प्रकरण

चौथे

प्रकरण चौथे

संशोधनाची कार्यपद्धती

४.१ प्रस्तावना

४.२ संशोधनाची पद्धती

४.२.१ मूलभूत संशोधन

४.२.२ उपयोजित संशोधन

४.२.३ कृती संशोधन

४.३ प्रायोगिक पद्धतीची वैशिष्ट्ये

४.३.१ प्रायोगिक गटाची तुलना

४.३.२ स्वाधीन चलाची हाताळणी

४.३.३ यादृच्छीकरण

४.३.४ नियंत्रण

४.३.५ प्रायोगिक सप्रमाणतेस धोका निर्माण करणारे घटक

४.४ प्रायोगिक अभिकल्प

४.४.१ प्रायोगिक अभिकल्प - संकल्पना

४.४.२ बाह्य चल घटकांचे नियंत्रण

४.४.३ गट अभिकल्पाचे प्रकार

४.४.४ पूर्व प्रायोगिक अभिकल्प

४.४.५ विशुद्ध प्रायोगिक अभिकल्प

४.५ संशोधन पद्धतीची निवड

४.६ आशयघटक निश्चिती व पाठनियोजन

४.७ न्यादर्श

४.८ माहिती संकलनाची साधने

४.९ संख्याशास्त्रीय तंत्रे

४.१० समारोप

प्रकरण चौथे

संशोधनाची कार्यपद्धती

४.१ प्रस्तावना

ठरविलेली उद्दिष्टे गाठण्यासाठी प्रत्येक संशोधकाने संशोधनाची व्यवस्थित अशी कार्यपद्धती ठरवावी लागते. संशोधकाच्या मूळ समस्येविषयी असणाऱ्या दृष्टिकोनानुसार वेगवेगळ्या पद्धतीचा अवलंब केला जातो. लक्ष्य गटाकडून सामग्री गोळा करण्याच्या पद्धती बदलतात. प्रत्येक पद्धतीचे फायदे आणि तोटे असतात. परंतु समस्येला योग्य अशा पद्धतीचा अवलंब करावा लागतो. ज्या प्रकारची माहिती गोळा करायची असते त्यावरही माहिती गोळा करण्याची पद्धती अवलंबून असते.

४.२ संशोधनाची पद्धती

संशोधनाच्या हेतूवर आधारित व माहिती संकलित करण्याच्या प्रकारावर आधारित संशोधनाच्या अनेक पद्धती आहेत.

संशोधनाच्या हेतूवर आधारित संशोधनाच्या पद्धती

४.२.१ मूलभूत संशोधन

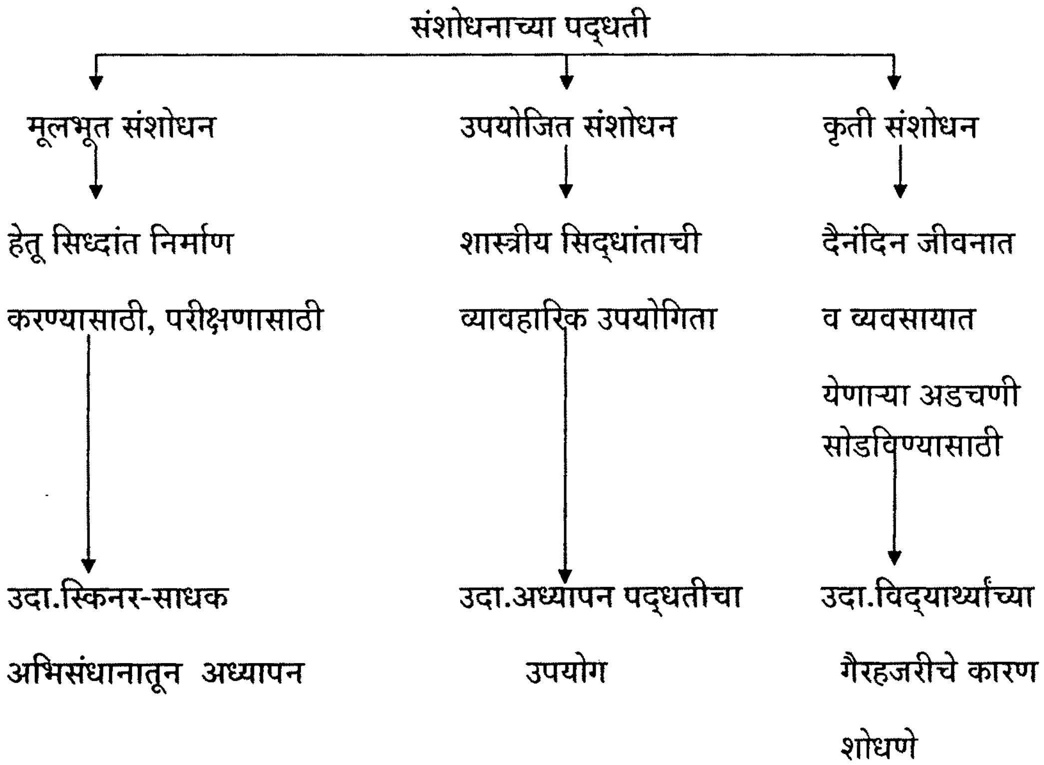
मूलभूत संशोधन हे सिद्धांत निर्माण करण्यासाठी किंवा सिद्धांत परीक्षणासाठी केले जाते. यामुळे प्रस्थापित ज्ञानात भर पडते. उदा. फ्रॉईडची व्यक्तिमत्त्वाविषयक उपपत्ती, गिल्फोर्डची बुध्दीविषयक संकल्पना, अध्ययन उपपत्ती इत्यादी

४.२.२ उपयोजित संशोधन

याचा उपयोग व्यावहारिक समस्या सोडविण्यासाठी होतो. या संशोधनात शास्त्रीय सिद्धांताची व्यावहारिक उपयोगिता तपासली जाते. उदा. सूक्ष्म अध्यापन पद्धती

४.२.३ कृती संशोधन

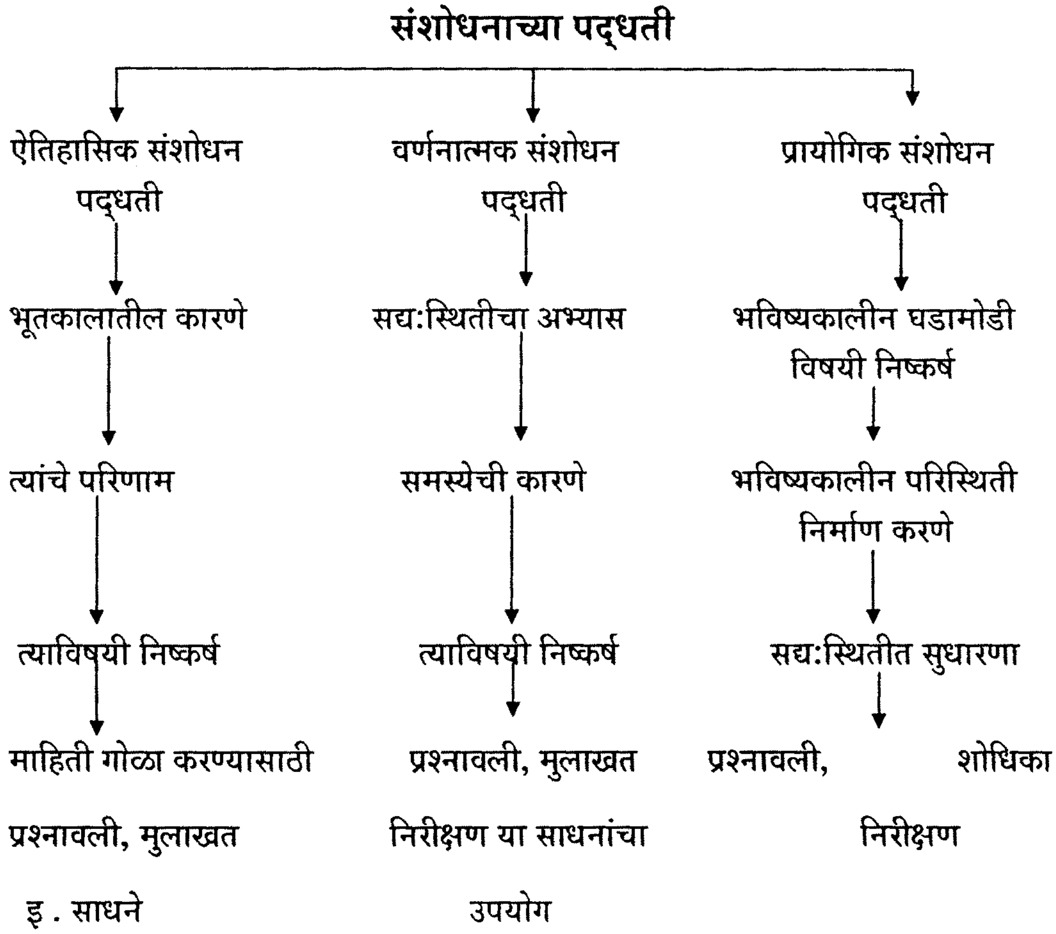
व्यवसायात येणाऱ्या समस्या वैज्ञानिक पद्धतीने सोडविणे म्हणजे कृती संशोधन होय. उदा.मराठी विषयात अधिक विद्यार्थी नापास होत असतील तर त्यामागची कारणे शोधून योग्य उपाय शोधणे, नवीन परीक्षा पद्धती सुचविणे इत्यादी



आकृती क्र.४.१ संशोधनाच्या पद्धती

प्रस्तुत संशोधनाचा हेतू बी.एड. प्रशिक्षणार्थींना मराठीच्या आशयघटकानुसार अध्यापन करण्यास मदत करणे हा होता. यासाठी उपयोजित संशोधन पद्धतीचा वापर करण्यात आला.

संशोधनासाठी माहिती संकलित करण्याच्या प्रकारावर आधारित देखील संशोधनाच्या पद्धतीचे काही प्रकार पडतात ते पुढील प्रमाणे-



आकृती क्र.४.२ माहिती संकलनावरुन संशोधनाच्या पद्धती

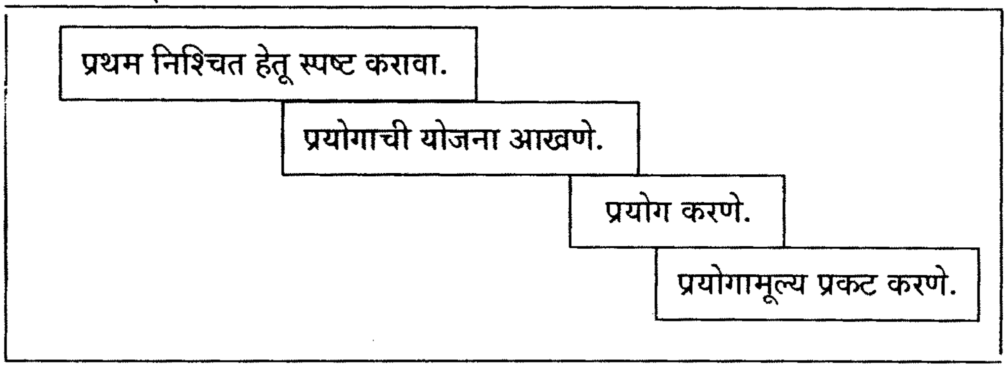
संशोधकाला बी.ए.बी.एड द्वितीय वर्षाच्या विद्यार्थ्यांना आशयघटकानुसार पाठनियोजन करुन अध्यापन केल्यास प्रशिक्षणार्थींच्या अध्यापनात सद्यस्थितीत बदल घडविण्यासाठी तसेच प्रशिक्षणार्थींची अध्यापन क्षमता अजमाविण्यासाठी प्रायोगिक पध्दती वापरण्यात आली.

तसेच सद्य:स्थितीच्या अध्यापनात सुधारणा घडविण्यिसाठी सूचना करण्यात आल्या आहेत.

४.३ प्रायोगिक पद्धतीची वैशिष्ट्ये

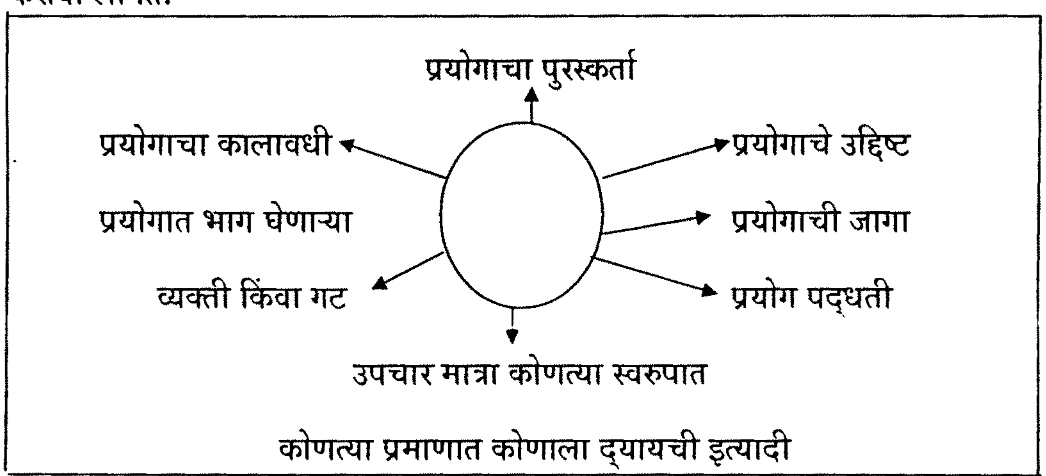
प्रायोगिक पद्धतीत प्रयोगाची अंमलबजावणी काटेकोरपणे करावी लागते.

प्रायोगिक पद्धतीच्या पायऱ्या



आकृती क्र.४.३ प्रायोगिक पद्धतीच्या पायऱ्या

प्रयोगक्षम, विषय निश्चित करुन प्रायोगिक घटक निश्चित करावे लागतात. नियंत्रित गट व प्रयोगिक गट ठरवावे लागतात. छोट्या नमुन्याचा अभ्यास करुन परिकल्पना निश्चित करावी लागते. छोट्या नमुन्यावर प्रयोग करुन त्यात दुरुस्ती करुन पूर्ण गटावर प्रयोग करावा लागतो. प्रयोगाच्या निरीक्षणाची नोंद करुन योजनेनुसार परिकल्पना सिद्ध झाली की नाही ते पहावे लागते. संशोधनाचा अहवाल तयार करताना पुढील गोष्टीची नोंद करावी लागते.



आकृती क्र.४.२ संशोधन प्रयोगातील नोंदी

४.३.१ प्रायोगिक गटाची तुलना

प्रयोगिक अभ्यासात सर्वदृष्ट्या समान अशा दोन गटांची निवड करण्यात येते गृहीतकात ज्या चलांमध्ये कार्यकारण संबंध दर्शविला आहे. त्या चलांवर गटाच्या ज्या लक्षणांमुळे परिणाम होईल, अशा लक्षणांच्या बाबतीत या गटामध्ये भिन्नता आढळणार नाही याची काळजी घेतली जाते. यापैकी एका गटाला प्रायोगिक व दुसऱ्या गटाला नियंत्रित गट म्हणतात. प्रायोगिक गटाला स्वाधीन चलाची (उदा. आशयघटकानुसार पाठनियोजन व मार्गदर्शन) मात्रा दिली जाते. नियंत्रित गटाला स्वाधीन चलाची मात्रा दिली जात नाही. प्रायोगिक गटावरील उपचारामुळे त्यात काही बदल घडून आला आहे की नाही याबाबत निष्कर्ष काढला जातो.

४.३.२ स्वाधीन चलाची हाताळणी

प्रायोगिक संशोधनात दोन किंवा अधिक चलांतील कार्यकारण आणि परिणाम यातील संबंध प्रस्थापित केले जातात. प्रायोगित पद्धतीत निदान एक स्वाधीन चलांचा आश्रित चलांवर (उदा.प्रशिक्षणार्थीचे अध्यापन) होणाऱ्या परिणामाचे निरीक्षण केले जाते. स्वाधीन चल हे कारण असते. आश्रित चल हा परिणाम असतो. शैक्षणिक संशोधनात अध्यापन पद्धती (शिक्षक केंद्रित किंवा विद्यार्थी केंद्रित), अध्ययन-अध्यापनाचे साहित्य (आशय घटक, चित्रे इ.) ही स्वाधीन चले असतात. आश्रित चलांमध्ये विषयाची अभिरुची, अवधान, आकलन क्षमता इ. चलांचा समावेश होतो.

स्वाधीन चलाचे स्वरुप कसे असेल, कोणत्या गटाला किती मात्रा द्यायची हा निर्णय संशोधनाकर्ता घेतो. स्वाधीन चल तीन स्वरुपात दिले जाते.

१) स्वाधीन चल देणे किंवा न देणे - उदा एका गटाला आशयघटकानुसार मार्गदर्शन देणे व दुसऱ्याला न देणे.

२) एकाच स्वाधीन चलाची भिन्न मात्रा देणे.

उदा. आशयघटकानुसार सर्व पाठांना मार्गदर्शन करुन अध्यापनात होणारे बदल अभ्यासणे.

३) एक प्रकारचे स्वाधीन चल विरुद्ध दुसऱ्या प्रकारचे स्वाधीन चल देणे.

उदा. गणितातील उदाहरणे सोडविताना किंवा भूमितीतील प्रमेय सोडविताना भिन्न अध्यापन पद्धतींचा वापर करुन त्यांच्या परिणामांची तुलना करणे. (वर्गमूळ काढताना अवयव पद्धत किंवा भागाकार पद्धत वापरणे.)

४.३.३ यादृच्छीकरण

प्रायोगिक संशोधनात यादृच्छीकरण दोन स्तरावर केले जाते पहिल्या स्तरावर न्यादर्शाची निवड यादृच्छिक पद्धतीने केली जाते. दुसऱ्या स्तरावर न्यादर्शातील सदस्यांची प्रायोगिक व नियंत्रित अशा दोन गटात यादृच्छिक पद्धतीने विभागणी केली जाते. प्रत्येक सदस्याला प्रायोगिक किंवा नियंत्रित गटाला निवड होण्याची समान संधी असते.

४.३.४ नियंत्रण

संशोधकाला स्वाधीन चलांच्या आश्रित चलांवर होणाऱ्या परिणामांचे निरीक्षण करावयाचे असते. स्वाधीन चलाखेरीज अन्य बाह्य चलांचा प्रभाव आश्रित चलावर पडू नये ह्यासाठी ही बाह्य चले नियंत्रित करणे आवश्यक असते.

४.३.५ प्रायोगिक सप्रमाणतेस धोका निर्माण करणारे घटक

प्रायोगिक संशोधनात आश्रित चलावर परिणाम करणाऱ्या अनियंत्रित बाह्य चलांमुळे प्रायोगिक सप्रमाणतेस धोका निर्माण होतो.

प्रायोगिक संशोधनात आश्रित चलात झालेला बदल हा फक्त स्वाधीन चलामुळे झालेला परिणाम आहे असे निश्चितपणे सांगणे म्हणजे संशोधन अभ्यासाचे निष्कर्ष सप्रमाण आहेत हे सिद्ध करणे होय. याला आंतरिक सप्रमाणता म्हणतात.

प्रायोगिक संशोधनाची बाह्य सप्रमाणता निष्कर्षाच्या सामान्यीकरणाशी निगडीत असते. संशोधक प्रयोगवस्तूवर विशिष्ट मापन साधनांच्या साहायाने विशिष्ट परिस्थितीत, विशिष्ट कालावधीत प्रयोग करुन स्वाधीन चलाचा आश्रित चलावर होणाऱ्या परिणामाविषयी निष्कर्ष काढतो. हा निष्कर्ष दुसऱ्या गटावर, बदललेल्या परिस्थितीत काढून तो खरा ठरल्यास त्या निष्कर्षाचे सामान्यीकरण झाले असे म्हणतात व प्रायोगिक संशोधन बाह्यत: सप्रमाण आहे असे म्हणतात.

उदाहरणार्थ - प्रशिक्षणार्थीच्या अध्यापनात झालेला बदल हा केवळ आशय-घटकानुसार पाठनियोजन तसेच मार्गदर्शनामुळे झाला हे सिद्ध करणे म्हणजे आंतरिक सप्रमाणता होय.

आशयघटकानुसार पाठनियोजन करुन मार्गदर्शन केल्यामुळे अध्यापनात पडणारा फरक हा जनसंख्येच्या प्रशिक्षणार्थ्यांच्या गटावर झालेला परिणाम आणि जनसंख्येच्या दुसऱ्या गटाच्या अध्यापनावर झालेला परिणाम सारखाच असेल तर त्या निष्कर्षाचे सामान्यीकरण झाले असे म्हणतात. म्हणजेच केलेले संशोधन बाह्यत: सप्रमाण आहे असे म्हणतात.

आंतरिक सप्रमाणता वाढविण्यासाठी इतर बाह्य घटकांवर व प्रयोगवस्तूवर नियंत्रण पाहिजे. संशोधकाने प्रथम आंतरिक सप्रमाणता सिद्ध करावी नंतर बदलत्या परिस्थितीत निरीक्षण करुन बाह्य सप्रमाणता सिद्ध करावी.

उदा-आशयघटकानुसार पाठनियोजन करुन अध्यापन केल्यावर होणारी अध्यापनाची परिणामकारकता अभ्यासण्यासाठी संशोधकाने प्रायोगिक व नियंत्रित गटासाठी विद्यार्थ्यांची कौटुंबिक पार्श्वभूमी, अभ्यासक्रमाचे नियोजन ,आशयघटक

इत्यादी बाह्यघटक समान आहेत किंवा नाहीत याची खात्री करावी. नंतर त्याच जनसंख्येच्या वेगळ्या वेगळ्या गटावर भिन्न कालावधीसाठी प्रयोग करुन बाह्य सप्रमाणता सिद्ध करावी.

४.४ प्रायोगिक अभिकल्प

प्रायोगिक अभिकल्पाची माहिती खालील प्रमाणे दिली आहे.

४.४.१ प्रायोगिक अभिकल्प '- संकल्पना

प्रायोगिक अभ्यासाची आंतरिक सप्रमाणता बाह्य चलांच्या नियंत्रणावर अवलंबून असते. स्वाधीन चलाच्या आश्रित चलावर होणाऱ्या परिणामाचे व सामान्यीकरणाचे मूल्यमापन करणे बाह्य चलांच्या नियंत्रणाअभावी कठीण असते.

यावरुन प्रायोगिक अभिकल्पाची व्याख्या पुढीलप्रमाणे करता येईल "संशोधन अभ्यासाच्या सप्रमाणतेस प्रभावित करणारे जास्तीत जास्त बाह्य घटक नियंत्रित करुन त्यांचा परिणाम कमीत कमी करण्याची योजना म्हणजे प्रायोगिक अभिकल्प होय."

४.४.२ बाह्य चल घटकांचे नियंत्रण

यादृच्छिकरणाने एकाच वेळी अनेक बाह्य घटकांचे नियंत्रण करता येते. जनसंख्येतील प्रत्येक व्यक्तीला प्रायोगिक गटात समाविष्ट होण्याची संधी मिळू शकते. संशोधकाच्या आवडीनिवडीचा त्यांच्यावर परिणाम होत नाही. प्रायोगिक व नियंत्रित गटातील भेद हेतूपूर्ण नसतात. यामुळे उपचारानंतर त्यांच्या वर्तनात आढळणारा फरक हा स्वाधीन चलाचा परिणाम आहे असे निश्चितपणे म्हणता येते.

शिवाजी विद्यापीठात (कोल्हापूर) एकात्मिक बी.ए.बी.एड्. हा कोर्स खालील दोन महाविद्यालयात शिकविला जातो.

१) महावीर महाविद्यालय, कोल्हापूर.

२) कर्मवीर हिरे महाविद्यालय, गारगोटी, जि.कोल्हापूर.

वरीलपैकी एका महाविद्यालयाची सहेतुकपणे निवड केल्याने बाह्य चलाचे नियंत्रण करता आले. प्रायोगिक आणि नियंत्रित गटाची यादृच्छिक पद्धतीने निवड करुन प्रत्येक गटातील कमीत कमी १२ प्रयोगवस्तूंची यादृच्छिक पद्धतीने निवड केल्यास उपचारानंतर त्यांच्या वर्तनात आढळणारा फरक हा स्वाधीन चलाचाच परिणाम असे निश्चितपणे म्हणता येईल.

प्रस्तुत संशोधनात प्रयोगवस्तू निवड करण्यात आलेले सदस्य हे बी.ए.बी.एड् (एकात्मिक) चे द्वितीय वर्षाचे प्रशिक्षणार्थी आहेत. यातील द्वितीय वर्षाचे मराठी प्रथम अध्यापन पद्धती व मराठी द्वितीय अध्यापन पद्धती असणारे सर्व विद्यार्थी संशोधनाचा विषय आहेत. वरील दोहोंपैकी संशोधनासाठी कर्मवीर हिरे महाविद्यालय, गारगोटी जि.कोल्हापूर हे महाविद्यालय हेतुपूर्वक निवडण्यात आले होते. प्रशिक्षणार्थ्यांची यादी परिशिष्ट (परिशिष्ट-अ) मध्ये दिलेली आहे.

मराठी अध्यापन पद्धती असणाऱ्या एकूण २४ प्रशिक्षणार्थींचे प्रायोगिक गट व नियंत्रित गट असे प्रत्येकी १२ व १२ चे दोन गट करण्यात आले. यासाठी त्यांना इयत्ता १२ वीत मराठी विषयात मिळालेले गुण ह्या निकषाच्या आधारावर त्यांचे दोन गट करण्यात आले.

४.४.३ गट अभिकल्पाचे प्रकार

गट अभिकल्पाचे मुख्य दोन प्रकार आहेत.

१) एक चल घटक अभिकल्प

यात एकाच स्वाधीन चल घटकाची हाताळणी केली जाते. प्रयोगाच्या आंतरिक व बाह्य सप्रमाणेवर परिणाम करणाऱ्या बाह्य चलांवर आधारित या अभिकल्पाचे तीन प्रकार पडतात.

अ) पूर्व प्रायोगिक ब) विशुद्ध प्रायोगिक ३) प्रायोगिक अभिकल्प

२) घटकात्मक अभिकल्प

यात दोन किंवा अधिक चल घटकांची हाताळणी केली जाते.

४.४.४ पूर्व प्रायोगिक अभिकल्प

यात बाह्य चल घटकांचे नियंत्रण केले जात नाही. या अभिकल्पाचे तीन प्रकार आहेत.

१) एकल गट उत्तर परीक्षण अभिकल्प

यात फक्त प्रायोगिक गट असतो. प्रायोगिक गटाला स्वाधीन चलाच्या उपचाराची मात्रा नियोजित कालापर्यत दिली जाते.

२) एकल गट पूर्वोत्तर परीक्षण अभिकल्प

या अभिकल्पात उपचारापूर्वी प्रायोगिक गटाचे पूर्वपरीक्षण केले जाते. नियोजित कालापर्यंत उपचारांची मात्रा दिल्यानंतर उत्तर चाचणी दिली जाते.

३) स्थिरगट तुलना अभिकल्प

या अभिकल्पात यादृच्छिक नसलेले (आधीच अस्तित्वात असलेले) गट वापरतात. एका गटाला उपचार मात्रा दिली जाते. उपचारानंतर दोन्ही गटांच्या आश्रित चलामध्ये झालेल्या फरकाचे मापन केले जाते.

४.४.५ विशुद्ध प्रायोगिक अभिकल्प

या दोन समरुप गट असतात. गटातील प्रयोगवस्तूची निवड यादृच्छिक पद्धतीने केली जाते. प्रायोगिक गट व नियंत्रित गट यादृच्छिक पद्धतीने निवडतात. यात कमीत कमी एका स्वाधीन चलाचा उपचार प्रायोगिक गटावर केला जातो. दोन्ही गटांच्या आश्रित चलांच्या मापनात फरक आढळल्यास तो स्वाधीन चलाच्या उपचाराने आहे हे सिद्ध करण्यासाठी t - गुणोत्तर कि F - गुणोत्तर काढले जाते.

विशुद्ध प्रायोगिक अभिकल्पाचे दोन प्रकार आहेत.

१) पूर्वोत्तर निरीक्षण नियंत्रित गट अभिकल्प

यात कमीत कमी दोन गटांची निवड यादृच्छिक पद्धतीने केली जाते. आश्रित चलाबाबत दोन्ही गटाचे पूर्वपरीक्षण केले जाते. प्रायोगिक गटाला उपचाराची मात्रा नियोजित कालासाठी दिली जाते. नियंत्रित गटाला उपचाराची मात्रा दिली जात नाही किंवा पर्यायी उपचार दिले जातात. नियोजित कालानंतर दोन्ही गटांच्या आश्रित चलांमध्ये झालेल्या फरकांचे मापन केले जाते. नंतर उपचारांच्या परिणामाविषयी निष्कर्ष काढले जातात.

प्रयोगवस्तूची यादृच्छिक नियुक्ती, पूर्वपरीक्षण नियंत्रित गट यामुळे प्रयोगाच्या सप्रमाणतेस धोका निर्माण करणारे घटक नियंत्रित होतात. यादृच्छिक निवड पद्धतीमुळे सांख्यिकी समाश्रयण, भेददर्शी निवड, परिपक्वता हे घटक नियंत्रित होतात. पूर्वपरीक्षणामुळे प्रायोगिक मर्त्यता, नियंत्रित गटाच्या निवडीमुळे समकालीन घटना, परीक्षण, साधनासिद्धी हे घटक नियंत्रित होतात.

पूर्वपरीक्षण व उपचार यातील आंतरक्रियेमुळे प्रयोगाचे निष्कर्ष पूर्वपरीक्षण केलेल्या गटांमध्ये सामान्यीकरण होते. प्राप्त सामग्रीच्या विश्लेषणासाठी व अन्वयार्थीसाठी मध्यमान, प्रमाणविचलन आणि t - परीक्षिका या सांख्यिकी तंत्राचा उपयोग केला जातो.

२) केवल उत्तर परीक्षण नियंत्रित गट अभिकल्प

प्रायोगिक व नियंत्रित गटांची निवड यादृच्छिक पध्दतीने केली जाते. प्रायोगिक गटाला स्वाधीन चलाची मात्रा विशिष्ट कालासाठी दिली जाते. नियंत्रित गटाला उपचाराची मात्रा दिली जात नाही. किंवा पर्यायी उपचार दिला जातो. पूर्वपरीक्षण केले जात नाही. प्रयोगानंतर दोन्ही गटाच्या आश्रित चलांमध्ये झालेल्या फरकाचे मापन करण्यासाठी उत्तर परीक्षण केले जाते. उत्तर परीक्षणातील मध्यमान गुणांकाच्या फरकाची सार्थकता t परीक्षिकेने पाहून शून्य परिकल्पनेचा स्वीकार किंवा त्याग केला जातो.

४.५ संशोधन पद्धतीची निवड

१) प्रायोगिक पद्धती

प्रस्तुत संशोधनात पारंपरिक पद्धतीने पाठनियोजन करुन अध्यापन केल्यास व आशयघटकानुसार पाठनियोजन करुन अध्यापन केल्यास शिक्षक प्रशिक्षणार्थींच्या अध्यापनात कोणता फरक पडतो, त्याचप्रमाणे कोणत्या पद्धतीने अध्यापन प्रभावी ठरते हे पाहण्याचे होते म्हणून संशोधनासाठी प्रायोगिक पद्धती वापरण्याचे ठरविले.

यासाठी कार्यात्मक अभिकल्पातील (Functional Design) समान गट अभिकल्प संशोधनासाठी वापरला आहे.

आशयघटक यानुसार पाठनियोजन हे स्वाधीन चल आणि प्रशिक्षणार्थींचे अध्यापन हे आश्रित चल ठरविण्यात आले.

४.६ आशयघटक निश्चिती व पाठनियोजन

आशयघटकानुसार पाठनियोजन करण्यासाठी खालील पायऱ्या वापरल्या.

१) इयत्ता आठवीच्या मराठी पाठ्यपुस्तकातील आशयघटक कल्पना, भावना व विचार यानुसार पाठ निश्चित केले.

२) या आशयघटक विश्लेषणाची यादी इयत्ता आठवी वर्गाला मराठी विषय शिकविणाऱ्या पाच अनुभवी शिक्षकांना दिली. त्यांच्या सूचनांनुसार पाठनियोजनासाठी आशयघटक निश्चित केले. (परिशिष्ट -'इ')

३) या आशयघटकानुसार स्वतंत्र पाठ निरीक्षण तक्ते तयार केले.

आशयघटक कल्पनेसाठी - कल्पना पाठ निरीक्षण तक्ता (परिशिष्ट 'उ')

आशयघटक भावना - भावना पाठ निरीक्षण तक्ता (परिशिष्ट 'ऊ')

आशयघटक विचार - विचार पाठ निरीक्षण तक्ता (परिशिष्ट 'ए')

४) वरील तक्ते तपासण्यासाठी मराठी विषयातील पाच तज्ञ व्यक्तींना दिले. त्यांच्याशी चर्चा करुन, सूचनांप्रमाणे त्यात आवश्यक ते बदल केले. (परिशिष्ट 'ऐ')

५) आशयघटकानुसार स्वतंत्र पाठनियोजन करुन त्या पाठांचे निरीक्षण केले. यासाठी आशयघटक पाठनियोजन तक्ता व पारंपरिक तक्ता (शिवाजी विद्यापीठाचा १८ मुद्दयांचा पाठनिरीक्षण तक्ता वापरला. (परिशिष्ट 'ई')

४.७ न्यादर्श

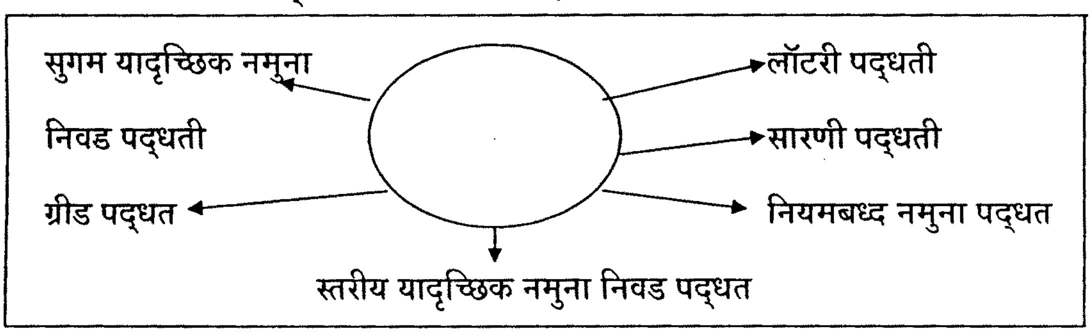
समान गट अभिकल्प राबविण्यासाठी यादृच्छिक नमुना निवड पद्धती अवलंबली.

नमुना निवड पद्धतीचे मुख्य दोन प्रकार आहेत.

१) संभाव्यतेवर आधारित पद्धती २) असंभाव्यतेवर आधारित पद्धती

१) संभाव्यतेवर आधारित पद्धती

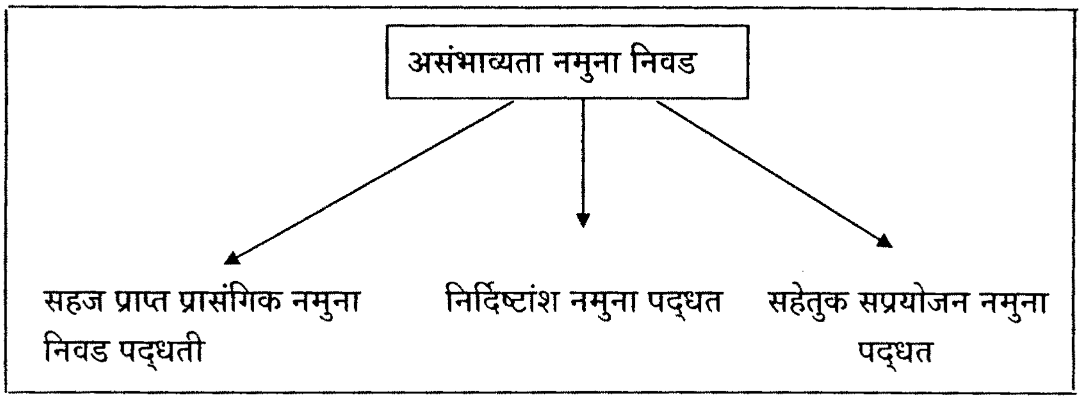
या पद्धतीचे सात प्रकार आहेत.



आकृती क्र.४.५ संभाव्यता नमुना निवड पद्धती

२) असंभाव्यतेवर आधारित पद्धती

या पद्धतीचे तीन प्रकार आहेत.



आकृती क्र.४.६ असंभाव्यता नमुना निवड पद्धत

संशोधकाला आशयघटकानुसार पाठनियोजन करुन प्रशिक्षणार्थींच्या अध्यापनात कोणता फरक पडतो, तसेच कोणत्या पद्धतीने अध्यापन अधिक प्रभावी ठरते हे पाहावयाचे असल्याने यासाठी नमुना निवड दोन स्तरावर केली.

१) शिक्षणशास्त्र महाविद्यालयाची निवड

शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर संलग्नित एकात्मिक बी.ए.बी.एड. चा कोर्स ज्या दोन महाविद्यालयात चालविला जातो त्यापैकी एक महाविद्यालय कर्मवीर हिरे महाविद्यालय, गारगोटी, जि.कोल्हापूर हे असंभाव्यतेतील सहेतूक नमुना निवड पद्धती यानुसार निवडण्यात आले.

२) प्रशिक्षणार्थींची निवड

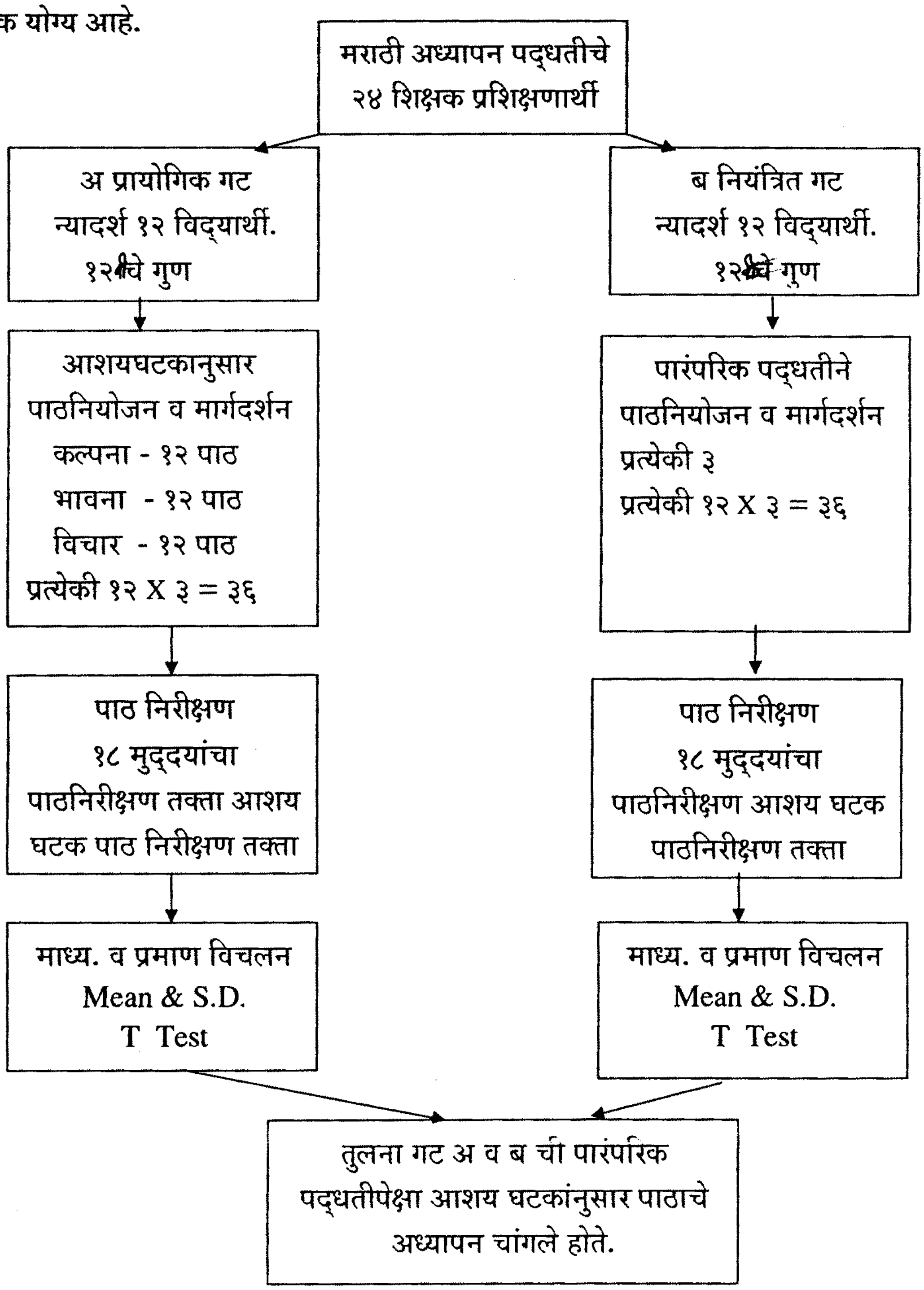
निवडलेल्या महाविद्यालयातील द्वितीय वर्ष बी.ए.बी.एड् चे प्रशिक्षणार्थी संशोधनाचा विषय म्हणून निवडण्यात आले. यातील प्रथम व द्वितीय मराठी अध्यापन पद्धती असणारे सर्व प्रशिक्षणार्थी संशोधनाचा न्यादर्श होते.

प्रशिक्षणार्थींना एकात्मिक बी.ए.बी.एड्. मध्ये दुसऱ्या वर्षीपासून सराव पाठ घ्यावे लागतात. म्हणून या वर्षाचे प्रशिक्षणार्थी निवडण्याचे ठरविले. यातून दोन गट प्रायोगिक गट व नियंत्रित गट निवडायचे होते. यासाठी विद्यार्थ्यांच्या इयत्ता १२ वी तील मराठी विषयातील गुणांवरुन संभाव्यता पद्धतीतील यादृच्छिक नमुना निवड पद्धती प्रशिक्षणार्थ्यांची दोन्ही गटात विभागणी केली. तसेच ही विभागणी करताना प्रायोगिक गट 'अ' मध्ये मराठी प्रथम अध्यापन पद्धती असणारे ८ विद्यार्थी घेतले व मराठी द्वितीय अध्यापन पद्धती असणारे ४ विद्यार्थी घेतले.

नियंत्रित गट 'ब' मध्ये मराठी प्रथम अध्यापन पद्धती असणारे ८ विद्यार्थी व मराठी द्वितीय अध्यापन पध्दती असणारे ४ विदयार्थी घेतले. याप्रमाणे विभाजन करण्यात आले.

समान गट अभिकल्प

अन्य सर्व बाबतीत समानता राखून निवडलेल्या दोन गटांवर दोन उपायांचा अवलंब करुन त्यांचा सापेक्ष परिणामांची तुलना करण्याकरिता समान गट अभिकल्प अधिक योग्य आहे.



आकृती क्र.४.७ संशोधनासाठीचा अभिकल्प

प्रस्तुत संशोधनात पारंपरिक पद्धतीने पाठ नियोजन करुन अध्यापन केल्यास तसेच आशयघटकानुसार पाठनियोजन करुन अध्यापन केल्यास शिक्षक प्रशिक्षणार्थ्याच्या अध्यापनात कोणता फरक पडतो हे पाहणे हा संशोधनाचा विषय आहे.

यासाठी प्रायोगिक पद्धत वापरण्यात आली आहे. यासाठी शिवाजी विद्यापीठ कोल्हापूर संलग्नित असणारे एकात्मिक बी.ए.बी.एड् शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय निवडले आहे. अशा दोन महाविद्यालयापैकी कर्मवीर हिरे महाविद्यालय सहहेतुकपणे संशोधनासाठी निवडले आहे. एकात्मिक बी.ए.बी.एड् द्वितीय वर्षाचे मराठी प्रथम अध्यापन पद्धती व मराठी द्वितीय अध्यापन पद्धतीचे एकूण २४ विदयार्थ्यांचा न्यादर्शात समावेश आहे.

संशोधनासाठी समान गट अभिकल्प (यादृच्छिक पद्धती) वापरला आहे. गट 'अ' हा प्रायोगिक आहे तर 'ब' गट नियंत्रित आहे.

या विद्यार्थ्यांच्या इयत्ता १२ वी तील मराठी विषयातील गुणांवरुन दोन्ही गटात त्यांची विभागणी करण्यात आली.

प्रायोगिक गटाला आशयघटकानुसार पाठनियोजनासाठी मार्गदर्शन करुन त्यांचे पाठनिरीक्षण हे शिवाजी विद्यापीठाने तयार केलेला १८ मुद्दयांचा पाठ निरीक्षण तक्ता तसेच आशय घटक पाठ निरीक्षण तक्ता यानुसार केलेले आहे.

नियंत्रित गटाला पारंपरिक पद्धतीने पाठनियोजनासाठी मार्गदर्शन करुन त्यांचे पाठनिरीक्षण हे शिवाजी विद्यापीठाने तयार केलेल्या १८ मुद्दयांचा पाठ निरीक्षण तक्त्याने व आशयघटक तक्त्याने केले.

मिळालेल्या माहितीचे वर्गीकरण करुन दोन्ही गटाचा Mean. S.D. t.Test वापरुन तुलना केली व फरक काढला. यावरुन अर्थनिर्वचन करण्यात आले आहे. तसेच शिफारशी पुढील प्रकरणात दिल्या आहेत.

४.८ माहिती संकलनाची साधने

प्रस्तुत संशोधनासाठी खालील साधने वापरली आहेत.

पारंपरिक पद्धतीने पाठनियोजन करुन घेण्यात येणाऱ्या पाठांचे व आशय-घटकानुसार नियोजन करुन घेण्यात येणाऱ्या पाठांचे निरीक्षण हे शिवाजी विद्यापीठाचा पाठ निरीक्षण तक्ता यानुसार करण्यात आले. (परिशिष्ट ई)

१) पाठ निरीक्षण तक्ता

पारंपरीक पद्धतीने पाठनियोजन करुन घेण्यात येणाऱ्या पाठांसाठी शिवाजी विद्यापीठ कोल्हापूर ने निश्चित केलेला १८ मुद्दयांचा पाठ निरीक्षण तक्ता वापरण्यात आला तसेच आशयघटक पाठ निरीक्षण तक्ताही वापरलेला आहे.

२) आशयघटकानुसार पाठ निरीक्षण तक्ता

खालील पाठ निरीक्षण तक्ते संशोधकाने संदर्भ ग्रंथांचा व लकाडे सुनिता (२००२/०३) यांच्या निरीक्षण तक्त्यात काही प्रमाणात बदल करुन व आधार घेऊन तसेच ते तज्ज्ञांकडून प्रमाणित करुन घेतले. (परिशिष्ट ओ)

१) 'कल्पना'या आशयघटकानुसार पाठ निरीक्षण तक्ता

आशयघटक कल्पनेनुसार पाठनियोजन करुन केलेल्या अध्यापनाचे निरीक्षण आशय घटक 'कल्पना' तक्त्याने केले आहे. त्याचबरोबर शिवाजी विद्यापीठाचा १८ मुद्यांचा पाठ निरीक्षण तक्ता यानुसारही पाठ निरीक्षण केले आहे. (परिशिष्ट उ व ई)

२) 'भावना'या आशयघटकानुसार पाठ निरीक्षण तक्ता

भावना या आशयघटकानुसार पाठनियोजन करुन केलेल्या अध्यापनाचे निरीक्षण भावना या आशयघटकानुसार पाठ निरीक्षण तक्त्याने केले आहे. तसेच शिवाजी विद्यापीठाचा १८ मुद्यांचा पाठ निरीक्षण तक्ता यानुसार निरीक्षण केले आहे. (परिशिष्ट ऊ व ई)

३) 'विचार' या आशयघटकानुसार पाठ निरीक्षण तक्ता

विचार आशयघटकानुसार पाठनियोजन करुन केलेल्या अध्यापनाचे निरीक्षण विचार या आशयघटकानुसार पाठ निरीक्षण तक्त्याने केले आहे. तसेच शिवाजी विद्यापीठाच्या १८ मुद्यांचा पाठ निरीक्षण तक्ता यानुसारही निरीक्षण केले आहे. (परिशिष्ट ए व ई)

४.९ संख्याशास्त्रीय तंत्रे

प्राप्त सामग्रीच्या विश्लेषणासाठी अन्वयार्थासाठी मध्यमान, प्रमाण विचलन आणि t परीक्षिका या तंत्राचा उपयोग केलेला आहे. t परीक्षिकेसाठी पुढील सूत्राचा वापर केलेला आहे. $t = \frac{D}{\sigma D}$

$$\sigma D = \sqrt{\left\{\frac{\Sigma x_1^2 + \Sigma x_2^2}{N_1 - 1 + N_2 - 1}\right\} \times \left[\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right]}$$

यावरुन प्राप्त t मूल्याबाबत ०.०१ सार्थकता स्तर व ०.०५ या सार्थकता स्तरावर शून्य परिकल्पनेच्या बाबत निर्णय घेतलेला आहे.

४.१० समारोप

सदर प्रकरणात संशोधनासाठी वापरलेली कार्यपद्धती, साधने, नमुना निवड तसेच वापरण्यात आलेल्या गणितीय तंत्राची माहिती दिलेली आहे.

पुढील प्रकरणामध्ये गोळा केलेल्या माहितीचे, साधनसामुग्रीचे वर्गीकरण, निरीक्षण, विश्लेषण करुन अन्वयार्थ लागण्यात आला आहे.

संदर्भ.

१) पंण्डित बन्सी बिहारी (१९९७). शिक्षणातील संशोधन, नूतन प्रकाशन, पुणे.

२) पंण्डित बन्सी बिहारी (१९९४). शैक्षणिक संशोधनासाठी प्रायोगिक अभिकल्प, नूतन प्रकाशन, पुणे.

३) बापट भा.गो. (१९८६). शैक्षणिक संशोधन, नूतन प्रकाशन, पुणे.

४) भिंताडे वि.रा. (२००४). शैक्षणिक संशोधन पध्दती, नूतन प्रकाशन, पुणे.

५) मुळे रा.श. व उमाठे, वि.तु. (१९८७). शैक्षणिक संशोधनाची मुलतत्वे, महाराष्ट्र विद्यापीठ ग्रंथ निर्मिती मंडळ, नागपूर. (पान ३५५)

इंग्रजी

६) Best, J.W. (1959). Research in Education, Prentice Hall Inc. Englewood cliffs.

हिंदी

७) लकाडे, सुनिता सुरेश. (२००२/०३). हिंदी भाषा के परिप्रेक्ष्य में शिक्षाशास्त्र महाविद्यालय तथा अध्यापक विद्यालय द्वारा आशय घटक के अनुसार किए गये पाठ नियोजन का संप्रेषण प्रक्रिया पर होनेवाला परिणाम - एक अभ्यास (अप्रकाशित पी.एच.डी. संशोधन शोधनिबंध) शिवाजी विद्यापीठ कोल्हापूर