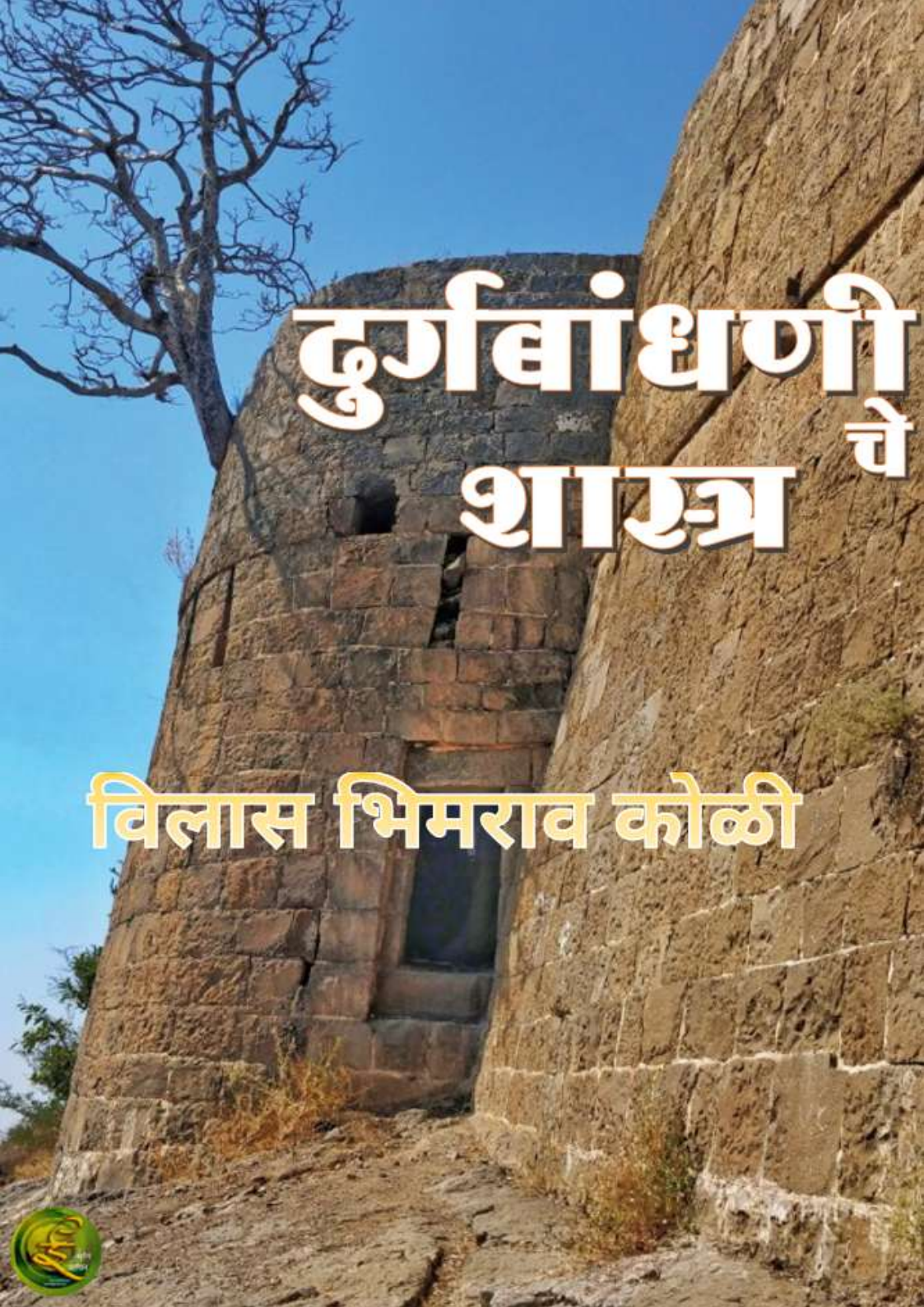

दुर्गबांधणी
चे
शास्त्र
विलास भिमराव कोळी

ई साहित्य प्रतिष्ठान

सादर करत आहे

दुर्ग बांधणीचे शास्त्र

चारशे वर्षा पूर्वीचे अद्भुत बांधकाम तंत्र

विलास भिमराव कोळी

पुस्तकाचे नाव (कथासंग्रह)

लेखक: विलास भिमराव कोळी

पत्ता : आंबेगाव बु. पुणे - ४११०४६

फोन : ९७६३० ८४४९९

ईमेल: kolivilas2@gmail.com

मुखपृष्ठ छायाचित्र- आबासाहेब कापसे (गडवाट)

या पुस्तकातील लेखनाचे सर्व हक्क लेखकाकडे सुरक्षित असून पुस्तकाचे किंवा त्यातील अंशाचे पुनर्मुद्रण वा नाट्य, चित्रपट किंवा इतर रुपांतर करण्यासाठी लेखकाची लेखी परवानगी घेणे आवश्यक आहे. तसे न केल्यास कायदेशीर कारवाई (दंड व तुरुंगवास) होऊ शकते.

This declaration is as per the Copyright Act 1957 read with Sections 43 and 66 of the IT Act 2000. Copyright protection in India is available for any literary, dramatic, musical, sound recording and artistic work. The Copyright Act 1957 provides for registration of such works. Although an author's copyright in a work is recognised even without registration. Infringement of copyright entitles the owner to remedies of injunction, damages and accounts.

प्रकाशक :- ई साहित्य प्रतिष्ठान

www.esahity.com
esahity@gmail.com
Whatsapp- 9987737237
(विनामूल्य ईपुस्तकांसाठी फ़क्त नाव गाव कळवा)
प्रकाशन : २० ऑक्टोबर २०२६

छापिल प्रत खासगी वितरणासाठी उपलब्ध
देणगी मूल्य- रु. ४५०/- फक्त
(१००% रक्कम लेखकाकडे छपाईचा खर्च म्हणून जाईल.)
(संपर्क- विलास भिमराव कोळी - ९७६३० ८४४९९

©esahity Pratishthan®2026

- विनामूल्य वितरणासाठी उपलब्ध.
- आपले वाचून झाल्यावर आपण हे फ़ॉरवर्ड करू शकता.
- हे ई पुस्तक वेबसाईटवर ठेवण्यापुर्वी किंवा वाचनाव्यतिरिक्त कोणताही वापर करण्यापुर्वी ई-साहित्य प्रतिष्ठानची लेखी परवानगी घेणे आवश्यक आहे.

परिचय...

नाव:- विलास भिमराव कोळी.

जन्म:- १५ मार्च १९७२

जन्मगाव:- वडजी ता. वाशी जि. धाराशिव

पत्ता:- आंबेगाव बु. पुणे ४११०४६

फोन नं:- ९७६३० ८४४९९

इमेल:- kolivilas2@gmail.com

- ई साहित्य प्रतिष्ठानच्या माध्यमातून **'कोरोना व्हायरस चिंतन'** व **'वाडा कसा पहावा'** हे ई पुस्तक प्रसिद्ध.
- महाराजा शिवछत्रपती प्रतिष्ठान **'शिवसृष्टी'** प्रकल्प आंबेगाव बु. पुणे. येथे २० वर्षापासून कार्यरत.
- रायगड, प्रतापगड, पन्हाळा, सिंहगड, सज्जनगड, परांडा, नळदुर्ग, येथील गडकिल्ल्यांचे डॉक्युमेंटेशन करण्यात सहभाग.
- महाराष्ट्रातील १०० च्या वर 'वाडे' भ्रमंती करून चीकीस्तक पद्धतीने अभ्यास.
- याच भ्रमंतीच्या जोरावर **'वाडा'** हे पुस्तक प्रकाशित. तीन वर्षात पुस्तकाची चौथी आवृत्ती.
- **'वाडा'** पुस्तकाचा शिवाजी विद्यापीठ कोल्हापूर MA History च्या अभ्यासक्रमात समावेश.

- आर्ट आणि आर्किटेक्चर, इंजिनिअरींग, आर्किओलॉजीच्या विद्यार्थ्यांना मार्गदर्शन.
- अखिल भारतीय मराठा महासंघ संलग्न इतिहास परिषदचे हवेली तालुका कार्याध्यक्ष.
- जुन्या वाड्याची दुरुस्ती / डागडुजी आणि संवर्धन करण्याबाबत मार्गदर्शन.
- अनेकांना डोळसपणे 'वाडे' आणि 'गड किल्ले कसे पाहावेत' याचे मार्गदर्शन.
- **'वाडा'** पुस्तकामुळे वेगळी ओळख.
- सिंधुदुर्ग समाचार वृत्तपत्रातून तीन वर्षे वाड्यातील एलिमेंट्सवर रविवारच्या पुरवणीमध्ये लिखाण.
- लोकमत वृत्तपत्रात 'पुणेकरांच पान' या सदरात वाडा बांधकाम तंत्राविषयी लेखन.
- प्रतिलिपीचे मराठी **'गोल्डन बज लेखक'** म्हणून ओळख.
- शिवप्रेमी, इतिहासप्रेमी, वाडाप्रेमी, इतिहासातील PHD धारक यांना वाड्याविषयी मार्गदर्शन.
- जल संवर्धन श्रमदानामध्ये भाग घेणे, झाडे लावा झाडे जगवा असे कार्यक्रम राबविणे.

अर्पणपत्रिका:

॥ श्री. गजानन महाराज की जय ॥

पुस्तकाच्या निमित्ताने

त्यांनी जे जे वदविले ! ते ते मी कथित केले ! लेखणीने अक्षर लिहिले ! परी ते न तिचे सामर्थ्य! ती लेखणी ज्यांच्या करी ! तोच अक्षरे काढी सारी ! निमित्त कारणे होते खरी ! लेखणी ती लिहावया ! तैसेच येथे झाले ! मी लेखणीचे काम केले ! लिहिते लिहविते स्वामी भले ! श्री गजानन महाराज ! त्यांच्या कृपेकरून ! मी हे केले लेखन ! येथे माझे मोठेपण ! काहींच नाही विबुध हो !!

ऋृणनिर्देश

जीवनात कोणतेही कार्य करण्यासाठी प्रथम आपल्यामध्ये ती प्रेरणा असणे जरुरीचे असते. महाराष्ट्रातील गड किल्ल्यांचा इतिहास हा मोठा गौरवशाली आहे. आपल्या पूर्वजांनी निर्मिलेले **'दुर्ग'** हे समस्त मानव जातीसाठी मार्गदर्शक ठरली आहे. आणि हा आपल्या देशाचा अलौकिक आणि संपन्न वारसा आहे. आपल्या पूर्वजांनी बांधलेल्या **'दुर्ग बांधणीचे शास्त्र'** हे अद्भुत बांधकाम तंत्र. जास्तीतजास्त लोकांपर्यंत पोहचविणे, समजावून देणे व याच्या आधारे पुढील पिढी कुशल बनविणे त्यांचा शिक्षणामध्ये वापर करणे हे अगत्याचे आणि सर्वांचे कर्तव्य आहे असे मला वाटते.

'दुर्ग बांधणीचे शास्त्र' अद्भुत बांधकाम तंत्र. हे पुस्तक लिहिताना अनेक मान्यवर इतिहासकार, स्थापत्य शास्त्रातील निष्णात तंत्रज्ञ, दुर्गप्रेमी, इतिहास प्रेमी, शिवप्रेमी, शिक्षक वृंदावन इत्यादी लोकांची मोलाची मदत झालेली आहे. त्यांना ऋृणनिर्देश करणे आवश्यक आहे. पुस्तक कोणाला अर्पण करायचे असा ज्यावेळी माझ्यापुढे प्रश्न निर्माण झाला तेव्हा अनेकांची नावे स्मृतीपटलावर आली.

वाडे, गढ्या, किल्ले बघत असताना ज्यांनी ज्यांनी मन लावून माहिती सांगितली ते सगळे. हे पुस्तकं लिहिण्यासाठी आणि माझे विचार शब्दात मांडण्यासाठी मला ज्यांनी ज्यांनी प्रवृत्त केले, वेळोवेळी प्रतिक्रिया देऊन माझ्या लेखनाचा हुरूप वाढवला असे सगळे.

घरच्या सर्वच जाबाबदारीमधून कायम मोकळीक देणाऱ्या माझ्या सौ. यांच्यामुळेच हे पुस्तक मी लिहू शकलो. माझ्या पुस्तकाचे काम अधिकाधिक चांगल्या पद्धतीने व्हावे यासाठी नेहमी तत्पर असणाऱ्या माझ्या मुली. अशा सर्वांच्या मार्गदर्शना शिवाय या पुस्तकाची एक ओळही लिहता आली नसती. समाजात मला वेगळी ओळख देण्यासाठी धडपडणाऱ्या माझ्या सर्व मार्गदर्शकाचे शतशः आभार. या पुस्तकाच्या जडणघडणीत मला अनेकांनी मदत केली अशा माझ्या सर्व हितचिंतकांना अर्पण. त्याबद्दल सगळ्यांचे मनापासून आभार.

विलास भिमराव कोळी

मनोगत

नमस्कार, मी **विलास भिमराव कोळी.**

गड किल्ल्याबद्दल व त्यातील ऐतिहासिक वास्तू बद्दलचे प्रेम दिवसेंदिवस समाजात वाढत आहे. हे गड किल्ल्यांवर येणाऱ्या पर्यटकांच्या प्रचंड संख्येवरून दिसून येते. गड किल्ल्यांना भेट देणाऱ्या पर्यटकाना आणि त्यांच्याबरोबर असलेल्या लहान मुलांना तेथील ऐतिहासिक वास्तूची माहिती नसते ती माहिती व्हावी म्हणून **'दुर्ग बांधणीचे शास्त्र' चारशे वर्षापूर्वीचे अद्भुत बांधकाम तंत्र** हे पुस्तक उत्तम गाईडची भूमिका बजावणार आहे.

गडकिल्ले, गढी, वाडे, हुडे यांची भटकंती करताना जे काही वेगळं दिसायचं, जाणवायचं त्याच्या नोट्स काढून त्याविषयी सटरफटर लिहून सोशल मिडियावर पोस्ट करत होतो. ते लिखाण लोकांना फार आवडायला लागलं. फोन, मेसेज, व्हॉटसॲप वर लिखाणा बद्दल माझं कौतुक होऊ

लागलं. लेख आवडला म्हणून लोकं फोन करून सांगायचे. मग जरा आत्मविश्वास वाढला आणि लिखाण करायचं ठरवलं. गड, किल्ले यांवरील अनेक पुस्तकांचे वाचन केले, व्याख्याने ऐकली, इतिहास तज्ञांशी, गड किल्ल्याबद्दल माहीर असलेल्यांशी संवाद साधू लागलो. मला स्वतःला एक वेगळा उत्साह जाणवू लागला. गड किल्ल्यांचे स्थापत्य शास्त्राचा बारीकसारीक अभ्यास करून बारकावे शोधू लागलो. त्यामधून आवड निर्माण होत गेली, गडकिल्ल्यांवर जायचो, तेव्हा गडाच्या पहिल्या पायरीपासून ते टोकाच्या झेंड्यापर्यंत अभ्यास करू लागलो. गडकिल्ल्यांचा इतिहास, भूगोल जाणून घेऊ लागलो. घेरा, मेट, माची, बालेकिल्ला यांविषयी तर्क लावत गेलो.

गडाचा महादरवाजा डोळ्यांसमोर उभा राहू लागला. देवड्या बोलू लागल्या. कोनाडे कानात काही सांगू लागले. बालेकिल्ला खुनवायला लागला अनेक पडक्या अवशेषाची रचना कशी असेल याचा अंदाज बांधू लागलो. एखादा बुरुज इथेच का बांधला असावा, त्याचा आकार असाच का घेतला असावा असे विचार मनात घोळू लागायचे. त्याकाळातील गवंडी, बेलदार, पाथरवट, सुतार यांनी गड कसा बांधला असेल ? कारागीर कुठून आणले असतील,

त्यांच्या जेवणाची, खाण्यापिण्याची, राहण्याची व्यवस्था कशी केली असेल ? बांधकामासाठी दगड कोठून आणला असेल ? खदानीत दगड कसा फोडला असेल, तो वाहून बांधकामाच्या जागेवर कसा नेला असेल ? फोडल्याफोडल्या तो दगड लगेच वापरात आणला असेल का ? तो कसा घडवला असेल ? तसा घडवण्यामागे काही शास्त्रीय कारण असेल का ? दगड घडवण्यासाठी कुठली हत्यारे वापरली असतील ? ती हत्यारे कुणी पुरवली असतील ? ती हत्यारे कोण तयार करत असेल ? असे एक ना अनेक प्रश्न निर्माण होत गेले आणी उत्तरे सापडत गेली. त्यामुळे **'दुर्ग बांधणीचे शास्त्र'** चारशे वर्षापूर्वीचे अद्भुत बांधकाम तंत्र या विषयी आपुलकी, प्रेम, आदर वाढत गेला.

जे ठरवू ते करून दाखवू हे ब्रीदवाक्य मनासी ठरवून **'दुर्ग बांधणीचे शास्त्र'** चारशे वर्षापूर्वीचे अद्भुत बांधकाम तंत्र हे पुस्तक लिहायला घेतले. विद्यार्थी केवळ शिक्षणाद्वारे घडत नसतो तर तो जिथे शिकतो ते वातावरण ती वास्तूही त्या विद्यार्थ्याला घडवत असते, असा माझा अनुभव. काही जणांना सकाळी उठून कामाला जायचं जीवावर येतं, तर काही जणांना मात्र त्याचं काम आठवून ऊर्जा येते. कधी एकदा मी माझ्या कार्याला सुरुवात करतो असं होत. या

मागचं रहस्य काय! हे समजून घ्यायचं असेल तर **'दुर्ग बांधणीचे शास्त्र'** चारशे वर्षापूर्वीचे अद्भुत बांधकाम तंत्र हे पुस्तक जरूर वाचावे.

गड-किल्ल्यावर फिरायला जाणे हा तर लहान मुलांपासून मोठ्यांपर्यंत आवडीचा विषय. गडकिल्ल्यांचे आकर्षण अगदी शालेय जीवनापासून प्रत्येकाला असते. आपल्या शालेय जीवनात शिकवला जाणारा इतिहास. महाराष्ट्राच्या मातीत आणि प्रत्येकाच्या मनामनामध्ये घडलेला स्वराज्याचा इतिहास हा तर आपल्या अभिमानाचा विषय. छत्रपती शिवाजी महाराजांनी याच मातीतून स्वराज्याची मुहूर्तमेढ रोवली आणि गड-किल्ल्यांच्या सहाय्याने ते विस्तारले. छत्रपती शिवाजी महाराजांचा इतिहास वाचताना, त्याचे मनन करताना, त्यांचा अभ्यास करताना, आपण गड किल्ले यांचेकडे आपसूकच ओढले जातो. गड किल्ले हे तर आपले दैवत आहेत, सक्सेस पासवर्ड आहेत, आयकॉन आहेत, शाळा महाविद्यालयाच्या विद्यार्थ्यांना वेळोवेळी आपल्या पूर्वजांच्या पराक्रमाचा इतिहास आणि गतवैभवाची साक्ष देणारे गड-किल्ले, गढ्या, वाडे आणि त्याचे स्थापत्य शास्त्र दाखवले नाही, तर मग इथून पुढच्या पिढीला इतिहास कधीच कळणार नाही. त्यांना इतिहासाची

ओढ राहणार नाही. पुष्कळ लोकांना गड-किल्ले,गढ्या, वाडे पाहणे म्हणजे वेळेचा अपव्यय असेच वाटते. पण अशा लोकांना माहीत नाही की, गड-किल्ले हे केवळ दगड-मातीचे बनलेले नसून आपल्या भूमीत घडलेल्या स्वराज्याच्या इतिहासाची मूर्तिमंत प्रतीकेच आहेत. इतिहास हा नेहमी व्यक्तींना बघणाऱ्यांना विचार करणाऱ्यांना प्रेरणा देत असतो. मग इतिहासातल्या पराभवाच्या घटना असतील तर त्या विजयाकडे जाण्याचा संकेत देत असतात. आणि विजयाचा जेव्हा इतिहास वाचत असतो तेव्हा एक आत्मविश्वास जागृत होतो. त्यामुळे या देशात काय घडल, काय घडवायचं हे आपण ठरवलं पाहिजे. या स्मृती कायम राहाव्यात म्हणून येणाऱ्या प्रत्येक पिढीला त्या स्मृती दिसल्या पाहिजेत अनुभवता आल्या पाहिजेत, प्रेरणा मिळाली पाहिजे.

काहीजण म्हणतात की गडकिल्ल्यां सारख्या निर्जीव वास्तूमध्ये कोणती प्रेरणा देण्याची शक्ती असते. पण आपण नित्य जीवनामध्ये अनुभव घेतो की अशा निर्जीव असलेल्या वस्तु-वास्तू ज्यांना आपण निर्जीव मानतो. खऱ्या अर्थाने त्या चैतन्याने भरलेल्या असतात, त्यांच्यातूनच आपल्याला स्फुर्ती मिळत असते. रायगड

आणि कुलूमनाली एकाच उंचीवर असले तरी सुद्धा रायगडावरती गेल्यानंतर मनांमध्ये येणारे विचार आणि कुलूमनालीला गेल्यावर मनामध्ये येणारे विचार यामध्ये जमीन अस्मानाचा फरक आहे. तर पुढच्या पिढीला कोणतं मार्गदर्शन करायचं, मला असं वाटत की गडकिल्ले ही योग्य प्रकारची मार्गदर्शन करण्याचे केंद्र आहेत. त्यासाठीच **'दुर्ग बांधणीचे शास्त्र'** चारशे वर्षापूर्वीचे अद्भुत बांधकाम तंत्र हे पुस्तक लिहिण्याचे मी ठरवले. हे पुस्तक लहान मुले आणि शाळेतील विद्यार्थी यांना डोळ्यांसमोर ठेवून लिहिले आहे. गड किल्ले पहायला जायच्या आगोदर हे पुस्तक वाचून गड-किल्ले पहायला गेले तर किल्ला आणखीनच डोळसपणे मुले पाहायला शिकतील. गड-किल्ले पाहताना काय पाहायचे, त्यातील वास्तू कशा पाहायच्या, त्यातील एलीमेंटसला काय म्हणतात हेच मुलांना माहीत नसते. यासाठी हे पुस्तक नक्कीच उपयुक्त ठरेल. केवळ गड-किल्ले पाहून आपली जबाबदारी संपत नसते, तर हे वैभव पुढच्या पिढीला दाखवायला सुद्धा गड किल्ले सुस्थितीत राहिले पाहिजेत, भविष्यात पुढच्या पिढ्या जर जबाबदार नागरिक म्हणून समाजात उभ्या करायच्या असतील, तर आधी आपल्या राष्ट्रीय संपत्तीचे संरक्षण आणि पावित्र्य

राखायला शिकले पाहिजे. ह्यासाठी **'दुर्ग बांधणीचे शास्त्र'** चारशे वर्षापूर्वीचे अद्भुत बांधकाम तंत्र हे पुस्तक निश्चितच उपयुक्त ठरेल. मी गडकिल्ले पहात असताना माझ्या डोळ्यांना गड किल्ल्यातील कलाकृती जशा दिसल्या, तशा मी पुस्तक रूपाने उतरवण्याचा प्रयत्न केला आहे.

माझ्या **'वाडा'** या पुस्तकाच्या पहिल्या, दुसऱ्या, तिसऱ्या आणि चौथ्या आवृत्तीला भरभरून प्रतिसाद दिल्यामुळे मला **'दुर्ग बांधणीचे शास्त्र'** चारशे वर्षापूर्वीचे अद्भुत बांधकाम तंत्र **हे** पुस्तक लिहायला बळ मिळाले आहे. बऱ्याच वाचक मित्रमंडळींनी आपला प्रतिसाद कळवला. त्यानंतर काहीतरी नविन लिहण्याच्या मी शोधात होतो. इतिहासाची आवड असल्याने त्याविषयी सतत बोलणे होत असते. ज्यावेळी आम्ही गड, किल्ले, गढ्या, जुने वाडे पाहत असताना मित्रांबरोबर चर्चा करत असताना, मुद्दामहून त्या ईलीमेंटसना काय म्हणतात. त्याचं महत्व त्याकाळी काय होतं. हे सगळं उलगडून सांगायला लागलो की गड किल्ले पहायला आलेले इतर दुसरे लोकसुद्धा मन लावून ऐकायचे व म्हणायचे की अशा गोष्टींचा आम्ही कधी

विचारच केला नव्हता. त्या दृष्टीने आम्ही वास्तू कधी बघितल्याच नाहीत. आणि मग आमच्या बरोबरच ती मंडळी वास्तू बघायची. चर्चा करायची आपण बोलताना टिपण करायची **याला जंग्या म्हणतात, त्याला फांजी म्हणतात, त्याला चर्या म्हणतात, हा बालेकिल्ला, अशा रचनेला चिलखती बुरुज म्हणतात.** वैगरे वैगरे. प्रश्न विचारायचे, त्यांनी विचारलेले प्रश्न पाहून गडकिल्ल्यांविषयी मराठीतून पुस्तक लिहले पाहिजे असे मनोमन वाटू लागले. मित्रही सतत म्हणायचे की तुमच्याकडे एवढां खजिना आहे तर तुम्ही गडकिल्ल्यातील एलीमेंन्टसवर का नाही लिहीत. वाडा, गढ्या, किल्ले याविषयी पंधरावीस वर्षाचा अनुभव गाठीशी होताच. त्याच शिदोरीवर **'दुर्ग बांधणीचे शास्त्र'** हे पुस्तक लिहायला घेतले.

लिहिण्यासाठी विषय निवडला **'दुर्ग बांधणीचे शास्त्र'** चारशे वर्षापूर्वीचे अद्भुत बांधकाम तंत्र किल्ल्यातील ईलीमेंटसलाच लिहून बोलते करुया. आणि **'दुर्ग बांधणीचे शास्त्र'** चारशे वर्षापूर्वीचे अद्भुत बांधकाम तंत्र या वास्तूवर लक्ष केंद्रित केले. त्यांच्या शोधकार्याच्या उपक्रमातून

किल्ल्यांच्या निर्मिती संदर्भातील अनेक पैलूंवर प्रकाश टाकणे जरूर होते.

गड किल्ल्यातील जुन्या वास्तू पाहणे त्यांची माहिती मिळवणे हा छंदच झाला आहे. जुन्या वास्तूरचना तर इतकी अप्रतिम आणि अभ्यासपूर्ण आहे की पाहणाऱ्याने पाहताक्षणी प्रेमात पडायलाच हवे अशी. गड, किल्ले, गढ्या, वाडे यांचे बारकाईने निरीक्षण करत असताना अगदी तटबंदी पासून ते खंदक, चर्या, जंग्या, बुरुज प्रत्येकाच्या असण्याला कसा अर्थ आहे. त्याच ठिकाणी ते का घेतले असावेत. त्याचे तिथे महत्व काय असेल. त्याचा शोध घ्यावा असे सतत वाटत असे.

इतिहासावरील पुस्तके वाचत असताना, अभ्यास, मनन, चिंतन करत असताना, त्याची कलाकुसर बघत असताना, स्थापत्य शास्त्राचे काही दाखलावजा बांधकाम बघणे, त्याचा इतिहास जाणणे, त्याच्या नोट्स काढणे अशा माध्यमातून आलेले, बघितलेले, अनुभवलेले अनुभव आहेत. ते जतन करून ठेवण्यापेक्षा पुस्तकरुपाने प्रकाशित करावे. असे हे सगळे अनुभव आहेत.

कित्येक नामवंत लेखकांची हजार, दीड हजार, दोन हजार पानांची पुस्तके आत्ताची पिढी वाचू शकेल काय ? तर उत्तर असेल नाही. गड किल्ल्यावर बरीच पुस्तके आहेत, परंतु त्यातील एलिमेंटसला बोलते करणारे स्थापत्य शास्त्रावरील हे पहिलेच पुस्तक असावे असे मला वाटते. स्थापत्य शास्त्रावरील हे पुस्तक रूपाने, नव्या पिढीपर्यंत हा इतिहास पोहचविणे फार आवश्यक असल्याने त्यासाठी नव्या पिढीच्या शैलीमध्ये हे लिहले आहे. आपल्या पिढीला मिळालेला हा इतिहासाचा अमूल्य ठेवा सोप्या शब्दात पूढच्या पिढी पुढे छोटेछोटे भाग करून ते पुस्तकं रुपात अथवा ऑडीओ/ व्हिडीओच्या माध्यमातून सोप्या पद्धतीने सांगण्याची नितांत गरज आहे. नाहीतर त्या ऐतिहासिक वास्तूंची ओळखच राहणार नाही. अशी ऐतिहासिक माहिती त्यांच्यापर्यंत पोहचवणे ही आपली नैतिक जबाबदारी आहे असं मला वाटतं.

आपआपल्या परीने प्रत्येकाने कोणत्या ना कोणत्या तरी स्वरूपात हे पुढे पोहोचविले पाहिजे. **हे नवीन पिढीपर्यंत पोचविण्यासाठी, नवीन पिढीतील नव्या दमाचे, नवीनच लेखक पाहिजेत. म्हणून हा लेखन प्रपंच** खूप अलंकारिक न लिहिता आपल्या जीवनात बोलल्या

जाणाऱ्या दैनंदिन भाषेत लिहलेलं आहे. त्यामुळे वाचताना जड जाण्याचा प्रश्नच येणार नाही.

महाराष्ट्रातील दुर्गप्रेमी, शिवप्रेमी, इतिहासप्रेमी, स्थपती, वास्तुविशारद, पर्यवेक्षक, विद्यार्थी आणि तुम्हां चोखंदळ वाचकांच्या हाती लेखक या नात्याने **'दुर्ग बांधणीचे शास्त्र'** चारशे वर्षापूर्वीचे अद्भुत बांधकाम तंत्र हे पुस्तक देत असताना मला अतिशय आनंद होत आहे. आपण धुमधडाक्यात त्याचे स्वागत करतालं अशी आशा व्यक्त करतो. आपला अभिप्रायही माझ्यासाठी खूप महत्वाचा आहे. पुस्तकाच्या सुरवातीला मी माझा इमेल आयडी व भ्रमणध्वनी दिलेला आहे. त्यावर आपला अभिप्राय मला कळवावा. त्यामुळे पुढील लेखन करताना मला ते उपयोगी पडेल.

विलास भि. कोळी

अनुक्रमणिका

विभाग एक:-

१) परिचय
२) ऋणनिर्देश
३) मनोगत
४) गडाच्या अबोल भाषेचा शोध
५) पुस्तक कोणी वाचावे

विभाग दोन:- विषयाची निवड

१) गड पाहण्याची नवी दृष्टी
२) गड म्हणजे फक्त दगड नव्हे
३) कोण आहेत गड किल्ल्यांचे साक्षीदार
४) गडाची जागा का आणि कशी निवडली जायची?
५) गड बांधण्यासाठी राजनिर्णय व नियोजन
६) गड बांधकाम साहित्य- त्या काळातील संसाधने
७) धान्य कोठार, अन्नसाठा आणि गडावरील दैनंदिन व्यवस्था
८) गडाचे आराखडे – रचना कशी ठरवली जायची?
९) गडाचा आराखडा आखणे आणि भूशास्त्रीय तपासणी
१०) किल्ला म्हणजे काय
    १) गिरीदुर्ग
    २) जलदुर्ग

३) भुईकोट
४) वनदुर्ग

विभाग तीन :- किल्ल्याची बाह्य रचना

१) किल्ल्याचा घेरा
२) मेट
३) माची
४) बालेकिल्ला
५) तट
६) तटाचे प्रकार
७) तटबंदी
८) बुरुज
९) चिलखती बुरूज
१०) चर्या
११) जंग्या
१२) फांजी
१३) ढालकाठी
१४) ध्वज / जरीपटका
१५) किल्ल्याला वेढा देणे म्हणजे काय
१६) तह करणे म्हणजे काय
१७) लादनी
१८) जीभी
१९) कडेलोट
२०) नेढे

२१) परकोट
२२) सोपान मार्ग
२३) खंदक
२४) गडकिल्ल्यातील संरक्षणातील वेगवेगळ्या फळ्या
२५) पायवाटा
२६) चोरवाटा
२७) ढोरवाटा
२८) भुयारी वाटा
२९) खुष्कीचा मार्ग
३०) अंधार कोठडी
३१) गडाचे परिसरातील नैसर्गिक घनदाट झाडीचा उपयोग
३२) पाण्याचे टाके
३३) जमिनीमधील पाण्याचा थर
३४) गडकिल्ल्यांवर पाणी शोधण्याचे तंत्र
३५) टाक्यांचा आकार
३६) पाणी स्वच्छ व निर्जंतुक करण्याचे तंत्र
३७) किल्ल्यावरील जलव्यवस्थापन

विभाग चार :- गड किल्ल्याची अंतर्गत रचना

१) बांधकामातील मुख्य दरवाजाची लढाऊ गोची
२) महादरवाजा गोमुखी बांधणी
३) गोमुखी बांधणीचा उपयोग
४) गोमुखी दरवाजाची वैशिष्ट्ये
५) पिओट

६) दाराची कवाडे
७) दिंडी दरवाजा
८) चोर दरवाजा
९) दरवाजे
१०) रणमंडळ
११) रंगमंडळ
१२) आगळ
१३) नगारखाना
१४) वाड्याचे जोते
१५) ओवारी
१६) सदर
१७) पहारेकऱ्यांच्या देवड्या
१८) मेघडंबरी
१९) तळखडे
२०) खलबत खाना
२१) दप्तरखाना
२२) अंबरखाना
२३) पागा
२४) दिपमाळ
२५) द्वारशिल्प
२६) गंडभेरुड
२७) शरभ
२८) विरगळ
२९) सतीशिळा
३०) शिलालेख

३१) पहारेकरी
३२) तेलातुपाची टाकी
३३) दारू कोठार
३४) रस्ते, घाटमार्ग, खिंडी आणि गडाकडे जाण्याचे मार्ग

विभाग पाच:- स्थापत्य विभाग

१) गड बांधकामाचे कारागीर
२) गड- किल्ले बांधकामात मुक्या प्राण्याचा मोलाचा वाटा
३) अधिकारी वर्ग - कर्तव्य व जबाबदारी
४) भूपरिक्षा
५) गड किल्ले बांधकामात अंदाजपत्रकाचा न उलगडलेला इतिहास
६) मचाण बांधणी
७) चुना तयार करणे
८) किल्ले बांधकामात दगडाचा न उलगडलेला इतिहास
९) जेव्हा दगड बोलू लागतात

विभाग सहा :- गड किल्ल्यावरील संदेश वाहनाचे सांकेतिक इशाऱ्याचे प्रकार

१) काळा धूर - पांढरा धूर
२) तोफेची इशारद
३) गवताच्या गंजी
४) दिशादर्शन

गडाच्या अबोल भाषेचा शोध

गड-किल्ले ही संकल्पना अतिशय रंजक आहे. मानवी समुदायाला ती शतकानुशतके साद घालत आली आहे. गड-किल्ले म्हणजे जणू काही जादूच! त्यांच्या दगडी भिंती, तटबंदी, बुरुज, दरवाजे आणि त्यामागे दडलेल्या असंख्य कथा आपल्याला सतत बोलावत असतात. जणू ते म्हणत असतात. **'या रे, माझ्या दगडी भिंतींत लपलेल्या गोष्टी ऐका'**

एवढे भव्य गड-किल्ले उभारण्यासाठी नेमके किती दिवस, किती महिने किंवा किती वर्षे लागली असतील? शेकडो कारागीर, हजारो लाखो टन दगड आणि वर्षानुवर्षांचे अथक श्रम यांचे नियोजन कसे केले जात असेल? एवढ्या प्रचंड बांधकामाचे वेळापत्रक कसे जुळवले जात असेल? या प्रश्नांची समाधानकारक उकल आजपर्यंत फारशी झालेली दिसत नाही.

गडाच्या बांधकामाचा बारकाईने अभ्यास करू लागलो की, आपल्या पूर्वजांची दृष्टी, कल्पकता आणि बांधकामामागचे तत्त्वज्ञान आपल्याला आश्चर्यचकित करते. प्रत्येक दगडाची मांडणी, भिंतीची रचना, दरवाजाची जागा, बुरुजाची ठेवण, पाण्याची व्यवस्था किंवा संरक्षणासाठी केलेली एखादी

छोटीशी युक्ती, या प्रत्येक गोष्टी मागे विचार आहे. कारागिरांच्या हातातील कौशल्या बरोबरच त्यांच्या डोळ्यांत असलेली कलात्मक दृष्टीही या वास्तूंमधून जाणवते.

आज आपण गड-किल्ल्यांचे फोटो पाहतो तेव्हा त्यांचे भव्य आणि वैभवशाली रूप आपल्या डोळ्यांसमोर उभे राहते. मात्र, हे गड जेव्हा नव्याने उभे राहिले असतील, तेव्हा त्यांचा थाट किती विलक्षण असेल, याची आपण कल्पनाही करू शकत नाही. तटांवर फडकणारे भगवे ध्वज, दुमदुमणारे नगारे, शिस्तबद्धपणे चालणाऱ्या सैनिकांच्या तुकड्या आणि डोंगरमाथ्यावर उभा असलेला भव्य दुर्ग, संपूर्ण परिसर जणू एखाद्या राजवाड्यात रूपांतरित झाल्यासारखा भासत असावा.

महाराष्ट्रातच नव्हे तर संपूर्ण देशात आणि जगभरात गड-किल्ले, गढ्या, वाडे आणि ऐतिहासिक वास्तू पाहण्यासाठी पदभ्रमण करणाऱ्या आणि इतिहास प्रेमींची संख्या मोठी आहे. डोंगर चढत, वाटा तुडवत हजारो लोक आजही या गडांकडे धाव घेतात. मात्र गड पाहताना आपण नेमके काय पाहतो?

कुठे एखादा दरवाजा दिसतो, कुठे बुरुज, कुठे तटबंदी, कुठे पाण्याची टाकी किंवा एखादा दगडी अवशेष. पण त्या

घटकाला नेमके काय म्हणतात? तो तिथे का बांधला? त्याची रचना अशीच का केली? त्यामागे कोणता विचार आहे? आपल्या पूर्वजांनी त्यामागे काही संकेत किंवा संदेश ठेवला आहे का? याची माहिती अनेकदा आपल्याला नसते.

याच जाणिवेतून हा लेखन प्रपंच सुरू झाला.

आज पर्यटनाची संकल्पनाही बदलत आहे. पर्यटन म्हणजे केवळ निसर्ग सौंदर्य पाहणे, डोंगर चढणे किंवा गड-किल्ल्यांना भेट देणे एवढेच राहिलेले नाही. आता पर्यटन म्हणजे इतिहासाची सफर, वास्तूंची ओळख, आपल्या पूर्वजांच्या कल्पकतेचा अनुभव आणि भूतकाळाशी संवाद अशी व्यापक संकल्पना बनत आहे.

गड म्हणजे केवळ दगड-विटांची रचना नाही. तो इतिहासाचा साक्षीदार आहे. त्यात बांधकाम शास्त्र आहे, वास्तु शास्त्र आहे, शिल्पकला आहे, संरक्षणतंत्र आहे, जलव्यवस्थापन आहे आणि अनेक छोट्या-छोट्या कल्पक गोष्टींचा अत्यंत बुद्धिमान उपयोग आहे.

किल्ल्यावरील हे घटक मात्र स्वतः काही बोलत नाहीत. त्यांना आवाज नाही, भाषा नाही. तरीही ते खूप काही सांगून जातात. ते अबोल आहेत, पण मूक नाहीत. त्यांच्या रचनेत, आकारात आणि जागेच्या निवडीत आपल्या

पूर्वजांचा विचार दडलेला आहे. या अबोल दगडांची भाषा समजून घेण्याचा प्रयत्न केला, तर गडाचा इतिहास एका वेगळ्याच रूपात आपल्या समोर उलगडू लागतो.

दुर्दैवाने गडा वरील अशा अनेक छोट्या-छोट्या घटकांवर स्वतंत्रपणे फारसे लिखाण झालेले दिसत नाही. इतिहासाच्या मोठ्या घटनांवर भरपूर लेखन झाले, परंतु त्या घटना ज्या वास्तूंमध्ये घडल्या, त्या वास्तूंच्या सूक्ष्म घटकांकडे तुलनेने कमी लक्ष दिले गेले.

काळाच्या ओघात या वास्तूंची झीज होत आहे. डागडुजी अभावी अनेक अवशेष नष्ट होत आहेत. रेखीव आणि कलात्मक बांधकाम असलेला आपला हा प्राचीन वारसा हळूहळू डोळ्यांसमोरून नाहीसा होत आहे, ही खंत आहे.

इतक्या मोठ्या प्रमाणावर असलेल्या गड-किल्ल्यांची पूर्ण दुरुस्ती करणे हे खर्चाच्या आणि मनुष्यबळाच्या दृष्टीने अत्यंत कठीण काम आहे. सरकारच्या यंत्रणेलाही प्रत्येक अवशेषाची जतन-दुरुस्ती करणे शक्य होईलच असे नाही. मात्र, त्यांची साधी नोंदही उपलब्ध नसावी, ही त्याहून मोठी खंत आहे.

म्हणूनच गड-किल्ल्यांवर विखुरलेल्या अवशेषांची पाहणी करणे, त्यांचा शोध घेणे, त्यांचे छायाचित्रण करणे, त्यांची

रचना आणि उपयोग समजून घेणे आणि त्यांचे व्यवस्थित दस्तऐवजीकरण करणे आवश्यक आहे.

आज आपण एखादा दगड, एखादी भिंत किंवा एखादा छोटासा अवशेष दुर्लक्षित करून पुढे जाऊ शकतो. पण कदाचित त्या दगडात आपल्या पूर्वजांच्या ज्ञानाची एखादी महत्त्वाची खूण दडलेली असेल. ती आज नोंदवली नाही, तर उद्या कदाचित ती कायमची नाहीशी होईल.

पुढच्या पिढीला आपला इतिहास समजणार कसा, जर आपण त्याच्या खुणाच जतन केल्या नाहीत? आपल्या मुलांना, नातवंडांना आणि पुढील पिढ्यांना हा वारसा समजावा, त्यांना आपल्या पूर्वजांच्या बुद्धिमत्तेचा आणि कल्पकतेचा अभिमान वाटावा आणि गड-किल्ले पाहताना त्यांना केवळ दगड दिसू नयेत, तर त्या दगडामागचा विचारही दिसावा, या उद्देशाने या लेखनाची छोटीशी सुरुवात केली आहे.

हा प्रयत्न केवळ गड-किल्ले पाहण्याचा नाही, तर त्यांच्या अबोल भाषेचा अर्थ समजून घेण्याचा आहे. कारण किल्ल्यावरचा प्रत्येक दगड काहीतरी सांगत असतो. गरज आहे ती फक्त थांबून, पाहण्याची आणि ऐकण्याची.

पुस्तक कोणी वाचावे?

सगळ्यात आधी, हे पुस्तक वाचायला हवं त्या कारागिरांनी जे प्रत्यक्ष गड-किल्ल्यांचं बांधकाम करतात किंवा त्यांची डागडुजी करतात. वडार, बेलदार, पाथरवट, सुतार, गवंडी, रंगारी, चितारी... हीच तर खरी कलाकार माणसं ! इतिहास घडवणारे हे हरहुन्नरी कारागीर, जर त्यांनी हे पुस्तक वाचले नाही, तर त्यांना त्यांच्या कलेचं खरं महत्त्व कळणार तरी कसं?

गड-किल्ले, गढ्या, वाडे पाहायला जाणाऱ्या प्रत्येकाने हे पुस्तक आधी वाचावं, मग गडावर पाऊल ठेवावं. कारण तेव्हा त्यांना प्रत्येक दरवाजा, प्रत्येक बुरुज, प्रत्येक तट कसा वेगळा आहे ते अधिक छान समजेल.

शाळेत जाणाऱ्या मुलांनी तर हे पुस्तक नक्कीच वाचावं, कारण हा आपला अभिमानास्पद वारसा आहे. त्यांना त्याची जाणीव व्हायला हवी.

स्थपती, वास्तुविशारद, इतिहासकार, अभ्यासक, संशोधक, पर्यटक, गाईड, मूर्तिकार, फोटोग्राफर, चित्रपट निर्माते, बांधकाम व्यावसायिक, रंगारी, चितारी यांनी हे पुस्तक वाचलेच पाहिजे.

हे पुस्तक वाचलं, की वाचक अचंबित होतील. त्यांच्या मनात प्रश्न निर्माण होतील. ते विचार करायला लागतील, आपण जे काम करतोय, ते किती मोठं आहे, कारण, जर आपण करत असलेल्या कामामागे असलेली कलाकुसर, आणि त्या कलाकुसरीची ऐतिहासिक माहितीच नसेल, तर लोकांना त्यामागचं नाट्य, त्यामागची पार्श्वभूमी कळणार कशी?

म्हणूनच या पुस्तकात गड-किल्ल्यांचं वर्णन अगदी मार्मिक आणि थोडक्यात केलंय. कारण पुस्तक खूप मोठं व्हायला नको. माझा उद्देश एवढाच, वाचकाने एकदा ते हातात घेतलं, की तो ते संपवूनच ठेवणार.

कारागीर दगडात-लाकडात जीव ओततात, तेव्हा सुंदर वास्तू जन्म घेते. निसर्गानं निर्माण केलेल्या प्रत्येक गोष्टीत एक सौंदर्य दडलेलं असतं. पाथरवटांना, सुतारांना तर दगडातही देव दिसतो. **जिथे आपल्याला केवळ एक राकट दगड दिसतो, तिथे कारागिराला त्यात एखादी मूर्ती दिसत असते, जिथे आपल्याला साधं लाकूड दिसतं, तिथे त्याला एखादं सुंदर कोरीवकाम दिसत असतं.**

छिन्नीचा प्रत्येक घाव आणि हातोड्याचा प्रत्येक आघात त्या दगडाला हळूहळू नवं रूप देत जातो. कारागिराच्या

हातातील कौशल्य, डोळ्यांतील कल्पकता आणि मनातील सौंदर्यदृष्टी एकत्र आली की निर्जीव दगडही जिवंत वाटू लागतो. म्हणूनच शेकडो वर्षांपूर्वी इतकी सुंदर मंदिरे, अप्रतिम मूर्ती, भव्य राजवाडे, वाडे आणि गड-किल्ले उभे राहू शकले.

या वास्तू केवळ दगडावर दगड रचून उभ्या राहिलेल्या नाही, त्यामागे हजारो हातांचे कष्ट, असंख्य दिवसांची मेहनत आणि पिढ्यान्‌पिढ्या चालत आलेले कौशल्य आहे. दगडाला आकार देताना कारागीर केवळ वास्तू घडवत नव्हता, तर आपल्या पुढच्या पिढ्यांसाठी एक कलाकृती आणि एक वारसा निर्माण करत होता. ही होती त्यांची दुरदृष्टी.

कदाचित म्हणूनच आज शेकडो वर्षांनंतरही त्या दगडांकडे पाहताना आपल्याला आश्चर्य वाटतं. दगड तोच आहे, पण त्यात कारागिरानं ओतलेली कला आजही जिवंत आहे. दगड निःशब्द असतो, पण कारागिराची छिन्नी त्याला भाषा देते. लाकूड निर्जीव असतं, पण कलाकाराचा हात त्याला सौंदर्य देतो. आणि कारागिराची कला काळाच्या पलीकडे जाऊन इतिहास बनते.

कल्पना करा, खाणीमधून काढलेला एक आकारहीन, राकट दगड. पण कारागीरांच्या हातून तो हळूहळू वेगळं रूप धारण करतो. हे काही सोपं काम नाही. वर्षानुवर्षे वडार, पाथरवट, बेलदार, रंगारी, चितारी यांनी आपल्या कलेने ही अद्भुत परंपरा जपली आहे.

आज आपण जे गड, किल्ल्यांचं भव्य वैभव बघतो, ते या कलाकारांच्या हातून घडलेलं आहे. त्यांच्या हातांनी दगडावर केलेली नक्षी, भिंतीवर उमटवलेली कलाकुसर, हीच खरी जादू आहे. पण दुर्दैवाने, आज ही कला लुप्त होते की काय अशी शंका मनात येते.

विभाग दोन

गड पाहण्याची नवी दृष्टी

कल्पना करा, आपण डोंगर चढत चढत माथ्यावर पोहोचलो आणि अचानक समोर एक प्रचंड गड उभा ठाकला, उंचच उंच तटबंदी, भव्य दरवाजे, बुरुज, खंदक. हे सगळं पाहून मन थक्क होतं. आपण लगेच मोबाईल काढतो, फोटो काढतो, व्हिडिओ करतो आणि परतताना म्हणतो **'गड पाहून आलो'**

पण खरं तर गड फक्त पाहायचा नसतो, तो समजून घ्यायचा असतो.

आपल्या पूर्वजांनी शेकडो वर्षांपूर्वी आपल्यासाठी हे अमूल्य वैभव जतन करून ठेवलं आहे. भुईकोट, गढ्या, वाडे आणि किल्ले म्हणजे केवळ दगड-विटांच्या भिंती नाहीत. ती आपल्या इतिहासाची जिवंत स्मारकं आहेत. त्यांच्या प्रत्येक रचनेमागे काहीतरी कारण आहे, प्रत्येक घटकामागे काहीतरी विचार आहे आणि प्रत्येक अवशेषामागे एखादी गोष्ट दडलेली आहे.

जसं इंजिनिअरिंग मध्ये प्रत्येक रेषेला, प्रत्येक मापाला आणि प्रत्येक कोनाला महत्त्व असतं, तसंच गडाच्या बांधकामातील प्रत्येक घटकाला एक उद्देश असतो. प्रत्येक दगड, प्रत्येक

भिंत, प्रत्येक बुरुज, प्रत्येक दरवाजा, प्रत्येक जंग्या आणि प्रत्येक कोरीव काम आपल्याशी काहीतरी बोलत असतं.

म्हणून गडावर गेल्यावर स्वतःला काही प्रश्न विचारायला हवेत.

हा दरवाजा एवढा मोठा का असेल?

त्याची दिशा अशीच का ठेवली असेल?

दरवाजावर सूर्य-चंद्र का कोरलेले असतील?

तटबंदी इतकी जाड का आहे?

बुरुज गोल, अष्टकोनी किंवा वेगळ्या आकाराचा का आहे?

खंदक नेमका कशासाठी केला असेल?

तटामध्ये असलेल्या जंग्या कशासाठी आहेत?

पाण्याची टाकी या ठिकाणीच का खोदली असेल?

लाकडी स्तंभांवर एवढी सुंदर कोरीव कामं का केली असतील?

असे प्रश्न पडायला लागले की गडाकडे पाहण्याची आपली दृष्टीच बदलते. मग गड नुसता दगडांचा ढीग राहत नाही, तो बोलायला लागतो.

गड पाहताना हे लक्षात ठेवायला हवं की आपण केवळ इतिहासाच्या वास्तू पाहत नाही, तर एका काळातील स्थापत्यकला, अभियांत्रिकी, संरक्षणतंत्र, जलव्यवस्थापन

आणि कलाकुसर आपल्या डोळ्यांसमोर पाहत असतो. आपल्या पूर्वजांनी काहीही उगाच बांधलेलं नव्हतं. प्रत्येक गोष्टीमागे विचार होता, गरज होती आणि कार्यभाव होता.

आणि या सगळ्या विचारांना प्रत्यक्ष आकार देणारे कोण? गवंडी, सुतार, बेलदार, वडार, पाथरवट, रंगारी, चितारी आणि असंख्य कारागीर!

राजाच्या मनात कल्पना असेल, पण त्या कल्पनेला दगडात उतरवणारे हे कलाकार होते. त्यांच्या हातांनी राकट दगडाला आकार मिळाला, भिंतींना सौंदर्य आलं आणि वास्तूंना व्यक्तिमत्त्व मिळालं. म्हणून गड-किल्ले हे केवळ राजे आणि युद्धांच्या इतिहासाचे साक्षीदार नाहीत, ते आपल्या कारागिरांच्या अद्भुत कौशल्याचेही जिवंत पुरावे आहेत.

पण दुर्दैवाने आज आपण गडावर जातो तेव्हा अनेकदा इतिहास फक्त पाट्यांवर वाचतो आणि गाईड सांगतो तेवढंच ऐकतो. स्वतःच्या डोळ्यांनी बारकाईने पाहण्याची सवय मात्र कमी होत चालली आहे. त्यामुळे घरी परतल्यावर आपण सहज म्हणतो, 'गड पाहून आलो'

पण खरंच आपण गड पाहिलेला असतो का? गड कसा बांधला? कोणत्या दगडाचा वापर केला? तो दगड कुठून

आणला? दगड फोडण्याचं तंत्र काय होतं? भिंती एवढ्या मजबूत कशा केल्या? पावसाचं पाणी साठवण्याची व्यवस्था कशी केली? शेकडो वर्षे ऊन-पाऊस सहन करूनही काही बांधकाम आजपर्यंत कसं टिकून राहिलं?

या प्रश्नांची उत्तरं शोधायला सुरुवात केली की आपण अक्षरशः थक्क होऊन जातो. आपल्या पूर्वजांनी उपलब्ध साधनसामग्री, निसर्ग आणि स्थानिक परिस्थितीचा अत्यंत बुद्धिमान वापर करून उभारलेली ही बांधकामं आपल्याला त्यांच्या ज्ञानाची आणि कल्पकतेची जाणीव करून देतात. म्हणूनच गड पाहताना फक्त डोळे पुरेसे नाहीत, डोळ्यांसोबत कुतूहलही हवं.

आजची खरी शोकांतिका अशी आहे की आपण गड पाहतो, पण त्यातील स्थापत्यकला पाहत नाही. कलाकुसर पाहतो, पण तिच्यामागचा विचार समजून घेत नाही. मुलांच्या शालेय सहली गडांवर जातात, पण अनेकदा त्यांना फक्त एवढंच सांगितलं जातं, हा आपल्या पूर्वजांचा गड आहे.

नक्कीच तो आपल्या पूर्वजांचा गड आहे. पण तो कसा बांधला? का बांधला? त्यात कोणतं तंत्रज्ञान वापरलं?

त्यातील प्रत्येक घटकाचं महत्त्व काय? हेही पुढच्या पिढीला सांगायला हवं.

दोष देणं सोपं आहे. पण त्यापेक्षा आपण काय करू शकतो, हा प्रश्न स्वतःला विचारायला हवा. याच विचारातून हे पुस्तक लिहिण्याची कल्पना मनात आली. माझं वाचन, गड-किल्ल्यांवर केलेला प्रवास, प्रत्यक्ष पाहणी आणि अनुभव यांची सांगड घालून एक छोटासा प्रयत्न करावा, असं ठरवलं.

गड-किल्ल्यांमधले जे घटक आज अबोल आहेत, त्यांना बोलकं करायचं. दगडाचा आकार काय सांगतो, दरवाजाची रचना काय सांगते, बुरुजाचं स्थान का महत्त्वाचं आहे, जंग्या का केल्या आहेत, पाण्याची टाकी तिथेच का आहे, कोरीव कामामागे कोणता विचार आहे, अशा अनेक प्रश्नांची उत्तरं शोधण्याचा हा प्रयत्न आहे.

कारण खरी मजा तेव्हा आहे, जेव्हा गडावरून परतताना आपण केवळ 'गड पाहून आलो' असं म्हणत नाही, तर अभिमानाने म्हणतो 'आज मी गड समजून आलो' आणि कदाचित त्याच क्षणी पर्यटन केवळ भ्रमंती राहत नाही, ते इतिहासाशी झालेलं आपलं एक जिवंत नातं बनतं.

गड म्हणजे फक्त दगड नव्हे

दूरवर उभा असलेला एखादा गड दिसला की आजही आपले पाय थांबतात, डोळे त्याच्यावर खिळून राहतात. दगडांनी बांधलेली ती काळी तटबंदी, आकाशाला भिडणारे बुरुज, आणि माथ्यावर डौलाने फडकणारा भगवा, हे सगळं पाहिलं की मनात एकच प्रश्न जागा होतो हे कसे बांधले असेल?

छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या काळात गड म्हणजे फक्त लढाईसाठी बांधलेली दगडी इमारत नव्हती. तो एक संपूर्ण जग होता, सैनिकांचे घर, अन्नपाण्याची सोय, शस्त्रागार, पाण्याच्या टाक्या, राजवाडे, धान्यकोठारे आणि सगळ्यात महत्त्वाचे म्हणजे प्रजेला सुरक्षित ठेवणारा एक भक्कम आधारस्तंभ.

आज मुलांना दिवाळीत किल्ला बनवताना मजा येते. पण जर त्यांना हे कळलं की खरा गड कसा बांधला जातो, कोणते टप्पे असतात, कोणते साहित्य लागते, तर त्यांचा किल्ला अधिक सुंदर, शास्त्रीय आणि जिवंत वाटेल. तसेच खऱ्या किल्ल्यावर पोहोचल्यावर ते त्याकडे एका नव्या नजरेने पाहतील, हा बुरुज इथे का असेल? हे दार अशा उतारावर का बांधलं असेल? इतिहास पाहण्याची ही दृष्टीच खरी गड समज आहे.

महाराजांनी जे गड बांधले, दुरुस्त केले किंवा सुधारले, त्यांच्या मागे एक मोठं विज्ञान होतं. डोंगराची ठेवण, पाण्याची सोय, संरक्षणाचा विचार, हवामान, शत्रूचे मार्ग, तटबंदीची रचना, हा सर्व अभ्यास करून मग गड उभा रहात असे. त्यामुळे या पुस्तकाचा प्रवास एका स्वप्नापासून सुरू होतो 'गड बांधण्याचे काम उद्या सुरू करायचे!' असे सांगितले की संपूर्ण मावळ उठून उभा रहायचा.

आणि मग सुरू व्हायचा एक अद्भुत प्रवास- जागा निवडण्यापासून ते अंतिम टप्प्यात झेंडा रोवण्या पर्यंतचा. या पुस्तकातून आपण हा संपूर्ण प्रवास प्रत्यक्ष अनुभवणार आहोत. गडाची जागा कशी ठरवली गेली? कारागिरांना कसे बोलावले गेले? दगड कसे तोडले जात? तट, दरवाजे, बुरुज कसे उभे राहत? गड पूर्ण झाल्यावर त्याचा पहारा कसा असे?

या प्रश्नांची उत्तरं आपण सोपी भाषेत, पण जिवंत उदाहरणांसह पाहणार आहोत. म्हणून चला, गड बांधण्याच्या या रोमांचक प्रवासाला सुरुवात करूया.

कोण आहेत गड-किल्ल्यांचे साक्षीदार?

गड-किल्ले, वाडे, गढ्या, घाट, मंदिरे, शिलालेख, मूर्तिशिल्पे, वस्त्रे, दागदागिने, शस्त्रास्त्रे या सगळ्या गोष्टी आपल्या इतिहासाच्या साक्षी आहेत. प्रत्येक वस्तू आपल्या भूतकाळाची एखादी गोष्ट सांगते. मात्र त्यामध्ये गड-किल्ल्यांची साक्ष काही वेगळीच, भव्य आणि अभिमानास्पद आहे.

गड म्हटलं की डोळ्यांसमोर एक भलीमोठी वास्तू उभी राहते. पण त्या वास्तूकडे जरा बारकाईने पाहिलं, तर किल्ल्याच्या पहिल्या पायरीपासून ते माथ्यावर फडकणाऱ्या ध्वजापर्यंत प्रत्येक गोष्ट आपल्याशी काहीतरी बोलत असते.

किल्ल्यात प्रवेश करताना दिसणारा दरवाजा, त्याची रचना, त्याला लागून असलेली तटबंदी, बुरुज, जंग्या, पायऱ्या, पाण्याची टाकी, देवडी, कोनाडा किंवा एखादा साधा दगडी अवशेष या प्रत्येक घटकाला स्वतःची एक ओळख आणि एक भूमिका आहे.

गडा विषयी थोडीफार माहिती मनात घेऊन आपण गडावर गेलो, तर ती सफरच पूर्णपणे वेगळी होते. आपण फक्त वास्तू पाहत नाही, तर तिच्या मागचा विचार शोधू लागतो. म्हणूनच या पुस्तकात गडाच्या विविध घटकांची माहिती शक्य तितक्या सोप्या भाषेत मांडण्याचा प्रयत्न केला आहे.

गडाची मजबुती आणि टिकाऊपणा, तटबंदी, जोते, प्रवेशद्वार, दरवाजे, खिडक्या, महादरवाजा, दिंडी दरवाजा, सोपान दरवाजा, गोमुखी दरवाजा, मेट, माची, बालेकिल्ला, बुरुज, मनोरे, चर्या, जंग्या, पडकोट, टाकी, तलाव, देवड्या, कोनाडे, खलबतखाना,

अंबारखाना, सदर, ध्वजस्तंभ, शिलालेख, कारंजी, नक्षीकाम केलेले खांब हे सारे घटक समजून घेतल्या शिवाय गडाचा खरा अभ्यास पूर्ण होत नाही.

एवढंच नव्हे, तर गडाच्या बांधकामासाठी वापरलेल्या दगडांचाही स्वतंत्र अभ्यास आहे. माटीव, सडकीव, बुची, खांडकी, बाजरी, बोरट, गलथा, पाठथर, मच्छीकोपरा अशा विविध प्रकारच्या दगडांचा वापर त्यांच्या गुणधर्मानुसार आणि गरजेनुसार केला गेला. दगडांची निवड, त्यांची मांडणी आणि बांधकामातील त्यांचा उपयोग यामागेही एक विशिष्ट विचार होता.

हे घटक केवळ वास्तूचे भाग नाहीत. ते त्या काळातील स्थापत्यज्ञान, संरक्षणतंत्र, उपलब्ध साधन सामग्री आणि कारागिरांची कल्पकता यांचे पुरावे आहेत. सह्याद्रीतील हे गड-किल्ले म्हणजे महाराष्ट्राची अनमोल रत्ने आहेत. उंच ताठ डोंगररांगा, खोल दऱ्या, कपारी आणि घनदाट जंगल यांच्या कुशीत उभे असलेले हे दुर्ग आजही अभिमानाने इतिहासाची साक्ष देत आहेत.

सह्याद्रीची दुर्गमता ही या गडांची मोठी ताकद होती. मात्र फक्त उंच डोंगर दिसला म्हणून तिथे किल्ला बांधला गेला, असे नाही. गड उभारताना त्या ठिकाणाची भौगोलिक रचना, नैसर्गिक संरक्षण, पाण्याचे स्रोत, अन्नधान्याचा साठा, ये-जा करण्याचे मार्ग, सैनिकांची व्यवस्था आणि लोकांच्या गरजा अशा अनेक बाबींचा विचार केला गेला.

म्हणूनच गड-किल्ल्यांची उभारणी हा एक स्वतंत्र अभ्यासाचा विषय आहे. वेगवेगळ्या कालखंडांत वेगवेगळ्या राजवटींनी आणि शासकांनी त्यांच्या गरजा, तंत्रज्ञान आणि भौगोलिक परिस्थितीनुसार निरनिराळ्या पद्धतीचे दुर्ग उभारले. त्यामुळे महाराष्ट्रात आपल्याला **गिरिदुर्ग, वनदुर्ग, भुईकोट आणि जलदुर्ग** अशा विविध प्रकारचे किल्ले पाहायला मिळतात.

प्रत्येक किल्ला सारखा नाही. प्रत्येकाची जागा वेगळी, रचना वेगळी, संरक्षणपद्धती वेगळी आणि त्यामागचा विचारही वेगळा आहे.

मग हे गड-किल्ले नेमके कसे बांधले गेले?

त्यांच्यासाठी जागा कशी निवडली गेली?

त्यांचा उपयोग काय होता?

त्यांची संरक्षणव्यवस्था कशी आखली गेली?

पाणी, अन्न आणि माणसांची व्यवस्था कशी केली जात होती?

दगड, लाकूड आणि इतर साहित्याचा वापर कसा केला जात होता?

कारण गड-किल्ले हे केवळ इतिहासाचे साक्षीदार नाहीत, त्यांच्या प्रत्येक दगडात इतिहासाची एक स्वतंत्र साक्ष दडलेली आहे. ती साक्ष वाचण्यासाठी गडाकडे फक्त पाहायचं नाही. गडाकडे डोळसपणे पाहायचं आहे.

गडाची जागा का आणि कशी निवडली जायची?

गड बांधणे म्हणजे घर बांधण्यापेक्षा लाखो पट अवघड काम. कारण घर जमिनीवर उभं राहतं, पण गड उभा राहतो डोंगरावर, कड्यावर, दरीकडे तोंड करून आणि वाऱ्याला सामोरं जाऊन. त्यामुळे पहिला आणि सर्वांत महत्त्वाचा टप्पा म्हणजे गडाची योग्य जागा निवडणे.

कल्पना करा छत्रपतींचे अधिकारी, मावळे आणि वास्तुकार एखाद्या उंच डोंगराच्या माथ्यावर उभे आहेत. खाली खोल दरी, आजूबाजूला अरण्य, आणि लांबवर पसरलेली डोंगर रांग. ते सगळे एकाच गोष्टीचा विचार करत आहेत या डोंगरावर गड बसू शकतो का? जागा ठरवताना खालील मुद्दे खूप महत्त्वाचे होते.

डोंगरावरची उंची आणि ठेवण गड जास्त उंचीवर असेल तर शत्रूला वर चढून येताना थकवा येतो. त्यामुळे राजगड, सिंहगड, तोरणा यांसारखे गड डोंगरांच्या शिखरांवर बांधलेले दिसतात.

उंच गड म्हणजे दूरवर नजर ठेवणे सोपे. शत्रूच्या फौजा कुठून येत आहेत हे मैलोन मैल दूरून दिसते.

शत्रू पासून नैसर्गिक संरक्षण जिथे कडा ताशीव आहेत, बाजूने मार्गच नाही, अशी जागा उत्तम मानली जायची.

उदा. प्रतापगड, त्याच्या कड्यांमुळे शत्रूला जवळ येणेच कठीण. पाण्याची सोय, गडावर पाण्याशिवाय जगणे अशक्य. जिथे पावसाचे पाणी नैसर्गिकरीत्या साचू शकेल, किंवा मोठ्या टाक्या खोदता येतील, तिथेच गड उभा राहत असे. रायगडवरील गंगासागर तलाव हे त्याचे उत्तम उदाहरण. आसपासचा प्रदेश गडाच्या आसपास जंगल, पाणवठे, आणि गाव असले की अन्नधान्याची सोय सहज होत असे. तसेच सैनिकांना लाकूड, दगड आणि इतर साहित्य सहज मिळत असे.

शत्रूचे संभाव्य मार्ग शत्रू कुठून येऊ शकतो? कोणत्या घाटातून सैन्य पुढे सरकेल? कोणत्या दरीतून तोफखाना आणू शकतो? या सर्वांचा अभ्यास करून गडाचे स्थान निश्चित केले जात असे. गडावर जाण्याचे मार्ग गडावर एक मुख्य मार्ग, एक-दोन गुप्त मार्ग आणि एक सपाट जागा शिबिरासाठी अथवा बैठकीसाठी असावी, असा नियम होता. त्यामुळे चढाईने येताना शत्रूला गड दिसत असेल, पण गुप्त दरवाजाने आपल्या सैनिकांना सहज आत-बाहेर जाता येत असे. गडाची जागा ठरली की पुढचा टप्पा असायचा, गड बांधण्याचे अधिकृत नियोजन. कारागीर बोलावणे, साहित्य जमवणे, आराखडे तयार करणे.

गड बांधण्यासाठी राजनिर्णय व नियोजन

गड बांधणे म्हणजे कोणाच्यातरी मनात आलेली कल्पना नव्हे. त्यामागे छत्रपतींचा स्पष्ट राजनिर्णय, गणिती विचार आणि व्यवस्थित आखणी असायची. एकदा डोंगराचा अभ्यास पूर्ण झाला की पुढचा टप्पा असे, गड इथे बांधावा असा राजादेश. महाराजांनी गड बांधण्यासाठी कोणत्या बाबींचा विचार केला असेल?

प्रत्येक गडाचे एक वेगळे काम असे. कुठे सैन्य ठेवायचे, कुठे धान्यसाठा करायचा, कुठे शत्रूवर नजर ठेवायची, या कामानुसार गड बांधण्याचा निर्णय घेतला जायचा. उदा, बाजीप्रभूंच्या पराक्रमाने अमर झालेला पन्हाळा, हा एक मजबूत आश्रयस्थान गड. तर प्रतापगड हा नजर ठेवण्यासाठी आणि अचानक हल्ल्यासाठी महत्त्वाचा. गड फक्त युद्धासाठी नसतो, तो आसपासच्या गावांचे संरक्षण करतो. त्यामुळे ज्या भागात मोगल किंवा आदिलशाहीचे हल्ले जास्त व्हायचे, त्या भागात गडांची संख्या अधिक असायची.

तिथे भरपूर दगड, चुनखडी, लाकूड मिळते का? कामासाठी मावळे आणि कारागीर मिळतील का? हे पाहणेही अत्यंत महत्त्वाचे. महाराजांच्या गडांची एक वैशिष्ट्यपूर्ण गोष्ट म्हणजे, एक गड दुसऱ्या गडाला पाहू शकत असे. धूर, अग्नी किंवा दूत यांच्या मार्फत संदेश लगेच पोचायचा. म्हणून गडांची रचना डोंगररांगांवर एकमेकाशी जोडलेली असे.

जागा ठरली की महाराजांचे खास दूत गड बांधण्यासाठी निर्णयपत्र घेवून संबंधित सरदारांकडे पोहोचत. त्यात लिहिले असे फलाणा डोंगरावर गड बांधण्यास प्रारंभ करावा. साहित्य, कामगार आणि कारागीर व्यवस्था करावी. या आदेशासह खालील लोकांची जबाबदारी सुरू होत असे.

- किल्लेदार - गड उभारणीचे मुख्य प्रमुख
- स्थापत्यकार- आराखडे तयार करणारे तज्ज्ञ
- सरदार- साहित्य जमवणे, गावकऱ्यांना सहभागी करणे
- मावळे- रोजच्या कामांचे व्यवस्थापन

यांना घेऊन एक मोठी बैठक बसत असे. त्या बैठकीत गडाचा आराखडा कसा असणार? कोणती कामे आधी सुरू करायची? पाणी, अन्न आणि कामगारांची सोय कशी करायची? बांधकामाला किती दिवस लागतील? हे सर्व स्पष्ट आखले जात असे.

आता पुढचा टप्पा या महान कामासाठी वेगवेगळे कारागीर व कामगार कसे बोलावले जात?

गड उभारणाऱ्यांची ही खरी सेना कशी तयार झाली?

कारागीर, मनुष्यबळ आणि कामाची विभागणी:- गड बांधणे म्हणजे एक मोठी युद्ध मोहीमच. तलवार नसेल, पण हातात कुदळ, फावडे, हातोडे आणि मनात गड उभारण्याचा उत्साह. महाराजांच्या आदेशा नंतर साऱ्या मावळ्यात घोषणा पसरायची. गड उभा करायचा आहे! सगळेजण तयार व्हा! या कामासाठी अनेक प्रकारचे कारागीर आणि कामगार लागायचे. प्रत्येकाचे काम वेगळे, पण तितकेच महत्त्वाचे.

गडाचे वास्तुकार:- हे लोक गडाचे इंजिनीयर होते. डोंगराचा उतार, कड्यांची दिशा, पाण्याची तळी कुठे बनवायची, बुरूज कुठे उभारायचे, दरवाजा किती रुंदीचा हवा, हे सगळे ते ठरवत. आज आपण जी गडांची रचना पाहतो, तट, बुरूज, महादरवाजा ह्याच्या मागे त्यांची बुद्धिमत्ता आहे.

खडक फोडे:- गड बांधण्यासाठी मोठ्या प्रमाणात दगड लागायचे, डोंगरावरच योग्य दगड निवडले जात, मोठमोठ्या लोखंडी पारा, सुतक्या आणि हातोड्यांनी हे लोक खडक फोडत. दगड कापून, घासून, योग्य आकारात बसवणे ही त्यांची कला.

गवंडी आणि बांधकाम कामगार:- दगडांची रचण, तटांची भिंत, बुरूजांचे घडीदार दगड हे काम गवंड्यांचे. चुन्याचा गारा तयार करणे, दगड नीट बसवणे आणि तटाला मजबुती देणे, हे अत्यंत कौशल्याचे काम.

लोहार:- लोखंडाचे खिळे, गज, कड्या, दरवाज्याचे पट्टे हे सगळं लोहार बनवत. गडाच्या महादरवाज्यावर लागणारे मोठे लोखंडी पत्रेही हेच तयार करत. एका गडात काही वेळा हजारो लोखंडी सामान लागत असे.

लाकूडतोडे व सुतार:- दरवाजे लाकडाचे, चौकटी लाकडाच्या, बुरूजातील आधार लाकडी. लाकूडतोडे जंगलातून लाकूड आणत, तर सुतार त्याला आकार देत. दरवाज्याला लागणारे १०-१५ फूट लांबीचे जाड दांड (अडसर) हेच बनवत.

जनावरांची मदत - बैल, घोडे, गाढव :- मोठे दगड उचलण्यासाठी बैलगाड्या, उतारावर साहित्य नेण्यासाठी घोडे व गाढव हे आवश्यक होते. दगड चढावर ओढण्यासाठी दोरी बांधून बैलांचा जोर वापरला जाई.

काम व्यवस्थापक (मुख्तार / हवालदार):- काम वेळेत पूर्ण करणे, किती साहित्य लागेल ते मोजणे, कामगारांना पाणी आणि अन्नाची सोय करणे, ही त्यांची जबाबदारी.

गावकरी आणि मावळे:- ही लोकशक्ती म्हणजे गडाची खरी ताकद. त्यांच्या हातात शास्त्र नसले तरी त्यांच्याकडे प्रचंड मेहनत आणि निष्ठा होती. डोंगरावर चढून दगड वाहणे, पाणी आणणे, सामग्री साठवणे. शेकडो गावकरी या कामात दिवस-रात्र सहभागी होत. एकत्र काम करणारी हीच गड उभारणीची सेना. प्रत्येकाचे काम वेगळे, पण सर्वांचा उद्देश एक. गड उभा करणे आणि स्वराज्य मजबूत करणे.

गड बांधकाम साहित्य- त्या काळातील संसाधने

गड बांधणे म्हणजे फक्त दगड रचणे नाही. त्यासाठी लागते प्रचंड प्रमाणात साहित्य-दगड, गारा, माती, लाकूड, लोखंड आणि या सगळ्याचा योग्य वेळी, योग्य ठिकाणी वापर. छत्रपतींच्या काळात आजच्या सारखी यंत्रसामग्री नव्हती, तरीही ते गड इतके मजबूत उभे राहिले की आजही वाऱ्याला छाती देत उभे आहेत. हे शक्य झाले ते खालील साहित्याच्या योग्य वापरामुळे.

१) दगड - गडाचा कणा

महाराजांच्या बहुतेक गडांवर वापरले गेलेले दगड होते बेसाल्ट (काळा खडक). हा दगड सहज तुटत नाही, पावसात भेगा पडत नाहीत आणि तो काटक. डोंगरावर जे

खडकांचे कडे असतात, त्यांच्यातूनच दगड फोडून योग्य आकारात कापले जात. मोठमोठे घनदगड बुरुजात बसवल्याने गडाची तटबंदी अभेद्य होत असे.

२) चुना आणि गारा

दगडाला दगड घट्ट बसवण्यासाठी लागायचा एक मजबूत गारा. तो तयार व्हायचा चुनखडी, गुळ, उडीद डाळ, बेल, कधी कधी तिळाचे तेल, आणि पाणी या मिश्रणातून. हा गारा इतका मजबूत होत की ३०० वर्षांनंतरही अनेक गडांच्या तटांमध्ये तो तसाच घट्ट दिसतो.

३) माती

किल्ल्याच्या आडोश्या, छोट्या भिंती, तटांच्या मधे भरावासाठी माती वापरली जात असे. पाण्याच्या टाक्या खोदताना मिळणारी काळी चिकणमाती विशेष उपयोगी ठरायची.

४) लाकूड – दरवाजांचे प्राण

दरवाजे, चौकट, बुरुजातील प्लॅटफॉर्म, गुप्त मार्गातील आधार, सगळीकडे लाकूड लागे. या कामासाठी सागवान, सिसम, लिंब, बाबुळ, जांभूळ यांसारख्या मजबूत लाकडांचा वापर केला जाई. महादरवाज्याचा दरवाजा बहुतेक वेळा ४–५ जाड थरांचा असे.

५) लोखंड-

लोखंडाने बनायचे, खिळे, मोठे गज, दरवाज्याचे पत्रे, साखळ्या, कुऱ्हाडी, फावडे इत्यादी. विशेषतः महादरवाज्याला बसवले जाणारे लोखंडी धारदार टोके शत्रूचे हत्ती दरवाजा फोडू नयेत म्हणून बसवले जात.

६) दोर, काठी, आणि वाहतूक साहित्य

मोठे दगड चढावर ओढणे म्हणजे अतिशय कठीण काम. त्यासाठी जाड दोर, लाकडी रोलर्स, आणि मजबूत बांबूच्या काठ्या वापरल्या जात. कधी दगडावर गुळ लावून त्याला घसरवून वर नेले जात असे.

७) पाणी, अन्न आणि धान्य

कामगार, मावळे, आणि कारागीरांची संख्या मोठी असल्याने त्यांना अन्न पुरवणे हेही बांधकामाचाच भाग समजला जात असे. गावातील स्त्रिया भाजी भाकरी बनवत, दूध-तूपाची सोय केली जायची. यामुळे गड बांधकाम थांबणार नाही याची खात्री होत असे. या सर्व साहित्याची जमवाजमव पूर्ण झाली की बांधकामाच्या खऱ्या अर्थाने सुरुवात होत असे.

धान्य कोठार, अन्नसाठा आणि गडावरील दैनंदिन व्यवस्था

गड कितीही भक्कम असला तरी त्यावर राहणाऱ्यांच्या पोटाची व्यवस्था नसेल तर त्या गडाचे रक्षण अशक्य झाले असते. त्यामुळे शिवकालीन गडांवर अन्नसाठा, धान्यसाठा आणि दैनंदिन जगण्याच्या सोयी यांची उत्तम व्यवस्था केली जात असे.

सर्वप्रथम गडावर धान्य कोठार जाई, हे कोठार सहसा खडकाळ भागावर, सुरक्षित ठिकाणी, शत्रूच्या दृष्टीपासून दूर, जाड दगडी भिंतींनी बांधलेले असे, याच्या भिंती खूप मजबूत असत, जेणेकरून आर्द्रता, पावसाचे पाणी किंवा उंदीर यांचा त्रास होऊ नये. धान्य कोठारात ज्वारी, बाजरी, तांदूळ, हरभरा, मूग, तसेच मीठ, तूप, तेल यांसारख्या वस्तू दीर्घकाळ टिकतील अशा पद्धतीने साठवल्या जात.

अन्नसाठा फक्त सैनिकांसाठी नव्हता, गडावर काम करणारे कारागीर, स्वार, घोडेस्वार, स्त्रिया-बाळे, आणि काही गडांवर राहणारे गावकरी यांच्या साठी ही अन्न लागे. त्यामुळे काही वेळा गडाच्या आत छोट्या घरवजा चुली, धान्य दळण्यासाठी जाती, भांडी धुण्याची जागा, तर

वाऱ्यापासून सुरक्षित अशा कोपऱ्यात स्वयंपाकाची व्यवस्था ठेवली जाई.

तसेच मोठ्या गडांवर घोड्यांसाठी गोठे, गायी-म्हशींसाठी वेगळी जागा, तृणधान्य ठेवण्यासाठी कोठारे, चारापाणी पुरवण्यासाठी तसेच पाणवठ्यांची सोय असे. सैनिकांना रोजची सरावाची जागा, शस्त्र तपासण्याची खोली, आणि दरबारी बैठकांसाठी छोट्या चौकशा किंवा मांडव असत.

गडावरील दैनंदिन जीवन साधे, पण शिस्तबद्ध असे. पहाटे पहारा बदलायचा, नंतर पाण्याची सोय पाहायची, तटांवरील दगडी रचना तपसायची, शस्त्रागाराची पाहणी करायची, आणि दिवसभर सैनिकी सराव. याचवेळी महिलांचा गडातील व्यवहारावर संस्कारकारी प्रभाव असे, देऊळ सांभाळणे, स्वयंपाकाची व्यवस्था, पाणघाटाची स्वच्छता, आणि बालकांची काळजी.

अशा प्रकारे गड म्हणजे केवळ युद्धासाठीची जागा नव्हती, ती एक लहान गावच होते. ज्यात रक्षण, अन्न, काम, संस्कृती आणि शिस्त या सर्वांचा सुरेख समतोल दिसतो.

गडाचे आराखडे – रचना कशी ठरवली जायची?

गड म्हणजे केवळ भिंतींचा समूह नाही, तो एक संपूर्ण शहर असतो. त्यात रस्ते, घरं, पाण्याची तळी, सैनिकांची राहण्याची सोय, शस्त्रागार, अन्नधान्याचे गोदाम, प्रार्थनास्थळ, आणि सर्वात महत्वाचे, संरक्षणाची जबरदस्त योजना. म्हणूनच गडाचा आराखडा म्हणजे संपूर्ण युद्धकलेचे विज्ञान.

१) **बाहेरचा परकोट (तट)**

गडाच्या आजूबाजूला बांधलेली मजबूत भिंत म्हणजे परकोट. तो गडाची पहिली सुरक्षा.

भिंत रुंद, उंच, आणि अशी बसवलेली की शत्रूला जवळ येणे कठीण. ज्या बाजूने शत्रू हल्ला करू शकतो त्या बाजूला परकोट दुप्पट जाड केला जाई.

२) **बुरूज- गडाचे डोळे**

तटावर ठराविक अंतराने बांधलेले गोल किंवा चौकोनी मनोरे म्हणजे बुरूज. तेथून सैनिक खाली येणाऱ्या शत्रूवर बाण, दगड, अग्निबाण, गोळे टाकू शकत. बुरूजांवर ‘सोंड’ नावाचे पुढे आलेले कोनाडे असत, जिथून अगदी तटाला चिकटलेला शत्रूही दिसायचा.

३) **महादरवाजा - गडाचा जीव**

प्रत्येक गडावरील दरवाजाची दिशा, उंची आणि रचना यामागे मार्मिक विचार असे.

- दरवाजा नेहमी वळणदार रस्त्यात
- शत्रूला सरळ धाव घेता येऊ नये
- वळणावर बुरुजांमधून त्याच्यावर हल्ला करता यावा
- दरवाज्यावर लोखंडी काटे

ही दरवाजा-सुरक्षेची मूलभूत तत्त्वे.

४) **गुप्त दारे**

गडावर नेहमी एक ते दोन गुप्त मार्ग असत. तेतून पाणी आणणे, सैन्य गुप्तपणे बाहेर पाठवणे किंवा शत्रूच्या वेढ्यातून पळ काढणे शक्य होत असे. छोटे, अरुंद, आणि दगडात विलीन होणारे असे हे दरवाजे.

५) **पाण्याच्या टाक्या आणि तलाव**

पाण्याशिवाय गड काहीच नाही. त्यामुळे टाक्या गडाचा सर्वात आधी तयार होणारा भाग. त्या खडकात खोदलेल्या, गाळ साचू नये म्हणून उतारयुक्त. बऱ्याच गडांवर छोटे-छोटे अनेक टाकी समूह असतात.

रायगडवरील गंगासागर तलाव, राजगडची पाण्याची व्यवस्था ही त्यांची किमया.

६) **राजवाडा आणि प्रशासकीय जागा**

गडावर राजवाडा म्हणजे मुकुटाचा रत्न. त्यात सभा, दरबार, विशेष मेजवानीची जागा, आणि अतिथीगृह. ही जागा नेहमी सुरक्षित आणि मध्यवर्ती ठिकाणी असायची.

७) **धान्यकोठारे आणि शस्त्रागार**

युद्धकाळात महिनोंमहिने टिकण्यासाठी धान्यसाठा आवश्यक. मोठमोठ्या दगडी किंवा लाकडी कोठारांत धान्य जपून ठेवले जात. शस्त्रागारात धनुष्य-बाण, भाले, तलवारी, बारूद आणि तोफा ठेवण्याची सोय असे.

८) **तटांवरील रक्षक मार्ग**

तटाच्या आतून वर चालण्यासाठी अरुंद पायऱ्या आणि रक्षक मार्ग असत. या मार्गांनी सैनिक झटपट बुरुजांवर पोहोचून लढाईची स्थिती सांभाळत. एकूणात गडाचा आराखडा म्हणजे एक विचार पूर्वक तयार केलेली युद्धनगरी.

गडाचा आराखडा आखणे आणि भूशास्त्रीय तपासणी

गड कुठे बांधायचा हे ठरल्यानंतर पुढचे महत्त्वाचे पाऊल म्हणजे आराखडा आखणे. आज जसे आर्किटेक्ट कागदावर नकाशा काढतात, तशीच कामगिरी त्यावेळी अनुभवी कारागीर, मुत्सद्दी, तसेच गडावर वास्तव्य केलेल्या सरदारांच्या अनुभवाने केली जात असे.

पहिले काम असे की टेकडीचा किंवा डोंगराचा आकार नीट समजून घेणे. कोणती बाजू उताराची आहे, कुठे खडक मजबूत आहे, कुठे माती सैल आहे, पावसाचे पाणी कोणत्या दिशेला जाईल, वारा कुठून येतो, आणि शत्रू हल्ला करू शकण्याची सोयीची वाट कोणती, याचा बारकाईने अभ्यास केला जाई.

डोंगराच्या टोकावर उभे राहून भोवताली ३६० अंशात पाहणी केली जाई. ज्या बाजूने शत्रू दिसण्याची शक्यता जास्त, त्या बाजूस तटबंदी भक्कम करायची. जिथे मार्ग चढायला कठीण, तिथे कमी तट लावून नैसर्गिक रक्षणाचा फायदा घेतला जायचा.

गडाला पाणी पुरेल का, पाण्याच्या ओढ्या किंवा धारेजवळ तलाव बांधता येतील का, हेही नीट पाहिले जात असे.

कारण गडाचे मोल युद्धात ठरत असे, आणि कुठलाही गड पाण्याशिवाय टिकणं शक्यच नव्हतं.

आराखड्यात मुख्य प्रवेशद्वार कुठे ठेवायचे, गुप्त दार कोणत्या उंचीवर घालावे, तोफा बसवण्यासाठी बुरुज कोणत्या ठिकाणी हवेत, धान्यकोठार, शस्त्रागार, राण्यांची वसतिगृहं, स्वारांना उतरायचा मार्ग, पाण्याची सोंड, राणी तळे, देवळासाठी जागा हे सर्व काही आधीच ठरवले जाई.

आराखडा काढताना कारागीर कधी कधी लाल मातीने जमिनीवरच मोठे- मोठे खुणे करीत. खडकावर पांढऱ्या दगडाने रेघा ओढल्या जात. काही ठिकाणी दोऱ्यांनी किंवा काठ्यांनी जागा मोजून ठेवली जाई. हे सर्व पाहून सरदार व वास्तुशिल्पी अंतिम निर्णय देत.

शिवकालातील गड हे फक्त दगडांचा ढीग नव्हते, ते नैसर्गिक रणनिती, भूशास्त्र, आणि लोककौशल्य यांचे सुंदर मिश्रण होते. त्यामुळे प्रत्येक गड वेगळा, अनोखा आणि अभ्यास करण्यासारखा आहे.

किल्ल्याचे प्रकार- किल्ला म्हणजे काय?

महाराष्ट्रात सर्वाधिक गड आढळतात, उंच डोंगरावर, कड्यावर, कपारीत हे गड का बांधले गेले असावेत, असा प्रश्न नेहमी पडतो. त्यामागचे कारण सोपे आहे.

- डोंगराच्या माथ्यावरून शत्रूच्या हालचालींवर सहज लक्ष ठेवता येते.
- वेळप्रसंगी शत्रूवर अचानक हल्ला करता येतो.
- सर्वात महत्वाचे म्हणजे स्वतःचे संरक्षण करता येते.

इतिहासात स्वतःचे साम्राज्य सुरक्षित ठेवण्यासाठी बांधलेल्या या ठिकाणांना 'गड' असे म्हणतात. गड, किल्ला, कोट यांना संस्कृतमध्ये दुर्ग म्हणतात. म्हणजेच, संरक्षक तटबंदीने युक्त, शत्रूला सहज गाठता न येणारे आश्रयस्थान.

किल्ल्यांच्या बांधकामात तटबंदी, बुरुज, दरवाजे, माची, खंदक, पाणीपुरवठ्याची सोय, धान्यसाठे, शस्त्रागारे, गुप्तमार्ग या सगळ्या गोष्टींची काटेकोर योजना केली जात असे. युद्धाच्या पद्धतीनुसार किल्ला अभेद्य राहावा यासाठी विशेष उपाय केलेले दिसतात.

किल्ल्याचे प्रकार

महाराष्ट्रात किल्ल्यांचे मुख्यतः चार प्रकार आढळतात.

- **गिरिदुर्ग**
- **जलदुर्ग**

- **भुईकोट**
- **वनदुर्ग**

याशिवायही अनेक उपप्रकार आहेत. चला तर मग, प्रथम गिरिदुर्ग पाहूया.

१) गिरिदुर्ग

गिरी म्हणजे डोंगर आणि दुर्ग म्हणजे दुर्गम, अभेद्य किल्ला. गिरिदुर्ग म्हणजे डोंगरमाथ्यावर बांधलेला किल्ला. शत्रूला चढणे अवघड व्हावे म्हणून हे किल्ले उंच डोंगरावर, एक-दोनच कठीण वाटांनी पोहोचता येईल अशा ठिकाणी बांधलेले असतात. पायथ्याकडून शत्रू येताना लवकर लक्षात येते, त्यामुळे बचाव करणे सोपे होते. बांधकामासाठी डोंगरावरचे नैसर्गिक कडेच तटबंदीप्रमाणे वापरले जात. दगड सहज उपलब्ध असल्यामुळे खर्चही कमी होत असे. लढाईत पराभव होऊ लागला तरी किल्ल्यात प्रवेश केल्यावर शत्रूचा पाठलाग थांबत असे. पायथ्याला शेतीसाठी जागा आणि पिण्यासाठी टाक्यांची सोय असल्याने हा प्रकार टिकावू ठरायचा.

उदाहरणे: शिवनेरी, रायगड, राजगड

जलदुर्ग :-

समुद्रामध्ये अथवा चारही बाजूंनी पाण्याने वेढलेल्या खडकावर, बेटावर किंवा समुद्राच्या पाण्यात उभ्या केलेल्या तटबंदीयुक्त किल्ल्याला जलदुर्ग म्हणतात. अशा किल्ल्यांपर्यंत पोहोचण्यासाठी प्रामुख्याने होडी किंवा नाव यांचा उपयोग करावा लागत असे.

मात्र प्रत्येक जलदुर्गाची रचना सारखी नसते. काही जलदुर्गांना समुद्राच्या ओहोटीच्या वेळी उथळ पाण्यातून किंवा पाण्याखालून उघड होणाऱ्या पायरस्त्याने पायी जाता येते. तर काही किल्ले तीन बाजूंनी पाण्याने वेढलेले असून, चौथ्या बाजूने त्यांच्यावर जाण्यासाठी वाट ठेवलेली असते.

समुद्रमार्गे होणाऱ्या शत्रूच्या आक्रमणांची पूर्वसूचना मिळावी, समुद्रमार्गावर लक्ष ठेवता यावे आणि शत्रूला किनाऱ्यावर पोहोचण्यापूर्वीच त्याचा प्रतिकार करता यावा, यासाठी जलदुर्गांचे महत्त्व अत्यंत मोठे होते. त्यामुळे जलदुर्ग हे केवळ पाण्यात उभे असलेले किल्ले नव्हते, तर समुद्री संरक्षण व्यवस्थेतील महत्त्वाचे केंद्र होते.

जलदुर्गांचे आणखी एक वैशिष्ट्य म्हणजे त्यांची बांधकाम पद्धती. शतकानुशतके समुद्राच्या लाटा तटबंदीवर आदळत राहिल्या, त्यामुळे दगडांचे चिरे झिजलेले दिसतात; मात्र त्या चिऱ्यांना एकत्र बांधून ठेवणारा चुना अनेक ठिकाणी आजही मजबूत अवस्थेत दिसतो.

हा विरोधाभास विशेष लक्षात घेण्यासारखा आहे, दगड झिजला, पण दगडांना जोडणारा चुना टिकून राहिला! समुद्राच्या खाऱ्या पाण्याचा सतत मारा सहन करूनही शेकडो वर्षे टिकून राहिलेल्या या बांधकामातून त्या काळातील कारागिरांचे कौशल्य, बांधकाम साहित्याची निवड आणि बांधकाम तंत्रज्ञानाची कल्पकता स्पष्टपणे जाणवते.

म्हणून जलदुर्ग पाहताना केवळ त्याचा समुद्राकडून दिसणारा भव्य देखावा पाहू नये, लाटांशी शतकानुशतके झुंज देणाऱ्या त्याच्या तटबंदीतील दगड आणि त्यांना जोडून ठेवणाऱ्या चुन्याकडेही बारकाईने पाहावे. तेही त्या किल्ल्याच्या इतिहासाची एक महत्त्वाची साक्ष आहे.

उदा: मुरुड-जंजिरा, विजयदुर्ग, सुवर्णदुर्ग, सिंधुदुर्ग, खांदेरी, उंदेरी.

पद्मदुर्ग किल्ला फोटो.

दगडाचे चिरे झिजले आहेत पण त्या चिऱ्यामध्ये भरलेला चुना मात्र तसाच आहे.

भुईकोट :-

‘भुई’ म्हणजे भूमी किंवा जमीन आणि ‘कोट’ म्हणजे किल्ला. म्हणजेच सपाट जमिनीवर उभारलेले किल्ले हे भुईकोट किल्ले होत. ज्या भागामध्ये डोंगर किंवा टेकड्या क्वचितच आढळतात आणि संपूर्ण प्रदेश सपाट मैदानी असतो, अशा ठिकाणी संरक्षणासाठी अशा प्रकारचे किल्ले उभारले जात.

भुईकोट किल्ल्यांचा आकार चौकोनी, गोलाकार, षटकोनी किंवा अष्टकोनी अशा विविध रूपांत दिसतो. किल्ल्याभोवतीचा तट दगड, विटा, माती आणि चुना यांच्या साहाय्याने मजबुतीने बांधलेला असे. काही ठिकाणी तटबंदीभोवती खोल खंदक खोदून त्यात पाणी साठवले जाई आणि शत्रूला अडथळा निर्माण करण्यासाठी त्यात विषारी वनस्पतीही लावल्या जात.

किल्ल्यांच्या चारही बाजूंना बुरुज, दरवाजे आणि चर खोदून केलेली मजबूत व्यवस्था यामुळे शत्रूला सहज आत शिरणे अशक्यप्राय होत असे.उदा: संग्रामदुर्ग (चाकण), परांडा, नळदुर्ग.

वनदुर्ग :-

निबिड जंगलात, दाट झाडी व वेलींनी व्यापलेल्या, जिथे सूर्यकिरणे देखील जमिनीपर्यंत पोहोचू शकत नाहीत, अशा ठिकाणी उभारलेला किल्ला म्हणजे वनदुर्ग. पिण्याच्या पाण्याची सोय असलेला आणि खंदकांनी संरक्षित केलेला हा दुर्ग अत्यंत दुर्गम ठिकाणी आढळतो. अशा किल्ल्याच्या बाहेर चारी बाजूने पाच-सहा कोसांपर्यंत मोठमोठे वृक्ष, काटेरी झुडपे, बांबूची बेटे, वेलींची जाळी आणि घनदाट अरण्याचे आवरण पसरलेले असते. यामुळे हा किल्ला शत्रूच्या दृष्टीस न पडता सुरक्षित राहतो.

उदा: वासोटा.

विभाग तीन

गडाची बाह्य रचना

गडाचा घेरा :-

गडाच्या प्रत्यक्ष सत्तेखाली येणारा आणि गडा भोवती पसरलेला चहूबाजूंचा परिसर म्हणजे गडाचा घेरा होय. या घेऱ्यात गडाच्या पायथ्याशी वसलेले गाव, तसेच आसपासच्या लहान-मोठ्या वाड्या आणि गावांचा समावेश होत असे.

गड हा केवळ डोंगरमाथ्यावर उभा असलेला तटबंदी युक्त भाग नव्हता. त्याच्या दैनंदिन गरजा पूर्ण करण्यासाठी त्याला लागून असलेला हा परिसर तितकाच महत्त्वाचा होता. गडावर राहणाऱ्या सैनिकांना आणि अधिकाऱ्यांना लागणारे अन्नधान्य, विविध वस्तू, मनुष्यबळ आणि इतर आवश्यक सामग्री मोठ्या प्रमाणात याच परिसरातून उपलब्ध होत असे.

गडाच्या बांधकामासाठी तसेच त्याच्या देखभाल, दुरुस्ती आणि डागडुजीसाठी लागणारे मनुष्यबळही प्रामुख्याने घेऱ्यातील गावांमधून मिळत असे. वडार, बेलदार, पाथरवट, सुतार, गवंडी, लोहार, कुंभार अशा विविध प्रकारचे कारागीर या कामात सहभागी होत. गरज

भासल्यास पंचक्रोशीतील कारागिरांचीही मदत घेतली जात असे.

त्यामुळे गडाचा घेरा हा केवळ गडा भोवतालचा भौगोलिक किंवा प्रशासकीय परिसर नव्हता. तो गडाच्या संरक्षण व्यवस्थेला, अर्थव्यवस्थेला आणि दैनंदिन जीवनाला आधार देणारा एक महत्त्वाचा भाग होता.

मेट :

डोंगराच्या उताराच्या मध्यभागी जेथे सपाट जागा सापडते, तेथे घरे बांधून पहारेकरी तैनात केलेले असत. अशा चौकीस मेट असे म्हणतात.

उद्देश :

गडावर पोहोचण्यासाठी अनेक पायवाटा, चोरवाटा किंवा प्राण्यांनी तयार केलेले आडमार्ग असतात. त्या वाटांवरून शत्रूचे गुप्तहेर किंवा विरोधी सैन्य गडात शिरू नये म्हणून मेट बांधले जात. गरज पडल्यास याच ठिकाणी युद्ध करून शत्रूची घुसखोरी रोखली जाई.

कार्य :

मेटावरून दिवस-रात्र पहारा ठेवणे, गडाच्या घेऱ्यात सतत टेहळणी करणे, शत्रूच्या हालचालींवर लक्ष ठेवणे आणि त्यांची आगाऊ बातमी गडावर पोहोचवणे ही मेटकऱ्यांची जबाबदारी असे. यासाठी त्यांना दोन प्रकारचे पहारे द्यावे लागत.

- चल पहारा : गडाच्या घेऱ्यात फिरत दिला जाणारा गस्तीचा पहारा.
- स्थिर पहारा : गडाच्या पायथ्यापासून मेटांकडे येणाऱ्या पायवाटांवर ठेवलेला पहारा.
  एखाद्या गडाला एकापेक्षा जास्त मेट असू शकतात. उदाहरणार्थ, सिंहगडाला सात मेट होते. मात्र भुईकोट किंवा जलदुर्गांना मेट नसतात. या ठिकाणी पहारा देणाऱ्यांना मेटकरी म्हटले जाई. ते गडावर येणाऱ्या-जाणाऱ्यांवर सतत लक्ष ठेवत असत.

माची :-

माची म्हणजे गडाची पहिली सपाटीची जागा. डोंगराच्या उतारावर मधोमध असलेले सपाट, लांबसर व निमुळते पठार तटबंदी आणि बुरुजांनी मजबूत करून जिथे संरक्षण मिळते, त्या भागाला माची म्हणतात. मुख्य गडाच्या माथ्यापेक्षा कमी उंचीवर असलेला हा भाग संरक्षणाच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वाचा असतो. प्रत्येक गडाला माची असतेच असे नाही. गडदुर्गाचे साधारण दोन भाग होतात, माची आणि बालेकिल्ला.

उद्देश :-

गिरीदुर्गांमध्ये माची हा भाग विशेषतः असतो. डोंगररांगांच्या निमुळत्या, तीव्र उतार असलेल्या पृष्ठभागाला तटबंदी व बुरुजांनी मजबूत केले जाते,

जेणेकरून शत्रू कोणत्याही बाजूने सहजतेने गडावर प्रवेश करू नये.

कार्य :-

माचीवरील तटबंदी व बुरुज शत्रूच्या हल्ल्यापासून गड सुरक्षित ठेवण्यासाठी उपयोगी ठरतात. शत्रूच्या शस्त्रास्त्रांच्या हालचालींना अडथळा आणणे, हातघाईच्या लढाईस विलंब लावणे, तसेच गडावरील सैनिकांची वस्ती ठेवणे, यासाठी माचीचा उपयोग होतो.

उदाहरणे :-

राजगडावर सुवेळा, संजीवनी आणि पद्मावती अशा तीन माच्या आहेत. प्रतापगड, तोरणा, रायगड, रांगणा यांसारख्या किल्ल्यांवर देखील माच्या आढळतात.

माची
पाण्याचे
टाके

बालेकिल्ला :-

नव्याने अभ्यास करणाऱ्या शालेय आणि महाविद्यालयीन विद्यार्थी आणि शाळेतील मुलांना बालेकिल्ला म्हणजे काय हे माहित नसते, बालेकिल्ला कशाला म्हणतात, बालेकिल्ल्याची सर्वसाधारण ओळख काय असते हे माहित नसते म्हणूनच आपण बालेकिल्ल्याचे महत्व जाणून घेणार आहोत.

गड किंवा किल्ल्याच्या मुख्य संरक्षित भागाला बालेकिल्ला असे म्हणतात. डोंगरावर बांधलेला किल्ला हा साधारणतः दोन भागांत विभागला जातो – एक म्हणजे माची आणि दुसरा म्हणजे बालेकिल्ला. गडावरील सर्वांत उंच आणि सुरक्षित असा जो भाग असतो, जो किल्ल्याचा मध्यवर्ती गाभा मानला जातो, तो म्हणजे बालेकिल्ला.

बाले किल्ल्याभोवती अतिशय मजबूत अशी तटबंदी असते. शत्रू कितीही जोरदार हल्ला करीत असला तरी गडाच्या माच्या ताब्यात घेतल्यावरही बालेकिल्ला हा शेवटपर्यंत टिकून राहतो. त्यामुळे बालेकिल्ला हा गडाचा जीव मानला जातो.

बाले किल्ल्याच्या आत राजवाडा, दरबार, महत्त्वाची कोठारे, पाण्याची टाकी, देवळे, दारूगोळ्याचे साठे, सैनिकांची निवासस्थाने व राजकीय व्यवहार चालविण्याची ठिकाणे असत. गडाचे सर्वांत महत्त्वाचे प्रशासकीय व लष्करी केंद्र म्हणजे बालेकिल्ला होय.

उदा:- रायगडाचा बालेकिल्ला छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या राजवटीचा मुख्य आधारस्थान होता. राजगड, तोरणा, प्रतापगड, पन्हाळा यांसारख्या बहुतेक किल्ल्यांना बालेकिल्ला आढळतो.

गडाचा बालेकिल्ला म्हणजे काय

गड किंवा किल्ल्याच्या सपाट भागावर जर एखादी उंच टेकडी किंवा उंचवटा असेल, तर त्या टेकडीभोवती पुन्हा एक मजबूत तटबंदी आणि बुरुज बांधले जात. या उंच भागात वाडा, राजवाडा, सदर अशा इमारती असत. या खास आणि सुरक्षित भागाला बालेकिल्ला म्हणतात. थोडक्यात सांगायचं झालं तर किल्ल्यावरचा किल्ला म्हणजे बालेकिल्ला.

बालेकिल्ला नेहमीच किल्ल्याच्या माचीपेक्षा खूप उंचावर असतो. त्यामुळे तो शत्रूला सहज गाठता येत नाही.

उद्देश:-

बालेकिल्ला हा किल्ल्यातील सर्वात अवघड व मजबूत भाग असतो. शत्रू किल्ला जिंकला, तरीही बालेकिल्ला जिंकणे जवळपास अशक्य व्हायचं. त्यामुळे हा शत्रूला धडकी भरवणारा, घाम फोडणारा आणि जिंकता न येणारा गडाचा भाग असायचा.

कार्य:-

आक्रमण झाल्यावर थोड्या सैन्यासह बालेकिल्ल्यावरून शत्रूला तोंड देता येत असे. येथे महत्त्वाच्या व्यक्तींची घरे,

वाडे, पाण्याची सोय, धान्यकोठार अशी जीवनावश्यक व सुरक्षेची साधने असत. किल्ल्याची माची शत्रूच्या हाती गेली तरी बालेकिल्ल्यावरून लढाई सुरू ठेवता येई. इतिहासात अनेक वेळा कठीण प्रसंगी महिला, मुले आणि धनधान्य बालेकिल्ल्यात सुरक्षित ठेवलेले दिसते.

तट :

तट म्हणजे गडकिल्ल्याचा मजबूत दगडी भिंतबंद भाग. हा तट गडाच्या संरक्षणासाठी बांधला जातो. सर्व किल्ल्याभोवती तट असतोच असे नाही. ज्या भागात नैसर्गिक उंच, सरळ कडा असतात तिथे तट बांधण्याची गरज भासत नसे. बाकीच्या बाजूंना मात्र मोठा, मजबूत दगडी तट बांधला जाई.

तटाचे बांधकाम घडीव दगड एकमेकात घट्ट बसवून केलेले असे. हा तट साधारण ५ ते १५ मीटर उंच, तर २ मीटर किंवा त्यापेक्षा जास्त रुंद असायचा. काही तट इतके रुंद असत की त्यावर गाडेसुद्धा फिरू शकत. उदाहरणार्थ वसई किल्ल्याचा तट.

तटावर बुरुज, मनोरे, कंगोरे, जंग्या अशी रचना केली जाई, ज्यातून शत्रूवर बाण, दगड किंवा तोफगोळे सोडता येत. तोफा आल्यानंतर जंग्यांमध्ये भोकं ठेवून त्यातून तोफा डागत. त्यामुळे वरून तटावर सैनिक सहज चालू शकत आणि संरक्षण करू शकत.

तटाचे प्रकार :

- दगडांचा तट
- मातीच्या भेंड्यांचा तट
- पाण्याने वेढलेला तट
- काटेरी झुडपांनी झाकलेला तट

- सर्वांत बाहेर खंदक असलेला तट

  याशिवाय, किल्ल्याभोवतीचा प्रदेश रिकामा (उजाड) किंवा दाट जंगलयुक्त ठेवला जाई, जेणेकरून शत्रूला किल्ल्याकडे सरळ यायला अडचण होई. जलदुर्गांमध्ये तट अधिक मजबूत असत. लाटांचा सतत मारा होतो म्हणून त्यात शिसे किंवा चुना वापरून ते अधिक मजबूत केले जात.

तटाचे कार्य :

तटामुळे एका सैनिकाला शंभर सैनिकांच्या फौजेला तोंड देता येत असे. तर किल्ल्यातील शंभर योद्धे बाहेरच्या दहा हजार सैन्याशी झुंज देऊ शकत.

तटबंदी

किल्ल्याच्या चोहोबाजूने बांधलेली मजबूत भिंत म्हणजे **तटबंदी**. किल्ल्याच्या संरक्षणातील महत्त्वाचे घटक म्हणजे **तटबंदी आणि बुरुज**.

पूर्वी सुरुवातीला लाकडी फळ्या व मातीच्या भिंती वापरून तटबंदी केली जात असे. पण पुढे स्थापत्यशास्त्राचा विकास झाल्यावर दगड, माती, विटा यांचा वापर होऊ लागला. तटबंदी किल्ल्याचे सौंदर्य वाढवते. लांबवर पसरलेली

तटबंदी व त्यात दागिन्यांसारखे लावलेले बुरुज पाहिल्यावर संपूर्ण किल्ल्याची भव्यता आपल्याला जाणवते.

तटबंदीचे कार्य

- शत्रूच्या हल्ल्यापासून गडाचे संरक्षण करणे
- शत्रूच्या शस्त्रास्त्रांना अडवणे
- हातघाईच्या लढाईला उशीर लावणे
- आतल्या सैनिकांना सुरक्षित ठेवणे**तटबंदीचे प्रकार**
- सपाट जमिनीवरील तटबंदी
- डोंगरावरील तटबंदी
- गावीभोवतालच्या कोटभिंती
- खंदक, काटेरी झुडपे
- नद्या, डोंगर, जंगले हे नैसर्गिक तटबंदीचे प्रकार

तटबंदीची वैशिष्ट्ये

- बहुतेक तटबंदी दगड, माती, विटा यांची असते.
- उंची ५ ते १५ मीटर (कधी कधी अधिक) असते.
- रुंदी २ मीटर किंवा त्याहून अधिक असते.
- वसईचा तट इतका रुंद आहे की दोन वाहने एकत्र जाऊ शकतात!
- तटाच्या दोन्ही बाजू घडीव दगडांनी बांधून मध्ये राडारोडा, वाळू, दगडांचे तुकडे भरलेले असतात.
- खाली जाडी जास्त, वर जाताना कमी होत जाते.
- वरती **जंग्या, कंगोरे, बुरुज, मनोरे** अशा रचना असतात.

तटबंदीचे सौंदर्य

राज्यकर्त्यांचे वैभव दाखवण्यासाठी तटबंदीवर नक्षीकाम, कमानी, गणेशपट्टी, आलंकारिक कंगोरे इ. सजावट केली जात असे.

थोडक्यात, **किल्ला म्हणजे तटबंदी आणि तटबंदी म्हणजे किल्ला!**

किल्ल्याशिवाय तटबंदी अपूर्ण आणि तटबंदीशिवाय किल्ला अपूर्ण!

भक्कम बांधलेली तटबंदी

अचानक होणाऱ्या आक्रमणापासून गडाचे संरक्षण व्हावे, बाहेरील शत्रूला सहज आत प्रवेश करता येऊ नये, यासाठी गडाभोवती भक्कम दगडी भिंती उभारल्या जात. ह्यालाच तटबंदी असे म्हणतात.

तटबंदी बांधताना दर्शनीय बाजूस नितळ व घडीव दगड रचलेले असतात. या दोन्ही बाजूंच्या घडीव दगडांच्या थरामध्ये चुना अथवा चिखल मिसळलेला दगडाचा मालमसाला (राडारोडा, कपचे दगड) भरला जात असे. यामुळे भिंत अधिक मजबूत व टिकाऊ होत असे. आतील व बाहेरील बाजूस घडीव दगड एकमेकांत अडकवून, सांधेमोड करून बसवले जात. अशा भिंतींना स्थानिक भाषेत 'सांधेमोडीचे बांधकाम' म्हणतात.

काही ठिकाणी चुन्याचा वापर न करता फक्त घडीव दगडांचा अचूक वापर करून भिंत रचली जाई. अशा वेळी दगडांचे वजन व एकमेकांत घट्ट बसवलेले सांधे यामुळे तटबंदी भक्कम उभी राहत असे. अशा प्रकारच्या तटबंदीची रुंदी जास्त असायची, कारण ती टिकवण्यासाठी आत मोठ्या प्रमाणात भराव घालावा लागे.

स्थापत्यकारांचा कौशल्य, मापात बसवलेला दगड व मजबुतीकरणासाठी वापरलेला मालमसाला याचे प्रत्यंतर येते.

१) साध्या पद्धतीने बांधलेली तटबंदी

अल्पकाळासाठी एखाद्या जागेचे रक्षण करायचे असल्यास किंवा युद्धाच्या रणधुमाळीत तात्पुरत्या स्वरूपाची भिंत उभारायची असल्यास ही तटबंदी बांधली जाई. यात घडीव दगडांचा उपयोग न करता, हाताशी सहज मिळतील तसे अनकट दगड वापरले जात. त्यामुळे तिच्या मजबुतीकडे फार लक्ष दिलेले नसे. ही तटबंदी ही स्थायी न राहता अल्पकालीन आणि तात्पुरत्या स्वरूपाची संरक्षणरेषा ठरायची.

२) अर्धस्थायी तटबंदी

किल्ल्याला भेट देण्यापूर्वी त्याच्या बांधकामाविषयी थोडीशी माहिती असणे महत्त्वाचे ठरते. कोणत्या प्रकारची तटबंदी आहे, ती कशी बांधली गेली आहे हे पाहिल्याशिवाय किल्ल्याचा मूळ हेतू आणि त्याची रचना नीट लक्षात येत नाही.

अर्धस्थायी तटबंदी घडविताना काही ठिकाणी घडीव दगड वापरलेले असतात, तर काही ठिकाणी अनकट दगड लावलेले असतात. हा फरक का आहे, यामागे कोणते व्यावहारिक कारण दडले आहे, हे लक्षपूर्वक पाहणे आवश्यक ठरते. दगडांची लावणी कशी आहे, कोणत्या प्रकारचा दगड वापरला आहे, याचा अभ्यास केल्याशिवाय तटबंदीच्या पद्धतीचे आकलन होत नाही.

अनेकदा किल्ल्यांच्या तटबंदीवर वेगवेगळे थर दिसून येतात. यावरून त्या भिंतींमध्ये वेळोवेळी दुरुस्ती किंवा नव्याने बांधणी झाली असावी, हे सूचित होते. त्यामुळे अर्धस्थायी तटबंदी ही स्थिर आणि कायमस्वरूपी नसून, गरजेनुसार मजबूत केलेली अशी संरक्षणरेषा होती.

३) एकेरी, दुहेरी, तिहेरी तटबंदी

किल्ल्यांची मजबुती वाढविण्यासाठी तटबंदीचा उपयोग अत्यंत कुशलतेने केला जात असे. साधारणपणे एकेरी तटबंदी ही किल्ल्याचे पहिले संरक्षण असायचे. परंतु शत्रूचा हल्ला तीव्र झाला, तोडफोडीचा धोका निर्माण झाला तर केवळ एका भिंतीवर अवलंबून राहणे धोक्याचे ठरू शकत असे. म्हणूनच काही महत्त्वाच्या किल्ल्यांवर दुहेरी आणि तिहेरी तटबंद्यांचा वापर करण्यात आला.

एकेरी तटबंदीच्या पुढे काही अंतरावर दुसरी तटबंदी बांधली जात असे. त्यामुळे पहिली तटबंदी जर पडली किंवा शत्रूने ती फोडली, तरी दुसऱ्या तटबंदीच्या मागे उभे राहून सैनिक लढू शकत. दोन तटबंद्यांच्या मध्ये असलेल्या मोकळ्या जागेत युद्धसामग्री, दारूगोळा आणून ठेवला जाई, ज्याचा वापर प्रत्यक्ष लढाईत तात्काळ करता येई.

राजगडच्या संजीवनी माचीवर अशी दुहेरी तटबंदी बांधलेली आहे. या दोन भिंतींमध्ये उतरण्यासाठी जिने बांधलेले आहेत, ज्यामुळे सैनिकांचा हालचालीवर पूर्ण ताबा असे. राजगडावरील इतर माच्यांच्या तुलनेत संजीवनी माची थोडी खालच्या उंचीवर असल्याने ती शत्रूच्या हल्ल्यास जास्त असुरक्षित ठरू शकत होती. त्यामुळेच तिला विशेष मजबूत करून दुहेरी तटबंदी देण्यात आली.

काही किल्ल्यांवर तर तिहेरी तटबंदी आढळते. अशा रचनेमुळे शत्रूला आतपर्यंत घुसखोरी करणे अत्यंत कठीण

होत असे. त्यामुळे एकेरी, दुहेरी, तिहेरी अशा विविध तटबंद्यांच्या योजना ही किल्ल्याच्या भौगोलिक स्थिती, त्याचे लष्करी महत्त्व, आणि शत्रूच्या संभाव्य आक्रमणाच्या पद्धती लक्षात घेऊन आखल्या जात.

तिहेरी तटबंदी

बुरुज

तटबंदीचा सर्वात महत्त्वाचा घटक म्हणजे बुरुज. 'बुर्ज' या शब्दाचा अर्थ मिनार असा होतो. सरळ तटबंदीवरून शत्रूवर थेट मारा करणे कठीण ठरत असे. कारण भिंती सरळ असल्याने कोपऱ्यां जवळील शत्रूवर मारा करता येत नसे. या अडचणीवर तोडगा म्हणून बुरुजांची रचना केली गेली.

बुरुज हे तटबंदीपासून बाहेर आलेले, मोक्याच्या ठिकाणी बांधलेले उंचावलेले भाग असत. ते प्रामुख्याने गोल, चौकोनी किंवा षटकोनी आकारात घडवले जात. या विविध आकारांमुळे सैनिकांना चहूबाजूंनी हल्ला करणे शक्य होत असे.

तटबंदीच्या बाहेर आलेल्या बुरुजांमुळे तटबंदीला भिडणाऱ्या शत्रूवर सहजगत्या मारा करता येई. त्यामुळे किल्ल्याच्या संरक्षणव्यवस्थेत बुरुज हा अत्यंत प्रभावी आणि अनिवार्य भाग ठरला.

गोल बुरुज आणि पाकळी बुरुज.

बुरुजाचे कार्य

बुरुज हा केवळ शत्रूवर मारा करण्यासाठीचा उंचावलेला भाग नव्हता, तर तो किल्ल्याच्या मजबुतीचे प्रतीकही होता.

१) **तोफांचा मारा सहन करणे**

बुरुजावर शत्रूकडून तोफांचा भडीमार होत असे. त्याचा प्रचंड दाब व कंप सहन करण्यासाठी बुरुजाचा पाया खोलवर खणून मजबूत केला जाई. विशेषतः गिरीदुर्गांवर बुरुज थेट खालच्या खडकापासून उभारलेले दिसतात.

२) **पायाचा घेर व आकार**

बुरुजाचा पाया खालच्या बाजूला अधिक रुंद आणि वर जाताना टप्प्याटप्प्याने कमी होत जाणारा असे. यामुळे स्थिरता वाढे.

३) **बांधकाम साहित्य**

बाहेरील भागात मोठमोठे घडीव दगड वापरले जात, ते एकमेकांना नीट सांधण्यासाठी चुन्याचा वापर केला जाई. आतल्या भागात मात्र लहानमोठे दगड भरून रचना केली जात असे. मराठवाडा व खानदेश भागात काही बुरुज मातीचेही बांधलेले दिसतात. अशा मातीच्या बुरुजांना मजबुती मिळावी म्हणून बाहेरून विटा किंवा दगडांचा थर दिला जाई.

४) **बुरुजांची आवश्यकता का?**

एकसलग तटबंदी उभारली तरी किल्ल्याचे संरक्षण होऊ शकले असते. तरीही बुरुजांची गरज भासली कारण.

- तटबंदीला भिडणाऱ्या शत्रूवर कोनातून मारा करता यावा
- चहूबाजूंनी शत्रूची हालचाल टिपता यावी
- तोफांचा मारा करण्यासाठी अधिक सुरक्षित व स्थिर व्यासपीठ मिळावे
- शत्रूवर वरचढ दृष्टीकोनातून आक्रमण करता यावे

यामुळे बुरुज किल्ल्याच्या रक्षणात अनिवार्य घटक ठरले. दुसरे कारण म्हणजे दृष्टीक्षेप. सरळसरळ तटबंदीवरून पाहण्यापेक्षा बुरुज थोडा बाहेर आलेला असल्याने शत्रू तटबंदीला भिडेपर्यंतच नाही तर त्याच्या आगमनाचाही मागोवा घेता येई. चहूबाजूंनी दृष्टीक्षेप ठेवण्याचे सामर्थ्य बुरुजांमुळेच मिळाले.

तिसरे कारण म्हणजे मारा करण्यातील सोय. तटबंदीच्या आतल्या अंगावर उभे राहून सरळ खाली हल्ला करणे अवघड जाई. पण बाहेर डोकावणाऱ्या बुरुजामुळे शत्रू तटबंदीला भिडण्याआधीच वरून सहज टिपता येऊ लागला.

चौथे कारण म्हणजे शत्रूच्या फौजेत गोंधळ निर्माण करणे. वेगवेगळ्या आकाराचे आणि उंचीचे बुरुज पाहून शत्रूसाठी किल्ल्याच्या खऱ्या सामर्थ्याचा अंदाज बांधणे कठीण होत असे.

दुसरे कारण म्हणजे शत्रूवर हल्ला करताना बुरुजांमुळे मारा करण्याचा कोन वाढत जातो. तसेच उंची वाढल्याने तोफांचा टप्पा देखील लांबपर्यंत वाढला जातो. तटाजवळ आलेले शत्रु सैन्य माराच्या टप्यात आले. तर तटावरून मारा करताना तटाजवळ असलेला भाग माऱ्याच्या टप्प्यात न आल्याने शत्रु सैन्य सुरक्षित रहात असे. उलट हल्ला करते.

याउलट बुरुज बांधल्याने अगदी तटा पर्यंत आलेले शत्रु सैन्य माराच्या टप्प्यात येते. यामुळेच खूप जुन्या किल्ल्याचे बुरुज हे अगदी जवळ जवळ बांधलेले दिसतात. कारण त्याकाळी असणारे बाण, भाले, हाके, गोफण यासारखे कमी टप्प्याची शस्त्रे होती. याउलट उत्तरोतर किल्ले बांधत जाताना

बंदुकांचा, अग्निबाणांचा वापर लक्षात घेता दोन बुरुजांमधील अंतर वाढत गेल्याचे लक्षात येते.

तिसरे कारण म्हणजे एकसलग भिंत एखाद्या ठिकाणी उध्वस्त झाली कि बाजूचा भाग पडायला लागतो या उलट दोन बुरुजांच्या मधील भिंत कोसळली तरी बुरुजांमुळे उर्वरित भिंत शाबूत राहते. तसेच कोसळलेल्या भागा व्यतिरिक्त तटाला आधार मिळतो. बुरुजाचा अजून एक उपयोग म्हणजे जिथे तटाने वळण घेतले आहेत त्या कोनावर बुरुज बांधलेले आढळतात.

बुरुज हे गडकिल्ल्याचे महत्त्वाचे अंग. किल्ल्याच्या किंवा तटबंदीच्या चारी बाजूंच्या भिंती जोडणाऱ्या भिंतीला बुरुज म्हणत असत. शत्रूच्या माऱ्यात बुरुज ढासळला म्हणजे किल्ल्यात शत्रूचा शिरकाव होणे सोपे होत असे. बुरूज पडल्यावर अनेक किल्ले शत्रूच्या ताब्यात सहजतेने गेल्याचे उदाहरणे आपल्याला इतिहासात आढळून येतात.

बुरुज म्हणजे टेहळणीसाठी संरक्षणाच्या दृष्टीने गडाची महत्त्वाची बाजू. तोफा डागण्यासाठी, टेहळणीसाठी बुरुज अतिशय महत्त्वाची जागा. बुरुज हा प्रकार विशेषतः

तटबंदीमध्ये बांधला जातो. तटबंदीची भिंत बांधली जाते त्या सरळ जाणाऱ्या भिंतीमध्ये भिंतीचा एक भाग बाहेरील बाजूस लंबगोलाकार, पंचकोनी, अष्टकोनी, षटकोनी, अर्धवर्तुळाकार, चौकोनी, त्रिकोणी, पाकळ्यांच्या अशा पद्धतीने बांधला जातो. या भागाला बुरुज असे म्हणले जाते. छोट्या बुरुजांचा समूह तयार करून एक मोठा बुरुज बांधलेला असतो.

बुरुजांचा उपयोग मुख्यतः तटबंदीच्या पायाजवळ लपलेल्या शत्रूवर हल्ला चढविण्यासाठी केला जातो. बुरुजावर तोफा आणि दारुगोळा ठेवण्यात येऊन पहारेकरी सुद्धा बुरुजावर तैनात करण्यात आलेले असतात.

काही बुरुजांमध्ये पहारेकऱ्यांसाठी खोल्या, भांडारगृह यांची निर्मिती केलेली पाहायला मिळते. अशा प्रकारचे बुरूज आपल्याला जंजिरा, सिंधुदुर्ग, लोहगड इत्यादी किल्ल्यांवर पाहायला मिळतात. बुरुजातून बऱ्याचदा चोर दरवाजे काढलेले दिसतात. अशा प्रकारचे बुरूज आपल्याला सुधागड, सिंधुदुर्ग, इत्यादी किल्ल्यांवर पाहायला मिळतात.

अर्धगोल बुरूज:- भुईकोट, जलदुर्ग, गिरिदुर्ग अशा सर्व प्रकारच्या किल्ल्यांवर अर्धगोल बुरूज पाहायला मिळतात. तटबंदीच्या पुढे तटबंदीचा आधार घेऊन **अर्धगोल बुरूज** बांधले जात. अशा बांधकामाच्या रचनेमुळे कोणत्याही कोनातून शत्रूवर मारा करता येतो. बुरुजाच्या वरच्या बाजूला भरपूर मोकळी जागा मिळते. त्या ठिकाणी तोफा व इतर साहित्य ठेवता येते.

गोल बुरूज:- गोल बुरुज हे भुईकोट आणि सागरी किल्ल्यांवर पाहायला मिळतात. किल्ल्याच्या मध्यभागी किंवा उंच जागी या बुरुजाची उभारणी केलेली असते. बुरुजावर तोफा ठेवायला जागा असते. या बुरुजावर ध्वजस्तंभ असतो. या बुरुजावरून किल्ल्याच्या आजूबाजूच्या परिसरावर तसेच किल्ल्यात नजर ठेवता येते.

षटकोनी बुरूज:- बुरुजाला जेवढे कोपरे जास्त तेवढय़ा शत्रूवर वेगवेगळ्या कोनातून मारा करण्याच्या जागा जास्त मिळतात.

पाकळी बुरुज :- धाराशिव जिल्ह्यातील नळदुर्ग किल्ल्यावर सुंदर पाकळी बुरूज आहे. बुरुजाच्या पाकळ्यांच्या बाहेर आलेल्या भागाचा उपयोग शत्रूवर जास्तीत जास्त कोनांमधून मारा करण्यासाठी केलेला आहे. कल्पकतेने बनवलेला हा बुरुज पाहताना बनवणाऱ्यांची सौंदर्य दृष्टी दिसून येते.

पाकळी बुरुज

चिलखती बुरुज :-

गडाच्या दृष्टीने किती महत्वाचे आहे हे याच्या नावातच समजते. संरक्षणाच्या दृष्टीने गडाला घातलेले हे चिलखतच, आणि याचे सर्वोत्तम उदाहरण म्हणजे राजगडची संजिवनी माची. अकल्पनिय असे हे बांधकाम. नेहमीच्या बुरूजाला बाहेरून अजून एका बुरूजाचे संरक्षण म्हणजे चिलखती बुरूज. रायगडावर ही असा चिलखती बुरुज आपल्याला पहायला मिळतो. शत्रूच्या हल्ल्यात चिलखती बुरुज तटबंदी ढासळलेली तर आतला बुरुज पूर्ण शाबूत रहावा अशी ही योजना. अतिशय संरक्षणात्मक आणि अप्रतिम अशी ही बाब.

चर्या :-

तटबंदीच्या वर पाकळ्यांच्या किंवा त्रिकोणी किंवा पंचकोनी आकाराचे दगड बसवलेले पाहायला मिळतात. त्यांना चर्या किंवा कंगोरा असे म्हणतात.

कार्य :- चर्यामुळे किल्ल्याच्या सौंदर्यात भर पडतेच, पण चर्याच्या आड लपून वेळप्रसंगी शत्रूवर माराही करता येतो. काही दुर्ग बंधणीत त्या लांबून पाहिल्यावर एखादया उमललेल्या कमळाच्या पाकळ्या सारख्या दिसतात. भुईकोट, गिरीदुर्ग आणि जलदुर्ग या सर्व प्रकारच्या किल्ल्यांच्या तटबंदीमध्ये चर्या हा प्रकार दिसून येतो. दोन चर्याच्या मध्ये मुद्दामहून थोडी जागा ठेवली जात असे. या जागेतून बाण, भाला इत्यादी शस्त्रांचा मारा केला जात असे. अशा चर्याच्या बांधकामामुळे बाहेरील शत्रूला आतील माणूस दिसत नसे पण आतील माणसाला सहज शत्रूला टिपता येत असे. संरक्षणात्मक बांधकामाचा एक अविभाज्य भाग हा चर्या होता.

चर्या

चर्या

जंग्या :-

तटबंदी आडून स्वत: सुरक्षित राहून शत्रूवर तोफा आणि बंदुकांचा मारा करता यावा यासाठी वेगवेगळ्या उंचीवर बाहेरच्या बाजूला उतरत गेलेले चौकोनी/ आयताकृती छिद्रे ठेवलेली असतात त्यांना जंग्या म्हणतात.

जंग्यांची रचना अशा प्रकारे केलेली असते की किल्ल्याच्या आतून शत्रू सैनिकाला बंदुकीच्या किंवा बाणाच्या सहाय्याने सहज टिपता येईल, पण शत्रूला बाहेरून जंग्यांच्या आत मारा करता येणार नाही. अशी याची रचना असते. किल्ल्यातील सैनिकांना एकाच वेळी वेगवेगळ्या ठिकाणचा हलता शत्रू टिपता यावा यासाठी एकाच ठिकाणी तीन ते चार वेगवेगळ्या अंशाच्या कोनात जंग्या बनवलेल्या पाहायला मिळतात. तटामधून एकाच जागेवर उभे राहून वेगवेगळ्या दिशांना बंदुकीतून मारा करता यावा म्हणून एकमेकांना खेटून दोन, तीन, चार, किंवा पाच जंग्याचा समूह तयार केलेला दिसतो. तोफांचा मारा करण्यासाठी बांधलेल्या जंग्या बंदुकांच्या जंग्यापेक्षा आकाराने मोठ्या असतात. तटाच्या आतील बाजूस

तोफांच्या जंग्याच्या जवळ तोफा ठेवण्यासाठी कमी उंची असलेला एक ओटा केलेला दिसतो. जंग्या हे संरक्षणात्मक बांधकामाचे एक प्रतीक आहे. जंग्या मधून थेट पायथ्यापर्यंत च्या हालचालीवर गुप्तपणे लक्ष ठेवणे शक्य होत असे. गडावर प्रत्येक ठिकाणी ही रचना आपल्याला आढळून येते. तटबंदी आणि बुरूजांतील विविध प्रकार आजही आपण अनेक किल्ल्यांच्या, वाड्यांच्या तटा-बुरूजावर पाहू शकतो.

जंग्या
जंग्या

फांजी:-

तटबंदीच्या माथ्यावर दोन भिंतींमधील जागेत छोटे-मोठे दगड भरून सपाटी तयार करण्यात येते. त्यास फांजी असे म्हणतात.

कार्य :- पहारेकऱ्यांना तटबंदीवर गस्त घालण्यासाठी या फांजीचा उपयोग होत असे. किल्ल्याच्या बाहेरील बाजूकडील तटबंदी उंच असल्यामुळे युद्धकाळात बाहेरून होणाऱ्या हल्ल्यापासून सैनिकांचे संरक्षण होत असे. या फांजीची रुंदी प्रत्येक किल्ल्यावर वेगवेगळी पाहायला मिळते. काही किल्ल्यांवर एक माणूस फिरेल एवढीच फांजी पाहायला मिळते, तर काही किल्ल्यांवर तोफेचा गाडा एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी नेता येईल इतकी रुंद फांजी पाहायला मिळते. फांजीवर पोहोचण्यासाठी तटबंदीत ठिकठिकाणी जिने बनवलेले असतात.

ढालकाठी:-

किल्ल्यावर राज्य करणाऱ्या, नांदणाऱ्या, राजवट करणाऱ्या साम्राज्याचे, स्वराज्याचे निशाण लावण्याची जागा. ज्याची राजवट गडावर राज्य करीत आहे तो त्या उंच ठिकाणी आपले निशाण सर्वांना दिसेल असे लावले जात असे. प्रामुख्याने उंच ठिकाणी बुरूजावर असे. ढालकाठी म्हणजे निशाण रोवण्यासाठी बांधलेली दगडी रचना होय.

ध्वज / जरीपटका

ध्वज किवां झेंडा हे मानाचे, यशाचे, आदर्शाचे चिन्ह. त्याचप्रमाणे संदेशवाहक म्हणुन ध्वजाचा उपयोग प्राचीन काळापासून आढळतो. प्राचीन काळी काठीला एखादी विशिष्ट प्रतिमा बांधून खुणेचे निशान तयार करीत. प्राचीन मानव समूहांनी आपापल्या गटाची चिन्हे म्हणून पशु, पक्षी, तसेच दैवी वस्तू वा देवता यांच्या चित्रांचा उपयोग केलेला आढळतो. लढायांत निरनिराळी पथके, तुकड्या, पक्ष इत्यादी दाखवण्यासाठी निशानांची नितांत गरज असायची. शत्रू किंवा मित्र ओळखायला त्यापेक्षा चांगले साधन त्यावेळी दुसरे नव्हते. कापड निर्मितीचे तंत्र व रंगारीकाम या गोष्टी अवगत झाल्यावर पताका आणि ध्वज निरनिराळ्या चमकदार व सुंदर रंगांनी आणि चित्रांनी रंगवले जाऊ लागली. कापडाला सोनकावेत बुडवून भगवा रंग तयार करत असत. त्यांनंतर पुढील काळात हवेत फडफडणारे रंगबेरंगी ध्वज उत्तेजक व प्रेरक ठरले. ध्वजाला झेंडा, दिंडी, ध्वज पताका असे मराठीत शब्द आहेत.

शास्त्रावर्गाचा उदय झाल्यापासून प्रत्येक योद्धा आपापला वेगळा ध्वज वापरू लागला. **भगवा रंग सूर्योदयापूर्वी दिसणाऱ्या लालसर कावेसारखा आहे. त्याच प्रमाणे 'भग' म्हणजे सूर्य असाही संबंध लावता येतो.** जरीपटका हा मराठी सेनेचा ध्वजही भगवा आहे. ध्वज हे प्राण असल्यामुळे त्यांचे निष्ठेने रक्षण करण्यात येई. ध्वजपताकांवर मारा करून त्यांना खाली पाडणे, तोडणे म्हणजे पराभव झाला असे समजतं. युद्धात ध्वजाखाली सैनिक लढत. मराठा सेनेचा राष्ट्रध्वज भगवा व जरीपटका हा तिकोनी असून त्यावर जरतारीकाम केलेले असे.

किल्ल्याला वेढा द्यायचे म्हणजे काय करायचे ?

वेढा देणे म्हणजे तो किल्ला शत्रूपासून हस्तगत करण्यासाठी त्या किल्ल्याची नाकेबंदी करणे. किल्ल्याना वेढा देताना त्याच्या पायथ्याशी सैनिकांच्या चौक्या पहारे बसवण्यात येत असत. **जेणेकरून किल्ल्यावर सैनिकांना अन्यधान्य, दारुगोळा किंवा रसद मिळू नये. आवक जावक बंद झाल्यामुळे किल्ल्यातील सैनिकांना रसद न मिळाल्यामुळे उपासमारीमुळे किल्ला ताब्यात यावा हे त्याचे मुख्य कारण.**

एकदा किल्ल्याला पडला की तो वेढा चोवीस तास पहाऱ्याच्या स्वरुपात चालू असतो. सैनिक आलटून पालटून पहारे देत असत. इतिहासात एकेका किल्ल्याला सहा महिने किंवा वर्षभर वेढा पडत असत याचे दाखले मिळतात.

मध्ययुगीन इतिहासात जेव्हा राजे अथवा सरदार एखाद्या बलदंड व शक्तिशाली मुलुखावर आक्रमण करायचे त्यावेळी त्यांना सपाटीवरचा मुलुख सहज जिंकता यायचा. मात्र एखादा किल्ला भरभक्कम व सुरक्षेच्या दृष्टीने परिपूर्ण असल्यामुळे जर त्यावर आक्रमण केले तर स्वतःच्याच

सैन्याचे नुकसान होत असे. किल्यावरील सैन्य शत्रू सैन्यावर दगडधोंडे, आगीचे गोळे, बंदुकीतून मारा, तोफगोळे, अग्निबाण, गोफण गुंडे यांचा मारा करायचे त्यामुळे किल्ल्यावर आक्रमण करणाऱ्या शत्रूसैन्याचा पराभव होत असे.

अशा बाबी लक्षात घेत किल्ल्याला एका विशिष्ट अंतरावरून किल्ल्याला चारही बाजूंनी घेरले जात असे. ठराविक अंतरावर सरदारांच्या राहुट्या उभ्या केल्या जायच्या. व त्यांचे सैन्य चोवीस तास पहारा द्यायचे. एकदाचा वेढा घातला की किल्ल्यावर जाणारे येणारे सर्व मार्ग बंद व्हायचे. यामुळे किल्ल्यावर धान्य, जीवनपयोगी साहित्य, युद्ध साहित्य यांचे दळणवळण बंद व्हायचे. हळूहळू किल्यावर धान्याचा व युद्ध सामग्रीचा तुटवडा व्हायला लागला की किल्ल्यातील सैनिकांचा व लोकांची उपासमार व्हायची. मग आपोआपच किल्ल्यावरील सैन्याचे बळ कमी व्हायचे, हे बल कमी झाल्यामुळे किल्ल्यावरील राजा एकतर विरोधी सरदारांना शरण यायचा अथवा उपासमारीने मारला जायचा.

शत्रुपक्षाला गाफील ठेवून रसद किल्ल्यावर पोहोचवणे असे पराक्रम आपल्या पूर्वजांनी केले आहेत.

साधारणपणे किल्ल्याला अशा प्रकारे वेढा दिला जायचा.

तह करणे म्हणजे काय करणे :-

दोन युद्धमान पक्षातील एकामेकांस वचने देऊन झालेला सलोखा. तह म्हणजे दोन किंवा अधिक जण किंवा राज्यामध्ये वादातीत जमीन/विषय यांवर समान अटी आणि फायद्यासहित झालेला करार किंवा समेट. पूर्वी राजे महाराजे यांचे राज्यांच्या सीमेवरून किंवा लढाईत तह व्हायचे, ज्या लढाईत स्पष्ट विजेता ठरू शकत नव्हता किंवा ज्या पक्षाची बाजू पडती असायची ते तहासाठी प्रयत्न करायचे.

उदाहरण : छत्रपती शिवाजी महाराजांना मिर्झाराजा जयसिंगाशी तह करावा लागला.

लादणी:-

तटबंदीच्या वरून गस्त घालण्यासाठी किंवा चालत जाण्यासाठी फांजीच्या काटकोनात असलेल्या फरसबंदी मार्गाला लादणी असे म्हणतात. कधी - कधी ती इतकी रुंद असते की, एका वेळेस चार - पाच लोक त्यावरून सहज चालत जाऊ शकतात. तर ती कधी इतकी अरूंद असते की एका वेळेस एकच माणूस त्यावरून कसाबसा चालत जाऊ शकेल.

जिभी :-

दरवाजाच्या बाहेरुन दुर्गाच्या आत काय चालले आहे ते दिसू नये म्हणून दरवाजासमोर काही अंतरावर आडवी बांधलेली संरक्षणात्मक भिंत म्हणजे जिभी. बहुतांशी वेळा ती चंद्रकोरीच्या आकाराची असते. आणी तिच्या दोन्ही टोकांना अर्धवर्तुळाकार बुरुज बांधलेले असतात.

कडेलोट :-

गुन्हेगार लोकांना गिरीदुर्गाच्या एखाद्या कड्यावरुन खाली दरीत लोटण्याच्या शिक्षेच्या प्रकाराला कडेलोट असे म्हणत. त्यासाठी रायगडाचे टकमक टोक प्रसिद्ध होते.

नेढे:-

नेढे म्हणजे गडाला, कड्याला एखाद्या ठिकाणी नैसर्गिकपणे आरपार पडलेले छिद्र, भगदाड. उदा: राजगड, रतनगड इ.

पडकोट :-

कोट म्हणजे एखादया दुर्गाचा तट आणि त्यावरुन पडकोट म्हणजे कोटाच्या आतील दुसरा कोट. याला मेढेकोट असेही म्हणतात. वज्रगडाला पडकोट आहे.

सोपान मार्ग:-

सोपान चा शब्दशः अर्थ 'जिना' किंवा पायऱ्यांचे उड्डाण. गडकिल्ले-मंदिरे आणि त्यांच्या संलग्नकांना सोपान दिले जातात जसे की व्यासपीठ, कॉरिडॉर, टाक्या, बुरुज इ. उंच ठिकाणी जाण्यासाठी जी रचना बांधलेली असते तिला सोपान म्हणतात.

चढत्या क्रमातील पहिल्या पायरीला अश्वपद असे म्हणतात. ही पायरी साधारणपणे अर्धवर्तुळाकार किंवा घोड्याच्या नालाच्या आकारात कोरलेली असल्यामुळे तिला अश्वपद असे म्हणतात. ये जा करण्यासाठी असलेला दरवाजा, जिना, पायरी, मार्ग म्हणजेच सोपान मार्ग ऊंच ठिकाणी जाण्यासाठी याचा वापर करत.

खंदक:-

शत्रूला किल्ल्याभोवती भिडता येऊ नये यासाठी किल्ल्याभोवती बाहेरील बाजूने लांबवर

सलग खणलेला विशेष रुंदीचा आणि खोलीचा खोदलेला संरक्षित चर किंवा मोठा पाट म्हणजे खंदक होय. यास परिखा असे सुद्धा म्हणले जाते. खंदक हा प्रामुख्याने भुईकोट किल्ल्याभोवती खोदला जातो.

गड किल्ल्यातील संरक्षणाच्या वेगवेगळ्या फळ्या:-

१) खंदक म्हणजे दुर्गाचे सर्वात बाहेरचे अंग आणि संरक्षणाची पहिली फळी.

२) खंदकाच्या पुढे किल्ल्याच्या बाजूने कमी उंचीची पण मजबूत बांधलेली तटबंदी म्हणजे संरक्षणाची दुसरी फळी.

३) त्याच्या पुढे वरच्या बाजूला मोठी उंचच उंच संरक्षण भिंत, या भिंतीवर चर्या आणि जंग्या याच्या मार्फत लांब पल्ल्याच्या म्हणजे खंदकाच्या पलीकडील शत्रूवर मारा करता येणारे संरक्षणाची तिसरी फळी.

४) तट बुरुजावर जागोजाही अजस्त्र अशा तोफा ही संरक्षणाची चौथी फळी. अशा तोफांच्या माध्यमातून लांब पल्ल्याच्या शत्रूवर हल्ला करता येत असे. असे गड किल्ल्यांच्या संरक्षणाचे टप्पे.

खंदक खोदताना जी माती दगड निघेल तो वापरून खंदकाची दुसरी बाजी मजबूत करतात. तटावर बाहेरच्या बाजूने विषारी वेली आणि काटे असलेली झुडुपे लावलेली असतात. साधारणत: पन्नास ते सत्तर फूट रुंद आणि वीस पंचवीस फुट खोल. लांब आणि सलग संपूर्ण किल्ल्याला वेढले जातील इतके. असे खंदक खणून त्यात पाणी फिरवायचे व तो सतत पाण्याने भरलेला ठेवायचा. त्यामध्ये मगर, सुसर, साप सारखे जलचर प्राणी सोडायचे. शत्रू त्या खंदकातून पुढे यायला लागला तर हे जलचर प्राणी त्यांचा फडशा पाडणार असे त्या खांदकाचे प्रयोजन असायचे. यामुळे शत्रू थेट तटबंदीस भिडू शकत नसे. तटबंदीवर चाल करून येण्याआधी हे खंदक बुजवणे आवश्यक होऊन जाई. त्याशिवाय शत्रू सैन्य किल्ल्यात घुसवणे अशक्य असे.

कौटिलीय अर्थशास्त्रामध्यें खंदक म्हणजे पारिखा कश्या बांधायच्या त्याचे विवरण तिसऱ्या अध्यायात आले आहे. त्यामध्ये तिहेरी खंदक बांधावेत ते अनुक्रमे चौदा, बारा आणि दहा दंड इतक्या रुंदीचे असावेत, असे म्हणले आहे. एक दंड म्हणजे साधारण सहा फूट. खंदकाची खोली रुंदीच्या पाऊणपट किंवा अर्धी असावी. हे खंदक दगडांनी

किंवा विटांनी बांधलेले असावेत, असा उल्लेख आहे. त्या खंदकात झरे असल्यास उत्तम, नसल्यास बाहेरून पाणी वळवून खंदक भरावेत. अशा खंदकात अधिकचे पाणी वाहून जाण्यासाठी मार्ग असावेत. खंदकात कमळे आणि मगरी असाव्यात असे देखील सांगितले आहे.

खंदकाची रचना समजून घेण्यासाठी आपल्याला जावे लागते परांडा, नळदुर्ग, बिदर, विजापूर, औसा, उदगीर ह्या किल्ल्याच्या भोवताली मोठाले खंदक आहेत. काळाच्या ओघात काही बुजवले आहेत. पण त्यांचे अवशेष देखील भव्यता दाखवून देतात. नळदुर्ग किल्ल्याला खंदक म्हणून बोरी नदीचे पात्रच फिरवले आहे.

खंदक पुर्वी पाण्याने भरलेला असल्यामुळे तो पार करण्यासाठी त्यावर सहजतेने काढता घालता येण्यासारख्या छोट्या पुलाची योजना केलेली असे. हा पुल सर्वसाधारणपणे लाकडाचा तयार करीत. अशा प्रकारचा पुल उचलता व खाली ठेवता यावा म्हणून पुलाच्या रुंदीच्या अंदाजाने पुलासमोरच्या तटबंदीत दोन मोठ्या कट्ट्या बसवलेल्या असत. पुलाला बांधलेला दोर त्या कट्टाशी अशा पद्धतीने निगडीत केलेला असे की, तो पुल त्या

कट्ट्यावरील दोरीच्या मदतीने ओढला जाऊन बाहेरच्या लोकांना दुर्गात जाणे अशक्य व्हावे. शत्रु सैन्य थेट तटबंदीला भिडू नये हाच एकमेव उद्देश त्यात होता. सूर्यास्तानंतर व युद्धप्रसंगी पूल काढून घेतला जाई.

किल्ल्याच्या बाहेरील बाजूस सूळ, काटय़ांनी भरून झाकलेले खड्डे, घाणेरडय़ा पाण्याची डबकी तीही पाला पाचोळा टाकून झाकलेली असावीत. जेणे करून शत्रूला किल्ल्यापर्यंत येण्यास अडथळे येतील अशी रचना असते.

पाण्याने भरलेला खंदक

पायवाटा :-

गडावर जाण्यासाठी आता अनेक पायवाटा आहेत. परंतु शिवकाळात अशी परिस्थिती नव्हती. स्वराज्यातील गडावर येणाऱ्या पायवाटा ह्या मोजक्याच होत्या. आणि त्या पायवाटेवर सैन्य देखील तैनात असायचे. गड किल्ल्याच्या पायवाटा कशा असाव्यात हे सांगताना रामचंद्रपंत लिहितात. गडावर यावयाचे मार्ग असतील ते सुगम नसावे. सुगम असले तर ते मार्ग मोडून त्यावर झाडी वाढवून, कडे तासून शत्रूस येता कठीण असे मार्ग घालावे. याशिवाय चोरवाटा ठेवाव्यात. त्या सर्वकाळ चालु देऊ नयेत. त्यावरून राबता ठेऊ नये असे उल्लेख आहेत.

चोरवाटा:-

रायगडाला असा एक दरवाजा आहे. अमात्य यांच्या आज्ञेने तो दगडांनी चिणून ठेवला आहे. मुख्य दरवाजा शत्रूने फोडला तर या चोर दरवाज्यातून दोरावरून सैनिक उतरवून चोरवाटेने पळून जायची सोय केलेली आहे.

धोक्याच्या आणि संकटाच्या वेळी निसटून जाण्यासाठी अशा चोरवाटाचा उपयोग होत असे.

ढोरवाटा:-

जनावरे, शेळ्या मेंढ्या, बैल, घोडे अशा पाळीव प्राण्याच्या जाण्यायेण्याने जी वाट तयार झालेली असते तिला ढोर वाट म्हणतात. ढोर म्हणजे जनावर.

भुयारी वाटा :-

संरक्षणाच्या दृष्टीने गड किल्ल्यामधे भुयारी वाटा ठेवलेल्या असतात. त्यात क्रॉस वेंटीलेशनचि उत्तम व्यवस्था असते. जेणेकरून आत गुदमरल्या सारखे होणार नाही.

खुष्कीचा मार्ग:-

तिन्ही बाजूने पाणी आणि एका बाजूने कोरड्या जमिनीचा भाग म्हणजेच त्याला खुष्की म्हणतात. खुष्की म्हणजे कोरडी किंवा शुष्क जमीन किंवा त्यावरील मार्ग.

अंधार कोठडी :-

अंधारकोठडी म्हणजे कैदी ठेवायची जागा. ही खोली वीस -पंचवीस फूटापर्यत खोल असते. संपूर्ण दगडी बांधकामाने परिपूर्ण असते, त्यामुळे आत अंधार असतो. वरती केवळ एक छोटा झरोका उजेडासाठी आणि हवेसाठी ठेवलेला असतो. शत्रूच्या तापदायक माणसाला पकडून आणल्यावर वरून दोराने खाली सोडून दिले जाई. अन्न पाणी असेच दोराने पुरवले जात असे.

गडाचे परिसरातील नैसर्गिक घनदाट झाडीचा उपयोग :-

गिरिदुर्ग ज्या डेंगरमाथ्यवर बांधलां जायचा त्याच्या आसपास घनदाट जंगल असायचे. त्या डोंगर उतारावरील जंगलाचा किंवा झाडाचा उपयोग गडाच्या रक्षणासाठी कसा करावा हे आज्ञापत्रात नमुद केलेले आहे ते असे. गडाची राखण म्हणजे तेथील असलेली घनदाट झाडी. ती झाडी हर प्रयत्ने वाढवावी, त्यामधील एकही झाड किंवा त्याची फांदी तोडू नये. त्या झाडामध्ये बंदुकधारी सैन्य ठेवावे.

शिवाजी महाराजांच्या सैन्याने मुघल सरदार कातरलब खानाची उंबरखिंडीत उडवून दिलेली दाणादाण आणि प्रतापगडाच्या पायथ्याशी अफजलखानाच्या वधानंतर अफजलखानाच्या सैन्याची झालेली वाताहात ही दोन्ही उदाहरणे घनदाट झाडी बद्दल प्रसिध्द आहेत.

पाण्याचे टाके :-

पाण्याची सोय, तलाव, विहिरी आणि पाण्याचे व्यवस्थापन

गडाच्या अस्तित्वाचा सर्वात महत्त्वाचा आधार म्हणजे पाणी. युद्धकाळात महिनोमहिने गड वेढला गेला तरी त्यावर राहणाऱ्या लोकांना पाणी मिळाले पाहिजे. त्यामुळे शिवकालीन गडांवर पाण्याची योजना अत्यंत बुद्धिमत्तेने केली गेलेली दिसते.

सर्वात पहिले काम म्हणजे गडाच्या परिसरातील जलस्रोतांचा अभ्यास. डोंगराच्या पायथ्याशी किंवा माथ्यावर असलेल्या धारा, झरे, ओढे यांची पाहणी केली जाई. पावसाचे पाणी कुठे साचू शकते, कोणत्या खडकांच्या कपारीत नैसर्गिक जलसंग्रह होऊ शकतो, हे अनुभवी कारागीर ओळखत असत.

गडावर तलाव बांधताना खडकाची नैसर्गिक खोलगट रचना पाहून त्यास अधिक खोदून, कडांना दगडी बांधकाम करून जलसाठा तयार केला जाई. अशा तलावांना पावसाळ्यात पाणी आपोआप भरत असे. काही गडांवर दोन ते तीन स्तरांवर वेगवेगळे तलाव असत, जे एकमेकांना ओव्हर फ्लोद्वारे जोडलेले. यामुळे पाणी कधीच वाया जात नसे.

कित्येक गडांवर कातळात थेट कोरलेल्या विहिरी दिसतात. अशा विहिरींच्या भिंती पूर्णपणे खडकात कोरलेल्या असल्यामुळे त्या अतिशय टिकाऊ. काही विहिरी इतक्या खोल की आजही त्यात पाणी आढळते.

तलावाजवळ पाण्याची सोंड किंवा पाणघाट बनवलेले असत. पाणी काढण्यासाठी पोहरा, ओढणी किंवा बादल्या वापरल्या जात. गडावरील जनावरांसाठी वेगळे पाणवठे असत. काही तलाव स्त्रियांसाठी, काही स्वारांसाठी, काही केवळ पिण्याच्या पाण्यासाठी राखीव असत.

पाण्याचे व्यवस्थापन करताना गडावरील माती प्रक्षालन, पाण्याचा प्रवाह अडवण्यासाठी दगडी बंधारे, आणि पावसाळ्यात पाणी खाली वाहून जाऊ नये म्हणून मोठे नाले खोदणे अशी अनेक कामे केली जात. पावसाळ्यातल्या पाण्याचा एक थेंबही वाया जाऊ नये, हीच त्यांची कल्पना.

शिवकालीन गडांवरील पाण्याची व्यवस्था पाहिली तर जाणीव होते की तो काळ केवळ युद्धाचा नव्हता, तर

विज्ञान, भूशास्त्र, अभियंत्रिकी आणि पर्यावरण समजून घेऊन जगण्याचा होता. म्हणूनच हे तलाव, विहिरी आणि बंधारे आजही टिकून आहेत आणि आपल्याला त्या काळातील बुद्धिमत्तेची गोष्ट सांगतात.

२१ व्या शतकात विज्ञानाने बरीच प्रगती केलेली असूनही आज महाराष्ट्रात बऱ्याच पिण्यासाठी पाणी नाही. शिवकाळात किल्ला तिथे तलाव, तळी, टाके होती. असे तलाव, तळी, टाके कोठे बांधावे यांचे त्याकाळात एक तंत्र होते. परंतु आम्ही इतिहास वाचत नसल्याची किंमत आज माही मोजत आहोत.

गिरिदुर्ग, जलदुर्ग, वनदुर्ग, भुईकोट असे विविध प्रकार गडकिल्ल्यांचे आढळतात. अशा सर्व गडकिल्ल्यांवर पाणी व्यवस्था विविध प्रकारे केलेली आहे. त्यामध्ये आड, विहिरी, टाक्या, हौद, गुहा हे खडकांतून पाझरणारे पाणी साठवण्यासाठी बांधलेल्या आढळतात. तसेच पावसाचे पाणी साठवण्यासाठी तलाव, तळी खोदल्याचे आढळते.

गुहा खोदून पाणी साठवणे हे तंत्र त्याकाळी आपल्या पूर्वजांनी वापरलेले आहे. टाकी खोदण्याची विशिष्ट पद्धत त्या काळात होती. जमिनीमध्ये खाली सरळ खोदत जायचे. खोदकाम करत असताना खाली थोडीफार ज्या बाजूने ओल किंवा पाणी पाझरु लागल्यावर, त्या ओलीच्या दिशेने

किंवा पाणी पाझरण्याच्या दिशेने आडवे खोदत जायचे. म्हणजे आडवे कपार करायचे, आडवे कपार करताना वरून छत कोसळू नये म्हणून, आधारासाठी मध्येमध्ये खांब सोडले जात असत. अशा कपारातील पाणी गार, स्वच्छ राहत असे. आणि विशेष म्हणजे अशा कपारा पर्यंत उन न पोहचल्यामुले पाण्याचे बाष्पीभवन होत नसे.

जमीनीमधील पाण्याचे थर

जमिनीमध्ये जलसमृद्ध आणि जलाभेद्य अशा दोन प्रकारचे खडक असतात. जलसमृद्ध आणि जलाभेद्य खडक यांच्या सहाय्याने पाणी पुरवठा करता येऊ शकतो हे त्यावेळच्या दगड फोडणाऱ्या पाथरवटाच्या लक्षात आले त्यामुळे अशा

हरहुन्नर कलाकारांकडून पाणी शोधून तेथील दगड फोडून टाकी, तलाव, तळी बांधून पाणी सतत त्या टाक्यात पाझरत राहील याची काळजी घेतली. जलाभेद्य थराच्या वरील भागात आणि जलसमृद्ध भागाच्या तळाशी टाकी खोदली तर तिथे पाणी लागते. ते पाणी त्या खडकातून पाझरत येत असल्यामुळे जमिनीतील क्षार त्यात विरघळतात. सूर्यप्रकाशाचा संपर्क कमी असल्याने ते थंडगार गोड व चविष्ट असते.

गिरीदुर्ग नव्याने बांधायचा झाला तर बांधकामासाठी पाणी लागणार, तेथे काम करणारे कलाकार यांना रोजच्या वापरासाठी पाणी लागणार. तसेच गड राबता झाल्यावर गडावर राहणाऱ्या सैनिकांना व त्यांच्या बरोबरच्या लढाऊ /बिन लढाऊ लोकांना भरपूर पाणी कसे उपलब्ध होऊ शकेल याची काळजी घ्यावी लागे. गड डोंगरमाथ्यावर बांधणार, तिथे इतरत्र पडलेले पावसाचे पाणी वाहून जाण्याची शक्यता असते. म्हणून खडकात टाकी खोदत, तलाव बांधत, उतारावर बांध घालून पाणी जमिनीत मुरवत. आणि त्यात पावसाचे पाणी कसे साठेल याची व्यवस्था करीत. **रामचंद्र अमात्य शिवकालीन दुर्गावरची जलव्यावस्था कशी असावी याबद्दल**

लिहतात की, गडावर आधी पाणी उदक पाहुन किल्ला बांधावा. पाणी नाही ते स्थळ आधी खडक फोडून तळी, टाकी पर्जन्य काळापर्यत संपूर्ण गडास पाणी पुरेल असे मजबूत बांधावे.

लढाईमध्ये तोफांच्या आवाजाने झरे आटतात. तेव्हा पाणी नसल्यामुळे मोठे संकट पडते. या करिता जागोजागी साठवणीचे पाणी म्हणून दोन - चार तळी टाकी बांधावी. त्यातील पाणी वाया जावू देऊ नये.
राजगडावरचा पद्मावती तलाव आणि रायगडावरचा गंगासागर तलाव ही शिवकालीन जलव्यवस्थेची उत्तम उदाहरणे आहेत.

गिरीदुर्गावर पाण्याची साठवणूक करण्यासाठी खडकात खोदकाम सुरु झाले की, त्यातून निघालेला दगड इमारतींच्या बांधकामासाठी वापरत आणि त्यातील माती मुरूम दगड फोडताना निघालेल्या कपच्या हे भिंतीच्या मध्ये भर घालण्यासाठी वापरत असत.

टाक्यामध्ये पाण्याबरोबर वाहत येणारा केर कचरा, गाळ जाऊ नये म्हणून अनेक उपाय योजना केलेल्या गडावर

दिसतात. उघड्यावर असलेल्या टाक्यातील पाण्याचे मोठया प्रमाणात बाष्पीभवन होते. ते कमी करण्यासाठी वेगवेगळे उपाय केलेले पहायला मिळतात. पाण्याची तुलना संपत्तीशी केली जाते. त्यामुळे बऱ्याच टाक्यांच्या भिंतीवर कुबेराची प्रतिमा कोरलेली पहायला मिळते. काही ठिकाणी देव-देवतांच्या मुर्तीची स्थापना केलेली दिसते. तलावाच्या आजुबाजुला नीट निरिक्षण केल्यास अशा अनेक गोष्टी पहावयास मिळतात.

गड किल्ल्यांवर पाणी शोधण्याचे तंत्र :-

आज आपण रेनवॉटर हार्वेस्टिंगचे तंत्र वापरतो, पण आपल्या पूर्वजांनी ते कधीच किल्ल्यांवर राबवलं. पाणी कुठे सापडेल, याचा अचूक अंदाज घेऊन टाकी खोदली. टाकी खोदताना निघालेला दगड वेगवेगळ्या बांधकामाला वापरला. काही ठिकाणी भूगर्भातील पाण्याचे प्रवाह मिळाले. शिवाय पावसाचं पाणी त्यात साठवता येऊ लागलं.

छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या युद्धतंत्रांत किल्ल्यांचं महत्त्व फार मोठं होतं. त्याचं अविभाज्य अंग म्हणजे किल्यांवरील पाणी.

तंत्र :- डोंगर माथ्यावर आढळणारी झुडपे, गवत, आणि जमिनीचा रंग यांचा परस्पर सबंध जोडत निष्कर्ष काढला जाई. ओसाड आणि शुष्क प्रदेशात नैसर्गिकरीत्या डौलाने उभे असलेले हिरवागार वृक्ष त्याच्या मुळाजवळ हमखास पाणी असल्याची साक्ष देतात. अशा झाडाच्या आसपास मुंग्याची वारुळे असतील तर भरपूर पाणी असल्याचे साक्ष देते. हिरवे वेताचे झाड असेल तर त्याच्या खाली आणि पाच फुट परिघात पाणी असते. तसेच बोर, रुई, मंदार, शमी, आपटा, पिंपळ, उंबर, जांभूळ इ. झाडे यांच्या खाली व आजुबाजुला जमिनीत पाणी लागते. तसेच ज्या ठिकाणी मुंग्यांनी केलेली वारुळे असतात त्या ठिकाणी पाणी असते. मुंग्या, कीटक इ. असेल तेथेही पाणी लागते. उन्हाळ्याच्या दिवसात एखाद्या ठिकाणी हिरवळ दिसत असेल तर अशा ठिकाणी खोदल्यास नक्की पाणी लागते. भूमिजल शास्त्राची हि तत्वे त्या काळात आपल्या पूर्वजांना आवगत होती.म्हणूनच प्रत्येक किल्ल्यावर आजही स्वच्छ व सुंदर पाणी पाहायला मिळते.

टाक्याचा आकार :-

किल्ल्यावरील टाक्यांचा आकार जर पाहिला तर टाक्यातील पाणी टिकून राहावे यासाठी टाक्या या आयताकृती बांधलेल्या आढळतात. टाक्यांची पूर्व-पश्चिम बाजू लांब व दक्षिण-उत्तर बाजू कमी रुंदीची ठेवलेली आढळतात.

पाणी स्वच्छ व निर्जंतूक करण्याचे तंत्र :-

पूर्वीच्या काळी तलाव, टाकी, विहीर खोदली गेली व त्याठिकाणी खारे किंवा मचळ पाणी लागले तर ते पाणी गोड करण्यासाठी सागरगोठा, आवळा, चांदवेल आणि वाळा या सर्वांचे मिश्रण करुन ते विहीरीत व टाक्यात टाकले म्हणजे पाणी निर्मळ होते. तसेच पाणी निर्जंतूक करण्यासाठी शेवग्याच्या शेंगाची बारीक पावडर तयार करुन ती पाण्यात टाकली जाई. त्यामुळे तळी, विहीरी, टाकी यातील पाणी कितीही वर्ष तसेच राहिले तरी त्यात किडे पडत नसत व ते पाणी वापरण्या योग्य राहत असे.

किल्ल्यावरील जलव्यवस्थापन :-

किल्ला बांधण्यापूर्वी त्या ठिकाणी पाण्याची उपलब्धता आहे का याची आधी खात्री करून मगच किल्ला बांधला जाई. पाण्याची नैसर्गिक सोय नसेल तर पाण्यासाठी वेगळी व्यवस्था करावी लागे. पण पाण्याची सोय झाल्याशिवाय किल्ल्याचे इतर बांधकाम करीत नसत. पाणी साठवण्यासाठी उतारावर बांध घालणे, मोठे तलाव खोदणे, खडकात छोटी-मोठी पाण्याची टाकी खोदणे इत्यादी अनेक मार्गांनी पाणी साठवण केले जाई. रायगडावरील गंगासागर तलाव, हत्तीतलाव, बाराटाकी प्रसिद्ध आहेत. सिंधुदुर्गावर दुधबाव, दहीबाव, साखरबाव या गोड्या पाण्याच्या विहिरी आहेत. शिवदुर्गनिर्मितीतील

जलव्यवस्थापन आजच्या पिढीला आश्चर्यात टाकते. आणीबाणीच्या काळातही आवश्यक तेवढा पाणीसाठा कसा राहील याची योग्य ती काळजी घेतली आहे.

विभाग चार :-

गड किल्ल्याची अंतर्गत रचना

बांधकामातील मुख्य दरवाजाची लढाऊ गोची.

गड किल्ल्याच्या ज्या दरवाजामधून आत प्रवेश करतो ते प्रवेशद्वार भारदस्तही असले पाहिजे. जेणेकरून येणाऱ्या सामान्य माणसाला एकाच वेळी भारावून टाकले पाहिजे. आणि त्याच्या बुलंदपणाच, अभेदयपणाच त्याच्यावर दडपणही आल पाहिजे. दोन्ही बाजूस दोन भक्कम राकट बुरुज, दरवाजाकडे येण्यासाठी एकच अरुंद वाट, दरवाज्याकडे जाताना तटबंदी कायम उजव्या हाताला येणार. असं का बरं ?

एकावेळी शत्रू सैन्याची मोठी झुंड दरवाजावर यायला नको. हत्ती दरवाजाला भिडू नये म्हणून मुख्य दरवाजाचा रस्ताही चिंचोळा आणि वक्राकार बांधकाम केलेला दिसतो. हत्तीला सरळ पळत येऊन धडक देणे महाकठीण, हीच तर खरी बाधकाम तंत्राची किमया. गिरिदुर्गावर मुख्य दरवाजा पायथ्याला किंवा

एकदम वरच्या टोकावर बांधलेला नाही. तो सर्वसाधारणपणे एकूण उंचीच्या मध्यावर किंवा ६०/४० टक्यांवर बांधलेला दिसतो.

तसेच दरवाजाकडे येताना शत्रूच्या उजव्या हाताला तटबंदी बांधलेली असते. कारण तटबंदी वरून आपल्या सैन्यांनी फेकलेले दगड धोंडे, भाले, सुरे यांनी शत्रूवर मारा करता येत असे. ढाल हमेशा डाव्या हातात असते आणि उजव्या हातात तलवार. तटबंदीतून होणारा मारा ढालीवर घेता येऊ नये म्हणून तटबंदी उजव्या हाताला बांधलेली दिसते.

गड किल्ल्यावरील बांधकाम इतके अचूक असताना तेथील पायऱ्या एक सारख्या बांधलेल्या दिसत नाहीत. त्या कमी जास्त उंचीच्या, कमी जास्त रुंदीच्या दिसतात. कारण शत्रू पळत आलाच तर पायऱ्याचा अंदाज चुकून तो धडपडणार किंवा खाली बघून पळणार, त्यावेळी बुरुजावरील रक्षकांचे ते सावज बनणार. मात्र आत्ताच्या पर्यटकानां वाटते, काय जुन्या काळतलं बांधकाम तंत्रज्ञान पायऱ्या सुद्धा एक सारख्या बांधू नयेत. ही लढाऊ गोची सहसा लक्षात

येत नाही. तसेच दरवाज्याच्या डोक्यावर सज्जे ठेवून, त्याच्या तळात भोके ठेवीत. त्यांतून शत्रूंवर गरम डांबर, उकळते तेल, गरम पाणी तसेच गरम शिसे शिंपडणे शक्य होई.

शत्रू सैनिकांवर शेवटच्या टप्प्यातही मारा करता यावा यासाठी काही गड किल्ल्यांवर मुख्य दरवाजाच्या वरच्या बाजूस पाण्याची कृत्रिम टाकी तयार केलेली आहेत. टाकी खोदण्याच्या दगडातून दरवाज्याचे बांधकाम केलेले लक्षात येते. तसेच दरवाजावर तैनात असलेल्या सैनिकांना दररोजच्या वापरासाठी लागणारे पाणी व्यवस्था हि होते. शत्रू जर मुख्य दरवाजात चुकून आलाच तर वरची टाकी सुरुंग लावून फोडायची. आकस्मित आलेल्या पाण्याच्या लोंढ्याने, त्याबरोबर वाहून आलेल्या दगड धोंड्यामुळे शत्रू सैनिकांना काय करावे ते कळत नाही. दगड धोंडे लागल्यामुळे ते जखमी होतात त्यामुळे त्यांना पळताभुई थोडी होते. तसेच दरवाज्याला आकस्मात आग लावल्यास वरील पाणी आणून ती विझविता येई. अशी बहुउद्देशीय करणे असत.

गोमुखी बांधणी.

किल्ल्यात प्रवेश करण्यासाठी बांधण्यात आलेल्या राजमार्गा वरील मुख्य प्रवेशद्वारास महादरवाजा असे म्हणतात.

काही गड किल्ल्यावर गोमुखी बांधणीची प्रवेशद्वारे दिसतात. तेथील तटबंदीची रचना इंग्रजी 'D' किंवा मराठी 'थ' अक्षरा सारखी गोमुखी बांधली जाते. गोमुखी रचनेच्या प्रवेशद्वारासमोर दोन बुरुजांमधील अंतर खूप कमी, तुलनेने अधिक चढाच्या अरुंद पायऱ्या आणि ऐन दरवाजासमोर सरळ रेषेत कमीत कमी अंतर अशी वैशिष्ट्ये आढळतात. गडाचे दरवाजे खूप जाड लाकडी फळ्यांचे असत, ते फोडण्यासाठी हत्तीसारख्या बलदंड प्राण्याने तेथे जोरदार मुसंडी मारून धडक दिली तर काही धडकानंतर हा दरवाजा तुटतो. त्यातून शत्रुसैन्य आत घुसू शकते. ही शक्यताच नाहीशी करण्यासाठी अरुंद जागा, चढावरील अरुंद पायऱ्या आणि धडक देण्यासाठी आवश्यक असणारी दरवाजापुढे सरळ रेषेतील मोकळी जागा नसणे, ह्या गोष्टी तेथे अवलंबिल्या आहेत. अशा तऱ्हेच्या बांधकामामागे काही कार्यकारण भाव आहे.

गडाचा मुख्य दरवाजा, संरक्षणाच्या दृष्टीने याची बांधनी अतिशय महत्त्वाची. म्हणूनच दुर्गबांधनीतील एक अद्भूत प्रयोग आपल्याला पहायला मिळतो, तो म्हणजे महादरवाजाची गोमुखी बांधणी. दरवाजे बांधावे ते खालील मारा चुकवून, पुढे बुरुज देऊन, येताजाता सर्व बुरुजांचे आहारी पडोन दरवाजे बांधावे, असा उल्लेख आज्ञापत्रात आहे. म्हणजे दरवाजे बांधताना तो सहजासहजी खालून दिसणारा नसावा, दोन बुरूजामधील कमीतकमी अंतर आणि त्यामध्ये दरवाजा. तो तटबंदीचा भाग असल्यासारखा वाटावा, जेणेकरून शत्रूस तो ओळखू येऊ नये. या प्रकारची बांधणी जवळपास सर्व किल्ल्यांवर हमखास दिसते. अशाच बांधणीला गोमुखी पद्धतीची बांधणी म्हणतात. अत्यंत भरभक्कम, दगडात बांधलेले दरवाजे आपल्या बुलंदपणाने, अभेद्यपणाने आजही ताठ मानेने उभे असल्याचे आपल्या लक्षात येते.

गोमुखी बांधणीचा उपयोग :-

पहिला उपयोग म्हणजे शत्रू सैन्य गडाच्या मध्यभागी बांधलेल्या गोमुखी बांधणीच्या दरवाज्यापर्यंत पोचलेच तर तेथे असलेल्या कमी जागेमुळे आजूबाजूच्या बुरुजांवरून ते मारा करण्याच्या टप्प्यात येते आणि दगडगोटे, बाण, जळते गोळे, बंदुकांनी त्यांच्यावर मारा करता येऊन त्यांना घायाळ करता येते.

दुसरा उपयोग:- म्हणजे हत्तीच्या धडकेने अथवा मोठ्या ओंडक्याच्या माराने दरवाजा तोडता येत नाही. कारण एकदम वळण असल्याने फोडण्यासाठी लागणारा वेग आणि त्याद्वारे मिळणारे बल (force) प्राप्त करता येत नाही.

तिसरा उपयोग:- तिसरा उपयोग म्हणजे महाद्वारापाशी येण्यासाठीच्या पायऱ्याला चढ असतो त्या पायऱ्या एक सारख्या उंचीच्या नसतात. त्यामुळे शत्रूला खाली बघूनच वर चढत यावे लागते. त्यातच धापा टाकून शत्रुसैन्य दमून जाते. त्यामुळे त्याचे लक्ष विचलित होते.

चौथा उपयोग:- शत्रू ज्यावेळी दरवाज्याजवळ येईल त्यावेळी दोन्ही तिन्ही बाजूने उंचच उंच बुरुज पाहून त्याला आपण खोल एखाद्या विहिरीमध्ये आहोत असे वाटून त्याची धडकी भरेल.

पाचवा उपयोग :- गोमुखी दरवाज्याची आणखी एक वैशिष्ट्यपूर्ण बाजू म्हणजे त्यामागे असलेला युद्धतंत्राचा विचार. गोमुखीचा मार्ग अरुंद आणि वळणावळणाचा असल्याने अशा ठिकाणी जवळून होणाऱ्या लढाईसाठी हाताळण्यास सोपी, तुलनेने लहान शस्त्रे अधिक उपयुक्त ठरत असत. म्हणजेच गोमुखी दरवाज्याच्या बांधकामात केवळ स्थापत्यशास्त्र नव्हे, तर त्याला अनुरूप युद्धतंत्राचाही विचार केलेला दिसतो. स्थापत्य आणि युद्धतंत्र यांचा असा सुंदर समन्वय हे शिवकालीन दुर्गबांधणीचे एक महत्त्वाचे वैशिष्ट्य आहे.

गोमुखी दरवाज्याची वैशिट्ये:-

सहज दर्शनी नसणारे प्रत्यक्ष द्वार, चढावरील अरुंद पायऱ्या, दोन बुरुजामधील चिंचोळी जागा, दरवाज्य समोर सरळ रेषेत पुरेशी मोकळी जागा नसणे, दरवाज्य कडे येताना कमीतकमी दोनतीन वेळा करावा लागणारा दिशा बदल. दरवाज्या शेजारील उंच बुरुजावरून हल्ला करून शत्रूला जेरीस आणण्याचे नियोजन हि गोमुखी दरवाज्याची वैशिट्ये आहेत.

उदा- रायगड, प्रतापगड, सिंधुदुर्ग ई. दोन बुरूजांच्या कवेत अगदी शेवटपर्यंत न दिसता लपवलेली बांधणी. दोन्ही बाजूस भक्कम बुरुज, अरूंद अधिक चढाच्या पायऱ्या ही धणीतील खास वैशिष्ट्ये. शत्रूला अगदी शेवटपर्यंत न दिसता दोन भक्कम बुरूजांच्या मध्ये लपवलेली अशी बांधणी.

गोमुखी दरवाजाची बांधणी

पिव्होट :-

दरवाजातून आत प्रवेश केला की दोन्ही बाजूस वर कोपऱ्यात पाहावे. दगडामध्ये तयार केलेला दगडाचाच गोल भिंतीत असा चपकल बसवलेला असतो. त्या दगडाचा काही भाग भिंतीमध्ये आणि काही भाग बाहेर असतो. कशाकरिता ? तर महाकाय दरवाजे फिरवून उघड बंद करण्यासाठी पिव्होट चा वापर करत.

क्वचितच प्रसंगीच असे दरवाजे पूर्ण उघडण्याची वेळ येई. नाहीतर सारा वावर हा दिंडी दरवाज्यातूनच होत असे. यांच्या बरोबर खाली ओळंब्यात दगडामध्येच गोल

खाच करून यात दरवाजा बसविला जातो. दरवाजे फिरण्या करिता यात बसवले जायचे. त्याला सतत तेल पाणी करून ते व्यवस्थित ठेवले जायचे.

दगडी पिव्होट

दाराची कवाडे:-

वाड्यांना आगमन निर्गमनासाठी एकच भला मोठा लाकडी दरवाजा असायचा. तो जाडच्या जाड लाकडाचा व दोन झडपांचा असायचा. मोठा दरवाजा बंद असताना स्वतंत्रपणे उघडता येईल असा आणखी एक छोटा दरवाजा असतो त्याला दिंडी दरवाजा म्हणतात. दिंडी दरवाज्यातून एका वेळी एकाच माणसाला जाता किंवा येता येत असे. त्यामुळे गडाची सुरक्षाही सांभाळली जायची.

मोठ्या दरवाजाची उंची पंधरा फुट किंवा त्यापेक्षा जास्त आणि रुंदी दहा फुट किंवा त्यापेक्षा जास्त असते. दरवाजा अशा वैशिट्यपूर्ण पद्धतीने बनवलेला असतो की, परकीय आक्रमण झाल्यास दरवाजा हत्तीच्या धडकेने तोडला जावू नये म्हणून उभे लाकूड व त्यावर लोखंडी आडव्या पट्या व त्या पट्ट्यावर लोखंडी टोकदार खिळे बसविलेले असतात. लाकडी बिन्नी असतात. काही दरवाज्याच्या बिन्न्यावर पितळी वाट्या, फुले लावतात. खालच्या बाजूला दगडी किंवा लाकडी उंबरा असतो. वरच्या बाजूला दगडामध्ये उलट-सुलट कमळ पुष्पाची नक्षी असतात. दरवाज्याच्या

भव्यतेवरून आतल्या गडाचा पसारा किती असेल याचा अंदाज घेता येत नाही.

दोन्ही कवाडाची रुंदी, उंची, जाडी एकसारखी असावी. द्वारपट्टी डाव्या कवाडाला असते. म्हणजे घरातून बाहेर पडताना जे कवाड डाव्या हाताला येते त्याला कवाडला माता म्हणतात तर उजव्या कवाडाला पुत्रिका असे म्हणतात.

*** दरवाजावर सुर्यचंद्र असतात, त्याचा अर्थ जोपर्यंत सूर्यचंद्र आहे तोपर्यंत अशा वास्तूचे बांधकाम करून त्या टिकवण्याच्या आहेत.** हा संदेश जे काम करणारे कारागीर, स्थपती, वास्तुविशारद, मटेरियल पुरवणारे आहेत त्यांनी त्या दृष्टीने विचार करून मटेरियलची निवड करून बांधकाम करावयाचे आहे. आत्ताच्या काळात आपण मटेरियलची वॉरंटी विचारत असतो. पूर्वी असे नव्हते. सूर्य चंद्र.

*** सुर्यचंद्र लावण्याचा दुसरा उपयोग म्हणजे, सूर्य उगवला की दरवाजा उघडायचा आणि चंद्र मावळला**

की दरवाजा बंद करायचा. हा नियम गडकोटावरील दरवाजे यासाठी असे.

*** सुर्यचंद्र लावण्याचा तिसरा उपयोग म्हणजे, सूर्यचंद्र आहे तो पर्यंत ही वास्तू टिकणार आहे. हा संदेश मिळत असे.**

*** सुर्यचंद्र लावण्याचा चौथा उपयोग म्हणजे, सुर्यचंद्र जसे सर्वांना उजेड समान देतात तसेच या वास्तूत आलात तर सर्वांना समान न्याय मिळेल. हा संदेश मिळत असे.**

दरवाजाला समोर दोन गोल रिंगा असतात. त्याचा उपयोग दरवाजा ओढून घेण्यासाठी हॅन्डेल म्हणून करतात. दुसरा उपयोग डोअर बेल म्हणून कडी वाजवली की आत असणारे पहारेकरी यांना कुणीतरी आले आहे हे कळे. आतूनच त्यांची चौकशी करून, कोण आहे हे बघून, परवानगी घेऊनच दरवाजा उघडत असत.

दरवाज्यातून आत आल्यावर दरवाज्याच्या पाठीमागे दरवाजा बंद करण्यासाठी अडसर / आगळ असतात. अडसर म्हणजे साधारणतः नऊ इंच बाय नऊ इंच एवढा

लाकडाचा अखंड ठोकळा. दरवाजा उघडताना भिंतीच्या खोबणी मध्ये अडसर सरकवला जातो. त्याला ओढण्यासाठी पुढील बाजूस गोल रिंग असते. अशा दरवाज्याला उखळासारख्या खाचा असल्यामुळे तो सहज एका माणसास उघडता येतो व बंदही करता येतो. दरवाजा पुढे जाऊ नये म्हणून (स्टॉपर) लोखंडी साखळी खालच्या बाजूला लावलेली असते. इथे इंजिनीअरिंगचे सूत्र लक्षात घ्यायला हवे. उभे लाकूड त्यावर आडव्या लोखंडी पट्ट्या ताण आणि दाब त्यावेळी वापरलेल तंत्र.

दरवाज्यावरील द्वारपाल हे त्याकाळातील दगड घडविणाऱ्याच्या अंगभूत कलेचा अलंकृत आविष्कार आहेत. या द्वारपालाचे विविध आकार, पट्टी नाही, मोजमाप नाही, रूपरेषा नाही, संदर्भ साठी फोटो नाही, तरी पण दोन्हीकडील जयविजय अगदी मिरर इमेज असायचे. त्यांच्या मुद्रेवरील भाव, त्यांची आयुधे त्यातील बारकावे, प्रमाणबद्धता मनास आनंद देणारी असतात. अशी शिल्पे सहज म्हणून कोरलेली नसतात. त्यांची एक परिभाषा असते. ते शिल्प तेथेच का कोरले याचे एक विशिष्ट कारण असते. ते अभ्यासांती लक्षात येते.

दिंडी दरवाजा:-

मोठा दरवाजा बंद असताना स्वतंत्रपणे उघडता येईल असा आणखी एक छोटा दरवाजा असतो त्याला दिंडी दरवाजा म्हणतात. वाड्यांना आगमन निर्गमनासाठी एकच भला मोठा लाकडी दरवाजा असायचा. तो जाडच्या जाड लाकडाचा व दोन झडपांचा असायचा. दिंडी दरवाज्यातून एका वेळी एकाच माणसाला जाता किंवा येता येत असे. त्यामुळे गड किल्ल्याची सुरक्षा दिंडी दरवाज्यामुळे सांभाळली जायची.

चोर दरवाजा:-

प्रत्येक किल्ल्यावर येण्यासाठी महादरवाजा सोडून इतरही दरवाजे असत, छोट्या वाटेवर अथवा चढाईस कठीण असलेल्या ठिकाणी मुद्दामहून बांधलेल्या दरवाज्यांना चोर दरवाजा असे म्हणत असत. हे चोर दरवाजे तटबंदीमध्ये लपवलेले असत. छुप्या पद्धतीने केल्या जाणाऱ्या अनेक कामांसाठी या दरवाज्यांचा उपयोग होत असे.

दरवाजे :-

दरवाजा हा शत्रुच्या हल्ल्याला तोंड द्यायला सक्षम पाहिजे. तसेच तो सुंदर आणि जबरदस्त हवे. जेणेकरून किल्ल्यात येणाऱ्या सामान्य माणसाला एकाच वेळी भारावून टाकल पाहिजे. आणि त्याच्या बुलंदपणाच, अभेद्यपणाच त्याच्यावर दडपणही आल पाहिजे. दरवाजा हा दगडी भिंत आणि बुरुजांमधला लाकडी नाजुक भाग असतो. तो नेहमी तटबंदी आणि बुरूजांच्या मध्ये लपलेला असतो. त्यामुळे प्रत्यक्ष दरवाजासमोर पोहचेपर्यंत दरवाजा दिसत नाही. तो नाजुक भाग शत्रूपासून सुरक्षित रहावा यासाठी वापरलेल्या युक्त्या अभ्यासण्यासारखे असतात.

गड म्हणजे महत्वाचे लष्करी ठाणे असल्या कारणामुळे विनापरवाणा गडावर कुणाही आगंतुकाला जाता येत नसे. गडावर जायचे झाल्यास दारावरचा पहारेकरी परवाना विचारीत. तो जर नसला, तर हेरगिरीच्या संशयावरून येणाऱ्या माणसाला कैद करीत. त्या काळी गडावर जाण्यासाठी त्या गडाच्या हवालदाराची परवानगी घ्यावीच लागे. परवाना असेल तर गडात प्रवेश करता येत असे. त्या काळी सकाळी सुर्योदयाच्या वेळी गडाचे दरवाजे उघडले

जात व संध्याकाळी सुर्यास्ताच्या वेळी दरवाजे बंद होत. गडाच्या दरवाजामधुन किंवा तटबंदीवरून आत प्रवेश करणे जितके कठिण तितकेच ते पायवाटेवरून जातानाही कठीणच असे. दरवाज्याजवळ वाट जितकी अरूंद करता येईल तितकी करीत. कारण अरुंद वाटेमुळे गडाच्या दरवाजा बाहेर शत्रु सैन्य गर्दी करू शकणार नाही. आणि जे शत्रुसैन्य जमेल ते गडाचा लाकडी दरवाजा फोडू शकणार नाही. त्यामुळे शिवकाळात तरी शत्रु सैन्याने स्वराज्यातील एखादा गड दरवाजा फोडून जिंकला असे एकही उदाहरण आज तरी सांगता येणार नाही. यावरून तर बुरुजांच्या या संरक्षक भिंतीत असणाऱ्या दरवाजांना महत्व प्राप्त झाले होते.

रणमंडळ:

रणमंडळ म्हणजे किल्ल्यामधे चारी बाजूने तट बुरुजाने वेढलेली जागा. किल्ल्यामध्ये प्रवेश केल्यावर आपण चारही बाजूंनी तटबुरुजानी वेढलेल्या रणमंडळात येतो. रणमंडळ म्हणजे चारी बाजूने घेराव करून उंचच उंच बांधलेली तटबंदी व मधेच मोकळी जागा. तटबुरुजा मधून छोट्या छोट्या तोफा नजर रोखून बसविलेल्या रणमंडळात

दिसतात. शत्रु सैन्य दरवाजा तोडून आत आले तर त्याच्यावर मर्मभेदी तोफांचा, बंदुकीचा मारा करून शत्रूसैन्याला तेथेच नेस्तनाबुत करता येईल अशी व्यवस्था रंणमंडळाची असते. रणमंडळात शत्रूला चकवा देण्यासाठी मधोमध एक भव्य बुरुज अथवा भिंत बांधलेली असते. त्यामुळे शत्रूला पटकन कळत नाही की आपणाला नेमके कोठे जायचे आहे. त्यामुळे तिथे शत्रू सैन्य विभागले जाते. व लांब पुढे गेल्यावर ती वाट बंद असल्यामुळे अनोख्या माणसास किल्ल्यात शिरता येत नाही. हेही रणमंडळाचे वैशिट्ये आहे.

रंगमंडल :

गोलाकार, लंबगोलाकार वा अर्धगोलाकार वास्तू, मध्यभागी मोकळी जागा रिंगणासारखी व त्याच्या सभोवताली बैठकी असलेले प्रेक्षागार, अशी **रंगमंडळाची** रचना असते. तिथे झुंजी व द्वंदयुध्दे, नाटके, वाद्यवृंद, काव्यगायन आदी रंजनाचे कार्यक्रम होत असत.

अगदी पूर्वीच्या काळात गड किल्ल्यात उताराचा फायदा घेऊन टप्पे निर्माण केले व प्रेक्षकांच्या बसण्याची सोय केली. रंगमंडळाच्या मागील भिंती शक्यतो सरळ ठेऊन आवाज परत प्रेक्षकांकडे परावर्तित होईल याची काळजी

घेण्यात येत असे. तसेच रंगमंडलातील मंचावर नट वापरीत असलेले मुखवटे मोठे व खास पद्धतीचे बनवून त्यामागून बोलल्यावर आवाज एखाद्या कर्ण्याप्रमाणे लांबवर ऐकू जाईल, अशी योजना असे. रंगमंडलाभोवती मोकळी व शांत जागा असल्यामुळेही सामान्य प्रेक्षकास नाटक किंवा काव्य आस्वादणे सुलभ जाई.

कालांतराने ऐकण्या-दिसण्याच्या सुलभतेसाठी वास्तु-स्थापत्यकारांनी तीन-चतुर्थांश वर्तुळाचा भाग उतरता करून उरलेल्या पाव भागात खोलगट वाद्यवृंदाची जागा व जवळच रंगमंचाची योजना केली.

आगळ :-

दरवाज्यातून आत आल्यावर दरवाज्याच्या पाठीमागे दरवाजा बंद करण्यासाठी अडसर / आगळ असतात. अडसर म्हणजे साधारणतः नऊ इंच बाय नऊ इंच एवढा लाकडाचा अखंड ठोकळा. दरवाजा उघडताना भिंतीच्या खोबणीमध्ये अडसर सरकवला जातो. त्याला ओढण्यासाठी पुढील बाजूस गोल रिंग असते. अशा दरवाज्याला उखळासारख्या खाचा असल्यामुळे तो सहज एका माणसास उघडता येतो व बंदही करता येतो. दरवाजा पुढे जाऊ नये म्हणून (स्टॉपर) लोखंडी साखळी खालच्या बाजूला लावलेली असते. इथे इंजिनीअरिंगचे सूत्र लक्षात

घ्यायला हवे. उभे लाकूड त्यावर आडव्या लोखंडी पट्ट्या ताण आणि दाब त्यावेळी वापरलेल तंत्र. आतून एकदा आगळ लावली की आतील माणूस बाहेर जात नसे व बाहेरचा माणूस आत येत नसे. शत्रु सैन्याने दुर्गाचा दरवाजा धडका मारून तो सहजासहजी उघडला जाऊ नये म्हणून घातलेला अडसर म्हणजे अगळ. हा फक्त लाकडाचा असायचा.

नगारखाना:-

नगारखाण्याचे स्थान हे किल्ल्याच्या, देवळाच्या किंवा वाड्याच्या प्रवेशव्दारापाशी किंवा दिंडी दरवाजा जवळ असते. राज्यांचा प्रमुख येत आहे हे समजण्यासाठी बांधकामात नगारखान्याची रचना असे. प्रमुख येताच नगारे वाजवले जात. त्यामुळे तेथील वातावरण एकदम शांत होई. लोकांना समजे राजा किंवा प्रमुख येत आहे. पूर्वी दिवसाच्या ठराविक वेळी काल दर्शवण्यासाठी, सूचनेच्या प्रसंगी सूचना देणेसाठी, इशाऱ्याच्या वेळी नगारा, शिंग, तुतारी व इतर वाद्य वाजवण्याची सर्वोच्च जागा.

तसेच राज्याचा प्रमुख आल्यानंतर फुले हारतुरे उधळण्यासाठीची मोक्याची जागा. तसेच गडाची दारे उघडताना आणि बंद करताना तसेच महत्वाच्या प्रसंगी नगारे वाजवले जात असत. धार्मिक कार्यामध्ये नगारे वाजवण्यासाठी किंवा नगारे ठेवण्यासाठी जागा असावी म्हणून नगारखाना उदयास आला. जर यजमानांना नौबतीचा मन असेल तर वरच्या मजल्यावर नौबतखाना म्हणजे नगारखाना असे. नगारखान्याला तस विशेष महत्व

म्हणजे वाचण्यासाठी. मैफलींसाठी अशा अनेक कारणांसाठी नगारखाण्याचा उपयोग होत असे. नगारखान्यातील नगारा वाजायला सुरुवात झाली की गडावरील लोक जमा व्हायचे. अंगण भरून जायचे. असा हा नगारखाना.

वाड्याचे जोते:-

किल्ल्यावर गेल्यावर आपल्याला अनेक पडकी घरे किंवा वाडे दिसतात. त्यांचा फक्त पायाच शिल्लक राहिलेला दिसतो. हेच जोते होय. जोते जमिनीपासून कमरेइतके उंच असते. पायऱ्या चढून जोत्यावर यावे लागते. जोते जेवढे मजबूत, तेवढे टिकाऊ समजले जाते. जोत्याचे बांधकाम सहसा दगडी असते. त्यावर भिंती रचल्या जातात.

प्राचीन काळातील वास्तूचा पाया रुंद व दगड माती किंवा चुन्याने भरून भक्कम करत असत. अशा भक्कम पायावर वाड्याचे जोते जमिनीच्यावर चारी बाजूने कमरे इतके उंच बांधतात. **जोत्यापर्यंतचे काम केल्यानंतर साधारणतः एक वर्षभर पुढील काम करत नसत. ऊन, वारा, पाऊस या पासून जोते न खचण्याइतपत चांगली**

झाली कि मग पुढील काम करत असत. तो पर्यंत पुढील कामासाठी लागणारे सामानाची तजवीज करून ठेवत. जोत्यावर खण म्हणजे खोल्या असतात.

जोते कमरेइतके उंच घेण्याचे कारण म्हणजे जोत्यावर चढून जाण्यासाठी सात पायऱ्या चढून जावे लागे. जे आपल्या धर्मशास्त्रात सांगितले प्रमाणे स्वर्गाच्या सात टप्याचे आणि आठवड्यातील सात वार दर्शवतात. म्हणून जोते सात पायरी उंच एवढे घेतात. त्याच बरोबर लाकडी स्तंभ, खांब उभारताना त्यांना पाणी लागू नये, पावसाळ्यात ओल लागू नये, तसेच वाळवी अथवा कुठल्याही प्रकारची किड लागू नये म्हणून वाड्याचे जोते उंच घेत असतं.

जोत्याला काळ्या पाषाणाचे सुबक आयताकृती घडीव हात-हातभर रुंदीचे चिरे बांधकामासाठी वापरत असतं. वाड्याच्या दगडी बांधकामाचे जोड अत्यंत बारीक पेपरलेस ज्वाईट ठेवतात. वाड्याच्या बाहेरील भिंतीला दगड व आतील बाजूने गिलावा केलेला असायचा. बांधकामात दगडाचे, विटांचे जोड एकमेकांवर येणार नाहीत अशा पद्धतीने त्याची रचना केली जात असे. अशा पद्धतीची

बांधकामे ही चिखल, माती, चुना यामध्ये होत असतं. वाड्याचा पाया भक्कम करण्यासाठी त्यात दगड, माती व्यवस्थित भरले जात. भिंतीची रुंदी जास्त ठेवत त्यामुळे भिंतीला तडा जात नसे.

जोत्याला सौंदर्य देणारा किंवा शोभा आणणारा दगड म्हणजे प्लिंथ मोल्डिंग. हा बांधकामापेक्षा बाहेर आलेला दगडी भाग, त्यावर संपूर्ण भिंतीचा भार असतो. वाड्याच्या जोत्याला लोखंडी / पितळी गोल रिंगा लावलेल्या दिसतात. त्याचा उपयोग पूर्वीच्या काळी घोडे बांधण्यासाठी होत असे, असे म्हणतात.

परंतु त्याचे खरे कारण छोट्या मोठ्या कार्यक्रमांसाठी मांडव टाकायचा असेल तर अशा रिंगामधून बांबू अथवा वासा अडकवून उभा करत. गोल रिंगामधून दोरी ओवून कापडी मांडव बांधला जात असे. त्यामुळे भिंतीच्या कडेने खड्डे करण्याची गरज नसे. असे खड्डे पडले तर पावसाचे पाणी बांधकामाच्या पायात मुरून बांधकामाला धोका निर्माण होई. म्हणून पूर्वी लोखंडी/ पितळी रिंगाचा आधार घेत असत. हे त्यावेळी वापरलेले तंत्र आहे.

ओवरी :-

ओवरी चा उपयोग बाहेरून आलेल्या आगंतुकानां थांबण्यासाठी धर्मशाळा सारखा उपयोग होई. ओवऱ्याना पाठीमागील बाजूने भिंत व वर छप्पर असते. समोरून ओवऱ्या उघड्या असतात. त्यामुळे तेथे कोणालाही विश्रांती घेता येते.

अशा ओवऱ्या मुख्यत्वे मंदिरामध्ये तसेच व्यापारी मार्गांवर विश्रांतीसाठी उभारण्यात येत असत. त्यांचा उद्देश वाटसरूंना सुरक्षित आश्रय स्थान मिळावे असा असे.

सदर :-

सदर ही गडाची अतिशय महत्त्वाची जागा. दुर्गाचा कारभार ज्या कचेरीतून चालत असे, त्या जागेला सदर असे म्हणत. सदरे वरूनच कामकाजाचे, न्यायाचे अतिशय महत्त्वाचे निर्णय, बैठका, न्यायनिवाडे केले जात.

पहारेकऱ्यांच्या देवड्या:-

देवडी म्हणजे जुन्या किल्ल्याच्या आत शिरलं की, बसण्यासाठी मुख्य दरवाज्याच्या बाजूला असलेली,

दरवाज्यावर तैनात असलेल्या सैनिकांना, पहारेकऱ्यांना बसण्याची, विश्रांतीची, पहारा देण्याची जागा किंवा चौकी. तसेच रात्रीच्या विश्रांतीची केलेली सोय म्हणजे देवडी होय.

साधारणपणे किल्ल्यातील वाड्याची रचना अशी असे की समोर भव्य दरवाजा, त्याला दिंडी दरवाजा, लाकडी चौकटीच्या खालील बाजूस दोन शिळा म्हणजे उंबरा, दरवाज्यावर गणेशपट्टी चितारलेली, तसेच पितळी अगर धातूचे नक्षीकाम. निवांत बसण्यासाठी प्रशस्त दगडी ओटे आणि आतल्या बाजूस कडीकोंडा आणि लाकडी आगळ अशी त्याठिकाणची रचना असते. दिंडी दरवाज्यातून प्रवेश झाल्यावर दोन्ही बाजूस देवडी असतात. सतरंजी, गादी लोड भिंतीवर कुलदैवत आणि देवाच्यां तसबिरी, शिकार केलेल्या प्राण्यांचे पेंढा भरलेले मुंडके, अशी रचना देवडी मध्ये असे.

आगंतुक पाहुणे, खाश्या स्वाऱ्या, पैपाहुणे यांच्यासाठी वेगळी व्यवस्था असे, अशा देवड्याचा उपयोग चौकी पहारेसाठी पण करत. दुर्गाच्या दरवाजाबाहेर दोन्ही बाजुला पहारेकऱ्यांना बसण्यासाठी केलेल्या चौथरावजा जागेला

देवडी म्हणत. पूर्वी आत येणाऱ्यांची चौकशी व झाडाझडती येथेच घेतली जायची.

मेघडंबरी

वास्तू वैशिष्टये दाखवणारी क्वचित वाड्यांना दिसणारी मेघडंबरी हा एक वास्तू प्रकार आहे. वाड्याच्या दुसऱ्या मजल्यावरून बाहेरील दृश्य पाहण्यासाठी मेघडंबरीची खास योजना केलेली असावी. मुख्य दिवाणखान्यातून तेथे जाण्यासाठी महिरपदार कमानी व काळ्या कातीव लाकडी सुरूच्या खांबावरच सुशोभित अर्धघुमटाकार छत्र्या योजून मेघडंबरीची खास योजना केलेली दिसते.

हत्तीच्या पाठीवर असते तशा अंबारीप्रमाणे मुख्य प्रवेशव्दाराच्या वर मेघडंबरीची रचना केलेली असते. त्याला आधारासाठी भार तोलण्यासाठी लाकडी चार सहा तीर बसविलेले असतात. या तीराची रचना मगरमुखी, मासामुखी, वाघमुखी, सिंहमुखी, मोरमुखी, गरुडमुखी, मकरमुखी यांची प्रतिकृती असून अतिशय बारीक कोरीव काम त्यावर केलेले असते. असे प्राणी, पक्षी बलाचे प्रतिक असून त्यांच्या शक्तीचा उपयोग वाड्याचा किंवा त्या

इमारतीचा भार तोलून धरण्यासाठी केलेला आहे असे आपणास वाटते. तीराच्या खाली आधारासाठी भिंत असते. तीराचा संपूर्ण भाग हा नक्षीकाम केलेला असतो.

मेघडंबरीला लाकडी तळखडे, तळखड्यावर सुरुदार लाकडी खांब, खांबावर मेघडंबरी उभारलेली असते. खांबावर वेगवेगळ्या प्रकारचे नक्षीकाम केलेले असते. खांबाच्या खालच्या भागावर नक्षी, मध्यभागी व त्याच्यावर त्याहून भिन्न स्वरुपाची नक्षी कोरलेल्या असतात. प्रत्येक खांब एकमेकांना महिरपी कमानींनी जोडलेला असतो. तो दोन भागात वेगळा करून दाखवत असतं. कमानीच्या वर लाकडी पट्ट्या बसविलेल्या. प्रत्येक पट्टीवरील नक्षीकाम वेगवेगळे दिसते.

नागफणीचे डिझाईन, पान, मण्याची माळ, फुलं, वेली भौमितिक आकृत्या, निसर्गातील अनेक गोष्टी त्यावर कोरून कोपऱ्यावर पावसाचे पाणी वाहून बाजूला पडावे म्हणून शिंगाच्या आकाराची छान नक्षी केलेली असते. मेघडंबरीचे आतले छत कडीपाटचे अथवा शंकरपाळ्याच्या नक्षीचे असते.

तळखडे :-

गड किल्ल्यातील वाडे बांधताना प्रामुख्याने दगड, लाकूड, विटा यांचा वापर केला जात असे. वाड्याच्या दगडी चौथऱ्यावर उभे लाकडी खांब व त्यावर इतर बांधकामे केली जात असत. वाडा बांधताना विशिष्ट आकाराच्या कोरलेल्या नक्षीदार दगडावर किंवा लाकडावर वाड्याचे लाकडी खांब उभे केले जात असत. यामुळे लाकडी खांबाना एक प्रकारे ओल, किड इत्यादी गोष्टी पासून संरक्षण मिळे.

लाकडी तळखडे बनवण्यासाठी सागवान, शिसम किंवा ऐनाचे लाकूड वापरत असत. ते टणक कीड न लागणारे विशेष म्हणजे सहजासहजी पाण्याने न कुजणारे असते. बांधकाम मुख्यत लोड बेअरिंग अशा प्रकाराने केले जाई. ओल, कीड, वाळवी लागू नये म्हणून तळखडा शक्यतो दगडी करत असत. खांब जात्यात खुंटा बसवावा त्या पद्धतीने चौकोनी किंवा गोल दगडात बसवत.

तळखडे बनवण्याच्या पद्धती दोन प्रकारच्या आहेत. लाकडी आणि दगडी शैलीतील स्तंभाचे तळखडे हे

वेगवेगळ्या नक्षीचे दिसून येतात. सर्वसाधारणपणे लाकडी तळखडे आतील बाजूने लावत असत. त्यामुळे उन, वारा, पाऊस यांचा त्यावर परिणाम होत नसे. अशाच प्रकारचे दगडी घडीव तळखडे वाड्यातील सर्व स्तंभाच्या खाली असतात.

दगडी तळखडा

लाकडी तळखडा

खलबतखाना :-

पूर्वीच्या काळी गुप्त वाटाघाटी चर्चा करण्याची संरक्षित जागा. महत्वाच्या मोहिमेचा, नियोजनाचा आढावा घेण्यासाठी असलेली जागा. खलबते करणे म्हणजे नुसत्या चर्चा करणे नव्हे. त्यासाठी समोरच्या व्यक्तीच्या चेहऱ्यावरील हावभाव, नजरेत भरणारे बदल, देहबोली याचेही निरीक्षण करणे गरजेचे असते. कधी मोठ्या आवाजात सूचना द्यायच्या, कधी रागाने बोलणार, तर कधी कौतुक करणार, या कामाचे काय झाले, ते काम का झाले नाही, लगेच संबंधिताला बोलावणे पाठवायचे.

सगळे निर्णय वाडयामधील विचारविनिमय कक्षामधून झालेले असतात. कामकाजा संदर्भात बैठका असतील तर त्यात कुठले विषय घ्यायचे, कशाला मंजुरी द्यायची, कशाला नाकारायची इतक्या बारीक सारीक गोष्टी अशा खलबत खाण्यातच ठरतात. आणि त्याची अंमलबजावणी ही अशा खलबत खाण्यातच होत असते. **राजा आपल्या विश्वासू लोकाबरोबर ज्या जागेत किंवा एखादया बंदिस्त खोलीत गुप्तपणे सल्लामसलत करतो. त्या जागेला किंवा वास्तुला खलबतखाना असे म्हणत.**

दप्तरखाना

दप्तरखाना म्हणजे दप्तरे ठेवण्याची जागा. हिशोबाच्या, कारभाराच्या वहया, कागदपत्रे ज्या ठिकाणी ठेवलेले असतात त्या ठिकाणास दप्तरखाना म्हणतात. पूर्वीच्या काळी जुनी पण उपयुक्त कागदपत्रे ठेवण्यासाठी सरकारी व खाजगी दप्तरखाने होते. सर्व माहिती एकत्र मिळावी हा मुख्य हेतू त्या काळी होता. इतिहासाच्या आद्य तत्वांपैकी एक म्हणजे (No document, no history) कागदपत्रे नाहीत म्हणजे इतिहासही नाही.

अगदी अव्वल दर्जाची कागदपत्रे म्हणजे त्या कारभारातील दैनंदिन तयार होणारी सामग्री. जुने कागद टिकावे म्हणून त्याची निगा राखावी लागते. कागदपत्राचे संरक्षण आणि दुरुस्ती. त्यासाठी लागणारी जागा ते हाताळायचे कसे याचे तंत्र जर माहीत नसेल तर अल्प काळात ते निरुपयोगी ठरेल. दप्तर कपाटात कसे ठेवायचे. त्याचे रुमाल कसे ठेवायचे. धूळ, कीटक. उंदीर या पासून त्याचे संरक्षण कसे करायचे. निरनिराळ्या हवामानात त्याची निगा कशी राखावी. आगीपासून, पावसा पाण्यापासून त्यांचा बचाव कसा करावा. कागदपत्रे फाटली असता त्याची दुरुस्ती

कशी करावी. आग लागली तर ती विझवण्यासाठी बांधलेल्या पाण्याच्या टाक्या सतत भरलेल्या राहतील याची काळजी घेत असत.

अंबारखाना :-

दुर्गावरील धान्य साठविण्याच्या इमारतीला अंबारखाना असे म्हणत. तटबंदीच्या आत व दुर्गावरील मनुष्य वस्तीच्या जवळ प्रशस्त जागेत बांधलेले बंदिस्त घर म्हणजे अंबारखाना. गडावरील व गडावर अवलंबून असणाऱ्या लोकांस दोन तीन वर्षे भरपूर प्रमाणात मिळेल इतका शिल्लक ठेवला जाई. पन्हाळगड व जिंजीच्या गिरीदुर्गावरील अंबारखाने पाहण्याजोगे आहेत.

पागा :-

किल्ल्यावर घोडय़ांना बांधून ठेवण्यासाठी बांधण्यात आलेल्या जागेस पागा असे म्हणतात.

पागा बांधण्याचे कारण म्हणजे छत्रपती शिवाजी महाराजाच्या युध्य तंत्र महत्वाचे स्थान होते ते घोडदळाला. युद्धाचे प्रसंग नसतील त्यावेळी घोड्यावर बसून युद्धाचे प्रशिक्षण दिले जाई. या पागांजवळ घोडय़ांचा खरारा करणाऱ्यांची राहाण्याची सोय केली जात असे. घोडय़ाला

चढवायची खोगीरे, लगाम, चारा इत्यादी साहित्य ठेवण्यासाठी पागांमध्ये भांडार गृहही बांधलेले असतात.

शिवरायांची युद्ध नीति घोडदळ. प्रत्येक राष्ट्राच्या घोडदळाच्या युद्धतंत्राचे स्वरूप वेगवेगळे असे. हालचालीची गती, दौड करण्याचा पल्ला, एकत्रीकरणाची किंवा विखुरण्याची सुलभता इ. वैशिष्ट्यांमुळे घोडदळाच्या हालचालीत विलक्षण सामर्थ्य निर्माण झाले.

महाराजांनी घोडदळाचा वापर परंपरेला सोडून म्हणजे मोगलांना अपरिचित अशा पद्धतीने केला. म्हणूनच मोगल त्या पद्धतीला **'गनिमी कावा'** म्हणत. मोगलांच्या व्यूहरचनेत गतिशीलता नसे, अवाढव्य सैन्यामुळे व बरोबर असलेल्या बाजारबुणग्यांमुळे त्वरित हालचाल करणे त्यांना अशक्य होई व म्हणून त्यांना सैन्य विभागून कुच करावी लागे. महाराजांनी मोगली सेनेतील या उणिवा व दोष हेरले आणि पिछाडीवर व बगलांवर आकस्मिक हल्ले करून मोगलांना बचावात्मक लढाया देण्यास भाग पाडले. साधारणपणे घोडदळाचे तीन प्रकार आढळतात : हलके, मध्यम आणि भारी.

दीपमाळ:-

हा एक महाराष्ट्रीयन शिल्प प्रकार आहे. देवाच्या मुर्ती समोर अखंड नंदादिप तेवत ठेवण्याची एक जुनी पध्दत आहे. देवाच्या आरतीच्या वेळी दिप लावतात. उत्सव प्रसंगी दिपमाळा लावत असत. दिपमाळ हे महाराष्ट्रीयन मंदिर रचनेतील खास वैशिष्ट्य आहे. दगडांचा निमुळता होणारा स्तंभ उभारुन त्याच्यात ओळीने हत्तीचे तोंड किंवा इतर प्राण्याचे मुख बसविलेले असतात. उत्सवाच्या प्रसंगी, दिवाळीच्या वेळी पौर्णिमेला या दिपमाळा उजळण्यात येत असत. याचा आणखी एक फायदा म्हणजे उंचीमुळे सर्वांना सणांची एक सार्वत्रिक घोषणा होत असे. नवस फेडण्यासाठी देवळासमोर दिपमाळ उभारण्याची प्रथा मराठेशाहीत रुढ आहे.

द्वारशिल्पे:-

अनेक दरवाज्यांवर विविध प्रकारची शिल्पे अथवा शिलालेख दिसतात, त्यावरून त्या दरवाज्यांच्या बांधणीचा काळ अथवा राजवट ठरवता येते. किल्ल्यावर कोणी कोणी आधिपत्य गाजवले त्याचा अंदाज येतो. साधारणतः या

शिल्पांवर कमळ अथवा चक्राकार नक्षी दिसून येते, मारुती, गणपती सारखी दैवते असतात. काही ठिकाणी बहिरोबा, म्हसोबा, वेताळ, जनाई मनाई अशी दैवते असतात.

गंडभेरुड :-

उपद्रवी प्राण्यांवर अंकुश ठेवणाऱ्या किंवा हत्ती, वाघ, सिंह, अशा हिंस्र श्वापदांचा कर्दनकाळ ठरणाऱ्या भयावह पक्षाला गंडभेरुड म्हणतात. एक धड, दोन डोकी, व दोन पंख असलेला पक्षीरूप अथवा अर्धमानव देहधारी पौराणिक पक्षी म्हजे गंडभेरुड. गंड या शब्दाचा अर्थ वीर, योद्धा.

भेरुड या शब्दाचा अर्थ भयंकर. गंडभेरुड हे महाशक्तीचे प्रतिक मानले गेले.

शरभ:-

शरभ शिल्प

गाळणा
गडवाट

शिलालेख:-

शिलालेख म्हणजे दगडावर अथवा शिळेवर कोरून ठेवलेला मजकूर. शिलालेखात किल्ल्यांचा- बांधकामाचा - विविध राजवटींचा ऐतिहासिक उल्लेख, दस्तऐवज, काही ऐतिहासिक व्यक्तींचे उल्लेख, गडाबद्दलचा इतिहास यांची माहिती आपल्याला मिळते.

पहारेकरी:-

गडावर राहणाऱ्या लढाऊ व बिन लढाऊ लोकांना राहण्यासाठी घरे, गडाच्या देखरेखीसाठी अधिकाऱ्यांना कचेऱ्या आणि पहारेकऱ्यांना विश्रांतीसाठी खोल्या यांची आवश्यकता असे. त्यामुळे गडाचा आकार व प्रकार पाहुन सैनिकांच्या खोल्या, अधिकाऱ्यांची घरे, कचेऱ्या, चौकी, पहारे, घोड्याची पागा ई. वास्तुची निर्मिती केली जाई.

गडावर राहणाऱ्या सैनिकांमधून पहारेकरी लोकांची निवड केली जाई. या पहाऱ्यात चल पहारा व स्थिर पहारा असे दोन प्रकार असत. गडांचे दरवाजे व बुरूज यांच्यावर स्थिर पहारे आणि तटबंदीवरून गस्त घालत गडाच्या घेऱ्याची टेहळणी करण्यासाठी चल पहारे असे अनेक पहारे असत. त्यापैकी कांही पहाऱ्यांची जागा पहारेकऱ्यांना विश्रांती घेण्यासाठी व उन- वारा-पाऊस यांच्यापासुन रक्षण करण्यासाठी झोपडीवजा घरे बांधली जात. पहारे तट- बुरुजांवर जरी असले तरी गडाच्या आत देखील ठिकठिकाणी बंदोबस्त ठेवावा लागे. गडातील अशा बंदोबस्ताच्या जागांना चौक्या म्हणत.

तेला- तुपाची टाकी :-

गडाच्या व्यावस्थेतील महत्वाचा विभाग म्हणजे तेला-तुपाची टाकी. पूर्वीच्या काळी वीज नव्हती तेव्हा संध्याकाळी गडकिल्ल्यावर अंधार पसरलेला असे. अशा वेळी गडावर राहणाऱ्यांना, पहाऱ्यावर असणाऱ्यांना दिवाबत्तीची सोय व्हावी म्हणून दिवाबत्ती साठी तेल, स्वयंपाक बनवण्यासाठी लागणारी जळाऊ लाकडे आणि मशाली पेटविण्यासाठी चुडा यांची नेमणूक ऋतुनुसार विचारात घेऊन पुरविली जात असे.

गडावर तेल व तुप साठवण्यासाठी खडकात खोदलेली टाक्या दिसतात. त्या कुठे व कशा असाव्यात याबद्दल रामचंद्रपंत लिहितात की, 'ज्या किल्ल्यास काळा खडक दरजेविरहित असेल तशा ठिकाणी तेला- तुपास टाकी करावी' थोडीशीही दरज/ भेग /चीर/फट असेल तरी ती कमाविलेला चुना लावून बंद करावीत, त्यातून पाझर न फुटू नये इतकी ती गच्च करावीत.

तसेच काचेचे/ मातीची भांडी/ मडकी त्यात तेल/ तूप साठवावे. शिवकाळात गड हे लष्करी ठाणे असल्यामुळे लढायांचे प्रसंग वारंवार येत. युद्धामध्ये सैन्य जखमी होत असत, त्या जखमा भरून काढण्यासाठी साठविलेले तुप

मलम म्हणून वापरीत. अशा तुपाने जखमा लवकर भरून येत. जुन्या तुपाला पिवळा रंग येई. तुप जितके जुने तितके ते औषधी अशी त्या काळी संकल्पना होती. अशा पद्धतीची तेला- तुपाची टाकी पुरंदरच्या बालेकिल्ल्यावर आणि पावन गडावर आढळतात.

दारू कोठार:- सुरक्षाव्यवस्था

गडाचे प्रमुख कार्य म्हणजे संरक्षण, त्यामुळे गडावरील शस्त्रसाठा आणि सुरक्षा व्यवस्था अत्यंत मजबूत ठेवली जात असे. शिवकालातील गडांवर शस्त्रागार ही एक स्वतंत्र, सुरक्षित आणि कडक नियमांनी चालणारी जागा असे.

शस्त्रागारात विविध प्रकारची शस्त्रे ठेवली जात. तलवारी, भाले, भालेमुठी, ढाली, कटारी, धनुष्य-बाण, आणि घोडेस्वारांसाठी भाले व काटेरी शस्त्रे. ही शस्त्रे रोज स्वच्छ केली जात, तेलाने चोळली जात, गंज लागू नये म्हणून नीट साठवली जात. प्रत्येक शस्त्राला त्याचा स्वार किंवा सैनिक जबाबदारीने सांभाळत असे.

मोठ्या गडांवर तोफा एक महत्त्वाचा भाग असत. काही तोफा बुरुजांवर, काही माच्यांवर, तर काही मुख्य प्रवेशद्वाराकडे रोखून ठेवलेल्या असत. तोफ बसवताना

खडकात पायभरणी करून मजबूत चबुतरे तयार केले जात. तोफांच्या मागे दगडी भिंतींचा आधार आणि पुढे अचूक तोंड ज्या दिशेला ठेवायचे त्या दिशेचे गणित नीट काढले जाई.

दारूगोळ्यासाठी स्वतंत्र कोठारे बांधले जात. या जागा हवेशीर पण सुरक्षित असत. आत दारू (बारूद), लाकडी तुकडे, दगडी गोळे, तोफेचे गोळे तसेच बाणांच्या पुंग्या ठेवलेल्या असत. या कोठाऱ्यांमध्ये दिवा किंवा खुली आगीची परवानगी नसे. अगदी दिव्यासाठीही विशिष्ट ठिकाणी दगडी कप्पे तयार केले जात.

गडावरील सुरक्षाव्यवस्था वेळोवेळी बदलली जात असे. पहारा बदलणे, मोजणी करणे, तटावरील दगड सैल तर नाहीत ना याची तपासणी, दरवाज्यांच्या कड्या नीट बसलेल्या आहेत का हे पाहणे, हे सर्व रोजचे काम. रात्री सुद्धा मच्चांवर सैन्य, बुरुजांवर पहारेकरी, आणि काही गुप्त पहारा मार्गांवर विशेष तुकड्या ठेवलेल्या असत.

काही गडांवर कड्यांलगत दोरखंडांनी तयार केलेले गुप्त मार्ग असत, जे फक्त निवडक सैनिकांनाच ठाऊक. संकटकाळात अशाच मार्गांनी वर-खाली जाण्याची सोय होत असे. गडातील सुरक्षा म्हणजे केवळ शस्त्रे व पहारा नव्हे, तर संपूर्ण वसाहतीचा विश्वास. सर्वांनी आपली जबाबदारी प्रामाणिकपणे पार पाडली तरच गड सुरक्षित राहत असे.

गडकिल्ल्यांवर लष्करी ठाण्यातील अत्यावश्यक वास्तु म्हणजे दारू कोठार. तोफा-बंदुका उडविण्यासाठी लागणारी साधनसामग्री दारू कोठारामध्ये साठवून ठेवत. हे दारू कोठार किल्ल्यामध्ये कुठे असावे ? या बद्दल आज्ञापत्रात नमुद केले आहे की, दारू कोठार घराजवळ घराचे परिघाखाली नसावा. म्हणजे किल्ल्यांच्या लोकवस्तीपासुन दुर असावा.

दारू कोठाराची काळजी:-

दारू कोठाराच्या आजूबाजूने व भोवताली निरगुडी किंवा अन्य झाडे लावून त्याचे दाट कुंपन करावे. जेणेकरून दाट झाडी मुळे शत्रूला दारू कोठार दिसणार नाही. तसेच दारू कोठाराला तळघर असावे. तळघराची जमीन चांगली चुनेगच्ची केलेली असावी. त्यामध्ये वाळूचे माचन घालुन त्यावर दारूची गाठोडी मडकी ठेवावीत. त्या ठिकाणी ओलसरपणा यायला नको. आठ- पंधरा दिवसात तेथील रखवालदाराने येऊन दारू, बाण, होके हे सर्व बाहेर काढुन त्याला उन देऊन परत जशाच तसेच ठेवावे.

दारू कारखाना राखणेस लोक ठेवावे. त्यांनी रात्रंदिवस पहारा देऊन दारू कोठार सुरक्षित राहील याची काळजी घ्यावी. विना परवानगी माणसास तिकडे आसपासही फिरकू देऊ नये. दारू कोठाराजवळ बिडीकाडी ओढण्यास

सक्त मनाई असे. तसेच तेथील परिसर आग विरहीत ठेवत असत. म्हणजे आजुबाजेचे गवत काढणे, वाळलेली झाडे फांद्या तोडून बाहेर काढणे.

गडावरील असलेल्या मनुष्यवस्तीपासून दूर दुर्गाच्या एका टोकाला दारू कोठार बांधीत आणि युद्धजन्य परिस्थितीत आवश्यकतेनुसार दारूगोळा आणून तटबंदी किंवा बुरुजा लगत बंदिस्त खोलीत ठेवीत. अनेकदा अशा छोट्या खोल्यांमधील दारूगोळ्याच्या संग्रहाला देखील दारूगोळा कोठार म्हणत. दारूगोळा कोठार हे सवेंदनशील जागा

असल्यामुळे त्याचे बांधकाम हे शक्यतो दगडी करतात. त्याचे छत सुद्धा दगडीच असते. शत्रूने जर त्यावर तोफ गोळे डागले तर दगडी बांधकामामुळे नुकसान पोहचणार नाही. हेच दारुगोळा कोठार लाकडी असेल ते पेट घेईल आणि आतल्या दारुगोळ्याचा स्फोट होईल. त्यामुळे दारूगोळा कोठारे दगडी बांधत असत व त्याला मध्येमध्ये वायुवीजन / हवा खेळती राहण्यासाठी छोट्या छोट्या खिडक्या झरोके ठेवलेले असतात.

रस्ते, घाटमार्ग, खिंडी आणि गडाकडे जाण्याचे मार्ग

गडाचा अभ्यास करताना सर्वात महत्त्वाचा पण अनेकदा दुर्लक्षित भाग म्हणजे गडाकडे जाणारा मार्ग. कोणताही गड अचानकपणे उभा राहत नाही, त्या मागे डोंगरातील नैसर्गिक रचना, जुन्या पायवाटा, घाटमार्ग आणि खिंडी यांचा उत्कृष्ट अभ्यास असतो.

डोंगराचा उतार पाहून गडाकडे जाणारा मुख्य रस्ता ठरवला जाई. हा रस्ता कधीच सरळ नसे. तो नेहमी वळणावळणाचा, काटकोनात चढणारा, आणि शत्रूला चढाई कठीण होईल असा आखलेला असे. अनेक गडांवर हा रस्ता दगडात कोरलेला किंवा कातळात उभा केलेला दिसतो.

मुख्य रस्त्याशिवाय दुसरे महत्वाचे मार्ग म्हणजे घाटमार्ग. हे मार्ग डोंगररांगांना जोडणारे, व्यापाराचे आणि सैनिकी हालचालींचे महत्त्वाचे मार्ग असत. शिवकालीन सेनादले गड ते गड याच घाटमार्गांनी जात; म्हणूनच गडांची रचना घाटमार्गांवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी केली जात असे.

खिंड म्हणजे दोन डोंगरांमधील अरुंद दरीसदृश मार्ग. खिंडीतून जाताना सैनिक एकाच रेषेत चालतात, त्यामुळे शत्रूची सहज गती रोखता येते. म्हणून खिंडीवर तावडे किंवा पहारे ठेवणाऱ्या तुकड्या ठेवण्यात येत. काही खिंडींवर

दगडी बंधारे किंवा अडथळे रचले जात जे संकटकाळात खाली घसरवून शत्रूला थांबवण्यासाठी तयार ठेवलेले असत.

गडांवर गुप्त मार्गही असत. हे मार्ग अत्यंत अरुंद, खडकात कोरलेले, आणि झाडाझुडपांच्या आड केलेले असत. हे मार्ग फक्त गडाच्या सरदारांना आणि निवडक सैनिकांनाच माहिती. युद्धकाळात पाणी आणणे, संदेशवाहक पाठवणे किंवा अचानक पलटवार करणे, हे सर्व याच मार्गांद्वारे शक्य होत असे.

गडाच्या माथ्यावर पोहोचल्यावर रस्त्यांची आखणी अधिक काळजीपूर्वक केली जायची. उतारांना छोटी-छोटी पायऱ्या कोरल्या जात, मजबूत दगडांचे चटईसारखे थर घातले जात, आणि पावसाळ्यात पाणी रस्ता वाहून जाऊ नये म्हणून दोन्ही बाजूंना नाले तयार केले जात.

आज आपण गड बघायला जातो तेव्हा हे मार्ग आपल्याला साधे वाटतात, पण त्या काळात त्यांनी सैनिकी धडाडी, व्यापार, लोकसंवाद आणि संरक्षण या सर्व गोष्टी सांभाळल्या. म्हणून गडाकडे चढताना या रस्त्यांचे निरीक्षण केले तर गडांचा खरा अभ्यास अधिक सखोलतेने करता येतो.

विभाग पाच

स्थापत्य विभाग

गड बांधकामाचे कारागीर

पूर्वी केलेल्या बांधकामाच्या शिल्प वैभावावरून कलावंताच्या कौशल्याची महती पहावयास मिळते. अशा कामासाठी आपल्या पूर्वजांनी दगडासारखे चिरस्थायी माध्यम वापरल्यामुळे कलावैभवाचा वारसा आजही हजारो वर्षे टिकून आहे. उगाच म्हटलेलं नाही. राकट देशा, कणखर देशा, दगडांच्या देशा. मनुष्य वास्तुकला घडवतो व वास्तुकला माणसाला घडवते.

अनेक मालिका आणि चित्रपटांमधून आपल्याला गड किल्ले बघायला मिळालेले असतात. गड किल्ले बांधकामाची जागा निश्चित झाली की, भूमी परीक्षा होत असे. त्यानंतर बांधकाम ज्यांच्याकडून करून घ्यावयाचे आहे त्या तज्ञांचे अंगी कोणते गुण आहेत, कोणती पात्रता हवी याचे तपशीलवार विवेचन शिल्पशास्त्रे करतात. गड किल्ले बांधण्यासाठी जो कामगार आणि अधिकारी वर्ग असतो तो खालील प्रमाणे.

१) **कारागीर:-** यामध्ये वडार, बेलदार, पाथरवट, गवंडी, लोहार, सुतार, रंगारी, चितारी जे बांधकाम करण्यास कुशल आहेत असे.

२) बांधकाम साहित्य :- मातीचे भेंडे, भाजलेल्या सपाट किंवा चपट्या विटा, दगड, लाकूड, चुना, पाणी, लोखंड, काच, मनुष्यबळ, शिसे, कोळसा, जनावरे आणि रंग कामासाठी लागणारे वेगवेगळे रंग.

३) अधिकारी:- यामध्ये निरनिराळ्या संहितात त्यांची नावे वेगवेगळी सांगितलेली आहेत.

क) स्थपती :- शिल्पसंहितेतील सगळी शास्त्रे माहिती असणारा, त्याला बांधकाम शास्त्राचे ज्ञान आवश्यक आहे. तसेच त्याला कोणत्याही गोष्टी सहज जमणाऱ्या असाव्यात. हे लोक म्हणजे स्थपती, वास्तुविशारद.

ख) सूत्रधार:- हा एकातरी शास्त्रात पारंगत, लौकिक असावा. मापन पद्धतीचे तंत्र माहित असावे. खर्चावर लक्ष ठेवणारा.

ग) तक्षक :- बांधकामातील साहित्य तयार करणे. गवंडी, सुतार वगैरे लोकांचा यात समावेश होतो. चिखल, चुना तयार करणे, सांधे जोड कसे भरावे हे सर्व जाणणारा.

घ) वर्धकी :- तक्षकाकडून बांधकाम पूर्ण झाले की त्याची रंगरंगोटी करणे. चित्रकार/ आलेखक, रंगारी.

च) कर्मी :- हा वर्ग म्हणजे मजूरांचा. यांना शिक्षणाची गरज नसते. यांचे शरीर धडधाकट असले की झाले. सांगेल ते काम करणारा.

गड किल्ले बांधकामात पाळीव प्राण्यांचा मोलाचा वाटा.

गड किल्ले बांधकामाच्या उभारणीत असंख्य हातांची सेवा तर आहेचं. त्याही पलीकडे जावून एकजुटीचे भक्कम प्रतीक आहे. गड किल्ले बांधकामाच्या उभारणीत मनुष्याबरोबरच मुके पाळीव प्राणी म्हणजे बैल, हत्ती, घोडे, गाढव, खेचर यांचे योगदान खूप मोलाचे ठरलेले आहे. सुरू असलेल्या कामासाठी दगड, विटा, माती, लाकूड, चुना असे आवश्यक ते सर्व अवजड साहित्य आपल्या पाठीवरून वाहून नेण्यात गाढवांचा ताफा आघाडीवर असे. गाढवांकडून खाली मान घालून केल्या जाणाऱ्या या सेवेचे खूप वेगळेपण आहे. आणि ऐतिहासिक बांधकामात एक एक चिरा त्यांच्याही कष्टातून रचलेला आहे. हे सूक्ष्म अभ्यासांती व विचारांती लक्षात येते.

त्याकाळी सर्वात कठीण काम होते ते खदानी मधून काढलेली माती, वाळू, चुना असे साहित्य बांधकामाच्या जवळ ओझी वाहून नेण्याचे. किंवा बांधकामातील पायाच्या खोदाईमधील माती, मुरूम वाहून बाहेर टाकण्याचे.

कोणतेही आधुनिक यंत्र नसताना म्हणजे आताचे सारखे जेसीबी, पोकलेन, डंपर, मालट्रक, टॅक्टर नव्हते. असे अवजड साहित्य वाहून नेण्यासाठी गाढवांच्या वापराचा पर्याय होता. त्यांच्या अंगी असलेला काटकपणा, चिकाटी आणि सहनशीलता या गुणांमुळे गाढवं उपयुक्त ठरलेली आहेत. कठीण मार्गावरून दूर अंतरावर जड ओझी वाहून नेण्याच्या कामी त्यांचा फार उपयोग होत असे. भर उन्हात आणि प्रतिकूल परस्थितीत देखील ती कणखरपणे काम करतात.पूर्वीच्या काळापासूनच गाढवांच्याकडून ओझे वाहून नेण्याचे काम करून घेतले जात असे.

अशा कामासाठी पंचवीस गाढवा पासून दोनशे दोनशे गाढवांचा ताफा असे. बांधकाम साहित्य गाढवाच्या पाठीवर लादले की ठरलेल्या ठिकाणी ते ओझे घेऊन गाढव जाते. तिथे उभ्या असलेल्या माणसाकडून त्याच्या पाठीवरील ओझे उतरवून घेतले की परत गाढव न थांबता ठरलेल्या ठिकाणी येत असे. त्यांना हाकण्यासाठी माणसांची गरज नसे. अशा पद्धतीने त्याच्या फेऱ्या होत असत. गाढवावर त्याच्या ताकदी नुसार ओझे लादले जाते. एकदा त्याने पाठीवर ओझे घेतली की. मध्ये वाटेत कुठेही बसत नाही. पण तरीही गाढव राबते म्हणून त्याला कितीही

राबवून घ्यायचे नाही म्हणून गाढवाकडून सकाळी दोनतिन तास व दुपारी उंन कमी झाल्यावर दोनतिन तास काम करून घेतले जाते. जुन्या बांधकामात गाढवांचे योगदान खूप मोठे आहे. पण सरळ काम न करणाऱ्याला गाढव म्हणून उपमा देतो. पण चित्र वेगळे आहे. गाढव खूप सरळपणे कष्टाचे काम करते. आपल्या धन्याला उदरनिर्वाहासाठी मदत करते. जुन्या बांधकामात गाढवांच्या कष्टाची खरेच वेगळी नोंद ठेवावी लागेल असे प्रकर्षाने वाटते.

मानवाने अश्मयुगापासून प्राण्यांच्या शिंगाचा, नखांचा, कातड्याचा आणि खाण्यासाठी मांसाचा वापर केल्याचे आढळते. निरनिराळ्या प्राण्यांना दुधासाठी, शिकारीसाठी, युद्धासाठी, शेतीसाठी आणि मनोरंजनासाठी वापरल्याचे आपण पहात आलो आहोत. प्राण्यांवर निरनिराळे प्रयोग करून मानवाने अनेक संशोधन केली आहेत त्यातील काही मानव हिताचे तर काही अहिताचे ठरले. युद्धासाठी घोडे, हत्ती, बैल, कुत्रा यांचा वापर केला गेला आहे. घोडदलातील घोडी, हत्तीदलातील हत्ती, मालवाहतूक करणारे बैल, नेमक्या ठिकाणाचा माग काढणारा कुत्रा हे जुन्या काळातील काही उदाहरणे आहेत. हत्तीवर/ उंटावर तोफ

ठेऊन शत्रूवर डागली जायची अशी ही उदाहरण आहे. हत्तीच्या पायाखाली देऊन शत्रूला आणि फितुराला ठार मारणे अशा सजा देणे, गाडी ओढण्यासाठी बैल/ रेडा/ हत्ती /घोडा यांचा वापर करणे.

मनोरंजनासाठी प्राण्यांच्या टकरा, झुंजी शर्यती पूर्वी होत असतं. बकऱ्याच्या, रेड्याच्या, हत्तीच्या टकरी, कोंबड्याच्या झुंजी. कुत्र्याच्या, म्हशीच्या, घोड्यांच्या, बैलगाड्यांच्या शर्यती होत असत. युद्ध, शिकार या बरोबर शेतीविषयक काम तसेच इतर कामात मदत म्हणून मानवाने अनेक प्राण्याचा वापर केला आहे. जसे दुधासाठी गाय, म्हैस, शेळी. औतासाठी, बैलगाडीसाठी, तेलाच्या घाण्यासाठी बैल रेडा. राखणीसाठी कुत्रा, घरात मांजर, पोपट, कोंबड्या इत्यादींचा वापर सर्रास आहे.

अधिकारी वर्ग:- कर्तव्य व जबाबदारी

गड किल्ल्याचे बांधकाम करत करताना पावसासह प्रतिकूल हवामानाचा त्यावर परिणाम होणार नाही. भूकंप झाला, महापूर आला, कितीही मोठ वादळ आलं तरी त्याची एक विट ही हलता कामा नये असे नियोजन आणि आरेखन तयार करत असणार. तसेच या संपूर्ण आरेखन रचनेत महान संकेत आणि अद्भूत शास्त्र लपलेली आहेत, त्याचा बारकाईने अभ्यास केला की लक्षात येते. बांधकामशास्त्र, जोतिषशास्त्र, अंकगणितशास्त्र अशा वेगवेगळ्या विषयातील तज्ञांनी मिळून आराखडा तयार केलाला दिसतो हे लक्षात येते. **महाराष्ट्रातील गड किल्ले बांधताना महाराष्ट्रीयन तंत्रज्ञान व जवळच उपलब्ध असणारे साहित्य वापरून ग्रामीण स्थानिक मजूर विपुल प्रमाणात मिळत असतं. अशा मजुरांकडून उत्तम गुणवत्तेचे गड किल्ले आणि त्यातील वाडे बांधलेले दिसतात.**

वास्तू बनवण्याच्या आगोदर ती वास्तू कमीत कमी दोन चारशे वर्षे टिकावी या दृष्टीने विचार केलेला दिसतो.

त्यासाठी त्यांनी काय प्रायोजन केले असेल हे अभ्यासले असता असे लक्षात येते की, गडकिल्ल्याचे नियोजनबद्ध कामकाज हेच त्याचे मुख्य कारण आहे. स्थापत्य शास्त्रातील निष्णात तंत्रज्ञानाविना कोणतेही बांधकाम पूर्णत्वाप्रत जाऊच शकणार नाही. गड किल्ल्याच्या बांधकाम शास्त्राचा विचार केला तर या शास्त्रातील मंडळी तज्ञ असणार. आणि त्यांनी नेमलेली शास्त्रांच्या संबंधित मंडळी ही त्या शास्त्रातील अतिकुशल अशीच असणार. ते सर्व कामांचे व्यवस्थित नियोजन करून घेऊन काम पूर्ण करत असणार. दहावीस वर्षे तरी गडकिल्ल्याचे व त्यातील परिसराचे बांधकाम चालणार, ही प्रचंड कामे समर्थपणे तांत्रिकदृष्ट्या परी पूर्णतेने पेलु शकणाऱ्या व्यक्ती हाताशी असणार. आराखडा तयार केल्यानंतर कलावंत, स्थपती, वास्तुविशारद, बेलदार, पाथरवट, सुतार, गवंडी, रंगारी, चितारी यांच्यामध्ये अखंडपणे संवाद चालू असणार.

वरील मंडळींच्या शब्दकोशात **'नाही'** हा शब्दचं नसणार. या मंडळींनी अनेक अडचणींवर ही तोड काढलेली असणार. पूर्वीची बांधकामे ही मेन्टेंनन्स फ्री बांधकामे किंवा वन टाइम कन्स्ट्रक्शन कामे म्हणून ओळखली जातात. बांधकामे करताना अशा प्रकारची पद्धती वापरली गेली की

बांधकामासाठी वापरलेला दगड एक वेळी झिजून जाईल परंतु बांधकामासाठी वापरलेले साहित्य जसेच्या तसे राहील असे बनविले गेले. यावर काम करणारे खास लोक R & D रिसर्च आणि डेव्हलपमेंट विभाग असावा हे निश्चित.

रोजगार निर्मिती म्हणजे काय याचे उत्तम उदाहरण म्हणजे गडकिल्ले. तत्कालीन गरजेनुसार स्थानिक पातळीवर उपलब्ध मनुष्यबळ व साहित्याचा वापर करून बांधले गेले होते. बारा बलुतेदारापैकी सुतार, लोहार, चांभार, कुंभार आणि स्थानिक मजूर, गवंडी, पाथरवट, बेलदार, रंगारी, चितारी अशा कित्येकांचा थेट सहभाग बांधकामामध्ये असे. साध्या ग्रामीण मजुरांनी माती, दगड, लाकूड यांचा वापर करून तयार केलेली सर्वउत्कृष्ट निर्मिती म्हणजे गड किल्ल्यातील वाडे. अशा प्रकारे एकावर अवलंबुन असणारे दुसरे काम म्हणजे एक प्रकारचे टिमवर्क होते.

संगणक नाही, अत्याधुनिक साधने नाहीत, सिमेंट काँक्रीट नाही, लोखंड नाही, खिळे नाहीत. फक्त दगड, माती, लाकूड या पासून वास्तू निर्माण करण्याचे धनुष्य तत्कालीन कारागिरांनी लीलया पेललेले दिसते. मालकाच्या मनातील

भव्य गड किल्ल्यांना निव्वळ प्रत्यक्षात आणले नाही तर मजबूतही बनवले. मजबूत किती. चारपाचशे वर्षांनंतरही अशा वास्तू त्या कारागीरांच्या विद्वत्तेची, कौशल्याची कहाणी सांगत आजही ताठ मानेन ऊभी आहेत. आजकालच्या लेझर किरणांच्या तोडीस तोड तंत्रज्ञान, बांधकामातील कौशल्य अचंबित करते. अतिशय अवघड असे हे तंत्रज्ञान या तंत्रज्ञानाविषयी फारशी माहिती उपलब्ध नाही, पण हे लोक फारचं प्रगत तंत्रज्ञान वापरत होते यात शंकाच नाही.

गड किल्ल्यातील उरले सुरले अवशेष पुढच्या दोन-तीनशे वर्षांत ओसाड पडेल, असे तेव्हा कोणाला स्वप्नातही वाटले नसेल. आजही भल्याभल्या अभियंत्यांना तोंडात बोटे घालायला लावणाऱ्या गड किल्ल्याची रचना, बांधणी त्याकाळी कशी केली असेल या विचाराने थक्क व्हायला होते. जेव्हा आपण इतर संस्कृतीच्या त्यांनी निर्माण केलेली कलाकारी आपल्याला छान वाटते. पण आपल्या संस्कृतीने जगाला काय दिलेलं आहे ह्याचं थोडेही ज्ञान आपल्याला नसते. गड किल्ले म्हणजे आपल्या संस्कृतीचा, कलेचा, प्रगतीचा, तंत्रज्ञानाचा सर्वोच्च अविष्कार आहे असं म्हटल्यास वावगं ठरणार नाही. आपण आपल्याच

संस्कृतीत डोकावून बघत नाही, त्यामुळे आपल्या कलेचा सर्वोच्च अविष्कार आज आपल्या पिढीपासून दुर्लक्षित आहे. आपल्या पूर्वजांनी निर्माण केलेल्या गडकिल्ल्यात असं काय आहे की जे बघण्यासाठी प्रत्येक परदेशी पर्यटक आतुर असतो.

पूर्वी हे करताना अभियांत्रिकीच्या सगळ्याच शाखेच्या विद्वान लोकांनी एकत्र येऊन कला, संस्कृती, किल्ल्याच्या आत्मा ह्याला धक्का न पोचवता त्याच निर्माण करायचं. बर नुसतं बांधून नाही तर काळाच्या कसोटीवर म्हणजे उन, वारा, पाउस हया सोबत वादळ, भूकंप, स्तुनामी अश्या नैसर्गिक आपत्तीचा विचार करून जागा शोधायची. त्या जागेमध्ये बांधकामाच्या साहित्यांचा साठा निर्माण करायचा. काळाच्या कसोटीवर कसं उभं राहील हे बघायचं. हे सर्व पेलताना त्याची भव्यता राहिली पाहिजे. किती प्लानिंग आणि रीसोर्सेस यासाठी लागले असतील. बर त्या काळी संगणक नसताना सगळी गोळा बेरीज डोक्यात करून मग समोरच्याला ते सांगणे किती अवघड असेल.

सहज विचार केला की आपल्या डोक्यात असलेली एक साधी घराची कल्पना सांगण्यासाठी आज किती पर्याय आहेत. कॉम्पुटर, ग्राफिक डिझायनिंग, फोटो, थ्रीडी

मोडेल, थ्रीडी व्हू, cng मशनरी आहेत. चित्रकाराला आपल्याला हवं तसं चित्रित करायला सांगतो. नाही पसंत पडली की परत करायला सांगतो. त्यानंतर आपण आर्किटेक्ट कडून प्लान तयार करतो. प्लान तयार झाल्यानतंर अभियंत्याकडून बनवायला सुरुवात करतो. तो कारागिरांना प्लान दाखवून जे चित्रकाराने दाखवलं आहे ते जिवंत करायला सांगतो. ही झाली आत्ताची पद्धत. म्हणजे बघा हया सगळ्याचा उपयोग करू तेव्हां आपण कुठे जाऊन आपल्याला काय हवे आहे हे इंटिरियर डिझायनर ला कळते. तर तेव्हांच्या लोकांनी हे कसं केलं असेल.

गड किल्ल्याविषयी मालकाच्या मनात असलेली प्रतिकृती तशीच्यातशी उतरवणे आणि हे दिव्य पेलणे म्हणजे प्रचंड अशी कलासाधना तर आहेच. त्याशिवाय आपल्याला अवगत असलेल्या विज्ञानाचा, तंत्रज्ञानाचा तो सर्वोच्च आविष्कार आहे त्या शिवाय हे शक्यच नाही. याचा अर्थ **त्या काळात नकाशाशास्त्र इतकं प्रगत होतं की अक्षांश- रेखांशांचं परिपूर्ण ज्ञान, नकाशा शास्त्र याबरोबरच कंटूर नकाशाच ज्ञान त्यांना होतं. इतर कुठली एखादी पध्दत त्या काळात वापरली गेली, जी**

आज काळाच्या पडद्याआड गेलेली आहे. हे मात्र काही कळायला मार्ग नाही.

त्याकाळातील प्रशिक्षित मनुष्यबळ ही तेवढ्याच तोलामोलाचे असणार. कामे नाना प्रकारची असतं. म्हणजे अगदी ज्या जागी बांधकाम करायचे तिथली झाडी तोडण्यापासून साफसफाई ते इमारतीमधील शेवटचा खिळा ठोकला जाईपर्यंत नाना परींची कामे असतं. नेमून दिलेल्या अधिकाऱ्यांकडून हे काम करून घेतले जात असे. यांच्या खेरीज वडार, बेलदार, गवंडी, पाथरवट, सुतार, रंगारी, चितारी, रात्रीची कामे होत असतील तर दिवाबत्तीची सोय करणारे. गडकिल्ल्यातून पावसाच्या पाण्याचा व दैनंदिन पाण्याचा निचऱ्याची माहिती असणारे (प्लंबर). आग व चोरी पासून संरक्षण करण्यासाठी नेमलेली माणसं, मटेरियल पुरवणारे, असे हुन्नरी लोक गडकिल्ला उभारणीच्या कामी अतिशय महत्त्वाचे असतं.

वडार, बेलदार, दगडांच्या खाणी पाडण्यात व खाणीतले दगड बांधकामापर्यंत वाहून नेण्याच्या कामी येत. पाथरवटाच्या छन्न्या-हातोडे दगडांचे घडीव चिरे बनवित. गवंडी बांधकाम रचत. सुतार लाकडी कप्प्या, दारे, खिडक्या, चौकटी, तुळ्या, वासे, सुरुदार खांब, कमानी,

तळखडे अशा वस्तू ची घड़ाई करत. या वस्तुंचा पुरवठा ही जबाबदारी ठराविक लोकांवर सोपवलेली असे.

याशिवाय नकाशे, संकल्पित आराखडा काढणारे, चितारी, रंग भरणारे रंगारी वगैरे आवश्यक तंत्रज्ञान जाणणारी हुन्नरवंत माणसे ही असत. होत असलेले बांधकाम योग्य तऱ्हेने होत आहे अथवा नाही. आखलेल्या आराखड्यानुसार होत आहे अथवा नाही. हे पाहण्याचे काम स्थपती, वास्तुविशारद, मुकादम करत असणार.

प्रत्यक्ष काम करताना काही सुधारणा आवश्यक भासल्यास ती करण्याची जबाबदारी सुद्धा यांच्यावरच असणार. त्याचा निर्णय जागेवरच करत असणार. भला मोठा विस्तार व विविध प्रकारची बांधकामे बघीतली तर प्रश्न पडतो की, हे सगळे कसे निर्माण केले असेल. असंख्य कसबी हात या बांधकामाला लागलेले असायचे. बांधकाम पुर्ण होईपर्यंत ते स्थळ म्हणजे एक गजबजलेले गावच असायचे. अधुनिक नव्या इमारतीचे काम जसे चालते तसेच गडकिल्ल्याचेही बांधकाम होत असणार.

वरील सगळ्या गोष्टीचा विचार करता माझं मन सुन्न झालं. ही भव्यता आज हजारो वर्षे टिकून आहे. **आज सगळी टेक्नोलॉजी उभी केली तरी हया भव्यतेची कलाकृती**

उभारणं आजतरी शक्य नाही. आपल्या पूर्वजांनी कलेचा, तंत्रज्ञानाचा, विज्ञानाचा सर्वोच्च अविष्कार हजारो वर्षापूर्वीच दिला आहे. आम्हीं तंत्रज्ञानात सर्वात पुढे आहोत तेव्हां हया अशा वास्तू, शिल्पे पाहिली की आधुनिक मानवाचे गर्वहरण झाल्याशिवाय रहात नाही.

ज्यावर बाहेरील देशातील लोक आपल्या कलेचा अभ्यास करून पुस्तकं लिहितात. पण आपण भारतीय कुठेच नाहीत. **एक साधी डॉक्युमेंट्री पण ह्यावर नाही हेच बरचं काही सांगून जाते.** महाराष्ट्राच्या अस्मितेचा ठेवा म्हणून कलेचे, संस्कृतीचे, विज्ञानाचे, विद्यापीठ असणारे गड किल्ले भारताची प्रतिमा जास्ती उजळवते ह्यात शंका नाही. हा वारसा आपण हरवून बसलो आहोत तो मिळवण्यासाठी पुन्हा एकदा अभ्यासाची गरज आहे. महाराष्ट्रातील गडकिल्ल्याबद्दल जेंव्हा ऐकल, वाचल तेंव्हा नतमस्तकचं व्हालं.

गड किल्ल्या निर्माणाचे स्थपती कोण, वास्तुविशारद कोण, ठेकेदार कोण आणि असंख्य इतर कलाकार कोण, यांचा कुठे ऊल्लेखही नाही. त्यांचा ना कुठे ऊल्लेख ना त्यांची कोणाला आठवण. हे महान शिल्प घडविण्यात असे लाखो, करोडो झटले, कधी मेले, कुठे मेले कोणालाचं माहिती नाही.

भूपरीक्षा

गड किल्ले बांधण्याअगोदर सर्वात मोठी कसोटी असते ती जागा ठरवणेची. कोणत्या जमिनीवर, कुठे बांधायचे, जमीन कशी असावी, कोठे असावी, कोठे नसावी, तिचे रंगरुप, गंध, स्पर्श कसे असावे, हे आपण आता पाहणार आहोत.

पूर्वीच्या काळातील वास्तुशास्त्र हे अत्यंत प्रगत आणि प्रभावी होते. शिल्पशास्त्रावरील अनेक ग्रंथ लिहिलेले आहेत. सर्व ग्रंथात 'भूपरीक्षा' नावाचा स्वतंत्र अध्याय आहेत. पूर्वी गाव वसविण्यासाठी अनुकूल गोष्टींची समृद्धता आहे की नाही ते पाहणी करण्याची पद्धत होती. जेथे गोड व शुद्ध पाणी भरपूर उपलब्ध आहे. मोठ्या नद्या वाहतात. जमीन मजबूत व शेतीकामास उत्तम असते. पिकं खुप मोठ्या प्रमाणात घेऊ शकतात. जमीन झाडेझुडपे, हिरव्या गवताने झाकलेली आहे. असा प्रदेश गांव वसवण्यासाठी प्रशस्त असतो.

बांधकामासाठी जागा निवड करतांना मुख्यत: तिचा आकार व त्या जमिनीचा कोणत्या दिशेला उतार आहे हे

पाहतात. जमिनीचा आकार वर्तुळाकार, अर्धचंद्रकार, त्रिकोणी, पाच, सहा कोन असलेली, लांबलचक, मध्यभागी रुंद व दोन्ही टोकास अरुंद, दोन बाजू खूप लांब व एक बाजू एकदम लहान, मासा, हत्ती, कासवाच्या पाठीसारखा आकार अशा गोष्टी बांधकामाची जागा निवडताना बघितल्या जातात.

जमिनीची उपयुक्तता ती कोणत्या दिशेला उतरत गेली आहे यावरुनही ठरवतात. पूर्व व उत्तर दिशेला उतार असलेली जमीन शुभ समजतात. पश्चिम व दक्षिणेकडे उतार असलेली जमीन त्याज्य समजतात. जागा निवड करतांना तिचा आकार कसा असावा आकारमानाने जेव्हा एखादी जमीन आपण बांधकामासाठी निश्चित करतो, त्यानंतर जमिनीचे सुक्ष्म परीक्षा करुन ती जमीन पायासाठी योग्य आहे की नाही हे ठरवितात.

सुक्ष्म परीक्षणाचे दोन प्रकार असतात.

पहिला प्रकार दृष्टी निरीक्षण:- दृष्टी निरीक्षण म्हणजे पंचेन्द्रीयांनी इतर कुठलेही साधन न वापरता मातीची परीक्षा करणे.

जमीनीचा रंग: माती सर्वत्र एकाच रंगाची असावी, वेगवेगळ्या रंगछटा असलेली नसावी. पांढऱ्या रंगाची माती पायासाठी सर्वोत्तम, त्यानंतर पिवळ्या व तांबड्या रंगाच्या मातीचा क्रम लागतो. काळ्या व निळ्या रंगाची माती निकृष्ट असते. अशा ठिकाणी शक्यतो कोणतीही वास्तू बांधत नसत.

गंध: माती सुगंधित असावी. तिला कुंकू, कापूर, चंदन यांच्या मिश्रणासारखा सुवास असावा. कमळ, कण्हेर, मालती, चाफा या फुलांसारखी माती सुवासिक असावी. ज्या मातीला शुद्ध तुपासारखा सुगंध आहे ती सर्वोत्तम, ज्या मातीला गोमूत्र, दुध, दही, किंवा नुकत्याच दळलेल्या पिठाप्रमाणे वास येतो अशी माती वास्तूच्या पायासाठी उत्तम असते. गटारातून येतो तसा घाण वास, स्मशानातील मातीला असतो तसा वास, जळकट वास, प्रेत, तेल, पक्षी किंवा माशांप्रमाणे ज्या मातीला दुर्गंधी येते ती त्याज्य समजावी.

रस: चवीप्रमाणे मातीचे तीन भेद केले आहेत. ज्या मातीचा स्वाद सुरुचीपूर्ण आहे ती उत्तम, जिची चव तिखट किंवा आंबट आहे ती मध्यम स्वरुपाची व जिची चव खारट किंवा कडू आहे अशा मातीवर वास्तू बांधू नये.

ध्वनी: मातीला ठोकले असता जसा ध्वनी येईल त्यावरुन पायाचा अंदाज घेतला जातो. ज्या मातीचा आवाज मृदंग, बासरी, नगारा, तुतारी सारखा आवाज येतो, घोड्याच्या खिंकळण्यासारखा खणखणीत किंवा सागरगर्जने प्रमाणे गंभीर आवाज येतो ती माती उत्तम समजावी. उंटाच्या गडगडण्याप्रमाणे, गाढवाच्या ओरडण्याप्रमाणे किंवा ओढ्यात उथळपणे वाहणाऱ्या पाण्याप्रमाणे अथवा फुटक्या मडक्याप्रमाणे टिचका आवाज असणारी माती जमीन पायासाठी योग्य नाही.

स्पर्शमान: जी जमीन स्पर्शास मऊ व सुखद असून हिवाळ्यात उष्ण व उन्हाळ्यात शीतल असते ती चांगली समजतात. जी जमीन स्पर्शास रुक्ष आहे व जिचे तापमान रुतूप्रमाणे न बदलता ऊष्ण किंवा थंडच राहते ती त्याज्य समजावी.

इतर काही लक्षणे: ज्या जागेजवळ पूर्वी स्मशान होते, ज्या जागेत खोल खड्डे असून झाडांच्या मूळांनी फटा पडल्या आहेत. ज्या जमीनीत वारुळे, मृत प्राणी, केस, हाडे, धान्याचे तुष हे जास्त प्रमाणात आहेत ती त्याज्य समजावी. ज्या जमीनीत कुजक्या लाकडाचे तुकडे, अर्धवट जळालेले कोळसे, राख, मृत प्राण्यांची हाडे अशी जमीन असेल तर

ती पायासाठी योग्य नसते. अशा ठिकाणी वास्तू बांधली असता ती सतत दबत जाते, म्हणून वास्तू लवकर मोडकळीस येते, आधुनिक भूविज्ञान शास्त्रज्ञ सुद्धा अशी जमीन पायासाठी अयोग्य समजतात.

दुसरा प्रकार मातीवरील चाचण्या:- मातीवर वेगवेगळे प्रयोग करुन जमीन पायासाठी योग्य आहे की नाही ते ठरविणे. वरील दृष्टी निरीक्षणातून जी जमीन योग्य समजली जाईल तिच्यावर प्रयोग करुन तिची अधिक परिक्षा घेतली जाते. यातून मातीची घनता, सच्छिद्रता याची माहिती मिळते.

पहिला प्रयोग: मातीची मजबूती घनता जाणण्यासाठी एक हात लांब रुंद व तितकाच खोल खड्डा खणून, जी माती खड्डा खणतांना बाहेर काढली तीच माती पुन्हा त्या खड्ड्यात दाबून भरायची, माती उरली तर जमीन उत्तम, पूर्वी इतकाच खड्ड्यात माती बसली तर जमीन मध्यम व सर्व माती खड्यात बसून पूर्वरत जमीन होण्यासाठी अजून मातीची गरज लागणार असेल तर जमीन निकृष्ट. अशा ठिकाणी वास्तू बांधू नये.

दुसरा प्रयोग: खड्डा खणून तो काठोकाठ पाण्याने भरावा. नंतर खड्डयापासून सावकाश शंभर पावले दूर जाऊन त्याच गतीने खड्डयापाशी यावे. जर पाण्याची पातळी तितकीच राहीली तर जमीन उत्तम. पाण्याची पाकळी कमी झाली तर मध्यम जमीन व पातळी खाली गेली तर कनिष्ठ प्रतीची समजावी. काही वास्तूशास्त्राच्या पुस्तकात हे प्रमाण वेगळे दिलेले आहे. अशा पद्धतीने भूमी परीक्षा होत असे.

गड किल्ले बांधकामात अंदाजपत्रकाचा न उलगडलेला इतिहास.

कोणत्याही इमारतीचे बांधकाम करताना प्रथम नकाशे तयार करावे लागतात. आत्ताचे सारखे नकाशे पूर्वी करत होते का? त्यात उभ्या व आडव्या भिंती. दरवाजे-खिडक्या किती जाडीच्या, काय मापाच्या किती उंचीच्या व त्याची मांडणी कशी करायची. त्याचप्रमाणे तुळ्या, कड्या, तक्तपोशी, छपराच्या कैच्या, आडे, पाखाड्या काय मापाची करावयाची, किती उंचीवर बसवायची हे दाखवण्यासाठी उभे व आडवे छेद दाखवत होते का?

गड किंवा त्यातील वाडे समोरून पाहिले असता कसे दिसेल, बाजूने आणि मागे उभे राहिले असता कसा दिसेल? कंगण्या, मुंढेऱ्या, खांब, कमानी त्यांना बसवावयाचे कठडे, पानपट्टी असे दर्शनी भाग कसे दिसतील. यासाठी नकाशे करत असणार का? (आज आपण ज्याला प्लान, इलीव्हेशन, सेक्शन म्हणतो) ज्यात भिंतीची जाडी, दरवाजे, खिडक्यांची मापे, तळखडे, कड्या, पाटणी, कैच्या पाखाड्या यांची मापे स्पष्टपणे दिसतील असे बघत असणार का? जाळ्या, महिरपी, कमानी, मुंढेऱ्या यांचे आकार त्यातील खाचाखोचा व ती प्रत्यक्ष तयार करावयाच्या वेळी

लागणारी मापे, दगड घडणारे पाथरवट व नक्षीचे लाकूड काम करणारे सुतार त्यांना फर्मे कापून नक्षीच्या कामाचे नकाशे सुद्धा तयार करून देत असणार का? प्रत्येक प्रकारचे काम कसे करावयाचे याची सविस्तर खुलासेवार टाचणे लिहिलेली असणार का?

अशा टाचणात कोणत्या प्रकारचा मालमसाला वापरावयाचा, पायात/जोत्याला किंवा भिंतीला कोणत्या प्रकारच्या दगडाचे बांधकाम करावयाचे. हे अगोदर ठरवत असणार का? दगड बांधकामात तिन चार प्रकार आहेत. जसे जमिनीच्या खालील बांधकाम दिसणार नाही तेथे (अनकोर्सड रबर मेशनरीमध्ये) दगड बांधकाम केलेले दिसते. व जमिनीच्या वरचे बांधकाम घडीव दगडाचे (कोर्सड रबर मिशनरी मध्ये) केलेले दिसते. त्यामधेही भिंतीला कडक-टणक दगड व जिथे नक्षी करावयाची आहे तेथे थोडा मऊ दगड वापरलेला अभ्यासांती आपल्या लक्षात येते. हे काम कारागिरांना कसे सांगत असतील.

चुन्यात- वाळू किती घालावयाची, जमिनीला फरशा कोणत्या जातीच्या बसवायच्या. छत कोणत्या प्रकारचे करायचे. जसे कडीपाट, नक्षीचे, कलाकुसर युक्त हे अगोदर ठरवत असणार का? कैच्यांचे व त्यावर कोणत्या प्रकारच्या पाखाडी, वासे, रिपा, कौले बसवायचे. दरवाजे व खिडक्या कोणत्या प्रकारच्या

करायच्या, चौकटीची लाकडे काय मापाची व झडपा कोणत्या प्रकारच्या व किती जाडीच्या त्या बसविताना लोखंडी किंवा पितळी सामान वापरायचे का? या सर्व गोष्टींचा खुलासा करत असणार का ?

अलीकडील बांधकामे करताना, अंदाजपत्रक करताना प्रत्येक काम तपशील पत्रकांवरून किती होईल हे काढतात. उदाहरणार्थ पाया भरावयाचे काम किती घनफूट आहे हे काढण्यासाठी प्रत्येक भिंतीच्या पायाची लांबी किती रुंदी किती व उंची किती हे क्रमवार लिहून एकंदर सर्व भिंतीचे, पडद्यांचे, जिन्यांचे, पायऱ्यांचे मिळून पायांचे काम किती घनफूट आहे हे काढतात. अशा रीतीने पायांतील बांधकामाला किती रूपये लागतील याचा अंदाज घेता येतो. पूर्वी ही कामे अशी करत असणार. तसेच तुळवंटे, कड्या, खांब, लगी, कैच्या, पाखाड्या, आढे वगैरे कामात किती घनफूट लाकूड लागेल हे काढून दर घनफुटास लाकूडकामाचा जसा भाव असेल त्याप्रमाणे लाकूडकामाला काय खर्च येईल ते काढत असणार का. गलथे, जोते, पानपट्टी, जेथे जास्ती मेहनतीचे किंवा कलाकुसरीचे काम असेल तेथे दर वेगळा पकडत असणार का ? त्याचा अंदाज घेऊन त्याप्रमाणे भाव घालत असणार का ? तसेच जमीनीची फरशी, कौलारूचे क्षेत्रफळ व त्यासाठीचा खर्च कसा काढत असणार. अंदाजपत्रक करताना पायापासून आरंभ

करून नंतर जोते, मग पहिला मजला, त्यानंतर दुसरा मजला अशा रीतीने छपरापर्यंत करावी लागणारी सर्व कामे ओळीने घेत असणार का ? कैच्यांना, दरवाजे, खिडक्यांना लागणारे लोखंडी सामान पट्ट्या वगैरे किती टन लागेल याचा अंदाज वेगळा करत असणार का ? त्याचप्रमाणे मोठ्या गाळ्यांची कैच्या-तुळ्या उचलून जागच्याजागी बसवावयास खर्च बराच येत असणार, त्या कशा ठेवत असणार. अशा अधिक होणाऱ्या खर्चाची वेगळी तरतूद केलेली असणार का ?

अशी अंदाजपत्रके केली म्हणजे कोणकोणत्या प्रकारचे किती सामान लागेल हे काढून त्याप्रमाणे सामान तयार ठेवले म्हणजे कामावरील माणसांची खोटी होत नसणार. तसेच अमक्या प्रकारचे घनफूट काम करावयास इतके गंवडी किंवा सुतार, इतके गडी, इतक्या बाया किंवा मुले लागतात हे अनुभवाने ठरलेले असणार. त्याप्रमाणे तितकी माणसे ठेविली असता तितके काम झाले की नाही हे मात्र रोजच्यारोज पाहिलेले असणार. तसेच अमक्या प्रकारच्या दरवाज्यांच्या झडपा करावयास इतका वेळ लागतो हे अनुभवाने ठरलेले. त्याप्रमाणे तितक्या वेळांत ते काम झाले की नाही हे पाहत असणार. अशाच प्रकारची सर्व कामे कामगार लोक रोजच्यारोज करतात की नाही हे रोज पहात असणार. बरोबर देखरेख नसली तर अंदाजापेक्षां खर्च किती

जास्ती होईल याचा नेम नसणार. म्हणून या कामावर देखरेख करण्यासाठी अधिकारी नेमलेले असणार.

गड किल्ल्याचे बांधकाम करतेवेळी दिशांचा विचार केलेला असणार, वारा कोणीकडून येतो, पावसाची झड कोणीकडून लागते ती दिशा बांधकाम करताना पाहिलेली असणार. म्हणजे इमारतीत कोणत्या बाजूने ऊन येईल व ऊन येणाऱ्या खिडक्यांना झापे वगैरे करावयास लागतील की काय व पावसाची झड ज्या बाजूकडून लागते त्या बाजूला पडव्या कराव्या लागणार हे पाहत असणार. तसेच जमीनीला ढाळ कोणत्या बाजूला द्यायचा आणि पावसाने पाणी कोणत्या बाजूला काढायचे हे देखील ठरलेले असणार. इमारतीच्या आसपास पाणी सांठून न राहील याची काळजी घेतलेली असणार. बांधकामासाठी लागणारे पाणी, पिण्यासाठी लागणारे पाणी, वापरण्यासाठी लागणारे पाणी याचा ही विचार करावा लागत असणार.

कोणतीही इमारत पूर्वेकडे किंवा पश्चिमेकडे तोंड करून बांधली असता सकाळी व संध्याकाळी तिचा पुढचा मागचा भाग आत ऊन आल्याकारणाने तापतो. परंतु पश्चिमेकडून वारा येत असल्यास उन्हाचा त्रास बराच कमी होतो. दक्षिणेस

किंवा उत्तरेस तोंड करून इमारत बांधली असता ती उन्हाने तापत नाही व दक्षिणेकडून वारा येत असल्यास ती हवाशीर ही होते. वारा, पाऊस साधारणपणे दक्षिण व पश्चिम दिशांकडून येत असल्यामुळे या दोन बाजूंला पडव्या कराव्या लागतात. तशा पडव्या केल्या म्हणजे उन्हाचा व पावसाचा त्रास होत नाही. दूषित झालेली हवा सहज बाहेर निघून जाते व स्वच्छ हवा आत येते. पण रात्रीच्या वेळी जेव्हा दारे व खिडक्या लावलेल्या असतात त्यावेळी शुद्ध हवा व दूषित झालेली हवा बाहेर निघून जावी म्हणून जमीनीपासून ५/६ फूट उंचीवर स्वच्छ हवा येण्यासाठी जाळ्या ठेवलेल्या दिसतात. छप्पर कौलारू असेल त्या ठिकाणी दूषित हवा निघून जाण्यासाठी जाळ्या ठेवण्याची जरूर नाही. कारण वरच्या कौलाच्या फटीतून अशी हवा निघून जाते.

मचाण बांधणी

आत्ताचे बांधकाम करताना पहाड लोखंडी स्कॅफोल्डींगचा बांधतो तसे पूर्वी ही बांधकाम करण्यासाठी पहाड - मचाण बांधत असत, त्याकामासाठी बांबू, साग किंवा तरवटाच्या झाडाच्या सरळ फांद्या यांचा उपयोग वासे म्हणून करत असत.

वासे एकमेकास बांधण्यासाठी अंबाडीचे दोर वापरत. अंबाडी परिपक्व झाली तिचा सुकण्याचा हंगाम आला की मुळासकट उपटून घेत. त्याच्या पेंड्या जुड्या बांधून त्या वाळवल्या जात. वाळल्यानंतर त्या झोडपून त्याच्या बिया काढल्या जात. अशा पेंढ्याचे भारे बांधून ते भारे पाण्याच्या डोहांत टाकून आठ दिवस कुजत ठेवत. त्यानंतर ते भारे पाण्यातून बाहेर काढून त्यातील जुड्या धुवून साफ करत असत. थोडे सुकल्यानंतर प्रत्येक झाडांची साल सोलून काढत. नंतर ती साल-धागे पाण्यात स्वच्छ धुऊन उन्हांत सुकत टाकत असत.

सुकल्यानंतर वाक तयार झाला असे म्हणत. वाक स्वच्छ धुण्यासाठी विशेष काळजी घ्यावी लागते. म्हणजे वाख

पांढरा व तजेलदार होतो तसेच मजबूत ही होतो. अशा वाकाचे पड वळून ठेवत असतं. अशा पडाचा उपयोग पहाड बांधण्यासाठी होत असे. यापासून दावे, दोरखंड देखील बनवत असतं. आत्ताच्या बांधकामात काट्या क्वायर चा उपयोग करतात. पूर्वी अशा पडाचा उपयोग मचाण बांधण्यासाठी करत असतं.

लाकडी मचाण पद्धती:- गवंडी काम मग ते विटकाम असो अथवा दगडकाम असो मर्यादित उंचीपर्यंत कुठलाही आधार न घेता काम करता येते. परंतु गवंड्याच्या उंचीपेक्षा बांधकाम उंच असते. किंवा भिंती बऱ्याच उंच असतात. त्यावेळी काम करण्यासाठी काहीतरी जुगाड करावे लागते ते जुगाड म्हणजे मचाण बांधणी. यामध्ये उभे आडवे बांबू बांधून मध्येमध्ये उभे राहण्यासाठी व मालमसाला ठेवण्यासाठी फळ्या टाकलेल्या असतात. भिंतीच्या कडेने उभ्या बांबूची रांग ठराविक अंतरावर उभी करायची त्याला समांतर दुसऱ्या बाजुलाही बाम्बुचे रांग उभी करायची. आडव्या बांबूचे लहान लहान तुकडे भिंतीला समांतर दिशेने उभ्या बांबूवर अंतरा अंतरावर बांधले जातात. त्याचा चौकोन तयार होतो.

रॅम्प पद्धती:- कमानीचे दगड, वरच्या फुलांचे दगड, ज्याचे वजन १ टनापेक्षा जास्त असेल असे दगड बांधकामाच्या ठिकाणी कसे आणले असतील ते जागेवर कसे बसवले असतील. आता आपल्याकडे एवढ्या सुविधा आहेत तरी देखील दगड फुटतो, त्याला तडा जातात, तर त्या काळी ही कामे कशी केली असतील. दगड कसे वाहून कशावर आणले असतील, दगड वाहून आणताना रस्ते कसे असतील, खदाणीत दगड कसे काढत असतील, खादानीतून बाहेर दगड कसा आणत असतील. असा प्रश्न पडतो आणि त्याची उत्तरे शोधण्याचा प्रयत्न केला तेव्हां असे लक्षात आले की, अशा पद्धतीची बांधकामे करत असत त्यावेळी असे दगड, किंवा तत्सम सामान नेआण करण्यासाठी रॅम्प तयार करत असत. जसजसे बांधकाम वर चढत जाई तसतसे ते बांधकाम या रॅम्पमध्ये बुजवले जात असे. जेणे करून बांधकामातील दगड हलायला नको. हत्ती, बैल, घोडे, उंट यांच्या मदतीने असे दगड पाहिजे त्या ठिकाणी खेचले जात असत व ते व्यवस्थितरित्या बसवले जात असत.

चुना तयार करणे

सध्याच्या आधुनिक बांधकाम तंत्रज्ञानामध्ये रेडी मिक्सर हा महत्वाचा घटक आहे. स्टील, सिमेंट, वाळू, खडी, पाणी यांचे मिश्रण वापरले जाते. असे साहित्य वापरूनही इमारती पडलेल्या कोसळलेल्या आपण पाहतो. तीनचारशे वर्षापूर्वी आपल्या पूर्वजांनी बांधलेली बांधकामे आजही कशीकाय शाबूत आहेत. आपले पूर्वज बांधकामशास्त्रात किती प्रगत होते यावरून लक्षात येते.

चुना हे पूर्वीच्याकाळी बांधकाम साहित्य म्हणून वापरत असत. अलीकडील बांधकाम पद्धतीमध्ये चुन्याचा वापर होताना दिसत नाही. त्याएवजी सिमेंट वापरले जाते. चुना पर्यावरणपूरक टिकाऊ मजबूत असल्याने व तो गावोगावी चुनखडीच्या शेतात सहज मिळत असल्याने त्याचा पूर्वीच्या काळी वापर होत असे. बांधकामातील महत्वाचा घटक म्हणजे दगडाचे व विटांचे सांधे भरण्यासाठी लागणारा चुना. तो कसा बनवला जात असे तो पाहुयात.

जिथे चुनखडीचे दगड किंवा चुनखडीची जमीन असते तेथील गाव शिवारातून चुन्याचे दगड गोळा करून मोठ्या भट्टीत चुन्याचे दगड भाजले जात असत. अशा भाजलेल्या

चुन्याचे खडे पाण्यात टाकले की फसफसून चुन्याचे खडे फुटून पांढरा शुभ्र चुना बनत असे. असा चुना भट्टीतून काढून तो थंड झाल्यावर त्यावर प्रक्रिया करत.

चुन्याचा घाना.

बांधकामाच्या चुन्याचे उत्तम एकसंघ मिश्रण व्हावे म्हणून चुन्याचा मसाला तयार करण्यासाठी गोल वर्तुळाकार रिंगण दीडदोन फूट खोल व फूटदीड फूट रुंदीची दगडी नाला बनवत. मसाला कुटण्यासाठी चाक सुद्धा दगडी असायचं. चाकाचे वजन साधारणतः १ ते २ हजार किलो पर्यंत. चाकाला मध्यभागी होल असे. हे चाक त्या घाणीत उभे ठेवत. त्या चाकात आडवे लाकूड घालून मध्यभागी रोवलेल्या लाकडी खांबाला किंवा फिरत्या आसाला ते बांधत. हे चाक बैलांच्या सहाय्याने गोल फिरवत.

चुना मळण्याच्या आगोदर पाणी मारून घाणी पूर्णपणे ओली करून घेतात. मग त्यामध्ये चुन्याची फक्की व पाणी यांचे मिश्रण सुमारे १८० फेरे होईपर्यंत मळला जात असे. व त्यानंतर त्या घाणीत मळलेल्या चुन्यावर दोन वेळा धुतलेली स्वच्छ ओली वाळू हळूहळू त्यात मिसळून मळणे चालू ठेवतात. मळताना चाकाचे पुन्हा १८० फेरे होईपर्यंत चुना चांगला मळला जात असे. अशा मळण्याच्या

क्रियांमुळे मिश्रण एकजीव बनते. जास्त फेरे झाल्यानतंर चुना पाणी आणि वाळू यांचे विभाजन होते. ते मिश्रण एकजीव रहात नाही. हे इथे स्पष्ट करणे गरजेचे आहे. पाणी टाकताना ते एकूण प्रमाणापेक्षा जास्त होऊ नये याची काळजी घ्यावी लागते. त्यानंतर त्यामध्ये हिरडा, मेन, गुळ, भोकराच्या बिया, बाबळीच्या बिया, बिब्याचे द्रावण, कापूस, उडदाचे पीठ, भेंडी, जवसाचे पाणी, वृक्षाचा डिंक, त्रिफळाचे पाणी, हरबरा डाळीचे किंवा गव्हाचे शिजवलेले पीठ, खूप पिकलेल्या केळीचे चूर्ण. (ज्या भागात जे उपलब्ध असेल ते) असे प्रमाणित घटक मजबुतीसाठी मिसळून ते मिश्रण बांधकामासाठी व सांधे भरण्यासाठी वापरले जाई. ही प्रक्रिया खूप कष्टाची व वेळखाऊ असल्यामुळे श्रीमंत लोकांनाच असे बांधकाम परवडत असे, सामान्य लोक माती व इतर नैसर्गिक साधनांचा वापर करत.

चुन्याचा दगड भट्टीत भाजला जातो. भट्टीतील उष्णतेमुळे चुन्याच्या दगडातील पाण्याचे बाष्पीभवन होऊन त्याचे विघटन होते. अशुद्ध द्रव्ये वेगळी होतात. भाजलेल्या चुन्याचा दगड वजनाने हलका, आकारमानात वाढ झालेला आणि सच्छिद्र असतो. त्यास चुनकळी म्हणतात. अशा

चुनकळीवर पाणी टाकले असता फसफसण्याचा आवाज होतो. उष्णता निर्माण होते. आणि काही वेळातच भूग्यात रुपांतर होते. चुन्यावर पाणी हे रासायनिक प्रक्रिया करते. पाण्याच्या प्रमाणावर चुन्याचे दोन प्रकार पडतात. चुनकळीच्या १/३ पाणी वापरले तर शुभ्रवर्णी चुन्याची पूड मिळते. तिला चुन्याची फक्की म्हणतात. आणि पाणी जर जास्त वापरले तर चुन्याची पुट्टी मिळते.

चुना भाजून तयार झाला म्हणजे त्याला कळीचुना असे म्हणतात. त्या कळीचुन्याच्या वजनाच्या तिसऱ्या हिश्श्याइतके पाणी घातले म्हणजे तो सर्व चुना विरतो. साधारण मळलेल्या चुन्यांत ४ पट किंवा ५ पट स्वच्छ धुतलेली ओली वाळू घातली असता अशा संयोजकाची मजबुती विटांच्या मजबुतीपेक्षांही जास्त राहते. ज्या ठिकाणी विटांचे बांधकाम करतात अशा ठिकाणी चुन्याचा एक भाग, रेतीचा एक भाग व सुरकीचा एक भाग ह्यांचे संयोजक द्रव्य बनवितात. चुन्याच्या दीडपट किंवा दुप्पट रेती चुन्यांत घालून नंतर तो चुना घाणीमध्ये माळतात. घाणीमध्ये चुन्याचा गोळा तयार होईल इतका घट्ट राहील इतके पाणी घालत. जास्त पाणी घातले असता चुना पातळ झाल्यामुळे तो चांगला मळला जात नाही.

उत्तम प्रतीचा चुना तयार करण्यासाठी तो कमीतकमी २० ते २५ दिवस भिजत ठेवावा लागतो. चुना मोठ्या प्रमाणात पाणी शोषून घेत असल्याने वरचेवर त्यामध्ये पाणी घालावे लागते. ५०० लिटर पाण्यामध्ये ३५ ते ४० किलो गुळ, दहाबारा किलो डिंक, पंधरा वीस बेलफळाचा मुरंबा, हिरडा, मेन, भोकराच्या बिया, बाबळीच्या बिया, बिब्याचे द्रावण, कापूस, उडदाचे पीठ, भेंडी, जवसाचे पाणी, वृक्षाचा डिंक, त्रिफळाचे पाणी, हरबरा डाळीचे किंवा गव्हाचे शिजवलेले पीठ, खूप पिकलेल्या केळीचे चूर्ण पाच ते दहा किलोपर्यंत आवश्यकते प्रमाणे घालावे. हे मिश्रण आठ दिवस भिजत ठेवावे व वरचेवर ढवळत रहावे. यालाच मालमसाला आंबवणे असे म्हणतात.

वरील सर्व मिश्रण तयार करताना पुढील पदार्थ एकत्र करावेत. वाळू २१पाटी + चुना १० पाटी + विटांचा चुरा ५ पाटी आणि मिश्रित केलेले पाणी ५ भाग.

इच्छित ठिकाणी चुना ओतणे

बांधकामांत चुना वापरावयाच्या वेळी बांधकामासाठी लागणारी जागा, दगड किंवा विटा चांगल्या भिजवून घ्याव्या लागतात. जमीन कोरडी असेल तर पाण्याचा मारा

करून ओलसर करून घ्यावी लागते. भिजवल्यामुळे सांध्यातील चुना विटांना किंवा दगडांना धरून राहतो. नाहीतर चुन्यांतील पाणी विटा/दगड शोषून घेऊन चुना कोरडा पडतो व त्यामुळे काम मजबूत होत नाही. विटा आपल्या वजनाच्या एकषष्ठांश (१/६) इतके पाणी शोषून घेऊ शकतात. म्हणून बांधकामांत वापरावयाच्या पूर्वी त्या पाण्यांत १०/१२ तास तरी अगोदर भिजवून ठेवाव्या लागतात.

दोन दगडाच्या किंवा विटांच्या मध्ये चुना भरला जातो तेव्हा तो दगडाच्या वर येऊ नये. दोन दगडामध्ये जेवढी जागा आहे तेवढ्याच जागेत चुना दाबून बसवावा. व दोन दगडाच्या फटीमधून चुना बाहेर येऊ नये. चालू कामामध्ये दोन्ही दगडाचे फटीमध्ये चुना दाबून बसण्यासाठी रंध्याच्या कोपऱ्याने दाबावे.

पूर्वी बांधकामात चुनखडी व शंखशिंपल्यापासून केलेला चुना असा दोन प्रकारचा चुना वापरला जाई. शंख शिंपले किंवा चुनखडीची बुकटी करण्यासाठी चुन्याचा घाना वापरला जाई. घाणीत प्रथम चुना व पाणी मळण्यात येते. त्यानंतर त्यात स्वच्छ धुतलेली चाळलेली ओली केलेली

वाळू क्रमाक्रमाने त्यात मिसळून मळणे चालच ठेवतात. या क्रियांमुळे मिश्रण एकजीव होते. मळलेला चुना लगेच वापरणे योग्य असते. ते शक्य नसल्यास एकत्र ढीग करून सतत दमट ठेवावे लागते. असा तयार केलेला मसाला दोन तीन दिवसात वापरलाच पाहिजे.

भिंतीला गिलावा करणे झाल्यास तो गिलावा बांधकामाला चिकटून रहावा अशा रीतीने खरवडून खरबरीत करतात व नंतर त्यावर गिलाव्याचा पहिला हात चढवितात. गिलाव्याचा चुना करतांना चुन्याच्या पाऊणपट रेती किंवा सुरकी घालतात. जसजसा हा थर पुरा होत जाईल तसतसे त्यावर थापीने ठोकून उभ्या आडव्या रेषा पडतील अशा रीतीने तो मजबूत करतात. यावर दुसरा हात देतात. ह्यांत निम्म्याने अगदी बारीक वाळू घालतात व पुन्हा थापीने ठोकून गिलाव्याचा पृष्ठभाग गुळगुळीत करतात. ह्यावर तिसरा हात पांढऱ्या स्वच्छ कळी चुन्यांत एकषष्ठांश रेती घालून व फडक्यांतून गाळून कुंचाने भिंतीला लावून घासून घासून गुळगुळीत करतात. भिंतीला द्यावयाची सफेती म्हणजे विरलेल्या शुभ्र चुन्यात भिंतीला चांगल्या रीतीने चिकटून राहण्यासाठी डिंग, किंवा सरस किंवा तांदुळाची खळ घालून तयार केलेला पातळ पदार्थ होय. तो भिंतीला

लावण्याच्या वेळी इतका जाड असावा की त्याच्यात कुंचा बुचकळून बाहेर काढला असता तो त्यातून खाली गळू नये.

चुना चांगल्या प्रतीचा व्हावा म्हणून घोटला जात असे. चुना चांगल्या प्रतीचा झाला की नाही हे पाहण्यासाठी एक विशिष्ट पद्धत वापरली जात असे. मोठ्या लोखंडी कढईमध्ये पाणी भरून त्यात उंचावरून चुन्याचा गोळा लाडू करून टाकला जात असे तो फुटला नाही तर पक्का चुना तयार झाला असे समजत असत.

बांधकामाच्या पूर्वतयारीमध्ये चुन्याची उपलब्धता हे सुद्धा एक महत्वाचे अंग असे. या पद्धतीने तयार केलेला चुना हा ताकदीला उत्तम असतोच, परंतु भिंतीमधून होणाऱ्या पाण्याची गळती रोखण्यासाठीही तो उत्तम असतो. अशा प्रकारे तयार केलेल्या चुन्याचे मिश्रण भिंतींना गिलावा देण्यासाठीही वापरतात. चुना कसा कालवावा, कोणत्या प्रकारचा चुना घ्यावा, तो लिंपावा कसा, दगड कसे ठेवावेत ई माहिती पुढे आहे.

समुद्रातील उधाण भरतीला तोंड देणारे चिरे समुद्राच्या लाटांचा मार खाऊन खाऊन झिजले आहेत, मात्र दोन चिरे सांधणारा चुना अजून जसाच्या तसा आहे. दगड झिजून

आत गेला आहे तर चुना वीतभर बाहेर डोकावत आहे. अशा पद्धतीने रचलेले बांधकामं आज अनेक शतकं ताठ मानेनं उभी आहेत. मात्र त्याची डागडुजी करण्यासाठी आज वापरलेल सिमेंट काँक्रीट एकाच पावसाळ्यात निखळून पडत आहे. कित्येक वाड्याचे भाग नाहीसे झाले परंतु जोते अजून शाबूत आहेत हे आपणाला पहायला मिळते. हे वास्तव बोलकं आहे.

चुन्याचे विविध उपयोग

- भिंतीतील दगड, विटा यांना घट्ट धरून ठेवणे.
- दगडावरील कळीकाम आणि भिंतीवरील गिलावा करण्यासाठी.
- पाईपलाईन मधील उभे- आडवे सांधे भरण्यासाठी.
- भूमिगत पाटाचे पाणी न्यावयाचे असेल तर.
- सर्व प्रकारच्या झाडांच्या क्षारांत चुना असतोच. शेतीसाठी खत म्हणून त्याचे महत्त्व फार आहे. विशेषतः सेंद्रिय पदार्थाने समृद्ध असलेल्या जमीनीस तर या खताची अत्यंत जरूरी असते. या खताच्या योगे काही द्रव्यांचे विघटन होण्यास मदत होते.

 चुन्याचा वापर बांधकामा बरोबरच दूषित हवा शुद्ध करण्यासाठी सुद्धा उपयोग करीत.

 ब्लीचींग म्हणूनही चुन्याचा उपयोग करतात.

 चीट छापणारे, नीळ तयार करणारे लोकही चुन्याचा उपयोग करतात.

 दरवाजे, खिडक्या, भिंती रंगविण्यासाठी ही चुन्याचा उपयोग करतात.

 विड्याच्या पानात चुन्याचा उपयोग औषधी म्हणून करतात.

 असा हा बहुगुणी चुना.

सुरकी:-

सुरकी म्हणजे ताज्या भाजलेल्या विटा अथवा खापराची दळून किंवा कांडून केलेली पूड होय. ही विटांची पूड स्वच्छ असून त्यात दुसरा कोणताही पदार्थ मिश्र असू नये. व ती एक इंचांत ६८ भोके असतील अशा चाळणीतून गाळल्यानंतर चुन्यात मिश्र करावी.

वाळू:-

चुन्यामध्ये जी बारीक वाळू घालतात ती स्वच्छ व दाणेदार असून कठीण असावी. ती चाळून धुवावी, म्हणजे त्यात असलेली माती अशुद्ध पदार्थ निघून जातील.

मळलेला चुना घट्ट होण्यासाठीची क्रिया मंद गतीने घडत असते. व ती अनेक महिने किंवा काही वर्षे चालूच असते.

चुना तयार करण्यासाठी, कुटण्यासाठी बांधकामात वापरताना मजुरांच्या हाता पायांना भेगा पडतात त्या

पडू नये म्हणून हातापायांना लावण्यासाठी त्याकाळी तेल ही पुरवले जात असे.

फोटो नेट साभार

गडकिल्ले बांधकामात दगडाचा न उलगडलेला इतिहास

आपल्या पूर्वजांनी उगाच म्हटलेलं नाही राकट देशा, कणखर देशा, दगडांच्या देशा. महाराष्ट्राचा सर्वात जुना सोबती कोण? महाराष्ट्रावर सर्वाधिक प्रभाव कोणाचा ? महाराष्ट्राची खरी ओळख काय ? महाराष्ट्र समजून घेण्यासाठी कुठून सुरुवात करावी ? या सर्वांचे उत्तर एकच तो म्हणजे आपल्याकडील काळा खडक. (अर्थात ब्लॅक बेसाल्ट) कारण तो समजल्याशिवाय आपणाला महाराष्ट्र समजणार नाही. आणि आपली संस्कृतीही समजणार नाही. महाराष्ट्र घडविण्यात दगडाचा फार मोठा वाटा आहे.

दगड मुख्यत: दोन जागी मिळतात. डोंगरावरती व जमिनीत. डोंगरातून काढलेले दगड जमिनीखालून मिळणाऱ्या दगडापेक्षा चागले समजतात.

अशा दगडांनीच इतिहास घडवला असं म्हटलं तरी अतिशयोक्ती ठरणार नाही. कारण ब्लॅक बेसाल्टने सर्वच गोष्टी प्रभावित केल्या आहेत. आपला इतिहास, भूगोल,

संस्कृती आणि अर्थव्यावस्था सुद्धा. आपल्या संस्कृतीच्या जडणघडणीत दगडाची भूमिका बघायला गेलो तर सर्वात जास्त लेणी महाराष्ट्रात आहेत. त्याही काळ्या पाषाणात. त्यात बौद्ध, जैन, हिंदू, अशा सर्वच लेणींचा समावेश आहे. दगडाचा प्रभाव सांगणारी कितीतरी उदाहरणे आहेत. आदीमानवाच्या हातात पाहिलं हत्यार आलं ते म्हणजे दगड. आणि तिथूनच दगडाची खरी सुरवात झाली. आदिमानवाला प्रतिकूल परिस्थितीत आधार देणारी दगडी हत्यारे, गड, किल्ले, गढ्या, वाडा बांधकामांना आकार देणारे दगडच आहेत. मंदिराची शोभा वाढविणारा दगडच, धरण बांधकामासाठी वापरलेले दगड. गुहा, लेणी, घाट, पुष्करणी, बारव, मूर्ती अशा उदाहरणाची यादी कितीतरी मोठी होईल. मुद्दा इतकाच की या खडकाने आपल्यावर इतका प्रभाव टाकला आणि अजूनही टाकत आहे. त्याच्याकडे कसं पहायचं हेही आजपर्यंत कुणी उलगडून सांगितलेले नाही. त्यात काय सौंदर्य दडलं आहे. त्याच्यातील वैशिठ्यपूर्ण रुपाची सैर ही कुणी घडवून आणली नाही. म्हणूनच तर तो केवळ दगड, दगडच राहिला आहे. हे रडगाण गाण्यापेक्षा दगडाला उजाळा देण्याचा हा माझा छोटासा प्रयत्न.

खाणीमधुन दगड काढण्याचे प्रकार.

फार वर्षापूर्वी खाणीतून दगड काढण्याचे वेगवेगळे तंत्र लोकांनी वापरलेले आहे. त्यापैकी काही प्र कारे दगड कसे काढत असत ते पाहुयात.

क) **दगडाचा पृष्ठभाग तापवून:**

पूर्वीचे लोक झाडांचा पालापाचोळा, वाळलेले गवत, जंगली वाळलेल्या झाडाच्या फांद्या यांचा ढिग करून खडकाच्या पृष्ठभागावर ठेऊन तो ढीग पेटवुन देत. त्यामुळे दगडाच्या पृष्ठभागावर मोठ्या प्रमाणात उष्णता निर्माण होऊन खडकाचा पृष्ठभाग तडकतो. त्याचवेळी तापलेल्या पृष्ठभागावर लगेच पाणी ओततात. त्यामुळे दगडाचा पृष्ठभाग थंड होऊन तो आकसतो. त्यास तडे पडतात. मग पहारीच्या साहाय्याने असे दगड सुटे करुन काढत असत.

ख) दगडाच्या पृष्ठभागावरील माती काढून दगड मोकळा करत व खोदण्याच्या ठिकाणी रेषा काढत. त्या रेषेवर खडकात अंतरा अंतराने चौकोनी भोके पाडीत, नंतर या भोकामध्ये वाळलेल्या सुक्या लाकडाचे चौकोनी ठोकळे घट्ट ठोकीत. त्या लाकडी ठोकळ्यावर पाणी ओतून ते फुगवतात. लाकडाचे ठोकळे फुगले की खडकाला भेग पडून फट पडे.

खडकात शिल्पाकृती खोदताना प्रथम ढोबळ मानाने आखणी करीत खुंटया ठोकून तो दगड फोडून घेत असत.

ग) पहारीचा उपयोग करून: ज्या दगडाचे थर स्पष्ट दिसतात. अशा दगडामधील लहानलहान भेगामध्ये ठिकठिकाणी छिन्नी ठोकून दगड सुटे केले जातात. नंतर पहारीच्या साहाय्याने ते दगड उचकटून काढले जातात. या प्रकारामध्ये मोठमोठाले दगडाचे ठोकळे काढले जातात.

घ) सुरूंग लाऊन :कठिण खडक फोडून काढावयास सुरुंगाची जरुरी पडते. दगडाच्या भोकामध्ये पहिल्याने सुरुंगाची दारू घालतात. त्या भागापासून खडकाचा उघडा भाग म्हणजे ज्या बाजूला सुरुंगाच्या धडाक्याने दगड फुटून निघतील म्हणजे ज्या बाजूला त्या खडकाची कमीतकमी जाडी असेल अशा ठिकाणी हे कमीतकमी अंतर जर २ फूट असेल तर पाव पौंड म्हणजे दोन छटाक दारू लागते, भोकात दारू भरल्यानंतर दारूमध्ये कड्याच्या वातीचे म्हणजे डांबरबत्तीचे टोक बसवून व ते वातीचे कडे उलगडून नंतर त्या वातीभोवती वारुळाची माती दर वेळेस ते भोक इंच दीडइंच भरेल इतकी घालून, अशा रीतीने सुरुंगाचे भोक तोंडापर्यंत भरून काढतात. हे ठोकताना ठिणगी पडू

नये म्हणून पितळी गजाने ठोकण्याचे काम करतात. पोलादी गज वापरला आणि तो रेतीवर किंवा खडकाच्या बाजूवर जोरात आपटला तर चकमकीसारखी ठिणगी उडून दारू पेटण्याचा संभव असतो. म्हणूनच पितळ वापरलेले आपल्या लक्षात येते.

ज्या ठिकाणचे खडक अतिशय कणखर असेल तेथील दगड सुरूंग लाऊन काढले जात. दगडामध्ये ठिकठिकाणी भोके पाडून त्यामध्ये सुरूंगाची दारु सुतळीवाती सह घालून ती भोके वाळूने व्यवस्थीत बंद करतात. सुतळी वात पेटवून स्फोट घडवून आणतात. सुरूंगाचा स्फोट होताच त्याचा धुर व जाळ दगडाच्या पृष्ठभागामध्ये कमीतकमी अंतर असलेल्या भेगामधून बाहेर पडण्याचा प्रयत्न करतो. धुराचा व जाळाचा हा सर्वात जवळचा बाहेर येण्याचा मार्ग त्याला **न्युतनम विरोध रेषा** म्हणून ओळखला जातो. याचाच अर्थ असा होतो की, सुरुंगाच्या धुराला व जाळाला कमीतकमी तेवढा दगड फोडून बाहेर पडलेच पाहिजे.

च) दगड रापवण्याची पद्धत:

पूर्वी खाणीमधुन काढलेले दगड लगेच बांधकामासाठी वापरत नसत. कारण या दगडा मध्ये थोडयाफार प्रमाणात

दमटपणा, ओलसरपणा असतो. सुरुंग लावून फोडल्यामुळे तो ठिसूळ बनलेला असतो. हा गुणधर्म नाहीसा करण्यासाठी त्याला खुल्या हवेत एक-दोन महिने ठेवले असता उष्णतेमुळे ओलसरपणा नाहीसा होतो. आणि दगड कठीण बनतो. यालाच दगड रापवणे असे सुद्धा म्हणतात. जास्त दिवस दगड तसाच ठेवला तर तो कडक होतो. त्यामुळे घडीवकाम करण्यास फार त्रास होतो.

खाणीमधून काढलेले दगड आकारहीन आसतात. त्यांना व्यवस्थित घडवून घ्यावे लागते. कानेकोपरे व्यवस्थित करावे लागतात. पायामधील दगड नाही घडले तरी चालतात. ते दिसणारे नसतात. परंतु जमिनीच्या वरील दगड घडवूनच घ्यावे लागतात. त्यामुळे त्यांना सुबकपणा येतो. ते एकमेकांवर सरळ रेषेत ठेवता येतात. बांधकाम मजबुत व आकर्षक होते. अशा दगडाची घडाई करण्यासाठी कुशल कामगारांची आवश्यकता असते.

छ) दगड घडाईचे प्रकार :- खांडकी, सडकीव, माटीव, बोरट, बाजरी, सजगुरी, बुची, दात्री, टीचीव, मच्छी कोपरा, चौकोनी कोपरा असे घडलेल्या दगडाच्या भिंतीचे वैभव असे. आता हे प्रकार व वैभव लोप पावत चालले आहे.

दगड कितीही मोठा आणि चांगला असला तर जोवर त्याला घडवत नाही, तोपर्यंत त्याला काहीही मोल नाही. हे खूप मोठे जीवनविषयक तत्व आहे. खाणीतून दगड काढतानाच ते विशिष्ट आकाराचे काढले जातात. नंतर ते घडविण्यासाठी कोणत्या दगडापासून कोणती वस्तू घडवता येईल याचा अंदाज घेवून दगड निवडले जातात. दगडाची कठीणता पाहून कोणता दगड योग्य आणि कोणता दगड अयोग्य ठरवले जाते. जो दगड मऊ म्हणजे घडवायला सोपा तो कमजोर तर कडक म्हणजे घडवायला कठीण असणाऱ्या दगडापासून केलेल्या वस्तू अधिक काळ टिकतात हे अनुभवाचे बोल आहेत.

दगड घडवणे खूप कष्टाचे आणि वेळखाऊ काम असते. दगड घडवताना त्याचे चार टप्पे असतात त्यांना घडी असे म्हणतात. प्रत्येक घडीची वेगळी छिन्नी असते. एका विशिष्ट हातोडीने दगड हवा तसा फोडला जातो. त्यानंतर पहिला घडाईचा हात- म्हणजे वस्तूच्या आकारानुसार त्या दगडाचे पहिले ओबडधोबड कोरीवकाम करून घ्यायचे. त्यानंतर दुसरा घडाईचा हात- ज्यात वस्तूला पाहिजे तसा आकार देणे. तिसरा घडाईचा हात म्हणजे वस्तू ओबडधोबड

स्वरुपात तयार होते आणि चौथी घडाई म्हणजे वस्तूला सुबक, आकर्षक केले जाते. जेंव्हा चौथी घडाई चालू असते, तेंव्हा वस्तूच्या कोरीवकामाचे चार प्रकार असून त्यांना माठ म्हणतात. पहिला हरभरा किंवा बोरठ माठ, त्यानंतर ज्वारी माठ, त्यानंतर बाजरी किंवा सजगुरी माठ आणि चौथा माटीव माठ.

प्रत्येक माठाची छन्नी वेगळी असते. हरभरा माठ म्हणजे छन्नीने एका घावात दगडाला पडलेली खोके ही हरभऱ्याच्या आकाराची असते. ज्वारीच्या माठात ती ज्वारी एवढी आणि सजगुरी माठात ती बाजरी एवढी असते. म्हणजे वस्तू अधिक सुबक केली जाते. माटीव म्हणजे वस्तू अगदी गुळगुळीत केली जाते. एखादी वस्तू तुम्हाला कोणत्या माटात हवी आहे त्यावर तिची किंमत ठरते. कारण सजगुरी आणि माटीव माटास खूप श्रम लागतात, साहजिकच या मठातील वस्तूंची किंमत जास्त असते! हरभरा मठातील वस्तू स्वस्त तर सजगुरी माठात महाग मिळते.

माटीव दगड बांधकाम: माटीव घडाई साठी हलक्या जातीचे दगड लागतात, ते काम करावयास सोपे असतात परंतु

थोड्याच वर्षात त्यची झीज व्हायला लागते. मोठाल्या गुंड्या दगडांतून फोडून काढलेले दगड कधीकधी थोड्याच महिन्यात त्याचे पापुद्रे सुटतात. हा हलक्या प्रकारचा असला म्हणजे मऊ, मातट रंगाचा असतो. याची घडाई अतिशय काळजीपूर्वक करावी लागते, लहानलहान छन्नीचा उपयोग करून पृष्ठभाग, तळभाग, दर्शनी भाग घडवलेले असतात. घडीव दगड विशिष्ट पद्धतीने तासलेले आसतात. तसेच यामधील चुन्याच्या सांध्याची जाडी २ मी.मी. पेक्षा कमी असते.

माटीव मध्ये दगड अगदी गुळगुळीत असा केला जातो. देवदेवतांच्या मूर्ती अशा माटीव माठात बनवल्या जातात. एखादी वस्तू कोणत्या माठात हवी आहे त्यावर तिची किंमत ठरते. कारण सजगुरी आणि माटीव माठास खूप श्रम लागतात.

सडकीव दगड बांधकाम: दगडावर मध्यम प्रतीचे घडीव काम केलेले असते. याचे तळभाग आणि बाजूचे पृष्ठभाग साध्या छन्नीने समतल केलेले असतात. समतलाची अचूकता लक्षात न घेता घडीव काम केलेले असते. दोन दगडातील सांध्याची जाडी ६ मी.मी. पेक्षा जास्त ठेवत नाहीत.

खांडकी दगड बांधकाम :-चांगला कारी दगड कठिण, उजळ रंगाचा किंवा तजेलदार, फोडला असतां साफ व कठिण अशा कणांचा, हातोडीनें मारलें असताना खणखण् आवाज निघणारा असा असतो. दर्शनी भागातील काही भाग छिन्नीने घडविणे आणि बाकीचा भाग तसाच ठेवणे. असा अर्धवट घडीव दगड उपयोगात आणून दगडी बांधकाम करतात. या दगडाचा आकार ओबडधोबड, आकारहीन, लहान मोठे उंचवटे असलेला आसतो.

बोरट दगड बांधकाम :- दगडावर मध्यम प्रतीचे घडीव केलेले असते. याचे तळभाग आणि बाजूचे पृष्ठभाग साध्या छन्नीने समतल केलेले असतात. समतलाची अचूकता लक्षात न घेता घडीव काम केलेले असते. दोन दगडातील सांध्याची जाडी ६ मी.मी. पेक्षा जास्त ठेवत नाहीत. यामध्ये छन्नी वेगळ्या प्रकारची असते.

डबर बिनकळीचे बांधकाम:- या बांधकामांत खाणीतून जसा दगड येईल तसाच उपयोगात आणतात. फक्त कोपरे व नात्रा कमजोर असतील तर त्या सुतकीने किंवा हातोड्याने साफ करतात. दगड एकमेकास अगदी ठेपून चुन्यांत बसवावे व सांध्याची जाडी अर्ध्या इंचापेक्षा अधिक असू

नये. दर्शनी बाजूला मोठे दगड तळ व माथा साधारण सपाट असेल असे व सारख्या रंगाचे बसवावे. यांच्या मांडणीत सांधमोड व्हावी व त्यांचा दुमाला भिंतीत बराच जावा. त्यांची लांबी व रुंदी उंचीपेक्षा अधिक असावी. दर्शनी बाजूच्या प्रत्येक चौरस यार्डास एक दुतोंडा (हेडर) असावे. भिंतीची जाडी २ फुटांपेक्षा अधिक असल्यास त्यांचा दुमाला भिंतीत दोन फूट असावा. कोपऱ्यासाठी दगड निवडक असून सुतकीने टापलेले असावे त्यांचे कोन गुण्यांत आणण्याकरता सुतकीने अथवा चिरणीने घडावे. व ते बसविताना एक टाकून एका थरांत, बंद व अडवा असे असावे. कोणत्याही कोपऱ्याच्या दगडाचे घनफळ एक घनफूट पेक्षा कमी नसावे. दर्शनी बाजूच्या सांध्यात लहानमोठ्या दगडांसभोवती सुबक दिसतील अशा चुन्याच्या दर्जा भराव्या. सांध्यांतील चुना एक इंच खोल खरडून काढून भिंत पाण्याने चांगली भिजवावी व ताज्या मळलेल्या चुन्याने प्रत्येक दगडाच्या दर्शनी सांध्यांत दर्जा काढाव्या.

दगड कामाचे इतके प्रकार बघितल्यावर असे लक्षात येते की गुणवत्ता, खर्च, वेळ यासाठी आपल्या पूर्वजांनी इथेही नियोजन केल्याचे दिसते. दरवाजा व

दर्शनी भागासाठी माटीव घडाई व बाजूने भिंतीला सडकीव अथवा बुच घडाईचे दगड वापरल्याचे दिसते. सर्वच ठिकाणी माटीव दगड वापरला असता तर दगड घडण्यासाठी वेळ लागला असता, त्यासाठी दगड ही वेगळा घ्यावा लागला असता व खर्च ही जास्त झाला असता. जमिनीवर चालताना पायांना त्रास व्हायला नको म्हणून त्याठिकाणी माटीव अथवा बाजरी घडाईचे दगड वापरल्याचे दिसते. इथे एक गोष्ट लक्षात घ्यायला हवी की वाड्याचे बांधकाम झाल्यानंतर दगडी जमीन सर्वात शेवटी तयार करत असतं. या कामासाठी शिल्लक राहिलेला दगडचं वापरलेला दिसतो. अभ्यासू वृत्तीने पहिले की आपल्या लक्षात येते. जमिनीचे दगड एक सारखे नाहीत. म्हणजे दगडी जमीन बनवण्यासाठी नविन दगड विकत घेतलेला दिसत नाही. दगड बांधकाम करताना दोन प्रकारे करतात.

पहिला प्रकार म्हणजे पेपर लेस ज्वाइंट बांधकाम. दोन दगडाच्या मध्ये सांधा ठेवत नाहीत. फक्त दगडावर दगड रचून बांधकाम केले जाते. अशी बांधकामे मंदिराला दिसतात.

दुसरा प्रकार म्हणजे दोन दगडामध्ये दहा एमएम पर्यंत सांधा ठेवतात. त्यामध्ये माती, सिमेंट, चुना असा मसाला भरून बांधकाम करतात. चुन्याच्या मसाल्यामध्ये त्याच्या दर्जा भरतात. दरजा भरण्याचा प्रमुख उद्देश जरी सांध्याची मजबुती वाढविणे व पावसाचे पाणी सांध्यातून बांधकामात शिरू नये हा असला तरी बांधकामाचा दर्शनी भाग नीटनेटका दिसावा हा ही एक उद्देश असतो.

दगड बांधकाम करताना काही गोष्टी लक्षात घ्याव्या लागतात.

१) दगडाचे उभे सांधे एकमेकावर येणार नाहीत याची काळजी घेणे. जुन्या बांधकाम पद्धतीमध्ये दगड बांधकामाचे सांधे एकमेकावर आलेले दिसत नाहीत. कारण असे सांधे एकमेकावर आले आणि त्यातील चुना निसटला किंवा चुन्याची झीज झाली तर बांधकामे पडण्याची, कलण्याची, मधेच चिरा-भेगा जाण्याची शक्यता जास्त असते.

२) जोडणीतील माती/चुना हा उच्च दर्जाचा ठेवलेला दिसतो. कारण त्यातील पाणी आणि इतर घटक द्रव्ये प्रमाणबद्द असल्याचे जाणवते.

३) दगड बांधकाम करताना एका विशिष्ट पद्धतीने केलेले आढळतात.

४) पूर्वी दगड बांधकाम करताना चीपा, दगडी तुकडे यांचा उपयोग सपोर्टसाठी केलेला नाही.

५) पूर्वीची बांधकामात हेडर मोठ्या प्रमाणात वापरल्याचे लक्षात येते.

६) दगड काम किंवा तत्सम प्रकारचे बांधकाम करताना, प्रत्येक थरातील उभे सांधे हे त्याच्या खालच्या व वरच्या थरातील उभ्या सांध्याशी न जुळता म्हणजे सलग न येऊ देता बांधकाम करणे महत्वाचे असते. कारण त्यामुळे बांधकामाचा सर्व भार सम प्रमाणात व एकूण बांधकामाच्या कर्णाच्या दिशेत विभागला जातो.

७) उभे आडवे सांधे टाळण्यासाठी त्याला बाँड ही संज्ञा आहे. कोणतातरी एक बाँड वापरून दगड विट बांधकाम करावे लागते.

८) वीट बांधकाम एका दिवसात तीन फुटापेक्षा जास्त उंचीचे बांधकाम करू नये. नाहीतर ते कलण्याची, ओळंब्यात न राहण्याची भीती असते.

९) दगड बांधकाम एका दिवसात दोन थरापेक्षा जास्त उंचीचे करू नये.

जेव्हा गड किल्ल्यावरील दगड बोलू लागतात.

जेव्हा आपण गड किल्ल्यात प्रवेश करतो तेव्हा तेथे आजूबाजूला नजर फिरते तेव्हा दरवाज्याजवळ, मंदिराजवळ, वाड्याजवळ असंख्य घडीव दगड अस्ताव्यस्त पडलेले दिसतात. ते आमच्याशी बोलायला लागतात. तेव्हा मन थक्क होते. बेलदार, वडार, पाथरवटानं छिन्नी हातोड्याचा घाव यांनी घडवलेल्या असंख्य दगडाने आपल्या पूर्वजांच्या संपत्तीचं इज्जतीच रक्षण करण्यासाठी आम्ही टाकीचे घाव सोसत एकमेकांना घट्ट बांधून ठेवल्याचे सांगतात. नेस्तनाबूत झालेल्या गढीचे, वाड्याचे, मंदिराच्या अवशेषांचे दगड अभिमानाने गत वैभवाचे कौतुक सांगतात. काळाच्या ओघात आता आम्ही उद्धस्त झालो असलो तरी इतिहासाच्या सुवर्ण क्षणांचे साक्षीदार असल्याचे ते बाणेदारपणे सांगतात.

भिंतीचा आधार घेऊन टेकून पडलेल्या विरगळी अज्ञात वीराच्या शौर्याच्या पराक्रमाच्या, साहसाच्या, अभिमानाच्या कथा शिल्प रुपात सांगत असतात. इतिहासाचे मूक साक्षीदार आपले लिंग, दैव तर सांगतात आम्ही कसे

समाजाच्या कामी आलो आणि का वीरगती मिळाली हे ही मुकपणे सांगतात.

डोंगररांगा, पर्वत, किल्ले, शिलालेख, मूर्ती आम्हाला नुसत्या नजरेनं आपलं अस्तित्व दाखवत असतात पण हे असे कितीतरी दगड आहेत जे काळाच्या ओघात कुठंतरी पडून आहेत. त्यांना काहीतरी इतिहास आहे आणि तो सांगण्यासाठी त्यांना जपण्याचा प्रयत्न करणार कोणीतरी इतिहास वेडा येईल आणि आमचं अस्तित्व जगाला पटवून देईल म्हणून धरणीला पाठ टेकून ते फक्त वाट पाहत आहेत. असे असंख्य दगड आमच्याशी बोलतात. दगडाची भाषा समजणाऱ्या मोजक्याच संवेदनशील लोकांच्या नशिबी ही दगडाची मैत्री अनुभवायला मिळते.

विभाग सहा

गड किल्ल्यावरील संदेश वहनाचे सांकेतिक इशाऱ्याचे प्रकार.

काळा धूर, पांढरा धूर

कोणत्या प्रकारची लाकडे जाळल्यावर पांढरा धुर निघतो आणि कोणत्या प्रकारची वनस्पती लाकडे जाळल्यावर काळा धुर निघतो याचा अभ्यास करून लाकडाचे वर्गीकरण करून त्याचा साठा प्रत्येक किल्ल्यावर केलेला असे. जसा इशारा असेल त्याप्रमाणे ते वर्गीकृत केलेले लाकुड जाळले जाई. उदा. समजा बातमी चांगली आहे स्वराज्याच्या जमेची आहे. अशा वेळी गडावर पांढरा धुर केला जाई. मग तो धुर पाहुन त्याच्या बाजुच्या किल्ल्यावर इशारत मिळाली कि त्या किल्ल्यावर पांढरा धुर करुन पुढच्या आणि आजुबाजुच्या किल्ल्यांना इशारा दिला जाई, शेकडो मैलांचे असणारे अंतर संपर्क यंत्रणा काही मिनिटात पार करून योग्य तो संदेश योग्य ठिकाणापर्यंत पोहचवित होती. जर इशारा धोक्याचा असेल गनिमाचे भयंकर आक्रमण असेल शत्रु ज्या रोखाने येत असेल तसा इशारा

देणारा काळा धुर केला जाई. त्याप्रमाणे आजुबाजुचे किल्लेदार सावध होत असत. व तेही आपल्या किल्ल्यावर तसाच काळ्या धुराचा लोट तयार करून आजुबाजुच्या किल्ल्यांना इशारा देत. शत्रुच्या आक्रमणाबाबत खबरबात देत असत. महाराष्ट्रात असणाऱ्या ३६० किल्ल्यांवर अवघ्या काही तासात अशा प्रकारे सुचना मिळत होत्या आणि पुढील कारवाई साठी सज्ज होत असे.

तोफेची इशारत:-

लढाई करीत असताना माणुस डोळे आणि मन एकत्र करून लढत असतो. आणि अशा वेळी विचलीत न होता इशारा देण्यासाठी तोफांचा आवाज म्हणजे ध्वनीचा उपयोग सिग्नल यंत्रणा म्हणून केली. घोडखिंडीत मावळे लढत असताना घोडखिंडीचा प्रदेश दाट झाडीझुडपांचा - डोंगरदऱ्यांचा आणि विशाळगड चे अंतर बारा कोस. घोडखिंडीतुन विशाळगड किंवा विशाळगडावरून घोडखिंड दृष्टीपाथात येणे अवघड. त्यामुळे ज्या ठिकाणी प्रकाशाचा उपयोग करता येणार नाही त्या ठिकाणी महाराजांनी ध्वनीचा उपयोग संदेशवहनासाठी करुन समयोचित पणा दाखवला. आणि विशालगडा वरून पाच तोफा झाडल्या. गडावरून झाडलेल्या पाच तोफा हा सांकेतिक इशाराच होता.

गवताच्या गंजी

शिवकाळात प्रकाशाचा उपयोग संदेश वाहनासाठी केल्याचा दुसरा प्रयोग म्हणजे कोंढाणा किल्ल्याची लढाई. कोंढाणा किल्ला ताब्यात घेण्यासाठी निवडक मावळ्यांसह तानाजी मालुसरे रायगड वरून निघाले. कोंढाणा किल्यावर जाऊन तानाजीने आपल्या पराक्रमाची शर्थ केली. तानाजी पडल्यानंतर सूर्याजी मालुसरे, सूर्याजी जेधे आणि शेलार मामाने उदयभान च्या नरडीचा घोट घेत कोंढाणा जिंकला. कोंढाणा जिंकला ती वेळ होती मध्यरात्रीची आणि अशा वेळी कोंढाणा जिंकल्याची खबर देण्यासाठी महाराजांनी इशारत करण्यासाठी जी खुण ठेवली होती. ति होती प्रकाशाची. कारण राजगड आणि कोंढाणा नजरेच्या टप्प्यात होते. कोंढाणा घेईपर्यत रात्रभर महाराज, जिजाऊसाहेब, शंभुराजे कोंढाण्याच्या बाजुकडील बुरुजावर इशाऱ्याची वाट पाहत होते. कोंढाणा जिंकला की इशारत म्हणून गडावरील गवताच्या गंजी पेटवण्याचे ठरले होते. त्यानुसार कोंढाणा जिंकताच गडावरील गवताच्या गंजी पेटवुन राजगडा वर असणाऱ्या महाराजांना तसा संदेश दिला. अर्थात रात्रीच्या वेळी लोकांची झोपमोड होऊ नये म्हणून कदाचीत तोफांच्या इशारती ठेवल्या नसाव्यात. किंवा रात्रीची लढाई सुरू झाली म्हणुन रयतेची

धावपळ होऊ नये म्हणुन तोफाची इशारत जाणीवपुर्वक टाळली असावी. त्यामुळे कोणत्या प्रसंगी कोणती संदेशवहन यंत्रणा वापरावी याचे प्रसंगावधान ठेवत असत.

दिशा दर्शन:-

छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या आयुष्यात घडलेल्या घटना आजही अनेक पिढ्यांसाठी प्रेरणादायी आणि रोमांचित करणाऱ्या आहेत. बुद्धिचातुर्य, धैर्य, गनिमी कावा अशा विविध गुंणानी लढवलेले डावपेच यांनी इतिहासात महत्वाचं स्थान मिळवलं आहे. यापैकीच एक घटना म्हणजे छत्रपती शिवाजी महाराजांची आग्र्याहून सुटका.

अग्नीचा उपयोग महाराजांनी संदेश वहनासाठी आग्रा शहरातुन बाहेर पडण्यासाठी अचुकपणे केला होता. महाराज कैदेतून निसटले की सर्वात पहिली मजल मारणार होते ते कुंभारवाडयात आणि तेथुन घोडे घेऊन पुढचा प्रवास करणार होते. महाराजांना बाहेर पडल्यावर व्यवस्थीत दिशादर्शन व्हावे म्हणुन तेथील कुंभाराला जवळच्याच विस्तीर्ण सपाट मैदानावर एका उंचवट्याच्या ठिकाणी नवीन भट्टी लावण्यास सांगितले. रात्रंदिवस ती भट्टी कायम पेटती राहील याची दक्षता घेण्याची सुचना

केली. महाराज दिवसा किंवा रात्री-अपरात्री केव्हाही बाहेर पडले तरी योग्य दिशेनेच प्रवास व्हावा यासाठी ही सगळी धडपड चालु होती.

महाराजांच्या ठिकाणापासुन जळपास तीन कोसांच्या अंतरावर ही पेटती भट्टी तयार ठेवली होती. आजुबाजुला झाडी नाही, डोंगर-दरी नाही अशा सपाट प्रदेशात आणि निर्मनुष्य ठिकाणी हि भट्टी लावली गेली होती. महाराज दिवसा बाहेर पडले तर धुराच्या लोटावरून दिशा निच्छीत होणार होती आणि रात्री बाहेर पडले तर पेटत्या ज्वाळा मार्गदर्शन करणार होत्या. संभाजीराजे आणि महाराज दोघेही वेगवेगळ्या मार्गाने तेथपर्यत पोहचणार होते. एकदा जर दिशा चुकली तर साऱ्या मेहनतीवर पाणी फिरणार होते. शिवाजी महाराजांच्या काळी दुरध्वनी, भ्रमणधनी, किंवा सॅटेलाईट फोन अशा संदेश वहन करणाऱ्या अधुनिक यंत्रणा अस्तीत्वात नव्हत्या तरीही या जाणत्या राजाने आपल्या बुद्धीमत्तेचा उपयोग करून खुप चांगल्या प्रकारची संदेशवहन व संपर्क यंत्रणा उभारण्यात आणि राबविण्यात यश मिळविले आहे.

संदर्भ ग्रंथ

- वि वझे :- हिंदी शिल्पशास्त्र
- वा.सी बेंद्रे :- गड, कोट, दुर्ग आणि त्यांची वास्तू
- डॉ.र.पु कुलकर्णी :- कौटिलीय अर्थशास्त्रातील शिल्पशास्त्र
- महाराष्ट्र शासन :- प्रेक्षणीय स्थळे, मध्ययुगीन गढी, वाडे
- म.श्री माटे :- मराठा आर्किटेक्चर
- बा.बा. करकरे :- स्थलनामकोश
- राजरत्न प्रो.माणिकराव :- प्रतापगार शास्त्र
- पिंपळे सुधीर :- स्थापत्य वेद
- विलास कोळी :- वाडा
- कौटिलीय अर्थशास्त्रात, रामायण, महाभारत, बृहतसंहिता, आकाशभैरवकल्प, समरांगण सूत्रधार अशा ग्रंथामधून गड किल्ल्याच्या रचणे सबंधी माहिती मिळते.
- **स्वतः केलेल्या सर्वेक्षणाच्या आधारे.**

धन्यवाद!

“गड किल्ल्याचे स्थापत्य शास्त्र” हे पुस्तक काय सांगते....

* का असायची गड किल्ल्यावरील तटबंदी दरवाज्याकडे जाताना उजव्याच हाताला?
* गड किल्ल्यातील बांधकामाचे भाग कोणते?
* का वापरले आपल्या पूर्वजांनी गड किल्ले बांधण्यासाठी दगडासारखे चिरस्थायी माध्यमच?
* कसे टिकून आहे आजही गड किल्ल्यावरील दगडी बांधकाम?
* का व कशी करत होते भूपरीक्षा?
* बांधकामात कशाचा उपयोग करत असत पूर्वी ॲड मिक्सचर म्हणून.
* कशी असायची कारागिरांची कल्पनाशक्ती आणि अचूक नियोजन.
* का आहेत गडकिल्ल्यातील मातीच्या भिंती, बुरुज आजही सुस्थितीत?

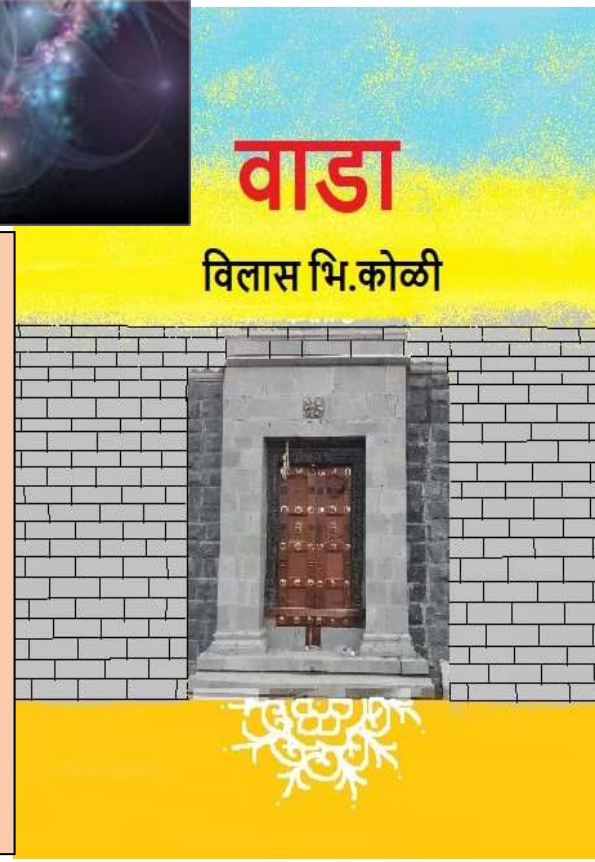
* गड किल्ले बांधताना कसे पेलले वास्तू निर्माण करण्याचे धनुष्य तत्कालीन अभियंत्यांनी?
* कसे राखले जायचे गड किल्ल्यातील पाण्याचे पावित्र्य?
* कसे टाळले जात होते गड किल्ल्यातील पाण्याचे बाष्पीभवन?
* काय उद्देश असायचे गड किल्ला बांधण्यामागे.
* का घेतला जात बुरुजाचा आकार चौकोनी, गोल, पाकळी, अष्टकोनी?
* कसा बांधला असेल त्याकाळात गवंडी, बेलदार, पाथरवट, सुतार यांनी गड?
* गड किल्ले बांधण्यासाठी कारागीर कुठून आणले असतील?
* गड किल्ले बांधकामासाठी दगड कोठून आणला असेल ?
* गड किल्ले बांधण्यासाठी खदानीत दगड कसा फोडला असेल ?

* गड किल्ले बांधताना एवढे अजस्त्र दगड वाहून बांधकामाच्या जागेवर कसा नेला असेल?
* फोडल्याफोडल्या तो दगड लगेच वापरात आणला असेल का ?
* दगड घडवण्यामागे काही शास्त्रीय कारण असेल का ?
* दगड घडवण्यासाठी कुठली हत्यारे वापरत ? ती हत्यारे कोण तयार करत असेल ?
* गड किल्ल्यावरील बांधकाम इतके अचूक असताना पायऱ्या एक सारख्या का नाहीत?
* गड किल्ल्यावरील मुख्य दरवाज्याच्या डोक्यावर सज्जे का ठेवत?
* गड किल्ल्यांवर मुख्य दरवाजाच्या वरच्या बाजूस पाण्याची टाकी का तयार करत ?
* अशा एक ना अनेक गूढ प्रश्नांची उत्तरे आपणाला या पुस्तकांत वाचायला मिळणार आहेत.

विलास भिमराव कोळी

यांची इतर पुस्तके

क्लिक करा



अशा अन्य पुस्तकांसाठी

www.esahity.com

क्लिक करा.

नियमित नवीन पुस्तकांसाठी

9987737237

ला Whatsapp मेसेज करा