



तैमवराणा २०१४-१५



महाराणा प्रतापसिंह शिक्षण संस्था, मुंबईचे  
**आनंदीबाई रावराणे कला, वाणिज्य व विज्ञान  
 महाविद्यालय, वैभववाडी**  
 ( स्थापना : सन १९९२ )

## वैभवराणा

वार्षिक अंक सन २०१४-१५

### - संपादक मंडळ -

- अध्यक्ष -

प्राचार्य डॉ. सी. एस. काकडे

- कार्यकारी संयादक -

प्रा. सौ. एस. पाटील - ( मराठी विभाग )

### - विभागीय संयादक -

प्रा. सौ. व्ही. सी. काकडे

- इंग्रजी विभाग

प्रा. ए. एम. कांबळे

- हिंदी विभाग

प्रा. डॉ. व्ही. एस. जाधव

- विज्ञान विभाग

फोन : ( ०२३६७ ) २३७२९५, फॅक्स : ( ०२३६७ ) २३७२९५

[www.anandibaivaibhav.co.in](http://www.anandibaivaibhav.co.in)

आनंदीबाई रावराणे कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, वैभववाडी





## - कार्यकारी मंडळ -

### श्री. विनोदजी श्रीधर तावडे - अध्यक्ष

श्री. विश्वनाथ रामचंद्र रावराणे	उपाध्यक्ष	श्री. रघुनाथ फतेसिंग रावराणे	कार्याध्यक्ष
श्री. दयानंद पांडुरंग रावराणे	सचिव	श्री. शैलेंद्र सच्चिदानंद रावराणे	सहसचिव
श्री. विजय बाळकृष्ण रावराणे	सहसचिव	श्री. अर्जुन बाबुराव रावराणे	कोषाध्याक्ष
श्री. सदानंद दत्ताराम रावराणे	सदस्य	श्री. प्रभानंद शंकर रावराणे	सदस्य
श्री. गणपत दाजी रावराणे	सदस्य	श्री. देवेंद्र तानाजी रावराणे	सदस्य
श्री. चंद्रशेखर महादेव रावराणे	सदस्य	श्री. यशवंत पांडुरंग रावराणे	सदस्य
श्री. जयसिंग परशुराम रावराणे	सदस्य	श्री. सत्यवान बाळकृष्ण रावराणे	सदस्य

### स्थानिक व्यवस्थायन समिती

श्री. रघुनाथ फतेसिंग रावराणे	अध्यक्ष
श्री. दयानंद पांडुरंग रावराणे	सचिव
श्री. यशवंत पांडुरंग रावराणे	सदस्य
श्री. विजय बाळकृष्ण रावराणे	सदस्य
श्री. बाळकृष्ण नारायण रावराणे	सदस्य
डॉ. संजय भिकाजी मराठे	सदस्य
प्रा. डॉ. नामदेव विठ्ठल गवळी	प्राध्यापक प्रतिनिधी
प्रा. राणोजी दत्तू देसाई	प्राध्यापक प्रतिनिधी
प्रा. सौ. वंदना चंद्रकांत काकडे	प्राध्यापक प्रतिनिधी
श्री. संजय शिवाजी रावराणे	शिक्षकेत्तर कर्मचारी प्रतिनिधी
प्रा.डॉ. चंद्रकांत सिताराम काकडे	प्राचार्य / सचिव

### स्थानिक समिती

श्री. सज्जन विनायक रावराणे	अध्यक्ष	श्री. वासुदेव दाजी रावराणे	उपाध्यक्ष
श्री. वसंत शांताराम रावराणे	सचिव	श्री. महेश धोंडजी रावराणे	कोषाध्याक्ष
श्री. बाळकृष्ण नारायण रावराणे	सदस्य	श्री. प्रमोद पुंडलिक रावराणे	सदस्य





## प्राचार्याचे मनोभाव...



महाविद्यालयाचा 'वैभवराणा' हा वार्षिकांक आपल्या हाती देत असताना मला अतिशय आनंद होत आहे. महाराणा प्रतापसिंह शिक्षण संस्थेचे अध्यक्ष नामदार श्री. विनोदजी तावडेसाहेब, मंत्री - शालेय, उच्च व तंत्रशिक्षण, वैद्यकीय शिक्षण विभाग, सांस्कृतिक, मराठी भाषा व क्रिडा विभाग, महाराष्ट्र राज्य यांचे मार्गदर्शन आणि संस्थेचे पदाधिकारी, विश्वस्त यांच्या प्रयत्नातून साकारलेले महाविद्यालयाचे म्हणजे अभिमान आणि आनंदाचा ठेवा आहे. या महाविद्यालयातले विद्यार्थी आधुनिक प्रवाहाबरोबर जोडले जात शिक्षण घेतात याचा अभिमान तर त्यांच्यासाठी शिक्षणाची वाट अवघड न होता सोपी झाली, याचा हा आनंद आहे.

या शैक्षणिक वर्षामध्ये महाविद्यालयातील एनएसएस विभागात जिल्हास्तरीय उत्कृष्ट एनएसएस युनिट व उत्कृष्ट कार्यक्रम अधिकारी असे दोन पुरस्कार मिळालेत. त्याचबरोबर महाराष्ट्र शासनाने राबविलेल्या 'जाणीव जागर' अभियानांतर्गत जिल्हास्तरीय द्वितीय क्रमांकाचे, रोख रु. ५०,०००/- चे बळिसही महिला विकास कक्षाला मिळाले. याचा विशेष आनंद वाटतो.

तृतीय वर्ष विज्ञान वर्ग सुरु केला असून रसायनशास्त्र, भौतिकशास्त्र, गणित, संख्याशास्त्र, वनस्पतीशास्त्र व प्राणीशास्त्र हे स्पेशल विषय शिकण्याची संधी विद्यार्थ्यांना प्राप्त करून दिलेली आहे. याप्रमाणेच महाविद्यालयाच्या निकालात उत्तरोत्तर प्रगतीच होत आहे. महाविद्यालयातील शिक्षक-शिक्षकेतर कर्मचारी यांचे या सर्वांमध्ये योगदान आहे.

महाराणा प्रतापसिंह शिक्षण संस्थेचे अध्यक्ष मा. नामदार श्री. विनोदजी तावडेसाहेब, कार्याध्यक्ष, मा. श्री. रघुनाथ रावराणे व सचिव मा. श्री. दयानंद पां. रावराणे यांचे समर्थ नेतृत्व आणि संस्थेचे सर्व मा. संचालक, स्थानिक व्यवस्थापन समितीचे मा. पदाधिकारी यांचे प्रोत्साहन यामुळे आज महाविद्यालयाची यशस्वी वाटचाल सुरु आहे.

- प्राचार्य डॉ. सी. इस. काकडे





## संपादकीय...

रसिक वाचक मित्र.....

'वैभवराणा' म्हणजे महाविद्यालयाचे एक सुरेख प्रतिबिंब. ज्यातून महाविद्यालयाचे एक सचित्र दर्शन आपल्याला घडते. गेल्या शैक्षणिक वर्षातील सगळा आलेख आपल्यासमोर उभा राहतो. याचबरोबर विद्यार्थ्याच्या लिहीत्या हातांना प्रेरणा मिळते ती 'वैभवराणा'तून. मनातल्या कल्पनांना शब्दरूप देता येते आणि 'आपणही काही लिहू शकतो' हा आत्मविश्वास त्यांना मिळतो. त्यांचा हाच आत्मविश्वास जोपासण्याचे काम 'वैभवराणा' आनंदाने करत आला आहे.

विद्यार्थ्याच्या या आत्मविश्वासाला आणखी सजगतेचे बळ यावे यासाठी यावर्षी 'पर्यावरण' हा विषय आम्ही निवडला. आमच्या ग्रामीण भागातील विद्यार्थ्यांना पर्यावरण तसे नवे नाही. पण यानिमित्ताने त्यांच्या अवती-भवती जे काही बदल होतायेत, काही नवे प्रश्न निर्माण होतायेत हे त्यांच्यासाठी नवीन आहे. तर असा एखादा वेगळा विषय घेऊन त्यांना लिहीते करणे हे आमच्यासाठी नवीन होते. स्पर्धेच्या निमित्ताने निबंध लिहीणे वेगळे आणि आपल्या महाविद्यालयाच्या वार्षिकांकासाठी लेख लिहीणे वेगळे आहे. मात्र या वेगळेपणाचे विद्यार्थ्यांनी उत्सूक्तपणे स्वागतच केले. आपल्याला सुचतील आणि रुचतील अशा विषयांची मांडणी केली. प्रसंगी त्यासाठी इतर संदर्भाची मदत घेतली. काही जणांनी संकलनात रस घेतला. असा हा नवा चेहरा घेऊन 'वैभवराणा' आपल्यासमोर येत आहे. कॉलेजच्या स्वजील दुनियादारीपेक्षा वेगळा असलेला हा अंक आपल्यालाही आवडेल असा विश्वास वाटतो.

याशिवाय अभ्यासेतर विविध उपक्रमशील विभागांचे प्रतिबिंबही या 'वैभवराणा'मध्ये पडलेले आहे. विद्यार्थ्यांच्या कलागुणांचा विकास हेच उद्दिष्ट या विभागांचे असते. महाविद्यालयातून बाहेर पडणारा विद्यार्थी या आपल्या कौशल्यावरही आपले भविष्य उभारू शकेल असा आशावादही त्यात असतो.

'वैभवराणा' प्रत्यक्षात साकारण्यासाठी संपादक मंडळाचे अध्यक्ष मा. प्राचार्य डॉ. सी. एस. काकडे व विभागीय संपादक सहकारी यांचे मनस्वी सहकार्य लाभले. महाराणा प्रतापसिंह शिक्षण संस्थेचे अध्यक्ष मा. नामदार विनोदजी तावडेसाहेब (शालेय शिक्षण, उच्च व तंत्र शिक्षण, सांस्कृतिक व क्रीडा मंत्री) यांची प्रेरणा आणि कार्याध्यक्ष मा. श्री. रघुनाथ रावराणे, सचिव मा. श्री. दयानंद रावराणे आणि इतर पदाधिकारी यांचे मार्गदर्शन आमच्यासाठी अनमोल आहे.

'वैभवराणा'ची छपाई करणाऱ्या 'स्वरूपानंद प्रिंटिंग सर्वीसेस'च्या सहकार्याबद्दल धन्यवाद !

- प्रा. सौ. एस. एस. याटील





## कार्याधीक्ष मनोगत - वैभवरणा निमित्त...



सर्वप्रथम विचारसूर्य महाराणा प्रतापसिंहांच्या जयंती निमित्ताने त्यांना मनःपूर्वक वित्रम अभिवादन करतो. आपल्या संस्थेचे घोषवाक्य “विद्या परं दैवत” हे असून महाराणाजी आणि छत्रपती शिवराय यांचा आदर्श आणण मानतो कारण या दोहोमध्ये ज्ञानाचा आणि पराक्रमाचा महासागर होता आणि म्हणूनच संपूर्ण आयुष्य त्यागमय रीतीने जगून त्यांनी या भारतभूमीची सेवा केली आहे. महाराणा प्रतापसिंहांच्या रूपाने असलेली युवा चेतना आपणा सर्वांमध्ये चिरंतन राहो व महाराणाजी व छत्रपतींचे स्वप्न पूर्ण करण्यासाठी आपणाला सतत प्रेरणा मिळो ही प्रार्थना करतो.

महाराणा प्रतापसिंह शिक्षण संस्थेची सन २००३ साली महाराष्ट्र शासनाकडे नोंदणी झाली व २२ मे २००४ रोजी रावराणे मंडळ संचिलित महाराणा प्रतापसिंह शिक्षण संस्थेच्या महाविद्यालयाचे “आनंदीबाई रावराणे कला व वाणिज्य महाविद्यालय” असे नामकरण करण्यात आले. मा. आमदार श्री. विनोदजी तावडे (शालेय शिक्षण, उच्च व तंत्र शिक्षण, सांस्कृतिक व क्रीडा मंत्री) यांच्या सारखे धडाडीचे नेतृत्व संस्थेला अध्यक्ष म्हणून लाभले त्यामुळेच वैभव प्रकल्प अंतर्गत आपले हे महाविद्यालय केवळ मुंबई विद्यापीठातच नव्हे तर महाराष्ट्रात आजच्या घडीचे नामवंत म्हणून वाटचाल करीत आहे. आपली ही सामाजिक बांधिलकी जपणारी संस्था तालुक्याचा शैक्षणिक, सामाजिक, सांस्कृतिक, आरोग्य व विकास अशी अनेक द्येय वर्तमानात साकार करणारी. त्यामुळे कला शाखा असलेल्या या महाविद्यालयात २०१० पासून वाणिज्य व २०१२ पासून विज्ञान अशा अद्यावत अभ्यासशाखा सुरु करण्यात आल्या. आज या महाविद्यालयात आठशेच्या आसपास विद्यार्थी ज्ञानार्जन करत आहेत, याचा मला आनंद होत आहे.

आपल्या महाविद्यालयाचा प्रगती आलेख सातत्याने वाढत आहे. अनेक प्राध्यापकांचे संशोधन राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय स्तरावर सादरीकरण व जर्नल्समधून प्रसिद्ध होत आहे. कला व क्रीडा या क्षेत्रातदेखील विद्यार्थी राष्ट्रीय पातळीवर उल्लेखनीय यश प्राप्त करीत आहेत. उत्कृष्ट निकालाची परंपरा विद्यापीठ स्तरावर सुवर्णपदकांसह विद्यार्थ्यांनी राखली आहे. महाविद्यालयाची ही प्रगती पाहता विकासाचा एक मनोज्ञ मनोरा उभारण्याकडे प्राचार्य डॉ. सी. एस. काकडे यांचेही योगदान महत्वाचे आहे. या सर्व प्रगतीमध्ये संस्थेचे कार्यकारी मंडळ, संस्था सदस्य, शिक्षकवृंद, शिक्षकेतर कर्मचारीवृंद तसेच विद्यार्थी यांचेही भरीव योगदान आहे. या सर्वांचे मी आभार मानतो. धन्यवाद !

- रघुनाथ फक्तेसिंह रावराणे  
कार्याधीक्ष  
महाराणा प्रतापसिंह शिक्षण संस्था

आनंदीबाई रावराणे कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, वैभववाडी





## -महाविद्यालयीन कर्मचारी वृंद - - शिक्षक कर्मचारी वर्ग २०१४-१५-

१.	प्राचार्य डॉ. सी. एस. काकडे	एम. एस्सी., पीएच.डी., डी.सी.ओ. (संख्याशास्त्र)
२.	प्रा. डॉ. एन. व्ही. गवळी	एम. एम., बी.एड., डी. (सेट-मराठी)
३.	प्रा. आर. डी. देसाई	एम. ए., बी.एड. (हिंदी)
४.	प्रा. एस. एन. पाटील	एम. ए. (इतिहास)
५.	प्रा. श्रीम. एस. एस. पाटील	एम. ए. (मराठी)
६.	प्रा. डॉ. बी. डी. इंगवले	एम. ए. बी.एड., पीएच.डी. (अर्थशास्त्र)
७.	प्रा. ए. एम. कांबळे	एम. ए. एम.एड., नेट (हिंदी)
८.	प्रा. आर. एम. गुलदे	एम. ए. बी.एड., एम.फिल. (मानसशास्त्र)
९.	प्रा. श्रीम. व्ही. सी. काकडे	एम. ए. बी.एड. (सेट - इंग्रजी)
१०.	श्री. के. एम. वाघमारे (ग्रंथपाल)	एम. ए., एम. लीब., एम. फिल., (नेट, सेट)
११.	प्रा. एम. आय. कुंभार	एम. कॉम., एम. ए. (अर्थशास्त्र), एम. एड., डी.एम.एम. (सेट नेट - कॉमर्स)
१२.	प्रा. डी. एस. बेटकर	एम. ए. बी.एड. (नेट, नेट - इंग्रजी)
१३.	प्रा. एस. सी. राडे	एम. ए. (सेट - इंग्रजी)
१४.	प्रा. आर. बी. पाटील	एम. कॉम. (नेट - अकॉटंसी)
१५.	प्रा. एन. आर. हेदुळकर	एम. एस्सी. (सेट - प्राणीशास्त्र)
१६.	प्रा. डॉ. व्ही. एस. जाधव	एम. एस्सी., पीएच.डी. (संख्याशास्त्र)
१७.	प्रा. डी. एम. सिरसट	एम. एस्सी. (सेट, नेट - रसायनशास्त्र)
१८.	प्रा. आर. पी. काशेंद्री	एम. एस्सी. (नेट - वनस्पतीशास्त्र)
१९.	प्रा. एस. बी. कदम	एम. एस्सी. (नेट - गणित)
२०.	प्रा. एस. आर. कांबळे	एम. ए. (नेट - व्यावसायिक अर्थशास्त्र)
२१.	प्रा. एस. व्ही. चोरगे	एम. एस्सी. (नेट - प्राणीशास्त्र)
२२.	प्रा. डॉ. एम. ए. चौगुले	पीएच.डी. (भौतिकशास्त्र)
२३.	प्रा. जे. एन. मळेगावकर	एम. एस्सी. (नेट - रसायनशास्त्र)
२४.	प्रा. एस. एम. करपे	एम. एस्सी. (नेट - रसायनशास्त्र)
२५.	प्रा. व्ही. बी. परीठ	एम. कॉम. (सेट, नेट - कॉमर्स)



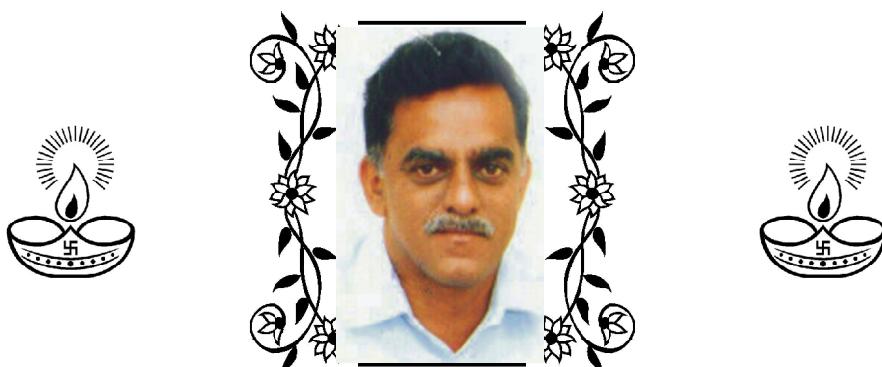


## -महाविद्यालयीन कर्मचारी वृंद -

- शिक्षकेतर कर्मचारी वर्ग २०१४-१५-

१.	श्री. एस. एस. रावराणे	बी. कॉम.	मुख्य लिपीक
२.	श्री. ए. डल्यू. जैतापकर	एच. एस. सी.	वरीष्ठ लिपीक
३.	श्री. बी. एस. रावराणे	एम. ए.	कनिष्ठ लिपीक
४.	श्री. एम. जी. रावराणे	बी. कॉम.	प्रयोगशाळा सहाय्यक
५.	श्री. बी. एल. बावदाणे	एस. एस. सी.	शिपाई
६.	श्री. एस. डी. शेळके	बी. ए., बी.लीब.	शिपाई
७.	श्री. एस. डी. जाधव	बी. ए.	शिपाई
८.	श्री. आर. श्री. गायकवाड	आठवी	शिपाई
९.	श्री. जी. आर. रावराणे	एस. एस. सी.	ग्रंथपाल परिचर
१०.	श्री. यु. एस. रावराणे	बी. कॉम.	प्रयोगशाळा परिचर

## भावपूर्ण श्रद्धांजली !



महाराणा प्रतापसिंह शिक्षण संस्थेच्या स्थानिक समितीचे सचिव

कै. वसंत उर्फ भाई शांताराम रावराणे यांचे दि. १५-९-२०१४ रोजी अकाली निधन झाले.  
त्यांचे असे जाणे आमच्यासाठी वेदनादायी आहे.

.... त्यांना भावपूर्ण श्रद्धांजली !

आनंदीबाई रावराणे कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, वैभववाडी





**‘वैभवराणा’ - सातवी आवृत्ती - वर्ष २०१४-१५**  
**प्रकाशकीय - प्रकाशन व मालकी हक्कांसंबंधी प्रकटन**  
**(तत्त्वा क्र. ४ - उपविधी क्र. ८)**

प्रकाशन स्थळ	:	आनंदीबाई रावराणे कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, वैभववाडी
प्रकाशन काल	:	वार्षिक
मुद्रक	:	स्वरूपानंद प्रिंटिंग सर्विसेस, लांजा
राष्ट्रीयत्व	:	भारतीय
पत्ता	:	आनंदीबाई रावराणे कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, वैभववाडी
प्रकाशकाचे नांव	:	प्राचार्य डॉ. सी. एस. काकडे
राष्ट्रीयत्व	:	भारतीय
पत्ता	:	आनंदीबाई रावराणे कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, वैभववाडी
संपादक	:	प्रा. सौ. एस. एस. पाटील
पत्ता	:	आनंदीबाई रावराणे कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, वैभववाडी
मालकी हक्क धारण		
करणाऱ्यांचे नाव व पत्ता	:	आनंदीबाई रावराणे कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, वैभववाडी

मी, प्राचार्य डॉ. सी. एस. काकडे असे जाहीर करतो की, वर दिलेली माहिती माझ्या माहिती व विश्वासाप्रमाणे खरी आहे.

दिनांक -

डॉ. सी. एस. काकडे

प्राचार्य

(खासगी वितरणासाठी)

टिप - या अंकातील मतांशी प्रकाशक व संपादक सहमत असतील असे नाही.





# मराठी विभाग



ह्या नभाने ह्या भुऱ्हला ढान घावे  
आणि ह्या मातीतुनी चैतन्य गावे  
कोणती पुण्य अशी येती कळाला  
जोंधळ्याला चांदणी लखवडून यावे

- ना. थो. महानोळ

- विभागीय संपादक -  
प्रा. सौ. एस. एस. पाटील





## पर्यावरणी...

### लेख विभाग

अ.क्र.	लेख	विद्यार्थ्यांचे नाव	वर्ग
१)	पर्यावरण- मानवाचा आधार	कु. मेघा मंगोश कोलते	प्रथम वर्ष कला
२)	ध्वनिप्रदूषणाने सजीवतेला धोका	कु. अमोल रामचंद्र यादव	तृतीय वर्ष विज्ञान
३)	अरण्यगाथा	कु. नितीन मेस्त्री	तृतीय वर्ष वाणिज्य
४)	निसर्ग असे मानवाचा सोयरा	कु. प्रणिता प्रकाश नकाशे	प्रथम वर्ष कला
५)	पर्यावरण संकट : कळते पण वळत नाही	कु. दक्षता दशरथ दबडे	तृतीय वर्ष कला
६)	वाढते प्रदूषण पर्यावरणाला मारक	कु. प्राजक्ता चंद्रकांत शेणवी	द्वितीय वर्ष वाणिज्य
७)	दुष्काळाचे वास्तव आणि शासन	कु. उत्तम लक्ष्मण सुतार	द्वितीय वर्ष वाणिज्य
८)	पर्यावरणपूरक विकास हवा	कु. हर्षदा रामकृष्ण सोमण	प्रथम वर्ष वाणिज्य
९)	ई-कचरा व्यवस्थापन-काळाची गरज	कु. नमिता विजय काडगे	द्वितीय वर्ष वाणिज्य
१०)	हवामानातील बदल- बिघडलेले पर्यावरण	कु. मृणाली मनोहर बेळेकर	द्वितीय वर्ष वाणिज्य
११)	उर्जा आणि पर्यावरण	कु. योगिता यशवंत लाड	द्वितीय वर्ष वाणिज्य
१२)	पर्यावरणाशी मैत्री- वनशेती	कु. कल्याणी शांताराम पांचाळ	तृतीय वर्ष कला
१३)	नाते हे निसर्गाशी...	कु. निकत इस्माईल ठाणगे	द्वितीय वर्ष विज्ञान
१४)	पर्यावरणाच्या मुळावर	कु. श्रद्धा अरूण कदम	द्वितीय वर्ष विज्ञान
१५)	फठांचे ऋतुमान आणि जिभेच्या चवी	कु. ज्योती शंकर नारकर	द्वितीय वर्ष वाणिज्य
१६)	सागरी सौंदर्य बिघडविणारे प्रदूषण	कु. रुक्साना फारूक नाईक	प्रथम वर्ष विज्ञान
१७)	यमुनेचे वाढते प्रदूषण आणि शुद्धीकरण	कु. तेजश्री चव्हाण	प्रथम वर्ष वाणिज्य
१८)	एक रोप उद्यासाठी	कु. नगमा इस्माईल ठाणगे	द्वितीय वर्ष विज्ञान





## पुण्यवली...

### काव्यविभाग

अ.क्र.	कविता	विद्यार्थ्यांचे नाव	वर्ग
१)	तू आनंदाचा गजर	कु. निकत इस्माईल ठाणगे	द्वितीय वर्ष विज्ञान
२)	एक दिवस...	कु. स्वाती संजय नारकर	प्रथम वर्ष कला
३)	करा पर्यावरण रक्षण	कु. प्रियांका वि. यादव	तृतीय वर्ष कला
४)	पृथ्वीचे शोकगीत	अक्षय नाना गुरव	द्वितीय वर्ष वाणिज्य
५)	आभाळाचा कवडसा	कु. योगिता यशवंत लाड	द्वितीय वर्ष वाणिज्य
६)	सुखी जीवनासाठी	कु. मयुरी दिपक इस्वलकर	द्वितीय वर्ष वाणिज्य
७)	चंगळवाद सोडूया	संतोष प्रकाश गुरव	द्वितीय वर्ष वाणिज्य
८)	निसर्ग माझा	कु. शर्मिला मोहिते	प्रथम वर्ष कला
९)	बेळ आली आता..	कु. अक्षता अनंत नेवरेकर	प्रथम वर्ष कला
१०)	निसर्गसखा	कु. महेंद्र मनोहर शेळके	प्रथम वर्ष कला
११)	अवकाळी	कु. भारती बबन जाधव	प्रथम वर्ष कला
१२)	वाटं असेल	कु. अक्षता अनंत नेवरेकर	प्रथम वर्ष कला
१३)	पर्यावरण अपुले	कु. पल्लवी कोटकर	तृतीय वर्ष कला
१४)	पाऊस आलाय भिजून घ्या	कु. कलावती मारूती सुतार	द्वितीय वर्ष वाणिज्य
१५)	निसर्गाचा ठेवा	कु. पल्लवी विजय तांबे	प्रथम वर्ष कला
१६)	अवनीवरती....	कु. तृप्ती शिवाजी बाबरदेसाई	द्वितीय वर्ष कला
१७)	धरणीमायसाठी करतो काय ....?	कु. तेजश्री मकरंद चव्हाण	तृतीय वर्ष वाणिज्य
१८)	वृक्षवल्लीचे रक्षाबंधन	कु. प्रणाली प्रकाश वाडेकर	प्रथम वर्ष कला
१९)	तोपर्यंत .....	कु. सागर संजय कानडे	प्रथम वर्ष वाणिज्य







## ध्वनी प्रदूषणाने सजीवतेला धोका

‘ध्वनी प्रदूषण’ म्हणजे आवाजाची तीव्रता. ही ठराविक मर्यादेपेक्षा वाढली की तो आवाज आपल्याला नकोसा वाटतो, कंटाळवाणा वाटतो. तो मोठ्या स्वरूपाचा आवाज म्हणजेच ध्वनी प्रदूषण. हवा, पाणी यांबरोबरच ध्वनी प्रदूषण ही आजच्या काळात मोठी समस्या बनली आहे. ध्वनी प्रदूषण हे ग्रामीण भागापेक्षा मोठ्या प्रमाणावर शहरांमध्ये होते. शहरांतील गर्दी, गोगांट यांमुळे ध्वनी प्रदूषण होते. ध्वनी प्रदूषणामुळे मानसिक आणि शारिरिक स्वास्थ्य या दोघांवरही परिणाम होतो आणि म्हणूनच.....

मानसिक आणि शारिरिक

आरोग्य बिघडते ध्वनी प्रदूषणामुळे  
पूर्ण सजीव सृष्टीवरच परिणाम  
होतो ज्याच्यामुळे

मोठ्याने बोलल्यामुळे ध्वनिप्रदूषण होते. रेल्वेमुळे ध्वनिप्रदूषण होते तसे रस्त्यावरील वाहतूक, विमान, बांधकाम, खाणकाम यांच्या आवाजांमुळे ध्वनिप्रदूषण होते. आपली उत्सव साजरी करण्याची पद्धतदेखील अजब आहे. आपल्याकडे तर उत्सव ध्वनिवर्धकांशिवाय साजरेच होत नाहीत, सर्वच उत्सवांमध्ये ढोल-ताशा, डॉल्बी, बॅन्जो, डिजे असे ध्वनिवर्धक वापरले जातात. त्यांच्यामुळे ध्वनीप्रदूषण होते. दिवाळी असो, दहीहंडी असो, गणेश विसर्जन, लग्नसमारंभ अशा उत्सवांमध्ये ध्वनिप्रदूषण मोठ्या प्रमाणावर होते. ध्वनिक्षेपकाची तीव्रता वाढवल्यामुळे ध्वनिप्रदूषण होते. नाचगाण्यांचे आवाज, स्पीकर, कारखान्यांतील यंत्रांचे आवाज, धार्मिक व सांस्कृतिक कार्यक्रम, वेगवेगळ्या कारणांसाठी असणारे स्टेज-शो यांच्यामुळे ध्वनिप्रदूषण होते आणि म्हणूनच म्हणावसं वाटतं.....

आनंदीबाई रावराणे कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय, वैभववाडी

ढोल, ताशा, बॅन्जो, स्पीकर, डीजे यातूनच ध्वनितीव्रता वाढे, गडबड, गोंगाट यंत्राच्या आवाजाने बघा कसे हे ध्वनिप्रदूषण वाढे”

ध्वनिप्रदूषणाचे दुष्परिणामदेखील खूप भयंकर आहेत. आपण ध्वनिच्या तीव्रतेचा ७० ते ८० डेसिबल ध्वनी सहन करू शकतो. मात्र यापेक्षा अधिक आवाज आपण सहनच करू शकत नाही. ही तीव्रता माणसाला अस्वस्थ्यच करून सोडते. १०० डेसिबल पेक्षा जास्त तीव्रतेच्या आवाजाने तर माणसाला बहिरेपणा येतो. ध्वनिप्रदूषणामुळे माणसाचा आवाज हा चिडखोर, तापट होतो. या ध्वनिप्रदूषणामुळे एखाद्याला कायमचा बहिरेपणा येऊ शकतो. ध्वनिप्रदूषणामुळे शांत झोप लागत नाही. रोगप्रतिकारक शक्तीही कमी होते. श्रवणेद्रियांची श्रवणक्षमता कमी होते, मेंदूवर दुष्परिणाम होतो. मनावर तर ताणच निर्माण होतो. विद्यार्थ्यांचे अभ्यासाकडे लक्ष लागत नाही. आजारी माणसे तर अशा ध्वनिप्रदूषणामुळे अस्वस्थ्यच होतात. ध्वनिप्रदूषणामुळे रक्तदाब वाढतो व हृदयरोग होण्याची शक्यता वाढते. कारखान्यात मोठ्या आवाजाच्या ठिकाणी काम करण्यात लोकांना तर बहिरेपणा येतो. हृदयरोग असलेली व्यक्ती तर या ध्वनि प्रदूषणामुळे दगावलीही जाऊ शकते.

या प्रदूषणांवर नियंत्रण म्हणून समाजाने, सरकारने यावर ठाम निर्णय घेतले पाहिजेत. प्रत्यक्ष वैयक्तिक पातळीवर देखील प्रत्येकाने आपल्या सवयी बदलल्या पाहिजेत. वैयक्तिक पातळीवर म्हणजेच आपल्या घरातील रेडिओ, दूरदर्शनचा आवाज आपण कमी प्रमाणात ठेवला पाहिजे. वैयक्तिक पातळीवर आनंद व्यक्त करण्याच्या आपल्या पद्धतीतही आपण बदल केला



पाहिजे. मोबाईल फोनमुळे ही ध्वनिप्रदूषण होणार नाही याची काळजी आपण घेतली पाहिजे. सार्वजनिक ठिकाणी ध्वनिवर्धक वापरण्यास बंदीच घातली पाहिजे. ध्वनिवर्धकांवर मोठमोठ्याने गाणी वाजविणे, बॅन्ड वाजवणे, अटमबॉम्बसारखे मोठ्या आवाजात फटाके वाजवणे या प्रकारांनीच आनंद व्यत्क करण्यापेक्षा इतरांचादेखील आपण विचार केला पाहिजे. की जेणेकरून आपल्यामुळे इतरांना त्रास होणार नाही. ७० ते ८० डेसिबलपेक्षा जास्त कर्कश हॉर्न वाजवणाऱ्यांवर कडक कारवाई केली पाहिजे. त्यांच्याकडील ध्वनिप्रदूषण करणारे साहित्य जप्त केले पाहिजे. पर्यावरण संरक्षण कायद्याअनुसार ध्वनिप्रदूषणाच्या मर्यादेचे उल्लंघन केले जात असेल तर पाच वर्षांपर्यंत शिक्षेची तरतूद आहे. त्याची अंमलबजावणी होणे आवश्यक आहे तरच ध्वनिप्रदूषण कमी होण्यास मदत होईल.

ध्वनिप्रदूषण होऊ नये म्हणून कारखान्यांना ध्वनिनियंत्रक बसवणे आवश्यक आहे तसेच कारखाने व वस्तींमध्ये रिकाम्या जागेत वनस्पती लावणे महत्त्वाचे आहे तसेच ध्वनिक्षेपकांवर तर बंदीच घातली पाहिजे. इमारतींना

ध्वनिरोधक आच्छादने लावली पाहिजेत. पडदे लावले पाहिजेत. मुंबईतील वाढते ध्वनिप्रदूषण रोखण्यासाठी उड्हाणपुल व रोडवर आवाज प्रतिबंधके लावली आहेत.

ध्वनिप्रदूषणावर उपाय म्हणून समाजामध्ये जनजागृती करणे फार महत्त्वाचे आहे ती आपण केली पाहिजे. तसेच पर्यावरणविषयक कायद्यांचे आपण पालन केले पाहिजे. यासाठी सर्वांनी प्रयत्न केले पाहिजेत. हे आपण केले नाही तर खरोखरच उद्या ध्वनिप्रदूषण ही गंभीर स्वरूपाची समस्या बनेल आणि म्हणूनच म्हणावसं वाटतं.....

चला हो सर्वांनी

ध्वनि प्रदूषणाला रोखूया,  
कायद्यांचे पालन करूनी  
ध्वनि प्रदूषण मुक्त,  
पर्यावरण राखण्याचा  
संकल्प तो करूया

- कु. अमोल रामचंद्र यादव  
तृतीय वर्ष विज्ञान

## विचारध्यन

‘इतर माणसे तुमच्यावर जितका विश्वास दाखवितात, तितके तुम्ही सफल होत असता.’ - स्वेट माईन

‘जर विद्यापीठाने उत्तम विद्यार्थी तयार केले की ते सर्वस्वी देशकार्याला वाहून घेतील. तरी विद्यापीठ यशस्वी झाले असे आपण मानले पाहिजे. विद्यापीठाचा उद्देश विद्यार्थ्यांना आपले जीवन देशकार्यासाठी वाहण्यास शिकवावे हा आहे. मग आपल्यापाशी पन्नास विद्यार्थी आहेत की पाच आहेत याची काळजी करू नये.’

- महात्मा गांधी

‘संकल्प करा आणि त्यानुसार निष्ठापूर्वक प्रयत्न करा, सर्व काही शक्य असल्याचे तुमच्या लक्षात येईल.’ - मोराबी

‘संघर्षमुळे समस्या सुटत नाहीत; पण वैयक्तिक अपयशावर मात करण्यासाठी विरुद्ध परिस्थितीशी संघर्ष करायला हवा.’

- अटल बिहारी वाजपेयी





## अरण्यग्रन्थ

बुक्कवल्ली आम्हा सौयरै वजरै ।  
पक्षीही सुखरै आळविती ॥  
तेणे सुखरै रुचै एकाताचा वस ।  
नाही गुण, दोष अंग येत ॥

संत तुकारामांनी आपले आणि निसर्गाचे नाते किती घनिष्ठ आहे, हे स्पष्ट केले आहे. निसर्गदेवतेच्या मदतीने मानवाने प्रगतीची झेप घेतली. आज जीवसृष्टी आहे म्हणून आपण आहोत आणि वातावरणही प्रफुल्लित आहे. जीवो जिवस्य जीवनम् ! ही शृखंला निसर्ग आणि मानव यांच्यातील नाते अतूट करते खरं तर मानवाने निसर्गावर कितीही मात करण्याचा प्रयत्न केला तरी निसर्ग आपली ताकद वेळोवेळी दाखवतच आला आहे. म्हणूनच मानवाने निसर्गशी असलेले आपले नाते विसरून चालणार नाही. पर्यावरण रक्षणासाठी उचललेली पावले निश्चितच स्वागर्ताह आहेत. जैवविविधतेचा शोध घेत असंख्य मंडळी आज निसर्गशी एकरूप झाली आहेत ही सुचिन्हे आहेत. पूर्वी ऋषीमुनी हे काम करत होते. ते निसर्गाचे रक्षकच होते. आज आधुनिक ऋषीतुल्य व्यक्तीमत्व या मोहिमेत सहभाग घेत आहेत, म्हणूनच वन्यजीव रक्षणाच्या प्रयत्नाचा घांडोळी सर्वांसिमोर आणण्याचा हा संकल्प आहे.

जैवसंपत्तीची लुटमार करण्याचा प्रयत्न सुरु झाल्याने वन्यप्राण्यांची साखळीच कोलमडली. जंगलतोडीमुळे अन्नाच्या शोधात आज अनेक वन्यप्राणी मानवी वस्तीपर्यंत पोहोचत आहेत. त्यामुळे असा एक महिना जात नाही ज्या महिन्यात बिबट्याची झेप विहीरीचा तळ गाठत नाहीत अथवा फासात त्याचे शरीर लोंबकळत नाही. गेल्या ८ वर्षांत २६ बिबट्यांचा मृत्यू झाल्याच्या दुर्घटना कोकणात घडल्या आहेत.

हत्तींचा प्रश्न येथे हत्तींपेक्षाही मोठा झाला आहे. हत्तींसाठी गाव तयार करण्याची संकल्पना दोडामार्ग भागात प्रस्तावित आहे. अभयारण्याची संख्या यासाठीच वाढविण्यात आली आहे. आज देशात ७०० हून अधिक पक्षी आणि प्राण्यांसाठी संरक्षित क्षेत्र आहेत.

वन्यप्राणी रक्षणाची पहिली संकल्पना ज्यांनी अंगीकारून अभयारण्य निर्मितीचा पाया घातला त्या सम्राट अशोक याला आम्ही प्रणाम करतो. मौर्य काळात इ. स. पुर्व ४ थ्या शतकात जंगलांच्या देखभालीसाठी स्वतंत्र अधिकारी नेमण्याचा द्रष्टेपणा सम्राट अशोकने दाखविला होता. पण नंतरच्या काळात कधी स्वतःच्या राहण्यासाठी, कधी आपला शिकारीचा शौक भागविण्यासाठी तर कधी स्वार्थीपोटी माणसं जंगलतोड करतच राहिली. ब्रिटिशांनी जंगले संरक्षित केली पण त्यात शिकारीचा स्वार्थ होता. स्वातंत्र्य मिळण्याच्या काही काळ अगोदरच जंगले आणि वन्यप्राणी याबाबतची जाणीव तयार होऊ लागली. स्वातंत्र्योत्तर काळात या जाणिवेने चळवळीचे रूप घेतले, दरम्यान त्याबाबत कायदा तयार झाला त्यातून जंगलांना आणि वन्यप्राण्यांना अभय मिळाले. आज भारतातील एकूण क्षेत्राच्या १७ टक्के क्षेत्र वनाच्छादित आहे. जंगलतोडीवर कायद्याने निर्बंध आणले असले तरी त्यात छुपे व्यवहार तेजीत आहेत.

अभयारण्याचा विचार करताना



वृक्षसर्वधनाबरोबरच वन्यजीवांचा विचारही प्राधान्याने करावा लागतो. वाघ, सिंहाबरोबरच अन्यही काही वन्यजीवांची आकडेवारी चिंताजनक आहे. आता विविध माध्यमामधून होणाऱ्या प्रयत्नांमुळे जागृती झाली आहे. हे सुनिह आहे. आता वन्यजीवाच्या संरक्षणालाही सकारात्मक वळण मिळाले आहे. या चळवळींमुळे आजच्या घडीला भारतातील अभयारण्यांना त्यातील वृक्षवेलींना आणि प्राणीमात्रांना नवं सौंदर्य मिळत आहे. या सौंदर्याचाच वेध घेण्यासाठी आणखी प्रयत्न केला पाहिजे. त्यासाठी अनेक लेखकांनी, भ्रमंतीकारांनी पर्यावरण प्रेमींनी मोलाची मदत केली आहे. त्यांचे जंगलभ्रमंतीचे अनुभव आपल्याला जंगलांकडे जाण्याची ओढ लावतील.

जंगल आणि पर्यावरणाची जागृती हा भारतीयांच्या

संस्कृतीचाच एक भाग आहे. त्याचे खूप दाखले आपल्याला मिळतात. अलिकडच्या काळात वन्य जीवांची सुरक्षितता म्हणून, पर्यावरणाची काळजी म्हणून, जंगलांची जपणूक करण्याकडे कल वाढू लागला आहे. व्यावसायिक कारणांसाठी जंगलतोड करण्याचे प्रमाण खूप वाढले आहे तरीही मुळातच उपलब्ध असलेली जंगल संपत्ती आणि त्याबाबत वाढत असलेली जागरूकताही दिसते आहे. यामुळे अजूनही आपल्याकडे खूप मोठा जंगलसाठा आहे. वेळ आहे ती हे सारं जपण्याची.... संवर्धन करण्याची अरण्यगाथेसाठी एवढे केलेच पाहीजे.

- कु. नितिन अरविंद मेस्त्री  
तृतीय वर्ष वाणिज्य

## - विचारधन -

‘चालायला सुरुवात करा, ध्येय नक्कीच मिळेल.’

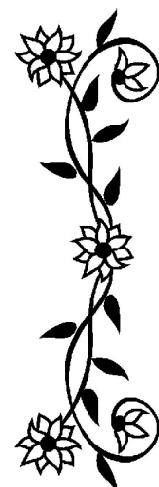
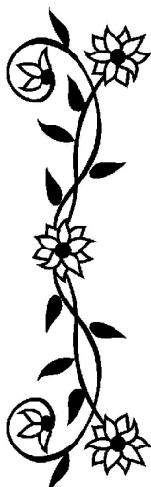
- विनोबा भावे

‘सदाचारी, श्रद्धावान, कष्टाळू आणि मत्सरी नसलेल्या व्यक्तीची सफलता कायमस्वरूपी टिकते आणि ती नेहमी जिवंत असते.’

- मनुस्मृती

‘केलेल काम कधीच वाया जात नाही. जसे कर्म कराल, तसेच तुम्हाला फळ मिळते.’

- महर्षी वेद व्यास





## निसर्ग असे मानवाचा सोयरा

वृक्षवट्टी आम्हा सीयरे वनचरै ।  
पक्षीही सुखरे आळविती ॥

- संत तुकाराम

गेल्या अनेक वर्षांपासून मानवाने निसर्गाची हानी केली आहे. त्याचे दुष्परिणाम आज आम्ही पाहात आहेत. अवकाळी पाऊस, पूर, दुष्काळ, त्सुनामी, गारपीट ही त्याची रूपे आहेत.

मानवाने निसर्गाशी मैत्री केली पाहिजे. निसर्गाशी मानवाचे पूर्वापार नाते अतूट आहे. ते जपले पाहिजे. पण आज माणूस निसर्गापासून दूर जात आहे, हे घातक आहे. जंगलतोड, वन्यप्राण्यांची हत्या, विकासाच्या नावाखाली पर्यावरणाला घातक प्रकल्प, रसायने, विषारी वायू यामुळे मानवाचे जीवन धोक्यात आहे.

जंगले स्वच्छ ऑक्सीजनचा पुरवठा करतात. जमिनीत पाण्याची पातळी वाढवितात. सजीव सृष्टीचे चक्र सुरक्षीत चालू ठेवतात, जमिनीची सुपीकता वाढते. जंगले टिकली तर मानव व सजीवसृष्टी टिकेल. लोकसंख्या वाढीमुळे अन्न धान्याचा प्रश्न सोडविण्यासाठी कृत्रिम बियाणी, संकरीत जाती शोधण्यात आल्या, त्याने लोकांच्या अन्नाचा प्रश्न मिटला, पण रोगराई वाढली. लोकांना आता सेंद्रीय शेतीचे महत्त्व कळू लागले आहे. सेंद्रीय पद्धतीने केलेल्या शेतीला, फळांना, उत्कृष्ट रंग, स्वाद व आकार असतो.

आपल्या संस्कृतीत निसर्गाला महत्व आहे. वृक्षांची पूजा केली जाते. वृक्ष हे सर्वोत्तम दाते आहेत. पशूपक्ष्यांना आसरा, फळे, फुले, सरपण, औषधे वनस्पतीपासून, वृक्षांपासून मिळतातच पण जमिनीत पाण्याची पातळी वाढविणे, जमिनीची धूप थांबविणे इ. महत्त्वाची कार्येही वृक्ष करतात. त्यांचा आदर केला पाहिजे. वृक्षतोड थांबली पाहिजे. निसर्ग व पर्यावरणासाठी आपण पुढील गोष्टी करू शकतो.

१) वृक्षांची लागवड मोठ्या प्रमाणात करणे. वृक्षतोड बंदी करावी. जंगलात उन्हाळ्यात आगी लागणार नाहीत याची दक्षता घ्यावी.

२) प्लास्टीकचा वापर टाळावा.

३) रसायने वाहत्या नदीत सोडू नयेत. दूषित पदार्थ नदी, नाल्यात सोडून देणाऱ्या, कारखाने, उद्योगांवर कठोर कारवाई करावी. लोकांनी कचरा, घाण नाल्यात, तलावात सोडू नये.

४) वातावरणात दूषित, कार्बनी पदार्थ सोडणाऱ्या वाहनांवर बंदी आणावी. पर्यावरणाला हानी न पोहचविण्याच्या वाहतुकीच्या साधनांचा शोध घ्यावा.

५) सेंद्रीय पद्धतीची शेती करावी. उदा. गांडूळखत, कचरा व विघटन होणाऱ्या पदार्थापासून खत तयार करावे.

६) कचऱ्यापासून ऊर्जा तयार करण्याची तयारी ठेवावी. कचरा निवडून त्याची वर्गवारी करावी. व त्याची योग्य विलेवाट लावावी.

७) वन्यप्राणी, पक्षी यांच्या हत्येवर पूर्णपणे बंदी आणावी.

८) देशातील गोधन, शेळ्यामेंद्र्या त्यांची संख्या वाढवावी. प्रयत्न करावेत, हे शेतीपूरक प्राणी आहेत.

९) शेती व शेतकरी हा समाजातील सर्वांत मानाचा अभिमानाचा बिंदू ठरावा.

या सर्व उपाययोजना केल्यास हा देश सुजलाम, सुफलाम होईलच व लोकांचे जीवनमान उंचावेल. आपला भारत एक आदर्श देश होवून कोणतीही पर्यावरणीय समस्या निर्माण होणार नाही.

- कु. प्रणिता प्रकाश नकाशे

## जागतिक पर्यावरण संकट : कळते यण बळते का ?

पृथ्वीचे पर्यावरण व वातावरण धोक्यात असल्याचे जगाला २० व्या शतकाच्या अखेरच्या टप्यात कळलेले असूनही ते अजूनपर्यंत पूर्णपणे कळलेले मात्र मुळीच नाही. नुकत्याच पेरूची राजधानी लिमा येथे होऊन गेलेल्या परिषदेने ही बाब नव्याने अधोरेखित केली आहे. जागतिक वातावरण संकटांना सामना करण्यासाठीचे

उपाय शोधत असताना आपले वैयक्तिक स्वार्थ जपणे, हिताच्या दृष्टीने गटांचे लाभ पाहणे, अन्य स्पर्धक राष्ट्रांवर कटकारस्थान करण्याचे प्रयत्न वरणे या सगळ्यात पर्यावरणाच्या संरक्षणासाठी, अगोदर आपण ठरविलेल्या गोष्टींना, अटी शर्तीना आपण वाढवण्याचा प्रयत्न करत आहोत याचे भान जागतिक पातळीवर तथाकथित नेतृत्व देणाऱ्या देशांना व त्यांच्याच निर्देशानुसार काम करण्याच्या संयुक्त राष्ट्र वातावरण बदलाविषयक समितीला (UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change) राहिले नाही हे स्पष्ट झाले आहे. सध्याच्या परिषदेत २०१५ या वर्षी पॅरिस येथे होणाऱ्या वातावरणाविषयीच्या जागतिक परिषदेसाठीचा मसुदा तयार करण्यात आला. यावरच्या वाटाघाटीनंतर एक आंतराष्ट्रीय बहुराष्ट्रीय करार केला व तो २०२० या सालापासून सर्व सदस्य राष्ट्रांवर कायदेशीररित्या बंधनकारक राहणार आहे. याची दक्षता येथे घेतलेली आहे व याचा पुर्णपणे विचार करूनच हा मसुदा तयार करण्यात आला असावा.



औद्योगिक क्रांतीमुळे युरोपियन-अमेरिकावादी पाश्चिमात्य राष्ट्रांचा डोळे दिपविणारा असा भौतिक विकास घडून आला. या देशांच्या भांडवलशाही उद्योगांचा एवढा विकास झालेला होता की त्यांना त्यासाठी आपले बाजार अपुरे पडू लागले तेव्हा जागतिकिकरणाच्या मार्गाने त्यांनी

जगभरात हातपाय पसरायला सुरुवात केली. या पाश्चिमात्य देशांतील भौतिक विकास जगभरात एवढा पसरायला लागला की मग जगभरात जणू औद्योगिक वाढीची स्पर्धाच सुरु झाली. गरीब व विकसनशील राष्ट्रांनीही पुढे पाश्चिमात्य राष्ट्रांच्या पावलावर पाऊल टाकत विकासाची हीच वाट चोखाळ्याला सुरुवात केली. राष्ट्रांत सगळीकडे अति प्रमाणात औद्योगिकीकरण व तेवढ्यांच प्रचंड प्रमाणात इंधन ज्वलन सुरु झाले. हरितगृह वायू वातावरणात जास्त प्रमाणात साठवण्यास सुरुवात झाली.

या सगळ्यांचे दुष्परिणाम त्या-त्या राष्ट्रांतील वैज्ञानिकांनी ओळखून २० व्या शतकाच्या अखेरच्या टप्यातच जगाला त्यांनी यातून निर्माण होणारे धोके, दुष्परिणाम, तापमान वाढ या सर्वांची कल्पना देण्यास सुरुवात केली होती. पृथ्वीवरील हिमालय पर्वतांचे बर्फ, हिमनगांचे वितळणे, त्याकारण जगभरातील नद्यांना महापूर येऊन कालांतराने जगभरातील नद्या कोरड्या पडणे, समुद्रकाठी वसणाऱ्या वस्त्या-शहरे यांना कायमची जलसमाधी मिळणे, वातावरणात बदल होणे, त्याचे परिणाम म्हणजे



शेतीतील पीके-त्याचप्रमाणे नैसर्गिक अन्नसाखळ्या नष्ट होणे, तसेच ओल्या व कोरड्या दुष्काळांचा मारा, वादळांमुळे होणारी हानी, त्सुनामी अशी संकटे त्यांनी अनुमानित केली होती.

मागील काही वर्षात ही अनुमाने खरी होताना दिसत आहेत. त्यामुळेच जगभरातील राजकारणी, सत्ताधीश, वरिष्ठ मंडळी जागृती दाखवत असली तरी जनतेत मात्र याची जाणीव निर्माण झालेली दिसत नाही. पृथ्वीची तापमानात झालेली वृद्धी रोखण्याची गरज सर्वानाच कळली पाहिजे.

याच सर्व पार्श्वभूमीवर जगभरातील देशांनी १९९२ मध्ये एकत्र येऊन एक करार केला. औद्योगिक क्रांतीच्या सुरुवातीचे जे तापमान होते ते त्यापेक्षा २ अंश सेल्पिसपेक्षा अधिक कधीही न वाढ देण्यासाठी प्रयत्न करण्याचा निर्णय त्यांनी घेतला. २००७ च्या क्योटो परिषदेत विकसनशील राष्ट्रांनी आपले उत्सर्जन किती कमी करणार यासाठी त्यांनी आकडेवारी दिली. गरीब राष्ट्रांना कार्बन उत्सर्जन रोखण्यासाठीचे तंत्रज्ञान मिळवण्यासाठी अर्थिक मदत म्हणून विकसित राष्ट्रांनी २०२० पर्यंत दरवर्षी १०० बिलियन डॉलर्सचा फंड निर्माण करावा, असेही क्योटोमध्ये ठरले होते.

या सर्व पार्श्वभूमीवर २०१५ चा पॅरिस करार बैठकीचा मसुदा ठरविण्यासाठी आताची लिमा परिषद झाली.

काय साध्य झाले या परिषदेतून ?

आताच्या मसुद्यांनुसार सर्व देशांनी ३१ मार्च २०१५ पर्यंत हरितगृह वायू उत्सर्जन रोखण्याच्या आपल्या योजना सादर करावयाच्या आहेत. आधीच्या नियमांनुसार या योजनाबोरबर आपली दरवर्षीची उद्दीष्टे, पायाभूत वर्ष जाहीर करण्याचे

बंधन होते. त्यासाठी आताच्या मसुद्यात मूळच्या 'Shall Provide' ऐवजी 'May Include' असा बदल करण्यात आला आहे.

१९९२ च्या करारानुसार हरितगृह उत्सर्जन रोखण्याची प्रमुख जबाबदारी विकसित राष्ट्रांवर होती. आता या राष्ट्रांनी ती झटकून टाकण्यासाठी प्रचंड प्रयत्न केले. पण विकसनशील व अविकसित राष्ट्रांच्या दडपणामुळे नव्या शिथील मसुद्यात "Common but differentiated responsibilities" असा शब्दप्रयोग केला गेला आहे. अन्य राष्ट्रांनी आर्थिक मदतीसाठीच्या कोषाचे वेळापत्रक देणे विकसित राष्ट्रांवर बंधनकारक करावे ही मागणीही अशीच मागे पडली. शेवटी मसुद्यात विकसित राष्ट्रांना यासाठी केवळ "Request" करण्यात आली.

वरील सर्व गोष्टींना लक्षात घेता व त्यांचा गंभीर विचार केला तर, खरेच सारे देश पर्यावरणीय संकटांचा सामना करण्याच्या बाबतीत गंभीर आहेत काय ? असा प्रश्न निर्माण होतो. जागतिक संकटाच्या, वैश्विक तापमान वाढीच्या बाबतीत “कळतयं पण वळत नाही” अशी तर जागतिक नेतृत्वाची स्थिती झाली नाही ना असेही वाटते. या सांघ्यामुळे आपला स्वार्थ साधून घेण्यासाठी व नव्याने विकसित होणाऱ्या राष्ट्रांचा ऊर्जावापर व त्यांतून त्यांची विकास प्रक्रिया रोखण्यासाठी पूर्वविकसित राष्ट्रांनी निर्माण केलेला हा 'बागुलबुआ' तर नाही ना असे काहींना वाटते तर त्यांनाही यापुढे दोष देता येणार नाही हे मात्र खरे !

- कु. दक्षता दशरथ दबडे  
संदर्भ -विकल्पवेद २०१५



## बाढते प्रदूषण यर्यावरणाला मारक



संपूर्ण समाज निरोगी व्हायचा असेल तर सार्वजनिक आरोग्याकडे आपण सतर्कपणे पहायला हवे, हे आमच्या केव्हा लक्षात येणार ? भारतीय माणूस व्यक्तिगत स्वच्छतेचा जेवढा विचार करतो त्याच्या शतांशाने देखील तो सार्वजनिक स्वच्छतेकडे लक्ष देत नाही. परिणामी स्वतःच्या घरातील कचरा तो रस्त्यावर टाकतो. पानाच्या पिचकाच्या व निरुपयोगी कागदांचे कपटे कोठेही फेकून देतो, आपल्या भाजीविक्रीच्या मंडया ह्वा कचच्याच्या ढिगांनी भरलेल्या दिसतात. हे सारे हवेच्या प्रदूषणाला आमंत्रण ठरते. यामुळे निसर्गाचा समतोल आपण बिघडवत आहोत, याची आम्हांला जाणीवच नसते.

स्वतंत्र भारतात कारखानदारी विलक्षण वाढली, हे आम्ही अभिमानापूर्वक सांगतो, परंतु पूर्ण विचाराअभावी किंवा नियोजनाअभावी सुरु केलेली कारखानदारी हवेचे प्रदूषण निर्माण करते हे आमच्या लक्षात आले नाही. त्यासाठी कारखान्याभोवती भरपूर झाडे लावणे आवश्यक आहे. कारखान्यांचे विकेंद्रीकरण केले पाहिजे, हे लक्षात न घेतल्यामुळे आज औद्योगिक विभागात प्रदूषण प्रचंड वाढले आहे. प्रचंड प्रमाणाम चालणारी जंगलतोड ही देखील प्रदूषणाला मदत करते.

कारखान्यातील दुषीत, मलीन पाण्यामुळे नद्या व समुद्र यांचे पाणी दूषित झाले आहे. समुद्रातील या दूषित पाण्यामुळे त्यातील मासे प्रचंड प्रमाणात मरतात. नद्यांतील पाणी दूषीत झाल्यामुळे पिण्यासाठी किंवा अन्य कोणत्याही कामासाठी ते निरुपयोगी ठरत आहे. पाणी दूषीत झाल्यावर

ते स्वच्छ करण्याचा आटापिटा करण्याएवजी ते दुषित न होण्याची आपण काळजी घ्यायला नको का ? हवा, पाणी यांबरोबर ध्वनिप्रदूषण ही आज एक मोठी ज्वलंत समस्या ठरली आहे. विशेषत: शहरांतील गर्दी, गोंगाट यांमुळे ध्वनीप्रदूषण वाढत आहे. आपली उत्सवप्रियता फार अजब आहे. हे सारे उत्सव ध्वनिवर्धकावाचून साजरे होत नाहीत. मोठमोठ्या आवाजात गाणी लावणे, बँड वाजविणे, अंटमबॉम्बसारखे मोठ्या आवाजाचे फटाके लावणे यांमुळे ध्वनीप्रदूषण मोठ्या प्रमाणात होत आहे.

पृथ्वीच्या पर्यावरणाच्या बाहेर सर्वत्र ओळजोन वायू आहे. पृथ्वीवरील जीवसृष्टीचे संरक्षण होण्यासाठी हा वायू आवश्यक आहे. पृथ्वीवरील वाहत्या प्रदूषणामुळे कार्बन डायऑक्साइडचे प्रमाण वाढत आहे. हा वायू ओळजोनवर अतिक्रमण करत आहे आणि या हल्ल्यात ओळजोन नष्ट झाला तर सुर्याचे अल्ट्राव्हायोलेट किरण थेट पृथ्वीवर येतील व तेथील सजीव सृष्टी पार नष्ट होईल, अशी भीती वाटते.

प्रदूषणाच्या या समस्येची भयानकता सर्वांना उमगली पाहिजे. त्यासाठी याबाबत समाजशिक्षण व समाजप्रबोधन झाले पाहिजे. समाजातील प्रत्येक व्यक्ती याबाबत जागरूक राहिल्यास ही समस्या अल्पावधीत सुटू शकेल.

- कु. प्राजक्ता चंद्रकांत शेवणी  
द्वितीय वर्ष वाणिज्य











घनकच्याच्या निर्मीतीमुळे ब्यांच प्रमाणात पाणी तुंबण्याची समस्या उग्र रूप धारण करीत आहे.

आज पर्यावरणाशी संबंधित काही समस्या जागतिक स्तरावर निर्माण झाल्या आहेत. उदा. जागतिक तापमानात वाढ, हरित गृह निर्माण, ओझोनची घट, आम्लपर्जन्य, खाणीचे प्रदूषण, साधन सामुग्रीचे उत्खनन इ. जैविक व अजैविक घटकांच्यामधील योग्य समतोल हीच खच्या अर्थाते प्रभावी पर्यावरणाचे व्यवस्थापन करण्याची सुरुवात आहे.

पर्यावरणाच्या समस्या सोडविण्यासाठी अमलात आणले जाणारे उपाय हे साधे आणि सोपे आहेत. हे सर्व उपाय ज्ञानाशी निगडीत आहेत. पण मागणीनुसार त्यांचा पुरवठा करण्यासाठी सर्वांनीच पुढे झाले पाहिजे. भविष्याचा वेध घेऊन केली जाणारी मदत सुद्धा गरजेची आहे. पर्यावरण आणि विकास या नाण्याच्या दोन बाजू आहेत. पर्यावरणाचे व्यवस्थापन ही काळाची गरज आहे.

पर्यावरणाचे संरक्षण करण्यासाठी शासनाने काही कायदे, तरतुदी केल्या आहेत. पर्यावरणाचे संरक्षण व सुधारणा, पर्यावरणाचे प्रदूषण, नियंत्रण या विषयी पर्यावरण संरक्षण कायदे तयार करण्यात आले आहेत. ते कायदे सामान्य आणि विशेष या दोन प्रकारचे आहेत. भारतीय शिक्षा कायदा (इंडीयन पीनल कोड) हा कायदा जीवनास घातक असा रोग पसरविणे, झरे, तलाव, पाण्याचे साठे पिण्यास अयोग्य करणे, हवेचे प्रदूषण, सार्वजनिक ठिकाणी उपद्रव निर्माण करणे यासाठी लागू करण्यात आला आहे.

पर्यावरणाचे संरक्षण करणे ही काळाची गरज आहे. मानव हा पर्यावरणाच्या न्हासाला कारणीभूत आहे. पर्यावरणाचा न्हास सतत होत चालला तर मानवाचे जगणे कठीण होईल म्हणूनचं पर्यावरणाचे संरक्षण खूप गरजेचे आहे.

- हर्षदा रामकृष्ण सोमण  
प्रथम वर्ष वाणिज्य



‘स्पंदन’चे उद्घाटन करताना म. प्र. शिक्षण संस्थेचे पदाधिकारी, प्राचार्य व प्राध्यापक



नेचर क्लबच्या उद्घाटन प्रसंगी  
प्राचार्य डॉ. सी. एस. काकडे व प्राध्यापक

## ई- कचरा व्यवस्थापन- काळाची गरज

तंत्रज्ञान विकासावर भर देताना तंत्रज्ञान सामुग्रीचा होणारा मोठ्या प्रमाणावरील वापर आणि त्यातून निर्मित झालेला ई-कचरा यांची सांगड घालणे कठीण झाले आहे. यामध्ये सामाजिक जागरूकता नसणे हे प्रमूख कारण आहे. ई-कचन्यामुळे केवळ पर्यावरण समस्या निर्माण होतात असे नाही तर ई-कचन्याचा दुष्प्रिणाम मानवी व प्राणी आरोग्यावर होतो. यासाठी जैव तंत्रज्ञानाची अत्यंत गरज आहे. याद्वारे ई-कचरा व्यवस्थापन व्यवस्थित होऊ शकेल.

आजच्या २१ व्या शतकात कचरा व्यवस्थापनाचा प्रश्न हा दिवसेंदिवस अतिशय गंभीर बनत चालला आहे.

कोणत्याही आधुनिक समाजाच्या निरंतर विकासाची प्रक्रिया सुव्यस्थित चालण्यासाठी आजच्या काळात मोठ्या प्रमाणावर निर्माण होणाऱ्या इलेक्ट्रॉनिक्सच्या अर्थात ई-कचन्याची विलेवाट कशी लावावयाची, या प्रश्नाचे पर्यावरणाला पोषक असे उत्तर शोधण्याची अत्यावश्यकता आहे. संवाद साधण्याची प्रक्रिया फार जलद अतिशय सोप्या पद्धतीने होत असल्याने, गेल्या

काही वर्षांपासून इलेक्ट्रॉनिक्स वस्तूंचा वापर फार मोठ्या प्रमाणावर होत आहे. तो सातत्याने वाढतच आहे. संप्रेषणाच्या नवीन ई-साधनांमुळे व्यवसाय-वृद्धीच्या प्रक्रियेला चालना मिळत आहे. तसेच रोजगाराच्या संधीमध्ये वाढ होत आहे. परंतु फायद्यांबरोबर काही नुकसानही होत आहे. वाढत्या ई-कचन्याचे करायचे काय हा प्रश्न समाजापुढे आज ज्वलंत बनला आहे. आता लवकरच हा प्रश्न योग्य रीतीने सोडवला गेला नाही तर पर्यावरणाला प्रचंड धोका निर्माण होण्याची शक्यता तीव्र बनली आहे. ई-कचन्याच्या समस्येला काही वरवरचा तोडगा उपयोगी ठरणार नाही. कारण आगामी



काळात ई-कचरा वाढतच जाणार त्यामुळे या समस्येवर पर्यावरणीय दृष्टीकोनातून विचार करून कायमच्या कृतिशील उपायांची आवश्यकता आहे. पर्यावरणीय प्रशासनाविषयी भारत किती सजग आहे, दक्ष आहे, याची पाहणी सन २००५ मध्ये करण्यात आली पर्यावरण निर्देशांकानुसार भारत १०१ क्रमांकावर होता. आता ज्या पद्धतीने ई-कचन्याचे व्यवस्थापन देशात केले जाते, त्यावरून भारतात पर्यावरणाच्या नियमांतर्गत फक्त काही प्रमाणात काम केले जाते; असे या पाहणीत लक्षात आले आहे. यावरून आपल्याला असे दिसून येते की, ई-कचन्याचे व्यवस्थापन देशात नियमानुसार १०० टक्के होतेय असे अजिबात नाही.

ई-कचन्यातील वेगवेगळ्या इलेक्ट्रॉनिक साधनांमध्ये किंवा वस्तूंमध्ये वेगवेगळे घटक असतात. साधनांच्या प्रकारानुसार त्यामध्ये घटकांचा समावेश असतो. माहिती तंत्रज्ञान क्षेत्रात दिवसेंदिवस बदल होत आहे. त्याचबरोबर नवनविन सॉफ्टवेअरचे प्रकारही बाजारात येत आहेत.

इलेक्ट्रॉनिक कचन्यामध्ये सर्वसाधारणपणे धातू, प्लास्टिक आणि रसायने यांचे ४०: ३०: ३० असे प्रमाण असते.

ज्या इलेक्ट्रॉनिक वस्तूंचा वापर केलेला असतो, त्यांचाच ई-कचरा तयार होत असतो. यामध्ये घरगुती उपकरणांचाही समावेश आहे. फेकून दिलेल्या वस्तूंमधील काही घटक वापरण्यायोग्य असतात, त्यामुळे या घटकांचा फेरवापर केला जाऊ शकतो. संगणक, हातात धरले जाणारे सेल्युलर फोन, स्ट्रिओोज त्याचबरोबर रेफ्रिजरेटसारख्या मोठ्या घरगुती वापरांच्या वस्तू वातानुकूलीत संयंत्रे यांच्यामध्ये वापरले जाणारे अनेक घटक

ई-कच्च्यात असतात. साधारणपणे ई-कचरा हा भंगार तसेच फेरवापरासाठी एकत्रित केलेल्या ठिकाणी असतो. बन्याच वस्तू तुटलेल्या, मोडलेल्या असतात. त्या वापरण्यायोग्य नसल्यामुळे त्या टाकून दिलेल्या असतात. अशा वस्तूमधील धातूचा भाग भंगारवाले काढून घेतात. कारण त्यातील धातूला थोडीफार किंमत मिळत असते. मात्र इलेक्ट्रॉनिक वस्तूमध्ये मोठ्या प्रमाणावर रासायनिक द्रव्येही वापरली जातात. उदा. सेल फोनमध्ये वेगवेगळी ४० रसायने असतात. ई-कच्च्यामध्ये सर्वात जास्त प्रमाणात स्टील, तांबे, अँल्युमिनियम, टीन, शीसे, निकेल, चांदी, सोने याचबरोबर अर्सेनिक, कॅडिमियम, क्रेमियम, इंडियम, सेलेनियम, वेनाडियम आणि झिंक इ. घटक असतात.

संपूर्ण जगाचा विचार आणि त्यातही आपल्या

देशाचा केला तर वाढते संगणक आणि दूरचित्रवाणी यांच्यामुळे ई-कचरा सातत्याने वाढत आहे. हे प्रमाण आता गंभीर होत आहे. इंटरनेशनल असोसिएशन ऑफ इलेक्ट्रॉनिक्स रीसायकलर्स (आयएईआर) यांनी सन २००६ मध्ये पाहणी आणि अभ्यास करून एक अंदाज व्यक्त केला होता. त्यानुसार जगामध्ये २०१० मध्ये ३ अब्ज इलेक्ट्रॉनिक्स उपकरणांचे रूपांतर ई-कच्च्यात झाले. वाढत्या ई-कच्च्यामुळे पर्यावरणावर त्याचे दृष्टिरिणाम मोठ्या प्रमाणावर दिसून येत आहेत. म्हणून हे दुष्परिणाम टाळण्यासाठी ई-कचरा व्यवस्थापन ही आज काळाची गरज बनली आहे. ज्यातून आपले आरोग्य आणि पर्यावरण दोन्हीही वाचवणं शक्य होईल.

- कु. नमिता विजय काढगे  
संदर्भ- योजना, जानेवारी २०१४

## पर्यावरणातील अवकळा

आपल्या जीवनात अविस्मरणीय निसर्गाचे दर्शन देणारे असे हे पर्यावरण... आपण नदीचा खळखळ आवाज, निसर्गातीली हिरवीगार झाडे-झूऱ्ये यांचे दर्शन तर आपण नेहमी घेतोच. या सगळ्यात अजून एक वास्तववादी दर्शन घडते ते सुंदर प्राणी व पक्ष्यांचे.

पर्यावरणाने या सगळ्यांना अलगद सामावून घेतलेले आहे पण या पर्यावरणात आपल्याला नव्या पिढीनुसार खुप बदल अनेकदा दिसून येतात. मग त्या नवीन पिढीसोबत बदललेला निसर्ग असेल. किंवा मानवानेच हा पर्यावरणाचा नक्षा बदललेला हिरवागार निसर्ग असेल.

माणसाने या पर्यावरणाला पुर्णपणे प्रदूषित करून ठेवलेले आहे. माणसानेचं या मोठ्या-मोठ्या जंगलांची अमानुषपणे जंगलतोड केली. त्यातून या सगळ्या उंच-उंच इमारती निर्माण केल्या. कच्च्याचे साम्राज्य वाढवले ह्या सुंदर पर्यावरणाला प्रदूषित करण्याचे काम ह्या मानवानेच केले.

आत्ताच बघा ना - अतिरिक्त असा थंडीचा मारा, कधीही पडणारा अवकाळी पाऊस, मध्येच वाढणारा उष्मा आणि ह्याचा आपल्या शरीरावर होणारा वाईट परिणाम ह्या सगळ्या गोष्टी तर आपण अनुभवत आहोतचं...

मग या पर्यावरणाचे तरी काय चुकतेय, अहो आपण जे पर्यावरणाच्या बाबतीत करतोयं, तेच पर्यावरण आपल्या मानवाच्या बाबतीत करतेय.

आता तरी आपण पर्यावरणाला धोका पोहचेल असे वर्तन नको करूया. आपण आपले जीवन ह्या पर्यावरणावर आधारीत आहे, त्यामुळे पर्यावरणाला कोणत्याही प्रकारची हानी होणार नाही याची काळजी घेऊ.

- कु. चेतना अंकुश जाधव, द्वितीय वर्ष कला

## हवामानातील बदल- बिघडलेले पर्यावरण

वातावरणाच्या विविध स्वरूपाच्या कालाची प्रदीर्घ कालखंडातील गोळाबेरीज म्हणजे हवामान होय. हवामानातील बदलांविषयीच्या संयुक्त राष्ट्र संघटनेच्या कार्यपद्धतीविषयक परिषदेपासून म्हणजेच १९९२ पासून व्यापक अर्थाने असे मान्य करण्यात आले की, जगाच्या विविध भागात होणारे हवामानातील बदल वेगवेगळ्या स्वरूपाचे आहेत. उदा. उन्हाळ्यातील तापमानात वाढ, अल्पकालीन परंतु गोठवून टाकणारा असह्य हिवाळा, पावसाचे मोठ्या प्रमाणातील असमान वितरण, अतिशय दाट आणि वारंवार पडणारे धुके, वारंवार अनुभवायला येणाऱ्या पूर आणि दुष्काळ यासारख्या टोकाच्या घटना अशा अनेक प्रकारच्या घटना इत्यादी. मानवनिर्मित घडामोर्डीसारख्या अंतर्गत आणि बाह्य शर्कींमुळे हवामान प्रणालीचे चलनवलन हे ज्वालामुखीचा उद्रेक, सूर्यप्रकाशाच्या उपलब्धतेतील विविधता इत्यादी बदल घडतात. विविध संशोधकांनी काढलेल्या अनुमानानुसार इ.स. २१०० पर्यंत तापमानात तीन ते चार अंश सेलिसअसची वाढ झाल्याचा अनुभव जगाला येईल असे सांगितले होते.

निःसंशयपणे हवामानावर विविध घटकांचा परिणाम :-  
 १) सौर किरणांचे तात्कालिक उत्सर्जन - अक्षांशानुसार विविधता. २) विस्तृत स्वरूपाच्या पाण्याच्या साठ्यांची निकटता- जमिन आणि पाणी यांचे वितरण, ३) पर्वतांचा अडथळा, ४) सागरी तापमान आणि प्रवाह, ५) समुद्रसपाटी पासूनची उंची-जास्त उंचीवर थंडी जास्त ६) जमिनीवरील वनस्पतीसृष्टी आणि जंगले ७) वातावरणीय दाब या घटकांवर होत असतो.

तीन मुख्य स्वरूपात हवामानात बदल होतात -  
 १) सरासरी आकारमानात झालेला बदल



२ ) नियतकालात टप्प्याटप्प्याने होणारा बदल

३ ) घटनेच्या वारंवारितेतील घट.

असे असले तरी, हवामानाच्या बदलात विविध प्रकारची अनिश्चितता आढळून येते. उदा. हवामानातील बदलाचा विविध क्षेत्रांवर होणारा अनिश्चित परिणाम. विविध हरितगृह

वायूंच्या उत्सर्जनाचा इ. स. १७५० पासून झालेला एकत्रित परिणाम, गेल्या दहा हजार वर्षात मिळून झालेल्या एकूण उत्सर्जनापेक्षा खूप जास्त आहे. किलिंग आणि शेर्लस यांच्यामते, सुमारे ५५ टक्के जागतिक तापमानवाढील हा अतिरिक्त कार्बन डायऑक्साईड प्रामुख्याने कारणीभूत आहे आणि अन्य हरितगृह वायू उरलेली कसर भरून काढतात.

भारतात हरितगृह वायूंच्या उत्सर्जनात कार्बन डायऑक्साईड खनिज इंधनाचे योगदान ५६ टक्के आहे. २००५ मध्ये जागतिक पातळीवर कार्बन डायऑक्साईडचे दरडोई उत्सर्जन ४.५ टन होते. भारताचे कार्बन डायऑक्साईडचे दरडोई उत्सर्जन २०३० मध्ये ५ टन असेल.

जगभरात होणाऱ्या एकूण हरितगृह वायूंच्या उत्सर्जनात चीन (२१.८ टक्के), अमेरिका (२०.३ टक्के), रशिया (०५.७ टक्के), युरोपीय महासंघ (२४.५ टक्के) व भारत (०४.७ टक्के) हे खन्या अर्थाने सर्वाधिक उत्सर्जन करणारे देश आहेत.

भारतात हवेच्या प्रदूषणामुळे दरवर्षी ६.२० लाख जण मरण पावतात तर संपूर्ण जगभरात ३२ लाख जण मृत्युमुखी पडतात. तापमान वाढीचा थेट परिणाम मानवी उत्पादनक्षमता, आरोग्य आणि ऊर्जा यावर होतो. भारतातील शहरी लोकसंख्या दरवर्षाला ७० लाखांनी वाढत आहे आणि त्यापैकी ५लाख वाढ एकठ्या दिलीत होते. मारकस मेंच म्हणतात त्याप्रमाणे - तकलादू यंत्रणा,



हतबल लोकसंख्या आणि हवामानातील बदलांचा परिणामांशी  
येणारा संबंध यामुळे शहरांवर हवामानातील  
बदलाचा सहज परिणाम होऊ शकतो. उदा. अचानक येणारी  
वादळे, चक्रीवादळे इ.

हवामानातील विविध घडामोर्डींनी मोठ्या प्रमाणावर  
नुकसान झालेल्या शेतीवर भारतातील ६० टक्के लोकसंख्या  
अवलंबून आहे. पण वास्तवात हे चित्र म्हणजे -  
अ) ६० टक्के शेतीक्षेत्र भूकंपप्रवण आहे.  
ब) ४० टक्के शेतीचे पुरामुळे नुकसान होते.  
क) ६८ टक्के शेती दुष्काळाच्या छायेतील आहे.  
ड) ७६ टक्के सागरी किनाऱ्यावरील क्षेत्राचे चक्रीवादळाने  
नुकसान होऊ शकते. अशा स्वरूपाचे आहे.

अतिसंवेदनशीलतेबाबत संबंधित घटकांची विविध  
मते, तर हा मुद्दा, तीव्रता, स्तर आणि भारतातील विविध  
क्षेत्र राज्यांमधील विस्तार या संदर्भातून भिन्नता असते.  
स्थान (वर्ग) आणि विविध स्तर (समुदाय, जिल्हा व  
राज्य) यांचे दृष्टीकोन वेगवेगळे असतात. उदा. उत्तर  
भारतातील गंगेचे खोरे

तीव्रता कमी करण्याचे प्रयत्न :

हवामानातील बदलांच्या अनुषंगाने विविध राज्यांचे  
प्राधान्याचे मुद्दे वेगवेगळे आहेत. त्यामुळे त्यांना वेगवेगळ्या  
टप्प्यांवर आणि वेगवेगळ्या संबंधित घटकांकडून तीव्रता  
कमी करण्यासाठी राज्याचा कृती आराखडा तयार करावा  
लागतो. सप्टेंबर २०१३ पर्यंत देशातील केवळ २० राज्यांनी  
असा आराखडा तयार केला होता. सर्वप्रथम ओडिशाने तो  
तयार केला. हवामान बदलांसंदर्भात स्वतंत्र खाते असलेले  
गुजरात हे एकमेव राज्य आहे. हवामान बदलांशी जुळवून  
घेण्याचे दोन महत्त्वाचे प्रकार आहेत. १) नियोजन बद्ध  
२) अनियोजित. याचबरोबर प्रत्यक्षात सुसंगतता निर्माण

करण्याचे चार मोठे पैलू -

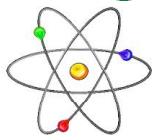
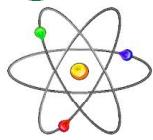
- १) निश्चय २) कृती
- ३) कालसुसंगतता ४) व्याप्ती - हे आहेत.

भारतातील विविध राज्यांनी खालील उपाययोजना  
करण्याची गरज आहे :

- १) स्थानिक आणि प्रादेशिक गरजांची सुसंगत अशी  
वास्तववादी आणि विशिष्ट उपाययोजना करण्यासाठी आपण  
तळापासून विचार करण्याची सवय लावून घेतली पाहिजे.
- २) मान्सून पूर्व, मान्सून, मान्सूनोत्तर आणि हिवाळाच्या  
मोसमात कृषीक्षेत्रातील सर्व संबंधित घटकांसाठी क्षमता  
निर्मितीला सर्वोच्च प्राधान्य दिले गेले पाहिजे.
- ३) भारतात पर्यावरणपूरक विकास यंत्रणेचा आराखडा करत  
असताना चार अत्यावश्यक पैलू विचारात घेतलेच पाहिजेत.
- (अ) सामाजिक सभावना, (ब) आर्थिक समाधान, (क)  
पर्यावरणीय संतुलन आणि (ड) समृद्ध तंत्रज्ञान
- ४) लोकप्रियता मिळवून देण्यासाठी आणि व्यापक प्रमाणावर  
उर्जेबाबत घट, पुर्णनिर्मिती आणि पुर्णवापरा चा ध्यास  
घेण्यासाठी खंबीर राजकीय इच्छाशक्ती दाखवली पाहिजे.

यावरून असा निष्कर्ष काढता येतो की, हवामान  
बदल ही मोठी दीर्घकालीन समस्या आहे आणि त्यावर  
दीर्घकालीन उपाययोजनेची आवश्यकता आहे म्हणूनच सर्व  
संबंधितांनी केवळ अल्पकालीन उपाययोजना करण्याचा  
प्रयत्न न करता हवामानाला केंद्रस्थानी ठेवून विकासासाठी  
पारदर्शक पद्धतीने मध्यम आणि दीर्घकालीन उपाययोजना  
केली पाहिजे.

- कु. मृणाली मनोहर बेळेकर  
संदर्भ- योजना जानेवारी १४



## ऊर्जा आणि पर्यावरण

भावी पिढ्यांच्या गरजांबाबत कोणतीही तडजोड न करता सध्याच्या पिढीच्या गरजा भागविणे म्हणजे शाश्वत विकास होय. अशी व्याख्या पर्यावरण आणि विकासविषयक जागतिक आयोगाने (ब्रंटलॅंड कमिशनने) केली आहे. सर्व पिढ्यांना सारखाच लाभ मिळणे आवश्यक आहे. यावरही आयोगाने भर दिला आहे. शाश्वत विकास या विषयावर २००२ मध्ये झालेल्या जागतिक शिखर परिषदेत शाश्वत विकासाच्या तीन महत्त्वाच्या घटकांचा उल्लेख करण्यात आला. आर्थिक, सामाजिक आणि पर्यावरणाच्या दृष्टीकोनातून विकासातील सातत्य हे ते तीन घटक असून ते परस्परावलंबी आणि एकमेकांना मजबूत करणारे आधारस्तंभ आहेत. शाश्वत विकास या विषयावर संयुक्त राष्ट्रसंघाची २०१२ मध्ये एक परिषद झाली या सामाजिक, पर्यावरण विषयक आणि आर्थिक यांसारख्या वैविध्यपूर्ण घटकांचे मूल्यमापन करणे महत्त्वाचे आहे हे या परिषदेत मान्य करण्यात आले. पण त्याचबरोबर प्रत्येक देशातील त्या त्या ठिकाणच्या परिस्थितीनुसार या तीन घटकांबाबत एकत्रित निर्णय घेण्यालाही प्रोत्साहन देण्यात आले. याच परिषदेमध्ये शाश्वत विकासासाठी संस्थात्मक चौकट बळकट करण्याचा निश्चय करण्यात आला तसेच या तीनही घटकांच्या एकात्मिक समतोल विकासावर भर देण्यात आला.

असे जरी असले तरी शाश्वत विकासाच्या सामाजिक, आर्थिक आणि पर्यावरणविषयक या तीन आधारस्तंभांचा समतोल साधत एकात्मिक सार्वजनिक धोरण आखणे हे एक अवघड काम आहे. त्यासाठी त्या त्या देशांची परिस्थिती, धोरणांची प्राथमिकता वेगवेगळी उदिष्ट्ये ठेवून त्यांनी केलेला व्यापार विनिमय त्याचबरोबर या तीन घटकांच्या नियोजनावर होणारा खर्च आणि मिळणारे फायदे यांचे मूल्यमापन आणि त्यांच्या संदर्भात पर्यायी धोरणांची अंमलबजावणी यांवर विचार होणे गरजेचे आहे.

आर्थिक विकासासाठीच नव्हे तर मानवी विकासासाठीही ऊर्जा ही अत्यंत महत्त्वाची बाब आहे. प्राथमिक ऊर्जेचे बहुविध स्रोत आहेत. कोळसा, पेट्रोलिअम, नैसर्गिक वायू यांसारखे जीवाशम इंधन त्याचप्रमाणे जल, आणिक, सौर आणि नूतनीकरण करता येणारे इत्यादींचा यामध्ये समावेश होतो. तसेच बिगर व्यापारी ऊर्जा हा ही एक प्रकार आहे. ऊर्जा धोरणामध्ये अनेकविध उद्दिष्ट्ये ठरवण्यात आली आहेत. आर्थिक कार्यक्षमता सर्वांना परवडेल अशा दराने शुद्ध ऊर्जा उपलब्ध करून देणे, पर्यावरणाचे सातत्य टिकवणे आणि ऊर्जा सुरक्षितता यांचा त्यात समावेश होतो. जीवाशम अवशेषांमधून इंधन काढताना नैसर्गिक साधनसंपत्तीला हानी पोहोचवण्याची शक्यता असते. इंधनाचे उपयुक्त ऊर्जेमध्ये रूपांतरण करताना पर्यावरणीय प्रदूषण होते. स्थानिक पातळीवर सल्फर डाय ऑक्साइड, नायट्रोजन ऑक्साइड आणि जागतिक पातळीवर कार्बन डाय ऑक्साइडची निर्मिती होते. जल ऊर्जा निर्मिती करताना वन्य जमिनीवर राहणाऱ्या लोकांचे विस्थापन आणि पुनर्वसन करावे लागते. पर्यावरणाचाही तोल बिघडतो. अणू ऊर्जेचे धोरण ठरवताना सुरक्षितता हा सर्वात महत्त्वाचा मुद्दा ठरतो. बायोमास सारख्या स्रोतांचे पुनर्नवीकरण करताना कृषी उत्पादनाचे नुकसान होण्याची शक्यता असते. म्हणूनच या सर्व ऊर्जा स्रोतांचा देशासाठी मिश्र पद्धतीने सुयोग्य वापर कसा करता येईल याचे काळजीपूर्वक मुल्यमापन करणे आवश्यक आहे. त्याचबरोबर त्या त्या धोरणाची प्राथमिकता ठरवून त्यासाठी येणाऱ्या खर्चाचा अंदाज घेऊन ते कितपत किफायतशीर आहे, हे पाहणेही महत्त्वाचे आहे हे करत असतानाच पर्यायी ऊर्जा स्रोतांचाही विचार करणे गरजेचे आहे.

- कु. योगिता यशवंत लाड  
संदर्भ - योजना मे- १४

