

प्रकरण पहिले

संशोधन समस्येची पार्श्वभूमी

१.१ प्रास्ताविक

संपूर्ण जीवन व्यवहाराला पायाभूत असलेल्या प्राथमिक शिक्षणाचे महत्व अनन्य साधारण आहे. म्हणूनच या स्तरावर कार्यरत असणाऱ्या शिक्षकांची जबाबदारी ही अधिक कसोटीची आहे. सर्वच क्षेत्रातल्या ज्ञान विज्ञानाच्या प्रगतीच्या प्रचंड वेगात आपले, आपल्या देशाचे आणि भावी पिढीचे अस्तित्व टिकविण्यासाठी शिक्षकाला त्या ज्ञानप्रवाहात राहून आपले काम चोखपणे करायचे असते.

सहा ते चौदा वयोगटातील सर्व मुले आणि मुली शाळेत आली पाहिजेत, टिकली पाहिजेत या साठी शिक्षणक्षेत्रामध्ये प्राथमिक स्तरावर जास्तीत जास्त प्रयत्न करणे गरजेचे आहे. प्राथमिक शिक्षण आनंददायी, उपक्रमशील व बालककेंद्रित करण्याचा निर्धार महाराष्ट्र राज्याच्या शिक्षण विभागाने केलेला आहे.

शाळेत दिले जाणारे शिक्षण हे विद्यार्थ्यांच्या अंगी असलेल्या उपजत क्षमता आणि सुप्त शक्ती यांचा विकास करणारे असले पाहिजे. क्षमताधिष्ठित अभ्यासक्रमाच्या माध्यमातून एका वेगळ्या, नाविण्यपूर्ण व वैविध्यपूर्ण वाटेने हे का व कसे साध्य करावयाचे हे या प्रकरणात व प्रस्तुत संशोधनात स्पष्ट करण्यात आले आहे.

१.२ संशोधनाची गरज

विज्ञानाने माणसाचे जीवन आमूलाग्र बदलले आहे. जीवनातल्या निरनिराळ्या सुखसोई आणि सुविधा आपल्या घरा-घरांमध्ये आणून दिल्या आहेत. विज्ञानामुळे आपली विचार करण्याची पद्धती बदलली आहे.

१९४७ मध्ये देशाला स्वातंत्र्य मिळाल्यानंतर गेल्या पन्नास वर्षांत देशाने

अनेक क्षेत्रात आश्चर्यकारक प्रगती केली आहे. देश आणि समाज जेव्हा प्रगतीशील असतो; तेव्हा बदलत्या काळाबरोबर समाजाच्या शैक्षणिक गरजाही बदलत असतात. त्यामुळे ठराविक कालावधीनंतर आपला शैक्षणिक आराखडाही बदलणे आवश्यक ठरते.

वैज्ञानिक प्रगतीमुळे नवीन तंत्रज्ञानाची दालने खुली झाली. शिवाय प्रसारमाध्यमांनी देश अधिक जवळ आला. परंतु राज्या-राज्यातून अभ्यासक्रम भिन्न राहिले. त्यामुळे राष्ट्रीय स्तरावर पायाभूत अभ्यासक्रमाचा एकच गाभा असणे अगत्याचे झाले. यातूनच राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरणाची गरज निर्माण झाली. म्हणून केंद्रशासनाने मे १९८६ मध्ये राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण संमत केले आणि सर्व राज्य शासनांना ते स्वीकृत करण्याची विनंती केली.

“ इ.स. १९८६ मध्ये प्रसूत करण्यात आलेल्या राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरणात ‘विद्यार्थ्यांनी प्रत्येक इयत्तेअखेर प्राप्त करावयाच्या किमान अध्ययन क्षमता निश्चित कराव्यात’ अशी शिफारस करण्यात आली. या धोरणाच्या अनुषंगाने नवी दिल्ली येथील राष्ट्रीय शैक्षणिक संशोधन आणि प्रशिक्षण परिषदेने इयत्ता आठवीपर्यंतच्या अभ्यासक्रमाचा आराखडा तयार केला. निरनिराळ्या राज्यांना हा अभ्यासक्रम पाठविण्यात आला. राज्यांच्या गरजांचा या अभ्यासक्रमासाठी मेळ घालून ‘प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रम १९८६’ महाराष्ट्र राज्याने प्रकाशित केला”^१

राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण १९८६ च्या अंमलबजावणीची प्रयोगशाळा म्हणून देश महाराष्ट्राकडे पाहत असताना राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण १९८६ आणि त्यानुसार आधारित तयार केलेला १९८८ चा अभ्यासक्रम या दोन्ही गोष्टी डोळ्यासमोर ठेऊन महाराष्ट्र राज्यात इयत्ता पहिली ते पाचवीसाठी नवीन ‘क्षमताधिष्ठित प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रम १९९५’ तयार झाला.

प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रम १९८८ मधील विविध विषयांच्या पाठ्यक्रमाची मांडणी प्रामुख्याने अध्ययन निष्पत्तींच्या स्वरूपात केलेली आहे.

‘क्षमताधिष्ठित प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रम १९९५’ मधील पाठ्यक्रमाची मांडणी ही अध्ययन क्षमतांच्या स्वरूपात केलेली आहे. ‘अध्ययन निष्पत्ती’ व ‘अध्ययन क्षमता’ म्हणजे शैक्षणिक उद्दिष्टांचे व्यवहार्य टप्पे आहेत. नेमक्या शब्दात सांगावयाचे झाल्यास ‘अध्ययन निष्पत्ती’ वा ‘अध्ययन क्षमता’ ही अध्ययन अध्यापनाची ‘कार्यात्मक उद्दिष्टे’ आहेत.

‘प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रम-१९८८’ आणि ‘क्षमताधिष्ठित प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रम १९९५’ या दोन्ही अभ्यासक्रमात सातत्यपूर्ण सर्वंकष मूल्यमापनावर भर देण्यात आलेला आहे. क्षमताधिष्ठित प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रमात विज्ञानातील संबोधांची समकेंद्री पद्धतीने मांडणी करण्यात आलेली आहे. या शासनमान्य अभ्यासक्रमावर आधारित सामान्य विज्ञान विषयासाठी इयत्ता तिसरी व पाचवी या इयत्तांकरिता क्षमताधिष्ठित पाठ्यपुस्तकांची नवीन माला १९९८-९९ या शालेय वर्षापासून महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे यांनी प्रकाशित केलेली आहे.

‘विज्ञान विषयातील संबोधांची उजळणी व्हावी आणि त्यांचे दृढीकरण व्हावे म्हणून पाठाच्या शेवटी स्वाध्याय दिले आहेत. पाठ्यपुस्तकात क्षेत्रांच्या अनुषंगाने चार विभाग केले आहेत. प्रत्येक विभागासाठी नमुना चाचणी दिली आहे. अशा वेगवेगळ्या क्षमता चाचण्या शिक्षकांनी तयार कराव्यात आणि मूल्यमापन करावे अशी अपेक्षा आहे’.^२

‘क्षमताधिष्ठित अध्यापनाचा हेतु सर्व विद्यार्थ्यांना नमुद केलेल्या क्षमता प्राप्त करून देणे हा आहे’.^३ सदर हेतु जरूर तेथे अध्यापनाचा वेग कमी जास्त करून उजळणी व नाविण्यपूर्ण उपक्रम घेऊन तसेच विविध स्वाध्याय इत्यादींचा वापर करून साध्य करावयाचा आहे. एखादी क्षमता प्राप्त झाली नाही किंवा टिकून राहिली नाही असे आढळल्यास अध्यापनात उपचारात्मक उपक्रमांची योजना करावी लागते. बऱ्याच विद्यार्थ्यांत काही क्षमता प्राप्त होत नाहीत तर क्वहींच्या मध्ये त्या टिकून रहात नाहीत. म्हणून कल्पकतेने व योजनापूर्वक उपचारात्मक कार्यक्रम तयार करणे व राबविणे आणि क्षमता

विकासाच्या दृष्टिने त्याचा अभ्यास करण्याची गरज वाटली म्हणून हे मंशोधन कार्य हाती घेण्यात आले.

१.३ संशोधनाचे महत्त्व

१. या संशोधनामुळे विद्यार्थ्यांना प्राप्त न झालेल्या क्षमता टिकवून ठेवण्यासाठी कोणकोणते उपचारात्मक उपक्रम तयार करता येतात हे शिक्षकांना समजेल.
२. उपचारात्मक कार्यक्रमाचे नियोजन, निर्मिती व कार्यवाही कशी करावी हे शिक्षकांना समजेल.
३. या संशोधनामुळे पालकांना विद्यार्थ्यांस क्षमता विकासासंबंधी मार्गदर्शन करण्याचे ज्ञान प्राप्त होईल.
४. प्राथमिक शाळेचे मुख्याध्यापक, पर्यवेक्षक, तपासणीस तसेच शिक्षण क्षेत्रातील अधिकारी व शिक्षण क्षेत्राशी संबंधित अन्य व्यक्ती यांना या संशोधनामुळे प्राथमिक शाळेचा शैक्षणिक दर्जा सुधारता येईल व विद्यार्थ्यांच्या शैक्षणिक प्रगतीतील अडथळे दूर करता येतील.

१.४ समस्या विधान

‘ इयत्ता पाचवीच्या विद्यार्थ्यांमध्ये विज्ञानातील क्षमता विकसित करण्यासाठी उपचारात्मक कार्यक्रमाची निर्मिती-एक अभ्यास ’

१.५ संशोधनात वापरलेल्या संज्ञांचा अर्थ

१. इयत्ता पाचवीचे विद्यार्थी

जिल्हा परिषदेने चालविलेल्या ग्रामीण भागातील मराठी माध्यमाच्या इयत्ता पहिली ते सातवी पर्यंतचे वर्ग असणाऱ्या बहुशिक्षकी प्राथमिक शाळेतील इयत्ता पाचवीच्या वर्गातील मुले व मुली .

२. विज्ञान

शासन निर्णय क्रमांक संप्रप १०९४/(२१६/९४) मा.शि-५ दिनांक ७ ऑगस्ट १९९५ या शासन निर्णयाद्वारे परिसर अभ्यासांतर्गत ज्या विषयासाठी 'क्षमताधिष्ठित प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रम १९९५' हा प्रमाणभूत मानावा लागेल असे सुचविले आहे. तो सामान्य विज्ञान नावाचा इयत्ता पाचवी करिता निश्चित केलेला विषय

३. क्षमता

'प्रत्येक व्यक्तिमधील उपजत गुण व सुप्त शक्तींचे उपयोगितेत होणारे रूपांतर.'^४

४. उपचारात्मक कार्यक्रम

'मूल्यमापनाद्वारे क्षमता संपादनात आढळून आलेले अध्ययनातील अडथळे, उणिवा व दोष दूर करून विद्यार्थ्यांची संपादनूक प्रभुत्व पातळीपर्यंत पोहोचावी यासाठी केलेली योजनाबद्ध कार्यवाही'.^५

५. क्षमता विकसित करणे

इयत्ता पाचवीच्या वर्गाकरिता विज्ञान विषयाबाबत क्षमता विकासाचे निश्चिते केलेले १०० प्रतिशत X ८० प्रतिशत हे अपेक्षित लक्ष्य गाठणे.

६. क्षमता विकासाचे १०० प्रतिशत X ८० प्रतिशत हे लक्ष्य गाठणे

वर्गातील १०० प्रतिशत विद्यार्थ्यांनी इयत्ता पाचवीच्या सामान्य विज्ञान विषयातील सात विहित क्षमतापैकी प्रत्येक क्षमतेवर किमान ८० प्रतिशत प्रभुत्व संपादन करणे.

७. क्षमता प्राप्त करणे

क्षमतेवर कमीत कमी ८० प्रतिशत प्रभुत्व संपादन करणे.

८. प्रत्येक क्षमतेवर ८० प्रतिशत प्रभुत्व संपादन करणे

प्रत्येक क्षमतेवरील ५ प्रश्नांपैकी ४ प्रश्नांना विद्यार्थ्यांने दिलेला
अचूक प्रतिसाद

९. प्रत्येक क्षमतेवर १०० प्रतिशत प्रभुत्व संपादन करणे

प्रत्येक क्षमतेवरील ५ प्रश्नांपैकी ५ प्रश्नांना विद्यार्थ्यांने दिलेला
अचूक प्रतिसाद

१.६ संशोधनाची उद्दिष्टे

१. इयत्ता पाचवीच्या विज्ञान विषयातील सजीव सृष्टी या क्षेत्रातील तीन पाठांचे अध्यापन प्रभावी होण्याकरिता आवश्यक ते नियोजन करणे.
२. अध्यापनाच्या नियोजनानुसार अध्यापना करिता आवश्यक ते शैक्षणिक साहित्य तयार करणे व त्याचा अध्यापनात योग्य पद्धतीने वापर करून अध्यापन प्रभावी करणे.
३. अध्यापन चालू असताना विद्यार्थ्यांच्या अध्ययनाचा अंदाज घेऊन अध्यापन कार्यात अडथळा निर्माण होणार नाही अशा पद्धतीने आवश्यक तेथे सहज शक्य होईल एवढ्या प्रमाणात उपचारात्मक कार्यक्रम राबविणे.
४. प्रत्येक घटकाचे अध्यापन केल्यानंतर कोणत्या विद्यार्थ्यांमध्ये अपेक्षित क्षमता प्राप्त होण्यामध्ये कोणत्या अडचणी आहेत याचा शोध घेणे व सातत्यपूर्ण सर्वकष मूल्यमापन पद्धतीनुसार नोंदी ठेवणे.
५. अध्यापनाचे वेळी ज्या विद्यार्थ्यांमध्ये अपेक्षित क्षमता प्राप्त झाल्या नाहीत त्या क्षमता त्या विद्यार्थ्यांना का प्राप्त झाल्या नाहीत याचे निदान करणे.
६. मूल्यमापन व निदान केल्यानंतर ज्या विद्यार्थ्यांना ज्या क्षमता प्राप्त झाल्या नाहीत, त्या विद्यार्थ्यांना त्या क्षमता प्राप्त व्हाव्यात याकरिता उपचारात्मक कार्यक्रम तयार करणे व राबविणे.
७. ज्या विद्यार्थ्यांनी प्रत्येक क्षमतेवर ८० प्रतिशत प्रभुत्व संपादन केले आहे

- त्यांनी प्रत्येक क्षमतेवर १०० प्रतिशत प्रभुत्व संपादन करावे व ज्या विद्यार्थ्यांनी प्रत्येक क्षमतेवर १०० प्रतिशत प्रभुत्व संपादन केले आहे त्या विद्यार्थ्यांमध्ये त्या क्षमता टिकून राहाव्यात याकरिता उपचारात्मक कार्यक्रम तयार करणे व राबविणे.
८. क्षमताधिष्ठित मूल्यमापन पद्धतीनुसार विद्यार्थ्यांचे वारंवार निरिक्षण करणे , नोंदी ठेवणे तसेच लेखी , तोंडी व प्रात्यक्षिक स्वरूपाची क्षमता चाचणी घेणे या करिता मूल्यमापनाची विहित नमुन्यातील साधने तयार करणे.
 ९. क्षमताधिष्ठित मूल्यमापन योग्य पद्धतीने व्हावे याकरिता विहित नमुन्यातील मूल्यमापन साधनांचा कौशल्यपूर्ण रितीने वापर करणे .
 १०. मूल्यमापन प्रक्रियेद्वारे विद्यार्थ्यांच्या आत्मसन्मानाला धक्का पोहोचणार नाही अशा हळुवार पद्धतीने मूल्यमापन प्रक्रिया घडवून आणणे .
 ११. उपचारात्मक कार्यक्रमांतर्गत क्षमता विकासाचे लक्ष गाठण्याच्या दृष्टिने उपयुक्त व मनोरंजक आणि प्रभावी असे विविध उपक्रम तयार करणे व योग्य पद्धतीने राबविणे .
 १२. क्षमता विकासाचे निश्चित केलेले १०० प्रतिशत x ८० प्रतिशत हे अपेक्षित लक्ष्य गाठणे .

१.७ गृहीतके

कोणत्याही संशोधनामध्ये संशोधकाने तयार केलेल्या कार्यक्रमावर आधारित काही बाबी गृहीत धराव्या लागतात. प्रस्तुत संशोधन अभ्यासाची गृहीतके पुढीलप्रमाणे:

१. इयत्ता पाचवीच्या वर्गातील ज्या विद्यार्थ्यांनी मागील इयत्तेतील विज्ञान विषयातील सर्व क्षमता प्राप्त केलेल्या नाहीत; किंवा ज्यांच्यामध्ये त्या टिकून राहिलेल्या नाहीत; त्यांच्याकरिता शैक्षणिक वर्षाच्या सुरुवातीला उजळणीच्या स्वरूपात आवश्यकतेनुसार उपचारात्मक कार्यक्रम राबविलेला असून अभिप्रेत

असलेल्या चौथीच्या विज्ञान विषयातील , सर्व क्षमता पाचवीच्या वर्गातील सर्व विद्यार्थ्यांनी प्राप्त केलेल्या आहेत; व त्यांच्यामध्ये त्या टिकून राहिलेल्या आहेत.

२. प्राथमिक शाळेत इयत्ता पाचवीच्या विद्यार्थ्यांना क्षमताधिष्ठित 'प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रम १९९५'नुसार विज्ञान विषयाचे अध्यापन केले जाते.
३. प्राथमिक शाळेत इयत्ता पाचवीच्या विद्यार्थ्यांमध्ये विज्ञान विषयातील विहित क्षमता किती प्रमाणात विकसित झाल्या यासंबंधी मूल्यमापन करण्याकरिता महाराष्ट्र राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद , पुणे या संस्थेने विकसित केलेली क्षमताधिष्ठित मूल्यमापन पद्धती हीच प्रमाणभूत मानली जाते.

१.८ परिकल्पना

' प्रभावी अध्यापन व त्याचवेळी शक्य तेवढा उपचारात्मक कार्यक्रम राबविला असता विद्यार्थ्यांची संपादनूक आणि प्रभावी अध्यापनानंतर मूल्यमापन व निदान करून उपचारात्मक कार्यक्रम राबविला असता विद्यार्थ्यांची संपादनूक यामध्ये काहीही फरक नसतो.'

१.९ संशोधनाची व्याप्ती व मर्यादा

प्रस्तुत संशोधनाची व्याप्ती इयत्ता पाचवीच्या सामान्य विज्ञान या विषयातील 'सजीव सृष्टी' या एका क्षेत्रातील तीन पाठातील सात अध्ययन क्षमता व त्या क्षमतांशी संबंधित विज्ञान विषयाच्या सहा क्षमता प्रभावी अध्यापन व उपचारात्मक कार्यक्रम या द्वारे विकसित करण्यापुरती मर्यादित आहे.

प्रस्तुत संशोधनाची व्याप्ती जिल्हा परिषदेने चालविलेल्या मराठी माध्यमाच्या प्राथमिक शाळेतील इयत्ता पाचवीच्या वर्गातील एकूण पंचवीस विद्यार्थ्यांपुरती मर्यादित असून क्षमता विकासाचे १०० प्रतिशत x ८० प्रतिशत हे लक्ष्य गाठणे , जास्तीत जास्त विद्यार्थ्यांनी विहित क्षमतांवर १०० प्रतिशत प्रभुत्व संपादन

करणे , संपादन केलेल्या क्षमता विद्यार्थ्यांमध्ये टिकवून ठेवणे या बाबीं पुरती मर्यादित आहे.

क्षमता विकासाबाबतचे मूल्यमापन करण्यासाठी महाराष्ट्र राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषदेने विकसित केलेल्या क्षमताधिष्ठित मूल्यमापन पद्धतीचा (सातत्यपूर्ण सर्वकष मूल्यमापन पद्धतीचा) अवलंब करणे, त्याकरिता क्षमताधिष्ठित प्रश्नपेढी तयार करणे, ती तज्ञांकडून प्रमाणित करून घेणे व त्यानुसार मूल्यमापन करणे ही या संशोधनाची मर्यादा आहे.

संदर्भ

१. महाराष्ट्र राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, पुणे, प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रम १९८८-इयत्ता १ ते ५, मे १९८९, पृ. २२५.
२. महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ , पुणे, सामान्य विज्ञान पुस्तक तिसरे ,इयत्ता पाचवी (प्रथमावृत्ती १९९९), पृ. १ ते २९.
३. महाराष्ट्र राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद ,पुणे, क्षमताधिष्ठित प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रम १९९५,पार्श्वभूमी(इयत्ता १ते ५),पृ. २.
४. महाराष्ट्र राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद,पुणे, शिक्षक क्षमता समृद्धी, प्राथमिक शिक्षकांसाठी स्वयंअध्ययन पुस्तिका (प्रथमावृत्ती,एप्रिल १९९७)पृ. २० .
५. महाराष्ट्र राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, पुणे, आशय समृद्धी , प्राथमिक शिक्षकांसाठी स्वयंअध्ययन पुस्तिका, पृ. ७२.