

स्वच्छता आणि आरोग्य यांचा परस्पर संबंध – एक आढावा

डॉ. सुनंदा एकनाथराव आहेर

सहाय्यक प्राध्यापक

समाजशास्त्र विभागप्रमुख

महिला कला महाविद्यालय, बीड

प्रस्तावना :

सार्वजनिक स्वच्छता हे सार्वजनिक आरोग्याचे एक महत्वाचे अंग आहे. रोगांचा प्रतिबंध व नियंत्रण एक महत्वाचे अंग आहे. रोगांचा प्रतिबंध व नियंत्रण करण्यासाठी पर्यावरणाचे नियमन करणाऱ्या यंत्रणा विविध प्रयत्न करतात असे प्रयत्न सार्वजनिक स्वच्छतेचाच भाग असतात. सार्वजनिक स्वच्छतेत व्यक्तिगत स्वच्छताही अंतर्भूत असते. कारण व्यक्तिगत स्वच्छतेमुळे समाजाचे रोगांपासून रक्षण करण्याच्या कामाला मदत होते.

अनेक प्रकारचे व्यवसाय व विविध शासकीय यंत्रणा समाजाच्या आरोग्य रक्षणासाठी एकत्रितपणे काम करतात. पिण्याच्या तसेच वापरावयाच्या पाण्यावर संस्करण करणारी संयंत्रे, वाहितमलावर (सांडपाण्यावर) संस्करण करणारी संयंत्रे यांचे अभिकल्प (आराखडे) तयार करणे व ही संयंत्रे व्यवस्थित चालू ठेवणे ही कामे स्वच्छता अभियंते करतात. निरोगी पर्यावरण वृद्धिंगत करण्याला साहाय्यभूत ठरतील असे कायदे तयार करून त्यांची अंमलबजावणी करण्याचे काम शासकीय यंत्रणा करतात. अन्न व खाद्यपदार्थांवर संस्करण वा प्रक्रिया करणे आणि त्यांचे वाटप करणे, घनकचऱ्याची विल्हेवाट लावणे, तसेच पाण्यावर व वाहितमलावर संस्करण करणे ही सार्वजनिक स्वच्छतेची कामे आहेत. शिवाय हवेचे प्रदूषण व कृतक (कुरतडणारे) प्राणी यांचे नियंत्रण करण्याचे कामही सार्वजनिक स्वच्छतेत येते.

उद्देश :

1. सार्वजनिक ठिकाणची स्वच्छता आणि मानवी आरोग्य यांच्या परस्पर संबंधाचा आढावा घेणे.
2. खाद्यपदार्थ सुरक्षितता आणि मानवी आरोग्य याचा आढावा घेणे.
3. घनकचरा, सांडपाणी आणि वाहितमल त्याची विल्हेवाट आणि मानवी आरोग्य याचा अभ्यास करणे.
4. मानवी आरोग्यासाठी करण्यात येणारे पाण्यावरील संस्करण याची माहिती घेणे.

5. सार्वजनिक आरोग्यासाठी जागतिक आरोग्य संघटनेची भूमिका/कार्य याचा आढावा घेणे.

अन्न संस्करण व वाटप :

सूक्ष्मजंतू, व्हायरस, कृमी व इतर जीव आणि रासायनिक विषारी द्रव्ये यांच्यामुळे खाद्यपदार्थ व पेये यांचे नियंत्रण सर्वसाधारणपणे शासकीय यंत्रणा करतात. या यंत्रणा पशुपक्ष्यांच्या कतलीपूर्वी व कतलीनंतरही मांस परीक्षण करतात. तसेच खाद्यपदार्थांवरील संस्करण, त्यांच्यावर लावावयाच्या खुणेच्या चिठ्ठ्या व त्यांची आवेष्टने यांचीही तपासणी या यंत्रणा करतात. शिवाय खाद्यपदार्थ पेये यांच्या वाटपावरही या यंत्रणा लक्ष ठेवतात. एकूणच खाद्यपदार्थांचे उत्पादन, संस्करण, हाताळणी इत्यादींसाठी असलेल्या आवश्यक कायदेशीर बाबींची अंमलबजावणी या यंत्रणा न चुकता करतात.

वाहितमल संस्करण व विल्हेवाट :

लोकांनी निर्माण केलेले व केरकचऱ्यासारखी निरूपयोगी द्रव्ये वाहून नेणारे पाणी वा द्रव म्हणजे वाहितमल होय. अशा सांडपाण्यात सु. एकदशांश टक्क्यांपर्यंत घनरूप अपशिष्टे (टाकाऊ द्रव्ये) असतात. घरातील स्नानगृहे, स्वच्छतागृहे, पाळीव जनावरांचे गोठे इ. ठिकाणांतून येणारे घन पदार्थ मिळसलेले पाणी, कारखान्यांतून बाहेर पडणारे सांडपाणी व त्याचबरोबर येणारे निरूपयोगी पदार्थ, शेतीवाडी, उपहारगृहे, कार्यालयीन इमारती इत्यादींमधून येणारे सांडपाणी, तसेच पाऊस पडल्यावर रस्त्याच्या कडेला असलेल्या गटारांतून किंवा नळांमधून वाहणारे पाणी यांचा वाहितमलात अंतर्भाव होतो.

पुष्कळशा औद्योगिक वाहितमलात घातक रसायने व इतर टाकाऊ पदार्थ असतात. यामुळे अशा वाहितमलावर संस्करण करूनच ते नद्या सरोवरे, समुद्र किंवा इतर जलाशयांत सोडणे आवश्यक असते अन्यथा जलाशय असंस्कारित वाहितमलामुळे संदूषित होऊ शकतात. काही वेळा अशा संदूषित पाण्यामुळे जलचर प्राणी व वनस्पती मरतात. तसेच वाहितमलामुळे पाणी पिण्याच्या दृष्टीने असुरक्षित होऊन पिण्यालायक राहत नाही. एवढेच नव्हे

तर असे पाणी पोहणे, मासेमारीचा छंद व इतर मनोरंजनाच्या दृष्टीनेही निरूपयोगी होते. लोकसंख्या वाढली की वाहितमलाची सुरक्षितपणे विल्हेवाट लावण्याचे काम अधिक गुंतागुंतीचे होते. पूर्वी ग्रामीण भागात वाहितमल जवळच्या जलाशयात सोडीत असत मात्र हे धोकादायक ठरते. अर्थात ही प्रथा पूर्णपणे बंद झालेली दिसत नाही. ग्रामीण भागांतही स्वच्छता अभियांत्रिकीची तंत्रे वापरून घरगुती सांडपाणी व मानवनिर्मित अपशिष्टे यांची विल्हेवाट लावतात. बहुतेक मोठ्या शहरांत आणि काही गावांतही किमान एक तरी वाहितमल संस्करण संयंत्र असते. तथापि, बहुतेक ग्रामीण भागांत वाहितमल संस्करणाची सोय उपलब्ध नसते. अशा ठिकाणी पूतिकुंड (सेप्टिक टँक) प्रणालीद्वारे घरगुती सांडपाण्याची विल्हेवाट लावतात. या प्रणालीत सर्व प्रकारचे सांडपाणी भूमिगत व जलाभेद्य टाकीत म्हणजे पूतिकुंडात सोडतात. तेथे सांडपाण्यावर सूक्ष्मजीवांची क्रिया होते व सांडपाण्यातील बहुतेक घनपदार्थाचे अपघटन होते. त्यातून उत्सर्जित होणारे वायू बाहेर पडतात किंवा निचऱ्याच्या नळांत जातात. नंतर द्रव व वायू टाकीच्या माथ्यावरील निर्गमन मार्गावाटे बाहेर पडतात. टाकीचा निर्गमन मार्ग सामान्यपणे जमिनीपासून सु. 60 सेंमी. उंचीवर असतो. अपघटन न झालेले घन पदार्थ टाकीत खाली बसतात. शेवटी ते तेथून काढून त्यांची सुरक्षितपणे विल्हेवाट लावतात. पूतिकुंड प्रणालीमुळे ग्रामीण भागात व शेतीवाडीवर आधुनिक प्रकारची स्नान सुविधा आणि वाहितमल विल्हेवाटीच्या स्वच्छता पध्दती वापरणे शक्य झाले आहे.

घनकचऱ्याची विल्हेवाट :

घन कचरा हा सार्वजनिक स्वच्छतेमधील एक महत्त्वाची समस्या आहे. यामध्ये गावातील व शहरातील मानवनिर्मित केरकचरा तसेच शेती, खाणकाम, औद्योगिक उत्पादने इत्यादींमधून बनलेल्या टाकाऊ उपपदार्थांचाही अंतर्भाव असतो. अशा उपपदार्थात प्राण्यांची कलेवरे, शेतात वापरलेली वरखते, लाकडाचा भुसा, कारखान्यातील धातूंचा निरूपयोगी भाग तसेच खाणीतील दगडी कोळशाचे तुकडे, धातूंचा निरूपयोगी भाग तसेच खाणीतील दगडी कोळशाचे तुकडे, धातूंचे कण, इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट इ. असतात. घन कचऱ्याची विल्हेवाट लावण्याच्या बहुतेक पध्दतींमुळे पर्यावरणीय समस्या निर्माण होऊ शकतात. उदा. घन कचऱ्याचे उघडे ढिगारे, उकिरडे वाईट दिसतात. त्यांची दुर्गंधी दूरपर्यंत येऊ शकते. तेथे रोगवाहक उंदीर व इतर

प्राण्यांची राहण्याची सोय होते. घन कचरा जाळल्यास धूर होतो व त्यामुळे हवा प्रदूषित होते. तथापि, घन कचऱ्याची विल्हेवाट लावण्याच्या जागा व तो जाळण्याच्या भट्ट्या योग्य वापरल्यास त्यांच्यामुळे पर्यावरणाची हानी बऱ्याच कमी प्रमाणात होते.

पाण्यावरील संस्करण :

पिण्यासाठी, स्वयंपाक, स्नान, पोहणे, धुलाई इत्यादींसाठी पाणी वापरतात. पाण्याचा वापर होण्यापूर्वी त्यावर संस्करण होणे गरजेचे असते. संस्करण न केलेल्या पाण्यात पुष्कळदा सूक्ष्मजंतू व्हायरस व इतर रोगकारक सूक्ष्मजीव असू शकतात. त्याला दुर्गंधी येऊ शकते ते बेचव असू शकते किंवा क्षारयुक्त खनिज द्रव्ये असल्याने ते धुलाईसाठी वापरणे गैरसोईचे होते. शहरे, गावे व खेडी यांना जलाशय तसेच भूमिजल यांतून पाणीपुरवठा होतो. अशा जलस्रोतांमधील पाणी नळांद्वारे जलसंस्करण संयंत्राकडे पाठवितात. तेथे रासायनिक व भैतिक प्रक्रिया करून पाणी शुध्द करतात, असे शुध्द पाणी बहुधा भूमिगत नळांमार्फत घरे, इमारती, कारखाने इत्यादी ठिकाणी पुरवितात. ग्रामीण भागातील पाणीपुरवठ्यातील शुध्दकीकरणाला 1900 पासून मोठ्या प्रमाणात सुरुवात झाली. इतर कोणत्याही सार्वजनिक आरोग्यविषयक उपायांपेक्षा या उपायामुळे मानवाचे आयुर्मान वाढण्यास अधिक मदत झाली. विषमज्वर, आमांश व पटकी या रोगांना कारणीभूत होणारे सूक्ष्मजीव प्रदूषित पाण्यात दीर्घकाळ टिकून राहू शकतात. या रोगांचा प्रसार रोखण्यासाठी पाण्याच्या संदूषणावर व प्रदूषणावर प्रतिबंधक उपाय योजने हे अत्यावश्यक काम असते. विहिरींवर जलाभेद्य आच्छादन घालणे हा ग्रामीण भागातील पाणी पुरवठ्यामध्ये पृष्ठभागावरून होणारे संदूषण रोखण्याचा महत्त्वाचा उपाय आहे. सरोवरे, तलाव वगैरेंमधून पृष्ठभागावरील कालवे व पाट यांतून पुरविण्यात येणाऱ्या पाण्याचे शुध्दीकरण अवसादन (निवळण्याची क्रिया), गाळणे व क्लोरिनीकरण यांद्वारे करतात. पाणी साठविण्याच्या टाकीत अॅल्युमिनियम सल्फेट टाकून अवसादन करतात. अॅल्युमिनियम सल्फेटामुळे पाण्यातील मातीचे अधिक सूक्ष्म कण व पाण्यातील इतर अनिष्ट निलंबित द्रव्याचे कण संकलित होतात म्हणजे एकत्र येऊन अधिक मोठे कण तयार होतात. ते खाली बसू शकतात किंवा असे पाणी बारीक वाळूमधून गाळल्यास त्यातील हे मोठे संकलित कण काढून टाकले जातात. अखेरीस क्लोरिनाच्या विद्रावाने क्लोरिनीकरण करून पाणी शुध्द केले जाते. मानवनिर्मित अपशिष्टांमुळे प्रदूषित झालेले

पाणी ओळखण्यासाठी कोलोन दंडाणू उपयुक्त ठरतो. म्हणजे पाणी ओळखण्यासाठी कोलोन दंडाणू उपयुक्त ठरतो. म्हणजेच पाणी ओळखण्यासाठी कोलोन दंडाणू उपयुक्त ठरतो. म्हणजे पाणी प्रदूषित असल्याचा तो निदर्शक असतो. क्लोरिनामुळे असे जीव मरतात म्हणून पाण्याच्या शुध्दीकरणासाठी क्लोरीन मोठ्या प्रमाणात वापरतात.

सार्वजनिक स्वच्छतेविषयक इतर कामे :

घरे, कारखाने, रूग्णालये व मनोरंजनाची ठिकाणी येथे विशिष्ट दर्जाची स्वच्छता राखणे आवश्यक असते, यासाठी तसे कायदे केलेले असतात. या स्वच्छतेत कीटक व कृंतक यांचे नियंत्रणही अंतर्भूत असते. तसेच सार्वजनिक स्वच्छतेच्या सुविधा पुरविणाऱ्यांना परवाने देण्याविषयीचे नियमही केलेले असतात. सार्वजनिक आरोग्यविषयक सार्वजनिक वैद्यक किंवा शरीरक्रियावैज्ञानिक म्हणतात. सार्वजनिक आरोग्य व्यवसायाचा वैद्यकावर व वैद्यकीय तत्वज्ञानावर मोठा प्रभाव पडतो. तसेच समाजाच्या हितासाठी पर्यावरणाचे नियमन करणे व त्यावर ताबा ठेवणे यांकडे विशेष लक्ष पुरविले जाते. अशा प्रकारे सार्वजनिक आरोग्यविषयक कार्याचा संबंध गृहबांधणी, पाणीपुरवठा व खाद्यपदार्थ यांच्याशी येतो. सार्वजनिक आरोग्य टिकविणे व सुधारणे हे व्यापक क्षेत्र असून सार्वजनिक वैद्यक हे त्याचे एक अंग आहे. अशा प्रकारे बांधकाम व्यावसायिक, वास्तुविशारद, स्वच्छता अभियंते, तापन व वायुवीजन अभियंते, कारखाने व अन्न निरीक्षक, समाजशास्त्र व मानसशास्त्र, रसायनशास्त्र, भौतिकीविद व विषवैज्ञानिक अशा अगदी भिन्न क्षेत्रांतील तज्ञांचा सामाजिक वैद्यकाशी संबंध येतो. काम करण्याच्या ठिकाणी असणाऱ्या व्यक्तिगत आरोग्य सुविधा, सुरक्षितता व समाजकल्याण यांच्याशीही व्यावसायिक सार्वजनिक वैद्यकाचा संबंध येतो. ज्या पर्यावरणात व्यक्ती काम करते त्यातील जोखीम कमी करणे हा सार्वजनिक वैद्यकाचा हेतू असतो.

आधुनिक संघटनात्मक व प्रशासकीय आकृतिबंध : आंतरराष्ट्रीय संघटना :

सांसर्गिक रोगाच्या प्रसाराची तरहा पाहता त्यांच्यापासून आरोग्यरक्षण होण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय सहकार्य आवश्यक असल्याचे प्राचीन काळापासून लक्षात आले आहे. यूरोपात व मध्यपूर्वेत राष्ट्रीय विलग्नवास होते.

यावरून अशा रोगांच्या नियंत्रणाचे आंतरराष्ट्रीय प्रयत्न झालेले दिसतात. पहिली अधिकृत आंतरराष्ट्रीय 1851

मध्ये पॅरिसला भरली. नंतर अशा परिषदांची मालिका सुरू झाली. विलग्नवासाच्या आंतरराष्ट्रीय नियमावलीचा मसुदा तयार करणे, हा या परिषदांचा हेतू होता. 1907 मध्ये पॅरिसला कायम स्वरूपाची आंतरराष्ट्रीय आरोग्य संघटना स्थापन झाली. परिषदेत भाग घेणाऱ्या देशांकडून गंभीर संसर्गजन्य रोगांविषयी सूचना मिळविण्यासाठी या संघटनेची स्थापना झाली. नंतर ही माहिती सदस्य देशांना पुरवायची होती. तसेच तिच्यामार्फत जहाज व रेल्वे वाहतुकीमधील स्वच्छता विषयक संकेत व विलग्नवासविषयक नियमावली यांच्या अभ्यासाद्वारे त्यांचा विकास घडवायचा होता. ही संघटना अखेरीस 1948 मध्ये जागतिक आरोग्य संघटनेमध्ये (WHO) विलीन झाली. युध्दे आणि त्यानंतरचे परिणाम यांमुळे आरोग्य संघटनांचा उत्कर्ष व र्हास झाला. पहिल्या महायुध्दानंतर राष्ट्रसंघाचा आरोग्य विभाग स्थापन झाला व दुसऱ्या महायुध्दापर्यंत त्याचे कार्य चालू होते. दुसऱ्या महायुध्दानंतर युनायटेड नेशन्स रिलीफ अँड रिहॅबिलिटेशन अँडमिनिस्ट्रेशन ही संयुक्त राष्ट्रांची आस्थापना उभी राहिली. रोगप्रसार होऊ नये या हेतूने या आस्थापनेने विस्थापित लोकांवर उपचार केले. या आस्थापनेने नियोजनपूर्वक पाऊल टाकली. यातून जागतिक आरोग्य संघटना ही संयुक्त राष्ट्रांची खास यंत्रणा स्थापन झाली. ही संघटना केवळ रोग नाहीसे करण्यासाठी उभारली नाही, तर या संघटनेचा संबंध शारीरिक, मानसिक व सामाजिक स्वास्थ्याशीही आहे.

जागतिक आरोग्य संघटनेच्या कामांचे पुढील तीन प्रमुख गट होतात :

1) जगभरातील रोगांविषयीच्या माहितीची देवाणघेवाण करण्याचे ही संघटना प्रमुख केंद्र आहे. तिने आजार व मृत्यू यांच्या कारणांची माहिती देणारी यंत्रणा उभारली आहे. औषधांची आंतरराष्ट्रीय मान्यता असलेली मानके तिने तयार केली आहेत. प्रभावी, स्वस्त व विश्वासार्ह म्हणजे जीवनावश्यक व जीवरक्षक औषधांची यादी ही संघटना तयार करत असते. जगात अनेक संशोधन प्रकल्प पुरस्कृत करून त्यांना ती आर्थिक मदत पुरविते. 2) साथी व साथीचे रोग यांच्यासाठीच्या अनेक सामूहिक मोहिमांचा पुरस्कार संघटना करते. त्यांपैकी अनेक मोहिमांना चांगले यश मिळाले आहे. 3) सार्वजनिक आरोग्य प्रशासन व सदस्य देशांच्या सेवा बळकट व व्यापक करण्याचे प्रयत्न ती करते. त्यासाठी तांत्रिक सल्ला, सर्वेक्षण व प्रकल्पांना मार्गदर्शन करण्यासाठी तज्ञांची पथके पुरविणे आणि प्रादेशिक व राष्ट्रीय आरोग्याच्या विकास प्रकल्पांना आर्थिक मदत देऊन

पाठबळ देणे ही कामे जागतिक आरोग्य संघटना करते.

सार्वजनिक आरोग्य :

या संज्ञेने संपूर्ण समाजाच्या आरोग्याची अवस्था दर्शविली जाते. रोगांचा प्रतिबंध तसेच शारीरिक व मानसिक आरोग्य, स्वच्छता, यांचे संवर्धन, संसर्गाचे नियंत्रण करणे, आरोग्यसेवा संघटित करणे आणि मानवी आयुर्मान वाढविणे. या गोष्टी सार्वजनिक आरोग्यात येतात. सार्वजनिक जीवनातील प्रश्न हाताळताना माणसांमध्ये ज्या सर्वसाधारण परस्परक्रिया घडतात त्यांतून आरोग्याच्या संकल्पनेत त्यांचा अंतर्भाव करतात. सार्वजनिक आरोग्याशी अनेक विज्ञान शाखा व तंत्र यांचा संबंध येतो. यांपैकी रोगपरिस्थितिविज्ञान व जैव सांख्यिकी ही सार्वजनिक आरोग्याच्या दृष्टीने मुलभूत महत्त्व असलेली विज्ञाने आहेत. यांच्या मदतीने आरोग्याची पातळी मोजतात व आरोग्यविषयीच्या समाजातील प्रवृत्ती किंवा समजुती यांचे मोल ठरवितात. रोग परिस्थितिविज्ञान ही प्रबळ संशोधन पध्दती आहे. या संशोधनाने रोगाची कारणे ओळखता येतात. अनेक परिस्थिती कशा उद्भवतात व विनाशकारक जोखमी कोणत्या ते ठरविण्यास हे संशोधन उपयुक्त असते. उदा., अँक्वायर्ड इम्युनोडिफिशिअन्सी सिंड्रोम (एड्स) या विकाराला कारणीभूत असणाऱ्या ह्युमन इम्युनोडिफिशिअन्सी व्हायरसाने (एचआयव्ही) होणाऱ्या संसर्गाचे स्वरूप स्पष्ट करण्याचे हे मुख्य तंत्र आहे. पर्यावरणामधील जैव, रासायनिक व भौतिकीय संकटे वा जोखिमा ओळखणे दोष दाखविणे व ते सुधारणे यांसाठी सूक्ष्मजिविज्ञान, विषविज्ञान इ. अनेक विज्ञान शाखांचा उपयोग होतो. सार्वजनिक आरोग्याच्या दृष्टीने सामाजिक सामाजिक व वर्तनविषयक शास्त्रे अधिक महत्त्वाची झाली.

सारांश :

मानवी आरोग्यासाठी स्वच्छता ही अत्यंत महत्त्वाची आहे. स्वच्छतेसाठी शासन स्तरावरून अनेक प्रयत्न केले जातात. परंतु प्रत्यक्ष समाजामध्ये मात्र कार्यकृती होतांना आढळून येत नाही. व्यक्ती स्वतःची, कुटुंबाची स्वच्छतेबाबत काळजी घेतो. परंतु फक्त एवढेच केल्याने आपले आरोग्य अबाधित

रहात नाही हे कळतं पण वळत नाही अशी मानवाची अवस्था आज झाल्याचे समोर येते याचाच परिणाम म्हणून आज समाजामध्ये अनेक साथीचे रोग फैलावत आहे. मानवी आरोग्य धोक्यात येत आहे. यावर जर नियंत्रण ठेवायचे असेल तर सार्वजनिक स्वच्छतेबाबत प्रत्येक नागरिकाने जागरूक होणे नितांत गरजेचे आहे.

निष्कर्ष :

1. सार्वजनिक ठिकाणी आजही स्वच्छतेचा अभाव दिसून येतो.
2. खाद्यपदार्थांमध्ये मोठ्याप्रमाणात भेसळ होत आहे.
3. घनकचरा, सांडपाणी, वाहितमल याची योग्य विल्हेवात होत नसल्याने त्याचे आरोग्यावर परिणाम होत आहेत.
4. आजही पाणी 100 टक्के शुध्द मिळत नाही.
5. सार्वजनिक आरोग्यासाठी जागतिक आरोग्य संघटनेचे कार्य महत्त्वपूर्ण असे आहे.

* उपाययोजना:

1. सार्वजनिक ठिकाणी सर्वांनी स्वच्छतेबाबत जनजागृती करणे आणि प्रत्यक्ष कार्यकृती करणे गरजेचे आहे.
2. वैयक्तिक स्वच्छतेसारखेच सार्वजनिक स्वच्छतेला महत्त्व देणे काळाची गरज आहे आणि मानवी जीवनासाठी महत्त्वाचे आहे.

संदर्भ ग्रंथ सूची :

1. ला. पाठक बिदेश्वर (2004) : रोड टू फ्रोडम असोसिओलॉजिकल स्ली ऑफ द अँनॉलीशन ऑफ स्कॅव्हेर्जींग इन इंडिया, मोतीलाल बनारसी दास पब्लिशर्स, प्रायव्हेट लिमिटेड, दिल्ली.
2. Burdry Grace, Planning for the Nation's Health: A study of Twentieth century Development in united State, 1987.
3. Brayant John, Health and the Developing World, 1972.
4. Ghosh Awik (2006) Communication Technology and Human Development, Sage Publication, New Delhi.
5. दै. लोकसत्ता, 2022.