ISSN 2278-8808
UGC APPROVED SR. NO. 45269
SJIF 2016 = 6.177
An International Peer Reviewed & Referred
SCHOLARLY RESEARCH JOURNAL FOR INTERDISCIPLINARY STUDIES

कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांसाठी संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रम निर्मितीच्या परिणामकारकतेचा अभ्यास

सहा. प्राध्या. पुष्पा आटोळे,

एम.आय.टी. व्ही.जी.टी.टी.ए. बी.एड. महाविद्यालय, लोणी काळभोर, पुणे

Abstract

कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांसाठी संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रम विकसनाच्या परिणामकारकतेचा अभ्यास करणे या हेतुने प्रस्तुत संशोधन केले आहे. या संशोधनासाठी पुढील उद्दी टे ठरविली होती.

1- *कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांच्या मराठी व्याकरण वि याच्या सद्यास्थितीचा अभ्यास करणे.*

2- *मराठी व्याकरणातील निवडक भागासाठी संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमाची निर्मिती व अंमलबजावणी करणे.*

3- *संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमाची परिणामकारकता तपासणे.*

Scholarly Research Journal's is licensed Based on a work at www.srjis.com

सशोंनासाठी बहुविध पध्दतीचा वापर करण्यात आला. यात सर्वेक्षण पध्दती, साधन निर्मिती पध्दती आणि प्रायोगिक पध्दतीचा वापर केला गेला. तसेच एकलगर पूर्वोत्तर कसोटी अभिकल्प वापरला आहे. संशोधनाची परिकल्पना कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांना मराठी वि यातील व्याकरणाचे संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमाद्वारे अध्यापन केल्यास त्यांच्या संपादनात वाढ दिसून येईल ही आहे. माहिती संकलनासाठी कर्ण–बधिर ाळेतील शिक्षकांसाठी प्रश्नावली वापरली आहे. तसेच विद्यार्थ्यांसाठी पूर्व व उत्तर कसोटी म्हणून वापरण्यासाठी संशोधक निर्मिती संपादन कसोटी वापरली आहे. संख्याशास्त्रीय विश्ले णासाठी ेकडेवारी, मध्यमान व 'ज' परिक्षिका यांचा वापर केला आहे. संख्याशास्त्रीय विश्ले णाच्या आधारे पुढील नि क र्ि निघाले.

1) संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमामुळे व्याकरणातील घटक समजण्यास विद्यार्थ्यांना मदत झाली.

2) चलतचित्रांच्या वापर हा उदाहरणे समजण्यास मध्यम स्वरूपाचा ठरला.

3) घटकास अनुरूप उदाहरणांचा वापर यामुळे सर्व व्याख्या समजण्यास मदत झाली.

4) संगणक सहायित अनुदेशन पध्दतीने व्याकरणातील इतर घटक शिकण्यास विद्यार्थ्यांना चांगली मदत होईल.

5) कर्ण–बधिर विद्यार्थी तसेच इतर अध्ययन अक्षम असणाऱ्या विद्यार्थ्यांना आपल्या

गतीने स्व–अध्ययन करण्यास हा उपक्रम परिणामकारक ठरेल.

प्रस्तावना :

शिक्षणाचे माध्यम म्हणून तंत्रज्ञानाकडे पाहता, ज्ञान दृकश्राव्य संकतेांमध्ये जर परिणामकारकाने बांधले तर ानासाठी तंत्रज्ञानाच्या वापराने ते विद्यार्थ्यांपर्यंत अधिक सुलभतेने पोहचविता येईल. संगणका अध्ययन–अध्यपन प्रक्रिया सातत्याने गतिमान ठेवण्यासाठी विद्यार्थ्यांकरीता माहिती चा तंत्रज्ञान हे वरदान ठरत आहे. कर्ण–बधिर विद्यार्थी हे कुठलाही वि ाय संगणकाच्या वापर पध्दतीने समजावून घेऊ ाकतात. ज्ञानाचे सहज विकेंद्रीकरण आणि सहभागित्य केल्या यामुळे ाक्य होते. माहिती तंत्रज्ञानावर आधारित शिक्षणामुळे तांत्रिक आणि व्यावसायिक कौशक्यात वाढ होऊन एक नवा आत्मविश्वास या विद्यार्थ्यांमध्ये निर्माण हो ऊ ाकतो.

कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांसाठी संवाद साधण्याचे तीन पर्याय आहेत ते म्हणजे मौखिक (Oralism) द्वि–भा िक(Bibllingulism) आणि संपूण्ज्ञसंपर्क / संप्रे ाण (Total Communication) अनुदेश पर्यांयाचा वापर प्रभावीपणे करता येऊ ाकतो. ांमध्ये

शिक्षणाचे माध्यम म्हणून तंत्रज्ञानाकडे पाहता, ज्ञान दृकश्राव्य संकेत

जर परिणामकारकपणे बांधले तर तंत्रज्ञानाच्या वापराने ते विद्यार्थ्यांपर्यंत बांधले तर तंत्रज्ञानाच्या वापराने ते विद्यार्थ्यांपर्यंत अधिक सुलभतेने पोहचविता येईल. कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांचा विचार करता, या विद्यार्थ्यांसाठी संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रम राबविले जास्त फायदेशीर ठरू ाकेल. कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांसाठी या कार्यक्रमाचा महत्त्वपूर्ण फायदा म्हणजे अध्ययन करीत असताना संप्रे ाणात जे अडथळे निर्माण होतात. त्याऐवजी दृश्य स्वरूपात माहिती असल्याने संप्रे ाणातील व अध्ययन अनुभवातील अडथळे कमी होतील. कारण दृक ज्ञानेंद्रीयांद्वारे मिळणारे ज्ञान 85ः तर श्रवण इंद्रियांद्वारे मिळणारे ज्ञान 11ः असते. उर्वरित स्पर्श, चव, गंध या ज्ञानेंद्रियांद्वारे 4ः ज्ञान मिळते. ज्ञानेंद्रिये संस्कारक्षक, सचेतन बनण्यासाठी तंत्रज्ञान महत्त्वाचे असते. जातो. मराठी वि ायातील व्याकरण हा घटक विद्यार्थ्यांनाआकलनासकठीण व्याकरणातील नियम, संकल्पना, यांचे अध्यापन करतांना शिक्षकांनाही काही समस्या येतात. यासाठी कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांच्या अध्ययन अध्यापनासाठी संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमाचा वापर केल्यास हा कठीण वाटणारा भाग कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांच्या आकलनास सोपा जाण्यास मदतच होईल.

सध्याच्या काळातील संगणकाचे महत्त्व लक्षात घेता कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांसाठी संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रम प्रभावी व परिणामकारक ठरू ाकेल का? या प्रश्नांचा ाोध घेण्यासाठी प्रस्तुत संशोधन वि ायाची निवड केली गेली.

संशोधनाची गरज :–

कर्ण–बधिर विद्यार्थी हे कुठलाही वि ाय संगणकाच्या मदतीने समजावून घेऊ   ाकतात. ज्ञानाचे सहज विकेंद्रीकरण आणि सहभागीत्व यामुळे   ाक्य होते. माहिती तंत्रज्ञानावर आधारित शिक्षणामुळे एक नवा आत्मविश्वास या विद्यार्थ्यांमध्ये निर्माण हो ऊ   ाकतो.

कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांसाठी मराठी वि ायाचा अभ्यासक्रम हा सर्वसामान्य विद्यार्थ्यांसाठी असणारा अभ्यासक्रमच आहे. व्याकरण हा भाग या विद्यार्थ्यांना आकलनासाठी अधिक कठीण वाटतो. त्यामुळे विद्यार्थ्यांना कमी गुण मिळतात. व्याकरण हा भाग शिकवित असतांना त्यातील संकल्पना, नियम, कठीण   ाब्द इ. बाबींचे अध्यापन करतांना मर्यादा येतात. व्याकरणातील संकल्पना समजावून सांगण्यास व विद्यार्थ्यांनाही त्यांचे आकलन होण्यास कठीण वाटते. म्हणू व्याकरण या घटकाचा अध्यापनासाठी संगणकाचा उपयोग कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांसाठी परिणाककारक होऊ   ाकेल. तसेच विद्यार्थ्यांना संगणक सहायित अध्यापनाद्वारे व्याकरण हा घटक चांगला समजेल.

संशोधनाचे महत्त्वः–

तंत्रज्ञानाचा वापर   ौक्षणिक संस्थांमध्ये केल्यास अध्ययन प्रक्रिया अधिक वेगाने, सखोल व परिपूर्ण होईल. त्याचप्रमाणे अध्ययन कर्त्याची मानसिकता समजण्यास मदत होईल व त्यानुसार अध्यापन व मूल्यांकनासाठी योग्य ते तंत्रज्ञान वापरता येईल. प्रस्तुत संशोधनामुळे त्याचा फायदा कर्ण–बधिर विद्यालयातील मुख्याध्यापक, शिक्षक, पालक व विद्यार्थी यांना पुढील प्रमाणे होणार आहे.

1- मुख्याध्यापक :–

कर्ण–बधिर विद्यालयाच्या मुख्याध्यापकांना मराठी व्याकरणासाठी संगणक पध्दतीची उपयुक्तता समजेल व त्यानुसार ते आपला शिक्षकांना सूचना व संगणक प्रशिक्षण देऊ   ाकतील.

2- शिक्षक :–

मराठी वि ाय शिक्षकांना संगणकाद्वारे अध्यापन पध्दतीची उपयुक्तता समजू   ाकेल. रोजच्या दैनंदिन अध्यापनात संगणक पध्दतीच्या वापराबाबत ते निर्णय घेऊ   ाकतील.

3- पालक :–

संगणकाची उपलब्धता असल्यास पालकही विद्यार्थ्यांना संगणकाच्या सहाय्याने अध्ययन करण्यास मदत करू   ाकतील.

4- विद्यार्थी :–

सर्वांत महत्त्वाचा फायदा हा विद्यार्थ्यांना होईल. विद्यार्थी स्व–गतीने स्वयं–अध्ययन करू   ाकतील. तसेच त्यांच्यामध्ये व्याकरणावि ायी आवड निर्माण होईल व त्या वि ायाचे अध्ययन अधिक परिणामकारक होईल.

कार्यात्मक व पारिभा ाक व्याख्या :–

1- कर्ण–बधिर विद्यार्थी : अपंग कायदा 1995–ए अनुसार, ज्या व्यक्तींचा चांगल्या कानाचा संभा ाण श्रेणीतील वारंवारीतासाठीचा श्रवणऱ्हास 60 डीबी किंवा त्यापेक्षा अधिक आहे. अशा

व्यक्तींला श्रवणविकलांग किंवा कर्ण–बधिर म्हणावे.

कार्यात्मक व्याख्या: सर्वसाधारण विद्यार्थ्यांच्या तुलनेत श्रवणक्षमता कमी असणारे विद्यार्थी म्हणजे कर्ण–बधिर विद्यार्थी.

2- संगणक अनुदेशन कार्यक्रम : दैनंदिन अध्यापनामध्ये संदर्भ पाहण्यासाठी शिक्षकाला 'संगणक' हा संदर्भको ाासारखा मदतनीस ठरतो. याशिवाय शिक्षक जेव्हा प्रत्यक्ष अनुदेशनामुळे संगणकाचा वापर करतो तेव्हा या तंत्राला'संगणक सहायित अनुदेशन' असे म्हणतात.

कार्यात्मक व्याख्या : अनुदेशनासाठी संगणकाच्या आधारे डपबतवेवजि˘पदकवू च्वांहम मधील च्वूमत च्वपदज चा उपयोग करून तयार केलेला कार्यक्रम.

परिणामकारकता : नियंत्रित गटाला पारंपारिक पध्दतीने आणि प्रायोगिक गटाला कृतीजन्य कार्यक्रमाच्या आधारे अध्यापन करणे. दोन्ही गटांना एकच क्षमताधि ठीत पूर्वचाचणी व अंतिमचाचणी देणे. विद्यार्थ्यांच्या उत्तरांना गुणदान करून मुल्यमापन करणे नियंत्रित गट व प्रायोगिक गटातील विद्यार्थ्यांच्या गुणांकांची संख्याशास्त्रीय सधानांच्या आधारे तुलना करून फरक तपासणे, हया फरकांचा अभ्यास म्हणजेच परिणामकारकतेचा अभ्यास.

कार्या त्मक व्याख्या : पूर्व व उत्तर चाचणीच्या गुणांम्हणजेच परिणामकारकता.

संशोधनाची उद्दि टे :

प्रस्तुत संशोधनासाठी खालील उद्दि टे होती.

या मध्यमानातील फरक

1- कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांच्या भा ाा वि ायाच्या सद्यस्थितीचा अभ्यास करणे.

2- मराठी व्याकरणातील निवडक भागासाठी संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमाची निर्मिती व अं मलबजावणी करणे.

3- संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमाची परिणामकारकता तपासणे.

संशोधनाची गृहितके :

1- कर्ण–बधिरविद्यार्थ्यांसाठी मराठी वि ायाच्याअध्यापनाकरीता निश्चित पध्दती आहेत.

2- कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांसाठी मराठी वि ायातील व्याकरण या घटकाकरिता अध्यापन करताना दृक–श्राव्य साधने (संगणकाचा वापर केल्यास) वापरल्यास अध्यापन प्रभावी होते.

संशोधनाची परिकल्पना :

1- संशोधन परिकल्पना : कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांना मराठी वि ायातील व्याकरणाचे संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमाद्वारे अध्यापन केल्यास त्यांच्या संपादनात वाढ दिसून येईल.

2- ून्य परिकल्पना : कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांना मराठी वि ायातील व्याकरणाचे संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमाद्वारे अध्यापन केल्यास त्यांच्या संपादनात सार्थ फरक दिसून येणार नाही.

संशोधन पध्दती :

प्रस्तुत संशोधनासाठी बहुविध पध्दतीचा वापर केला गेला आहे.

1- सर्वेक्षण पध्दती : (उदि्द ट क्र. 1 व 2 च्या पुर्ततेसाठी)

कर्ण–बधिर विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या व अध्यापन पध्दतींच्या सद्यस्थितींचा अभ्यास करण्यासाठी व व्याकरणातील योग्य घटकाची निवड करण्यासाठी या पध्दतीचा वापर केला गेला. त्यासाठी शिक्षकांसाठी प्रश्नावली तयार केली गेली.

2- साधन निर्मिती पध्दती : (उदि्द ट क्र. 2 च्या पुर्ततेसाठी)

कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांच्या इ. 6वी च्या मराठी वि ायातील व्याकरण या घटकातील निवडक भागासाठी संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमाची निर्मिती केली. त्यासाठी साधन निर्मिती ही पध्दती उपयुक्त ठरली.

3- प्रायोगिक पध्दती : (उदि्द ट क्र. 3 च्या पुर्ततेसाठी)

संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमाची परिणामकारकता तपासण्यासाठी प्रस्तुत संशोधनासाठी प्रायोगिक पध्दतीचा वापर केला गेला. त्यासाठी प्रस्तुत संशोधनात पूर्वोत्त चाचणी एकल गट अभिकल्पाची निवड केली आहे.

न्यादर्शन व न्यादर्श :

प्रस्तुत संशोधनासाठी हडपसर कर्ण–बधिर विद्यालय, पुणे येथील इ. 6वी च्या 10 विद्यार्थ्यांची प्रायोगिक गटासाठी निवड केली गेली.

ाळांची निवड ही सहेतुक पध्दतीने केली गेली व विद्यार्थ्यांची निवड ही सुगम यादृच्छिक पध्दतीने केली गेली.

संशोधन चले :

प्रस्तुत संशोधनातील प्रमुख तीन चले पुढील प्रमाणे

1- स्वाश्रयी चल : संगणकाच्या सहाय्याने केलेले अध्यापन.

2- आश्रयी चल : पूर्व व उत्तर चाचणीतील प्राप्तांक.

3- नियंत्रित चल : विद्यार्थी संख्या, अध्ययन कालावधी व अध्यापन घटक.

संशोधनाची व्याप्ती व मर्यादा :

व्याप्ती : मराठी माध्यमाचे इ. 6वी चे कर्ण–बधिर विद्यार्थी.

मर्यादा : 1. विद्यार्थीच्या आवडी निवडी, प्रेरणा इ. चा विचार संशोधनात केला गेला नाही.

2- शिक्षकांनी प्रश्नावलीतील प्रश्नांना दिलेल्या प्रतिसादानुसार घटकांची निवड केली गेली.

3- पूर्व व उत्तर चाचणीतील विद्यार्थ्यांनी दिलेल्या प्रतिसादावर संशोधनाचे नि क ी अवलंबून असतील.

परिमर्यादाः 1.प्र स्तु त संशोधन इ. 6वी च्या कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांच्या मराठी व्याकरणातील काही निवडक घटकांपुरतेच मर्यादित असणार आहे.

2- प्रस्तुत संशोधन संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रम विकसन व त्याची अंमलबजावणी या पुरतेच मर्यादित असणार आहे.

3- प्रस्तुत संशोधनात पुणे ाहरातील इ. 6वी चा वर्ग असलेल्या कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांच्या

हडपसर कर्ण–बधिर विद्यालय, पुणे या ाळेचा समावेश केला गेला आहे.

माहिती संकलनाची व विश्ले णाची साधने व तंत्रे :

प्रस्तुत संशोधनात माहिती संकलनासाठी पुढील साधने वापरण्यात आली.

1- कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांच्या सद्यस्थितीचा अभ्यास करण्यासाठी व घटक निवडीसाठी शिक्षकांसाठी प्रश्नावलीची वापर केला गेला. तसेच

2- विद्यार्थ्यांसाठी पूर्व व उत्तर कसोटी म्हणून वापरण्यासाठी संशोधक निर्मित संपादन कसोटीचा वापर केला गेला.

प्रस्तुत संशोधनात माहितीचे विश्ले ण करण्यासाठी पुढील संख्याशास्त्रीय साधनांचा वापर केला गेला.

1- व्याकरणातील घटकाची निवड करण्यासाठी ोकडेवारी या साधनाचा वापर केला गेला.

2- पूर्व व उत्तर चाचणीच्या गुणांचे अर्थ निर्वचन करण्यासाठी मध्यमान या साधनाचा वापर केला गेला. तसेच

3- कार्यक्रमाची परिणामकारता तपासण्यासाठी 'ज' परिक्षिकेचा वापर केला जाणार आहे.

4- पूर्व व उत्तर चाचण्यातील विद्यार्थ्यांच्या प्राप्तांकाचे अर्थ निर्वचन करण्यासाठी आलेखाचा वापर केला जाणार आहे.

संशोधनाचे नि क र्ा :

संशोधनाच्या उद्दि टांनुसार संशोधिकेने शिक्षक प्रश्नावालीच्या प्रतिसादानुसार योग्य घटकाची निवड करून संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमाची निर्मिती केली व त्याची प्रत्यक्ष अंमलबजावणी केली. त्यावर आधारित संशोधक निर्मिती पूर्व व उत्त कसोटी घेण्यात आली. तसेच संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रम विद्यार्थ्यांना कसा वाटला यासाठी विद्यार्थ्यांकडून मतावली भरून घेण्यात आली. प्रस्तुत संशोधनाचे सांख्यिकीय विश्ले णाचे काम चालू असून विद्यार्थी मतावलीच्या सहाय्याने पुढील नि क र्ा मांडण्यात येत आहेत.

उद्दि ट क्र. 1 :

कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांच्या मराठी व्याकरण वि याच्या सद्यस्थितीचा अभ्यास केला गेला. त्यासाठी कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांसाठी असणाऱ्या एकुण 10 ाळांमधील मराठी वि य शिक्षकांकडून प्रश्नावली भरून घेण्यात आली.

नि क र्ा :

1- कर्ण–बधिरांच्या मराठी वि याच्या अभ्यासक्रमात व्याकरणाला असणारे महत्त्व हे 50: आहे.

2- कर्ण–बधिरांच्या एकुण विद्यार्थीपैकी 2: विद्यार्थी व्याकरणाचा प्रश्न 100: सोडवितात.

3- कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांना शिकवत असणाऱ्या शिक्षकांना विद्यार्थ्यांमध्ये असलेला व्यक्तीभेद लक्षात घेवून 2: शिक्षकांना असे वाटते की, श्रवणऱ्हासानुसार मार्गदर्शन करावे. तर 5: शिक्षकांना वाटते की भा ा विकासानु सार मार्गदर्शन करावे.

4- कर्ण–बधिर ाळेतील 5: विद्यार्थ्यांना व्याकरणातील संकल्पना हा भाग आकलनास कठीण वाटतो तर 3: विद्यार्थ्यांना व्याकरणतील नियम हे आकलनास कठीण वाटतात.

5- कर्ण–बधिर ाळेत व्याकरणाच्या अध्यापनासाठी चित्रे व तक्ते याच प्रकारच्या साधनांचा वापर केला जातो.

उद्दि ट क्र. 2 :

मराठी व्याकरणातील निवडक भागासाठी संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमाची निर्मिती केली गेली व त्याची अंमलबजावणी केली गेली.

नि क र्ा :

1- कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांसाठी एकुण 10 कर्ण–बधिर ााळोपैकी 8 ााळांमध्ये मराठी वि ायाच्या अध्यापनासाइी बालभारती या पाठयपुस्तकाचा वापर केला जातो. तर इतर ााळांमध्ये सुगम भारती या पाठय पुस्तकाचा वापर केला जातो.

2- इ. 6वी च्या वर्गातील कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांपैकी 25ः विद्यार्थ्यांना व्याकरणातील क्रियापद हा घटक आकलनास कठीण जातो. तर 75ः विद्यार्थ्यांना विशे ाण आणि विशे ा हा घटक आकलनास कठीण जातो.

उद्दि ट क्र. 3 :

संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमाची परिणामकारकता तपासली गेली. त्यासाठी विद्यार्थ्यांकडून मतावली भरून घेण्यात आली.

नि क र्ा :

1- संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रम हा विद्यार्थ्यांना आक ाक वाटला.

2- या कार्यक्रमामुळे विद्यार्थ्यांना घटक समजण्यास चांगली मदत झाली. यासाठी 70ः विद्यार्थ्यांचा चांगला प्रतिसाद मिळाला व 30ः विद्यार्थ्यांचा उत्तम प्रतिसाद मिळाला.

3- या कार्यक्रमात वापरण्यात आलेल्या चलत चित्रांमुळे उदाहरणे समजण्यास 30ः विद्यार्थ्यांना चांगली मदत झाली तर 70ः विद्यार्थ्यांना मध्यम स्वरूपाची मदत झाली.

4- सर्व व्याख्या समजण्यासाठी 40ः विद्यार्थ्यांना उत्तम मदत झाली तर 40ः विद्यार्थ्यांना चांगली मदत झाली व 20ः विद्यार्थ्यांना मध्यम स्वरूपात मदत झाली.

5- या पध्दतीने व्याकरणातील इतर घटक शिकण्यास मदत होईल असे 50ः विद्यार्थ्यांना वाटते.

6- एकुणच कार्यक्रमाच्या परिणामकारकतेसाठी 28ः उत्तम प्रतिसाद मिळाला तर 35ः चांगला प्रतिसाद मिळाला. 25ः मध्यम प्रतिसाद मिळाला तर 10ः साधारण प्रतिसाद व 2ः बरा असा प्रतिसाद मिळाला.

संभाव्य ज्ञानात्मक योगदान :

1- कर्ण–बधिर विद्यालयात वापरल्या जाणाऱ्या अध्यापन पध्दतीत संगणकाचा वापर ाक्यतो केला जात नाही. परंतु प्रस्तुत संशोधनामुळे संगणकाचा परिणामकारक वापर केला जाईल.

2- कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांसाठी संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रम आकलनास सुलभ होऊ ाकतो. त्यामुळे आकलनास कठीण असलेल्या भागाचे अध्ययन सुलभ होण्यासाठी ही पध्दती परिणमकारक होईल.

3- कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांना तसेच अध्ययन अक्षम असणारे विद्यार्थी व सर्वसामान्य विद्यार्थ्यांनाही स्व–गतीने स्वयं अध्ययन करण्यास मदत होईल.

शिफारशी व सूचना :

प्रस्तुत संशोधनात प्रबंधातील प्रकरण 1 मध्ये सदर संशोधनाचे महत्त्व वि ाद करताना कोणकोणत्या घटकांना उपयोगी पडेल, या वि ायी चर्चा केली. प्रस्तुत संशोधनामध्ये संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमाच्या परिणामकारकतेचा अभ्यास करणे हे उद्दि ट ठरविले होते. त्यानुसार प्रस्तुत संशोधनाच्या नि क ार्ाच्या आधारे खालील शिफरशी व सूचना सूचविण्यात आल्या आहेत.

मुख्याध्यापकांसाठी शिफारशी :

1- आपल्या ाळेतील शिक्षकांना अध्यापनासाठी संगणकाचा वापर करण्यासाठी सूचना द्याव्यात.

2- आपल्या ाळेतील शिक्षकांना संगणक प्रशिक्षण द्यावे.

3- तसेच प्रगत माहिती तंत्रज्ञाना वि ायी माहिती मिळण्यासाठी कार्यशाळेचे आयोजन करावे.

शिक्षकांसाठी शिफारशी :

1- शिक्षकांनी आपल्या अध्यापनात संगणकाचा वापर जास्तीत जास्त करावे.

2- विद्यार्थ्यांना संगणकाच्या आधारे स्वंय अध्ययन करण्यास मार्गदर्शन करावे व प्रेरित करावे.

3- पालकांना विद्यार्थ्यांनी संगणकाच्या सहाय्याने स्वयं अध्ययन करण्यासाठी मार्गदर्शन करावे.

पालकांसाठी शिफारसी :

1- पालकांनी संगणकाचे मुलभूत ज्ञान मिळावे. त्यासाठी संगणक प्रशिक्षण घ्यावे.

2- पाल्याने संगणकाच्या सहाय्याने स्वं. अध्ययन करावे यासाठी पाल्याला प्रेरित करावे.

विद्यार्थ्यांसाठी शिफारशी :

1- विद्यार्थ्यांनी स्वयं अध्ययनासाठी संगणकाचा वापर जास्तीत जास्त करावा.

2- विद्यार्थ्यांना स्व–गतीने अध्ययन करण्यास संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रमाची मदत होईल. त्यासाठी संगणकाचा वापर आवडीने केला जावा.

पुढील संशोधनासाठी दिशा :

प्रस्तुत संशोधनामध्ये संशोधकाने काही परिमर्यादा निश्चित केल्या होत्या. त्या आधारे पुढील संशोधनासाठी दिशा ठरविता येईल.

1- प्रस्तुत संशोधन हे इतर वि ायांच्या अध्यापनासाठी इतर घटकांवर संगणक सहायित अनुदेशन कार्यक्रम तयार करून त्याची परिणामकारकता अभ्यासन्यासाठी करता येईल.

2- प्रस्तुत संशोधन हे इतर कर्ण–बधिर ाळांसाठी तसेच इतर ाळांसाठी ही करता येईल.

3- प्रस्तुत संशोधन हे 10 पेक्षा जास्त कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांवर करता येईल.

4- प्रस्तुत संशोधन हे इतर सर्वसामान्य विद्यार्थी व अध्ययन अक्षम विद्यार्थी यांच्यासाठी करता येईल.

समारोप :

संशोधिकेने प्रस्तुत संशोधनात कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांसाठी संगणक सहायिक अनुदेशन कार्यक्रम निर्मितीच्या परिणामकारकतेचा अभ्यास या समस्येचा अभ्यास केला आहे. सदर समस्येचा अभ्यास चालू असून संकलीत केलेल्या माहितीचे विश्ले ाण करून काढण्यात आलेले नि क र्ा शिफरशी सदर प्रकरणात दिलेल्या आहेत.

संदर्भ ग्रंथसूची :

भिंताडे, वि. (2010) ैक्षणिक संशोधन पध्दती, पुणे नुतन प्रकाशन.
चव्हाण, दि. व मुळे, सं. (2010) ैक्षणिक संशोधन आराखडा, नाशिक, इनसाईट पब्लिकेशन.
काळे, सु. व जोशी, न. (2011) कर्ण–बधिर विद्यार्थ्यांच्या वाचन व लेखन कौशल्याचा विकास, पुणे सुहृदय प्रकाशन.
काळे, सु. (2003) कर्ण–बधिर आणि त्यांचे शिक्षण भाग – 2, पुणे सुहृदय प्रकाशन.
मुळे, रा. व उमाठे, वि. (1998) ैक्षणिक संशोधनाची मुलतत्त्वे, औरंगाबाद.
परूळेकर, आ. (2008) चाकोरी बाहेरील मुले, पुणे, उन्मेश प्रकाशन.
Mangal, S (2009) Educating Exceptional children, New Delhi. Published by Ashok K. Ghosh, PHI Learning Private Ltd.
Reddy, G & Rammar, A & Kusuma, (2004) Special Education Series, New Delhi. Discovery Publishing House.

मासिके :

माहिती महामार्ग विविधा (2008).