

शैक्षणिक संदर्भ अंक १२६ ऑक्टोबर-नोव्हेंबर २०२०

मार्गदर्शक आकडेवारी

लेखक: सव्यसाची चटर्जी

अनुवाद: संजीवनी आफळे

मार्गदर्शक आकडेवारी

लेखक: सव्यसाची चटर्जी

अनुवाद: संजीवनी आफळे

आजमितीला भारतातील कोविड-१९ ने बाधित लोकांची संख्या ६० लाखांच्या पुढे गेली आहे. २ ऑक्टोबर २०२० ची आकडेवारी अशी होती :

उपचाराधीन रुग्ण = ९,४२,२१७

बरे झालेले रुग्ण = ५३,५२,०७८

मृत्यू = ९९,७७३

सप्टेंबर महिन्याच्या १३ तारखेला दिवसाला सापडणारी रुग्णसंख्या एक लाखाच्या पुढे गेली (१,०१,३०२) आणि ९ ते २० सप्टेंबर या दहा दिवसांमध्ये ती ९०,००० च्या वर राहिली; ही सगळी आकडेवारी भारत सरकारच्या आरोग्य आणि कुटुंबकल्याण मंत्रालयाने प्रसिद्ध केलेल्या माहितीवरून घेतली आहे. २२ सप्टेंबर २०२० ला कोविड १९ मुळे झालेले एकूण मृत्यू होते ८८,९३५. ही संख्या, तसेच दर दिवशी ९०,०००ने होणारी रुग्णसंख्या वाढ या दोन्ही आकड्यांनी चीन मधील एकूण रुग्णसंख्येला (८७,५७४) मागे टाकले. ४ महिन्यांपूर्वीच, १६ मे २०२० रोजी, भारताने रुग्णसंख्येबाबत तो आकडा गाठला होता. अशा रीतीने, ३० सप्टेंबर २०२० रोजी आपल्या देशातली कोविड-१९ चा संसर्ग झालेल्या

लोकांची संख्या ६२,२५,७६३ इतकी झाली आणि आपण चीनच्या एकूण रुग्णसंख्येच्या ७१ पटीने पुढे गेलो.

थोडक्यात काय तर हा विषाणू भारतात फोफावतो आहे. पण लोकांच्या चर्चेतून एक संख्या नाहीशी झाली आहे आणि ती म्हणजे 'डबलिंग टाईम'. लॉकडाऊनच्या काळात ही संख्या दररोज चर्चिली जात होती. लॉकडाऊनच्या शेवटी १ जूनला डबलिंग टाईम १३ दिवस होता. म्हणजे, संसर्ग झालेल्या लोकांची संख्या दर १३ दिवसांनी दुप्पट होत होती. आता ही संख्या आहे ३७ दिवस. तुम्ही आरोग्य आणि कुटुंबकल्याण मंत्रालयाची माहिती तपासू शकता. पण आता याबद्दल का बोलले जात नाही आहे; तर कदाचित लॉकडाऊन नंतर संसर्गाच्या वाढीचा वेग कमी झाला आहे, या अडचणीत टाकणाऱ्या बाबीमुळे असेल! परंतु लॉकडाऊननंतर ९३,३२२ सक्रीय रुग्णसंख्या झाल्याने, लॉकडाऊननंतरची एकंदर वाढ खूप मोठ्या संख्येने झालेली आहे.

चौकट १: डबलिंग टाईम

ही संज्ञा लोकसंख्यावाढ मोजण्यासाठी वापरली जाते, परंतु साथीच्या काळात रोगाचा फैलाव किती वेगाने होतो आहे हे कळण्यासाठीही ती वापरली जाते. एखाद्या रोगाच्या साथीचा डबलिंग टाईम म्हणजे संसर्ग झालेली रुग्णसंख्या दुप्पट होण्यासाठी लागलेले दिवस.

३० सप्टेंबर २०२०च्या वृत्तपत्रातील मुख्य बातमी होती, 'आय. सी. एम. आर. (इंडियन काउन्सिल ऑफ मेडिकल रिसर्च) सर्वेक्षणानुसार साठ दशलक्ष भारतीयांना या

विषाणूची लागण होऊन गेली आहे.’ आरोग्य आणि कुटुंबकल्याण मंत्रालयाने त्याच दिवशी दिलेल्या आकडेवारीपेक्षा ही संख्या दसपट मोठी आहे. मग ही तफावत का? आणि शिवाय, साठ दशलक्ष किंवा सहा कोटी संसर्ग की त्यापेक्षा जास्त? अशा काही प्रश्नांचा आपण आता उहापोह करू.

आकडेवारी मधला हा फरक संसर्ग झालेल्या लोकांची संख्या मोजताना वापरलेल्या वेगवेगळ्या पद्धतींमुळे पडलेला आहे. केंद्रीय मंत्रालयाची आकडेवारी चाचणीकेंद्रांत आणि दवाखान्यांमध्ये सकारात्मक अहवाल आलेल्या रुग्णांच्या संख्येवर बेतलेली आहे. ही प्रत्येक सकारात्मक प्रकरणाची खरी मोजणी आहे. आपण म्हणू शकतो की एकूण रुग्णसंख्या यापेक्षा

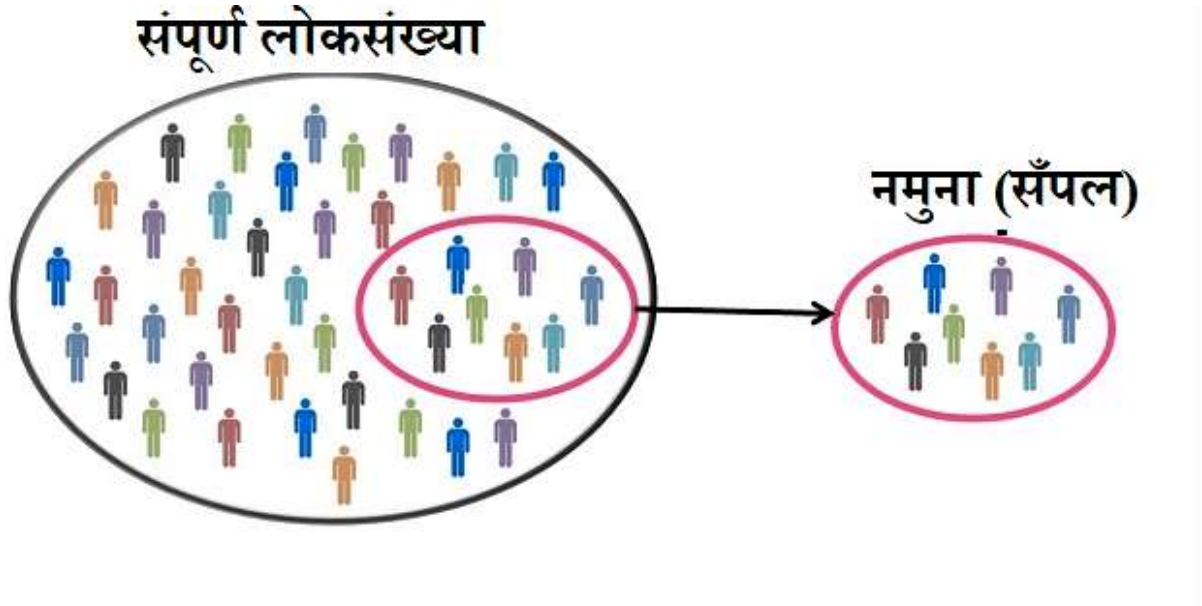


कमी असूच शकत नाही. परंतु, आय. सी. एम. आर. ने खरीखुरी मोजणी केलेलीच नाही, तर त्यांनी एकूण लोकसंख्येतल्या काही लोकांवर चाचण्या केल्या आणि नंतर सांख्यिकीय अंदाज

बांधून आकडेवारी काढली आहे. या पद्धतीला ‘सॅपलिंग टेस्ट’ किंवा नमुना चाचणी असे म्हणतात. या दोन्ही पद्धती वैज्ञानिकदृष्ट्या मान्य आहेत. विज्ञान नेहमीच अनिश्चिततेची जाणीव ठेवते.

आपण इतर क्षेत्रातली काही उदाहरणे बघूया. वर्तमानपत्रात आपल्याला भारताचे २०१८-१९ सालचे एकूण अन्नधान्य उत्पादन २८५.१७ दशलक्ष टन एवढे असल्याचे वाचायला मिळते. त्यातला प्रत्येक कण न कण मोजला गेला होता का? तर नाही. येथे नमुना चाचणी हीच पद्धत वापरली गेली होती. देशातील प्रत्येक जिल्ह्यात स्वतंत्र कृषी विभाग असतात. या विभागांचे अधिकारी आणि इतर कर्मचाऱ्यांना कृषीविषयक पुरेसा अनुभव

असतो. पिकाच्या हंगामापूर्वी वेगवेगळ्या कृषीक्षेत्रांना भेटी देऊन आणि शेतजमिनींचा अभ्यास करून ते प्रती हेक्टर किती उत्पन्न येईल याचा अंदाज बांधू शकतात. शिवाय त्यांच्याकडे जमिनींच्या नोंदी असतात आणि किती जमीन लागवडीखाली आहे तेही ते तपासू शकतात. या दोन गोष्टींचा गुणाकार केला की एखाद्या जिल्ह्यातील शेतीचे एकूण उत्पन्न मिळते. ते त्रुटींचे मूल्यांकनही करतात. नंतर निरनिराळ्या सांख्यिकीय पद्धती वापरून सर्व जिल्ह्यांची माहिती एकत्र केली जाते, व पूर्ण देशाच्या अन्नधान्य उत्पन्नाचा अंदाज बांधला जातो.



दर दहा वर्षांनी केल्या जाणाऱ्या जनगणनेसाठी वेगळीच पद्धत वापरली जाते. २०११ सालच्या जनगणनेनंतर भारताची लोकसंख्या १,२१०,८५४,९७७ इतकी आहे असे जाहीर केले गेले. लोकसंख्येचा एक ठोस आकडा देता आला, कारण जनगणनेच्या या मोहिमेत एकही व्यक्ती सुटू नये म्हणून घरोघरी जाऊन खरीखुरी शिरगणती करण्यात आली होती. मतदार यादी अद्ययावत करण्यासाठी सुद्धा या प्रकारची मोहीम राबवली तर लोकप्रतिनिधी कायदानुसार प्रत्येक नागरिकाला मतदानाचा हक्क बजावणे शक्य होईल.

जनगणनेसाठी जी मोजणी पद्धत वापरली जाते त्यापेक्षा नमुना चाचणी पद्धत निराळी आहे. नमुना चाचणी मध्ये सरासरीवर आधारित अंदाज बांधले जातात आणि सरासरीपासून



डॉ. प्रशांत चंद्र
महालनोबिस
(१८९३ – १९७२)
(स्रोत – विकीपिडिया)

झालेले यादृच्छिक विचलन (स्टॅंडर्ड डेव्हिएशन) तपासले जाते. अशा प्रकारे यात त्रुटी आहेत. त्रुटींचे अंदाज स्वीकाराई मर्यादेच्या आत असतील तरच अंदाज स्वीकारले जातात.

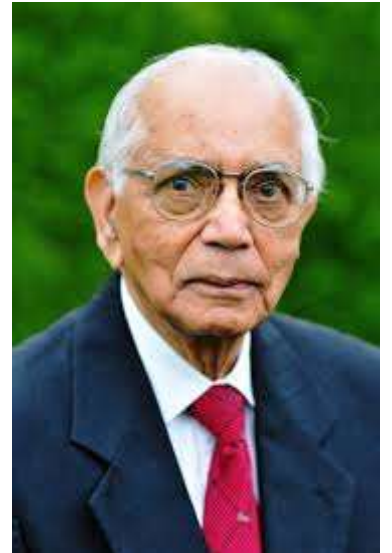
नमुना निवडीच्या मूळ तत्वांना गणितीय आधार आहे आणि ही पद्धत संख्याशास्त्राचा आधारस्तंभ आहे. गेल्या शतकात जगभरातील अनेक संशोधकांनी या पद्धतीत सुधारणा करून ती कालसुसंगत आणि अचूक केली. यामध्ये,

भारतातील संख्याशास्त्रज्ञांचा मोलाचा वाटा आहे. यात आघाडीवर होते प्रशांत चंद्र महालनोबिस. या शास्त्रज्ञांचे

सैद्धांतिक निष्कर्ष पूर, कृषी उत्पादन, उत्पन्नगटांमधील विभागणी, भूक निर्देशांक, अशा विविध कार्यक्षेत्रांतून मिळालेल्या आकडेवारीशी जुळले. शिवाय १९४३ मध्ये पडलेल्या मानवनिर्मित दुष्काळातील मृत्यूंचा अंदाज बांधण्यासाठीही याचा उपयोग झाला.

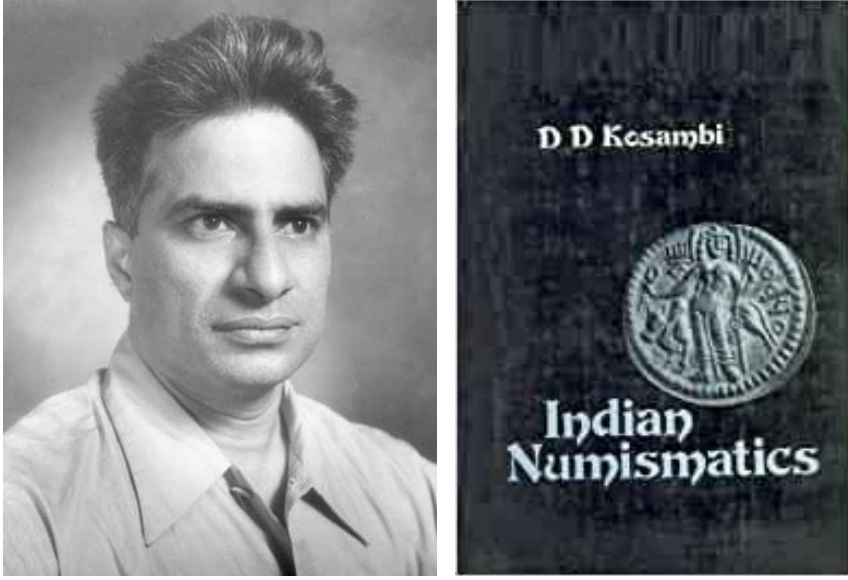
संख्याशास्त्रातील अग्रेसर भारतीय प्रणेत्यांमध्ये डॉ. सी. आर. राव, ज्यांनी १० सप्टेंबर २०२० रोजी त्यांचा १०० वा वाढदिवस साजरा केला, यांचे नाव स्मरणेही उचित ठरेल.

संख्याशास्त्रात संशोधन करणाऱ्या अनेक सुप्रसिद्ध केंद्रांपैकी पुणे एक आहे. गणितज्ञ आणि इतिहासकार असलेले



डॉ सी आर राव
(जन्म १९२०)
(स्रोत – विकीपिडिया)

दामोदर धर्मानंद कोसंबी हेही पुणेकरच होते. गणिती संख्याशास्त्रातील कल्पना त्यांनी जुन्या नाण्यांच्या वजनाचे वर्गीकरण करण्यासाठी वापरल्या. त्यावरून कोसंबींनी असा निष्कर्ष काढला की नाण्यांच्या वजनातील विचलन हे त्यांच्या चलनात असताना वजनात होणाऱ्या झीजेमुळे होते. या रीतीने, एखादे नाणे कोणत्या काळात चलनात असावे याचा त्यांनी अंदाज बांधला आणि जुन्या नाण्यांचे 'संभाव्य' वय शोधून काढले. अशा प्रकारे, या गणितज्ञाने त्यांचे गणितातील कौशल्य इतिहास संशोधनासाठी वापरले.



डॉ दामोदर धर्मानंद कोसंबी आणि भारतातील प्राचीन नाण्यांच्या संख्याशास्त्रीय अभ्यासाबद्दल त्यांनी लिहिलेल्या पुस्तकाचे मुखपृष्ठ

आता आपण विषाणूमुळे बाधित झालेल्या लोकांची संख्या काढण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या संख्याशास्त्राकडे परत वळूया.

मी म्हणालो तसं, हे आकडे आरोग्य आणि कुटुंबकल्याण मंत्रालयाकडून दररोज प्रसिद्ध केले जातात आणि ते चाचणी केल्यावर ज्यांचे अहवाल कोरोना सकारात्मक येतात त्यांच्या शिरगणतीवर आधारित असतात. ही संख्या म्हणजे जे लोक चाचणी करण्यासाठी येतात

त्यांच्या मोजणीतून मिळालेली निम्नस्तरीय मर्यादा आहे. याउलट आय. सी. एम. आर. चे अंदाज नमुना चाचणी पद्धतीवर आधारित असतात. 'चाचणी करून घेण्यासाठी आले त्यापेक्षा कितीतरी जास्त लोकांना संसर्ग झालेला आहे, पण त्यांनी स्वतःची चाचणी करून घेतली नाही,' या गृहितकावर आधारित हे अंदाज असतात. म्हणजेच त्यांनी काय केलं, तर 'सिरो सर्व्हे' केला (चौकट २ पहा). यामध्ये कार्यकर्त्यांनी लोकसंख्येच्या एका मर्यादित नमुन्याचे सर्वेक्षण केले. यात लोकांना संसर्ग झाल्याचा पुरावा आहे का (चाचणी सकारात्मक), की ते संसर्गातून बचावले आहेत आणि बरे झाले आहेत (त्यांच्या शरीरात प्रतिपिंडे सापडली) याची कोणतेही पूर्वग्रह न बाळगता तपासणी केली गेली. या सर्वांची नोंदणी 'संसर्ग झालेले' अशी केली गेली. अशा रीतीने त्यांना वेगवेगळ्या शहरांतल्या आणि गावांतल्या निरनिराळ्या भागांतील (उदाहरणार्थ नगरपालिकेचे वेगवेगळे प्रभाग) एकूण लोकसंख्येपैकी संसर्ग झालेल्या लोकांची टक्केवारी मिळाली. या संख्येवरून देशभरातील एकूण कोविड-१९ बाधित लोकांची संख्या काढली गेली.

चौकट २: सिरो सर्व्हे

जागतिक आरोग्य संघटनेनुसार एखाद्या रोगाने किती लोक संसर्गित झाले आहेत आणि किती लोकसंख्येमध्ये रोगप्रतिकारशक्ती निर्माण झाली आहे हे शोधण्यासाठी सगळ्यात थेट आणि पूर्वग्रहरहित उपाय म्हणजे सिरोलॉजिकल सर्व्हे. यालाच सिरो सर्व्हे असे म्हटले जाते. यामध्ये एका ठरावीक संख्येइतक्या लोकांच्या गटाची रक्त तपासणी करून त्यातील किती लोकांमध्ये प्रतिपिंडे निर्माण झाली आहेत, म्हणजेच किती लोकांमध्ये रोगप्रतिकारशक्ती निर्माण झाली आहे हे शोधले जाते. अशा रीतीने रोगाची लक्षणे असलेल्या सक्रीय रुग्णांची संख्या अधिक ज्या लोकांमध्ये प्रतिपिंडे आढळली आहेत अशा लोकांची संख्या मिळून एकूण संसर्ग झालेल्या लोकांची संख्या काढली जाते.

या पद्धतीने ज्या रोगांवर लस उपलब्ध आहे, त्या रोगाचा अजूनही किती लोकांना संसर्ग झालेला नाही, आणि होऊ शकतो ते शोधून काढता येते. म्हणजेच ज्या लोकांमध्ये प्रतिपिंडे आढळत नाहीत, त्यांना रोग संसर्ग होऊ शकतो हे लक्षात येते आणि त्यांचे लसीकरण झालेले नाही हे लक्षात येऊन त्यांना लस देण्याची व्यवस्था करता येते.

आता या पद्धतीच्या तांत्रिक बाबींच्या खोलात न शिरता त्याची फलनिष्पत्ती बघूया. ही पद्धत वापरताना आपण मान्य केले पाहिजे की मिळालेले परिणाम पूर्वग्रहविरहित आहेत. पूर्वग्रह नसणे फार महत्त्वाचे आहे; आणि हे अहेतुपूर्वक नमुना निवडीमुळे (रँडम सॅपलिंग) शक्य होते.

बऱ्याच वेळा अनुकूल चित्र उभे करण्यासाठी हेतुपूरःसर प्रयत्न केले जाऊ शकतात. दारिद्र्य निर्देशांक काढताना असे विवाद निर्माण झालेले आहेत. दहा वर्षांपूर्वी एका महान आणि नवप्रवर्तक अर्थशास्त्रज्ञाने (!!) असा प्रस्ताव मांडला की जी व्यक्ती, स्त्री किंवा पुरुष, ३३ रुपये रोजंदारी मिळवते, अशी व्यक्ती गरीब नाही असे समजले जावे. त्या वेळेस मी तपासून पाहिले होते की या रकमेमध्ये बंगळूरमध्ये मला जेमतेम चार कप कॉफी विकत घेता आली असती. तर राजकारणी नेहमीच अशा प्रकारचे चमत्कारिक निष्कर्ष काढत असतात आणि त्याबद्दल समर्थकांना किमान लाजिरवाणेही वाटत नाही. आपण पाहिले आहे की आरोग्य आणि कुटुंब कल्याण खात्याच्या केंद्रीय मंत्र्यांनी २६ मे २०२० रोजी (डेक्कन हेराल्ड) जाहीर केले की भारतातील कोविड-१९ संक्रमणाचा आलेख सपाट झाला आहे. त्यावेळी संक्रमित झालेल्या लोकांची संख्या दररोज ६००० ने वाढत होती आणि आता ही संख्या आहे ८०,०००! म्हणजे वाढीने सपाटी कधी गाठलीच नाही!

आपण आता ठामपणे म्हणू की आय. सी. एम. आर. ने केलेल्या सर्वेक्षणात कोणताही पक्षपात नव्हता. ज्या काही त्रुटी होत्या, त्या टाळता येण्यासारख्या नव्हत्या. हेही लक्षात ठेवले पाहिजे की आरोग्य चाचण्यांचे परिणाम चुकीचेही येऊ शकतात. हे सगळं लक्षात घेऊन, आय. सी. एम. आर. ने केलेले सिरा सर्व्हेचे विश्लेषण असे दर्शवते की मे २०२० च्या सुरुवातीपर्यंत नोंद झालेल्या प्रत्येक रूग्णामागे नोंद न झालेले ८०-१३० रुग्ण होते. आता ही संख्या कदाचित २६-३० पर्यंत कमी झाली आहे. या पहिल्या ८०-१३० संख्येवरून प्राध्यापक एम. एस. शेषाद्री आणि टी. जेकब जॉन यांनी असे निश्चित केले की भारतात ४८ ते ६० कोटी लोकांना संसर्ग झालेला आहे. (द हिंदू, २० सप्टेंबर २०२०). हा आकडा



भारताच्या २५ ते ३० टक्के लोकसंख्येच्या जवळपास असल्यामुळे आपण समूह रोगप्रतिकारशक्ती (हर्ड इम्युनिटी) निर्माण होण्याच्या अगदी जवळ आलो असू. समूह रोगप्रतिकारशक्ती म्हणजे कोणत्याही संसर्ग झालेल्या व्यक्तीच्या भोवती बऱ्या झालेल्या आणि

म्हणून त्यांच्यात प्रतिकारशक्ती निर्माण झालेली आहे अशा व्यक्ती मोठ्या संख्येने असणे. या व्यक्ती ढालीसारखे काम करतात आणि त्यामुळे संसर्ग पसरू शकत नाही.

पण येथे एक धोक्याची सूचना दिलीच पाहिजे. हे निष्कर्ष शहरी भागातील माहितीच्या आधारे काढलेले आहेत. म्हणजे, शहरी भागात जरी समूह रोगप्रतिकारशक्ती निर्माण झाली असली, तरी प्रश्न असा आहे की ती भारताच्या ग्रामीण भागांमध्ये पण निर्माण झाली आहे का? कदाचित नसेल पण. पण मग, जर ही समूह रोगप्रतिकारशक्ती शहरांतील लोकसंख्येमध्ये

निर्माण झाली असेल तर, भारतातील पुढची संसर्गाची वाढ कदाचित हळूहळू होईल, कारण ग्रामीण भागातील लोकसंख्येची घनता कमी आहे आणि त्यामुळे रुग्णसंख्या वाढ खूप काळपर्यंत पण मंद गतीने होत राहिल. पण या रुग्णांची कदाचित नोंदही होणार नाही. मृत्यूंची टक्केवारीही वाढेल पण ते कोविड मृत्यू म्हणून कदाचित धरलेही जाणार नाहीत. कारण भारतात ८० टक्के मृत्यू घरातच होतात आणि त्यांच्या मृत्यूचे कारणही योग्य रीतीने तपासले जात नाही.

तेव्हा एकूण लोकसंख्येच्या तीस टक्के भागाला संसर्ग झाला आहे असे मानले तर, संसर्ग झालेल्या लोकांची एकूण संख्या १५ ते ६० कोटी असेल. हा आकडा शहरी लोकसंख्येच्या ९०% आहे. बहुसंख्य संसर्गित लोक शहरांमध्ये आहेत, हे लक्षात घेता अशा प्रकारे शहरी भागात जरी समूह रोगप्रतिकारशक्ती निर्माण झालेली असली आणि त्यामुळे रुग्णसंख्या कमी होत असलेली आढळली, तरी ग्रामीण भागात समूह रोगप्रतिकारशक्ती येण्यासाठी अजून पुष्कळ दूरचा पल्ला गाठायचा आहे.

शिवाय अजून एक मुद्दा आहे. १ मे २०२० पर्यंत, संसर्ग झालेल्या आणि नोंद झालेल्या रुग्णांची संख्या जरी ३५,०४२ होती, आय. सी. एम. आर.च्या म्हणण्यानुसार संसर्ग झालेल्या लोकांची खरी संख्या कमीत कमी ८० टक्क्यांनी जास्त होती; म्हणजे २८-४५ लाख इतकी. मग प्रश्न असा आहे: राष्ट्रीय लॉकडाऊन जर इतका यशस्वी झाला आहे, तर रुग्ण एवढ्या प्रचंड संख्येने का वाढले? किंवा मग, प्राध्यापक जयप्रकाश मुलियील म्हणाले होते तसं, “मी कोविड-१९ ची रुग्णसंख्या कमी होण्याबद्दल आशावादी आहे, पण हे स्पष्ट आहे की लॉकडाऊन म्हणजे एक भयानक मोठी चूक होती.” (द वायर ला दिलेल्या मुलाखतीनुसार) पण आम्ही हे कबूल करू शकत नाही?

असे वादविवाद कधीच संपणार नाहीत. देशभर करण्यात आलेल्या लॉकडाऊनचे यश जोखायचे असेल तर, ज्या काही सार्क देशांनी देशव्यापी लॉकडाऊन केला नव्हता तेथे काय झाले ते बघावे लागेल.

पाकिस्तान असा एक देश आहे. तेथे १० जून २०२० ला दररोज होणाऱ्या रुग्णसंख्या वाढीने शिखर गाठले आणि ती संख्या होती ५२४८ रुग्ण. गेल्या साडेतीन महिन्यांत ही संख्या कमीकमी होते आहे. या घडीला, पाकिस्तानचा दैनिक संसर्ग दर जवळपास १००० आहे, तर भारताचा ८०,०००. गेल्या महिन्याभरात पाकिस्तानचा दैनिक मृत्यूदर १० पेक्षा कमी आहे (फक्त १ ऑक्टोबर २०२० रोजी एकदम १६ मृत्यू झाले, त्यातील १३ सिंध प्रांतातले होते), तर गेल्या महिन्यातला भारताचा दैनिक मृत्यूदर १००० च्या जवळ आहे, बऱ्याचदा जास्तच. पाकिस्तानची लोकसंख्या भारताच्या लोकसंख्येच्या एक तृतीयांश आहे हे लक्षात ठेवूनही असा निष्कर्ष काढू शकतो की हुशारीने केलेल्या स्थानिक लॉकडाऊनमुळे त्यांना संसर्गाचा फैलाव नियंत्रित करता आला. याउलट भारताने देशव्यापी लॉकडाऊनचा मार्ग धरला. हे चांगले की वाईट, ते तुम्हाला आकडेमोड करून ठरवावे लागेल.

भारताच्या रुग्णनोंदीची तुलना इतर सार्क देश, विशेषतः श्रीलंकेबरोबर सुद्धा करायला हवी. वर्ल्डोमीटरच्या २ ऑक्टोबर २०२०च्या नोंदीनुसार, श्रीलंकेच्या २.२ कोटी लोकसंख्येमध्ये आतापर्यंत ३३८२ रुग्ण आढळले आहेत आणि १३ मृत्यू झाले आहेत. या देशाचा मृत्यूदर आहे (१३/३३८२) ०.३८%, तर २ ऑक्टोबर २०२०च्या नोंदीनुसार भारताचा मृत्यूदर आहे १.५६%. हा राष्ट्रीय सरासरी मृत्यूदर केरळ राज्यापेक्षा साधारण चार पटीने जास्त आहे. या राज्याने जुलैमध्ये झालेल्या अचानक वाढीनंतर मृत्यूदर ०.४% पेक्षा कमी राखला आहे. खरे तर, १६ जुलै २०२० रोजी केरळ राज्यसरकारने कोविड-१९ चा

समूह संसर्ग सुरू झाला आहे असे जाहीर केले. याचा अर्थ या राज्याची आधीची 'साखळी तोडणे' ही उपाय योजना आता यापुढे निरुपयोगी होती. समुदाय प्रसार सुरू झाला आहे असे जाहीर करणारे केरळ हे पहिले राज्य होते. २४ मार्च २०२० रोजी सुरू झालेल्या लॉकडाऊननंतर, जरी रुग्णसंख्या वाढ १०,६९५ च्या पटीत होत होती, तरीही केंद्र सरकारने भारतात समुदाय प्रसार सुरू झाला आहे असे जाहीर केले नव्हते. याबद्दल प्राध्यापक एम. एस. शेषाद्री आणि टी. जेकब जॉन आधीच म्हणाले होते, "समुदाय प्रसार सुरू झाला आहे असे मान्य केल्यामुळे परदेशी लोकांच्या नजरेतून भारतमातेची प्रतिष्ठा कमी होणार नाही." (द हिंदू, ६ ऑक्टोबर २०२०) आय. सी. एम. आर.चे अहवाल सुद्धा आपली प्रतिष्ठा कमी करत नाही आहेत तर, सत्य परिस्थिती दर्शवत आहेत.

आपल्याला लक्षात ठेवायला हवे की आकडेवारीचे प्रामाणिक विश्लेषण आत्मविश्वास देते आणि मार्ग दाखवते. पोकळ आत्मप्रौढी सामर्थ्यही देत नाही की मार्गदर्शनही करत नाही.

§§§

लेखक : सव्यसाची चटर्जी, ऑल इंडिया पीपल्स सायन्स नेटवर्कचे अध्यक्ष.

इ-मेल : chatsab99@gmail.com

अनुवाद : संजीवनी आफळे, शैक्षणिक संदर्भ गटात सहभागी.

इ-मेल : saaphale@rediffmail.com

(कळीचे शब्द: कोविड १९, कोरोना, रुग्णसंख्या, डबलिंग टाईम, मृत्यूदर, संख्याशास्त्र,

नमुना चाचणी, समूह रोगप्रतिकारशक्ती, समूह संसर्ग, सिरो सर्व्हे, लॉकडाऊन)

शैक्षणिक संदर्भ द्वैमासिकाविषयी

शैक्षणिक संदर्भ हे पालकनीती परिवाराचे द्वैमासिक ऑगस्ट १९९९ पासून संदर्भ सोसायटी प्रकाशित करत आहे. मराठीतून चांगले विज्ञान वाचायला मिळावे, शालेय व महाविद्यालयीन विद्यार्थ्यांच्या कुतूहलाला प्रोत्साहन मिळावे, अनुभवांना जोडून असलेल्या विज्ञानाची सहज ओळख व्हावी आणि समाजात वैज्ञानिक दृष्टिकोन वाढावा, हे याचे उद्देश आहेत.

२०१८ सालापासून आम्ही शैक्षणिक संदर्भची छापील आवृत्ती न काढता इ-अंक प्रकाशित करत आहोत व इमेल आणि व्हॉट्सॅपच्या माध्यमातून वाचकांपर्यंत पोहोचवत आहोत.

आपल्याला आमचे अंक वाचायचे असल्यास आपला इ-मेल पत्ता आणि व्हॉट्सॅप क्रमांक (ऐच्छिक) आम्हाला sandarbh.marathi@gmail.com वर पाठवावा. दर आठवड्याला एक लेख व दर दोन महिने पूर्ण झाल्यावर आठ लेखांचा एकत्रित एक अंक असे आपल्याला पीडीएफ स्वरूपात मिळतील.

www.sandarbhsociety.org या वेबसाईटला जरूर भेट द्या. जुने अंकही त्यावर पीडीएफ स्वरूपात उपलब्ध आहेत.

हा उपक्रम विनामूल्य आहे, पण आपण आपला सहभाग ऐच्छिक देणगी रूपात संदर्भ सोसायटीकडे पाठवू शकता. अधिक माहिती वेबसाईटवर उपलब्ध आहे.

- संपादक मंडळ, शैक्षणिक संदर्भ व विश्वस्त मंडळ, संदर्भ सोसायटी