

प्रकरण चौथे
संशोधन पध्दती

प्रकरण चौथे
संशोधन पध्दती

- ४.१ प्रस्तावना
- ४.२ बहुमाध्यमी अनुदेशन प्रणाली विकसन व संशोधन पध्दती
 - ४.२.१ प्रचलित प्रणालीचे विश्लेषण
 - ४.२.२ नवीन प्रणालीची संरचना व विकास
 - ४.२.३ बहुमाध्यमी प्रणालीचे मूल्यमापन
- ४.३ प्रायोगिक कार्यवाही
- ४.४ प्रयोगाचे नियंत्रण
- ४.५ शून्य परिकल्पना
- ४.६ प्रायोगिक अभिकल्प
- ४.७ नमुना निवड
- ४.८ साधने
- ४.९ समारोप

प्रकरण चौथे

संशोधन पध्दती

४.१ प्रस्तावना :

संशोधन अहवालाच्या या प्रकरणामध्ये संशोधकाने शिक्षणशास्त्र महाविद्यालयातील छात्रशिक्षकांच्या मराठी शुध्दलेखनासाठी विकसित केलेल्या बहुमाध्यमी अनुदेशन प्रणालीची विकसन पध्दती दिली आहे. ही एक प्रकारची संशोधन पध्दतीच असून यात सर्वेक्षण पध्दतीचा व प्रायोगिक पध्दतीचा उपयोग केला आहे.

४.२ बहुमाध्यमी अनुदेशन प्रणाली विकसन व संशोधन पध्दती

बहुमाध्यमी अनुदेशन प्रणालीचे विकसन करताना संशोधकाने खालील पायऱ्यांतून आपली बहुमाध्यमी अनुदेशन प्रणाली विकसित केली.

४.२.१ प्रचलित प्रणालीचे विश्लेषण :

शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय, बार्शी येथील बी.एड्. छात्रशिक्षकांचे शुध्दलेखनाबाबत सद्यःस्थितीचे सर्वेक्षण करण्यासाठी अंतर्गत परीक्षेच्या उत्तर पत्रिकाचा आधार घेण्यात आला. सर्व विद्यार्थ्यांच्या सर्व विषयाच्या उत्तरपत्रिकामधून सातत्याने अशुध्द लिहिले जाणारे शब्द शोधले. विद्यार्थ्यांनी लिहिलेल्या उत्तरपत्रिकेच्या आधारे ५० गुणाची पूर्व चाचणी तयार करण्यात आली. पूर्व चाचणीद्वारे छात्रशिक्षकांची उपचार पूर्व प्रगती आजमावण्यात आली.

विद्यार्थी आपल्या लेखनात काना, मात्रा, अनुस्वार, उकार, यांच्या चुका सातत्याने करत असताना दिसले. विद्यार्थ्यांची गरज व कुवत याचा विचार करून शुध्दलेखन सुधारण्यासाठी कोणकोणत्या मुद्द्याचा विचार करावा लागेल, आपली भूमिका व कार्य काय आहे. हे शिक्षकांनी छात्रशिक्षकांना समजून सांगितले.

४.२.२ नवीन प्रणालीची संरचना व विकास :

संशोधकाने प्रणालीची ध्येय, उद्दिष्टे, आशय याचा विचार करून प्रणालीसाठी आवश्यक प्रवाह तक्ते, दृक आणि श्राव्य साधनाची निश्चिती केली. तज्ञ मार्गदर्शकाशी चर्चा करून संगीत, ध्वनी आणि व्हिडिओ निर्मितीचे नियोजन करून प्रणालीचा पूर्ण आराखडा तयार करण्यात आला यामध्ये शुध्दलेखनाचे नियम, अशुध्दपाठ, शुध्दपाठ आणि अशुध्दलेखनाची कारणे इत्यादी गोष्टीचा विचार करण्यात आला. द्विमिती आणि त्रिमितीय चित्रे, संगणक साहय्यित हालचाली, व्हिडिओ आणि श्राव्य फाईलची निर्मिती करून CD-ROM मध्ये साठवण करण्यात आली. CD-ROM गटावर उपयोजन करून प्रणालीचे अंतर्गत मूल्यमापन करण्यात आले. गरजेनुसार प्रणालीमध्ये दुरुस्ती करण्यात आली.

४.२.३ बहुमाध्यमी प्रणालीचे मूल्यमापन :

नमुना प्रणालीचे ठरविलेली उद्दिष्टे कितपत साध्य झाली ? प्रणालीसाठी योजलेली पध्दती-तंत्रे-माध्यमे योग्य होती का ? प्रत्येकाने आपल्या भूमिका व्यवस्थित पार पाडल्या का ? इत्यादी बाबीचा विचार आणि चर्चा करण्यात आली. यानंतर गरजेनुसार प्रणालीमध्ये सुधारणा करण्यात आली. सुधारित प्रणालीची CD-ROM मध्ये साठवण करून शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय, बार्शी येथील प्रयोगिक गटातील ३० छात्रशिक्षकांसाठी प्रणालीचा वापर करण्यात आला. गटाचे मूल्यमापन ५० गुणाची उत्तर चाचणी घेऊन करण्यात आली. उत्तर चाचणीमध्ये मिळालेल्या गुणांचे संकलन व विश्लेषण करून t-चाचणीचा वापर करून बहुमाध्यमी प्रणालीचे मूल्यमापन करण्यात आले.

४.३ प्रायोगिक कार्यवाही :

शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय, बार्शी येथील बी.एड्. छात्रशिक्षकाचे मराठी शुध्दलेखनाबाबत सर्वेक्षण करण्यासाठी अंतर्गत परीक्षेच्या उत्तपत्रिकेमध्ये

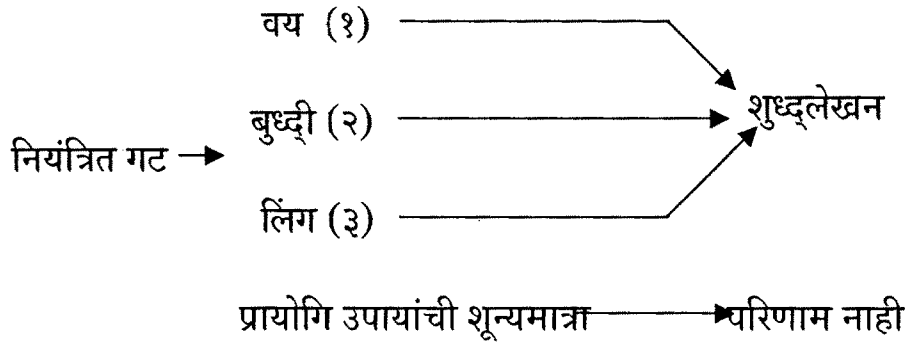
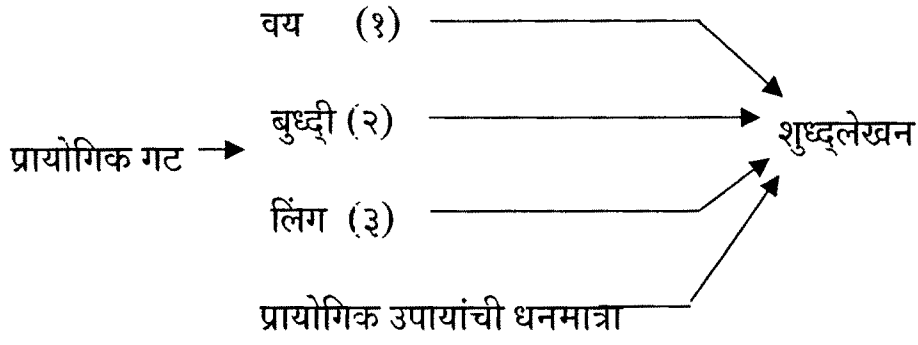
सातत्याने अशुद्ध शब्द लिहिण्याच्या विद्यार्थ्यांचा गट (६० विद्यार्थी) वेगळा करून नियंत्रित गट (३० विद्यार्थी) व प्रायोगिक गट (३० विद्यार्थी) असे दोन समान गट तयार करण्यात आले. नियंत्रित गटाला शुद्धलेखनाबाबत पारंपारिक पध्दतीने अध्यापन करण्यात आले व प्रायोगिक गटाला शुद्धलेखनाबाबत द्विमिती आणि त्रिमितीय चित्रे, प्रवाह तक्ते, व्हिडिओ व श्राव्य फाईल निर्मितीचा वापर, संगणक साहय्यित हालचाली इत्यादी साधनांचा वापर करून अध्यापन करण्यात आले. प्रायोगिक गटातील विद्यार्थ्यांना दृक साधनांचा अचूकपणे अध्यापन करण्यास सांगण्यात आले.

४.४ प्रयोगाचे नियंत्रण:-

बी.एड. छात्रशिक्षकांचे मराठी शुद्धलेखनाबाबत सर्वेक्षण करण्यासाठी अंतर्गत परीक्षेच्या उत्तरपत्रिकांचे विश्लेषण करून पारंपारिक व प्रायोगिक अध्यापन पध्दतीचा वापर करण्यात आला.

अध्यापनपध्दती हा स्वाश्रयी चल असून त्यामुळे अध्ययनावर होणारा परिणाम हा आश्रयी चल आहे. संशोधकांची स्वाभाविक अपेक्षा विशिष्ट अध्यापन पध्दतीमुळे होणारे अध्ययन हे अध्यापनपध्दती या कारणाचे कार्य असावे व त्याकरिता फक्त स्वाश्रयी चलामुळे होणारा फरक लक्षात आला.

संशोधकाने शैक्षणिक व बौद्धिक क्षमता समान असलेले दोन गट केले. दोन्ही गटात मुले-मुली राहतील यांची दक्षता घेतली. या प्रकारेच शैक्षणिक क्षमता, बौद्धिक क्षमता, लिंगभेद या घटकांना नियंत्रण करण्याचा प्रयत्न केला.



आकृती ४.१ प्रयोगाचे नियंत्रण

वरील आरेखनावरून स्पष्ट होते की, प्रायोगिक गटात वय, बुद्धी व लिंगाचा शुद्धलेखनावर प्रभाव पडत असला तरी तीच स्थिती नियंत्रित गट घेऊन तीत ठेवल्याने परिस्थितीत स्थिरता आली असून प्रायोगिक आणि नियंत्रित गटाच्या शुद्धलेखनाबाबत फरक पडत असल्याने त्याचे कारण वय, बुद्धी, लिंग न राहता प्रायोगिक गटाला दिलेली प्रायोगिक उपायांची धनमात्रा हेच राहत असल्याचे दिसून आले.

४.५ शून्य परिकल्पना :

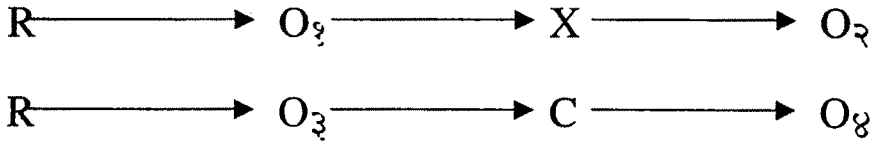
दोन गटातील फरकाचे परीक्षण करण्यासाठी शून्य परिकल्पनेचा वापर करण्यात येतो. संशोधनासाठी खालील शून्य परिकल्पना मांडण्यात आल्या होत्या.

- (१) छात्रशिक्षकांच्या नियंत्रित गट व प्रायोगिक गट यांच्या पूर्वचाचणी प्रगतीमध्ये कोणत्याही प्रकारचा फरक दिसून येत नाही.
- (२) छात्रशिक्षकांच्या नियंत्रित गट व प्रायोगिक गट यांच्या उत्तरचाचणी प्रगतीमध्ये कोणत्याही प्रकारचा फरक दिसून येत नाही.
- (३) छात्रशिक्षकांच्या नियंत्रित गटाच्या पूर्व-उत्तर चाचणी प्रगतीमध्ये कोणत्याही प्रकारचा फरक दिसून येत नाही.
- (४) छात्रशिक्षकांच्या प्रायोगिक गटाच्या पूर्व-उत्तर चाचणी प्रगतीमध्ये कोणत्याही प्रकारचा फरक दिसून येत नाही.
- (५) नियंत्रित गट व प्रायोगिक गटामध्ये छात्रशिक्षकांच्या पूर्व-उत्तर चाचणी गुणांच्या प्रगतीमधील (gain)मिळकतीमध्ये कोणत्याही प्रकारचा फरक दिसून येत नाही.
- (६) नियंत्रित गट व प्रायोगिक गटामध्ये छात्रशिक्षकांच्या धारणा चाचणीमध्ये कोणत्याही प्रकारचा फरक दिसून येत नाही.

वरील शून्य परिकल्पनेचा दोन गटातील फरकाचे परीक्षण करण्यासाठी t-गुणसूत्राचा वापर करण्यात आला. शून्य परिकल्पनेचा स्विकार व परित्याग करण्यासाठी t- सारणीमूल्याचा आधार घेण्यात आला. दोन गटातील मूल्य t-सारणी मूल्यापेक्षा अधिक असेल तर शून्यपरिकल्पनेचा परित्याग करण्यात आला व दोन गटातील मूल्य t-सारणी पेक्षा कमी असेल तर शून्य परिकल्पनेचा स्विकार करण्यात आला.

४.६ प्रायोगिक अभिकल्प :

या अभिकल्पात सर्व प्रथम छात्रशिक्षकांची पूर्वचाचणी घेऊन तिच्या आधारे प्रायोगिक व नियंत्रित गटाकरिता छात्रशिक्षकांची निवड करून दोन्ही गटात समान पात्रतेचे छात्रशिक्षक निवडले गेले. प्रायोगिक गटावर प्रायोगिक उपायांचा अवलंब करण्यात आला. तर नियंत्रित गटावर पारंपारिक उपायाचा अवलंब करण्यात आला. दोन्ही गटाबाबतीत इतर सर्व परिस्थिती तीच ठेवण्यात आली. त्यानंतर दोन्ही गटांना एकाच प्रकारची उत्तरचाचणी देण्यात आली. पूर्वचाचणी व उत्तरचाचणी यामधून मिळालेल्या फलातील फरकांच्या सार्थकतेवरून प्रायोगिक उपायांची परिणामकारकता ठरविण्यात आली. या अभिकल्पाची कल्पना खालील आरेखनाच्या सहाय्याने दाखविता येईल.



R = छात्रशिक्षक

O_१, O_३ = पूर्वचाचणी

X = प्रायोगिक उपाय

C = पारंपारिक उपाय

O_२, O_४ = उत्तरचाचणी

आकृती ४.२ प्रायोगिक अभिकल्प

प्रायोगिक गट		नियंत्रित गट	
१. पूर्वचाचणी	O _१	१. पूर्वचाचणी	O _३
२. प्रायोगिक उपायांची धनमात्रा	X	२. प्रायोगिक उपायांचा अभाव	C
३. उत्तरचाचणी	O _२	३. उत्तरचाचणी	O _४

या अभिकल्पामध्ये

१. छात्रशिक्षकांचे दोन गटामध्ये विभागणी करण्यात आली. प्रत्येक गटामध्ये ३० विद्यार्थी होते.
२. दोन्ही गटाला पूर्वचाचणी (O, O_३) देण्यात आली.
३. प्रायोगिक गटावर प्रायोगिक पध्दतीचा वापर करण्यात आला.
४. नियंत्रित गटाला प्रायोगिक उपायांचा अभाव म्हणजेच पारंपारिक (C) पध्दतीने शिकविण्यात आले.
५. दोन्हीही गटांना उत्तर चाचणी (O_२, O_४) देण्यात आली.

प्रायोगिक गटाना व नियंत्रित गटाना उत्तरचाचणीत मिळालेल्या गुणांची तुलना करून प्रायोगिक उपायांच्या अवलंबाची परिणामकारकता ठरविण्यात आली. यासाठी सांख्यिकीय परिमाणांचा आधार घेण्यात आला.

४.७ नमुना निवड :-

शैक्षणिक समस्यांच्या अभ्यासात संपूर्ण जनसंख्या दृष्टीसमोर असली तरी तिचा अभ्यास करणे शक्य नसते. वेळ, पैसा, खर्च होतो. म्हणून जनसंख्येतून एक नमुना निवडला जातो.

'जनसंख्येच्या तथ्यांविषयी पूर्वानुमान करण्याकरिता जनसंख्येतून निवडलेल्या व्यक्ती किंवा वस्तुच्या लहान संचाला नमुना असे म्हणतात.'

संशोधकाने आपल्या संशोधनासाठी खालील प्रक्रियेतून आपला नमुना निवडला.

शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय, बार्शी येथील सर्वच्या सर्व ८० विद्यार्थ्यांच्या प्रथम सत्र अंतर्गत परीक्षेच्या सर्व विषयांच्या उत्तरपत्रिकांची छाननी केली. या छाननीतून सातत्याने अशुद्ध लिहिले जाणारे शब्द शोधण्यात आले. त्याबरोबर सातत्याने अशुद्ध लिहिणाऱ्या विद्यार्थ्यांचा शोध घेण्यात आला.

उदा: सागीतले, सृजनशिलता इत्यादी.

प्रथम सत्र अंतर्गत परीक्षेच्या सर्व विषयांच्या उत्तर पत्रिकांची छाननी करून सातत्याने अशुद्ध लिहिणाऱ्या विद्यार्थ्यांचा स्वतंत्र वेगळा गट (अंदाजे ६० विद्यार्थी) तयार करून त्या गटास पूर्वचाचणी देण्यात आली.

पूर्वचाचणीतील समान गुणवत्ता, विद्याशाखा, लिंग तसेच सत्र परीक्षेतील गुणांची टक्केवारी या चार निकषांच्या आधारे दोन समतुल्य गट (प्रत्येकी ३० विद्यार्थी) तयार करण्यात आले.

हे ६० विद्यार्थी हाच संशोधनाचा नमुना ठेवण्यात आला.

४.८ साधने:-

संशोधकाने संशोधनासाठी जो विषय निवडलेला आहे. त्यासाठी उत्तर पत्रिका, प्रश्नावली व चाचण्या या साधनाचा वापर केला आहे.

१) उत्तरपत्रिका :

अंतर्गत परीक्षामध्ये छात्रशिक्षकांनी लिहिलेल्या उत्तरपत्रिका तपासून त्यांच्या साह्याने अशुद्ध लिखित शब्दांचा शोध घेण्यात येईल.

२) प्रश्नावली :

अंतर्गत परीक्षामध्ये छात्रशिक्षकांनी लिहिलेल्या उत्तरपत्रिका तपासून त्यांच्या साहाय्याने अशुद्ध लिखित शब्दांचा शोध घेऊन तज्ज्ञ मार्गदर्शकांशी चर्चा करून प्रश्नावली तयार करण्यात आली.

या प्रश्नावलीमध्ये वस्तुनिष्ठ प्रश्न तयार करून प्रत्येक प्रश्नाला दोन पर्याय दिलेले होते. तयार झालेल्या प्रश्नावलीमध्ये मार्गदर्शकांच्या मदतीने योग्य बदल करून प्रत्येक प्रश्नाला चार पर्याय असणारी प्रश्नावली तयार झाली नंतर शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय, बार्शी येथील ६० छात्रशिक्षकांना देण्यात आली.

३) चाचण्या :

- १) पूर्व चाचणी : ५० गुणाची पूर्वचाचणी तयार करण्यात आली. या पूर्वचाचणीत क्रमांक २ च्या साधनाद्वारे प्राप्त झालेल्या शब्दांचा अधिकाधिक समावेश करण्यात आला.
- २) उत्तर चाचणी : दोन्ही गटावर अध्यापन पध्दतीचा वापर केल्यानंतर ५० गुणांची उत्तर चाचणी तयार करण्यात आली. ही उत्तर चाचणी पूर्व चाचणीप्रमाणेच होती. प्रयोगातील उपचारानंतर गटाची प्रगती तपासण्यात आली.
- ३) धारणा चाचणी : प्रयोगानंतर साधारण १ महिन्याने पुन्हा उत्तर चाचणी हीच धारणा चाचणी म्हणून दिली व गटाची धारणा तपासण्यात आली.

४.९ समारोप:

बहुमाध्यमी प्रणालीचे मूल्यमापन करताना जी माहिती उपलब्ध झाली त्या माहितीचे संकलन, विश्लेषण व विशदीकरण करण्यात आले. पुढील प्रकरणात याची चर्चा करण्यात आली आहे.