

## Research Paper

## उच्च माध्यमिक स्तरावर गणित या विषयाची घटणारी विद्यार्थी संख्या – एक अभ्यास

प्रा. श्री. बी. एन. कराळे

सहाय्यक प्राध्यापक  
शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय,  
कागल, ता. कागल,  
जि. कोल्हापूर 416216 (महाराष्ट्र)

## प्रस्तावना

गेली दोन-तीन वर्षे आपण पाहतो की, 10 वीची परीक्षा उत्तीर्ण होणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे प्रमाण वाढते आहे. 90 टक्के गुण मिळविणाऱ्या विद्यार्थ्यांची संख्या अधिक जास्त प्रमाणात आहे. त्यामुळे 10 वी पास झाल्यानंतर 11 वीमध्ये प्रवेश घेणाऱ्या विद्यार्थ्यांसमोर प्रवेशाची समस्या निर्माण होते. प्रत्येक वर्षी शासन 11 वीच्या नवीन तुकड्यांना मान्यता देते आणि 11 वी प्रवेशाचा उग्र प्रश्न निकाली काढत आहे. उच्च माध्यमिक स्तराचा आपण विचार करीत असताना गेल्या दहा वर्षात गणित या विषयाच्या विद्यार्थ्यांची संख्या सातत्याने कमी होत आहे असे संशोधकाच्या निदर्शनास आले. संशोधक गेली 18 वर्षे झाले पदवी शिक्षण स्तरावर म्हणजे शिक्षणशास्त्र महाविद्यालयात 'गणित अध्यापन पद्धती' या विषयाचे अध्यापन करीत आहे. त्यामुळे संशोधकाच्या असे लक्षात आले की, महाराष्ट्र राज्यातील शिक्षणशास्त्र महाविद्यालयातही (बी. एड.) गणित विषयासाठी विद्यार्थी संख्या सरासरी 20 असतानाही ती क्षमतेप्रमाणे भरली जात नाही. म्हणजे शिक्षणशास्त्र महाविद्यालयातील गणित विषयाच्या विद्यार्थी संख्येत सातत्याने घट होत चालली आहे.

उच्च माध्यमिक स्तरावर गणित विषयाची विद्यार्थी संख्या घटत चालल्यामुळे त्याचा परिणाम शिक्षणशास्त्र महाविद्यालयातील (बी. एड.) गणित विषयाच्या संख्येवर होत आहे. त्यामुळे भविष्यात बी. एस्सी., बी. एड., एम. एस्सी., एम. एड. या व्यावसायिक पात्रतेचे गणित विषयासाठी शिक्षक मिळणार नाहीत. तसेच शिक्षणाच्या वरिष्ठ स्तरावरसुद्धा गणित विषयासाठी पुरेशा प्रमाणात अधिव्याख्याते उपलब्ध होणार नाहीत याची शक्यता अधिक प्रमाणात वाढते आहे.

म्हणून संशोधकाने उच्च माध्यमिक स्तरावर गणित विषयाच्या विद्यार्थ्यांचे कमी होणारे प्रमाण, त्यांची कारणे व गणित विषयाची विद्यार्थी संख्या वाढविण्यासाठीचे उपाययोजना या अनुषंगाने अभ्यास हाती घेतला व त्याचे शीर्षक पुढीलप्रमाणे निश्चित केले.

## शीर्षक

उच्च माध्यमिक स्तरावर गणित या विषयाची घटणारी विद्यार्थी संख्या – एक अभ्यास  
परिकल्पना

उच्च माध्यमिक स्तरावर गणित या विषयाची विद्यार्थी संख्या सातत्याने घटत आहे.

## संशोधनाची उद्दिष्टे

1. उच्च माध्यमिक स्तरावर गणित विषयाच्या घटणाऱ्या विद्यार्थी संख्येचे प्रमाण अभ्यासणे.
2. उच्च माध्यमिक स्तरावर गणित विषयाच्या घटणाऱ्या विद्यार्थी संख्येच्या कारणांचा शोध घेणे.
3. उच्च माध्यमिक स्तरावर गणित विषयाची घटणारी विद्यार्थी संख्या रोखण्यासाठी उपाय सुचविणे.

संशोधनाची व्याप्ती व मर्यादा

1. प्रस्तुत संशोधनाचे निष्कर्ष महाराष्ट्रामध्ये उच्च माध्यमिक स्तरावर सर्व विद्यार्थ्यांसाठी लागू पडतील.
2. प्रस्तुत संशोधन कोल्हापूर जिल्ह्यातील कागल तालुक्यापुरते मर्यादित होते.
3. प्रस्तुत संशोधन हे महाराष्ट्र शासनाने निर्धारित केलेला अभ्यासक्रम राबविणाऱ्या उच्च माध्यमिक (कनिष्ठ महाविद्यालय) शाळांपुरते मर्यादित होते.

## संशोधन पद्धती

उच्च माध्यमिक स्तरावर गणित विषयाच्या विद्यार्थी संख्येची सद्यस्थिती हे वर्तमानकालीन संशोधन असल्याने संशोधकाने यासाठी वर्णनात्मक सर्वेक्षण या संशोधन पद्धतीचा वापर केला आहे.

## न्यादर्श

कागल शहर आणि तालुक्यात एकूण सहा विज्ञान कनिष्ठ महाविद्यालये आहेत. या सर्व कनिष्ठ महाविद्यालयांचा न्यादर्शात समावेश केलेला आहे. या सहा कनिष्ठ महाविद्यालयांमध्ये गणित विषयाचे अध्यापन करणाऱ्या दहा शिक्षकांचा आणि इयत्ता 12 वी मध्ये गणित हा विषय सोडलेल्या सहा कनिष्ठ महाविद्यालयांतील 125 विद्यार्थ्यांचा न्यादर्शात समावेश केलेला आहे. संशोधनाची साधने व कार्यपद्धती

संशोधकाने मार्गदर्शक व तज्ज्ञांच्या सहकार्याने गणित विषय शिक्षक व विद्यार्थी यांचेसाठी प्रश्नावली तयार केली. या प्रश्नावलीमधून व गणित विषयाचे अध्यापन करणाऱ्या शिक्षकांच्या चर्चेमधून संशोधनास आवश्यक ती माहिती संशोधकाने मिळविली. उच्च माध्यमिक स्तरावर गणित विषयाचे अध्यापन करणारे शिक्षक व इयत्ता 12 वी मध्ये गणित विषय सोडलेले विद्यार्थी यांचेकडून प्रश्नावलीच्या सहाय्याने संशोधकाने आवश्यक ती माहिती संकलित केली. प्राप्त केलेल्या माहितीचे वर्गीकरण करून त्यांची शेकडेवारी काढली आणि निष्कर्ष मांडले.

## निष्कर्ष

प्रस्तुत संशोधन समस्येवरून काढण्यात आलेल्या निष्कर्षांपैकी काही प्रमुख निष्कर्ष पुढे दिलेले आहेत.

1. 100 टक्के कनिष्ठ महाविद्यालयांमध्ये इयत्ता 11 वीसाठी गणित हा विषय वैकल्पिक आहे.
2. 100 टक्के कनिष्ठ महाविद्यालयांमध्ये इयत्ता 12 वीच्या विद्यार्थ्यांसाठी गणित हा विषय सक्तीचा नाही.
3. 100 टक्के कनिष्ठ महाविद्यालयांमध्ये इयत्ता 12 वीला गणित हा विषय अभ्यासणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे प्रमाण कमी झालेले आहे.
4. सन 2008-09 मध्ये इयत्ता 12 वीला गणित विषय अभ्यासणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे प्रमाण 74.05 टक्के होते. सन 2009-10 मध्ये 69.45 टक्के तर 2010-11 मध्ये 65.42 टक्के होते.
5. सन 2008-09 मध्ये इयत्ता 12 वीला आल्यानंतर गणित हा विषय सोडणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे प्रमाण 21.01 टक्के होते. सन 2009-10 मध्ये 24.42 टक्के तर सन 2010-11 मध्ये 26.45 टक्के आहे.

उच्च माध्यमिक स्तरावर गणित विषयाच्या अभ्यासक्रमाची व्याप्ती फार मोठी व काठिण्य पातळी खूप जास्त आहे. तसेच विषय गुंतागुंतीचा असून त्यामध्ये क्लिष्टता आहे. गणित या विषयाला भूगोल आणि काही कनिष्ठ महाविद्यालयात जीवशास्त्र, एका कनिष्ठ महाविद्यालयात समाजशास्त्र हे दोन पर्यायी विषय आहेत. भूगोल हा

विषय मराठीतून आहे. भूगोल हा विषय गणित या विषयाच्या तुलनेने सोपा असल्याने विद्यार्थी गणित विषय सोडतात असे म्हणणाऱ्या शिक्षकांचे प्रमाण 75 टक्के आहे.

7. विद्यार्थ्यांचा गणित या विषयाकडील ओघ वाढविण्यासाठी उच्च माध्यमिक स्तरावर गणित विषयाच्या अभ्यासक्रमाची व्याप्ती व काठिण्य पातळी कमी करावी असे 80 टक्के शिक्षकांचे म्हणणे आहे.

8. मूलभूत विज्ञान म्हणून गणित हा विषय उच्च माध्यमिक स्तरावर विज्ञान शाखेच्या विद्यार्थ्यांना सक्तीचा करावा असे 83.34 टक्के शिक्षकांचे मत आहे.

9. माध्यमिक व उच्च माध्यमिक स्तरावर गणित विषय शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना गणित विषयाचे विविध अभ्यासक्रम, गणित विषयाचे दैनंदिन व्यवहारातील महत्त्व, नोकरी व व्यवसायाच्या संधी विद्यार्थ्यांना समजावून द्याव्यात असे 80 टक्के शिक्षकांचे मत आहे.

उच्च माध्यमिक स्तरावर गणित या विषयाच्या विद्यार्थ्यांच्या कमी होणाऱ्या संख्येची कारणे व त्यावरील उपाययोजना विचारात घेऊन गणित विषय शिक्षक, गणित शिक्षक संघटना, शालेय प्रशासन व शासनाने एकत्रितरित्या प्रयत्न करून गणित विद्यार्थ्यांची घटती संख्या रोखणे गरजेचे आहे. अन्यथा काही वर्षांमध्ये उच्च माध्यमिक स्तरावर गणित विषयाचे व गणित विषय शिक्षकांचे अस्तित्व धोक्यात येईल. तसेच भविष्यात विज्ञान भाग – तीन आणि एम. एस्सी. ला गणित हा मुख्य विषय अभ्यासासाठी निवडणाऱ्या विद्यार्थ्यांची संख्या घटत जाईल. त्यामुळे शिक्षणशास्त्र महाविद्यालयांनाही गणित विषयाच्या अध्यापन पद्धतीसाठी पुरेसे विद्यार्थी मिळणार नाहीत. पर्यायाने भविष्यात ए ग्रुपचा म्हणजे गणित विषयाचा शिक्षक अध्यापनासाठी मिळणे दुरापास्त होईल.

#### संदर्भ ग्रंथ सूची

1. मुळे, रा. शं. व उमाठे, वि. तु. (1987). शैक्षणिक संशोधनाची मूलतत्त्वे. नागपूर : महाराष्ट्र विद्यापीठ ग्रंथनिर्मिती मंडळ.
- 2- जगताप, ह. ना. (2005). गणित आशययुक्त अध्यापन पद्धती. पुणे : नूतन प्रकाशन.
- 3- Best, John W. and Khan, James V. (2006). Research in Education. New Delhi : Prentice Hall of India Private Limited.
- 4- Mangal, S. K. (2004). Teaching of Mathematics. Ludhiana : Vinod Publications.