर्यावरणावर पडताना दिसतो. बहुतेक वेळा पर्यटनाचा पर्यावरणावर नकारात्मक परिणाम दिसून येतो, मात्र कोणत्याही क्षेत्रातील पर्यटनाचा विस्तार तेथील पर्यावरणाच्या दर्जा व वैशिष्ठ्यपुर्णतेवर अवलंबून असतो. म्हणूनच महाराष्ट्रातील गड-किल्ल्यांचे जतन करणे - मात्र पर्यटन उद्योगाला नव्हे, तर राज्याचा आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक आणि पर्यावरणविषयक दर्जा देखील सुधारण्यास उपयुक्त ठरू शकते.

महाराष्ट्र हे क्षेत्रफळ व लोकसंख्येच्या दृष्टीने भारतातील तिसरे राज्य आहे. भारतातील पश्चिमी किनारपट्टीवर स्थित, महाराष्ट्र हे राज्य समृद्ध हिरवळ असलेल्या कोकण कडांजवळ वसलेले आहे.

पश्चिमी घाट व सह्याद्री पर्वतरांगांना बिलगून असलेल्या सदाहरित व पर्णपाती परिसरामध्ये अनेक गिरिस्थाने आणि जलाशय आढळतात. महाराष्ट्रातील विदर्भ प्रदेश, घनदाट जंगलासोबतच ३५० गड-किल्ल्यांचे सुद्धा घर आहे. समुद्राच्या तरंग लाटा, डेक्कन चे मुसळधार पाऊस-वारे व सूर्याच्या तापत्या प्रदीप्त किरणांना सामोरं जाऊनही ह्या किल्ल्यांची उदात्त तटबंदी आताही कणखरपणे उभी आहे.

भारतातील कुठल्याच भागात एवढी प्रफुल्लता, वैपुल्य व विविधता बहुतेकच दिसून येते. कधी मुरुड-जंजिरा किंवा सुवर्णदुर्ग सारखे बेटावर वसलेले, वसई च्या किल्ल्यासारखे समुद्राचे रक्षक असलेले, तर तोरणा किंवा रायगडासारखे सह्याद्रीच्या मध्यभागात स्थित - हे सर्व ऐतिहासिक स्थापत्ये त्यांच्या नागमोडी वळणाच्या भिंती व गोलाकार बुरुज घेऊन जणू राजदंड आणि मुकुट पाहिल्यासारखेच दिसून येतात.

आजकालच्या काळात पर्यटन हा एक प्रमुख उद्योग होताना दिसत आहे. स्थानिक लोकांना रोजगार व सरकारला विदेश विनिमयाची संधी मिळते. १९८९ साली जवळपास १३ लाख परदेशी पर्यटकांनी भारताला भेट दिली. १९९० मध्ये या आकड्यात ५.३ टक्क्यांनी (५.३%) वाढ झाली. भारताने स्थानिक पर्यटनामध्ये देखील प्रगतीशील विकास घडवून आणला. तसेच १९८९ मध्ये सुमारे ५ करोड भारतीयांनी जगभरातील वेगवेगळ्या ठिकाणांना जाऊन विदेश दौरे घडविले.

महाराष्ट्रातील सर्व ठिकाणे देशातील इतर प्रमुख राज्य, शहरे व उत्पादन केंद्रांना अत्यंत यशस्वी वाहतूक व्यवस्थेने जोडले गेले आहे.

या काळात राज्यातील गड-किल्ल्यांचे संवर्धन करण्याची गरज दिसून येते, तर त्याच प्रमाणे नागरिकांची विपत्ती कमी करण्यासाठी त्यांना सुशिक्षित घडवून रोजगार देण्याची आवश्यकताही जाणवते. या अडचणीचा उपाय शोधण्यासाठी विवादित विभागाच्या वहनक्षमतेचा हिशोब करणे हितकारक ठरते. वाहनक्षमतेपेक्षा अधिक पर्यटकांना संमती देणाऱ्या ठिकाणी पर्यटन काटेकोरपणे प्रतिबंधित केले पाहिजे - ज्यामुळे पर्यटन स्थळांचे पर्यावरणविषयक, सामाजिक व आर्थिक घटक समतोलपणे जपले जातात. समान घटकांवरच पर्यटन स्थळांची वहनक्षमता ठरत असते. पर्यावरणविषयक दृष्टिकोनातून 'नैसर्गिक संसाधने व परिसंस्थांची पर्यटन विस्ताराला आधार देण्याची क्षमता' अशी वहनक्षमतेची व्याख्या मांडली जाते. शेलबी (१९८९) यांनी सर्वसामान्य भाषेत वहनक्षमतेला 'एखाद्या क्षेत्रातील साधनसंपत्तीचा अनुकूल स्तर न ओलांडता (मर्यादित प्रकारे) वापर करण्याजोगी परिस्थिती सांभाळणारी क्षमता' असे नमुन दिले आहे.

२. पर्यटन विकास

ऑक्सफोर्ड शब्दकोशानुसार पर्यटन या शब्दाची व्याख्या 'आनंदी ठिकाणाचा अनुभव घ्यायला आलेल्या पर्यटकाला निवास व सहाय्यक सेवा देण्याचा व्यवसाय' अशा प्रकारे दिली आहे. अशी अनेक कारणे आहेत ज्यामुळे वाहनक्षमतेचा महाराष्ट्रातील पर्यटनाला फायदा होऊ शकतो :

१. पर्यटन स्थळांमधील यजमान समुदायाला नकारात्मक परिणाम ओळखता येण्याआधी पर्यटन वाढ आत्मसात करणे शक्य होईल.

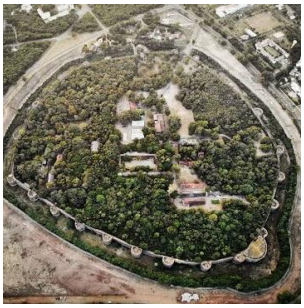
२. पर्यटकांना अन्न, निवास व वाहतूक सुविधांमध्ये उत्तम दर्जाची सेवा अनुभवता येईल.
३. पर्यटन पद्धतीचा या ठिकाणांच्या कोणत्याही क्षेत्रावर भार नाही येणार हे पाहता नियोजन करणे शक्य होईल.
४. साहित्य व तांत्रिक पायाभूत सुविधा ऊर्जा बचत कार्यामध्ये मदतीस येऊ शकतात; कचरा साफ केला जाईल याची खात्री होते व स्थानिक पर्यावरण जपण्यासाठीच्या उपाययोजना देखील आखल्या जाऊ शकतात.
५. व्यवस्थापन संस्थांना स्थायी पर्यटनासाठी पर्यावरण व सामाजिकदृष्ट्या इष्ट असा पूर्वनिर्धारित धोरणांचा संच एकत्रित आणण्यात सोपे पडते.

गड-किल्ल्यांसाठी पर्यटन योजना विकसित करण्यावर सरकारचा विचार :

वर्तमानपत्रातील प्रकाशित लोकमत न्यूज नेटवर्क च्या लेखाप्रमाणे महाराष्ट्रातील गड-किल्ल्यांच्या होणाऱ्या विकासकामांबाबत गडप्रेमींकडून त्यांचे मत जाणून घेण्यात आले होते, ज्यामध्ये वेगवेगळ्या भागामधील प्रवाशांनी त्यांच्या सूचना व हरकतींची मांडणी केली. राज्यातील पर्यटन विकास महामंडळाने या सर्व सूचना लक्षात घेऊन अनेक गडांना विकसित करण्याचे काम हाती घेतले आहे. या लेखातून असे दिसून येते की केंद्रीय पुरातत्व विभागाकडे ४७, तर राज्य पुरातत्व विभागाकडे ५१ किल्ले असून, ३३७ किल्ले अवर्गीकृत आहेत. या किल्ल्यांवर पर्यटन योजनांना वाव मिळवून देण्याचे काम चालू आहे. या गड-किल्ल्यांवर पर्यटनासाठी सुविधांची तरतूद अनेक कायद्यांना ध्यानात ठेऊन केली जात आहे. हे सर्व उपक्रम नियमांचे दक्ष पालन करता संवर्धनाच्या कायद्यांप्रमाणे राबवले जाणे आवश्यक आहे, ज्यामुळे या योजनांना पूर्ण करण्यात बराच कालावधी लागू शकतो.

३. महाराष्ट्रातील लोकप्रिय गड-किल्ले

अहमदनगर किल्ला : अहमदनगर किल्ला हा महाराष्ट्रातील सर्वोत्कृष्ट रचलेल्या किल्ल्यांपैकी एक आहे. त्याचबरोबर, या किल्ल्याची गणना भारतातील अभेद्य किल्ल्यांमध्ये केली जाते. अहमदनगर शहरात वसलेला हा किल्ला साल १५५९ मध्ये बांधला गेला होता.



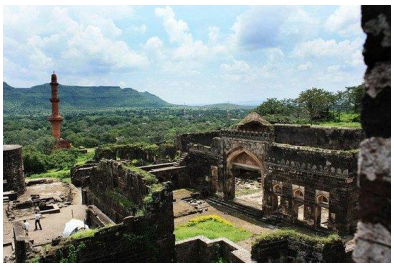
अहमदनगर किल्ल्याचे हवाई दृश्य

अहमदनगर किल्ला : दृश्य ०१

अहमदनगर किल्ला : दृश्य ०२

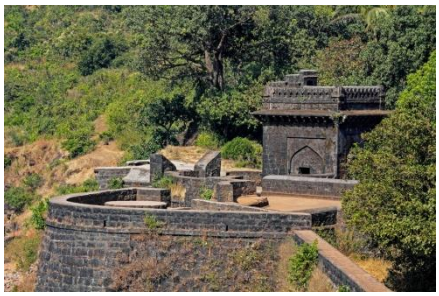
दौलताबाद किल्ला : औरंगाबाद पासून १३ किमी च्या अंतरावर असलेला दौलताबाद गड अतिशय भव्य असा दिसून येतो. हा किल्ला दौलताबाद शहराचाच भाग आहे, ज्याला पूर्वीच्या काळामध्ये 'देवगिरी' या नावाने ओळखले जात असत. साधारणपणे ६० फूटांच्या उंचीवर उभा असलेला हा किल्ला १२व्या शतकापासून अस्तित्वात आहे.

दौलताबाद किल्ला : दृश्य ०१



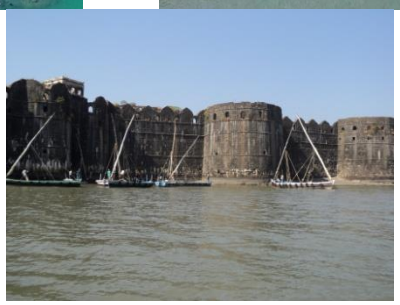
दौलताबाद किल्ला : दृश्य ०२

पन्हाळगड : कोल्हापूर होऊन १९ किमी च्या अंतरावर पन्हाळगड स्थित आहे. भारतातील डेक्कन विभागामधील सर्वात मोठा व लक्षणीय किल्ल्यांच्या यादीत पन्हाळगडाची गणना होत असून, हा किल्ला समुद्र पातळीहून ८५० मी उंचीवर स्थित आहे.



पन्हाळगड : दृश्य ०१
पन्हाळगड : दृश्य ०२

जंजिरा : जंजिरा किल्ला महाराष्ट्रातील रायगड जिल्ह्यातील मुरुड या नगरात आहे. खरे पाहता, हा बेट किल्ला या नगरात येणाऱ्या लोकांचे प्रमुख आकर्षण आहे असे दिसते. काही काळासाठी मुरुड हे जंजिरा मधील सिद्दी या शासकाची राजधानी होती. नगराच्या विस्तार क्षेत्राच्या आत २ किमी असलेला हा किल्ला भारतातील अल्प बेत किल्ल्यांमध्ये सूचिबद्ध आहे.



जंजिरा किल्ल्याचे हवाई दृश्य
जंजिरा : दृश्य ०१
जंजिरा : दृश्य ०२

रायगड : रायगड हा भव्य किल्ला रायगड जिल्ह्यात स्थित आहे. पुण्याहून १२५ किमी दूर असलेला हा किल्ला शहरातील प्रमुख सहलींचा एक भाग आहे. रायगड हा किल्ला एकेकाळी छत्रपती शिवाजी महाराज यांच्या राजधानीच्या रूपात १६७४ मध्ये प्रख्यात होता.

रायगड : दृश्य ०१
रायगड : दृश्य ०२

शिवनेरी : भारतातील अत्यंत भव्य व ऐतिहासिकदृष्ट्या संपन्न अशा किल्ल्यांपैकी एक आहे. महाराष्ट्रातील पुणे शहरापासून ९० किमी च्या अंतरावर हा किल्ला स्थित आहे. शिवाजी महाराजांच्या

जन्माआधीपासून शिवनेरी अस्तित्वात आहे. शहाजी महाराजांच्या पर्यवेक्षणाखाली हा किल्ला बांधला गेला होता.

शिवनेरी : दृश्य ०१

शिवनेरी : दृश्य ०२

सिंहगड : पुणे शहराच्या आकर्षणांपैकी एक असलेला सिंहगड शहरी परिसराजवळच स्थित आहे. हा गड उंच डोंगरावर वसलेला असून, भोवतालीच्या भूप्रदेशापासून ७०० मी च्या उंचीवर आहे. अधिक उंचीवर असल्यामुळे सिंहगड अतिशय लोकप्रिय म्हणून जाणला जातो.

सिंहगड : दृश्य ०१

सिंहगड किल्ल्याचे हवाई दृश्य

पुणे दरवाजा, सिंहगड : दृश्य ०२

सिंधुदुर्ग : महाराष्ट्र राज्य तेथील समृद्ध ऐतिहासिक वारस्यासाठी मानले जाते. भारतात लढल्या गेलेल्या अनेक भीषण लढायांचा हा प्रदेश मूक साक्षीदार आहे. असेच लढाईचे प्रतीक म्हणून सिंधुदुर्ग हा किल्ला जाणला जातो. हा किल्ला महाराष्ट्रातील सिंधुदुर्ग जिल्ह्यात स्थित आहे.

सिंधुदुर्ग किल्ल्याचे हवाई दृश्य

सिंधुदुर्ग : दृश्य ०१

सिंधुदुर्ग : दृश्य ०२

४. संवर्धन नीतितत्त्वे आणि संरचनात्मक पैलूंचे महत्व

४.१ संवर्धनाचे नीतितत्त्वे :

<u>अनुसरण करण्याजोगे आदर्श तत्व :</u>

i. इमारतीच्या संरचनात्मक स्थितीची कोणत्याही प्रकारचा बदल किंवा हस्तक्षेप करण्यापूर्वी नोंद करून घ्यावी, आणि हस्तक्षेप करण्यादरम्यान वापरलेले साहित्य व क्रियांचे दस्तऐवजीकरण करावे. या प्रक्रियेमुळे केलेला बदल पुन्हा पहिल्यासारखा करणे शक्य होते.

ii. ऐतिहासिक पुराव्यांना कोणत्याही प्रकारे सत्यतेसाठी नष्ट करणे, खोटे ठरवणे किंवा काढून टाकणे अयोग्य ठरते.

iii. कुठलाही हस्तक्षेप किंवा बदल किमान रित्या आवश्यक तेवढाच केला पाहिजे.

iv. कुठलाही हस्तक्षेप किंवा बदल तथाकथित सांस्कृतिक मालमत्तेचा सौंदर्यानुभव, ऐतिहासिक व शारीरिक अखंडता या पैलूंचा अढळ आदर करता संचालित व्हावा.

कोणताही प्रस्तावित हस्तक्षेप पुढील प्रमाणे केला पाहिजे :

i. पुन्हा पहिल्यासारखे करण्ये शक्य होईल असे
ii. भविष्यातील बदलासाठी पूर्वकल्पित नसलेले
iii. सर्व पुरावे काही काळानंतर परत मिळण्याच्या शक्यतेत अडथळा येऊ नये असे
iv. अधिकात अधिक विद्यमान स्थितीतील इमारतीची सामग्री टिकवून ठेवलेले
v. रंगाच्या छटा, स्वभाववृत्ती, पोत, आकार रचना, गुणोत्तर व प्रमाण हे सर्व घटक सुसंवादित असले पाहिजेत. या सगळ्याबरोबरच ते सहज ओळखण्यायोग्य असले पाहिजे.
vi. अनेक पैलूंच्या दृष्टीने तथाकथित इमारत पात्र ठरली पाहिजे, ज्यामुळे इमारत बहुशाखीय बनते.

४.२ संवर्धनाच्या प्रक्रिया :

- यादी करणे
- प्रारंभिक तपासणी
- सतत दस्तऐवजीकरण

४.३ हस्तक्षेपाचे टप्पे :

- इमारतीच्या बिघाडावर प्रतिबंध (निष्क्रिय संवर्धन)
- जतन
- एकत्रीकरण
- जीर्णोद्धार
- पुनर्वसन
- पुनरुत्पादन
- पुनर्रचना

४.४ संवर्धन मूल्ये :

<u>भावनिक मूल्ये :</u>

- आश्चर्य
- ओळख
- सातत्य
- अध्यात्मिक व प्रतीकात्मक

<u>सांस्कृतिक मूल्ये :</u>

- दस्तऐवजीक
- ऐतिहासिक
- पुरातत्व
- सौन्दर्यानुभविक व प्रतीकात्मक
- स्थापत्य
- पर्यावरणीय
- वैज्ञानिक व तांत्रिक

<u>उपयोग मूल्ये :</u>

- कार्यात्मक
- आर्थिक
- सामाजिक
- राजकीय

५. साहित्य वारसा :

नैसर्गिक सामग्रीच्या वापरावर आणि संवर्धनाच्या तंत्रांचा प्रसार करण्यावर भर दिली पाहिजे.

- **तैलरंगात काढलेल्या चित्राचे संवर्धन :**

सूक्ष्म चित्र, कापड, लाकूड व हस्तिदंतावरील चित्रे, वस्त्रोद्योगाचे नमुने, हस्तलिखित प्रती, पुस्तके, छायाचित्रे, चामड्याच्या वस्तू, आणि इतर कलाकृती व वांशिक वस्तू.

- **इमारतीचे व पूर्वोक्त क्षेत्राचे सर्वेक्षण :**

भित्तिचित्र व इतर ऐतिहासिक बांधणीचे त्यातील संवर्धन आवश्यकतेचा विचार करून दस्तऐवजीकरण, व योग्य छायाचित्रीकरण करून सर्वेक्षण पूर्ण करणे.

- **भिंतीवरील चित्रांचे संवर्धन :**

राजवाडे, गड-किल्ले, मंदिरे व इतर इमारतींमध्ये सापडलेले उठावाचे शिल्पकाम, कोरीव काम

- **संग्रहालय व खाजगी/ कॉर्पोरेट संग्रहाचे सर्वेक्षण :**

वस्तूंच्या स्थिती चे मूल्यांकन करणे, संवर्धन उपचार साठवण व प्रदर्शनाच्या गरजेचा आढावा घेणे.

- **कलाकृतींच्या प्रतिबंधित संवर्धनासाठी प्रशिक्षण :**

कलाकृती व पुरातन वस्तूंची दुरुस्ती, जीर्णोद्धार व उपचारात्मक संवर्धनासाठीचे प्रशिक्षण

- **प्रदर्शन व कार्यशाळांचे आयोजन :**

सांस्कृतिक मालमत्तेचे जतन करण्याबाबत जागरूकता निर्माण करणे.

- **परिसंवादाचे आयोजन :**

वारसा जतन करण्या संबंधित परिसंवाद आयोजित करणे.

- **प्रकाशन :**

संवर्धन, दस्तऐवजीत सर्वेक्षण, आयोजित केलेले परिसंवाद व हाती घेतलेल्या प्रकल्प संबंधित प्रकाशन करणे.

६. प्रस्ताव व चर्चा :

पर्यटन अनुभव, पर्यावरणीय प्रभाव आणि वहनक्षमतेची गरज या संदर्भात माहिती

६.१ संशोधनात काढलेले निष्कर्ष खालील भागात स्पष्ट केले आहेत :

A) पर्यटन अनुभव :

अनेक प्रतिसादकर्त्यांनी महाराष्ट्रातील पर्यटन स्थळांचा आनंदीत उपभोग घेतला. या पर्यटकांनी शनिवार-रविवार किंवा सुट्टीत या स्थळांना भेट दिली. काही प्रतिसादकर्त्यांनी सुट्टीखेरीजही या स्थळांना भेट दिली. पर्यटन स्थळ लोकप्रिय असल्यामुळे तेथे कायम गर्दी दिसून येते.

B) निवास सुविधा :

पर्यटन स्थळांच्या लोकप्रियतेमुळे गर्दीच्या काळात निवास व्यवस्था करण्यात अडचण जाणवते. एका सर्वेक्षणात असे दिसून आले की ९८% पर्यटक पूर्वतयारी करून निवासस्थानामध्ये जागा आधीच राखीव

ठेवतात. पूर्वतयारी करूनही बरेच पर्यटक हॉटेल / निवासस्थानाच्या खोलीच्या मांडणीवर असंतुष्ट असताना दिसून येतात. कमी जागेत जास्तीत जास्त लोकांना सामावून घेण्यासाठी निवासस्थानांमध्ये आवश्यक मानकांपेक्षा कमी सुविधा पुरवल्या जातात. या निवासस्थानांमध्ये गर्दी होऊन पर्यटकांची गैरसोय होते. अशाच प्रकारच्या गैरसोयीमुळे ८६% लोक निवासस्थानाच्या दर्जाबाबत नाखूष असलेले आढळले, तर ज्या पर्यटकांनी वैयक्तिक बंगल्यांमध्ये निवास केला ते पर्यटन स्थळांचा आनंद घेताना दिसले.

C) वाहतूक समस्या :

सर्वेक्षणादरम्यान असे निदर्शनास आले की शनिवार-रविवार च्या आसपास बस व ट्रेन मध्ये ७९% गर्दी दिसून येते. बहुसंख्येत लोक पर्यटन स्थळांना एकतर स्वतःच्या गाड्यांनी, किंवा स्वतः व्यवस्था करून घेतलेल्या गाड्यांनी प्रवास करताना दिसून आले, ज्यामुळे या स्थळांमध्ये वाहतूक समस्या निर्माण होतात व पर्यटकांना गाड्या पार्क करण्यास जागा कमी पडते.

D) पर्यावरणविषयक परिणाम :

सर्वेक्षणामध्ये भाग घेणार्यांपैकी अनेक प्रतिसादकर्त्यांच्या (८९%) अनुभवानुसार वाढत्या पर्यटनामुळे स्थळांवर नकारात्मक परिणाम होतील अशी शक्यता दर्शवली; नवनवीन हॉटेल व निवासस्थानांकरता जागा मिळवण्यासाठी प्रचंड मागणी असून, पर्यटन स्थळांच्या परिसरातील वन आणि जंगलांची अतिक्रमणामुळे अधोगती होण्याची शक्यता पर्यटकांना वाटते. या जंगलांच्या अधोगतीमुळे नैसर्गिक उर्जेला हानी, वन्य जीवनाचे नुकसान व परिसराचे सौंदर्य कमी होण्याची शक्यता असते. या लोकांनी अधिक सशक्ततेने सांगितले की अज्ञानामुळे व जागरूकतेच्या अभावामुळे स्थळांमध्ये कचरा साठणे, वायू व जल प्रदूषण होण्याची शक्यता वाढते. या व्यतिरिक्त मुसळधार पावसामुळे पर्यटन स्थळांमध्ये (रायगड व माथेरान) मातीचा वरचा थर वाहून गेल्यामुळे हे काही क्षेत्र पायाभूत पातळीवर ठिसूळ व अस्थिर होताना दिसत आहेत.

रायगडमध्ये आताच गडाचे काही भाग कोसळताना पाहिले जातात, ज्या कारणाने गडाभोवतील सृष्टीसौंदर्य व पादचारी मार्ग नष्ट होत आहे. स्थानिक सूक्ष्म पर्यावरणाचा देखील पर्यटकांच्या सतत होणाऱ्या सहलींमुळे शांतताभंग होताना दिसतो. माथेरान मध्ये विस्तार प्रकल्पांच्या नावाखाली नकारात्मक परिणाम होऊन नैसर्गिक संसाधनांचा नाश आणि स्थानिक आदिवासी जमातींचे पारंपरिक ज्ञान हरवताना दिसते. स्थानिक जमातींमध्ये अशा प्रकल्पांच्या नावाखाली होणारे निसर्गाचे शोषण पाहता असुरक्षततेची भावना वाढताना दिसते, जिथे परंपरा, बुद्धिमत्ता, ज्ञान व नैसर्गिक संसाधनांचे व्यावसायिक नफ्यासाठी जप्त केली जात आहे. सध्याच्या जागतिक समुदायांसाठी हा एक गंभीर चिंतेचा विषय आहे. ज्याचे प्रमुख ध्येय पर्यावरण अनुकूल पर्यटन प्रोत्साहित करणे आहे, अशा प्रशांत क्षेत्र प्रवास सभेनुसार (पॅसिफिक एरिया ट्रॅव्हल असोसिएशन), पर्यावरण अनुकूल पर्यटन संवर्धनास पात्र असलेल्या क्षेत्रांच्या विस्तारामध्ये सहाय्यभूत ठरते आणि विस्ताराची पातळी ठरवण्यास मदतही करते. सांस्कृतिक व पर्यावरणीय नुकसान पर्यटकांच्या संख्येमुळे नाही तर पर्यटनाची वाढ हाताळण्यासाठी पुरेसे विचार-धोरण नसल्याने होत आहे. पर्यावरणाची वहनक्षमता अधिकतम असून, ते लक्षणीय पर्यटनातील वाढीचा सामना करू शकते, परंतु त्या क्षमतेचा वापर काळजीपूर्वक नियोजित व

व्यवस्थापित केल्यानेच होईल. त्यामुळे कोणत्याही पर्यटन प्रकल्पासाठी पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन ही एक अविभाज्य पायरी ठरते.

E) वहनक्षमतेचे परिशीलन :

प्रत्येक बाबतीत पर्यटन स्थळाच्या वहनक्षमतेचा तपशीलवार अभ्यास करणे गरजेचे आहे. एखाद्या पर्यटन स्थळाचा बिघाड होऊ न देता जेवढ्या जास्तीत जास्त लोकांना तिथे येण्याची परवानगी देता येईल, त्या पर्यटन संख्येला वहनक्षमता म्हणतात. आर्थिक आणि पर्यावरणीयदृष्ट्या ते स्थान टिकवण्यासाठी आवश्यक असलेल्या लोकांची इष्टतम संख्या ते निश्चित करते. महाराष्ट्राने आपल्या लोकांच्या गरजेनुसार आणि त्याच्या सामाजिक-सांस्कृतिक वातावरणाशी सुसंगत असा आदर्श विकास स्वीकारला पाहिजे.

६.२ वैशिष्ट्य म्हणजे पर्यटन धोरण, कायदा व विकास आणि पर्यटनासाठी अनोख्या सेवांचा समावेश असू शकतो :

कायदा व कायदेशीर रचना

- विद्यमान कायद्यांचे पुनरावलोकन
- आंतरराष्ट्रीय सर्वोत्तम सराव व कायद्याविरुद्ध आदर्श स्थापणे
- नवीन कायदे व नियम तयार करणे
- भागधारकांशी सल्लामसलत व अंमलबजावणीसाठी मदत
- कायदेशीर चौकटीची स्थापना आणि पुनरावलोकन
- आंतरराष्ट्रीय अधिवेशन पुनरावलोकन आणि मान्यता
- लवाद, मध्यस्थी, वाटाघाटी आणि विवादांचे निराकरण

अनुपालन, सुरक्षा आणि जोखीम व्यवस्थापन

- कायदेशीर आणि नियामक अनुपालन तपासणी, योजना आणि कार्यक्रम
- पर्यटन सुरक्षेचा आढावा, योजना आणि सल्ला
- जोखीम व्यवस्थापन आढावा, योजना आणि सल्ला
- भागधारक, सामाजिक आणि पर्यावरणविषयक चिंता
- कायद्याची शिफारस आणि नियमावली मध्ये बदल
- योग्य परिश्रम
- समस्यानिवारण

शासन, संस्था आणि प्रशासकीय व्यवस्था

- सार्वजनिक आणि खाजगी क्षेत्रातील शासन आणि संस्था मजबूत करणे
- राष्ट्रीय पर्यटन प्रशासनासाठी निधीची व्यवस्था
- नोंदणी, परवाना व मान्यता
- व्यापार संघटना व आचारसंहितांसह स्वनियमन
- सुरक्षितता व जोखीम व्यवस्थापन
- गुणवत्ता आश्वासन प्रणालीसह हॉटेल/निवासस्थान वर्गीकरण

- शाश्वतता आणि पर्यावरण संरक्षणाची हमी

धोरण, नियोजन आणि विकास

- पर्यटन धोरणे व योजना तयार करून त्यांची अंमलबजावणी करणे
- नियोजन व विकास सुलभीकरण आणि मानके
- पर्यटन संबंधित विस्तृत रुपरेषेची (मास्टर प्लॅन) अंमलबजावणी
- खाजगीकरण, संयुक्त उपक्रम, निविदा, खरेदी आणि गुंतवणूक प्रोत्साहन
- व्यवहार (विक्री, खरेदी, भाडेपट्टी इ.) प्रकल्पाच्या मूल्यांकनासह योग्य परिश्रम
- टीडीझेड (पर्यटन विकास क्षेत्र) आणि टीडीसी (पर्यटन विकास महामंडळ) बरोबरच जमिनीचे शीर्षक व प्रकल्प रचना

व्यापार आणि प्रादेशिक सहकार्य

- प्रादेशिक व्यापार करार
- प्रादेशिक कायद्यांचा मेळ घालणे
- द्विपक्षीय आणि बहुपक्षीय करार
- आंतरराष्ट्रीय प्रवासी वाहतूक

शिक्षण, प्रशिक्षण आणि क्षमता वाढवणे

- शिक्षण
- प्रशिक्षण व क्षमता बळकट करणे
- संशोधन आणि प्रकाशन

७. निष्कर्ष :

पर्यटनाला संस्कृती, समृद्धी व शांततेचे वाहन होण्यासाठी हानी विना संवर्धन, अवहेलनेविना संरक्षण आणि विध्वंस केल्यविना निर्माण केला पाहिजे. पर्यावरण पर्यटनामध्ये वहनक्षमता जाणून घेण्याने पर्यावरणीय, सांस्कृतिक व आर्थिकदृष्ट्या स्थानिक फायदे होऊ शकतात. पर्यावरण पर्यटनाचा अर्थ "पर्यावरणाचे संवर्धन व स्थानिक लोकांचे कल्याण होईल याची शाश्वती घेणाऱ्या नैसर्गिक क्षेत्रांना जबाबदार प्रवास" असा आहे. आपले ध्येय पर्यटकांना महाराष्ट्रातील विविध गड-किल्ल्यांचे नैसर्गिक, ऐतिहासिक आणि सांस्कृतिक वैशिष्ट्यांची जाणीव करून देणे व त्याचा आनंद उपभोगण्यास सुकर करणे आहे. त्याच वेळी गडांची अखंडता जपून ठेवणे व स्थानिक समुदायांना आर्थिक विकासाच्या संधींसाठी उत्तेजित करणे सुद्धा महत्वाचे आहे.

खालील गोष्टींची अंमलबजावणी केल्याने पर्यटनाच्या पैलू मध्ये येत्या वर्षांत सुधारणा होऊ शकते :

१. किल्ल्यांवर पायाभूत सुविधांचा विकास : निवासस्थान, खाद्यापानगृह, शौचालय, माहिती केंद्र, इ. सारख्या विविध पर्यटन सुविधा पर्यटन स्थळांमध्ये विकसित करणे. या कारणासाठी, प्रस्तावित

प्रोत्साहन धोरण पर्यटन संबंधित उपक्रम आणि पायाभूत सुविधांच्या विकासात खाजगी भागीदारीला उत्तेजन देईल.

२. किल्ल्यांची प्रवेशयोग्यता व वाटेवरील सोयीची सुलभता : महाराष्ट्रातील किल्ल्यांकडे जाणारे मार्ग व रस्ते ओळखून नेमले जाऊ शकतात. या रस्त्यांच्या योग्यतेचे (वहनक्षमता, गुणवत्ता, इ.) मूल्यांकन करून पुढील विकासाठी विचार केला जाऊ शकतो. रस्त्यांच्या विकासादरम्यान वाटेवरील सुविधा देखील योजल्या पाहिजेत.

३. पर्यटन स्थळांमध्ये विकास नियंत्रण नियमन : 'विकास नियंत्रण नियमन' ही नियमावली गडांच्या व भोवतालीच्या परिसरातील विकास कामासाठी मार्गदर्शक तत्वे म्हणून काम करू शकते.

४. अतिथीगृह अथवा 'बेड आणि ब्रेकफास्ट' योजनेचे सशक्तीकरण : बेड आणि ब्रेकफास्ट ही सुविधा दुर्गम प्रदेशातील किल्ल्यांवर (जिथे निवासस्थान उपलब्ध करून दिले जाऊ शकत नाही) येणाऱ्या प्रवाशांसाठी उपयुक्त ठरते, व स्थानिक लोकांसाठी उत्पन्न निर्माण करण्यास मदत करते. ग्रामीण जीवनशैली बद्दल वाटणारे वाढते कुतूहल व ग्रामीण पर्यटनाच्या आगमनामुळे, बेड आणि ब्रेकफास्ट योजनेचा पर्यटकांना व स्थानिक लोकांना लाभ होण्याचे संभाव्य वाढते. ग्रामीण सूक्ष्म वित्तपुरवठा प्रकल्पांचा भाग होण्यासाठी या अतिथीगृह योजनेचे सशक्तीकरण केले जाऊ शकते.

५. किल्ल्यांवर करमणूक सुविधा : निवडक गड-किल्ल्यांवर (व्यवहार्यतेवर आधारित) मुलांचे खेळ, घोडेस्वारी, प्रकाश व ध्वनी प्रदर्शन सारख्या मनोरंजन सुविधांची व्यवस्था केली जाऊ शकते. करमणूक व मनोरंजन सुविधांची तरतूद केल्याने एक-दिवसीय प्रवाशांपेक्षा राहणाऱ्या प्रवाशांमध्ये वाढ होऊ शकते.

६. सार्वजनिक खाजगी भागीदारी : विशिष्ट गडांची नेमणूक करून त्यांच्या बाबतीत सार्वजनिक खाजगी भागीदारीची शक्यता ओळखली जाऊ शकते. या किल्ल्यांसाठी संवर्धन योजना तयार केल्या जाऊ शकतात.

७. सांस्कृतिक पर्यटन : महाराष्ट्राच्या समृद्ध संस्कृती आणि परंपरेचे विशिष्ट पैलू ओळखून यांना राज्यातील पर्यटनाचा अविभाज्य भाग म्हणून प्रोत्साहित केले जाऊ शकते. राज्याच्या लोककलांची ओळख करून त्यांना प्रोत्साहन दिले जाऊ शकते आणि किल्ल्यांवर लोकनृत्य व संगीत कार्यक्रम आयोजित केले जाऊ शकतात.

८. लोककला : महाराष्ट्रात अनेक विशेष हस्तकला आहेत; सरकार विविध किल्ल्यांवर हस्तकला उत्पादनांच्या उपलब्धतेची जबाबदारी हाती घेऊ शकते, ज्यामुळे राज्यातील हस्तकला उद्योगाला चालना मिळू शकते.

९. माहिती केंद्र : टूरिझम पोर्टल आणि ऑनलाईन बुकिंग प्रणालीच्या दुव्यांसह परस्परसंवादाच्या आधारावर पर्यटनाची माहिती देण्यासाठी महाराष्ट्र सरकार महत्वाचे विमानतळ, रेल्वे स्थानक, बस स्थानक आणि गड-किल्ल्यांवर माहिती कियोस्क/केंद्र तयार करू शकते.

१०. जागरूकता निर्माण : पर्यटनाचे महत्त्व, दौऱ्याचे विविध पर्याय कसे ओळखावे व नियोजन कसे करावे या बरोबरच प्रबुद्ध पर्यटक कसे व्हावे याबद्दल लोकांमध्ये जागरूकता निर्माण केली पाहिजे. यामध्ये सुरक्षा आणि पर्यावरणविषयक जागरूकता निर्माण करणे देखील समाविष्ट असू शकते.

संदर्भ

१. पुस्तके :

Conservation and Preservation Of Heritage Structures

२. स्थलवर्णकोश :

Structural Aspects Of Historical Buildings (2004) - *Gazetteer of Sri Venkateswara College Of Architecture.*

Forts of Maharashtra *e Maharashtra Tourism Development Corporation.*

३. वर्तमानपत्रातील लेख :

लोकमत न्यूज नेटवर्क मधील 'डिसेंबर पर्यंत ३३७ अवर्गीकृत किल्ल्यांचा आराखडा' लेख

****

वास्तूकला व्यवसायातील आव्हाने

आर्कि. विजयकुमार बाळासाहेब पवार
वास्तुविशारद, प्राध्यापक
मराठा विद्या प्रसारक समाजाचे कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, नाशिक
इ मेल :vijaypawar.cans@gmail.com

सारांश:

२१व्या शतकाच्या उदयापुर्वीच जगभर जागतिकीकरणाचे वारे वाहू लागले होते. कम्युनिझमच्या पतनानंतर आणि रशियाच्या विघटनानंतर अमेरिका आणि रशिया या दोन बलाढ्य महासत्तांमधील शितयुद्धही संपुष्ठात आले. त्याचा परिणाम या महासत्तांइतकाच विकसनशिल देशांवर आणि बाजारपेठांवर झाला.

जग हिच एक मोठी बाजारपेठ आहे अशीच संकल्पना पुढे आल्याने सर्वच क्षेत्रात ग्राहककेंद्री बाजारपेठा तयार झाल्या. म्हणजेच मागणी तसा पुरवठा करणारी व्यवस्था होय. वास्तुकला व्यवसायही याला अपवाद उरला नाही. तसेच अतिशय झपाट्याने वाढणारे अनियंत्रित शहरीकरण, लोकसंख्येचा विस्फोट, सुसाट वेगाने आलेली संगणक, दुरसंचार क्रांती, जागतिकीकरण यांनी एकविसाव्या शतकातील जग बदलले, कितीतरी कारणांनी बदललेल ग्रामिण भागातले तोट्याचे अर्थकारण, वास्तुकला महाविद्यालयांची वाढती संख्या, सरकारी धोरणनिश्चितीमध्ये वास्तुविशारदांना दिलेले अपुरे महत्व आणि सहभाग आणि गेली दोन वर्ष जगभरातील कोविडमुळे निर्माण झालेली आपत्तकालिन परिस्थिती अशा कितीतरी कारणांमुळे भारतात आणि जगभरातही वास्तुकला विषयावर मोठ्या प्रमाणात चांगले वाईट, दुरगामी परिणाम झाले आहेत. त्याचाच परिणाम म्हणून या व्यवसायाला शहरी आणि ग्रामिण भागात नवनवीन आव्हानांना सामोरे जावे लागते आहे.

मुख्य शब्द : वास्तुकला, व्यवसाय, जागतिकीकरण, तंत्रज्ञान , आव्हाने

१. परिचय:

हजारो वर्षांपुर्वीपासूनच मानवी उत्क्रांतीइतकाच एकंदरीतच जगभर वास्तूकलेचा मोठा इतिहास आहे. माणूस निसर्गनिर्मित गुहांमधून बाहेर पडून समुहाने राहु लागला आणि ऊन, वारा, पाऊस, जंगली जनावरे यांपासून संरक्षणार्थ निवार्याची निर्मिती करु लागला तेव्हापासूनच वास्तुकला या कलेचा उगम झाला असे म्हणता येईल.

पुढे संवादाची भाषा, तंत्र, शस्त्रे विकसित झाली तशीच शेतीसाठी आणि वास्तु निर्मितीसाठी अवजारे, तंत्रे आणि विज्ञान विकसित झाले. देव, नियंता, विधाता या संकल्पनेच्या जन्मासोबतच आणि भारतात आर्यांच्या आगमणानंतर धर्म, जाती या संकल्पनांचाही उदय झाला. त्याच संदर्भाने वेगवेगळ्या प्रार्थनास्थळांची आणि संबधित वास्तुंची निर्मिती झाली. पुराणकाळात विश्वकर्मा हे आद्य वास्तुशिल्पी

तर १६ व्या शतकात मलिक अंबर आणि शिवकाळात दुर्गनिर्मितीत मोलाची कामगिरी करणारे हिरोजी इंदूलकर ही वास्तुकलेतील ठळक नावे पुढे येतात. तेव्हापासून आजपर्यंत प्रत्येक कालखंडात वास्तूकलाशास्त्राला सतत वेगवेगळ्या आव्हानांना सामोर जावा लागल. बदलत्या काळाप्रमाणे, संदर्भ, ठिकाण, तंत्रज्ञान ,शैक्षणिक परिभाषा बदलल्या त्याचप्रमाणे या व्यवसायासमोरची आव्हाने बदलत गेली.

२. वास्तुकलेचे शिक्षण आणि प्रशिक्षण:

१८५७ मध्ये आधी सुरु झालेल जे.जे. कॉलेज ऑफ आर्टस् आणि १९१३ मध्ये सुरु झालेले आर्किटेक्चर ही खर्या अर्थाने १९व्या शतकात भारतात वास्तूकला विषयाचे तंत्रशुद्ध शिक्षण घेण्याची मुहूर्तमेढ मानली जाते. ब्रिटिश काळात सुरू झालेल्या या शिक्षणावर अर्थातच पाश्चात्य शिक्षणपद्धती, तंत्रज्ञान आणि बांधकाम साहित्य-तंत्र यांचा प्रभाव होताच आणि गेल्या ११० वर्षात तो कायम राहिला. उलट जागतिकीकरणाच्या रेट्यात तो अभ्यास करणे अपरिहार्य झाले.

मात्र भारतीय वास्तूकला, बांधकाम पद्धती-साहित्य यांचा अभ्यास, प्रचार, प्रसार त्या तुलनेत कमी झाला. अरोविल अर्थ इन्स्टिटयूट,पॉंडेचेरी, हुनारशाला फाऊंडेशन भुज , लॉरी बेकर सेन्टर केरळ, आयआयटी रुरकी यांसारखे काही सन्माननिय अपवाद वगळता या विषयावर संशोधन आणि वापर कमीच झाला.

गेल्या ३० वर्षात देशभर वास्तूकला महाविद्यालयांची, विद्यार्थ्यांची संख्या झपाट्याने वाढली. त्याचबरोबर चांगल्या अनुभवी शिक्षकांचीही गरज वाढली. मात्र वास्तुकला व्यवसायातला पुरेसा अनुभव न घेता केवळ शैक्षणिक अर्हतेच्या जोरावर शिक्षक होत या क्षेत्रात टिकून रहाणार्या शिक्षकांमुळे प्रत्यक्ष अनुभवातून आलेले ज्ञान मिळण्यापासून विद्यार्थी वंचित राहतात आणि विद्यार्थ्यांच्या सर्वागिण क्षमतांचा विकास अपेक्षित प्रमाणात होत नाही. परिणामी व्यवसायात उतरणार्या अशा अपरिपक्व वास्तूकारांमुळे संवेदनशीलपणे आणि दर्जा राखून काम होणे अपेक्षेप्रमाणे होत नाही. तसेच अशा अपरिपक्व प्रशिक्षणार्थींमुळे व्यावसायिक वास्तूकारांना अपेक्षित गुणवत्ता आणि सहभाग लाभत नाही. त्यामुळे वास्तूकलेच्या शिक्षकांना प्रत्यक्ष कामाचा अनुभव असणे आणि त्यांनी शिक्षणासोबत व्यवसायातही सक्रिय असणे बंधनकारक करणे व त्यांना तसा वेळही उपलब्ध करुन देणे हे अतिशय गरजेचे आहे.

दरवर्षी वास्तूकारांची गतीने वाढणारी संख्या आणि स्पर्धा हेही आव्हान आहेच. पण देशाच्या लोकसंख्येच्या तुलनेत ती संख्या कमीच आहे. मात्र मुख्यत्वे शहरीभागातच हा व्यवसाय केंद्रीत झालाय. ग्रामिण भागातही वास्तूकारांची गरज,महत्व आणि सहभाग अधोरेखित होणे आवश्यक आहे. आणि यावर आजही ग्रामीण भागात समाजाचे प्रबोधन होणे अतिशय आवश्यक आहे.. तसे झाले तरच वास्तुकला व्यवसायात येणारी पुढची पिढी अजुन सक्षम आणि जबाबदार होण्यास मदत होईल.

३. बदलते तंत्रज्ञान :

गेल्या ३० वर्षात संगणक आणि संपर्कक्रांतीच्या काळात जग अजुन जवळ आले आणि पारंपारिक शिक्षणपद्धतीतही बदल झाले. संगणक आणि विवीध स्वॉप्टवेअरमुळे टि स्वेअर, सेटस् स्वेअर कालबाह्य होण्याच्या मार्गावर आहेत. ड्राईंग करण्याच्या पद्धतीपासून तर त्यातल्या सुक्ष्म आणि सविस्तर माहिती/ तपशील यांच्यात अमुलाग्र बदल झाला आहे. आधी येणार्या उपकरणांच्या आणि इतरही मर्यादावर मात करणे आता सहज शक्य आहे. म्हणूनच, नवनवीन सॉप्टवेअर शिकणे, संगणक आणि संगणक प्रणाली आद्ययावत करणे, बदलत्या तंत्रज्ञानाशी जुळवून घेत ते आत्मसात करणे हे सगळ्यात मोठे आव्हान आज या व्यवसायात आहे आणि तितकेच आवश्यक आहे.

४, अस्थिर सरकारी धोरण आणि वास्तूकारांचा अपुरा सहभाग:

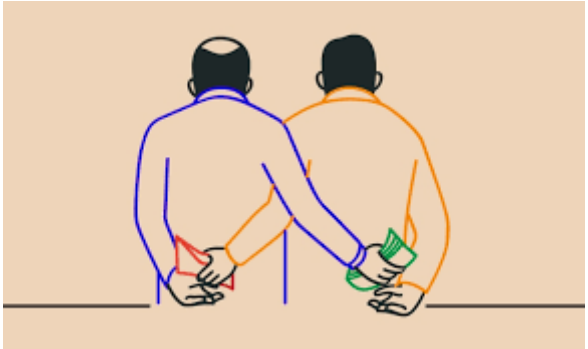
अगदी १९५० पासून जरी आपण बघितल तरी या गोष्टीची आपल्याला प्रचिती येईल. चंदिगड, गांधीनगरपासून तर आताच्या नव्या अमरावती या आंध्रप्रदेशच्या नवीन राजधानीपर्यंत नवीन शहरांची निर्मिती झाली. कुठल्यातरी मोठ्या राजकिय निर्णयाची परिणीती हेच आधुनिक शहरनिर्मितीमागचे महत्वाचे कारण ठरले आले. पंजाब हरियाणा विभाजनामुळे चंदिगड तर आंध्रप्रदेश- तेलंगाणा निर्मितीमुळे अमरावतीची निर्मिती आवश्यक झाली. मोदी सरकारच्या कालखंडात स्मार्ट सिटी, पंतप्रधान आवास योजना, घर घर शौचालयसाठी स्वच्छ भारत अशा महत्वाकांक्षी योजना समोर आल्या. मात्र वास्तूकारांपेक्षाही शासन, कॉन्ट्रक्टरस्, अभियंते यांचाच सहभाग आणि महत्त्व या योजनांमध्ये राहिले आहे. एकुण निर्णयप्रक्रियेत वास्तूकारांचा सहभाग त्या तुलनेत कमीच आहे.. बदलणार्या सरकारांप्रमाणे बदलणारी धोरण, करप्रणाली, सर्विस टॅक्स. जीएसटी यांचेही दुरगामी परिणाम आणि आव्हाने या व्यवसायासमोर असल्याचे आढळून आले आहे.

५. प्रशिक्षित कारागिरांचा अभाव:

वास्तूकला व्यवसायात नेहमी भेडसावणारी समस्या म्हणजे प्रशिक्षित मजुर, कामगारांचा अभाव आहे. आपल्याकडे तंत्रज्ञ , वास्तूकार यांना प्रशिक्षित करणार्या संस्था भरपूर आहेत मात्र त्या तुलनेत प्रत्यक्ष साईटवर काम करणारे मजुर, कामगार यांना शास्त्रशुद्ध प्रशिक्षण देणार्या संस्था खुप कमी आहेत. परंपरागत पद्धतीनेच ते अनुभवातूनच शिकतात. असा असंघटीत कामगार खुप मोठ्या संख्येने या

क्षेत्रात आहे. मात्र अशा अकुशल, अप्रशिक्षित कामगारांच्या दुर्लक्षामुळे कधी कधी अपघात होतात ज्यामुळे मालमत्तेचे नुकसान आणि जिवीतहानी होते. त्यांना विम्याचे संरक्षण, आरोग्यसेवा ह्याही पुरेशा प्रमाणात मिळत नाहीत. त्या शासननियमांची कडक अंमलबजावणी होणे गरजेचे आहे.

६. भ्रष्टाचार आणि धोरण लकवा.



भारतात सर्वच क्षेत्रात बोकाळलेला भ्रष्टाचार हे सगळ्यात मोठे आव्हान आहे. बांधकाम आणि वास्तुकला क्षेत्रही याला अपवाद नाही. खुप मोठी आर्थिक उलाढाल या क्षेत्रात असल्याने तितक्याच प्रमाणात गुन्हेगारी आणि गुंडगिरीही या क्षेत्रात बोकाळली आहे. विशेषता झपाट्याने विकसित होणार्या शहरांमध्ये निर्माण झालेले भुमाफिया, आणि वाढती गुन्हेगारी हि विकासाला मोठा अडथळा ठरते आहे. नगरपालिका, महानगरपालिका आणि इतरही संबधित सरकारी कार्यालयांत वरवर सर्वकाही सुरळीत, नियमात दिसत असले तरी आर्थिक देवाणघेवाणी शिवाय कुठलेही व्यवहार होत नाहीत ही वस्तुस्थिती आहे. बर्याच कार्यालयांमध्ये एक खिडकी योजने सारखे उपक्रम राबवले गेले सर्व संबंधित सरकारी कामे निर्धारित वेळेत पुर्ण व्हावी यासाठी वेगवेगळ्या योजना आखल्या गेल्या मात्र त्या चौकटीपलिकडे चालणार्या भ्रष्टाचारावर संपुर्ण ताबा मिळवता आलेला नाही. सरकारी लाल फितीचा कारभार आणि विवीध कारणांनी रेंगाळलेली कामे हा याच धोरणलकव्याचा भाग म्हणावा लागेल. वास्तुकला व्यवसायात या सर्व गोष्टींवर मात करत ठरल्या वेळेत आणि निकषांमध्ये काम संपवणे म्हणजे मोठे आव्हान आहे.

७. जागतिकीकरण:

गेल्या २५-३० वर्षांमध्ये जागतिकीकरणाच्या प्रभावाने संपुर्ण जगावर चांगला-वाईट परिणाम झाला आहे. संगणक आणि संपर्कक्रांतीमुळे जग जवळ आले. व्यवसायाच्या विवीध टप्प्यांवर मोठ्या संधी निर्माण झाल्या. त्याचसोबत या क्षेत्रातही मोठी स्पर्धा निर्माण झाली. दळणवळणाची साधनेही उपलब्ध झाल्याने जगाच्या कुठल्याही कानाकोपर्यात काम करणे सहज शक्य झाले. त्यामुळे जशी आपल्यासाठी संधी उपलब्ध झाली तसेच या क्षेत्रातील बहुराष्ट्रिय कंपन्यांचाही मोठ्या प्रमाणात शिरकाव झाला. त्याचा परिणाम स्पर्धेत झाला.

८. कायद्याचे अपुरे संरक्षण:

मुळातच अजुनही समाजात वास्तूकार (Architect) नेमणुकीची आवश्यकता, त्यांची कर्तव्ये आणि जबाबदार्या यासंबधी म्हणावी तेवढी जागरुकता नाही. स्थापत्य अभियंते आणि वास्तूकार यातला फरकही बर्याच ठिकाणी कळत नाही आणि त्यांच्या कार्यातही स्पष्टता नसल्याने बर्याचवेळी वास्तूकारांनाही अडचणींचा सामना करावा लागतो. वास्तूकला क्षेत्रात स्थानिक पातळीवर अभियंते आणि ड्राप्समन हेही मोठ्या प्रमाणात सक्रिय आहेत आणि त्यांच्यावर कुठलेही कायदेशिर निर्बंध नाहीत. तसेच नोंदणीकृत वास्तुकारांनाही त्यामुळे कायदेशीर संरक्षण आणि प्राधान्य दरवेळी मिळेलच असे नाही.

९. COUNCIL OF ARCHITECTURE/ AIIA चे स्थानिक पातळीवर मर्यादित अस्तित्व आणि यश:

अगदी सुरुवातीपासूनच बांधकाम, इमारती आणि इतरही पायाभूत सुविधांच्या कामात अभियंत्यांचाच प्रभाव राहिला आहे. Architect act 1972 अंतर्गत वास्तूविशारदांची स्वतंत्र संस्था आकाराला आली. त्यांच्या रितसर नोंदणीची प्रणाली विकसित झाली. मात्र त्यानंतरही या क्षेत्रातील अभियंते आणि कुठलीही नोंदणी नसलेले व्यावसायिक यांच्यावर COA,IIA या दोन्ही शिर्ष संस्थांचे नियंत्रण, दबाव प्रस्थापित होऊ शकला नाही. तसेच काही कायदेशीर प्रकरणे, अपघात अशावेळी या संस्थाचे वास्तुकारांना कायदेशीर आणि रितसर समर्थन आणि सहकार्य मिळणे अपेक्षित आहे. तसे प्रत्येक वेळी होतेच असे नाही. नवीन नोंदणी करुन वास्तूकार म्हणून या व्यवसायात उतरणार्या वास्तूकारांना कायदेशीर आणि व्यवसायासंबधीत अजून प्रशिक्षण आणि मार्गदर्शनाची गरज आहे.

१०. कोरोना आपत्तीकाल आणि वास्तुकला व्यवसायावरचा परिणाम:

जानेवारी २०२० पासून कोरोना आपत्तीमुळे केवळ भारतात नाही तर जगभरातल्या बांधकाम आणि इतर व्यवसायांवर परिणाम झाला आहे. जागतिक अर्थव्यवस्थाच त्यामुळे संकटात आली. लॉकडाऊन नंतर सगळेच जनजीवन आणि व्यवसाय ठप्प झाल्यावर परराज्यातील मजुरांचे अतिशय हाल झाले. उपासमारी आणि महामारी टाळण्यासाठी मुंबई, दिल्लीसारख्या महत्वाच्या शहरांमधून परराज्यातील मजुरांचे मोठ्या प्रमाणात स्थलांतर झाले, बेरोजगारीची समस्या निर्माण झालीआणि कितीतरी लोकांच्या नोकऱ्या गेल्या. मजूर नाहीत, बांधकाम साहित्याची निर्माण कार्य थांबले. त्याचा स्पष्ट परिणाम बांधकाम क्षेत्रावर झाला. भारतात मार्च २०२०च्या लॉंकडाऊननंतर आणि गेली २ वर्ष सततच्या अनिश्चिततेमुळे या व्यवसायावर दुरगामी परिणाम झालेत. हे सद्यस्थितीत सगळ्यात मोठे आवाहन आहे. कदाचित गेली २ वर्ष ऑंनलाईन शिक्षण घेणारे विद्यार्थी जेव्हा वास्तूकला व्यवसायात येतील तेव्हा त्यांच्या गुणवत्तेवरआणि क्षमतेवर सुद्धा प्रश्नचिन्ह उभे राहाण्याचाही धोका मोठा आहे.

तात्पर्य :

१. वास्तूकला या विषयाचे शास्त्र शुद्ध प्रशिक्षण देणार्या शिक्षण संस्थांमध्ये शिक्षकांची नेमणुक करतांना शैक्षणिक अर्हतेसोबतच व्यावसायिक अनुभव असणे बंधनकारक असावे.
२. तसेच मुळ भारतीय तंत्र, पद्धतींचा आणि अद्ययावत जागतिक तंत्रज्ञानाचा वेळोवेळी अभ्यासक्रमात समावेश करावा. त्यासाठी व्यावसायिक वास्तूकारांची मदत घ्यावी. ग्रामिण भागातही महाविद्यालये सुरू करुन त्यात स्थानिक बांधकाम शैली, तंत्रज्ञान यांचा समावेश करुन प्रशिक्षणाची सुविधा उपलब्ध करावी.
३. अनुभवी तज्ञ वास्तूकारांच्या सर्व सरकारी निर्णयांमध्ये नेमणुका करण्याचा आग्रह धरत या धोरणनिर्मितीत पारदर्शक ता आणण्याचा प्रयत्न करावा.
४. कोरोनानंतर समाजजीवनात, जीवनशैलीत आणि व्यवसायात झालेल्या बदलांचा अभ्यास, संशोधन करत मार्गदर्शक तत्त्वे विकसित करावी.
५. स्थानिक पातळीपर्यंत COA च्या मार्गदर्शक तत्वांची अंमलबाजावणी होण्याचा आणि वास्तूकारांच्या हक्कांचे संरक्षण व्हावे म्हणून कसोशीने प्रयत्न करावे. आणि या सर्व आव्हानांचा मुकाबला करण्यासाठी सामुहीक, संघटनात्मक पातळीवर प्रयत्न करावे.

संदर्भ:

Wikipedia architecture

https://www.re-thinkingthefuture.com/rtf-architectural-reviews/a4085-the-reality-of-architectural-practice-in-india/#google_vignette

https://www.coa.gov.in
www.google.com
https://www.nestseekers.com/
https://www2.deloitte.com/

****

स्वातंत्रोत्तर वास्तूकला.

आर्कि. विजयकुमार बाळासाहेब पवार
वास्तुविशारद, प्राध्यापक
मराठा विद्या प्रसारक समाजाचे कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, नाशिक
इ मेल: vijaypawar.cans@gmail.com

सारांश:

मोहोनजोदरो, हडप्पा म्हणजेच सिंधू संस्कृतीपासून भारतीय उपखंडातील वास्तुकलेचा इतिहास सुरु होतो. नालंदा, तक्षशिला, अयोध्या, द्वारका आणि हस्तिनापूर इथल्या वास्तूंचे भग्न अवशेष हे भारतातील हजारो वर्षांपुर्वीच्या वास्तुकलेची साक्ष देत आहेत. त्याच परंपरेत इ.स.पुर्व काळातील मौर्य काळ, बौद्धकालीन सांची, वेरुळ, अजिंठा इथली जागतिक वारसास्थळे तसेच चालुक्य, सातवाहन, यादव, विजयनगर, मुगल आणि इंग्रज सत्तांनी इथे राज्य केले आणि त्या प्रत्येक राजघराण्याने आपल्या लौकिकाला, साजेशा अशा वास्तुंची निर्मिती केली. ब्रिटीशांनी १५० वर्ष भारतावर राज्य केले. त्यांच्या व्यापारी धोरणांचा भाग म्हणून मोठी लुट केली. भारताला बाजारपेठ बनवले. मात्र त्याच वेळी भारतात पोस्ट, रेल्वे, तार, शिक्षण, कारखाने यांची उभारणी केली. पुर्णतः त्यांची म्हणजेच गॉथिक वास्तुकलेची शैली वापरुन त्यांनी भारतातल्या सर्व प्रमुख शहरांमध्ये अप्रतिम इमारती/ वास्तू बांधल्या.

१५ ऑगस्ट १९४७ मध्ये देश स्वतंत्र झाला, इंग्रज गेले मात्र वास्तुकलेचा हा अद्भुत खजिना आपल्या स्वाधिन करुन गेले. त्यातील एक महत्वाची वास्तू म्हणजे तेव्हाचा व्हाइसरॉय पॅलेस म्हणजेच आताचे राष्ट्रपती भवन.

एका अर्थाने स्वातंत्रोत्तर वास्तूकला म्हणजे सर एडवंट ल्यूटिन यांची संकल्पना असलेल्या व्हाइसरॉय पॅलेस ते आर्कि. विमल पटेल यांच्या सेंट्रल व्हिस्टापर्यंतचा हा ७५ वर्षांचा प्रवास म्हणावा लागेल.

मुख्य शब्द : स्वातंत्र्य, वास्तू, वास्तुकला, जागतिकीकरण , इतिहास

१. वास्तुकला व्यवसायाचा इतिहास:

इ.स.पुर्व काळातील डोंगरपाषाणात कोरलेल्या वेरुळ-अजिंठ्याची लेणी, इजिप्तमधील पिरॅमिड, १६ व्या शतकातील ताजमहाल, मंदिरे, दुर्गम किल्ले ते २१व्या शतकातल्या बुर्ज खलिफापर्यंत वास्तुकला शास्त्रात झालेली प्रगती अचंबित करणारी आहे.

काळासोबत आणि बदलत्या तंत्रज्ञानासोबत वास्तूकलाशास्त्राच्याही कक्षा रुंदावत गेल्या. हजारो वर्षांपुर्वीच्या इमारतींचे एकिकडे ऐतिहासिक वारसा म्हणून शास्त्रशुद्ध पद्धतीने जतन करण्याचे कार्य या शतकात सुरु असतांनाच गेल्या ३०-४० वर्षात बांधण्यात आलेल्या कितीतरी इमारती ह्या नविन जागतिक आश्चर्य म्हणून नावारुपास आल्या आणि त्यामुळे वास्तुकलाशास्त्र या शाखेचा परिघ विस्तारला गेला. त्याच बरोबर या व्यवसायासमोर नवनवीन आव्हाने उभी राहिली.

स्वतंत्र भारतात गेल्या ७५ वर्षात सुरुवातीला आर्कि. लि कार्बुझिअर यांच्यासारख्या परदेशी वास्तूकारांसोबत काम करुन व्यवसायाची सुरुवात करणार्या आर्कि. बालकृष्ण दोशी, आर्कि. अच्युत कानविंदे, आर्कि. चार्ल्स कोरीया, आर्कि. लॉरी बेकर, आर्कि. हफिज कॉन्ट्रक्टर या पहिल्या फळीतल्या वास्तूतज्ञांपासून प्रेरणा घेत तरुणांचा या क्षेत्राकडे कल वाढला. मात्र गेल्या ७५ वर्षात भारतात जसजशा संधी निर्माण होत गेल्या तशी नविन आव्हाने समोर आली. त्या आव्हानांची कारणे संदर्भ दरवेळी वेगवेगळे राहिले पण त्यांचा वास्तूकला व्यवसायावर निश्चित परिणाम झाला. त्यातली महत्वाची आणि ठळकपणे जाणवणारी आव्हाने खालीलप्रमाणे-

२. स्वातंत्रपूर्व काळातील वास्तुकला:

भारतीय वास्तुकलेला हजारो वर्षांची परंपरा आहे. भारतीय वास्तुकलेच्या इतिहासाच्या साक्षीदार असलेल्या अशा कितीतरी वास्तू आजही त्या गतवैभवाची साक्ष देत उभ्या आहेत. त्यात वेरूळ अजिंठ्याच्या बौद्धकालिन लेणी आहेत, अद्भूत शिल्पकलेचा नमुना असलेली खजुराहो, कोणार्क, बदामी, मदुराई, त्रिवेंद्रम इथली मंदिरे आहेत. राजस्थानमधले राजवाडे, लखनऊच्या हवेल्या, म्हैसूर पॅलेस आजही आकर्षणाची केंद्र आहेत. यादवकालिन देवगिरी, दिल्लीच्या लालकिल्यापासून ते रायगडासारख्या बेलाग किल्ल्यापर्यंत कितीतरी वास्तूंचा उल्लेख करावा लागेल.

हवेली, राजवाडे, गड, किल्ले, मंदिरे, मशिदी अशा कितीतरी प्रकारच्या वास्तु त्या त्या कालखंडातल्या राजसत्तांच्या आणि समृद्ध भारतीय वास्तुकलेचे दर्शन घडवतात.

मात्र १८१८ नंतरच्या दिडशे वर्षात म्हणजे भारत पुर्णपणे इंग्रजांच्या अंमलात आल्यानंतर त्यांनी राज्य करतांना सगळ्यात आधी इथल्या साधन-संपत्तीची मोठ्या प्रमाणावर लुट केली. महाराष्ट्रातल्या महत्वाच्या सर्व किल्ल्यांवर तोफा डागल्या, वाडे जाळले, वास्तुंची प्रचंड नासधुस केली. रायगड आणि शनिवार वाड्यासारख्या कितीतरी ऐतिहासिक वास्तू जाळून नष्ट करण्यात आल्या. इथलं बांधकाम साहित्य आणि तंत्र , शिक्षणपध्दती, कायदे हे सगळच नियोजनबद्ध पद्धतीने त्यांनी संपवलं, बदलवल आणि इथल्या त्या काळात बांधलेल्या सर्व वास्तुंमध्ये स्पष्टपणे त्यांचीच शैली राबवली. आजच्या छत्रपती शिवाजी टर्मिनसच्या वास्तुपासून ते दिल्लीतील व्हाईसरॉय हाऊसपर्यंत कितीतरी वास्तू या ब्रिटीशनीतीची उदाहरणे आहेत.

३. स्वातंत्र्योत्तर काळातील वास्तुकला:

भारत म्हणजे फक्त गरीबी, साप आणि गारुड्यांचा देश अस जे चित्र पाश्चिमात्य देशांत रंगवल जात होत ते गेल्या ७५ वर्षात पुर्ण बदलले. तसेच भारताची ओळख फक्त ताजमहाल नाही तर त्याही पुर्वीपासून हजारो वर्षांपासून अस्तित्वात असलेल्या खजुराहो, कोणार्क, सांची, ते मामलीपुरमच्या मंदिरांपर्यंत अशा कितीतरी ऐतिहासिक वास्तू आहेत हेही जगाला पटले.

व्हाइसरॉय हाऊसचे राष्ट्रपती भवन झाले. १९५० नंतर शासकिय पातळीवर कितीतरी ब्रिटीशकालीन, ऐतिहासिक इमारतींचा सरकारी, प्रशासकीय कार्यालयांसाठी उपयोग सुरु झाला.

देशाचे पहिले पंतप्रधान पंडित जवाहरलाल नेहरुंच्या उदारमतवादी धोरणांनुसार देशाची वाटचाल सुरु झाली. पंचवार्षिक योजनांच्या माध्यमांतून नवीन प्रशासकीय, सरकारी, शैक्षणिक, औद्योगिक इमारतींची बांधकामे सुरु झाली. नेहरुंच्या धोरणांचा भाग म्हणजे त्यांनी चंदिगडसारख्या नवीन शहर निर्मितीसाठी पाश्चिमात्य वास्तुविशारदाची नियुक्ती करुन खर्या अर्थाने स्वतंत्र भारतातील नवनिर्मितीची मुहूर्तमेढ चंदीगडपासून केली.

मात्र दिडशे वर्षात बांधकाम साहित्य, पद्धती आणि तंत्र यात खुप मोठा बदल झाल्याने आता विकसित होणारी शैली आणि वास्तूकलेवर इंग्रज राजवटीचाच प्रभाव राहिला. माती, चुना यांच्याऐवजी सिमेंट आणि लोखंडाचा वापर वाढला. गेल्या ७५ वर्षात मोठ्या प्रमाणात जंगलतोड झाल्याने पारंपारिक भारतीय वास्तूकलेप्रमाणे लाकडाचा वापर कमी होत गेला आणि पर्यायी साहित्याचा पुरास्कार आणि वापर सुरु झाला. बारा बलूतेदार पद्धती संपल्याने वंशपरंपरेने मिळणारे कुशल कारागिर नामशेष झाले. त्यामुळे अकुशल कामगारांची मोठी समस्या निर्माण झाली.

चंदिगड, गांधीनगर निर्मितीनंतर स्वातंत्रोत्तर वास्तूकलेची वेगळी शैली विकसित झाली.

. ४. **सरकारी धोरण**:

PWD, Mhada, Cidco, MES, Town planning अशा कितीतरी संस्थाची स्थापना झाली आणि त्याच्या माध्यमातून सर्व प्रकारच्या शासकिय, प्रशासकीय इमारतींची, वास्तूंची निर्मिती सुरु झाली. त्यामुळे या वास्तूच्या शैली, रंगसंगती आणि दार्शनिक तत्वांमध्ये तोचतोच पणा किंवा सारखेपणा आला. पुढे पंतप्रधान इंदिरा गांधींच्या काळात गरिबी हटावचा नारा देत. इंदिरा आवास योजनेअंतर्गत गरिबांसाठी घरेही बांधली. २०१४ नंतर पंतप्रधान मोदींनी "पंतप्रधान आवास योजना " या महत्वाकांक्षी योजनेअंतर्गत आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल घटकांसाठी घरे बांधनीसाठी सरकारी सहाय्य देणे सुरु केले. सोबतच स्वच्छ भारत अभियान अंतर्गत शौचालयांसाठी सक्ती केली. स्मार्ट सिटी योजनेचा निधी खुप मर्यादित होता. योजना खुप महत्वाच्या होत्या पण अंमलबजावणीच्या पातळीवर भ्रष्टाचार आणि इतरही कारणांमुळे अपेक्षित उद्दिष्ट साध्य झाले असे म्हणता येणार नाही. काळाच्या ओघात निर्गुतवणुकीच्या धोरणामुळे खाजगी कंत्राकदारांकडे सरकारी कामे गेली आणि गुणवत्तेच्या बाबतीत काही वेळा तडजोडी झाल्या.

५.. **अनियंत्रित शहरीकरण**:

स्वतंत्र भारताची वाटचाल ही पंतप्रधान नेहरुंच्या उदारमतवादी धोरणांनुसार सुरु झाली. पाश्चिमात्य विचारसरणीचा पगडा त्यांच्यावर होताच. गांधीजी म्हणायचे,

" खेड्याकडे चला..."

मात्र परिस्थिती उलट झाली.

५०-६०च्या दशकातच शहरीकरणाची मुहूर्त मेढ रोवली गेली. चंदिगड, गांधीनगर, नवी मुंबई अशा नव्या शहरांची पायाभरणी झाली. सगळे उद्योग धंदे, सुविधा, पायाभूत सुविधा आणि विकास शहरांभोवतीच

केंद्रित राहिला. रोजगारासाठी खेडी शहरांच्या दिशेने निघाली आणि शहरी सुविधांवरचा ताण वाढला. त्यातून अनाधिकृत बांधकाम, वस्त्या, झोपडपट्या, अतिक्रमण यांनी शहर बकाल होत गेली. इमारतींचा सौदर्यविषयक विचार आणि अधिकार वास्तूकारांकडे आहे पण ही बेफाम अनियंत्रित वाढ हे सुद्धा मोठ आव्हान आहे.

६. औद्योगीकरण :

मोठमोठ्या उद्योग धंद्यांची सुरुवात नेहरुंच्या काळात झाली. मोठमोठ्या शहरांलगत औद्योगिक वसाहती उभ्या राहिल्या. रोजगार उपलब्ध झाले मात्र त्या प्रमाणात परवडणार्या घरांची उपलब्धता नसल्याने बेकायदा वस्त्या उभ्या राहिल्या. शहर बकाल झाली. त्या लोकसंख्येला मुलभूत पायाभूत सुविधा आणि परवडणारी घर देण हे सरकारसमोरच मोठ आव्हान होत. अजूनही त्यात म्हणावी तशी पुर्तता झाली नाही. औद्योगीकरणामुळे वास्तूकारांसमोर व्यवसायाचे एक नवे क्षेत्र निर्माण झाले. त्याला लागणारी जमीन, पाणी, वीज, रस्ते या मुलभूत सेवा उपलब्ध करुन देणे हे सुद्धा वास्तुकला क्षेत्रासमोर आव्हान म्हणाव लागेल.

७. वाढती लोकसंख्या:

वाढती आणि अनियंत्रित लोकसंख्या हि भारतासमोरची सगळ्यात मोठी समस्या आहे. कारण कितीतरी गोष्टी आणि समस्यांचे मुळ या लोकसंख्येच्या विस्फोटात दडलेले आहे. कारण त्या तुलनेत घरे, पाणी,वीज, रस्ते या मुलभूत सुविधा उपलब्ध नाहीत त्यांची पुर्तता करणे हे मोठ आव्हान सरकार समोर आहे. पंतप्रधान आवास योजनेसारख्या सरकारच्या महत्वाकांक्षी योजनेत ग्रामिण भागात वास्तूकारांना सामावून न घेणे हेच मुळी योजनेच्या हेतू आणि दर्जावर मोठे प्रश्नचिन्ह उपस्थित करते. गुंठेवारी सारख्या योजना हा त्याचा पुढचा टप्पा म्हणावा लागेल.

८. अविकसित ग्रामिण भागाकडे दुर्लक्ष:

स्वातंत्र्यानंतरच्या ७५ वर्षात विकासाचा मुख्य केन्द्रबिंदू शहरातच राहिला. रोजगारनिर्मितीसुद्धा शहरातच जास्त होत राहिली. त्यातुलनेत सरकारी धोरणांची अनास्था, मजुरांची अनूपलब्धता आणि बेभरवशाचा निसर्गच शेतकर्यांच्या आणि शेतीच्या दुर्दशेला कारणीभूत ठरली. वीज आणि पाणी या मुलभूत गरजांसाठी लोकांना झगडावे लागते आहे. त्यामुळे आर्कि. लॉरी बेकर आणि इतरही काही सन्माननीय अपवाद वगळता वास्तूकला हा व्यवसाय शहरांपुरताच मर्यादित राहिला. या व्यवसायाविषयी आणि वास्तूतज्ञांच्या आवश्यकतेविषयीची जागरूकता निर्माण करणे हे अतिशय आवश्यक आहे. तशात सामाजिक प्रतिष्ठेच्या चुकीच्या कल्पनांमुळे ग्रामिणभागातही शहरांचे अनुकरण करत सिमेंटची घर बांधली जातायत. या ग्रामिण भागातील या अनियंत्रित बांधकामांमुळे ग्रामिण वास्तुकलेचा मोठा वारसा धोक्यात आला आले. आताच्या पिढीला हा ऐतिहासिक वारसा सांभाळणे, जतन करणे हे सुद्धा अवघड झालेय. त्यांनी त्या अवस्थेत गावाकडच्या वाड्यांमधील सगळे लाकडी साहित्य विकून, वाडे पाडून शेतात एकतर स्लबची किंवा पत्र्याची घरे बांधली. मोडकळीस आलेले वाडे आणि आजुबाजुची स्लॅबची घरे असे अस्वस्थ करणारे चित्र ग्रामिण भागात तयार झाले आहे.

९. जागतिकीकरण :

१९९१ साली पंतप्रधान नरसिंहराव आणि तत्कालीन अर्थमंत्री मनमोहनसिंग यांच्या दुरदृष्टीतून भारताने मुक्त अर्थव्यवस्थेचा स्विकार केला आणि गँट करारानंतर खर्या अर्थाने जागतिकीकरणाचे नवे युग सुरु झाले. आज ३० वर्षांनंतर त्याचे परिणाम समोर आहेत. त्याचा चांगला वाईट परिणाम वास्तूकलाक्षेत्रावरही झाला. परदेशी बहुराष्ट्रीय कंपन्यांना भारतात काम करणे शक्य झाले. इथल्या वास्तुविशारदांचे क्षितीज विस्तारले. संगणक आणि दुरसंचार क्रांती नंतर जग हे जणू एक मोठे खेडे झाले. भारतातल्या सर्व मुख्य शहरांमध्ये बहूमजली इमारतींचा झपाट्याने विस्तार होतोय. सिंमेट, काच, लोह, अँल्युमिनीअम अशा आधुनिक साहित्यातून जगभर काँक्रिटच्या इमारतींचे घनदाट जंगल उभे राहिले. सुसाट वेगाने वाढणार्या शहरांचा स्वतः चा आसा चेहरा मात्र हरवला. सगळी शहर आता सारखीच दिसू लागली आहेत. याच विषयावर सुप्रसिद्ध नाटककार गिरीश कर्नाड यांनी लिहिलेल्या नाटकाचा मराठीत अनुवाद आणि प्रयोगही झाला. " पुणे शहर उणे "या नावाने ते नाटक झाले. तर खेड्यात स्लँबची घरे ही प्रतिष्ठेशी जोडली गेली. त्यामुळे **sustainable architecture** ही कितीही महत्वाची चळवळ असली तरी ती अजुनही खुप क्षीण आहे. तिला बळ देण्याची खरी गरज आहे. बदलत्या वास्तूकलेसोबत नवीन समस्या अडचणी आणि स्वातंत्र्यही आहेच. स्टँच्यु आँफ युनीटी आणि अयोध्येतील भव्य राममंदीरासोबत सेंट्रल व्हिस्टासारख्या नवीन वास्तु ह्या नवीन भारताचा चेहरा ठरतील असे वाटते.

भविष्यातील तशा जागतिक दर्जाच्या भव्य प्रकल्पांची यादी खुपच मोठी होईल.

तात्पर्य :

स्वातंत्रोत्तर भारतात इतर क्षेत्रांइतकीच वास्तुकला क्षेत्रातही झपाट्याने प्रगती झाली. जागतिक दर्जाच्या रहिवासी, शैक्षणिक, औद्योगिक इमारती, व्यापारी संकुले, विमानतळ, मुलभुत सेवा, महामार्ग सगळे विकसित होत आहे. मात्र त्यासोबत वाढते प्रदूषण, भ्रष्ट्राचार, असुरक्षितता आर्थिक विषमता यांचाही विचार होणे गरजेचे आहे. आपल्या ऐतिहासिक वास्तुकलेपासून प्रेरणा घेऊन पर्यावरणपुरक विकासाचा नवा समतोल मार्ग स्विकारणे हेच भारतासह सर्व विकसनशील राष्ट्रांसाठी आवश्यक आहे.

गेले दोन वर्ष ज्या कोविड आपत्तीमुळे समाजात एकुणच जी असुरक्षिततेची आणि अविश्वासाची भावना निर्माण झालीय,त्यातूनच धडा घेत वास्तूकला क्षेत्र आणि एकुणच जीवनशैलीत कदाचित खुप मुलभूत बदल घडवण्याची गरज निर्माण होण्याची शक्यता आहे.

पर्यावराणाचा समतोल राखून झालेला विकास हाच शाश्वत प्रगतीचा राजमार्ग ठरेल असे वाटते.

संदर्भ:

wikipedia architecture

https://en.wikipedia.org/wiki/Colonial_India

https://www.re-thinkingthefuture.com/rtf-architectural-reviews/a4085-the-reality-of-architectural-practice-in-india/#google_vignette

https://www.coa.gov.in

www.google.com

https://rashtrapatisachivalaya.gov.in/rbtour/

Smart city mission of India

Mission Swachha Bharat

https://www.chandigarh.gov.in/sites/default/files/documents/physical-setting.pdf

****

नगर नियोजनातील नवीन आव्हाने

तन्वी चारूहस टिपणीस
विद्यार्थी
श्री शिवाजी मराठा कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर , पुणे

सांप्रत काळात वेगवान सुरू असणाऱ्या शहरीकरणाला विविध आव्हानांना सामोरे जावे लागत आहे . त्यामध्ये सामाजिक , आर्थिक तसेच विविध पर्यावरण विषयक बाबींचा समावेश होतो . नगरांचा विकास करताना तेथील मूलभूत गोष्टींचा विचार करणे गरजेचे ठरते . भविष्यात परिपूर्ण नगरांची उभारणी करणे याबाबत मोठे प्रश्नचिन्ह उभे राहिले आहे . अश्या आणीबाणी च्या परिस्थिती मध्ये नव्या सुत्रांची अंमलबजावणी करणेच योग्य ठरेल . सामान्य माणसाच्या सर्व गरजा पूर्ण करणाऱ्या नगरांचे निर्माण करणे सध्या काळाची गरज झालेली आहे .

नगरे वसवताना मुख्य मुद्दा लक्षात घ्यावा लागतो तो म्हणजे स्त्रोत . नगरे वसल्या नंतर व्यवहार्य होण्या साठी पाणी , अन्न , ऊर्जा यांसारख्या संसाधनांची आवश्यकता असते . शहरांचा विस्तार झाल्या मुळे उपलब्ध पाणलोट क्षेत्रे , शेतजमीन कमी होऊन उर्जे ची मागणी वाढू लागते . परंतू तरीही अनेक नगरे संसाधनांचा कमी असलेला साठा वाढत्या लोकसंख्येपर्यंत पोहोचविण्याकरिता संघर्ष करताना दिसतात , परिणामी कित्येक ठिकाणी पाणी टंचाई सारख्या भयानक समस्येला तोंड द्यावे लागत आहे . या गोष्टीं व्यतिरिक्त , नगरांच्या अनियमित वाढी मुळे हिरव्या जागांची कमतरता भासू लागली आहे . परिणामी सुपीक जमिन कमी होत गेल्या मुळे अन्नधान्याच्या किमती वाढून निम्न आर्थिक स्तरातील लोकांना फटका बसू शकतो .

सध्या लोकसंख्येच्या वाढलेल्या दबावामुळे नागरी सुविधा अपुऱ्या पडत आहेत , रस्ते नियोजनशून्य असून अरुंद आहेत . रस्त्यांच्या असममीत आखणी मुळे अनेक समस्यांना तोंड द्यावे लागत आहे . काटकोनात न बांधलेल्या रस्त्यांमुळे शहराची एकूणच संरचना बिघडत आहे . वाढत्या वाहतुकीमुळे रस्ता रुंदीकरण , महामार्गांची पुनर्बांधणी , पूल आशा अनेक प्रकल्पांना सुरुवात केली आहे . रस्त्यांची रखडलेली कामे , जागोजागी चालू असलेली उड्डाणपूल , मेट्रो यांची कामे , बंद पडलेली अवैध बांधकामे या समस्यांमुळे मोठ मोठे अपघात घडून येत आहेत . अनेक दिवस बांधकाम रखडून राहिल्या मुळे प्रवाशांची कोंडी होत आहे .

१९९१ - २००१ च्या दरम्यान २० दशलक्ष पेक्षा अधिक लोकानी विविध शहरांमध्ये स्थलांतर केले . स्थलांतरित लोकसंख्येचा सर्वात मोठा दबाव शहराच्या मध्यवर्ती जिल्ह्यांमध्ये जाणवला . अशी अनेक मोठी शहरे चुंबकासारखे काम करतात , यामुळेच कित्येक शहरे आकाराला येतात . दिल्ली , मुंबई , चेन्नई , बंगळूर इत्यादी शहरे आसपास च्या भागातील लोकांच्या मोठया प्रमाणावर झालेल्या स्थलांतरामुळे पासरलेली शहरे आहेत . त्याचप्रमाणे मोठया शहराच्या प्रवासाच्या अंतरावरील छोटी शहरे आणि गावे देखील निवासी कारणांसाठी विकसित केली जात आहेत . अश्या प्रकारे शहरे सातत्याने वाढत चालली आहेत आणि काही भागांमद्धे शेजारच्या अनेक शहरांची उपनगरे जवळ

येऊन मोठा शहरी पट्टा निर्माण होत चालला आहे आणि मौल्यवान शेतजमिनीची किंमत मोजून हा विस्तार चालू आहे . शेतजमीनिंची जागा रस्ते , महामार्ग , रेल्वे यांना दिल्याने भविष्यात अन्नधान्या साठी विक्राळ परिस्थिति निर्माण होईल असे मला वाटते .

शहरांमध्ये रोजगाराची संधी मोठया प्रमाणावर उपलब्ध असल्याने छोटया खेडयांमधून शहरामध्ये मोठया प्रमाणावर स्थलांतर दिसून येते . सातत्याने वाढणाऱ्या लोकसंख्येमुळे मुलभूत सुविधांची टंचाई भासू लागते . अचानक वाढलेल्या लोकसंख्येमुळे जागेची कमतरता निर्माण होते त्याच प्रमाणे झोपडपट्टयाची बेसुमार वाढ झाल्यामुळे नागरी विकासाला अडथळा निर्माण होतो . अनियमित वाढत जाणाऱ्या झोपडपट्ट्यांमुळे नगराची मूळ रचना बिघडते . गर्दीमुळे शहरी भागात घरांच्या कमतरतेची तीव्र समस्या निर्माण होते. ही समस्या विशेषत: अशा शहरी भागात अधिक तीव्र असते जिथे बेरोजगार किंवा अल्परोजगार स्थलांतरितांचा मोठा ओघ असतो व ज्यांना आसपासच्या भागातून शहरांमध्ये प्रवेश केल्यावर राहण्यासाठी जागा नसते .

भारतातील शहरी भाग जवळजवळ नेहमीच अपुऱ्या आणि अकार्यक्षम सांडपाणी सुविधांनी त्रस्त असतात. नगरपालिकांना भेडसावणारी संसाधनांची कमतरता आणि शहरांची अनधिकृत वाढ ही या दयनीय स्थितीची दोन प्रमुख कारणे आहेत. शहरी लोकसंख्येपैकी केवळ ३५ - ४० टक्के लोकांना सांडपाणी प्रणालीचा विशेषाधिकार आहे. बहुतांश शहरांमध्ये जुन्याच मलःनिसारण वाहिन्या आहेत ज्यांची योग्य काळजी घेतली जात नाही. अनेकदा त्या मलःनिसारण वाहिन्या तुटतात किंवा त्या ओसंडून वाहत असतात. बहुतेक शहरांमध्ये सांडपाण्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी योग्य व्यवस्था दिसून येत नाही आणि तो जवळपास नदीत (दिल्लीप्रमाणे) किंवा समुद्रात (मुंबई, कोलकाता आणि चेन्नई प्रमाणे) वाहून जातो, ज्यामुळे जलस्रोत प्रदूषित होतात. त्याचप्रमाणे कचरा व्यवस्थापन ही समस्या सध्या मोठ्या प्रमाणावर भेडसावत आहे . विकसित होणाऱ्या नगरांमद्धे दिवसभरात सचणाऱ्य कचरा साठवण्यासाथी डम्पिंग ग्राऊंड सुद्धा उपलब्ध होणे दुरापास्त झाले आहे . तसेच कचऱ्यावर आधारित प्रकल्प उभे करण्यात सुद्धा सरकारची उदासीनता दिसून येते .

सामान्यतः पर्यावरणीय समस्यांमध्ये पुर , वादळ , भूकंप अश्या गोष्टींचा समावेश होतो . शहराच्या भौतिक रचना व लोकसंख्येच्या घनतेमुळे असे धोके संभवतात व अनेकदा जीवित व वित्त हानी ची परिस्थिति उद्भवते . अनियमित अश्या वाढत गेलेल्या शहरांमद्धे पावसाचे पाणी निचरा होण्यासाठी जागा राहिलेली नसल्याने महापूरसारख्या समस्या उद्भवतात . सन् २०२१ च्या पावसाळ्यात कोकणामधील महाड व चिपळूण सारख्या नगरात सावित्री व वसिष्टी या नद्यांना आलेल्या महापूरामुळे दोन्ही शहरांची झालेली वाताहत अकह्या महाराष्ट्राने अनुभवली . अश्या पर्यावरणीय धोकयांपासून शहराला लवचिक बनवणे हे शहर प्राधिकारणां सामोरील मोठे आव्हान आहे आणि त्याकडे तातडीने लक्ष देण्याची गरज उद्भवत आहे .

शहरी भागांमध्ये सध्या एका मोठया आव्हानाला सामोरे जावे लागत आहे ते म्हणजे मेट्रो बांधकाम .नवीन तंत्रज्ञानाचे जसे फायदे आहेत त्याचप्रमाणे दुष्परिणाम सुद्धा भोगावे लागत आहेत . मेट्रो बांधकामा वेळी जागोजागी खोदकाम केले जाते त्यामुळे वाहतूक कोंडी सारख्या समस्या निर्माण

होतात . खोदकाम चालू आहे तेथून पर्यायी मार्ग काढला जातो पण तो तितकासा सोईस्कर नसल्याने चार चाकी वाहनांसाठी प्रवास करणे अवघड पडत आहे , याचे जीवंत उदाहरण म्हणजे सध्या पुण्यातील मंडई येथे चालू असलेले मेट्रो बांधकाम . त्याचप्रमाणे प्रत्येक कुटुंबा मध्ये सरासरी २ वाहने असल्याने रहदारी वाढत आहे परिणामी नागरिकांना मोठया प्रमाणात चार चाकी व दुचाकी पार्किंग ची समस्या त्रास देत आहे . वाहतूक कोंडीच्या समस्येने भारतातील जवळजवळ सर्व शहरे त्रस्त आहेत. शहराचा आकार वाढत असताना वाहतुकीच्या समस्या वाढत जातात आणि अधिक जटिल होतात. मेट्रो चे बांधकाम चालू असताना वर्षानुवर्षे उभी असलेली झाडे तोडण्यात येत आहेत त्यामुळे पर्यावरणाचा मोठया प्रमाणात ऱ्हास होत आहे. ती झाडे पुन्हा लावण्यात येतील असे आश्वासन तर दिले जाते मात्र तसे कुठेच दिसून येत नाही .

अश्या प्रकारे विकसनशील नगरे अनेक समस्यांमध्ये गुरफटलेली आहेत . या समस्यांमधून मार्ग काढण्यासाठी जिल्हा , राज्य व केंद्र सठरवरून अत्यंत नियोजनबंध प्रयत्न करण्याची गरज आहे . झोपडपट्टी पुनर्वसन , सांडपण्याचा योग्य निचरा ,वाहतुकीच्या नियमांची कठोर अंमलबजावणी , नवीन बांधकामे ठरलेल्या वेळेत पूर्ण करण्यासाठी आवश्यक असे नियम , प्रत्येक वस्तीपर्यंत पिण्यायोग्य शुद्ध पाण्याचा पुरवठा त्याचप्रमाणे नगरांमधील वाहनतळांची संख्या वाढवणे असे काही उपाय आपण अंमलात आणू शकतो .

नगरांवरील विविध समस्यांमुळे शहरांची होणरी ओढाताण कमी करण्याचा एक प्रभावी उपाय म्हणजे शहरात येणारा बेरोजगरांचा लोंढा कमी करणे हा आहे , त्यासाठी गावा गावांतून रोजगार निर्मिती करिता पुरेश्या संधी उपलब्ध करून देणे त्याचप्रमामणे लाघुउद्योग , गृहोद्योग यांवर अधिक लक्ष केंद्रित करणे योग्य ठरेल . तरुण वर्गाला स्वयंउद्योग सुरू करण्यात मार्गदर्शन व मदत करणे या बाबी महत्व पूर्ण ठरतील .

अश्या नागरी विकासात अडथळा ठरणाऱ्या विविध आव्हानांवर मात करण्यासाठी सुजाण नागरिक म्हणून आपण स्थानिक स्वराज्य संस्था व शासन व्यवस्था या सगळ्यांनी एकत्रित पणे प्रयत्न करणे गरजेचे ठरेल.

****

त्रावणकोर संस्थानकालीन वास्तुकला - पद्मानाभपुरम राजवाडा

अनुजा किशोर जोगदेव
वास्तुविशारद
इंटॅक त्रिवेंद्रम

सारांश
केरळातील स्थानिक वास्तुशैली 'Indigenous gable style' या नावाने ओळखली जाते. ही वास्तुकला विकसित होताना निरनिराळ्या राजवटींचा यावर प्रभाव पडत गेला व प्रत्येक ठिकाणची स्वतंत्र शैली उदयास आली. 'त्रावणकोर' हे केरळच्या दक्षिणेतील प्रमुख राज्य होते. त्या राजवटीत बांधलेला 'पद्मनाभपुरम राजवाडा' म्हणजे केरळातील वास्तुशैलीचा सर्वोच्च बिंदू समजला जातो. हा राजवाडा भारतातील सर्वांत जुन्या राजवाड्यांपैकी एक आहे. राजवाड्याचा मूलभूत आराखडा पारंपारिक केरळी पद्धतीच्या घराप्रमाणेच आहे. केरळातील घरे म्हणजे एक वास्तू समूह असतो, ज्याच्या रचनेमध्ये इमारती आणि मोकळे आवार यांच्यातील संलग्नता पाहायला मिळते. इथे मातृसत्ताक पद्धती असल्यामुळे कुटुंबातील ज्येष्ठ स्त्रीचे निवासस्थान म्हणजे या समूहातील केंद्रबिंदू असून त्याभोवती इतर सर्व इमारतींची रचना केलेली असते. पद्मनाभपुरम राजवाड्याच्या अभ्यासामार्फत येथील वास्तुशैलीतील नियोजन कौशल्य व रचनेतील तंत्रे यांना समजून घेण्याचा प्रयत्न केला आहे. त्याचसोबत समुहातील प्रमुख वास्तूंची रचना व बांधणी याची चर्चा शोधनिबंधात केली आहे.

१. विषयप्रवेश

१.१ त्रावणकोर राज्याचा इतिहास

महाराजा मार्तंडवर्मा याने इ. स. १७२९ रोजी 'वेनाड' या मध्ययुगीन राज्याचे 'त्रावणकोर'च्या राजवटीत रुपांतर केले. त्याच्या नेतृत्वाखाली 'त्रावणकोर' हे दक्षिण भारतातील एक शक्तिशाली राज्य म्हणून ओळखले जाऊ लागले. केरळचा दक्षिण भाग व त्यापलीकडील तमिळनाडू राज्याचा काही प्रदेश असा एकूण २६०० चौ.किमी. भाग हा त्रावणकोर राजांच्या अधिपत्याखाली होता. 'पद्मनाभपुरम' ही त्यांची राजधानी होती. हे राजे स्वतःला पद्मनाभस्वामीचे दास मानत व त्याचे सेवक ह्या नात्याने सर्व राज्यकारभार पाहत असत. इ स. १७९५ पासून पद्मनाभपुरम ऐवजी त्रिवेंद्रम येथे राजधानी हलवण्यात आली.

१.२ वास्तुशैली:

केरळातील स्थानिक वास्तुशैली ही दक्षिण भारतात प्रामुख्याने आढळणाऱ्या द्रविडशैलीपेक्षा निराळी आहे. याचे मुख्य कारण म्हणजे केरळच्या भूभागाला दक्षिण भारतापासून वेगळे करणारे पश्चिम घाट. सुरुवातीच्या काळात मलबार किनारपट्टी आणि तामिळनाडूचा प्रदेश यात पश्चिम घाटांमुळे जास्त संपर्क येऊ शकला नाही. त्यामुळे द्रविड शैलीच्या प्रभावाखाली फारसे न राहता स्वतंत्रपणे येथील वास्तुकला विकसित झाली. तसेच मसाल्यांच्या व्यापारामुळे येथील लोकांचा दक्षिण आशियाई देशांशी संबंध आला, त्यामुळे तेथील वास्तुकलेची छापही इथल्या इमारतींवर दिसते. वसाहत युगानंतर येथील वास्तूंवर युरोपीय शैलीचा देखील प्रभाव आढळतो.

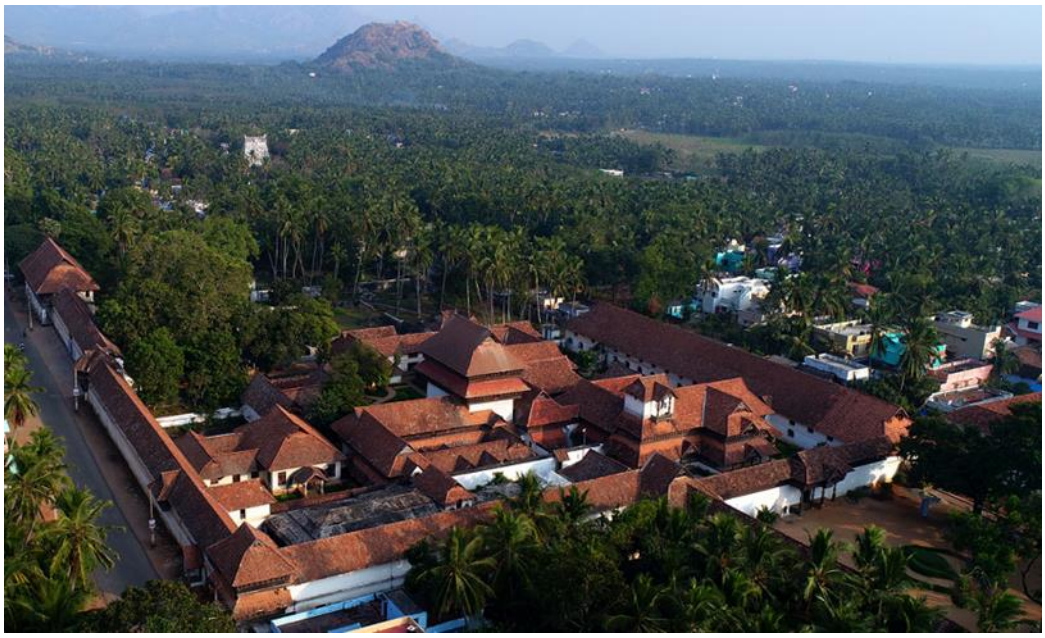
या प्रदेशातील उष्ण व दमट हवामान आणि ६ ते ८ महिने असणारा जोरदार पाऊस यांना अनुसरून तसेच स्थानिक पातळीवर उपलब्ध असलेले साहित्य वापरून इथल्या इमारतींची रचना केली गेली. द्रविड वास्तुशैलीतील भव्यता जरी यात नसली तरीही अत्यंत सुबक बांधणी व लाकडातील उत्कृष्ट कोरीवकाम यामुळे ह्या वास्तू आकर्षक दिसतात.

येथील वास्तुशैलीवर प्राचीन वास्तुशास्त्राचा प्रभाव असून प्रत्येक वास्तूस एक स्वतंत्र आत्मा आणि व्यक्तिमत्व असते असे मानले जाते. इथल्या भागात लाकूड मुबलक असल्यामुळे बांधकामात भिंती, वासे, तुळया, छत इत्यादी सर्वांसाठी लाकडाचा वापर होत असे. इमारतींचे वासे व तुळयांसाठी मुख्यत्वे सागाचे लाकूड वापरले जाते. तर दारे - खिडक्या किंवा कोरीवकामासाठी फणसाच्या झाडाचे लाकूड, ज्याला स्थानिक भाषेत 'प्लाव' असे म्हणतात, त्याचा वापर केला जातो. याचबरोबर रोझवूड, आईन व अन्जीली या झाडांचे लाकूड देखील वापरले जाते. इमारतीचा चौथरा (अधिष्ठान) बांधण्यासाठी जांभा किंवा ग्रानाईट दगड वापरला जाई. ऊन-पावसापासून संरक्षण मिळावे यासाठी इमारतींच्या बाजूंना आच्छादित व्हरांडा असतो.

'Taccu शास्त्र' - सुतारकामविज्ञान, हे अनेक वर्षांच्या अनुभवातून पूर्णतः केरळात विकसित झालेले शास्त्र आहे. सजीव झाडांना तोडून त्यांचे लाकूड वापरले जाते, म्हणून त्या लाकडाला देखील स्वतःचे आयुष्य आहे असे मानतात. वास्तुमधील रहिवाश्यांना अनुकूल आणि आजूबाजूच्या परिसराला सुसंगत अशी रचना करावी असे या शास्त्रात सांगितले आहे.

२. विषय मांडणी - पद्मनाभपुरम राजवाडा

२.१ इतिहास

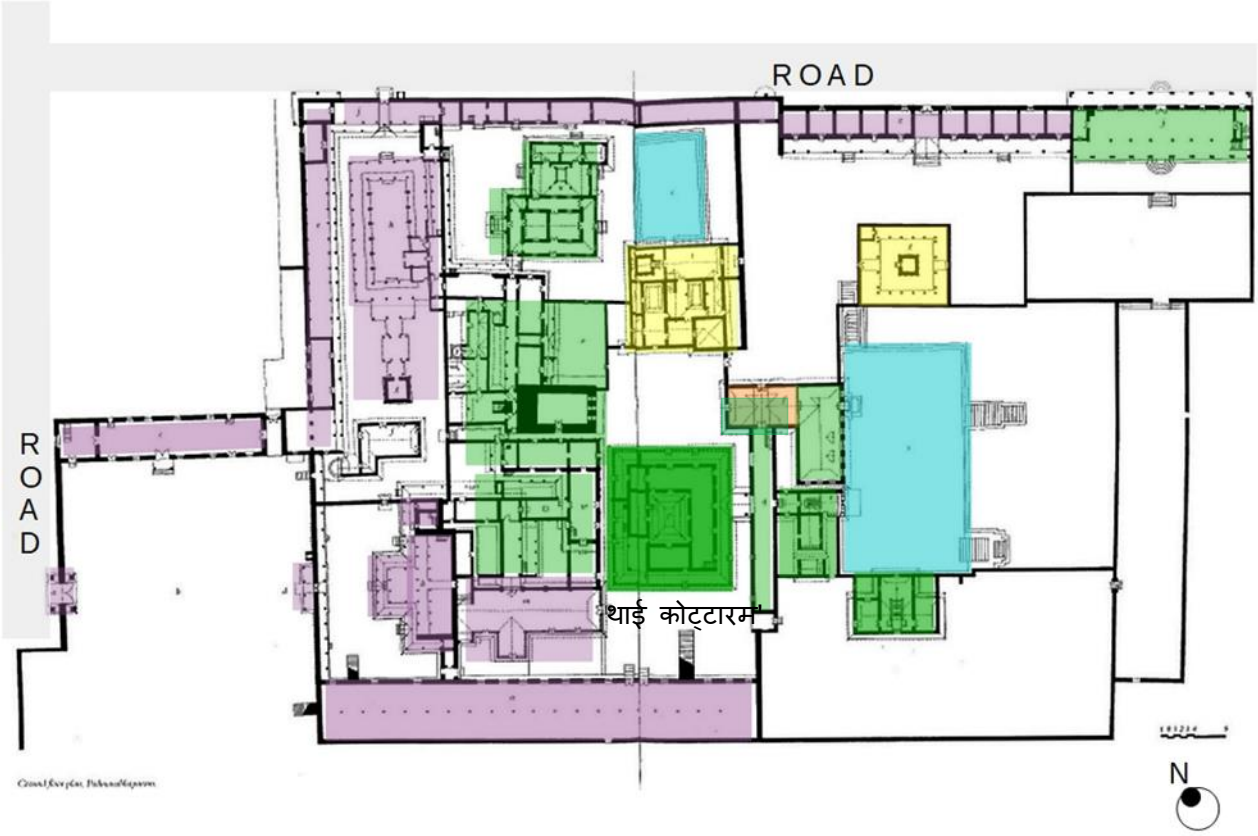


पश्चिम घाटाच्या 'वेली' या टेकड्यांच्या पायथ्याशी, एका किल्ल्याच्या आतील भागात हा राजवाडा बांधलेला असून सुमारे ६.५ एकर इतका याचा विस्तार आहे. वेनाडचा राजा इरावी वर्मा याने इस. १६०१ रोजी राज्यातील ग्रामीण भागात एक महाल बांधला. नंतर इस. १७२९ मध्ये पद्मनाभपुरम ही

त्रावणकोरची राजधानी झाली, तेव्हा हा राजवाडा प्रशासनाचे मुख्य केंद्र बनला. तत्कालीन राजा मार्तंड वर्मा याने अनेक नव्या वास्तूंची बांधणी केली. त्यामुळे पूर्वी असणाऱ्या निवासी वास्तूंबरोबरच प्रशासकीय वास्तूंची पण भर पडून राजवाड्याचे एका विस्तारित वास्तुसमुहात रुपांतर झाले. सध्या हा राजवाडा तामिळनाडू राज्यात असला तरीही येथील मालकी हक्क केरळ सरकारकडे आहेत.

२.२ मातृसत्ताक पद्धती व त्याचा वास्तुनियोजनावरील परिणाम

येथील प्रथेनुसार राज्यकर्त्या महाराजाच्या बहिणीचा मुलगा हा राज्याचा उत्तराधिकारी होत असे. त्याच्या बहिणीला 'महाराणी' संबोधले जाई. येथे महाराजा व महाराणी यांची स्वतंत्र निवासस्थाने आहेत. महाराणीचे निवासस्थान ही येथील सर्वांत जुनी वास्तू आहे. हा राजवाड्याच्या नियोजनातील केंद्रबिंदू असून, येथील सर्वांत खाजगी विभाग आहे. राजाचा महाल सार्वजनिक विभागाशी जोडलेला आहे.



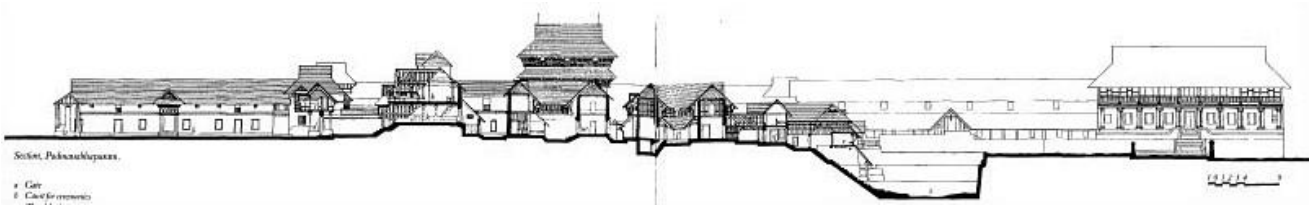
२.३ नियोजन व क्षेत्र निश्चिती (झोनिंग)

भोवतालच्या निसर्गासोबत जोडले जाईल अशा प्रकारे इमारतींचे आयोजन करणे, हे येथील वास्तुकलेचे मुख्य वैशिष्ट्य आहे. आवारांच्या माध्यमातून ते साध्य करता येते, त्यामुळे या समूहात इमारती व लहान मोठी आवारे यांचा सुरेख मेळ बघायला मिळतो. खाजगी भागाला सार्वजनिक भागापासून वेगळे करण्यासाठीसुद्धा आवारांचा वापर केला आहे. 'थाई कोट्टारम' म्हणजे राजकर्त्या राणीच्या महालाभोवती समूहातील इतर सर्व इमारतींची रचना केली आहे. यामध्ये निरनिराळे महाल, मंदिरे, राजपरिषद, मंत्रालय, कचेरी अशा विविध प्रकारच्या वास्तूंचा समावेश होतो. सर्व वास्तू वेगवेगळ्या काळात बांधल्या गेल्यामुळे प्रत्येकाच्या शैलीमध्ये एक निराळे वैशिष्ट्य दिसून येते.

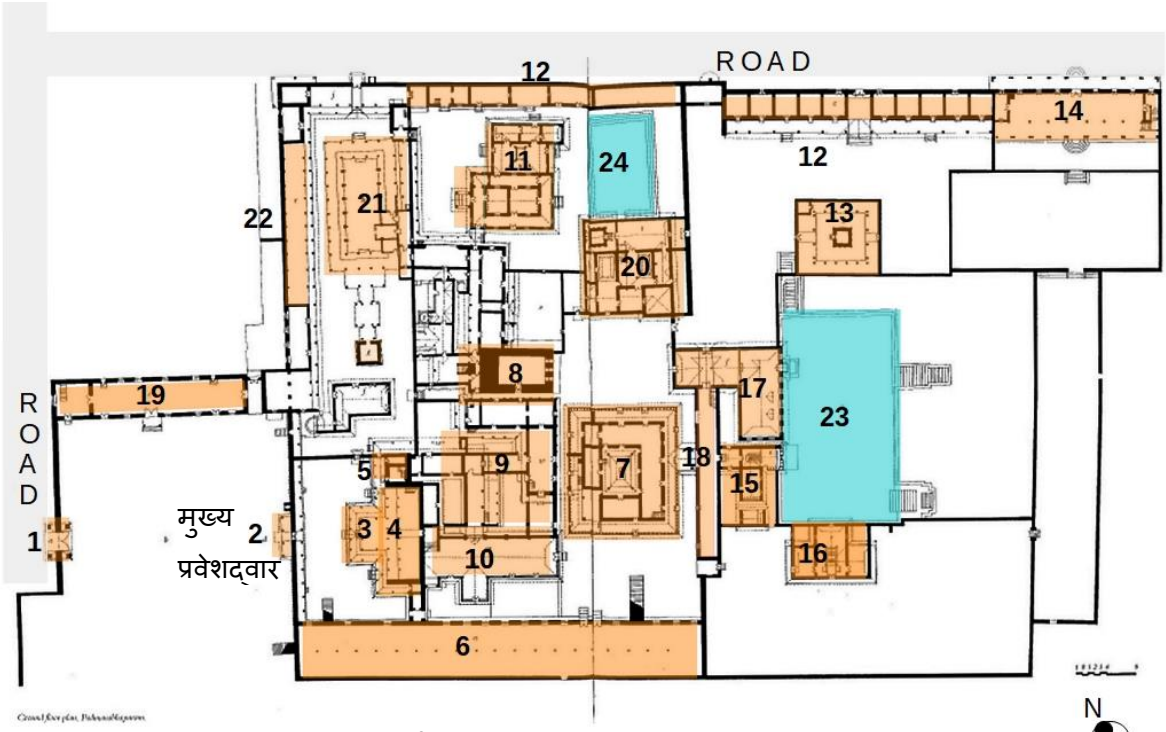
समूहाच्या मध्यवर्ती भागात राजा-राणी व कुटुंबातील इतर व्यक्तींची निवासस्थाने आहेत. यांचा आराखडा साधारणपणे चौकोनी किंवा आयताकृती आहे. समूहातील उत्तर, पश्चिम व दक्षिण परीघातील बाजूस सार्वजनिक विभाग आहे. या तीन सीमांपाशी अनुक्रमे मंत्रालय, शस्त्रागार व भोजन सभागृह हे विभाग आहेत. यांचा आराखडा लंब आयताकृती असून या इमारती म्हणजे compound wall चा एक भाग आहेत. समूहाच्या पश्चिमेकडील भागात स्वागतकक्ष, राजपरिषद, नाटकशाळा, नवरात्री मंडप अशा सार्वजनिक वास्तूंचा समावेश होतो. मंत्रशाला व भोजनसभागृह वगळता इतर सर्व सार्वजनिक विभाग हे तळमजल्यावर असून कॉरिडॉरद्वारा एकमेकांना जोडले गेले आहेत. राजमहाल व खाजगी निवासस्थाने ही वरच्या मजल्यावरील कॉरिडॉर किंवा जिन्याद्वारे एकमेकांना जोडली आहेत. तळमजल्यावर सार्वजनिक विभाग आणि त्याच्यावर खाजगी निवास ही येथील नियोजनातील पूर्वापार चालत आलेली पद्धत आहे. अशाप्रकारे खाजगी व सार्वजनिक भागांमध्ये थेट संबंध न राहता केवळ दृश्य संबंध (visual connection) राहतो.

इमारतींना जोडणारे कॉरिडॉर-तळमजला

इमारतींना जोडणारा जिना-पहिला मजला



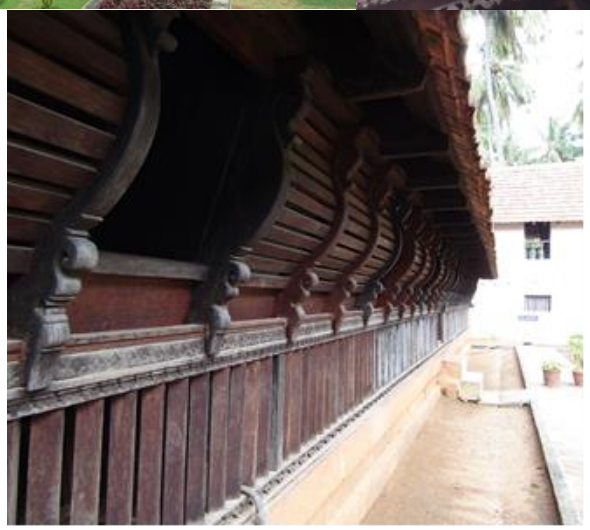
http://arkistudentscorner.blogspot.com/2012/01/padmanabhapuram-palace.html



पद्मनाभपुरम राजवाडा : आराखडा

२.४ वास्तुशैलीतील प्रमुख वैशिष्ट्ये :

२.४.१ दुहेरी छत रचना (Double roof system) - इमारतींची उतरती छपरे हा इथल्या बांधणीतील वर्चस्व राखणारा घटक आहे. सततच्या पावसाचा सामना करताना पावसाचे पाणी चटकन वाहून जावे म्हणून ह्या छपरांचा कोन हा नेहमीपेक्षा जास्त म्हणजे ४५ अंश ठेवला जातो, त्यामुळे छपरांची उंची जास्त असते. व्हरांड्यासाठी निराळे छत न बांधता संपूर्ण इमारतीला झाकणारे एक मोठे छत असते. अनेकदा भिंतीच्या उंचीपेक्षा या छपरांचीच उंची जास्त असल्यामुळे प्रथमदर्शनी ही उतरती छतेच नजरेत भरतात. छतामुळे मिळणाऱ्या जादा उंचीचा फायदा करून घेण्यासाठी मधल्या जागेत लाकडी माळा (attic) बांधतात. अशाप्रकारे त्या रिकाम्या जागेचा वापर तर होतोच, पण दोन छतांमुळे खालच्या मजल्याला उष्णतेपासून दुहेरी संरक्षण मिळते. माळ्यातील जागेला प्रकाश मिळावा व हवा खेळती राहावी म्हणून तेथे dormer पद्धतीच्या त्रिकोणी खिडक्या असतात. स्थानिक भाषेत त्यांना 'मुखप्प' असे म्हटले जाते. बऱ्याच ठिकाणी या मुखप्पावर बांधकाम पूर्ण झाल्याची तारीख नमूद केलेली दिसते, तसेच यावर उत्कृष्ट कोरीवकाम केलेले असते. इथल्या पारंपारिक वास्तूशैलीमध्ये इतर ठिकाणी जरी कोरीवकामास वाव कमी असला तरीही ती कसर ह्या मुखप्पूमुळे भरून काढली जाते. त्यामुळे इमारतींचा दर्शनी भाग जरी साधा दिसत असला तरीही त्यांच्या मुखप्पवर नक्षीकामाचे उत्तमोत्तम नमुने पाहायला मिळतात. पद्मानाभाचा पांचजन्य शंख ही त्रावणकोर संस्थानाची राजमुद्रा आहे, काही मुखाप्पवर ती कोरलेली बघायला मिळते.



२.४.२ सोपानम (Sopanam) पद्धतीच्या खिडक्या-

आच्छादित व्हरांड्याभोवती या खिडक्या असतात. नेहमीच्या खिडक्यांपेक्षा यांची रचना निराळी असते. या खिडक्यांना 'एस' आकाराचे उभे मेम्बर्स असून दोन मेम्बर्स मध्ये आडव्या लाकडी पट्ट्या लावलेल्या असतात. लाकडी पट्ट्यांच्या जाळीमुळे हवा थंड राहते व आतील भागास एकांतही मिळतो. ह्या खिडक्यांची प्रोफाईल तिरपी असते. यामधे काही ठिकाणी उघड बंद करता येणाऱ्या झडपा असतात.

३ समुहातील प्रमुख वास्तू

३.१ पडीपूर (मुख्य प्रवेशद्वार) , पुमुखम (स्वागतकक्ष) व मणी मेद (घड्याळाचा मनोरा):

मंदिर समूहाच्या सुरुवातीला जसे गोपुर असते, त्याचप्रकारे घराला 'पडीपूर' असते. राजवाड्याच्या पश्चिमेस पडीपूर असून तेथून आत गेल्यावर 'पुमुखम' आहे. पुमुखम हा समूहाचा दर्शनी भाग असल्यामुळे यावर नक्षीकामाचे उत्तम नमुने पाहायला मिळतात. याच्या मंडपावर वेलबुट्टी आणि मकर प्रक्षेपण असलेली कमान आहे, त्याच्या बाजूच्या brackets वर शस्त्रधारी घोडेस्वार कोरले आहेत. पुमुखमच्या आतील बाजूस रोझवूडचे छत असून, त्यावर ग्रीड प्रकारची नक्षी व सुंदर फुले कोरलेली आहेत. येथे एकूण ९० फुले कोरलेली असून प्रत्येकाचे डिझाईन निराळे आहे. पुमुखमच्या डाव्या बाजूस घड्याळाचा मनोरा आहे. पावसापासून घड्याळाचे संरक्षण व्हावे म्हणून तेथे लहानसा, आच्छादित लाकडी सज्जा आहे. त्याला नक्षीदार खांब आणि जाळीदार कठडे आहेत. रचनेतील विलक्षण शैलीमुळे हा मनोरा म्हणजे राजवाड्याच्या फ्रंट एलीव्हेशन मधील केंद्रबिंदू आहे.

३.२ मंत्रशाला - राजपरिषद

स्वागतकाक्षाच्या वरच्या मजल्यावर मंत्रशाला आहे. त्याला रंगीत अभ्रकाच्या खिडक्या असून, सभागृहाच्या बाजूनी सोपानम खिडक्या आहेत. खिडक्यांना लागून एक कट्टा आहे, त्याला 'चारुपदी' म्हटले जाते. मंत्रशालेवर फुलांची नक्षी असलेले रोझवूडचे छत आहे. या खोलीतील गडद काळ्या रंगाचे

व गुळगुळीत असे फ्लोअरिंग प्रसिद्ध आहे. Oxide, नारळाची करवंटी, अंड्याची टरफले यांसारख्या घटकांच्या मिश्रणातून हे फ्लोरिंग तयार जात असे. हे केरळी वास्तुकलेतील पारंपारिक तंत्र आहे.

३.३ थाई कोट्टारम

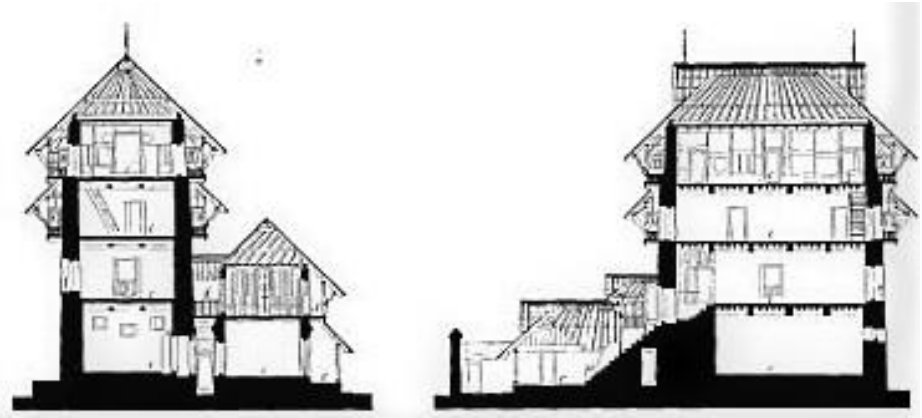
दुमजली 'थाई कोट्टारम' ही येथील सर्वांत पुरातन वास्तू आहे. १६ व्या शतकात वेनाडच्या राजाने हा महाल बांधला. कोट्टारमची रचना पारंपारिक 'नालकेट्ट' प्रकारची आहे. 'नालकेट्ट' म्हणजे मध्यभागी मोकळे अंगण असून त्याच्या चारही बाजूला खोल्या असतात. वास्तूच्या दोन्ही मजल्यांच्या सर्व बाजूस आच्छादित व्हरांडा आहे, तेथे सोपानम खिडक्या आहेत. या वास्तूच्या नैऋत्य भागात 'एकांत मंडप' या नावाची लहानशी खोली आहे. अप्रतिम कोरीवकाम असलेले लाकडी छत आणि फणसाच्या लाकडातील स्तंभ यासाठी एकांत मंडप प्रसिध्द आहे. थाई कोट्टारमच्या पूर्वेला स्वयंपाकघर, खाजगी भोजनगृह, स्नानगृह आणि तलाव आहे. व्हरांड्याद्वारे हे सर्व भाग कोट्टारमला जोडले आहेत. कोट्टारमच्या ईशान्येस उपरिका मलिका आहे.

३.४ उपरिका मलिका (राजाचा महाल)

मार्तंड वर्मा या राजाने इस. १७४५ रोजी या समूहातील सर्वात उंच वास्तूची बांधणी केली. याची रचना समूहातील इतर इमारतींपेक्षा भिन्न असून आग्नेय आशियातील बौध्द वास्तूशैलीसोबत साधर्म्य दर्शविणारी आहे. या वास्तूमध्ये कोषागार, राजाचा निवास व अभ्यासिका आहे. सर्वात वरच्या मजल्यावर राजघराण्याचे देवघर असून त्यावर पॅगोडापद्धतीचे छत आहे. छताला आधार देण्यासाठी व कोशागाराच्या रक्षणासाठी म्हणून खालच्या मजल्यांच्या भिंती अधिक जाड आहेत. ही चार मजली वास्तू म्हणजे या समूहाचा 'दृश्य' (visual) केंद्रबिंदू आहे. त्रावणकोरकालीन बांधकाम शास्त्रातील प्रगत तंत्रज्ञान याच्या बांधणीत दिसून येते.

https://www.padmanabhapurampalace.org/explore/uppirikka-malika/11

https://www.padmanabhapurampalace.org/explore/uppirikka-malika/11



- Sections

http://arkistudentscorner.blogspot.com/2012/01/padmanabhapuram-palace.html

३.५ नवरात्री मंडप

संपूर्णपणे ग्रनाईटमध्ये बांधलेली ही वास्तू या समूहातील द्रविड वास्तुशैलीतील एकमेव वास्तू आहे. सेमी-ओपन स्ट्रक्चर असले तरीही बाजूच्या इमारतींमुळे याला एक प्रकारचे enclosure प्राप्त झाले आहे. येथील एकसंध दगडी खांब विजयनगर वास्तुशैलीशी साधर्म्य दाखवतात. याच्या एका टोकाशी सरस्वती देवीचे मंदिर आहे. त्रावणकोर राजवटीत नवरात्रीच्या काळात दक्षिण भारतातील दिग्गज कलाकार येथे आपली कला सादर करत.

३.६ इंद्र विलास आणि लक्ष्मी विलास

स्थानिक वास्तुकला आणि युरोपीय शैली यांचा संगम असणारी ही दोन अतिथिगृहे आहेत. यातील इंद्र विलास १८ व्या शतकात युरोपीय मान्यवरांसाठी बांधलेली हवेली आहे. याचे स्केल व परिमाण इतर वस्तूंपेक्षा निराळे आहे. येथील व्हरांड्यामध्ये टस्कन पद्धतीचे खांब आहेत. तसेच इथल्या मजल्यांची उंची समूहातील बाकीच्या वास्तूंच्या तुलनेने अधिक आहे, त्यामुळे ही वास्तू भव्य दिसते.

ईशान्येकडील 'लक्ष्मी विलास' इंग्रजांच्या काळात बांधलेली वास्तू असून समूहातील नव्या वास्तूंपैकी एक आहे. समोरच्या बाजूस पोर्च आहे. याची धाटणी एखाद्या बंगल्याप्रमाणे आहे.

३.७ सार्वजनिक विभागातील वास्तू

येथील सार्वजनिक विभागातील मंत्रालय, प्रशासकीय कचेरी, भोजनशाळा इ वास्तू साध्या पण प्रशस्त आहेत. यांच्या रचनेत उपयुक्तपणावर भर दिला आहे. मंत्रालयाच्या वरच्या मजल्यावर अंबारी मुखप्प नावाचा एक नक्षीदार सज्जा आहे. मुख्य रस्त्यावरील मिरवणूक पाहण्यासाठी राजा त्याचा वापर करत असे.

त्रावणकोरचे राजे धार्मिक असल्यामुळे त्यांच्या राजवटीत अन्नदानाला खूप महत्व होते. त्यासाठी दुमजली भोजनशाळेत प्रत्येक मजल्यावर सुमारे १००० लोक मावू शकतील अशी ७२ X ९ मीटर आकाराची दोन सभागृहे बांधण्यात आली. त्या रुंदीला आधार देण्यासाठी छतावर मोठ्या आकाराच्या लाकडी तुळया आहेत.

निष्कर्ष

थाई कोट्टारम पासून सुरु झालेली निर्मिती पद्मानाभपुरम राजवाडा ह्या मोठ्या वास्तू समूहापर्यंत येऊन थांबली. राजवाड्याचा विस्तार टप्प्याटप्प्याने झाला असला तरीही आधीच्या वास्तूंना विचारात घेऊनच नवीन वास्तूंची योजना केली आहे. त्याबरोबर सौंदर्य व उपयुक्तता या दोन्ही बाबी लक्षात घेऊन इमारतींची रचना करण्यात आली आहे. वास्तूंची मुलभूत शैली एकच असली तरीही प्रत्येकाच्या रचनेत एक निराळेपण पाहायला मिळते त्यामुळे हा समूह सुसंगत असूनही नीरस (monotonous) वाटत नाही. लाकडातील अप्रतिम कलाकुसरीमुळे प्रत्येक वास्तूला एकप्रकारचे लावण्य (elegance) प्राप्त झाले आहे. प्रत्येक built व unbuilt जागेचे अस्तित्व अबाधित ठेऊन सर्वांचा परिपूर्ण मेळ घातलेला पाहायला मिळतो. इथल्या दर एक कोनातून वास्तू आणि अंगण यांचे एक निराळे अवकाश (space) पहायला मिळते, हीच या योजनेतील मेख आहे. पुढे काय दिसणार आहे याचा थांगपत्ता लागू शकत नाही व हे surprise element या समूहाला एका निराळ्या उंचीवर घेऊन जाते.

संदर्भ

- **साहित्य**
    - Masterpieces of Indian Architecture, Satish Grover
    - Cultural Heritage Listing of Neyyattinkara, INTACH Trivandrum
- **Internet Sources**
    - ARCHITECTURE STUDENT'S CORNER: PADMANABHAPURAM PALACE (arkistudentscorner.blogspot.com)
    - Padmanabhapuram Palace Architecture,Kerala - Architect Boy
    - Padmanabhapuram Palace, Architectural Wonder of the World

****

जैन वास्तुकलेतील कोरीवकामाचा एक अभ्यास

डॉ. पराग गोवर्धन नारखेडे
प्राध्यापक
भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे वास्तुविद्या महाविद्यालय, पुणे
प्रियांका आनंद चापेकर
वास्तुविशारद
भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे वास्तुकला महाविद्यालय, पुणे

भारतातील महान वास्तुकलेच्या नमुन्यांमध्ये जैन वास्तुशिल्पाचा गणती करता येईल. जैन धार्मिक श्रद्धा आणि वास्तुकला ह्यांच्याबद्दल अगोदर बरेच संशोधन झाले आहे. हा संशोधन निबंध जैन देवळांमधून असलेल्या कोरीवकामाचा उद्देश आणि त्यांचा धर्माशी असणारा संबंध समजून घेण्याचा प्रयत्न करतो. हिंदू मंदिरांच्या तुलनेत जैन मंदिरांमधे वास्तुशिल्पातील व रचनात्मक घटकांमधील कोरीवकामाचे प्रमाण जास्त आहे. कोरीवकामासाठी संगमरवराचा वापर केला जात असे. ह्या कोरीवकामाला बरेच महत्व प्राप्त आहे. कोरीवकामात तीर्थांकार , विविध देवता , , पाश्व पूजास्थान , ,फळे, , वनस्पती, ,प्राण्यांचे आकार, , हत्ती अशा अनेक प्रकारच्या नक्षीकामाचा समावेश आहे. बौद्ध धर्माप्रमाणे जैन धर्म भारताबाहेर पसरला नसल्याने जैन धर्मातील अहिंसेची माहिती फार प्रभावशाली ठरली नाही. बहुतेक जैन मंदिरे तीर्थांकरांना समर्पित केली आहेत आणि मंदिरांमध्ये त्यांना चित्रितही केले आहे. जैन हा शब्द "जिना" पासून साधला आहे. जिना हे एका तीर्थांकरांचे म्हणजेच धार्मिक गुरूंचे नाव होते. हिंदू धर्माप्रमाणे जैन धर्मात देव नाही. त्याऐवजी देवतेसमान असणारे धार्मिक गुरु आहेत.

सूचनाक शब्द : कोरीवकाम, जैन वास्तुकला, मंदिरे

प्रस्तावना:

भारतातील महान जैन मंदिरे राजस्थान, महाराष्ट्र आणि कर्नाटक ह्या राज्यांमध्ये आहेत. सर्व देवळांमध्ये जैन धर्म, , मंदिरांची रचना यांची माहिती, त्याचबरोबर जैन धर्माचे वैशिष्ठ्य व वेगळेपण कोरीवकामातून साकारण्यात आले आहे. जैन धर्मात शांती, अहिंसा व उपासना ह्या मूल्यांना फार महत्व आहे. देवळांमधील कोनाडे, कमानी, खांब, शिखर ह्यांवर कोरलेली शिल्पे, तीर्थांकारांचे रक्षण करणाऱ्या देवतांचे दर्शन घडवतात.

मंदिरांमधील कलाकुसर, , शिल्पे आणि बांधलेली वास्तू हे नेहमी त्या धर्मातील रूढी आणि श्रद्धा अधोरेखित करत असतात. देवळांमधील कोरीवकामासाठी लागणारे कुशल कामगार, , त्यांना लागणारा वेळ आणि उंची साहित्य हे भारतवर्षाच्या इतिहासातील भरभराट आणि समृद्धीच्या काळाच्या खुणा आहेत. संगमरवर हा अतिशय किमती आणि नाजूकपणे हाताळण्याचा दगड आहे. बारीक कोरीवकाम करण्यासाठी संगमरवर अतिशय उत्तम.

शके १०३२ मध्ये अबू पर्वतावर बांधलेली दिलवाडा आणि विमला वसही ही भारतातील पहिली जैन मंदिरे आहेत. विमला वसही मंदिर पहिले तीर्थांकार आदिनाथ ह्यांना समर्पित केले आहे. १५०० गवंडी व १२००० कामगार एवढा लवाजमा असून देखील ह्या मंदिराचे बांधकाम व्हायला तब्बल १४ वर्षे लागली. बऱ्याच प्राचीन वास्तू ,प्रचंड भव्य, आहेत. त्यांचे बांधकाम करण्यासाठी तंत्रज्ञानाच्या अभावे पुष्कळ मेहनत आणि वेळ खर्च झाले आहेत. तरी हा निबंध जैन मंदिरांमधील कोरीवकामाचा महत्व समजून घ्यायला प्रयत्नशील आहे. काही कथा सांगतात की कामगारांना त्यांनी जमविलेल्या संगमरवरी भुश्याच्या प्रमाणात मजुरी दिली जात असे. कारण जेवढा जास्त भुसा तेवढे जास्त कसबाचे कोरीवकाम. जैन वास्तुकला ही गुहा, ,छोटी गावे आणि मंदिरांमधून पाहायला मिळते. एका मंदिराच्या आवारात बऱ्याच लहान लहान देवळांचा समावेश असतो.

समर्पकता :

जैन धर्म हा जगातल्या महत्वाच्या प्राचीन धर्मांपैकी एक आहे. ह्या धर्माचे वैशिष्ठ्य त्याच्या देवळामधील सुंदर बारीक कोरीवकामांमधून दिसून येते. ज्ञानाचे प्रतीक असलेले कमळ फूल बऱ्याच जैन मंदिरांमध्ये आढळून येते. हे फूल सर्व जैवसृष्टी मधील अंधार नाहीसा करते असे मानले जाते. म्हणूनच जैवसृष्टीचा उगम मानल्या जाणाऱ्या कमळ फुलाला जैन मंदिरांमधील कोरीवकाम व शिल्पाकृतींमध्ये महत्वाचे स्थान आहे. कमळ मध्यापासून बाहेर उमलते. पुराणकथा आणि त्यांच्या कोरलेल्या देखाव्यांमधून दैवी शक्ती आणि तीर्थांकरांचे संरक्षक असणाऱ्या यक्ष किंवा यक्षिणींचे दर्शन घडते. राजहंसावर स्वार असलेल्या तीर्थांकारांभोवती उडणारे गंधर्व असे देखावेही कोरले गेले आहेत. हत्तीच्या शिल्पाकृती मधून रक्षण व आदर हे गुण दर्शवले गेले आहेत. घुमटीमध्ये ध्यानस्थ बसलेले तीर्थांकार हेही एक सामान्यतः आढळणारे शिल्प. तीर्थांकरांच्या वक्षस्थळावर एक श्रीवत्स कोरलेले दिसते. सर्व महाज्ञान हे हृदयात असते ह्याचे ते प्रतीक आहे. तीर्थांकर विविध आसने करताना कोरले आहेत आणि प्रत्येक मुद्रेला वेगळा अर्थ प्राप्त आहे. काही देखाव्यांमध्ये तीर्थांकार स्वतःकडील ज्ञान सर्व जीवांना त्याना समजणाऱ्या भाषेत देत आहेत. पशुपक्षी आणि वनस्पती ह्यांचे केलेले कोरीवकाम सर्व सजीवांमधील संबंध व त्यांच्यातील समानता दर्शवते. जैन धर्मातील शिकवण सर्वांना आत्मसात करण्यासाठी खुली आहे असा संदेश सगळ्या कोरीवकामातून दिला गेला आहे. जैनांचे मानणे आहे की तीर्थयात्रेला जाऊन भक्तांचे मन पवित्र होते व त्यांच्या आयुष्यातले दुःख कमी होते. देवळांमधल्या कोरीवकामाचे शांत, सुंदर रूप बघून मनःशांती लाभते आणि भक्त साकारात्मकतेसह पुढची वाटचाल करतात. अशा प्रकारे शिल्पकला व कोरीवकामातून जैन धर्मातील श्रद्धा प्रतिबिंबित झाली आहे.

साहित्य आणि तंत्रज्ञान :

बांधकामासाठी दगड मुबलक प्रमाणात उपलब्ध असल्याने मंदिरांच्या बांधणीला गती मिळाली. सर्वसाधारणपणे संगमरवर हा दगड कोरीवकामासाठी वापरला जात असे. लहान अवजारे वापरूनही कोरता येणे आणि दगडाला तडे ना जाता केवळ बारीक भुसा पडणे ह्या गुणधर्मांमुळे संगमरवर कारागिरांच्या पसंतीस उतरला. किंचित पारदर्शक असल्याने संगमरावरला एक प्रकारची चकाकी असते ज्यामुळे त्यावर केलेले काम अधिक उठावदार दिसते व पाहणाऱ्याच्या मनाला तृप्त करते. बरीच जैन

मंदिरे टेकड्यांवर किंवा डोंगरमाथ्यावर असल्याने मालवाहतूकीसाठी हत्तींचा वापर केला जात असे. लाकूड, दगड किंवा लोखंडाच्या छोट्या छिन्नीच्या साहाय्याने कारागीर कोरीवकाम करत असत. नाजूक असला तरी संगमरवर भक्कम आणि टिकाऊ दगड आहे. जैन मंदिरांत कोरीवकाम नसलेला संगमरवराचा एकही तुकडा, एकही कोपरा दिसत नाही. सर्वत्र बारीक नक्षीकाम, सुंदर कोरीवकाम नजरेस पडते. हे कोरीवकाम करणाऱ्या कारागिरांना सोमपूर म्हणतात. हिंदू पुराणातील वास्तुकार विश्वकर्मा ह्यांचे ते वंशज होते असे मानले जाते. तीच नक्षी तेवढ्याच कसबीने पुन्हा पुन्हा काढणे हे कारागिरांसाठी खरे कसोटीचे काम होते.

दिलवाडा मंदिर, अबू पर्वत, राजस्थान, भारत

अबू हे राजस्थानातील एकमेव थंड हवेचे ठिकाण आहे. हे तिथल्या विविध जैन मंदिरांसाठी प्रचलित आहे. केंद्रस्थानी असलेले मंदिर चारही बाजूंनी खांबांनी वेढले आहे. सर्व देवळांमध्ये विमला वसही सर्वात जुने आहे. ह्या देवळाचा कळस आतल्या बाजूने समकेंद्री पद्धतीने गोलघुमटाच्या आकारात बांधण्यात आला आहे. ह्या मंदिरात चोविसीपट नावाची, २४ तीर्थांकराच्या शिल्पाकृती असलेली एक शिला देखील आहे. मंदिरातील कोनाडे आदिनाथांच्या जैन भक्तांबरोबरची शिल्पे, परिकर किंवा श्रीयंत्राची आकृती यांनी सुशोभित आहेत. आदिनाथांच्या मूर्तीला एका घुमटीत विराजमान आहे, व त्यांच्या डोक्यावर एक छत्री उभी केली आहे. मूर्तीच्या खाली मनुष्यजन, प्राणी असे कोरीवकाम केले आहे. हे कोरीवकाम मंदिराच्या बांधकामासाठी लागलेले प्राणी आणि मनुष्यबळ ह्यांची ठेवलेली आठवण ह्याचे प्रतीक असू शकते. जन्म, स्वप्न, सोहळे, विधी असे शुभ प्रसंग छतावर चितारले आहेत. काही मंदिरांच्या छतावर पुराणकथांचे दर्शन घडते. उदाहरणार्थ, एका मंदिरात कालियामर्दन हा श्रीकृष्णाचा पराक्रम चितारण्यात आला आहे. नेमिनाथ तीर्थांकार हे श्रीकृष्णाचे भाऊ होते असे मानले जाते. निसर्गसृष्टी, पशुपक्षी यांना कोरीवकाम महत्वाचे स्थान आहे. त्यांना शांतीचे प्रतीक मानले गेले आहे. दिलवाडा येथील जैन मंदिरांमध्ये केलेले बरेच कोरीवकाम हे दैनंदिन जीवन व संस्कृतीचे दर्शन घडवते.

साहित्य समालोचन

डॉ अलका जैन यांनी लिहिलेला "जैन धर्म आणि अबू पर्वत येथील दिलवाडा मंदिरांच्या विमला वसही मंदिरातील मूर्तिशास्त्रामधील अमूर्त दुवा" हा संशोधन निबंध जैन धर्म व मूर्तिशास्त्र ह्यावर भाष्य करतो. ह्या निबंधात मंदिरातील सर्व वैशिष्ठ्यांचा बारकाईने अभ्यास करण्यात आला आहे. जैन श्रद्धा आणि मंदिरातील शिल्पाकृतींशी त्यांचा असलेला संबंध विस्तारित करून सांगण्यात आला आहे. विमला वसही मंदिरामध्ये कोरण्यात आलेले लेख, नक्षीकाम आणि शिल्पे ह्यामधून तीर्थांकाराच्या शिकवणीचा प्रत्यय येतो. ह्यामध्ये देवता, यक्ष ह्याचबरोबर दैनंदिन जीवन, वनस्पती, प्राणी ह्याबद्दलही माहिती आहे. मंदिराच्या मूर्तिशास्त्रामध्ये ते बांधले गेल्याचा काळ व इतिहास यांचाही समावेश आहे.

रॉबर्ट डेल बोलाटा ह्यांनी लिहिलेला "मोक्षाच्या शोधात : भारतातील जैन कला" हा संशोधन निबंध जैन वास्तुकलेतील शिल्पे व कलाकृती ह्यांच्याबद्दल माहिती देतो. संबंधित चित्रकला भन्साळी कलेकशन्स कडून मिळवली आहे आणि निबंध हा एका संग्रहालयातील प्रदर्शनातून घेतला गेला आहे.

ह्या चित्रांमधून जैनाना इतिहासात किती मोठे स्थान होते हे दिसून येते. जैन धर्मगुरु, म्हणजे २४ जिनांना, देवतेप्रमाणे महत्व प्राप्त झाले आहे. जैन धर्माने शाकाहार व अहिंसा ह्यांचे महत्व अधोरेखित करून सांगितले आहे. काही कलाकृतींमधून असे दिसून येते की हिंदू व जैन लोकांमधे पशुहत्या हे एक महत्वाचे वादाचे कारण ठरले. तीर्थांकर ज्ञानाचे साधक बनले आणि जनतेला जैन धर्माची शिकवण देऊ लागले. काही तीर्थांकार संगीत, नृत्य, कला, कुंभारकाम शिकवत असत. जैन शिल्पाकृतींमध्ये नेहमी जिना, देवता, त्यांचे भक्त, ह्याचबरोबर नैसर्गिक नक्ष्यांचा समावेश असतो.

अनुमान:

वरील अभ्यासानुसार जैन मंदिरांमधून असलेले कोरीवकाम हे त्या धर्मातील शिकवणी, ,रूढी,, निसर्ग, जीवन ह्यावर भाष्य करतात असा निष्कर्ष काढता येईल. जैन मंदिरांना त्यांच्यावरील ह्या कोरीवकामामुळे एक वेगळेपण प्राप्त झाले आहे. जैन मंदिरे सुस्थापित ठिकाणी वसलेली, वैविध्यपूर्ण कार्यक्षमता असणारी सुरेख वास्तुशिल्पे आहेत. ही मंदिरे केवळ धार्मिक कार्यांसाठी नव्हे तर लोकांमधील सुसंवादासाठीही तितकीच महत्वाची आहेत. कोणतेही वर्चस्व न दाखवता मंदिराचे प्रचंड आवार व त्यातील नक्षीकाम एक शांत, प्रसन्न अनुभूती देतात. जैन मंदिरांमध्ये बऱ्याच ठिकाणी भग्ननांचा वापर केला गेला आहे. ह्याचा प्रत्यय शिखर, जाळ्या, कोरीवकाम ह्या मधून येतो. कोरलेले लेख, चित्रकला, शिल्पं आणि प्राचीन वास्तू हाच पुराणकाळाबरोबर असलेला आपला दुवा आहे. ह्यांच्या शिवाय जुन्या संस्कृती बद्दल काहीही अंदाज बंधने मोठे कठीण काम होते. ह्या कोरीवकामांमधून प्राचीन काळातल्या लोकांनी त्यांच्या आयुष्याबद्दलच्या संकल्पना मांडल्या आहेत.

****

फलटण ऐतिहासिक वास्तुकलेचा वारसा

प्रेमराज रणवरे
विदयार्थी द्वितीय वर्ष बी. आर्क,
डॉ. डी. वाय. पाटील कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, आकुर्डी, पुणे
Email - premrajranaware5543@gmail.com
प्रा. स्नेहा शर्मा
सहाय्यक प्राध्यापक,
डॉ. डी. वाय. पाटील कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, आकुर्डी, पुणे
E-mail: snehasharma.dypcoa@gmail.com

गोषवारा :

संबंधित फलटणच्या वास्तुकलेच्या इतिहासाची आणि वैशिष्टयांची छायाचित्रण, रेखाकृती व मजकूर स्वरुपात मुद्देसूद मांडणी केलेली आहे. वास्तुंच्या वास्तुकलेचा व स्थानिक वास्तुकलेचा अभ्यसास हा प्रत्यक्षरित्या वास्तुंना भेट देऊन केलेला आहे. फलटणचे नाईक - निबांळकर राजघराणे व नाईक - निबांळकर चॅरेटेबल देवस्थान ट्रस्ट यांच्याशी प्रत्यक्ष मुलाखत घेवून फलटण शहराचे व वास्तुंचे ऐतिहासिक महत्व जाणून घेण्याचा प्रत्यन केला आहे. तरी फलटण शहराच्या ऐतिहासिक वास्तुकला क्षेत्रात प्रकाशीत व्हावे हाच या लेखामागील मुख्य उद्देश आहे.

मुख्य शब्दावली :

ब्रिटीश आणि मराठा वास्तुकला, स्थानिक वास्तुकला, युरोपीयन आर्ट डेको, सर्वेक्षण

प्रस्तावना :

छत्रपती शिवाजी महाराजांची सासूरवाडी, थोरल्या महाराणी साहेब सईबाई यांचे माहेर, छत्रपती संभाजी महाराजांचे आजोळ तसेच बडोदा नरेश प्रतापसिंह महाराज यांचे आजोळ अशा ऐतिहासिक आठवणींनी साक्ष देणारे फलटण शहर महाराष्ट्राराज्यातील सातारा जिल्हयामध्ये स्थित आहे. फलटणचे नाईक- निबांळकर घराणे हे सर्वात जुने मराठे राजघराणे मानले जाते. जवळजवळ 13 व्या शतकापासूनचा इतिहास फलटण संस्थनाला लाभला आहे. शहराची कार्यप्रणाली शैक्षणिक, सांस्कृतिक, सामाजिक व राजकीय क्षेत्रामध्ये अग्रेसर आहे. महानुभव पंथांची दक्षिण काशी असे देखिल फलटणला ओळखले जाते.

उत्कृष्ट वास्तुकलेचा नमुना असलेला नेत्रदिपक असा मुधोजी मनमोहन राजवाडा येथील पर्यटनाचे मुख्य आर्कषण आहे. जगभरातून कारागीर बोलावून या राजवाडयाचे बांधकाम करण्यात आले या वास्तुचा काही भाग हा 145 वर्षे जुना तरी काही भाग हा 110 वर्षे जुना असुन आजतागायत

उत्तमरित्या जपणूक केलेला आहे. प्राचीन मंदिरांमध्ये जर्बेश्वर मंदिर, नागेश्वर मंदिर, श्रीराम मंदिर तसेच निंबाळकर राजवाडा या वास्तू स्थानिक वास्तुकेलाचा नमुन आहेत.

फलटण येथील ऐतिहासिक वास्तुसंदर्भात वास्तुकला क्षेत्रात पुरेसे लिखाण झालेले नाही. त्यामुळे स्थानिक, ऐतिहासिक वास्तुकलेचा आढावा घेण्यासाठी फलटण शहराची निवड करण्यात आली.

1) उद्देश

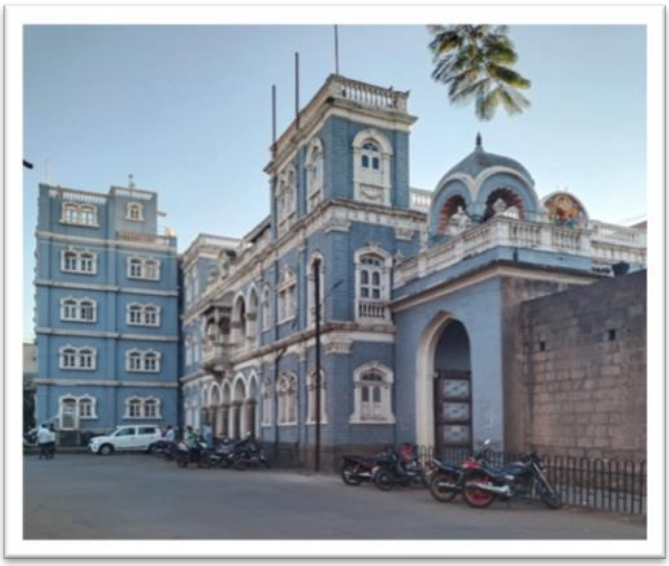
या शोध निबंधकाचा मुख्य उद्देश म्हणजे फलटणच्या ऐतिहासिक व स्थानिक वास्तुकलेचा आढावा घेऊन त्याची माहिती या लेखाद्वारे संपूर्ण वास्तुकला क्षेत्रामध्ये प्रकाशीत करणे हा होय.

2) शोधकार्यपध्दती :

फलटणच्या वास्तुकलेच्या इतिहासाचा शोध अभ्यास करण्यासाठी फलटण येथील विविध पुरातणकालीन वास्तुंना प्रत्यक्षरित्या भेट दिली निरीक्षण व छायाचित्रण सर्वेक्षण पध्दतीने वास्तुनियोजन, वास्तुकलेची, वास्तुकेलेची वैशिष्टये आणि बांधकामाच्या पध्दती यांचा अभ्यास केला. तेथील नाईक - निंबाळकर राजघराणे, नाईक निंबाळकर चॅरेटेबल ट्रस्ट व स्यानिक लोकांशी प्रत्यक्ष संवाद साधून वास्तुंचा इतिहास समजून घेतला.

3) माहिती संकलन व सर्वेक्षण :

3.1) मुधोजी मनमोहन राजवाडा :



छायाचित्रण क्र- 1

स्त्रोत : लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

ब्रिटीश आणि मराठा वास्तुकला पध्दतीचा उत्कृष्ट नमुना असलेला मुधोजी मनमोहन राजवाडा दिमाखात फलटणमध्ये उभा आहे. फलटण संस्थानाचे 24 वे महाराज श्रीमंत मुधोजीराव जानोजीराव नाईक- निबांळकर यांनी हा राजवाडा 36,778,42 चौ.फुट क्षेत्रफळात बांधला आहे. राजवाडा हा दोन भागात, विविध दोन पध्दतीने बांधला. त्यामधील जुना भागत हा 22 मार्च 1881 ते 6 मे 1875

मध्ये dमराठा वास्तुकला पध्दतीने बांधण्यात आला. नवीन भाग हा 28 ऑगस्ट 1909 ते 12 जानेवारी 1911 मध्ये ब्रिटीश वास्तुकला पध्दतीने बांधण्यात आला.

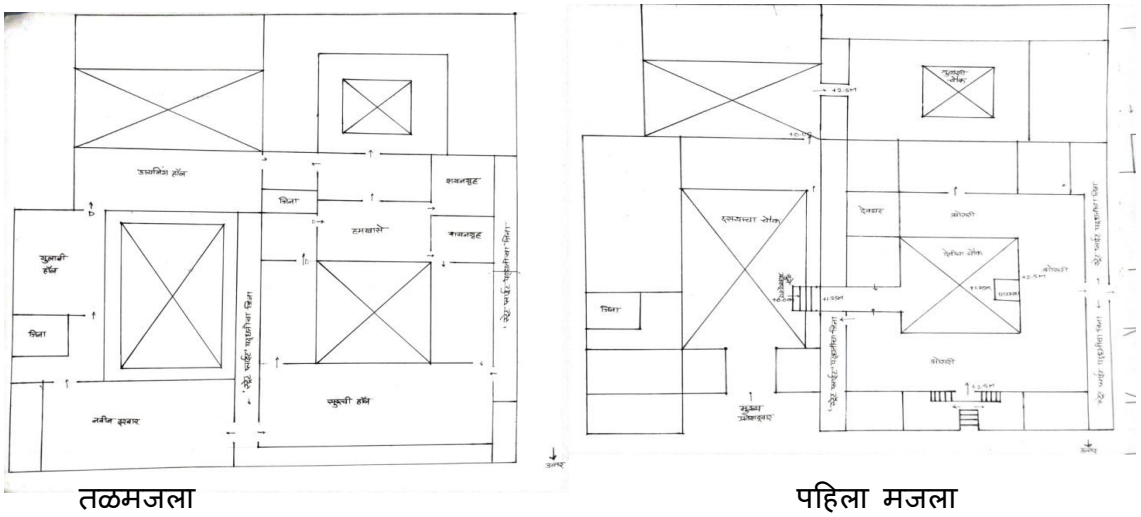
राजवाडयात दुसरा चौक, देवीचा चौक, तुळशी वृंदावन चौक, मुदपाक खाना, पाग्यांना चौक आहे गुलाबी हॉल्, दरबार हॉल, मुरुची हॉल, हमखासे, डायनिंग हॉल अशा बैठकीच्या खोल्या असून एकूण 24 शयनगृहे आहेत लक्ष्मी टेरेस, टॉवर हूजूर ऑफिस, जामदार खाना, नगार खाना असेही भाग आहेत. मुधोजी महाराजांनी तयार करुन घेतलेले ब्रिटीश पध्दतीचे उत्कृष्ट दर्जाचे नक्षीकाम असलेले लाकडी फर्निचर आजही सुस्थितीत आहे.

हत्तीखाना, नगारखाना, रथखाना, दिवाणखाना, पोशाशखाना, पागा या वास्तुदेखील राजवाडयात असापास आहेत काळाच्या ओघात हत्तीखाना व पागा व इमारती नामशेष झाल्या आहेत. पुर्वेला गेस्ट हाऊस होते. ते सध्या सातारा जिल्हा बँकेच्या ताब्यात आहेत. त्यांच्या शेजारी तुरुंग आणि त्यांच्या पलीकडील बाजूस शिवाजी वाचनालयाची इमारत आहे. पूर्वी या वाचनालयाच्या हूजूर लायब्ररी म्हटले जात असे.

बांधकामाचे साहित्य :

दगड, सागाचे इमारती लाकूड, बांधकाम चुना, विटा, मातीची कौले इत्यादी.

राजवाडा वास्तु योजना



तळमजला पहिला मजला

संकल्पनात्मक आकृती क्र 1 व 2
स्त्रोत : लेखकाचे काढलेली आकृती

जुना इमारत :

देव घर आणि गुत भूयार

छायाचित्रण क्र 2 छायाचित्रण क्र 3

स्त्रोत : लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

देवघर हे सागवाणी लाकडाच्या जाळीचे बनवलेले आहे हे जवळजवळ 5 मी 7 मी मापाचे आहे. त्याच्यामागे गुप्त भुयार देखील आहे. जे सुध्दासंगी आणीबाणीच्यावेळी राजवाडयातून बाहेर पडण्यासाठी तयार करण्यात आले होते हे दक्षिण दिशेला असणाऱ्या बाणगंगा नदीकिनारी खुले व्हायचे.

3.1.1) देवीचा चौक आणि ओसरी :

छायाचित्रण - 4 छायाचित्रण - 5

स्त्रोत : लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

राजवाडयाच्या पहिल्या जुन्या चौकाच्या भोवताली दक्षिणेला 7 मी पश्चिमेला 3.5 मी आणि उत्तरेला 6.5 मी रुंदीची ओसरी आहे. या ओसरीमध्ये महाराज सामान्य लोकांना भेटत असे. लहान स्वरुपातील न्यायानिवाडे याच चौकात केले जायचे. पश्चिमेला असणाऱ्या दरवाज्यातून आत गेल्यानंतर उजव्याबाजूला स्ट्रेट फ्लाईट पध्दतीचा जिना आहे. हा राजाचा खाजगी जिना सुरुची हॉलमध्ये घेऊन जातो. ओसरी संपूर्णपणे लाल रंगाच्या गालीच्याने माखलेली आहे. अशा भव्य ओसरीतून हवा खेळती राहण्यासाठी पूर्वीकडे भिंतीमध्ये 3 फुट खोल खिडकी दिलेली आहे.

छायाचित्रण क्र 6

स्त्रोत : लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

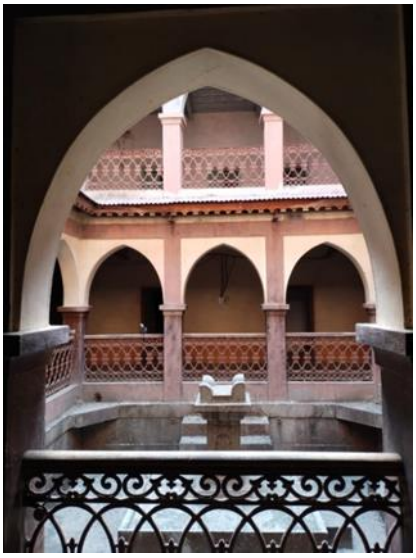
महिलांना ओसरीतील व देवीच्या चौकातील कारभार पाहण्यासाठी महिला कक्षातील खिडक्यांची जाळी ही सागवाणी लाकडापासून तयार केलेली आहे. या जाळीचे मुख्य वैशिष्टये म्हणजे बाहेरील व्यक्तीने अगदी जवळून आत पाहिले तरी आतील गोष्टी दिसू शकत नाहीत मात्र आतून बाहेरचे अगदी स्पष्ट पाहता येत.

रेखाकृती क्र. 1

मराठा वास्तुकला पध्दतीची खिडकी

स्त्रोत : लेखकाद्वारे काढलेले रेखाकृती

तुळशीच चौक :



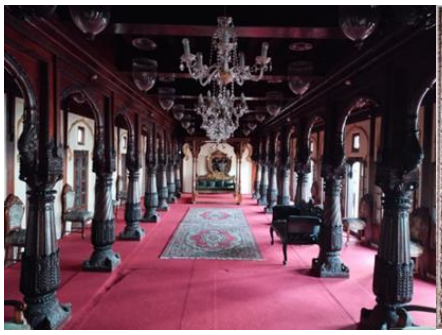
छायाचित्रण क्र- 7 छायाचित्रण क्र- 8

स्त्रोत: लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

तुळशी चौक, हा महिलांसाठी खासगी चौक असे. याच्यात दगडामध्ये कोरलेले तुळशी वृंदावन आहे. चौकाभेवती मुदपाकखाना, शयनगृहे, साठवणीची खोली, स्नानगृहे व शौचालये आहेत.

सुरुची दरबार :

या दरबारामध्ये राजसभा होत असे. हिंदवी स्वराज्याच्या थोरल्या महाराणी अर्थात फलटणच्या नाईक-निंबाळकर घराण्याच्या राजकन्या श्रीमंती सईबाई राणीसाहेब यांचे तैल रंगसंगतीस साकारलेले व्यक्तीचित्र दरबारात लावण्यात आलेले आहे.



छायाचित्रण क्र- 9 छायाचित्रण क्र- 10 छायाचित्रण क्र- 11

स्त्रोत : लेखकाद्वार घेतलेले छायाचित्रण

दरबार जवळजवळ 6.5 मी रुंद व 15.7 मी लांब आहे. या दरबाराला लागून 1.9 मी रुंदीची जागा आहे. दोन प्रकारच्या नक्षीमध्ये कोरीवकाम केलेले एकूण 16 सागवाणी स्तंभ दरबारामध्ये असून दरबाराचे छत हे सुध्दा लाकडी आहे. दरबाराची जमीन चिखलमातीची आहे व ती लाल रंगाच्या गालीच्याने आच्छादन केलेली केली.

छायाचित्रण क्र- 12 छायाचित्रण क्र- 13 छायाचित्रण क्र- 14 (चिखल मातीची जमिन)

स्त्रोत : लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

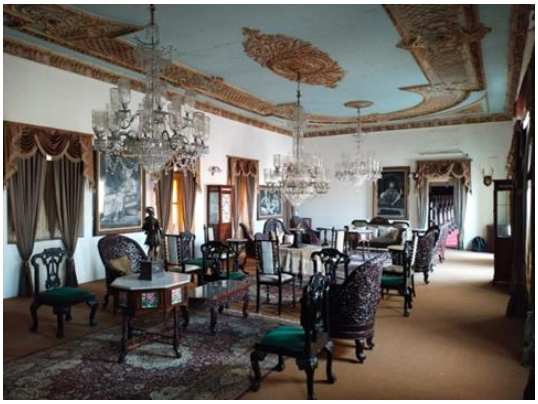
हमखासे हॉल :

या हॉलच्या उपयोग खास लोकांच्या पाहुणचारासाठी आणि सल्ला मसलतीसाठी होत असे. येथील सर्व फर्निचर आणि झोपाळा चांदीचा आहे. विविध रंगातील क्रिस्टल झुंबरांनी आणि शोभेच्या हंडयांनी हा हॉल सजवलेला आहे येथील भिंतीवर तैल रंगसंगतीमध्ये रेखाटलेली पुर्वजांची चित्रे पहायला मिळतात.

नविन इमारत

दरबार हॉल :

दरबार हॉलमध्ये सागवाणी लाकडात नक्षीकाम केलेली कपाटे, टेबल खुर्च्या तसेच मोठया आकारचे आरसे अतीशय सुबक आहेत. युरोपियन आर्ट डेको पध्दतीचे सोन्याचा मुलामा दिलेले छत छताचे नक्षीकाम, उंच आणि रुंद टयुडर कमानी खिडक्या आणि मध्यभागी असलेली 3 झुंबर हे या हॉलचे प्रमुख आकर्षण आहे.



छायाचित्रण क्र .18 छायाचित्रण क्र - 19

स्त्रोत : लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

छायाचित्रण क्र 20 (युरोपियन आर्ट डेको पध्दतिचे सोनयाचा मुलामा दिलेले नक्षिकाम) छायाचित्रण क्र 21 (फर्निचर)

स्त्रोत : लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

टयुडर कमानी खिडकीची वैशिष्टये :

खिडकीतील अंतबाजूला आणि बाहयबाजूला दोन पध्दतीचवी दारे आहेत.

बाहय बाजूची दारे "केसमेट " पध्दतीने असून त्यामध्ये पिवळया आणि रंगाच्या काचा बसवण्यात आल्या आहेत. त्यामधून येणारा प्रकाश दरबाराला त्याची वेगळीच ओळख देतो.

हा प्रकाश नियंत्रीत करण्यासाठी अंतरभागात " लुव्हर्ट " पध्दतीची दारे बसवण्यात आली आहे.

छायाचित्रण क्र 22 रेखाकृती क्र. 2

स्त्रोत : लेखकाद्वारे काढलेली रेखाकृती व छायाचित्रण

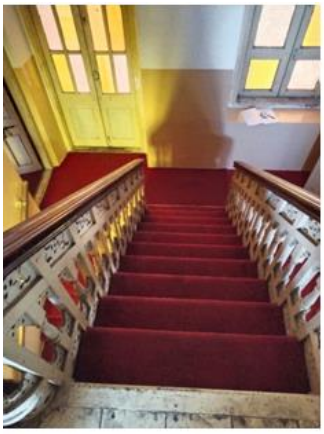
3.1.2) डायनिंग हॉल :

16 आसनक्षमता असलेला डायनिंग हॉल हा नवीन इमारतीच्या पहिल्या मजल्यावर दक्षिण दिशेस स्थित आहे. या हॉलचा पश्चिम दरवाजा राजवाडयाचा जुन्या भागाचा जोडलेला आहे. याच्या छठताचे देशील नक्षीकाम सोन्याचा मुलामा देऊन सजवलेले आहे.

छायाचित्रण क्र- 23

स्त्रोत : लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

लाकडी जिना :
रायझर - 0.17 मी .
ट्रेड - 0.25 मी
रुंदी - 1.2 मी.



छायाचित्रण क्र 24. (जिना)

स्त्रोत : लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

पॉईंटेड कमान :

छायाचित्रण क्र. 25

स्त्रोत : लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

रोमन वास्तुकला पध्दतीची अर्थवर्तुळाकार कमान

छायाचित्रण क्र. 26

स्त्रोत : लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

छायाचित्रण क्र 27

स्त्रोत : लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

कोरिशियन पधतीचे मख्य स्तंभ :

रेखाकृती क्र . 3

स्त्रोत : लेखकाद्वारे काढलेली रेखाकृती

स्थानिक वास्तुकला

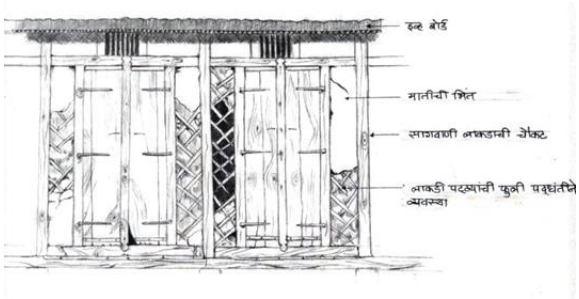
फलटणमधील शुक्रवार पेठ, मारवाड पेठ, तेल्ली गल्ली व कृष्णमंदिरा शेजारील वसाहत या सर्वात जुन्या वसाहती आहेत. येथील स्थानिक लोकांचा मुख्य व्यवसाय व्यापार, शेती व शेतीवर आधारित उदयोग करणे हा होता पूर्वी स्थानिक लोकांनी हवामानाचा पर्यावरणाचा अभ्यास करुन आणि शेतीतील टाकाऊ घटक व उपलब्ध नैसर्गिक साधन सामुग्रीचा वापर करुन घराचे बांधकाम केले.

रेखाकृती क्र . 4

स्त्रोत : लेखकाद्वारे काढेलेली रेखाकृती

बांधकाम तंत्र :

सागाचे बांधकाम लाकूड, दगड, माती, गव्हाची कुसळे, शेण आणि बांधून ठेवणाऱ्या घटकांमध्ये गुळ व चुना अशा सर्व बांधकाम साहित्यांपासून 3 मजली पर्यंत इमारती बांधण्यात आल्या ज्या एक शतकाहून अधिक वर्षे भक्कमपणे उभ्या आहेत.



रेखाकृती क्र 5

स्त्रोत : लेखकाद्वारे काढलेली रेखाकृती

इमारत बांधणीसाठी सर्वप्रथम जमिन तयार करण्यात आली. त्यानंतर लाकडी चौकटीचा सांगाडा भक्कमपणे उभा करण्यात आला. भिंत तयार करण्यासाठी लाकडी पटयांची फुली पध्दतीने चौकटीमध्ये मांडणी केली त्यांच्यामध्ये माती, शेण, गुळ, गव्हाची कुसळे आणि पाणी यांचे एकत्रितपणे मिश्रण तयार करुन लिपण्यात आले. विशेषत : वरच्या मजल्याचा भार पेलण्यासाठी तळमजल्याच्या भिंती दगडाने जवळजवळ 3 फुट रुंद बांधण्यात आल्या. इमारतीच्या प्रकार हा " लोअड बेअरिंग " पध्दतीचा आहे.

जुन्या काळातील वास्तु र्

सदरची वास्तु ही 2 मजली 98 वर्षे जुनी आहे. वास्तु ही व्यवसायासाठी लागणारी जागा विचारात घेवून व कटुंबासाठी लागणारी जागा विचारात घेवून मोजली आहे. तळमजल्याच्या भिंतीचे 3.5 फुट रुंद दगडी बांधकाम आहे. पहिल्या आणि दुसऱ्या मजल्याच्या भिंती 2.5 फुट रुंद असे विटाचे बांधकाम आहे.

चुन्याचा कोबा

छायाचित्रण क्र. २८
स्त्रोत : लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

Activate

वास्तु योजनेची वैशिष्टये :

वास्तुचा दर्शनी भाग हा पश्चिम दिशेला आहे.
तळमजला व्यवसायासाठी गरज लक्षात घेवून योजलेली आहे.
पहिल्या मजल्यात बैठक खोली, स्वयंपाकखोली, देवघर, कुटुंबखोली आणि स्नानगृह व शौचालय हे सर्व योजलेले आहे.
दुसऱ्या मजल्यात शयनगृहे व गच्ची योजलेली आहे.

आकृती क्र. 1, 2 व 3
स्त्रोत : लेखकाद्वारे काढलेली आकृती

मंदिर वास्तुकला:

जागेश्वर मंदिर :

हे प्राचीन स्मारक 1958 च्या 24 व्या प्राचीन स्मारके आणि पुरातत्वीय स्थळे व अवशेष अधिनियमान्वये राष्ट्रीय महत्वाचे म्हणून जाहीर करण्यात आलेले आहे या मंदिराचे बांधकाम हे पुर्णपणे दगड कोरुन केलेले आहे. पुरातत्व विभागाच्या हे परिक्षणाद्वारे हे मंदिर सुमारे 1200 वर्षे जुने असे घोषित केले आहे.

छायाचित्रण क्र. २९

छायाचित्रण क्र. ३०

छायाचित्रण क्र. ३१

छायाचित्रण क्र. ३२

छायाचित्रण क्र. ३३

स्रोत : लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

श्रीराम मंदिर :

या मंदिराची स्थापना शके 1696 मध्ये सगुणामाता नाईक - निंबाळकर यांनी केली. हे मंदिर मराठा वास्तुकलेचे उत्तम उदाहरण आहे. दगडामध्ये कोरलेली श्रीराम, सीता, लक्ष्मण आणि हनुमान यांची सुबक मुर्ती मंदिराचे आकर्षण आहे.

छायाचित्रण क्र. ३४

छायाचित्रण क्र. ३५

छायाचित्रण क्र. ३६

छायाचित्रण क्र. ३७

छायाचित्रण क्र. ३८

छायाचित्रण क्र. ३९

स्रोत : लेखकाद्वारे घेतलेले छायाचित्रण

चौकोनी आकाराचे स्तंभ, प्रत्येक दोन स्तंभांमधील लोकडी कोरीवकाम केलेली कमान, लाकडी कोरीवकाम केलेले इव्ह बोर्ड ही बाहय मंडपाची मुख्य वैशिष्टये आहेत. बाहय मंडपाचे छाताचा आतील भाग लाकडाचा असुन बाहेरील भाग हा कौलारु आहे. मंदिराचे बांधकाम पुर्णपणे दगडामध्ये केलेले आहे.

निष्कर्ष :

फलटण शहरातील वास्तुकला शैलीचा इतिहास आणि वैशिष्टये लक्षात घेता येथे " वास्तुकला क्षेत्रातील स्मारक भेट अभ्यास " पर्यटनाला प्रोत्साहन मिळावे. आजच्या आधूनिक युगामध्ये या वास्तुकला शैलीचा विसर पडु नये म्हणून जास्तीत जास्त लोकांमध्ये जनजागृती व्हावी. सध्यिस्थितीला जसे या वास्तुंचे संवर्धन होत आहे. तसेच भविष्यातही व्हावे.

विशेष आभार -:

मा. ना. श्रीमंत रामराजे नाईक - निंबाळकर

(सभापती, विधान परिषद, महाराष्ट्र राज्य)

मा श्रीमंत रघूनाथराजे नाईक - निंबाळकर

(चेअरमन, कृषी उत्पन्न बाजार समिती, फलटण)

मा. श्रीमंत संजीवराजे नाईक - निंबाळकर

(मा. अध्यक्ष, जि.प. सातारा)

मा. श्रीमती शिवांजलीराजे नाईक - निबांळकर

(सदस्या . जि. प सातारा)

मा.श्रीमंत विश्वजितराजे नाईक - निंबाळकर

(सभापती, पंचायत समिती, फलटण)

व नाईक - निबांळकर चॅरेटेबल देवस्थान ट्रस्ट, फलटण

****

मगरपट्टा सिटी, पुणे: एक सर्वसमावेशक टाउनशिप

१. अनूजा शिंदे
विद्यार्थी, मास्टर ऑफ अर्बन अँड रिजिनल प्लॅनिंग,एम आई टी स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर, पुणे
२. डॉ शिल्पा नागापूरकर,
प्राध्यापक , एम आई टी स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर, पुणे

संक्षेप

गेल्या दशकामध्ये वर्षाला २ कोटी या दराने भारताची लोकसंख्या २० कोटींनी वाढली आहे. ह्या लोकसंख्या वाढीच्या क्रमानेच भारतातील शहरांची संख्याही ह्या दरम्यान ५०० पासून ते ७३०० पर्यंत वाढली आहे. ह्या एकूण लोकसंख्या वाढीमध्ये ५०% पेक्षा जास्त वाढ ही शहरी भागात झालेली आहे. ह्याची प्रमुख कारणे शहरातील सुधारलेल्या राहणीमानाचा दर्जा व शैक्षणिक उपलब्ध सुविधा ही होत.

तो जैविक विकास रोखण्यासाठी, भारताच्या सर्व प्रमुख राज्यांमध्ये टाउनशिप धोरण (पॉलिसी) राबवले जात आहे, जी आज काळाची गरज आहे. अशा प्रकारच्या टाऊनशिप विकसित करण्यासाठी राज्य सरकार खाजगी विकसक (रियल इस्टेट) क्षेत्राला प्रोत्साहन देत आहे, ज्यामध्ये सुरक्षितता, रस्त्यांची देखभाल आणि प्रशासन यांची काळजी घेणे ही विकासकाची जबाबदारी असते. नवीन तंत्रज्ञान विषयी कल्पना निर्माण करणे व पर्यावरण संवर्धन हे प्रमुख उद्देश असलेल्या ह्या टाऊनशिप स्मार्ट व इंटेलिजंट शहरी केंद्रे म्हणून विकसित होऊ शकतात.

शहरीकरणामुळे निर्माण झालेल्या समस्या आणि त्यावरचे शक्य असणारे व्यवहारिक उपाय, टाऊनशिप विकास व त्याचे महत्त्व, आणि अशा प्रकारचा विकास शास्वत शहरे निर्माण करण्यासाठी कशा पद्धतीने करता येईल हे सुचवण्याचा प्रयत्न या शोधनिबंधात करण्यात आला आहे. तसेच पुणे शहरातील मगरपट्टा सिटी ही सर्वसमावेशक टाउनशिप एक उदाहरण म्हणून या शोधनिबंधात सादर केली आहे.

मुख्य शब्द: टाऊनशिप धोरण, खाजगी विकसक, शहरी केंद्रे, सर्वसमावेशक

परिचय

शहरे ही उद्योगधंदे व इतर सेवा क्षेत्राची गरज पूर्ण करतात, तर ग्रामीण (गावे) भाग हा शेती व इतर सहयोगी उपक्रमांची गरज पूर्ण करतो. म्हणून शहरे ही विकसनशील अर्थशास्त्राची केंद्र म्हणून विकसित होत आहेत. बाजारपेठांचा होणारा विस्तार, आंतरराष्ट्रीय सहाय्य व मदत, जागतिकीकरण ह्या सर्वांमुळे शहरीकरणाचा वेग वाढत आहे, आणि त्याच बरोबर त्यासंबंधी असणाऱ्या समस्याही वाढत आहेत. अकाली होणारा शहरांचा विस्तार, योग्य नियोजनाचा व त्यासाठी लागणाऱ्या पूर्वतयारीचा

अभाव, त्या अनुषंगाने येणारी आव्हाने व परिणाम या सर्व कारणांमुळे शहराची होणारी अनियंत्रित वाढ ही अधिक प्रमाणात गंभीर होत आहे. विकसनशील व आश्वासक अर्थव्यवस्थेमुळे भारतासारख्या देशात विविध प्रकारच्या संधी मोठ्या प्रमाणात उपलब्ध आहेत. शहरीकरणाची संधी, आव्हाने व परिणाम जाणून घेण्यासाठी त्याचा नेमका अर्थ व कारणे समजून घेणे महत्त्वाचे आहे.

शहरीकरणाचा भारतीय शहरावर होणारा परिणाम

शहरीकरण ही एक आर्थिक व सामाजिक क्रिया असून त्यामुळे कामगार हे शेती उद्योगाकडून अधिक उत्पादक क्षेत्राकडे, शहरांकडे आकर्षित होतो. ह्याला आपण शहरी भागात होणारे लोकसंख्येचे केंद्रीकरण असेही म्हणू शकतो. एकीकडे शहरांमध्ये लोकसंख्येचे केंद्रीकरण होत असताना, दुसरीकडे मोठ्या प्रमाणावर घडामोडी व गुंतवणूक होत आहे. त्यामुळे शहरांची संख्याही वाढत आहे. ग्रामीण भागातून मोठ्या शहरांकडे लोकसंख्या स्थलांतरित होत असल्यामुळे या मोठ्या शहरांची परिस्थिती बिकट होत आहे. ह्या स्थलांतरित लोकांना घर, पाणी, वीज पुरवठा ह्या प्राथमिक गरजा ही मोठी शहरे योग्य प्रमाणात पुरवू शकत नाहीत. त्यामुळे सामाजिक व आर्थिक असमानता वाढीस लागत असून समाजामध्ये संघर्ष, गुन्हे व सामाजिकता वाढत आहे. एकतर्फी व अनियंत्रित शहरीकरणामुळे पर्यावरणाचा व शहरातील गुणवत्तेचा ही दर्जा खालावत आहे. सद्यस्थितीत, भारताच्या विकासासाठी व समृद्धीसाठी आपल्याला शाश्वत, आर्थिक, नाविन्यपूर्ण नियोजन आणि व्यवस्थापन या गोष्टींची खऱ्या अर्थाने गरज आहे.

ह्या संदर्भात एक महत्त्वाचे निरीक्षण असे आहे की, केवळ शहरी लोकसंख्या शहरीकरणाचा वेग वाढवू शकत नाही. त्यासाठी शहरी लोकसंख्या वाढीचा दर हा ग्रामीण लोकसंख्या वाढीच्या दरापेक्षा जास्त असणे आवश्यक आहे. त्यामुळे शहरी- ग्रामीण लोकसंख्या वाढीचा फरक हा शहरीकरण प्रक्रियेत अतिशय महत्त्वाचा आहे. ग्रामीण भागात उपलब्ध नसलेल्या रोजगारांच्या संधी व पायाभूत सुविधांचा अभाव ह्यामुळे लोकांना शहरी भागात स्थलांतर करावे लागते. सद्यस्थितीत, आपली शहरे ह्या स्थलांतरामुळे वाढलेल्या लोकसंख्येला पूरक अशा सुविधा पुरवण्यास सक्षम नाहीत.

शहरी विकास आणि टाउनशिप

'भावी पिढ्यांच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी क्षमतेशी तडजोड न करता सध्याच्या पिढीच्या गरजा पूर्ण करणे ' ही शाश्वत विकासाची व्याख्या आहे. शहरी भागात ५०% पेक्षा जास्त विकास होत असल्याकारणाने हे भाग सामाजिक प्रगती, सेवा व उत्पादकतेची महत्त्वाची केंद्रे बनली आहेत. म्हणून संपूर्ण भारतातील शहरी विकासामध्ये शाश्वतता येण्याच्या दृष्टीने 'इको- सिटी मास्टर प्लॅनिंग' साठी साधने विकसित करण्याची तातडीने गरज आहे. वाढत्या लोकसंख्येबरोबरच सतत होणाऱ्या शहरीकरणामुळे १ दशलक्षाहून अधिक लोकसंख्या असलेल्या सुमारे ६० ते ७० शहरांची निर्मिती २०३० वर्षापर्यंत होण्याची शक्यता आहे. गेल्या ५ वर्षात केंद्र सरकारने शैक्षणिक परिसर, विशेष आर्थिक क्षेत्र

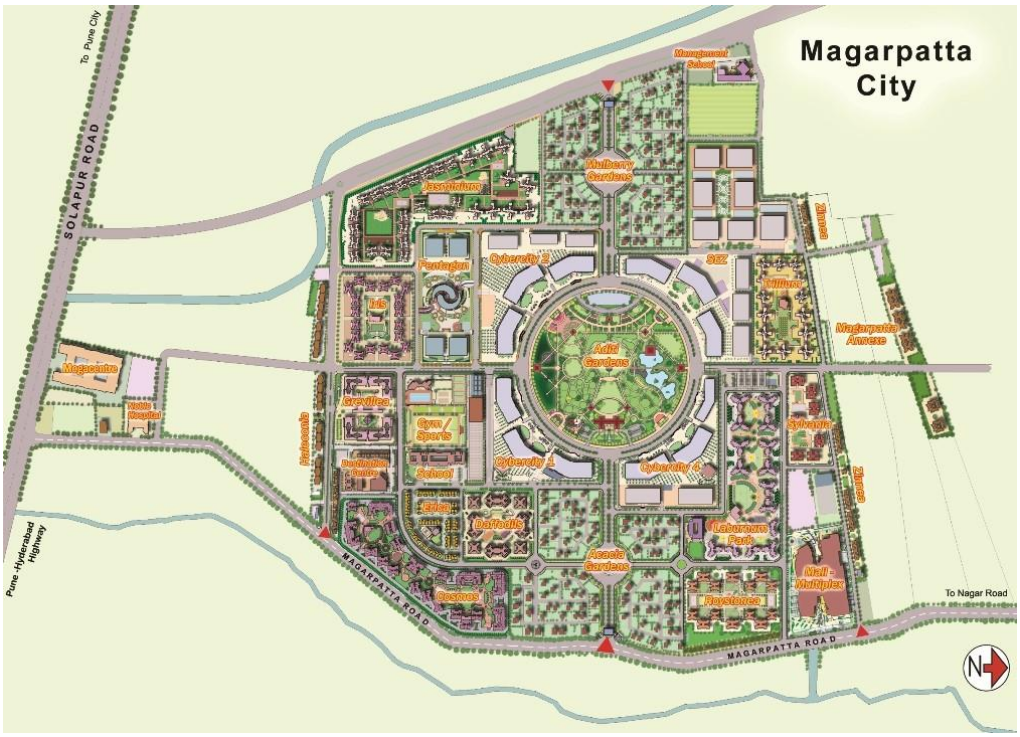
व नवीन टाउनशिप या गोष्टीवर बरेच लक्ष केंद्रित केले आहे. खाजगी बांधकाम क्षेत्रानेही मोठे प्रकल्प विकसित करण्यास सुरुवात केली आहे. आज भारतातील बऱ्याच राज्यांमध्ये टाऊनशिप प्रकल्प राबवले जात आहेत. राज्य सरकारही अशा टाऊनशिप प्रकल्पासाठी खाजगी बांधकाम व्यवसाय क्षेत्राला प्रोत्साहन देत आहे. या नवीन टाऊनशिप स्मार्ट व विकसनशील शहरी केंद्रे म्हणून विकसित केले जाऊ शकतात.

सर्वसमावेशक टाऊनशिप म्हणजे एक स्वयंपूर्ण टाउनशिप, जी परवानाधारक विकसक अथवा कंपनीने नियोजित व विकसित केलेली असते. ह्यामध्ये राहणाऱ्या लोकांचे कामाचे व राहण्याचे ठिकाण एकाच भागात असून सर्व प्रकारच्या सुविधा नियमानुसार पुरवलेल्या असतात. टाऊन शिप ही एक सामुदायिक वसाहत आहे. 'कामाच्या ठिकाणी चालत जाता येणे' व 'कुटुंबाला आवश्यक असणाऱ्या शाळा, रुग्णालये, दुकाने, मनोरंजनाचे पर्याय हे घरापासून जवळच उपलब्ध असणे' अशा संकल्पनेवर टाऊनशिप ची रचना आधारित आहे. पुणे शहरातील पहिली टाउनशिप 'मगरपट्टा सिटी' ही ह्या संकल्पनेचे व सर्वसमावेशक याचे एक उत्तम उदाहरण आहे.

मगरपट्टा सिटी: सर्वसमावेशक टाउनशिप

मगरपट्टा सिटी ही एक सर्वसमावेशक सिटी असून, याचा निवासी विकास खाजगी विकासकानी केलेला आहे आणि हा विकास ३० ते ४० हजार लोकसंख्येला सामावून घेतो. ही टाउनशिप ४३० एकर मध्ये पसरलेली आहे आणि यामध्ये आंतरराष्ट्रीय पातळीच्या सुविधा उपलब्ध केलेल्या आहेत. या टाऊनशिपमध्ये औद्योगिक क्षेत्र, शाळा, निवासी स्थान, हॉस्पिटल, शॉपिंग मॉल, हॉटेल्स, रेस्टॉरंट, आणि मनोरंजनाची जागा अशा सुख सुविधा उपलब्ध आहेत. या सर्व सुख सुविधांना उत्तेजन देणारे १२० एकरचे समृद्ध हिरवीगार हिरवळ आहे.

सेक्टर वाईज प्लॅनिंग असून या टाऊनशीपचा मध्यवर्ती कोर २५ एकर चा असून तो एक टेक्नॉलॉजी पार्क आहे. यामध्ये भौतिक पायाभूत सुविधा, इतर सर्व सुविधा, रस्ते, पर्यावरण सेवा, सायकल अथवा जॉगिंग ट्रॅक,योग्य प्रकारे कचऱ्याची विल्हेवाट लावणे, सोलर वॉटर हिटिंग सिस्टिम, ड्रेनेज आणि सिवेज सिस्टीम, रेन वॉटर हार्वेस्टिंग, जनरेटर बॅकअप, टेलिफोन एक्सचेंज, पावर सब स्टेशन, पार्किंग, बस स्टॉप इत्यादी सुविधा आहेत. मगरपट्टा सिटी मध्ये असे एकूण २० नागरि विकास क्षेत्रे आहेत.



५. मगरपट्टा सिटी मास्टर प्लॅन

आधुनिक विकास आणि नियोजन

आधुनिक धोरण (पॉलिसी) 'लॅण्ड पूलींगच्या' सहाय्याने प्राथमिक मालकी हक्क हा मूळ मालकाकडेच राहिला. त्यामुळे संपूर्ण विकासामध्ये सगळ्यांनी सहभाग घेऊन तिथले पॉलिसी विषयी आणि प्रकल्प विषयी निर्णय घेतले. मूळ मालक त्यांच्या जमिनीशी जोडलेले राहिले आणि त्यांची जीवनशैली सुधारली. मालक फक्त शेतकरी नसून उद्योजक झाले.

मगरपट्टा सिटीचा विकास ६ दशलक्ष चौ.फुट व्यावसायिक कार्यालये, गेल्या दशकातील आयटी बूम, नवीन शहर निर्माण करण्यासाठी बिझनेस डेस्टिनेशन, ज्यासाठी आसपासचे निवासी विकास दोन शाश्वत झाला. प्रस्ताव, एक आरामदायक राहणीमानाचा प्रयत्न केलेल्या आणि चाचणीवर आधारित आहेत.

पदपथांच्या अभियांत्रिकीमध्ये युनिव्हर्सल डिझाईनच्या विविध पैलूंचा समावेश करून या रस्त्याच्या कडेला असलेल्या पादचारी मार्गांच्या डिझाइनवर उत्कृष्ट डिझाइचा भर देण्यात आला आहे. हे मगरपट्टा शहरातील फूटपाथचा अधिक चांगला आणि अधिक प्रभावी वापर सुनिश्चित करते, जे तरुण, वृद्ध, सक्षम आणि अपंगांसाठी आरामदायक आहे. मगरपट्टा या पदानुक्रमाची देखभाल करतो आणि त्याचा आदर करतो त्यामुळे प्रत्येक नागरिकाला आजूबाजूच्या हिरवाईत सहज प्रवेश मिळतो आणि प्रत्यक्षात वापरल्या जाणाऱ्या आणि प्रशंसनीय लँडस्केपिंगचा उपयोग होतो.

२. सेंट्रल पार्क व प्रशंसनीय लँडस्केपिंग

फूटपाथ आणि लँडस्केपिंग पेव्हर्स कटआउट्ससह डिझाइन केलेले आहेत, जे जमिनीत पाणी शोषून घेण्यास मदत करतात. पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ वाढवण्यासाठी उत्खनन केलेल्या पृथ्वीच्या बाहेर ढिगारे तयार केले जातात ज्यामुळे अधिक पाणी धारणा होते. कंपाऊंडमध्येही पावसाचे पाणी वाहून जाण्याऐवजी शोषले जाण्यासाठी काँक्रिटीकरण करण्याऐवजी इंटरलॉकिंग ब्लॉक्स बसवले आहेत. हे पृथ्वीच्या भिजवण्याच्या क्रियेला मदत करून, पूरस्थिती रोखून आणि भूजल पातळी वाढवण्यास मदत करते, जे पुन्हा एकदा भरपूर नैसर्गिक पाणी पुरवठ्यासह वनस्पतींना मदत करते, हिरवळ वाढवते आणि मगरपट्टा शहरातील तापमान थंड ठेवते.

३. कंपाऊंडच्या बाजूचे इंटरलॉकिंग ब्लॉक्स

४. रस्त्यांच्या बाजूचे फूटपाथ आणि लँडस्केपिंग पेव्हर्स

विजेची बचत करण्यासाठी मगरपट्टा सिटी सौर ऊर्जेचा वापर सोलार वॉटर हीटिंग पॅनेलद्वारे करते, आंघोळीसाठी पाणी गरम करण्यासाठी सूर्यापासून येणारी उर्जा अडवते. हे अंतिम वापरकर्त्यांचे बिल देखील कमी करते. ४०० टन पेक्षा जास्त घरगुती आणि व्यावसायिक कचरा, कचरा आणि कचरा दर महिन्याला विलग करण्याचा पर्यावरणपूरक सराव केला जातो ज्यातून २८० टन जैव विघटनशील कचरा गांडूळ आणि जैव-कंपोस्टिंगसाठी वापरला जातो.

मगरपट्टा सिटी मध्ये एक सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प आहे, ज्यावर प्रतिदिन ०.५ दशलक्ष लिटर प्रक्रिया केली जाते, आणखी ३ दशलक्ष-लिटर क्षमता प्रतिदिन पूर्ण होण्याच्या मार्गावर आहे आणि नजीकच्या भविष्यात आणखी १.५ दशलक्ष लिटर प्रतिदिन. येथील पाणी बागकामासाठी वापरले जाते.

५. इमारतीवरील सोलर वॉटर हीटर्स

६. बायो गॅस प्लांट -कचरा विलीगीकरण प्रकल्प

निष्कर्ष

मगरपट्टा सिटी आपल्या अति-तणावग्रस्त शहरांमध्ये जीवनाचा एक नवीन मार्ग तयार करण्याचा प्रयत्न करते - योग्य पर्यावरण नियंत्रण, चांगले राहणीमान, आधुनिक शैक्षणिक प्रणाली आणि संपूर्ण सुरक्षिततेसह अत्याधुनिक कामकाजाच्या परिस्थितीवर भर देऊन, नेटवर्क समुदायाला प्रोत्साहन देते. उत्तम दर्जाचे वातावरण, चालण्यायोग्य शहर आणि सर्वांसाठी सर्वसमावेशक शहराची रचना यामुळे हे निरोगी शहर इतके यशस्वी आहे.

थोडक्यात, टाउनशिप प्रकल्प गृहखरेदीदारांद्वारे सोयीस्कर आणि अत्यंत पसंतीचे असतात कारण ते चांगल्या प्रकारे परिभाषित राहण्याची आणि करमणुकीची जागा, व्यावसायिक जागा आणि राहणीमानाच्या अधिक चांगल्या दर्जाचे वचन समाविष्ट करतात.

संदर्भ

Pallavi Tak Rai on "T*ownships for sustainable cities*" in International Conference on Emerging Economies - Prospects and Challenges (ICEE-2012) Procedia - Social and Behavioral Sciences 37 (2012) 417 - 426

Ravindra H.Sarnaik *"Self Sustainable Township"* Vol. 2 Issue 1 February 2013 International Journal of Innovations in Engineering and Technology (IJIET) ISSN: 2319 - 1058

Jayprakash Chadchan and R. Shankar *"Emerging Urban Development Issues in the Context of Globalization"*
Institute of Town Planners, India Journal 6 - 2, 78-85, April - June 2009.

http://buildotechindia.com/sustainable-and-self-contained-integrated-townships

http://www.grihaindia.org/

www.magarpattacitycouncil.com

www.magarpattacity.com

www.spaceds.com

****

इमारत बांधकामात वापारात येनारे टाकाऊ प्लास्टिक.

लेखक :- प्रणव आनंद साळुंके
चौथे वर्ष,. B.Arch
श्री शिवाजी मराठा सोसायटीज कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, .

1. परिचय:-

बदललेली जीवनशैली आणि अविरतपणे वाढणारी लोकसंख्या यामुळे ग्राहकानंतरच्या प्लास्टिक कचऱ्याच्या प्रमाणात लक्षणीय वाढ झाली आहे. प्लॅस्टिक सामग्रीचा जगातील वार्षिक वापर 1950 मध्ये सुमारे 5 दशलक्ष टनांवरून अलीकडच्या काळात सुमारे 100 दशलक्ष टन इतका वाढला आहे, परिणामी प्लास्टिक कचरा निर्मितीच्या प्रमाणात लक्षणीय वाढ झाली आहे. या कचऱ्यापैकी, एक महत्त्वपूर्ण भाग पुनर्वापर केला जातो परंतु बहुसंख्य पोस्ट-ग्राहक प्लास्टिक कचरा, जसे की शॅम्पू सॅशे, कॅरी-बॅग, नायट्रो पॅक, दूध, प्लास्टिकच्या बाटल्या आणि पाण्याचे पाऊच इत्यादी. प्लास्टिकची मोठी समस्या म्हणजे त्याचे विघटन. प्लास्टिक हे पॉलिमर रसायनांनी बनलेले असते आणि ते नॉन-बायोडिग्रेडेबल असतात. याचा अर्थ प्लास्टिक पृथ्वीवर ठेवल्यावर त्याचे विघटन होणार नाही. प्लॅस्टिक हे लवचिक, मजबूत आणि कठोर असले तरी अतिशय उपयुक्त साहित्य वापरल्यानंतर ते कचरा बनते आणि ते हवा आणि जमीन प्रदूषित करतात. पुनर्वापर म्हणजे संभाव्य उपयुक्त सामग्रीचा अपव्यय टाळण्यासाठी नवीन उत्पादनांमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या टाकाऊ सामग्रीवर प्रक्रिया करणे. इमारत उद्योगात पर्यावरणपूरक, कमी किमतीचे आणि हलके बांधकाम साहित्य वापरण्याच्या लोकप्रियतेत वाढ झाल्यामुळे पर्यावरणाला फायदा करून तसेच भौतिक गरजा आणि त्यांची मानके राखून हे कसे साध्य करता येईल याचा शोध घेण्याची गरज निर्माण झाली आहे. इमारतींमध्ये प्लास्टिकच्या बाटल्यांचा महापालिकेचा कचरा म्हणून वापर करणे, या उत्पादनाची प्रमुख आणि सकारात्मक वैशिष्ट्ये आणि इमारतीमध्ये त्याचा वापर केल्याने होणारे फायदे तपासणे हा या पेपरचा उद्देश आहे. बाटलीच्या पॅनेलसह वीट, सिरॅमिक आणि कॉंक्रीट ब्लॉक यासारख्या काही बांधकाम साहित्याच्या वैशिष्ट्यांची तुलना करण्याचा देखील हेतू आहे.

2. भारतातील प्लॅस्टिक कचऱ्याच्या निर्मितीची सध्याची परिस्थिती:-

प्लॅस्टिक आणि त्याची उत्पादने आपल्या दैनंदिन जीवनात महत्त्वाची भूमिका बजावतात आणि आजही आपली उपस्थिती दर्शवत आहेत. 20 व्या शतकातील तथाकथित आश्चर्यकारक उत्पादन, ज्याचा परिणाम म्हणून जागतिक स्तरावर प्रचंड प्रमाणात उत्पादन झाले. युनायटेड नेशन्स एन्व्हायर्नमेंट प्रोग्रामच्या अहवालानुसार, जगभरात दरवर्षी ४०० दशलक्ष टन सिंगल-यूज प्लास्टिक कचरा तयार होतो. (एकूण प्लास्टिक कचऱ्याच्या 47 टक्के) असा अंदाज आहे की जगभरात उत्पादित केलेल्या एकूण प्लास्टिकपैकी केवळ 9% प्लास्टिकचा पुनर्वापर होतो.

सर्वसाधारणपणे, प्लास्टिकचे संपूर्ण विघटन होण्यासाठी 450 वर्षांचा कालावधी लागतो. सर्व निकृष्ट समस्या असूनही त्याचे अनेक फायदे आहेत देखील, आणि त्यांच्याकडे अनेक पर्यावरणीय वैशिष्ट्ये

आहेत. आम्ही आमच्या डिझाइनमध्ये वापरत असलेल्या अनेक तंत्रांमध्ये प्लास्टिक उत्पादनांचा लक्ष्यित वापर समाविष्ट असतो.

3. प्लास्टिक कचरा पासुन विटा बनवन्याच्यापद्धती-:-

3.1प्लास्टिक मटेरिअल्सचे संकलन :-

कारखान्यांचा कचरा आणि रुग्णालयातील कचरा आणि उद्योगांचा कचरा तसेच खाद्यपदार्थांची पॅकेजेस आणि प्लास्टिकच्या बाटल्यांमधून प्लास्टिकचे साहित्य गोळा केले जावे, हे एलडीपीई प्लास्टिक प्रकारात येईल.

3.2प्लास्टिकचे बॅचिंग :-

वीट तयार करण्यासाठी सामग्रीचे मोजमाप बॅचिंग म्हणतात. साहित्य गोळा केल्यानंतर आम्ही प्लॅस्टिकचे प्रकार वेगळे करतो आणि संकलित केलेल्या साहित्यातील इतर कोणताही कचरा काढून टाकतो आणि दहा नमुन्यातील पाण्याचा अंश जळण्यासाठी पुढे जातो का ते तपासतो.

3.3कचरा प्लास्टिक जाळणे :-

बॅचिंग पूर्ण झाल्यानंतर प्लास्टिक कचरा जाळण्यासाठी नेण्यात आला ज्यामध्ये प्लास्टिकच्या पिशव्या एकामागून एक कंटेनरमध्ये टाकल्या जातात आणि वितळण्यास परवानगी दिली जाते. हे बंद भांड्यात केले जाईल कारण विषारी वायू वातावरणात सोडू नयेत. हे 90-110 अंश सेंटीग्रेड तापमानात असेल.

3.4मिसळणे:-

विटांसाठी एकसमान आणि मजबुतीच्या निर्मितीसाठी सामग्रीचे मिश्रण आवश्यक आहे. मिश्रण हे सुनिश्चित केले पाहिजे की वस्तुमान एकसंध, एकसमान रंग आणि सुसंगतता आहे. साधारणपणे, मिश्रणाचे दोन प्रकार असतात, हाताने मिसळणे आणि यांत्रिक मिश्रण. या प्रकल्पात, आम्ही हात मिसळण्याचा अवलंब केला. जोपर्यंत एका मिश्रणाच्या प्रमाणात प्लास्टिकची वीट तयार करण्यासाठी आवश्यक असलेली संपूर्ण प्लास्टिक सामग्री त्यात जोडली जात नाही. नंतर हे प्लास्टिकचे द्रव कडक होण्याआधी ट्रॉवेल वापरून पूर्णपणे मिसळले जातात. मिश्रण अतिशय लहान सेटिंग पिशव्या वितळलेल्या अवस्थेत चालू आहेत; त्यात नदीची वाळू जोडली जाते. जोडलेली वाळू मिश्रित वेळ आहे. त्यामुळे मिश्रण प्रक्रियेला जास्त वेळ लागू नये.

3.5मोल्डिंग:-

योग्य मिश्रण पूर्ण झाल्यानंतर आम्ही मिश्रण आवश्यक साच्यात ठेवतो. या प्रकल्पांमध्ये आम्ही सामान्य विटांचे आकार वापरतो. 2 दिवसांनी साच्यातील वीट काढून टाका आणि नंतर क्युरींग करा.

3.6उपचार:-

मोल्डिंगनंतर चाचणी नमुने 24 तासांच्या कालावधीसाठी कोरडे करण्याची परवानगी होती. नमुने क्युरिंग टँकमध्ये ठेवण्यात आले आणि 28 दिवसांच्या कालावधीसाठी बरे होऊ दिले .

4. बांधकाम क्षमता:-

या बाटल्यांनी बांधलेल्या भिंती विटांनी बांधलेल्या भिंतींपेक्षा हलक्या आहेत आणि त्यामुळे या इमारती भूकंपाला चांगला प्रतिसाद देऊ शकतात. प्रत्येक बाटलीमध्ये साहित्य भरण्याच्या कॉम्पॅक्शनमुळे, प्रत्येक बाटलीचा लोड विरूद्ध प्रतिकार वीटच्या तुलनेत 20 पट जास्त असतो. बाटलीच्या भिंतीला एक आदर्श भिंत बनवणारा दुसरा घटक म्हणजे स्वतःला आधार देणारी मालमत्ता म्हणजे बाटल्या एकमेकांवर कुरकुरीत ठेवल्या जातात.

5. योग्य उष्णतेसंबंधीचे वर्तन:-

उष्णतेच्या देवाणघेवाणीपासून या पॅनल्सच्या इन्सुलेशनसाठी, नाविन्यपूर्ण उपाय म्हणजे प्रत्येक बाटलीला तीन थरांनी भरणे. बाटलीचा पुढचा आणि मागचा भाग वाळू आणि कॉम्पॅक्ट रेवने भरला पाहिजे आणि बाटलीचा मधला भाग कॉर्क किंवा लाकडाच्या कणांनी भरला पाहिजे. कॉर्कला अभेद्य इन्सुलेशन मानले जाते जे सिलेंडरच्या भागांमध्ये बाटली आणि काच अवरोधित करण्यासाठी वापरले जाते. कॉर्कच्या जागतिक एकूण उत्पादनापैकी सुमारे 60% बाटलीच्या टोप्या म्हणून वापरल्या जातात आणि वापरल्यानंतर ते टाकून दिले जातात जे या पॅनल्समध्ये पुनर्वापर केलेले उत्पादन म्हणून वापरले जाऊ शकतात जे चांगले आणि परिणामकारक काम करू शकतात. पॅनेल तयार करण्यासाठी, इच्छित स्थानासाठी तयार केलेली विविध सामग्री वापरली जाऊ शकते. पण एक चांगला परिणाम कारणीभूत साहित्य चिखल आहे. बाटल्यांमधील छिद्रे भरण्यासाठी आणि सौंदर्य वाढवण्यासाठी चिखलाचा वापर एकतर खाज म्हणून केला जाऊ शकतो किंवा माती आणि लाकडाच्या कणांचे मिश्रण केले जाऊ शकते.

6. निष्कर्ष:-

प्लास्टिक हा एक प्रकारचा अपघटनशील कचरा मानला जातो, मग तो प्लास्टिक बाटल्या किंवा इतर प्लास्टिक कचरा. त्यामुळे हा विचार बदलण्यासाठी आणि निर्माण करण्यासाठी अटिकाऊ पर्यावरण या प्लास्टिक कचरा बांधकाम म्हणून वापरले जाऊ शकते नियमित बांधकाम साहित्याऐवजी साहित्य. प्लास्टिकसारख्या शाश्वत वापरासह नाविन्यपूर्ण साहित्याचा वापर सर्वोत्तम शोधण्यासह बॉटल्सचे बरेच फायदे असू शकतात प्रदेशाच्या ऊर्जेच्या वापरामध्ये उन्नतीकरण, कमी करणे, योग्य संरचनाची स्थापना करणे.इमारतीमधील वर्तन जसे की हलक्या वजनाच्या संरचनेला कारणीभूत ठरणे आणि तात्पुरत्या समजल्या जाणाऱ्या इमारती बांधण्यासाठी प्रकल्पात देखील लागू केले जातील.

****

मंदिर स्थापत्य - भारतीय दृष्टिकोन

डॉ. उज्ज्वला आनंद पळसुले
प्राचार्य,
मराठवाडा मित्र मंडळ कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, पुणे

परिचय:

भारतीय मंदिर हे जगभरात भारतीय वास्तुकलेचा परमोच्च बिंदू मानले जाते, ज्याची जगभरात भारतीय संस्कृतीचा आत्मा म्हणून ओळख आहे. भारताच्या इतर सर्व स्थापत्य वारशांपैकी मंदिरे भारतीय संस्कृतीच्या स्थापत्याच्या अभिव्यक्तीतील सर्वात प्राचीन स्वरूपांपैकी एक आहेत

तंजावरेतील बृहदीश्वर , भुवनेश्वरमधील लिंगराजाचे मंदिर, वृंदावन येथील मंदिरे, काशी येथील विश्वनाथ मंदिर , द्वारका , खजुराहो येथील मंदिरांचा समूह लोकांच्या जीवनाशी निगडीत आहे. हे स्पष्टच आहे की, या मंदिरांच्या विशिष्ट स्वरूपाच्या बांधणी मागे आणि संरचनात्मक प्रकटीकरणापलीकडे एक कारण होते. मंदिराची रचना प्रदेशानुसार भिन्न असली तरी त्याचा गाभा विविध शास्त्रांमध्ये सापडतो, ज्याच्या आधारे देवतांचे स्वरूप, त्याशी निगडीत विधी आणि त्यानुसार जागेची रचना कालानुरूप होत गेली. इसवीसनाच्या **5** ते १३ व्या शतकापर्यंत भारतातच नाही तर आग्नेय आशिया मधील कंबोडिया (कंबुज), थायलंड (श्याम), लाओस (लव देश), बाली आणि दक्षिण पूर्व आशियातील इतर भाग यांसारख्या इतर देशांमध्येसुद्धा भारतीय मंदिरे प्रचलित झाली. तेथील मंदिररचना हा सुद्धा एक समृद्ध स्थापत्याचे द्योतक आहे.

*आकृति **1**- कैलास मंदिर, वेरूळ*

आकृति 2- गंगा आरती, काशी

आकृति 3- लिंगराज मंदिर, भुवनेश्वर

आकृति 4- मिनाक्षी अम्मन मंदिर, मदुराई

या सगळ्या क्रियाकलापाच्या मुळाशी एकच सूत्र दिसते जे स्थापतींनी सिद्धांताला प्रयोगात आणण्यासाठी वापरले. ही पारंपारिक ज्ञानप्रणाली, पुस्तके आणि दस्तऐवजीकरणाच्या पाश्चात्य विद्वानांच्या अभ्यासात दुर्लक्षित झालेली दिसतात.

कालांतराने, ज्ञानाचा त्याच्या व्यावहारिक अंमलबजावणीशी असलेला दुवा हरवला. त्यामुळे जे काही साहित्य आणि दस्तऐवजीकरण १८व्या आणि १९ व्या शतकात निर्माण झाले, ते प्रामुख्याने फक्त दृश्य तथ्यांच्याआधारे विकसीत होत गेले. पुढे भारतीय अभ्यासकांनी हेच सूत्र अवलंबल्यामुळे मंदिरांकडे बघण्याचा आणि त्याचा अभ्यासाचा दृष्टिकोन हा फक्त काळ, राजकीय घराणे आणि वर वर दिसू शकणाऱ्या वैशिष्ट्यांकडे भर देणारा झाला. आज, कालगणना, शैली इत्यादींवर लक्ष केंद्रित करून भारतीय कलांचा एकांगी अभ्यास केला जातो. याचे प्रमुख कारण म्हणजे उपलब्ध साहित्य हे भारतातील ब्रिटिश राजवटीत पाश्चात्य लेखकांनी लिहिलेले आणि प्रकाशित केले आहे, जिथे पारंपरिक ज्ञानाकडे पूर्णपणे दुर्लक्ष झालेले आहे. ह्या कारणामुळे आजही भारतीय मंदिर स्थापत्य अभ्यास करतांना मंदिरांची मूलभूत माहिती पाश्चिमात्य दृष्टीकोनातून पाहिली जाते. मंदिरांच्या बांधकामामागील तत्त्वज्ञान/विज्ञानाचा कोणताही विचार वगळून केवळ दृश्यमान संरचनेपुरते स्पष्टीकरण मर्यादित करणे, मंदिरांचे वर्णन आणि विश्लेषण करण्याची ही पद्धत बहुसंख्य विद्वानांनी व्यापकपणे अवलंबली आहे.

मंदिर वास्तुकला समजून घेण्यासाठी सर्वांगीण पद्धतीसह मंदिरांचे रसग्रहण करण्यासाठी "भारतीय" दृष्टिकोन असण्याची गरज प्रस्थापित करणे हे या लेखाचे उद्दिष्ट आहे. मंदिरांच्या सर्वांगीण अभ्यासासाठी, पारंपारिक ज्ञान प्रणालीच्या पार्श्वभूमीवर त्यांचा अभ्यास करणे आणि पाश्चात्य लेखकांनी स्थापित केलेल्या मार्गदर्शक तत्त्वांच्या पलीकडे जाणारे आधिभौतिक पैलू समजून घेणे महत्त्वाचे आहे.

मंदिरांसाठी पाश्चात्य दृष्टीकोन:

ब्रिटीश काळात, मंदिराच्या वास्तूचे मूल्यमापन करण्यासाठी मोठ्याप्रमाणात साहित्य प्रकाशित झाले. भारतीय पारंपारिक शास्त्रांच्या ज्ञानाच्या अभावामुळे, मंदिरांच्या बांधकामाच्या तत्त्वज्ञानाच्या आकलनाकडे दुर्लक्ष करून या मंदिरांचे स्पष्टीकरण केवळ दृश्यमान संरचनांपुरते मर्यादित ठेवून अतिशय वरवरच्या पद्धतीने स्पष्ट केले गेले. ही पद्धत बहुसंख्य विद्वान मंदिर वास्तुकला समजून घेण्यासाठी अवलंबत होते.

आणखी एक मोठा अडथळा म्हणजे ज्या काळातील कोणतीही कागदपत्रे उपलब्ध नाहीत, त्या टप्प्यातील भारतीय इतिहासाविषयी लिखित माहितीचा अभाव. जेम्स फर्ग्युसन 1910 मध्ये प्रकाशित झालेल्या त्यांच्या 'हिस्ट्री ऑफ इंडियन अँड ईस्टर्न आर्किटेक्चर' या पुस्तकात म्हणतात - *"भारतीय पुरातन वास्तूंमध्ये रस निर्माण करण्याची सर्वात मोठी अडचण ही या वस्तुस्थितीतून उद्भवते की, मुहम्मदांच्या आक्रमणापूर्वी भारताला योग्यरित्या कोणताही इतिहास नाही. 13 व्या शतकात. घटनांचा क्रम, युद्धे पुराणांतून घेता येतील, पण जी ऐतिहासिक दस्तऐवज नाही. बौद्ध साहित्य ऐतिहासिक*

घटनांचा लेखाजोखा देते आणि ते ऐतिहासिक नोंद म्हणून घेतले जाऊ शकते." ते पुढे म्हणतात की *'दक्षिण भारतीयांना कोणतीही आकांक्षा नव्हती, त्यांच्याकडे असा कोणताही इतिहास नव्हता की ज्याकडे ते अभिमानाने मागे वळून पाहू शकतील आणि त्यांचा धर्म हा अशुद्ध आणि अपमानजनक फेटिसिझम होता. अशा अवस्थेतून फार भव्य किंवा आकर्षक काहीही बाहेर पडणे अशक्य आहे." त्यांचा असा विश्वास होता की - " द्रविड मंदिरे हे त्यांच्या उभारणीच्या वेळी अपघाताने झालेले भागांचे एक आकस्मिक एकत्रीकरण आहेत, योजनेशिवाय त्यांचे बांधकाम केले गेले आणि ज्यांनी त्यामुळे त्याच्या संधानविषयीची कोणतीही माहिती सांगता येत नाही"...." "मंदिरे बांधण्याची संपूर्ण मेहेनत हि केवळ राजाच्या वैभवाची प्रदर्शन करण्यांसाठी करण्यात आलेले काम होते, कारण राजांचा शेतीतून जमा केलेला पैसा खर्च करण्याचा दुसरा मार्ग नव्हता."*

अशा तत्सम विधानांवरून त्यांची प्राचीन भारतीय राजकीय आणि सामाजिक परिस्थितीकडे बघण्याची उदासीनता दिसते. तीच पुढे त्यांच्या मंदिराच्या विश्लेषणात बघायला मिळते. जेम्स फर्ग्युसनने तत्कालीन भारतात प्रचंड प्रवास केला आणि सर्व मंदिरांचे चित्र आणि रेखाटनांच्या रूपात दस्तऐवजीकरण केले होते, फक्त त्यात त्या रचना कशा प्रकारे समजल्या जातात आणि निरीक्षणे केली जातातह्यासाठी जे मुद्दे मांडले ते फक्त दृश्य वैशिष्ट्यांचा आधार घेऊन मांडले. ऐतिहासिक दृष्ट्या त्यांचे काम महतवाचे आहेच. त्यांची विश्लेषणाची पद्धत पुढे अनेक विद्वानानी जशीच्या तशी वापरली. जेम्स फर्ग्युसनच्या या पुस्तकाचा संदर्भ अनेक वर्षे इतिहासकारांनी दिला.

पर्सी ब्राउन सारखा लेखकही त्यांच्या "इंडियन आर्किटेक्चर (बौद्ध आणि हिंदू)" या पुस्तकात या मंदिरांचे वर्णन करण्याच्या पद्धतीपासून विचलित होत नाही पण थोडे पुढे जाऊन तो भारतीय मंदिरांच्या "आध्यात्मिक" पैलूचा उल्लेख करून तो सांगतो की- *"बांधकाम कलेचा मूलभूत उद्देश, लोकांच्या प्रचलित धार्मिक जाणीवेचे ठोस स्वरूपात प्रतिनिधित्व करणे हा होता. हे मन खडक, वीट किंवा दगडाच्या संदर्भात साकारलेले आहे".*

याच काळात, इतिहासकार ई.बी. हॅवेल (1920) यांनी आपल्या पुस्तकात- भारताचा इतिहास हा अजून थोडा मागे नेऊन *आर्य भारतात आल्यापासून ते अकबराच्या मृत्यूपर्यंत आहे* असे म्हटले आहे. *"वेगवेगळ्या धार्मिक विचारधारांचा संबंध आणि त्याचा राजकीय प्रणालीवर होणार प्रभाव हे महत्वाचे असून तितके अचूकपणे दाखवणे महत्त्वाचे आहे, कारण राजकारणाला धर्मापासून वेगळे करून भारताचा खरा इतिहास असू शकत नाही."* त्यांनी "मानसशास्त्रीय" दृष्टिकोनाचा पैलू समोर ठेवला आहे "ज्यावर आर्य राजकीय व्यवस्था आधारित होती ती प्रदेशातील वास्तुशिल्प क्रियाकलापांवर प्रभाव टाकते. " असा विचार त्या काळात क्रांतिकराच म्हणावा लागेल.

वरील सर्व अभ्यासकांनी, मंदिर बांधण्यामागील अर्थाविषयी अनभिज्ञ असण्यामुळे केवळ स्तंभ, शिखर, पीठ, संधान, यांसारख्या संरचनात्मक घटकांचे निरीक्षण केले. सगळ्यात महत्वाचे म्हणजे त्यांनी या सगळ्याचे मूल्यमापन ग्रीक आणि रोमन वास्तुकलेच्या मानकांवर- जे त्यांच्यासाठी शास्त्रीयदृष्ट्या अचूक होते-त्यांच्याशी तुलनात्मकरित्या केले. पाश्चात्य विद्वानांनी यात प्राच्य

साहित्याला "माहितीचा खरा स्रोत" मानला नाही. गेल्या १००० वर्षातील विविध आक्रमणामुळे लिखित पुराव्यांची हानी झाली असल्यामुळे आणि ज्या साधनांना पाश्चिमात्य विद्वान प्रमाण मानीत तसे साहित्य उपलबद्ध नसल्यामुळे, त्यांच्या अभ्यासाला मर्यादा आल्या.

मंदिरांच्या भारतीय तत्त्वज्ञानाचा आढावा:

भारतीय कलाप्रकारांचे तत्त्वज्ञान वैदिक काळापर्यंत जाते जेथे सर्व तत्त्वे वेगवेगळ्या पुराणांमधून प्रस्थापित केली गेली. पुढील काळात मंदिरे पृथ्वीवरील वैश्विक शक्तीचे दृश्य प्रतिनिधित्व करणारी वास्तू म्हणून समजली गेली. या निवासस्थानाचा अधिपती (देव), आपल्या पत्नीसह आधिभौतिक पर्वताच्या शिखरावर विराजमान आहे असे म्हणतात, शिखरांच्या वर्तुळाने वेढलेले आहे; ज्यामध्ये दैवी शक्ती शिखरावर आपले निवासस्थान घेते. ह्यात त्यांचे स्थान हे त्यांच्या दिशा आणि पदानुक्रमात सापेक्ष महत्वानुसार त्यांच्या जागा घेतात. या आधिभौतिक पर्वताला महान मेरु - महामेरू म्हणतात, हा विचार मंदिरांची मूळ संकल्पना आहे. तंजावरच्या बृहदेश्वर मंदिरात हे योग्यरित्या दाखवले आहे.

ओरसातील 11व्या शतकातील वास्तुविशारद रामचंद्र कौलाचरा यांनी म्हटल्याप्रमाणे "तो, निर्माता (विश्वकर्मा), मोजमाप आणि संख्येनुसार विश्वाची योजना मांडतो, तो मंदिर बांधण्याचा नमुना आहे. जो त्याच्या वेगवेगळ्या व्यक्तीमध्ये, वास्तुविशारद, पुजारी आणि शिल्पकारात एकरूप होतो. हे मंदिररूपी छोटे विश्व, विशाल विश्वाच्या प्रतिनिधित्व करते, ज्याचा तो एक भाग आहे. हे सूर्याच्या प्रवासाच्या आणि ग्रहांच्या हालचालींच्या संबंधाप्रमाणे पृथ्वीच्या स्थितीशी जुळले पाहिजे.

हिंदू तत्त्वज्ञान ब्रह्मा (निर्माता), विष्णू (तारणकर्ता) आणि शिव (संहारक) या तीन महत्त्वाच्या देवांभोवती फिरते. विश्वाचे रक्षणकर्ता आणि संहारक हे विष्णू आणि शिव यांची विविध रूपे आहेत. या प्रत्येकाची भूमिका समजून घेण्यासाठी मूलभूत वैश्विक तत्त्वे समजून घेणे महत्त्वाचे आहे. काळाच्या या तत्त्वज्ञानाचे प्रकटीकरण कंबोडियायेथील अंगकोर वाट मंदिरात दिसून येते.

आकृति 5 : बृहदेश्वर मंदिर, तंजोर

आकृति 6: अंगकोर वाट

भारतीय दृष्टिकोन:

आर. नागस्वामी[i] यांच्या 'बृहदेश्वर टेम्पल- फॉर्म आणि मिनिंग' या पुस्तकात ते म्हणतात कि - मंदिर हे पृथ्वीवरील वैश्विक शक्तीचे दृश्य प्रतिनिधित्व आहे. आधिभौतिक पर्वताला महान मेरु-

महामेरू- म्हणतात, जे तंजावरच्या बृहदीश्वर मंदिराची मूळ संकल्पना बनवते. प्राचीन भारतीय साहित्यात मेरू आणि त्याच्या वेढलेल्या शिखरांबद्दल उल्लेख केलेले सर्व साहित्य भौतिक मंदिरात समाविष्ट केले आहे, ज्याला तो दक्षिणमेरू म्हणून संबोधत असत. या मंदिरात, बांधकाम करणारा राजाराजा चोळ यांनी या मंदिरात दोन महत्त्वाच्या धातूच्या प्रतिमा - "महामेरु विटंकर" आणि "दक्षिण मेरु विटंकर" ठेऊन या संकल्पनेवर आधारित अभिषेक केला. मेरू, एक पौराणिक पर्वत सोन्याचा पर्वत आहे असे म्हटले जाते. त्याच्या स्वभावाप्रमाणेच, राजराजाने त्या काळातील सर्वात उंच मंदिर बनवून त्याला सोन्याने मढवले होते. हातात धनुष्य आणि बाण असलेल्या वरच्या स्तरांवरील प्रतिमा हे असंख्य रुद्र आहेत ज्यांना शत-रुद्र म्हणतात, ज्यांना वरच्या अवकाशात गोलाकार फिरतात आणि सूर्याच्या किरणांचे प्रतिनिधित्व करतात असे म्हटले जाते, जे या मंदिराचे वैशिष्ट्य आहे. या मंदिरात पंच-ब्राह्मणांची पाच रूपे- तत्पुरुष, अघोर, सद्योजात, वामदेव व इशान, ह्यांची व्यक्तिवैशिष्ट्ये शिल्पकलेच्या रूपात देखील चित्रित केली आहेत.

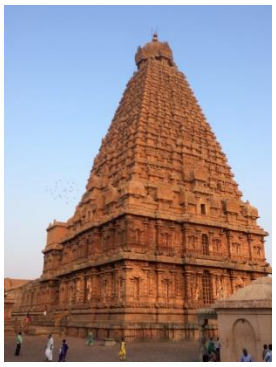


Figure 7 शिखर, बृहदेश्वर मंदिर, तंजावर

Figure 8 शिखर, बृहदेश्वर मंदिर, तंजावर

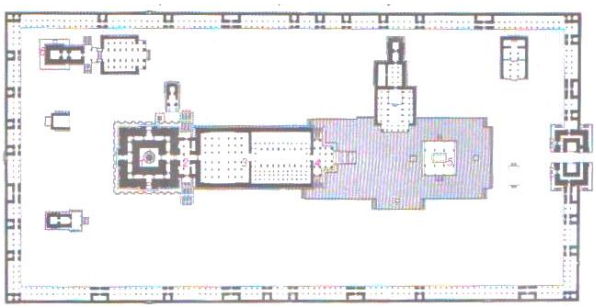


Figure 9: बृहदेश्वर मंदिर, तंजावर

गर्भगृहाच्या चारही बाजूंना दारे दिलेले आहेत आणि त्याची उंची त्याच्या रुंदीच्या दुप्पट आहे, शिखर 'मेरू' प्रकारच्या मंदिर वास्तुकलेच्या सर्व आवश्यकता पूर्ण करतो. शिवाच्या इतर अभिव्यक्तींना आयुध-पुरुष द्वारपाल म्हणून सूचित केले जाते.

भारताच्या स्थापत्याच्या इतिहासात हे प्रथमच आढळते कि, नृत्याचे १०८ कर्ण जे शिवाच्या अवकाशातील वैश्विक नृत्याचे प्रतिनिधित्व करणारे नृत्य शिल्पे या मंदिरात भरताच्या नाटयशास्त्रात दिलेल्या अनुक्रमाचे काटेकोरपणे पालन करतात.

या परिसरातील इतर अनुषंगिक मंदिरे ही नंतरच्या काळातील विधी आणि परंपरांनुसार नंतरच्या राजांनी मंदिरात जोडली आहेत.

मात्र याच मंदिराचे वर्णन करतांना पाश्चिमात्य अभ्यासक दिसणाऱ्या वैशिष्ट्याच्या अर्थापर्यंत पोचताना दिसत नाहीत. ते या मंदिराचे वर्णन, त्यांच्या संधानाविषयी, त्याचा अचूक आयताकृती आकार, नंदीमंडप इ. चे स्थान या बद्दल बोलतात. पण इतर बारीक तपशिलात ते शिरत नाहीत. फर्ग्युसन

च्या मते, नंदीमंडप हा पूर्ण संधानाच्या मधेच आल्यामुळे तो या मंदिरातीळ अडथळा आहे! त्यामुळे त्यातील अर्थ, व त्यामागचा विचार हा कुठेही त्यांच्या विश्लेषणात दिसत नाही.

निष्कर्ष:

कपिला वात्स्यायन यांनी कलातत्वकोष या पुस्तकात म्हटले आहे - भारतीय कलांचा मोठ्या प्रमाणात एकांगी अभ्यास केला गेला आहे, ज्यामध्ये पाश्चात्य मतांप्रमाणे कालगणना आणि शैलीगत विश्लेषणावर जास्त भर देण्यात आला आहे. विविध इतिहासकार, लेखक, विद्वान, मानववंशशास्त्रज्ञ आणि इतर संबंधित अभ्यासकांनी त्यांच्या-त्यांच्या अभ्यासविषयांप्रमाणे वैयक्तिक दृष्टीकोनातून मंदिरांचा अभ्यास केला आहे, परंतु स्वतंत्रपणे. कला, अर्थ आणि इतर विषयांमधील संबंध -या प्रश्नांकडे तुलनेने कमी लक्ष दिले गेले आहे. साहित्य आणि कला दोघांना समान न्याय देऊन यांचा ऐतिहासिक अभ्यास क्वचितच एकत्रितपणे केले गेले आहेत. मंदिर बांधणीच्या संपूर्ण प्रक्रियेची गुंतागुंत लक्षात घेता, मंदिरे बांधण्याची प्रक्रिया आणि 'अर्थ' समजून घेणे महत्त्वाचे आहे.

ज्या पारंपारिक ज्ञानाला अनुसरून केवळ भारतातच नव्हे तर जगाच्या इतर भागांतही सर्वात महत्त्वाची मंदिरे बांधली गेली, ते समजून घेणे सर्वांगीण अभ्यासाच्या दृष्टीने आवश्यक आहे.

भारतीय सामाजिक आणि पारंपरिक पद्धतीत शास्त्रातील ज्ञान पुढील पिढ्यांकडे हस्तांतरित केले गेले, ज्यामध्ये या तत्त्वांची जटिलता समजून घेण्याची पद्धत विकसित झाली होती, ज्यामुळे स्थापतींचा एक वेगळा संघ तयार झाला. तत्त्वज्ञान आणि त्याचा व्यावहारिक उपयोग यांच्यातील दुवा कालानुरूप गहाळ झाला आहे, ज्यामुळे मंदिरांचे समग्रपणे अभ्यास व रसग्रहण करणे कठीण आहे. मंदिरांच्या अभ्यासासाठी पाश्चात्य लेखकांनी स्थापित केलेल्या मार्गदर्शक तत्त्वापेक्षा वेगळ्या प्रकाच्या मार्गदर्शक तत्वाची गरज आहे व ती पद्धत विकसित करण्यास वाव आहे. यात सर्वाधिक भर आधिभौतिक पैलूचे आकलन विकसित करण्यावर लक्ष केंद्रित करणे आवश्यक आहे.

मंदिर स्थापत्याचा समग्र अभ्यासाची भारतीय पध्दत म्हणजे प्राच्य साहित्य आणि व्यावहारिक उपयोग समजून शास्त्र आणि प्रयोग यांचे आकलन करून घेणे. मंदिरांचे तत्त्वज्ञान, कलाकृती, प्रतिमाशास्त्र, शिल्पे, प्राचीन साहित्य आणि अगदी प्रगट होण्याचा मार्गही; विद्यमान रचना आणि विशाल पारंपारिक साहित्य यांच्या मदतीने करणे हा दृष्टीकोन विकसित करणे हे स्थापत्याच्या विश्लेषणासाठी उपयोगी होईल. या अभ्यासाची दिशा भारतीय संस्कृतीच्या -सर्वं सर्वात्मकम्- (सर्व काही संपूर्णतेशी संबंधित आहे) - या तत्वातून सहज समजू शकते, जो वास्तुकलेतून प्रकट होतो.

References:

Coomaraswamy A.K. (1972). History of Indian and Indonesian Art. New Delhi: Munshiram Manoharlal.

Havell, E. B. (1918). The history of Aryan rule in India From the earliest times to the death of Akbar. George G. Harrap & Co ltd.

Fergusson, James and Burgess, James. (1876). History of Indian and Eastern Architecture, Nabu Press, published by John Murray, Albemarle Street, W. 1910, Page no: 351

Rāmachandra Kulācāra, Śilpa Prakāśa, trans. Alice Boner and Sadashiv Rath Sharma, London, Brill 1966

Ujjwala Khot & Dr Ujwala Chakradeo, Research paper- 'Indian Architecture as an inspiration for Cambodia', published in the conference proceedings of National Conference on Emerging Trends in Engineering, Technology & Architecture – NCETETA 2015, Vol-I, ISBN 978-81-920561-6-6

R. Nagaswamy , Bṛhadīśvara Temple- Form and Meaning, published by Indira Gandhi National Centre for the Arts, New Delhi. 2010

Bibliography:

A.P.Patnaik, Kalingan Link with Countries of South-East Asia, in: Orissa Review (hereafter OR), vol. XLVIII, no.9, (April) 1992, p.25

Coedes, George (1968) The Indianized States of Southeast Asia. Honolulu: East-West Center Press.

Coomaraswamy, History of Indian and Indonesian Art, New Delhi (Munshiram Manoharlal), 1972, p.157.

Dhaky, M.A. (1996). Encyclopaedia of Indian temple architecture- South India. Vol-I, Part 3. American insititute of Indian studies, New Delhi: Pradeep Mehendiratta

Fletcher, Sir. Banister. 1992. The History of Architecture. New Delhi: CBS Publishers and Distributors.

Temple architecture of Cholas, Madras, Authors' publishing home, 1948 by Pillai J.M. Samsundaram

Temples of South India Srinivasan K R National book trust, 1998, New Delhi

Temples of south India, India govetnment Inf & broad info of temples, 1960

Satish Grover, Buddhist and Hindu Architecture in India, CBS publishers & distributers pvt ltd, 2003

Eleanor Mannikka, Angkor Wat: Time, Space and Kingship, University of Hawai'i Press, 2000

Dr. Sharad Hebalkar, Krunvanto Vishvamaryam, New Delhi (Akhil Bharatiya Itihas Sanshodhan Yojana), 2010

****

अंतर्गत सजावटीमध्ये रंगसंगतीचा भूमिका

पियुष दिलीपकुमार अग्रवाल
"तृतीय वर्ष वास्तुविदया,
भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे वासतुविदया महाविदयालय, पुणे
7057585191, piyushdagrawal02@gmail.com

गोषवारा

अंतर्गत सजावट ही एक कला आहे जी व्यक्तीच्या व्यक्तिमहत्वाला एकत्रित करते, त्यांच्या आंतरिक स्वाभावाचे महत्वपूर्ण प्रतिनिधित्व तयार करते, अंतर्गत सजावट हा एक कोरा कागद आहे. ज्यावर आपण लाकूडकाम, सिरॅमिक्स आणि काचेच्या बारीकखारीक गोष्टीसह रंग जोडतो. सर्व डिझाइन व्यावसायिकांसाठी रंग हा एक महत्वाचा घटक आहे. मार्टेल (1995) म्हणतात की रंग लोकांच्या मानसिक आणि शारिरीक स्थितीवर परिणाम करतात. हा शोधनिबंध अंतर्गत सजावटीमध्ये मुख्यत: रंगसंगतीच्या महत्वावर लक्ष केद्रित करतृ अंतर्गत सजावट करताना वापरण्यासाठी विविध रंग आणि रंगसंगती यांचा अभ्यास करणे हे या शोधनिबंधाचे उदिष्ट आहृ रंग सिंध्दात आणि रंगसंगती यांचा अभ्यास करणे आणि वेगवेगळया रंगामुळे निर्माण होणाऱ्या विविध भावना आणि मनाचा कल ओळखणे हे या शोधनिबंधाचे उदिष्ट आहेतृ साहित्य पुनरावलोकनातून दुय्यम माहिती संकलन या पध्दती वापरलेलया आहेत अभ्यासाची मर्यादा आणि व्याप्ती केवल निवासी इमारतीवर केंद्रित आहे. अंतर्गत सजावटीत कोणते रंग कुठल्या भागात अनुकूल आहेत हे शोधणे इच्छित परिणाम आहे.

सूचनकशब्द

रंग, निवासी इमारत, रंग सिध्दांत

परिचय

अंतर्गत सजावट हे अंगभूत वातावरणाचा घटक दर्शवते जे कार्यात्मक, सौदर्यातम्क आणि मानसशास्त्राीय दृष्टीने जागेच्या वापरकर्त्यांना प्रभावित करते. रंगामध्ये भावना आणि विचारप्रक्रिया या दोन्हीवर प्रभाव टाकण्याची ऊर्जा असते. रंगामध्ये तीन मूलभूत ज्ञानात्मक गुणधर्म आहेत. रंगाची छटा, संपुष्कता आणि हलकीपण (हंट आणि पॉईटंर 2011) रंगाची छठटा ही दृश्यमान विच्छिन्नकिरणामधील तंरगलांबीचा अभूतपूर्व संवादक आहृ संपुक्ता रंगाच्या तीव्रतेचे रंगाच्या तीव्रतेचे किंवा शुध्दतेचे वर्णन करते, तर हलकीपणा काळया किंवा पांढऱ्या रंगाच्या सापेक्ष उपस्थितीनुसार बदलते.

1. **रंग सिध्दांत :**

रंग सिध्दांत रंग चक्रापासून प्राप्त होतो. हे एक असे शास्त्र आहे की ज्यामुळे आपल्याला रंगसंगती आणि रंग योजना यांचा अंदा येतो. योग्य रंग निवडणे आवश्यक बनते कारण रंगछटा मनस्थितीवर प्रभाव टाकू शकतात, कामाप्रती रस वाढवू शकतात आणि एखादया व्यक्तीचे विचार यावरसुध्दा परिणाम करु शकतात. रंग मानवी मानसशास्त्र आणि भावनांमध्ये मोठया प्रमाणात भूमिका बजावतात. अंतर्गत सजावटीमध्ये वापरण्यासाठी 7 मुलभूत रंग सिंध्दात आहेत:

1.1 रंगचक्र

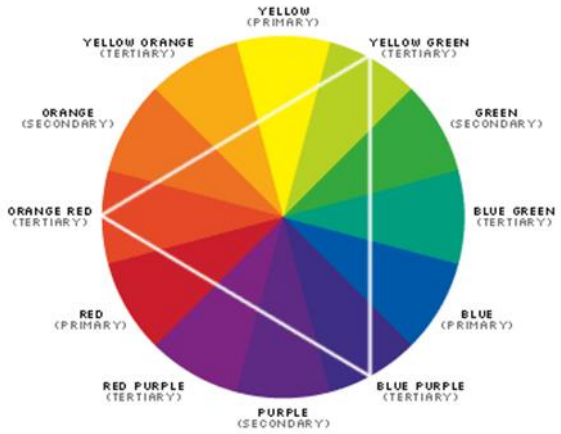
रंगचक्रामध्ये हे समाविष्ट आहे.

प्राथमिक रंग, दुय्यम रंग, तृतीयक रंग

1.2. रंग योजना

रंग् चक्राद्वारे वार्षिक संयोजनाची निर्मिती रंग योजना म्हणून ओळखली जाते. रंग योजनांची उदाहरणे खालीलप्रमाणे आहेत:

1. मोनोक्रोमॅटिक : समान रंग छटेपासून विविध टोन.
2. समान रंग योजना : रंग चक्रावर एकमेकांच्या शेजारी असणारे रंग.
3. ट्रायडिक : रंग चक्रावर समान अंतरावर असलेल्या रंगछटा.
4. पूरक : हे चक्राच्या विरुध्द बाजूंचे रंग आहेत.
5. टेट्राडिक : दुहेरी रंगाचे रुपे रंग चक्रावर समान रीतीने वितरित केलेले आहेत.
6. विभाजित पूरक : रंग चक्राच्या विरुध्द टोकांवर असणारी ही दोन रंग आहेत.



रंग चक्र

रंग योजना

1.3 रंग तापमान

उष्ण रंग :पिवळे, लाल

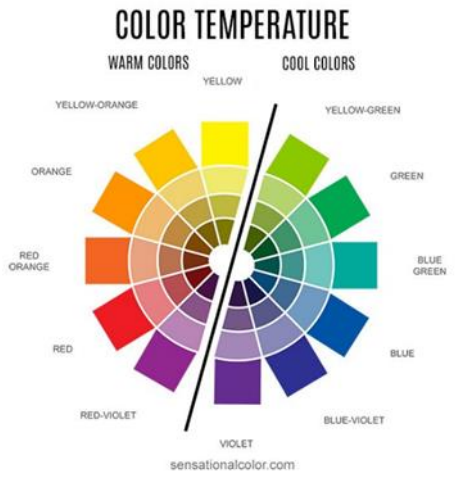
शीत रंग, निळा, हिरवा

1.4 रंग संयोजन

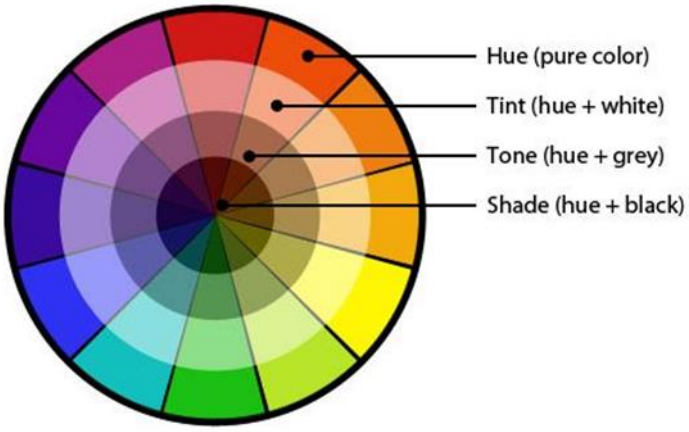
पांढऱ्या इतर कोणत्याही रंगात तीन प्राथमिक वर्णक्रमीय रंग (लाल, हिरवा किंवा निळा) जोडल्यान रंग संयोजन तयार होते. संयोजन तयार करण्यामध्ये प्राथमिकपासून, दुय्यम आणि तृतीयक रंग म्हणजेच रंग चक्राचा समावेश होतो.

1.5 रंगाचे मनौवैज्ञानिक प्रभाव

लाल, पिवळा, नारिगी, यांसारखे उष्ण रंग अनेकदा प्रेम, उत्कटता, राग आणि आनंदाशी संबंधित असतात. निळा आणि पांढरा यासारखे शीत रंग शांतता आणि शांततेशी संबंधित आहेत आणि त्यांचा शांत प्रभाव आहे.



रंग तापमान



रंग मिसळ

1.6 रंग संदर्भ

रगाच्या संदर्भानुसार विविध परिस्थितीमध्ये रंगाचे वेगवेगळे अर्थ आहेत, रंग विविध भावना आणि भावनाचा उतेजित करु शकतात आणि विविध संदर्भामध्ये भिन्न परिणाम देऊ शकतात.

1.7 रंग मिसळ

अंतर्गत सजावटीचा योजक किंवा रचनाकार या नात्याने घराला सुंदर बनवू पाहत असतांना, रंगसंगती, रंग योजना आणि प्रत्येक मूळ रंगाच्या आधिक छटा कशा मिळाव्यात हे जाणून घेणे अत्यावश्यक आहे. रंगाचे मानसशास्त्र हा प्रत्येक रंग एखादया व्यक्तीच्या मनस्थितीवर, संज्ञानात्मक कार्ये, संर्जनशीलता आणि वैचारिक क्षमतेवर कसा परिणाम करतो यांचा सिध्दांत आहे.

2. अंतर्गत सजावटीत वेगवेगळया रंगांची भूमिका

येथे रंगाची यादी आहे जी सामान्यक अंतर्गत सजावटीमध्ये वापरली जातात आणि त्यांचा मानवी मनावर काय परिणाम होतो:

लाल - लाल रंग हा सर्वात उत्साही रंग आहे जो संपूर्णपणे भावनांचे प्रतिनिधित्व करतो, लाल रंगाच्या गडद छटा असो किंवा हलक्या छटा असो. ते प्रेम आणि सौहार्दपूर्ण वातावरण निर्माण करतात. बैठक खोलीमध्ये वापरल्यास, त्यांच्या सर्व छटांमध्ये लाल रंग मैत्रीला प्रेरणा देतो आणि संभाषण उत्तेजित करतो, लाल रंग राग आणि सूडाच्या भावनांना देखील प्रेरित करतो. म्हणूनच मानवी भावना संतुलित करण्याची पांढर्या किंवा फिकट तपकिरी सारख्या शांत रंगाच्या टोनसह ते एकत्र करणे चांगले आहे.

तपकिरी - तपकिरी संवेदनांना आराम देते, कदाचित थोडे जास्त, ज्यामुळे निष्क्रियता आणि लक्ष्यांची कमतरता असते, दुसरीकडे दोलायमान सावली आणि इतर नैसर्गिक रंगछंटाच्या संयाजेनास, तपकिरी रंग लवचिकता आणि सुरक्षितेचे प्रतीक आहे, अंतर्गत सजावटीमध्ये तपकिरी शांततित वातावरण तयार करण्यासाठी मुबलक प्रमाणात वापरला जातो. हा रंग मोहक असला तरी त्यात उदासीनता निर्माण करण्याची प्रवृत्ती आहे. म्हणून आपण हे पिवळे, पांढरे, लाल, हिरवे आणि नवरिंगी यांसारख्या आनंदी रंगासह एकत्र केले असल्याचे सुनिश्चित करायला हवे.

नारिगी - आणखी एक ठकत दोलायमान रंग म्हणजे नांरिगी आहे. नांरिगी आणि त्याच्या सर्व छटांचा माणसावर सकारात्मक प्रभाव पडलो. नांरगी रंगाचे दूरचे टोन, जसे की सोनेरी रंग संपत्ती आणि समृध्दीचे प्रतिनिधित्व करते. नारिंगी सामान्यक शयनकक्षांमध्ये उत्तम प्रकारे वापरला जातो कारण त्यामुळे रंगाचे नकारात्मक परिणाम कमी होतात.

पिवळा - पिवळा रंग प्रकाश आणि आनंदाचा प्रभाव पसरवतो, पिवळा देखील बुध्दी आणि समृध्दीशी संबंधित आहे. कारण सोनेरी रंगाशी त्याचा जवळचा संबंध मानला जातो. अंतर्गत सजावटीमध्ये स्वयंपाकघर, भोजन कक्ष आणि स्नानगृहांसाठी पिवळा रंगा शिफारसीय आहे.

निळा : अंतर्गत सजावटीसाठीच्या रंग फलकामधील सर्वात शांत रंगापैकी एक म्हणजे निळा रंग आहे, रंगाच्या मनोवैज्ञानिक प्रीाावांच्या संदर्भात, निळा मनाला आराम देतो आणि हदयगती, चयापचाय, रक्तदाब आणि उच्च रक्तदाब कमी करतो, निळया रंगाचा जलीय छटा, विशेषत आकाशी निळा आणि हलका निळा, यांचा मनावर, उपचारात्मक प्रभाव असतो, निळा हा एकमेव रंग आहे ज्यामध्ये सकारात्मक प्रभावांची श्रेणी आहे आणि मानसावर थोडा किंवा नकारात्मक प्रभाव पडत नाही, तुम्ही शयनकक्षामध्ये आणि भोजन कक्षात हलका आणि गडद निळा रंग देखील वापरु शकता.

काळा - काळा रंग नेहमीच अष्टपैलुत्व आणि अभिजातपणासह बघितला जातो. मनोवैज्ञानिक दृष्टिकोनांतून संपूर्ण काळी खोली उदासनिता वाढवू शकते.

राखाडी - राखाडी रंग हा आणखी एक तटस्थ रंग आहे जो अभिजात आणि शैलाशी अत्यंत संबंधित आहे. काही लोकांना रंग निराशजनक वाटतो. तथापि, दोलायमान रंगसंगतीसाठी राखाडाी रंगाचा संतुलक म्हणून वापर केला जाऊ शकतो. प्रत्यक्षात, राखाडी वेगवेगळया लोकांमध्ये वेगवेगळया भावनांना आंमत्रण देते. राखाडी रंगाच्या विविध छटा काही लोकांसाठी शांत प्रभाव टाकू शकतात, तर इतरांना नैराश्यात आणतात.

पांढरा - पांढरा रंग सार्वत्रिक संतुलक आहे जरी विच्छिन्नकिरणामधील सर्व रंग मूलत: पांढर्या रंगात उगवले असले तरी अंतर्गत सजावटीमध्ये पांढरा रंग एक महत्वपूर्ण रंग योजना म्हणून काम करतो. आयव्हरीसारख्या पांढऱ्या रंगाच्या वेगवेगळया छटा आहेत: ज्याचा मोठया प्रमाणावर भिंती, एगशेल आणि बऱ्याच गोष्टीसाठी आदर्श रंग म्हणून वापर केला जातो. फिकट तपकिरी रंग संयोजन, रंग योजनासाठी उपयुक्त ठरले परंतु तरीही पांढऱ्या रंगपटटीवर चांगले कार्य करते. पांढरा रंग शांतता आणि शांततेशी संबंधित आहे. शयनकक्ष, स्थानगृह, स्वयंपाकघर, बैठक खोली, भोजन कक्ष यासह घराच्या कोणत्याही भागात तुम्ही पांढरा रंग वापरु शकता किंवा तुम्ही संपूर्ण मालमत्तेत पांढरा रंग वापरु शकता.

निरीक्षणे

मानस शास्त्रज्ञांच्या मतानुसार रंग लोकांच्या विशिष्ट भावनांशी संबंधित असू शकतात. अंतर्गत सजावट करताना कोणते परिणाम आणि काय हे जाणून घेणे फार महत्वाचे आहे. भावना विशिष्ट रंगामुळे निर्माण होतात. लाल सर्वात उष्ण रंगापैकी एक म्हणून खू उत्तेजक आहे, परंतु या रंगामुळे त्रासदायक आणि त्रासदायक संवेदना होऊ शकतात. त्या कारणास्तव हा रंग शयनकक्षांसाठी किंवा विश्रांतीसाठी नियोजित खोल्यांसाठी योग्य नाही. निळा रंग प्रामुख्याने स्पष्टता, सुव्यवस्था आणि शांततेची भावना उत्तेजित करतो, हा रंग विशेषत अभ्यासासाठी उपयुक्त आहे. तसेच शयनकक्षासाठी सुध्दा हा एक चांगला पर्याय आहे कारण तो शांतता आणि शांततेची भावना उत्तेजित करतो.

पिवळा रंग आशावाद आणि सकारात्मक दृष्टिकोन उत्तेजित करतो, तसेच तो ताण तणावाची परिस्थिती पण निर्माण करु शकतो. म्हणूनच त्याला दुसऱ्या शांत भावना देणाऱ्या रंगासोबत वापरणे योग्य असते. दृश्यमान विच्छिन्नकिरणामध्ये हा सर्वात आनंददायक रंग मानला जातो. नारिंगी हा रंग उत्तेजक रंग आहे. हे रंग दृष्यदृष्टया जागा विस्तृत करु शकतात आणि निवासी इमारतीच्या सर्व खोल्यामंध्ये बारीक सारीक तपशील यासाठी वापरले जाऊ शकतात. हिरवा हा निर्सगाचा रंग आहे. शांत आणि टवटवीत आहे. हा रंग उपचारात्मक आहे. फिकट हिरवा हा विच्छिन्नकिरणामधील सर्वात आरामदायी आणि शांत रंग आहे. काळा हे सर्व रंगाचे मिश्रण आहे जे पुर्णपणे शोषले जाते. हे शक्ती रहस्य आणि मूल्यूचे प्रतीक आहे. हा रंग मित्रत्वहीन आणि अगम्य आहे.

दुसरीकडे पांढरा, निदोर्षपणा, शुध्दता, सत्य आणि शांततेचे प्रतीक आहे. ते स्वच्छ, आरोग्यदायी आणि सुखदायक वातावरण निर्माण करते. पांढऱ्यामध्ये विच्छिन्नकिरणाच्या सर्व रंगाचा समान समतोल असतो, जो सर्व रंगाच्या सकारात्मक आणि नकारात्मक दोन्ही पैलूंचे प्रतिनिधित्व करतो, पांढरा बेज आणि राखाडी रंग शयनकक्षमध्ये आणि बैठक खोलीमध्ये, स्वयंपाकघरात आणि स्नानगृहामध्ये वापरला जाऊ शकतो.

निष्कर्ष

शतकानुशतके रंगाच्या छटा, रंगसंगती आणि रंग योजनेचा अभ्यास केला गेला आहे. जरी रंग आणि मानसशास्त्राबददल अनेक मिथक आहेत. तरीही त्यांचा आपल्या मनस्थितीवर आणि उत्पादकतेवर

होणारा परिणाम अकाटय आहे. डिझाइन आणि वास्तुविदयेच्या जगात रंग महत्वपूर्ण भूमिका बजावतात, ते जागेच्या विविध उपयोगांशी संबंधित आहेत आणि त्यांचा मानवी जीवनावर मोठा प्रभाव पडतो, डिझइनशी सबंधित व्यक्तींना रंगाच्या विविध प्रभावाबदल माहिती असणे आवश्यक आहे.

एखादया व्यक्तीच्या दैनंदिन जीवनात निवासी इमारत महत्वाची भूमिका बजावतात, आपण ज्या जागेवर राहतो त्या जागेची रचना एखादा व्यक्तीवर निश्चित प्रभाव टाकते, योग्य कार्यात्मक उपाय आणि फर्निचरच्या निवडीव्यतिरिक्त, अंतर्गत सजावटीमध्ये अंमलात आणलेले रंग संपूर्ण छाप बदलू शकतात. तसेच, जागेचा उद्देश योग्य रंगाची निवड परिभाषित करु शकतो, अशाप्रकारे विविध रंगांचा वापर निवास इमारतीच्या दिवस आणि रात्रीच्या जागांशी जुळवून घेतला पाहिजे.

श्रेयनिर्देश

हा शोधनिबंध लिहिताना डॉ,अभिजित नातू आणि डॉ पराग नारखेडे यांनी केलेलया मार्गदर्शनाबदल लेखक आभार मानू इच्छितो,

संदर्भ

1. Costa M, Frumento S, Nese M (2018) युनिव्हर्सिटी रेसिडेन्स हॉलमध्ये अंतर्गत रंग आणि मानसशास्त्रीय कार्य समोर, सायकोल, 9:1580.doi:10.3389/fpsyg.2018.01580.
2. Ozsavas Ulucay Nilay. (2018) इंटीरियर डिझाइन स्टुडिओ रंग, मानवता आणि सामाजिक विज्ञानांवर नवीन ट्रेंड आणि समस्यांची कार्यवाही. 5.10.18844/prosoe.v5i63691
3. Curric Aleksandra & Kekovic, Alekasandar & Randelovic, Dushan & Momcilovic - Petronijevic, Ana (2019) इंटीरियर डिझाइनमध्ये रंगाचा प्रभाव Zborink radova Gradevinskog fakulteta. 35.867-877.10.14415/konferencijaGFS2019.080.
4. आतील रचना आणि रंग योजना, त्र 2021, मार्च 12 https://study.com/academy /lesson /interiors- design-color-schemes.html वरुन पुनप्राप्त.
5. https://www.linkedin,com/pulse/psychology-color-interior-design-ankit-sharma, प्रवेश : 8 फेब्रुवारी 2022.
6. https://foyr/com/learn/psychology-of-colors-interior-design/ प्रवेश 8 फेब्रुवारी 2022.
7. https://foyr/com/learn/psychology-of-colors-interior-design/ प्रवेश 8 फेब्रुवारी 2022

****

राज्यस्तरीय वास्तुकला मराठी परिषद

आयोजक

तंत्रशिक्षण विभागीय कार्यालय,
पुणे

भारतीय कला प्रसारिणी सभेचे
वास्तुविद्या महाविद्यालय. पुणे