प्रकरण २ रे

प्रकरण -२ रे

संबंधित संशोधनाचा आढावा.

२.१ प्रस्तावना

२.२ संबंधित साहित्याचे समीक्षण

२.३ संबंधित संशोधनाचे समीक्षण

२.४ 'तांत्रिक व व्यावसायिक ' विषयावर भारतात झालेले संशोधन

२.५ 'तांत्रिक व व्यावसायिक' विषयावर परदेशात झालेले संशोधन

२.६ संशोधित कार्याचा आढावा व प्रस्तुत संशोधनाशी त्याचा पदानुबंध

— संदर्भ

प्रकरण -२ रे

संबंधित संशोधनाचा आढावा.

२.१ प्रस्तावनाः

तंत्रज्ञानातील प्रगतीचा परिणाम नव नवीन यंत्रे व साधनांच्या निर्मितीत झाला. स्वयंचलितांचे युग अवतरले. गणक यंत्रे अस्तित्वात आली. प्रचंड अवघड समस्या वा प्रश्नांची अचूक उत्तरे अल्पावधीत मिळू लागली. ह्यातून आकाशवाणी, दूरदर्शन, व्हिडिओ या सारखी समूह संपर्क साधने अस्तित्वात आली.

प्रचलित शिक्षण पूर्ण केलेले व्यक्ती आणि आधुनिक समाजाच्या गरजा यांच्यात तफावत आढळते. विसंवाद दिसून येतो असे शिक्षण घेतलेली ही व्यक्ती समाजाच्या दृष्टीने निरुपयोगी व कुचकामी ठरते. त्यांच्यात मोठी दरी निर्माण होते म्हणून प्रचंड वेगाने व झपाट्याने बदलणा-या समाजाच्या गरजांनुसार शिक्षणाच्या आशयात बदल करणे अगत्याचे झाले आहे. म्हणूनच सध्याचे तांत्रिक शिक्षण हे समाजाभिमुख करणे व ज्ञानाच्या संदर्भात ते अद्यावत करणे याची नितांत आवश्यकता आहे. शिक्षकांनी तांत्रिक/ व्यावसायिक शिक्षणात अनुभव व प्रायोगिक शिक्षणावर जास्त भर दयावा.

शिक्षकांनी आपल्या अध्यापन पद्धतीत निरनिराळया तंत्रांचा वापर करावा व विद्यार्थ्यांना जास्तीत जास्त कार्यात्मक (कृतीशिल)अभ्यासक्रमात गुंतवून ठेवावे. नव नवीन तंत्र विज्ञानाचा वापर करून मुलांना आपल्या विषयाकडे आकर्षित करावे. मर्यादित मानव समुहाला शिक्षण देण्यासाठी

निर्माण झालेल्या शिक्षण पद्धती, विविध तंत्रे, साधने आता निरुपयोगी पडू लागली आहेत परंतु हि साधने तंत्रे किंवा पद्धतीचे उच्चाटन करावयाचे असेल तर तांत्रिक व व्यावसायिक शिक्षण देणा-या शिक्षकांनी नवीन पद्धती , साधने , तंत्रे विकसित करावयास हवीत. प्रशिक्षणाचे मुख्य कार्य म्हणजे व्यक्तीला एखादया विशिष्ट क्रियेत कौशल्य प्राप्ती करून देणे. प्रशिक्षण म्हणजे शिक्षण नव्हे की अध्ययन नव्हे. शिक्षण व प्रशिक्षण या मधील फरक परिपर्ण समजू नये. तांत्रिक तसेच व्यावसायिक प्रशिक्षण घेत असता शिक्षणापेक्षा प्रशिक्षणावर जास्त भर देणे इष्ट ठरते. शिक्षकांनी या प्रशिक्षणावर भर देऊन उदयाचा विदयार्थी घडवावा.

प्रशिक्षणामध्ये व्याप्ती हि अतिशय मर्यादित एकाच वेळी एकाच क्रियेशी मर्यादित असेते. तसेच याचे .ध्येय एखादया किंवा अधिक कौशल्यांचा विकास करण्याचे असते या ठिकाणी प्रशिक्षणाची कार्यवाही हि प्रशिक्षण संस्था, कुटुंब , समाज यांच्याकडे असते. प्रशिक्षण देणारे शिक्षक हे प्रशिक्षण संस्थेतील सदस्य असतात. प्रशिक्षणाचा अवधी हा अल्प व मर्यादित स्वरुपाचा असतो. या ठिकाणी प्रशिक्षण घेतलेले विदयार्थी हे प्रशिक्षण संस्था, कारखाना व शेती याठिकाणी काम करतात. प्रशिक्षणामध्ये मुल्यांकन हे प्रत्यक्ष स्वरुपाचे असते. आणि यशस्वी प्रशिक्षणानंतर प्रमाणपत्र दिले जाते.

प्रात्यक्षिक शिक्षण म्हणजे जीवनाची तयारी नसून ते जीवनच आहे. जो पर्यन्त आपले जीवन आहे तो पर्यन्त मनुष्य अनुभवाव्दारे शिक्षण घेतच असतो. व्यक्ती ने शिक्षण हे तांत्रिक व प्रात्यक्षिक व व्यावसायिक या अनेक

मार्गानी मिळविले पाहिजे. व्यापार, लघुउदद्योग, कृषी व व्यवसायाव्दारे शिक्षण मिळविले पाहिजे. म्हणजे कुशल तांत्रिक , यांत्रिक कामगार, कृषि तज्ञ, सामाजिक व राजकीय पुढारी आणि आदर्श शिक्षक निर्माण होतील. व यांच्यातून निर्माण होणारे आदर्श शिक्षक अशा विविध माध्यमिक शाळांतून कौशल्यपूर्ण ज्ञान देवू शकतील, व तांत्रिककरणावर अशा प्रकारे भर दिल्यास भारत पुढे जाईल.

२.२ **संबंधित साहित्याचे समीक्षणः-**

- तांत्रिक आणि व्यावसायिक शिक्षणाची सदयःस्थिती—

मनुष्यबळ विकास कार्यक्रमामध्ये निर्मिती व सेवांचे मूल्य वाढविण्याची, राष्ट्रीय अर्थ व्यवस्थेत भर टाकण्याची आणि सर्वसामान्य जनतेच्या राहणीमानाचा दर्जा उंचावण्याची भरीव क्षमता असून तांत्रिक आणि व्यावसायिक शिक्षण हे त्या कार्यक्रमाच्या प्रमुख घटकांपैकी एक आहे. हया बाबींचे महत्व जाणून सर्व पंच वार्षिक योजनांमध्ये तांत्रिक आणि व्यावसायिक शिक्षणाच्या विकासावर खूपच भर देण्यात आला आहे. त्यामुळे तांत्रिक शिक्षणाच्या पदवी व पदविका हया दोन्ही स्तरांवर झालेला विस्तार, कार्यक्रम क्षेत्राचे विस्तृतीकरण आणि वार्षिक प्रवेश क्षमतेत झालेली वाढ जगात अन्यत्र यापूर्वी झालेली नाही. वर्ष १९४७-४८ मध्ये पदवी स्तरावरील तांत्रिक संस्थांची संख्या ३८ आणि पदविका स्तरावरील संस्थांची संख्या ५३ होती व त्यांची वार्षिक प्रवेश क्षमता अनुक्रमे २९४० आणि ३९६० विदयार्थी इतकी होती. अभियांत्रिकी महाविदयालये आणि पदवी स्तरावरील तांत्रिक संस्थांची संख्या १५० पर्यन्त वाढली आहे. आणि तंत्र निकेतनाची संख्या ४५० झाली

असून त्यांची वार्षिक प्रवेश क्षमता अनुक्रमे ३०,००० व ७०,००० विद्यार्थ्यांची आहे. अभियांत्रिकी आणि तंत्रज्ञान विषयक पदव्यूत्तर अभ्यासक्रमांची सोय ८० हून अधिक संस्थांमध्ये असून त्यांची वार्षिक प्रवेश क्षमता ६००० विद्यार्थ्यांची आहे.

तथापि, तांत्रिक आणि व्यावसायिक शिक्षणाच्या क्षेत्रात अशी भरीव वाढ झाली असली तरी हे क्षेत्र अधिक व्यापक करणे आणि विविध स्तरातील लोकांना ते उपलब्ध करुन देऊन त्याव्दारे उत्पादकतेत वाढ करण्याच्या दृष्टीने बराच मोठा पल्ला अजून गाठावयाचा आहे. या व्यतिरिक्त या शैक्षणिक पद्धतीचा कार्यभाग अधिक सुसंगत आणि अर्थपूर्ण होण्यासाठी आगामी शतकात सामाजिक, आर्थिक, औदयोगिक आणि तंत्रज्ञानाच्या क्षेत्रात होणा-या बदलांची पार्श्वभूमी विचारात घेणे आवश्यक आहे. या पद्धतीची सध्याची स्थिती आणि तिच्या पुढील प्रमुख आव्हाने यांचे विवेचन या ठिकाणी थोडक्यात देता येईल.

तांत्रिक व व्यावसायिक पद्धतीचे व्यवस्थापनः-

- रचनात्मक बाबीः-

तांत्रिक शिक्षणाची सुसूत्रपणे वाढ होण्यासाठी आणि त्याचा विहित दर्जा टिकवून ठेवण्याची जबाबदारी अखिल भारतीय तांत्रिक शिक्षण परिषद (ए.आय.सी.टी.ई.) या राष्ट्रीय पातळीवरील सर्वोच्च संस्थेवर आणि तिच्या विभागीय समित्या, अभ्यास मंडळे यांच्यावर सोपविण्यात आलेली आहे. याबाबत आतापर्यन्त मंडळाने भरीव कार्य केले असले तरी गेल्या काही काळापासून सदर परिषद आपली ही जबाबदारी पूर्वी इतक्या प्रभावीपणे पार

पाडू शकत नाही. यास अनेक बाबी कारणीभूत असून त्यात तांत्रिक शिक्षणाची अनिर्बंध वाढ, आणि तेही काही वेळा एकूण अर्थव्यवस्थेशी लागणा-या विविध विभागातील मध्यम पातळीवरच्या तांत्रिक मनुष्यबळाची गरज त्याने भागविली जाते. गेल्या पाठोपाठच्या तीन पंचवार्षिक योजनांमध्ये तंत्रज्ञ लोकांच्या शिक्षणाकडे पुरेसे लक्ष देता आले नाही. ही कमतरता भरुन काढण्यासाठी आणि तंत्रज्ञ तयार करणारे शिक्षण योग्य पातळीवर आणण्यासाठी त्यावर अधिक भर देणे आवश्यक आहे.

ए) तांत्रिक शिक्षकांचे शिक्षण आणि प्रशिक्षणः-

तंत्र निकेतनांमधील शिक्षकांना सेवा अंतर्गत वेगवेगळया प्रकारचे अल्प मुदतीचे आणि दीर्घ मुदतीचे अभ्यासक्रम देशातील चार तांत्रिक शिक्षण प्रशिक्षण केंद्रामधून दिले जाते. त्या व्यतिरिक्त या संस्थांमधून अभ्यासक्रमाचा विकास, विस्तार सेवा, सल्ला देणे, संशोधन करणे आणि शिक्षणाचे व्यवस्थापन ही कार्ये करण्यात येतात. तांत्रिक शिक्षणाच्या दृष्टीने या संस्था उपयुक्त ठरल्या असून त्यांचा विस्तार करण्यासाठी आणि त्यांची बदलती भूमिका पार पाडण्यासाठी त्यांच्या आधारभूत सुविधांमध्ये वाढ करण्याची आवश्यकता आहे.

बी) निरंतर शिक्षण आणि दूर शिक्षणः-

नोकरीत असलेले कुशल कारागीर , तंत्रज्ञ आणि अभियंते यांचेसाठी रात्रीचे/ संध्याकाळचे अभ्यासक्रम काही अभियांत्रिकी महाविद्यालये आणि तंत्रनिकेतने यांच्यामध्ये उपलब्ध करून देऊन निरंतर शिक्षणाची सुविधा पुरविण्यात आलेली आहे.

सी) <u>नवीन तंत्रज्ञानः-</u>

नवीन तंत्रज्ञान , सामान्य पणे देशाच्या सुसंगत नसणारे, याचा अंतर्भाव आहे.

डी) <u>मनुष्यबळाचे नियोजनः-</u>

तांत्रिक आणि व्यावसायिक शिक्षणाचे नियोजन आतापर्यन्त मनुष्यबळाच्या गरजेच्या मर्यादित असलेल्या माहितीवर आधारलेले होते. तथापि, १९८३-८४ मध्ये एक राष्ट्रीय तांत्रिक मनुष्यबळ पद्धतीची स्थापना करण्यात आली. या पद्धतीचे प्रमुख केंद्र इन्स्टिटयूट ऑफ मॅनपावर रिसर्च येथे असून त्यासाठी २१ लोकल केंद्रे निरनिराळया राज्यातील विविध तंत्रज्ञ विषयक आणि इतर संबंधित संस्थेमधून आहेत. मंत्रालयात एक मनुष्यबळ विकास विभाग ठेवण्यात आला आहे. अर्थातच ही पद्धत पूर्णपणे आणि परिणामकारकरित्या कार्यान्वित व्हावयाची असून या कामात वेग आणणे जरुरीचे आहे.

इ) <u>दिशा आणि भरः-</u>

गेल्या लागोपाठच्या ३ पंचवार्षिक योजनांमध्ये तांत्रिक शिक्षण पद्धतीव्दारा अभियांत्रिकी शिक्षण आणि संशोधन यांचे मजबुतीकरण करून दर्जा व पातळी वाढविणे यावर प्रामुख्याने भर देण्यात आला होता.

सहाव्या पंचवार्षिक योजनेत संगणकाचा उपयोग, नवीन तंत्रज्ञानाचा उदय, शास्त्र व तंत्रज्ञानाचा ग्रामीण विकासासाठी उपयोग आणि निरंतर शिक्षण या नव्या क्षेत्रावर भर देण्यात येत आहे.

- <u>कार्यक्रम आणि त्याचा विकासः-</u>

तंत्रज्ञानाने लोकांच्या शिक्षणाच्या बाबतीत सातत्याने प्रगती झाली असून राष्ट्रीय विकासासाठी आणि मुख्यत्वे करुन तंत्रज्ञानाच्या विकासासाठी फारच महत्वाचे असते. सहाव्या पंच वार्षिक योजनेच्या काळात धोरणात्मक तंत्रज्ञानाची १४ क्षेत्रे, उदा- १. मायक्रो प्रोसेसर, २.अभियांत्रिकी, ३. लेझर टेक्नॉलॉजी, ४. जल व्यवस्थापन इत्यादी निश्चित करण्यात आली आणि त्यांचा विकास करण्यासाठी काही निवडक संस्थांना आर्थिक मदत देण्यात आली. तथापि, अद्यापही तंत्रज्ञानाच्या ब-याच नवीन क्षेत्रात भारताला पुरेशी सुरुवात करायची आहे.

एफ) <u>महिलांचे शिक्षणः-</u>

सर्व राज्यांमध्ये महिलांसाठी खास तंत्र निकेतने उभारण्यात आली आहेत. तथापि, महिलांच्या शिक्षणाकडे पुरेसे लक्ष देण्यासाठी अशी अधिक तंत्रनिकेतने स्थापावी लागतील. त्याशिवाय या तांत्रिक शिक्षणाच्या सुविधांचा त्यांना उपयोग होण्यासाठी महिला वसतीगृहाच्या सुविधांमध्ये वाढ करावी लागेल.

जी) <u>परस्पर - संबंध जाळेः-</u>

तांत्रिक निकेतनाची स्थापना सन १९७८-७९ मध्ये ग्रामीण विकास शास्त्र शुद्ध पद्धतीने करण्याच्या दृष्टिकोनातून करण्यात आली. या योजनेखाली, तंत्रज्ञान ग्रामीण भागामध्ये पोहोचविण्यासाठी आणि तंत्रनिकेतनाचा परस्पराशी संबंध प्रस्थापित करण्यासाठी काही निवडक तांत्रिक निकेतने निवडण्यात आली. आतापर्यन्त या योजनेखाली १०७ तंत्रनिकेतने घेण्यात आली आहेत. या दिशेने ठोस प्रगती होण्यासाठी

अधिकाधिक तंत्र निकेतने या योजनेखाली घ्यायला सुरूवात झाली असून या क्षेत्रात कार्य करणाऱ्या विविध संघटनांमध्ये एकसुत्रीपणा आणून ही तंत्रनिकेतने प्रगतीचे साधन होण्यासाठी त्यांना आवश्यक तो धोरणात्मक पाठिंबा देणे आवश्यक आहे.

भारतीय तंत्रविज्ञान संस्था आणि राज्यांमधील विभागीय अभियांत्रिकी महाविदयालये यांच्यात परस्पर संबंधाची योजना आधीच कार्यान्वित झालेली आहे. याचा पुरेसा प्रभाव पडण्याच्या दृष्टीने अन्य संस्थांही या परस्पर संबंधाच्या योजनेत आणणे आवश्यक आहे. निरनिराळया स्तरावरील सर्व तांत्रिक संस्थांमध्ये परस्पर संबंध विकसित करायला हवेत. तसेच तांत्रिक संस्था आणि इतर शैक्षणिक संस्था यामध्ये त्याचप्रमाणे शिक्षक संस्था आणि संशोधन व विकास संस्था यांमध्ये परस्पर संबंध विकसित होणे आवश्यक आहे.

एच) आधारभूत सुविधांचा विकासः-

बहुसंख्य तांत्रिक आणि व्यावसायिक संस्था २ ते ३ दशकांपूर्वी स्थापन झालेल्या आहेत. त्यांना पुरविण्यात आलेली उपकरणे व यंत्रसामुग्री आणि इतर सुविधा यांचे आयुष्य संपत आलेले आहे. या सुविधा एकत्रित कालबाहय झालेल्या आहेत. त्याची शिक्षण देण्याची क्षमताही अत्यंत मर्यादित राहिलेली आहे. सध्याची झपाटयाने होणारी शास्त्रीय तंत्रज्ञानातील प्रगती विचारात घेता या प्रयोगशाळांचे आणि कार्यशाळांचे आधुनिकीकरण करण्याकडे तातडीने लक्ष देणे आवश्यक आहे.

आय) ग्रंथालय व अन्य शैक्षणिक सुविधा:-

ब-याचशा संस्थांमध्ये ग्रंथालयाची सोय व संबंधित कर्मचारी वर्ग पुरेसा नाही. तसेच ग्रंथालयाचा विद्यार्थ्यांकडून होणारा उपयोग समाधानकारक नाही. संस्थेमधील ही सुविधा सक्षम करणे आवश्यक आहे. शिक्षणाच्या क्षेत्रात झालेल्या अद्यावत सुधारणांमध्ये शिक्षण अधिक समृद्ध करण्याची खूपच क्षमता आहे. त्यामुळे अशा संस्थांचे कार्य शिक्षक आणि विद्यार्थी या दोघांचे दृष्टीने महत्वाचे आहे. आणि त्यामुळेच अशी शैक्षणिक केंद्रे अधिक संख्येने स्थापन करण्याकडे योग्य ते लक्ष देणे आवश्यक आहे.

गेल्या पंचवार्षिक योजनांमध्ये पुरेशी तरतुद न झाल्यामुळे इमारती, बांधकाम आणि अनुषंगिक सुविधा यांचा मोठा अनुषेश साचलेला आहे. वसतीगृहे अत्यंत अपुरे आहेत. ही परिस्थिती सुधारण्याकडे तातडीने लक्ष देणे आवश्यक आहे.

जे) नवे पायंडे, संशोधन आणि विकास:-

ब-याच तांत्रिक तसेच व्यावसायिक संस्थांमधून, विद्यापीठांमधून आणि अन्य संशोधन संस्थांमधून संशोधन व विकासाचे कार्यक्रम सुरु आहेत. मात्र उपलब्ध ज्ञान, उत्पादन आणि उत्पादकता वाढविण्यासाठी कारणी लावण्याऐवजी हया कार्यक्रमांचा मुख्य भर नवीन ज्ञान विकसित करण्यासाठी शोध घेण्यावर आहे. संशोधन कार्यक्रम पुरेशा प्रमाणात हाती घेण्यात येत नाही.

वर नमुद केलेला असमतोल दूर करण्यासाठी संस्थांमधील संशोधन व विकास कार्यक्रमाच्या सुविधा आणि आर्थिक तरतुद यात वाढ करावी लागेल. जेणे करुन भारतातील परिस्थितीशी अनुरुप आणि सातत्याने पुढे जाणारी स्वयं नवीकरण क्षमता असलेली अशी ही पद्धत होणे शक्य होईल.

के) <u>शिक्षण सुविधा केंद्रेः-</u>

भारतीय तंत्रविज्ञान संस्था, तांत्रिक शिक्षक प्रशिक्षण संस्था व अन्य निवडलेल्या संस्थांमधून शिक्षण सुविधा विकास केंद्रे स्थापन करण्यात येतील. ही केंद्रे खालील कार्ये करतात.

निरनिराळ्या क्षमता असलेल्या गटांच्या गरजा भागविण्यासाठी योग्य अशी छापील साधने (पाठ्य पुस्तके, कार्याभ्यास पुस्तके, स्वयं शिक्षण पद्धती, प्रयोगशाळा प्रयोग पुस्तीका) तसेच अन्य साधने (दृष्यफित्ती, ध्वनीफित्ती , ओव्हरहेड प्रोजेक्टरच्या पारदर्शिका इ.) विकसित करणे

शिक्षण सुविधांचा प्रसार व वाटप करणे, कामाची व्दिरुक्ती टाळण्यासाठी आपापसात कार्यक्षेत्रे वाटून घेणे व त्यास सुसूत्राता राखणे.

एल) <u>संगणक सुविधा पुरविणेः-</u>

संगणकावरील प्रशिक्षण, संशोधन., विद्यार्थ्यांची चाचणी, प्रगती अहवाल, व्यवस्थापने माहिती पद्धती इत्यादी साठी सर्व तांत्रिक व व्यावसायिक संस्थांना योग्य अशा संगणक सुविधा पुरविण्यात येतील. यासाठी अखिल भारतीय तांत्रिक परिषद योग्य योजना आखतील.

एम) <u>वसतीगृह सुविधाः-</u>

प्रत्येक तांत्रिक आणि व्यावसायिक संस्था तिच्या विद्यार्थी व विद्यार्थीनींसाठी आवश्यक असलेल्या वसतीगृहाची तसेच त्यातील फर्निचर व अन्य सोयींच्या गरजा जाणून घेईल. विद्यार्थी-विद्यार्थीनीसाठी १०० टक्के गरज भागविण्यासाठी तर विद्यार्थ्यांसाठी किमान ५० टक्के गरज भागविण्याच्या दृष्टीने वसतीगृहे बांधण्यात येतील. याशिवाय राज्य सरकारे व त्या त्या संस्था अन्य संस्थाकडे उपलब्ध सोयींचा उपयोग करुन घेऊन वसतीगृह क्षमता वाढविण्याची शक्यता पडताळून पाहतील. राज्य सरकारांच्या योजनेमध्ये वसतीगृहांसाठी तरतुद करण्यात येईल. यासाठी अखिल भारतीय तांत्रिक शिक्षण परिषदही योग्य योजना तयार करतील.

- <u>अन्य सोयीः-</u>

सर्व तांत्रिक आणि व्यावसायिक संस्थांमध्ये खेळ, करमणूक, छंद ाणि सांस्कृतिक कार्यासाठी सोयी उपलब्ध करुन देण्यात याव्यात त्यासाठी राज्य सरकारे/ अखिल भारतीय तांत्रिक शिक्षण परिषद योग्य प्रमाणके विहीत करतील.

एन) <u>कर्मचारी विकासः-</u>

कर्मचा-यांची भरतीः-

कर्मचा-यांच्या भरतीचे काम वेगाने होण्यासाठी धंदेवाईकपणे राज्य सरकारे स्वतंत्र तांत्रिक शिक्षक सेवा आयोग स्थापन करतील.

अल्पकालीन गरजा भागविण्यासाठी तंत्र शिक्षण संचालनालय आणि त्या त्या तांत्रिक संस्थांना पुरेसे अधिकार राज्य सरकारे प्रदान करतील.

ओ) <u>शिक्षकाची बहुविध भूमिका</u>:-

शिकविणे, संशोधन करणे, सल्ला देणे, शिक्षण सुविधांचा विकास करणे आणि संस्थेच्या व्यवस्थापनात सहभागी होणे इ. शिक्षकांच्या बहुविध भूमिका लक्षात घेऊन शिक्षकाच्या कामाचे स्वरुप ठरविण्याचे कार्य राज्य सरकारातील व स्वायत्त संस्थातील संबंधीत अधिकारी करतील व विविध गटांच्या शिक्षक वर्गासाठी त्या भूमिकांचे अधिक्य निश्चित करतील.

पी) <u>सेवा कार्ये</u>:-

अखिल भारतीय तांत्रिक शिक्षक परिषदेने ठरविलेल्या राष्ट्रीय तज्ञ समितीने ठरवावयाच्या खालील बाबींवरील शिफारशींच्या परीक्षणाच्या व त्या अंमलात आणावयाच्या कामास मनुष्यबळ विकास खाते गती देईल.

तांत्रिक व व्यवसायिक संस्थांमधील—

- शिक्षकांच्या वेतन श्रेणीत सुधारणा.
- दर्जास्तराची बांधण
- कारकीर्दीच्या वाढीसाठी बढतीच्या संधी.
- गुणवत्तेवर आधारीत बढतीच्या योजना.
- निवासस्थाने, विश्रांती आणि रजा यासारख्या अतिरिक्त सवलती.
- उत्तम कामाकरीता प्रोत्साहन.
- सल्लामसलतीच्या कामासंबंधी व अन्य संबंधीत बाबींसंबंधी प्रमाणके ठरविणे.

क्यू) <u>कर्मचाऱ्यांचे मुल्यमापनः-</u>

कर्मचाऱ्यांच्या मूल्यमापनाची जबाबदारी निश्चित करणारी आवश्यक ती प्रमाणके ज्यात असतील अशी यपद्धत अखिल भारतीय तांत्रिक शिक्षण परिषद तयार करील. ही पद्धत निश्चित करताना राज्य सरकारे, तंत्रशिक्षण संचालनालये, संस्थां, धंदेवाईक मंडळे आणि शिक्षकांचे प्रतिनिधी यांच्याशी विस्तृत चर्चा करण्यात येईल.

आर) <u>कर्मचाऱ्यांचा विकासः-</u>

राज्य सरकारे आणि संबंधीत संस्था चालक शिक्षकांचे प्रारंभिक आणि सेवांतर्गत प्रशिक्षण अनिवार्य करतील. ह्या कामासाठी अखिल भारतीय तांत्रिक शिक्षण परिषद योग्य ती सुरुवात करेल.

प्रत्येक राज्यातील संस्थांच्या त्यांच्या आपापल्या कर्मचाऱ्यांच्या विकास योजनांचे राज्य स्तरांवर तंत्रशिक्षण संचालनालयाकडून आणि अन्य संबंधित मंडळांकडून एकत्रिकरण करण्यात येईल.

शिक्षकांच्या निरंतर शिक्षणासह कर्मचाऱ्यांच्या विकास कार्यक्रमासाठी अखिल भारतीय तांत्रिक शिक्षण परिषद निरनिराळया संस्था व केंद्रे निश्चित करतील व आवश्यकता वाटल्यास त्यासाठी स्वतंत्र केंद्राची उभारणी करील व आवश्यकता वाटल्यास त्यासाठी स्वतंत्र केंद्राची उभारणी करील, भारतीय तंत्रविज्ञान संस्था, गुणवत्ता सुधार कार्यक्रम संस्था, तंत्रशिक्षक प्रशिक्षण संस्था आणि अन्य निवडक तांत्रिक संस्था कर्मचाऱ्यांच्या विकासाचे कार्यक्रम आयोजित करतील. हे कार्यक्रम निरनिराळ्या क्षेत्रातील उदा- विषयभाग अद्यावत करणे, शिकविण्याच्या पद्धती, औद्योगिक प्रशिक्षण - शिकवण्याच्या साधनांचा विकास आणि संशोधन.

एस) <u>व्यावसायिक शिक्षण आणि शिक्षक प्रशिक्षण:-</u>

व्यवसाय अभ्यासक्रम आणि व्यवसाय शिक्षकांच्या प्रशिक्षणासाठी शैक्षणिक साहित्य आणि माध्यम तसेच शिक्षणक्रम यांचा विकास करणे यासाठी प्रत्येक राज्यात एक याप्रमाणे शिक्षणक्रम विकास केंद्र स्थापन करण्यात येतील. ह्या केंद्रांच्या कर्मचाऱ्यांना प्रशिक्षण देण्याचे कामी व सुरुवातीच्या काळात शिक्षणक्रमांचा आणि शैक्षणिक साहित्यांचा विकास करण्याचे कामी राष्ट्रीय शैक्षणिक अनुसंधान प्रशिक्षण परिषद, तांत्रिक शिक्षण प्रशिक्षण संस्था आणि विभागीय महाविदयालये यांची भूमिका स्पष्ट करणारी योजना मनुष्यबळ विकास खाते, अखिल भारतीय तांत्रिक शिक्षण परिषद/ राष्ट्रीय शैक्षणिक अनुसंधान प्रशिक्षण परिषद तयार करील. ही योजना व्यावसायिकरणासाठी आखलेल्या अशाच त-हेच्या इतर योजना व्यतिरिक्त असेल.

टी) <u>शोध, संशोधन आणि विकास:-</u>

संशोधन आणि विकासाची उन्नती— उच्च शैक्षणिक संस्थांमध्ये संशोधन व विकासासाठी स्वतंत्र विभाग असतो. त्याने सुचविलेले कार्यक्रम हाती घेण्यात येतील. त्या व्यतिरिक्त अखिल भारतीय तांत्रिक शिक्षण परिषद खास करुन राज्य सरकारांच्या सल्ल्याने संशोधन आणि विकास कार्यक्रम पद्धतशीरपणे होण्यासाठी सक्षम अशा तांत्रिक संस्थांची निवड करील. ह्या संस्थांमध्ये खालील बाबींवरील संशोधनपर कामासाठी आवश्यक त्या आधारभूत सुविधा पूरविल्या जातील.

- प्रस्थापित तंत्रज्ञानात सुधारणा करणे,

- स्थानिक गरजा भागविण्याच्या दृष्टीने नव्याने आलेले तंत्रज्ञान स्वीकारणे किंवा ते अनुरूप करणे आणि अदयावत सुधारणांचे आव्हान स्वीकारणे.
- ग्रामीण विकासासाठी यथायोग्य तंत्रज्ञान विकसित करणे.
- सर्व स्तरावरील तांत्रिक आणि व्यावसायिक शिक्षणाची उत्पादकता वाढविणे.

यू) <u>तंत्रज्ञान टेहळणी गटः-</u>

प्रत्येक राज्यातील उच्च शिक्षण संस्थांमध्ये एक टेहळणी गट केंद्र सरकार स्थापन करेल, हया गटामध्ये संशोधन संघटना, उदयोगकेंद्रे, आणि तंत्रज्ञानाचा वापर करणा-या अन्य मंडळांमधील नामवंत शास्त्रज्ञ, तंत्रज्ञ आणि शिक्षण तज्ज्ञ यांचा समावेश असेल. ही मंडळी नवीन असलेल्या आणि उदयास येत असलेल्या तंत्रज्ञानाचा सतत शोध घेत राहतील आणि आपल्या राष्ट्रीय धोरणाशी त्याची सुसंगतता आणि जुळवून घेण्याची क्षमता या निकषांवर त्याचे मूल्यमापन करतील.

व्ही) <u>शिक्षण प्रक्रिया सुधारण्यासाठी शिक्षणः-</u>

शिक्षणक्रम विकास, सूचना पद्धत ठरविणे, शिक्षणक्रम राबविणे आणि मूल्यमापन करणे इत्यादी शिक्षण प्रक्रियांची उत्पादकता वाढविण्याचे उद्दिष्ठ असलेल्या क्षेत्रात आणि शिक्षणाचे व्यवस्थापन हयावर भारतीय तंत्र संस्था, तांत्रिक शिक्षक प्रशिक्षण संस्था, भारतीय व्यवस्थापन संस्था, तसेच अन्य निवडक तांत्रिक व व्यवस्थापकीय संस्था, निरनिराळे संशोधन प्रकल्प हाती घेतील आणि त्यांच्या निष्कर्षाच्या माहितीसाठी आणि योग्य सुधारणा घडवून

आणण्यासाठी सर्व संस्थापर्यन्त प्रसार करतील. मनुष्यबळ विकास खाते / अखिल भारतीय तांत्रिक शिक्षण परिषद यासाठी योग्य योजना तयार करतील.

२.३ संबंधित संशोधनाचे समीक्षण:-

प्रस्तुत संशोधन हे तसे पाहता अगदीच नवीन आहे. या संशोधन विषयावर आजतागायत फारच कमी संशोधन झालेले आहे. तांत्रिक व व्यावसायिक विषयाची समाजातील आजची स्थिती पाहता संशोधकाने हा विषय हाती घेतला आहे. विशेष करुन माध्यमिक शिक्षण देणाऱ्या तांत्रिक शाळांनी संशोधकाचे लक्ष आपल्याकडे आकर्षित करुन घेतले व समस्यां आणि अडचणींचे भांडार खुले झाले.

या ठिकाणी या प्रकरणामध्ये भारतामध्ये आणि भारताबाहेर (परदेशात) संशोधकांनी 'तांत्रिक आणि व्यावसायिक' शिक्षण यावर केलेले संशोधन व त्याचा विचार प्रस्तुत घटकांत केला आहे. तसेच या संशोधन घटकांचा प्रस्तुत संशोधनाशी कसा संबंध आहे हे नमुद केले आहे.

अभ्यासकाने संशोधन कार्याची पार्श्वभूमी तयार व्हावी या दृष्टीने संबंधित संशोधनाचा अभ्यास केलेला आहे.

२.४ तांत्रिक व व्यावसायिक शिक्षण' या विषयावर भारतात झालेले संशोधन:-

१) संशोधक:-

चिपळूणकर व्ही. बी.

शासकीय तांत्रिक विदयालय,

अहमदनगर-१

अ. प्रस्तावनाः-

पूर्व व्यावसायिक अभ्यासक्रमांतर्गत व्ही-१, व्ही-२ व व्ही-३ हे तंत्र विषय माध्यमिक स्तरावर १९९६ साली नव्याने सुरु झाले. १९९८ साली सदर विषयांची पहिली माध्यमिक शालान्त परीक्षा मंडळाकडून घेण्यात आली.

सदर विषय सर्व विदयालयांमध्ये राबविताना निरनिराळ्या अडचणी येणे स्वाभाविक होते. सदर अडचणींचे निराकरण होऊन, शालेय विषयांतर्गत तंत्र विषय उत्कृष्ठपणे राबवला जावा. विदयार्थी वर्गात तंत्र विषयाची गोडी उत्पन्न व्हावी यासाठी महाराष्ट्र राज्य माध्यमिक आणि उच्च माध्यमिक शिक्षण मंडळ व राज्य मंडळ कार्यालय मार्फत श्री. व्ही.बी. चिपळूणकर यांनी 'माध्यमिक शिक्षणावर' संशोधन विषय मंजूर करुन घेतला.

ब. संशोधनाचे शीर्षकः-

'माध्यमिक शिक्षणाच्या अभ्यासक्रमातील शालेय विषयांतर्गत तंत्र विषयाची महाराष्ट्रातील शाळांची आजची स्थिती'

क. संशोधनाची उद्दिष्ठ्येः-

१. महाराष्ट्रातील तांत्रिक शाळांची सदयःस्थितीचा अभ्यास.

२. महाराष्ट्रातील तांत्रिक शाळांमधील अभ्यासक्रमाची सदयःस्थिती

३. महाराष्ट्र राज्यात तांत्रिक प्रशालेमध्ये अध्यापन करणाऱ्या शिक्षकांची सदयःस्थिती

४. महाराष्ट्र राज्यातील तांत्रिक प्रशालेमध्ये असलेल्या उपलब्ध साहित्यांची सदयःस्थिती.

५. महाराष्ट्र राज्यातील तांत्रिक प्रशालेची भौतिक व इतर बाबींची सत्य व वस्तुनिष्ठ स्थिती.

ड. संशोधनासाठी नमुना निवडः-

संशोधकाने संबंधित विषयाचे संशोधन करण्यासाठी महाराष्ट्र राज्यातील सर्व जिल्ह्यांचा समावेश केला आहे. याच्यामध्ये महाराष्ट्रातील सर्वच शासकीय व अशासकीय तांत्रिक शाळांचा समावेश आहे.

या तांत्रिक शाळांत अध्यापन करणा-या शिक्षकांस प्रश्नावल्या पाठवून त्या भरुन घेतल्या. त्याच बरोबर विद्यार्थी , पालक यांच्या देखील प्रश्नावली वजा मुलाखती घेतल्या.

एकूण शिक्षण पद्धतीतील अडचणींचा , समस्यांचा अभ्यास करण्यासाठी सर्व प्रमुख महाराष्ट्रातील तांत्रिक विषयाचे अध्यापन करणारे सर्व शिक्षक (माध्यमिक विभाग) व यादृच्छिक पद्धतीने विद्यार्थ्यांची निवड करण्यात आली.

संशोधकाने माहिती संकलनासाठी एक प्रश्नावली, एक विहित नमुना पत्राक, एक रेटिंग स्केल इत्यादी तयार केले व दोन प्रमाणित साधने तयार केली होती.

माहिती संकलनासाठी निर्देशकांच्या प्रत्यक्ष भेटी घेण्यात आल्या. याच्यामध्ये प्राचार्य, मुख्याध्यापक, पर्यवेक्षक, विद्यार्थी व पालक यांचा समावेश होता. काही पालकांना विहित नमुना पत्राके पाठवून प्रश्नावलीवजा मुलाखत भरुन घेतली.

सामुग्रीचे गुणात्मक विश्लेषण करण्यात आले. यासाठी संख्याशास्त्रातील 'टी' चाचणी, स्क्वेअर इ. तंत्राचा वापर करण्यात आला.

इ. निष्कर्षः-

या संशोधनातून खालील प्रमुख निष्कर्ष निघातात.

१. महाराष्ट्रातील 'तंत्र शिक्षण पद्धती' ही हळूहळू प्रगत होणारी प्रक्रिया आहे.

२. महाराष्ट्रतील माध्यमिक तांत्रिक शाळा या मुलभूत तांत्रिक व व्यावसायिक शिक्षण देतात.

३. सर्व तांत्रिक शाळांत सर्व विषय सारखे असणे आवश्यक.

४. शालेय विषयांतर्गत तंत्र विषय उत्कृष्ठपणे राबवला जावा.

५. विद्यार्थीवर्गात तंत्र विषयाची गोडी उत्पन्न करणे आवश्यक.

६. प्रात्यक्षिक कामावर अधिक भर देणे आवश्यक.

२) संशोधकः-

मोहन्ती जी.ए.

अ. शीर्षकः-

'स्वातंत्र्य प्राप्तीपासून ओरिसा राज्यात झालेल्या तांत्रिक व व्यावसायिक रचनेचे सर्वेक्षण' (सन १९७४ - ते १९८१)

ब. संशोधनाची प्रमुख उद्दिष्ठ्येः-

१. ओरिसा राज्यातील तांत्रिक व व्यावसायिक शिक्षणाचा १९४७ ते १९८१ पर्यन्तचा दर्जा.

२. व्यावसायिक तथा तांत्रिक शिक्षण पद्धती आणि कार्यक्रमादरम्यान आयोजित प्रशिक्षणवजा उपक्रमाची यादी.

३. तांत्रिक व व्यावसायिक शिक्षण, तेथील उपक्रम व त्याची क्षमता तसेच याच्या व्यतिरिक्त तेथील तर उपक्रमाबद्दल संबंधितांची मते.

क. संशोधनासाठी नमुना निवडः-

संशोधकाने नमुना निवडीसाठी संपूर्ण ओरिसा राज्याची निवड केली आहे. ओरिसा राज्यातील माध्यमिक व उच्च माध्यमिक तांत्रिक व व्यावसायिक शिक्षण देणाऱ्या शाळा.

या ठिकाणी संपूर्ण ओरिसा राज्यातील ११३ तांत्रिक व व्यावसायिक शाळांची निवड करण्यात आली.

तसेच त्या शाळेतील संबंधित असंख्य प्रमुखांच्या मुलाखती घेण्यात आल्या.

मिळालेल्या सर्व प्रश्नावल्या संकलित करून त्याची टक्केवारी काढण्यात आली. त्या टक्केवारीनुसार शेवटी निष्कर्ष काढला.

ड. निष्कर्षः-

१. १९४७ पर्यन्त अत्यंत कमी शाळा तांत्रिक व व्यावसायिक विषयाचे शिक्षण देत होत्या. त्याच्यामध्ये भर पडलेली आढळली.

२. १९४१ ते १९७१ मध्ये फारच कमी शाळा तांत्रिक शिक्षण देत होत्या. परंतु १९७१ सालानंतर त्या शाळांत भर पडली त्याची संख्या १०६ च्यावर झाली. नंतर पुढे १९८१ ला या शाळांची संख्या १२४ झाल्याचे संशोधनातून निष्पन्न झाले.

३. तांत्रिक व व्यावसायिक शिक्षण घेण्यात स्त्रियांपेक्षा पुरुषांचा जास्त सहभाग होता.

४. १९६१ ते १९८१ सालादरम्यान व्यावसायिक व तांत्रिक शिक्षणाचे कौशल्य पूर्णपणे आत्मसात असणा-या शिक्षकांचा अभाव दिसला.

५. टंकलेखन, संगीत, नृत्य, नाटक आणि टेलरिंग इत्यादी व्यवसायांनी स्त्रियांना अधिक प्रमाणात आकर्षित केले.

६. पूर्णतः व्यावसायिक व तांत्रिक कौशल्याच्या अभावामुळे प्रशिक्षणार्थी संस्थेमधून बाहेर पडू लागले.

३) संशोधकः-

श्री. जोगळेकर एम.व्ही.

श्री. कुलकर्णी डी.एच. आणि

श्री. इंगळे व्ही. एम.

अ. शीर्षकः-

'मराठवाडा विभागातील तांत्रिक व व्यावसायिक शिक्षण आणि मनुष्यबळ नियोजन यांचा प्रादेशिक असमतोलाचा अभ्यास'

ब. उद्दिष्ठ्येः-

संशोधकाने आपल्या संशोधनासाठी खालील उद्दिष्ठ्ये निश्चित केली होती.

१. मराठवाडा विभागामध्ये अन्नतंत्र शिक्षणासाठी मिळणा-या सवलतींचा अभ्यास.

२. अन्नतंत्र शिक्षण घेत असता संस्थेच्या प्रशासकीय व आर्थिक समस्यांचा चिकित्सक अभ्यास.

३. अन्नतंत्र हे व्यावसायिक शिक्षण घेत असता संस्थेच्या प्रशासकीय व आर्थिक समस्यांचा चिकित्सक अभ्यास.

४. अन्नतंत्र हे व्यावसायिक शिक्षण मराठवाडा विभागाच्या गरजा पुरवेल का?

५. मराठवाडा विभागातील अन्नतंत्र शिक्षणामधील प्रादेशिक असमतोलाचा अभ्यास.

क. संशोधनासाठी नमुना निवडः-

संशोधकाने संशोधन करण्यासाठी मराठवाडा विभागातील सर्व तांत्रिक व व्यावसायिक शाळांची निवड केलेली आहे.

संशोधकाने संशोधनाचा अभ्यास करण्यासाठी संबंधित शाळांना प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष भेटी दिल्या.

तसेच मराठवाडा विभागातील इतर शैक्षणिक संस्थां व अन्न उदयोग समुहाव्दारे माहिती गोळा केली.

या संशोधनामध्ये वरील सर्व घटकां व्यतिरिक्त पशुखादय तयार करणा-या उदयोगांचा देखील समावेश होता.

सदर माहिती औरंगाबाद मधील प्रादेशिक उदयोग समुहांमार्फत संकलित करण्यात आली.

या विषया संबंधित काही जिल्हा प्रमुखांच्या मुलाखती घेण्यात आल्या.

ड. निष्कर्षः-

मराठवाडा विभागातील ७ संस्था अन्नतंत्र विषयाचे प्रशिक्षण देत असल्याचे समजले - या सर्व संस्थांमध्ये तांत्रिक शेतकी महाविद्यालय, परभणी ही संस्था आघाडीवर असल्याचे निष्पन्न झाले.

१. काही व्यावसायिक अन्नतंत्र शाखा या संबंधित विषयामध्ये बी.एस्सी., एम.एस्सी., आणि पी.एच्.डी. पर्यन्त शिक्षण देत असलेल्या आढळल्या.

२. गृह विज्ञान शाखेतून बी.ए. व एम.ए. शिक्षण देणाऱ्या इतर संस्थां देखील प्रगतीपथावर आहेत.

३. आतापर्यन्त अन्नतंत्र शिक्षण विभागामध्ये जवळजवळ १०० हून अधिक विद्यार्थी पदवी शिक्षण पूर्ण केलेले आहेत व २२ हून अधिक विद्यार्थी पदव्युत्तर आहेत.

४. याच संस्थांमधून १०० स्त्रियांनी पदवी शिक्षण तर १५ हून अधिक स्त्रियांनी पदव्युत्तर शिक्षण पूर्ण केलेले आहे.

५. बी.टेक., व एम.टेक च्या विद्यार्थ्यांना संशोधनामुळे अनेक नवीन मार्ग निर्माण झाले.

६. अन्नतंत्र शिक्षण पूर्ण केलेल्या विद्यार्थ्यांना पदवी नंतर अनेक उद्योग समुहांमध्ये पर्यवेक्षक व नियंत्रक म्हणून नोकरीची हमी असल्याचे आढळले.

७. कुटुंब कल्याण कार्यक्रमामध्ये तसेच मोठ-मोठ्या उपहारगृहात व्यवस्थापक म्हणून नोकरीची संधी असल्याची माहिती मिळाली.

८. अन्नतंत्र शिक्षणात मराठवाडा विभाग महाराष्ट्रामध्ये अत्यंत पाठीमागे असल्याचे समजले.

४) संशोधकाचे नांवः-

श्री. मुंजाल एस्. एस्.

हरियाना. १९७२.

अ. शीर्षकः-

'हरियाना मधील पूर्व व्यावसायिक प्रशिक्षण संस्थांमधून प्रशिक्षण घेत असलेल्या विद्यार्थ्यांच्या गळतीचा अभ्यास करणे'.

ब. संशोधनाची उद्दिष्ठ्येः-

१. गळतीच्या कारणांचा शोध घेणे

२. गळतीमुळे होणाऱ्या नुकसानीसाठी विविध क्रियाशिल कार्यक्रमांचे आयोजन करणे.

३. संस्थेमधील उपलब्ध साहित्यांचा अभ्यास करणे.

४. संस्थेमधील इतर भौतिक घटकांचा अभ्यास करणे.

५. त्या ठिकाणी घेण्यात येणाऱ्या उपक्रमांचा तपशील अभ्यासणे.

क. संशोधनासाठी नमुना निवडः-

संशोधकाने सदर विषयावर संशोधन करण्यासाठी हरियाना राज्यातील काही शाळांचा समावेश केला आहे. या शाळांमध्ये मुलां बरोबर मुलींच्या शाळांचा देखील अभ्यास केलेला आहे. त्यामधील प्रमुख शाळा खालील प्रमाणे घेतलेल्या आहेत.

यामध्ये शासकीय उच्च माध्यमिक शाळा (मुलींची) येथील सर्व तिन्ही पूर्व - व्यावसायिक केंद्राचा समावेश अभ्यासासाठी केला आहे.

तसेच गुरगांव येथील नारनाऊल मुलींचे उच्च माध्यमिक शाळेचा समावेश करण्यात आलेला आहे.

सदर संशोधनाचा निष्कर्ष काढण्यासाठी प्रश्नावली व इतर माहितीची मदत घेण्यात आली.

तसेच संशोधनामध्ये चिकित्सकपणा येण्यासाठी संस्थांच्या प्रत्यक्ष भेटी बरोबर संस्था प्रमुखांच्या मुलाखती देखील घेण्यात आल्या.

शेवटी संकलित माहिती व्दारे संख्यात्मक निष्कर्ष काढण्यात आला.

५) संशोधनाचा निष्कर्षः-

वरील संशोधनावरुन पुढे दिलेले निष्कर्ष काढण्यात आले.

- गळतीची सरासरी टक्केवारी काढण्यात आली त्यावरुन खालील मुद्दे निष्पन्न झाले.

अ. शासकीय उच्च माध्यमिक शाळा (मुलांची) निलोखेरी.

शासकीय उच्च माध्यमिक शाळा (मुलांची) नारनाऊत आणि

शासकीय उच्च माध्यमिक शाळा (मुलींची) गौरगांव, या ठिकाणी ३७ आणि तिस-या शाळेत २५ विद्यार्थी गळालेले आढळले.

ब. मुलांच्या गळतीची कारणे–

१. पालकांची अस्वाभाविक वागणूक, अयोग्य शैक्षणिक वातावरण, मजुरीची कमतरता, अनुपस्थिती, समाजातील कामासाठी मुलांचा वापर, गरीबी, चुकीच्या पद्धतीचा अभ्यासक्रम, पालकांच्या बदल्या, नवीन ठिकाणी संबंधित केंद्राचा अभाव, तात्पुरते शिक्षण सेवक,कमी वेतन, आकर्षक तांत्रिक विषयांचा अभाव.

२. सदर गळती थांबविण्यासाठी विविध क्रियाशील कार्यक्रमामधून सुचविलेले पर्याय.

१. विद्यार्थ्यांकडून तयार झालेल्या वस्तु बाजारामध्ये विकणे.

२. शिक्षकांना कायम तत्वावर नेमणे.

३. संबंधित प्रमुखांकडून अभ्यासक्रमाचे नियोजन व त्याबाबत सल्ला मसलत.

४. आवश्यक साधन सामुग्री व पुस्तकांचा पुरवठा.

५. शिक्षक वृंदांसाठी उद्‌बोधक वर्गाचे आयोजन.

६. संबंधित वर्गाची प्रमुखांकडून वारंवार तपासणी.

७. शारिरीक, मानसिक व आरोग्य विषयक तंदुरूस्तीसाठी विशिष्ठ क्रीडा साहित्याची खरेदी.

८. शिष्यवृत्तीमध्ये वाढ.

९. मिळणाऱ्या अनुदानातून विविध केंद्रांना भेटी.

२.५ तांत्रिक व व्यावसायिक विषयावर परदेशात झालेले संशोधनः-

१) संशोधकः-

श्री. थॉन्गप्लीया सी. (थायलंड - १९८५)

अ. संशोधन विषयाचे शीर्षकः-

'थायलंडच्या शैक्षणिक प्रादेशिक पाच मधील अनौपचारिक शिक्षण कार्यक्रमाचा अभ्यास'

(पी.एच्.डी., एज्यूकेशन, एम.एस.यु. - १९८५)

२) संशोधक-

श्री. कैरॉनो के.

बेल्जीअम (१९८०)

अ) संशोधनाचे शीर्षकः-

'गेल्या वीस वर्षापासून माध्यमिक स्तरावर तांत्रिक व व्यावसायिक शिक्षणामध्ये होणारी वाढ'.

ब) संशोधनाची उद्दिष्ठ्येः-

१. इतर माध्यमिक शिक्षण व तांत्रिक माध्यमिक शिक्षण यांचा तुलनात्मक अभ्यास.

२. तांत्रिक माध्यमिक शिक्षणाकडे पालकांचा पाहण्याचा दृष्टिकोन.

३. तांत्रिक माध्यमिक शिक्षणाकडे विद्यार्थ्यांचा पाहण्याचा दृष्टिकोन.

४. तांत्रिक शिक्षणानंतर पुढे उपलब्ध होणारी संधी.

५. तांत्रिक शिक्षणासाठी लागणाऱ्या उपलब्ध साहित्यांचा अभ्यास.

क) संशोधनासाठी नमुना निवडः-

संशोधकाने संबंधित विषयाचे संशोधन करण्यासाठी युरोप खंडातील प्रमुख देशांचा समावेश केला आहे. त्यामध्ये प्रामुख्याने बेल्जीअम, फ्रान्स, इटली, नेदरलॅण्ड आणि स्वीडनचा समावेश आहे.

या ठिकाणी प्रामुख्याने माध्यमिक शिक्षण व त्या शिक्षणाकडे विद्यार्थ्यांचा पाहण्याचा दृष्टिकोनाचा अभ्यास केला आहे.

फ्रान्स, इटली आणि नेदरलॅण्ड इ. देशात शिकाऊ उमेदवारांमध्ये होणारे बदल.

यांच्या मध्ये प्रामुख्याने १६ ते १९ वर्षांच्या मुलांचा समावेश आहे व पुष्कळ मुले याच क्षेत्राकडे वळत आहेत.

ड) निष्कर्षः-

या संशोधनाचा मुख्य निष्कर्ष म्हणजे संपूर्ण युरोप मध्ये शालेय स्तरावर सर्व विषयांसाठी सारख्या प्रमाणात सोयी उपलब्ध करून देणे.

३) संशोधक-

श्री. चीन ॲलेऑन्ग एम.

प्रिनीदाद आणि तोबॅगो.

अ. संशोधनाचे शीर्षकः-

'त्रिनिदाद आणि तोबॅगो मधील माध्यमिक व्यावसायिक शिक्षण आणि संबंधित विषयाचे मुल्यमापन'.

ब. उद्दिष्ठ्ये व नमुना निवडः-

त्रिनिदाद आणि तोबॅगो या ठिकाणी माध्यमिक व्यावसायिक शिक्षणाचा अभ्यास करीत असताना संशोधकाने स्वतः ठरविले की, 'हस्तकलेमध्ये पदवी संपादन केलेले विद्यार्थी' इतर विद्यार्थ्यांपेक्षा जलद गतीने नोकरीस लागतात व पैसे कमवितात तर अशा सर्व शाळांना व्यावसायिक शाळा म्हणून सुधारणा केली.

क. निष्कर्षः-

संशोधकाने संबंधित विषयांचे संशोधन करुन निष्कर्ष काढला की, नोकरी साठी व विकासाठी सतत बदल होत जाणाऱ्या आधुनिक ज्ञानाची गरज असते.

सदर विषयाच्या मुल्यमापनानंतर त्या ठिकाणी जवळजवळ ८० टक्के विद्यार्थी या शिक्षणाकडे वळतात असे चित्र दिसते.

४) संशोधक-

श्री. बॉउल्स एस. आणि गीनटीज एच. (१९७६ - ब्लग एम च १९८४)

अ. संशोधनाचे शीर्षकः-

'अमेरीका या राजधानी शहरातील माध्यमिक शिक्षणाची अवस्था'

ब. उद्दिष्ठ्ये आणि नमुना निवडः-

संशोधकाने अमेरीका शहरातील माध्यमिक शिक्षणाची अवस्था व तेथील उपक्रम यांचा अभ्यास करण्यासाठी या विषयाची निवड केली आहे.

१. माध्यमिक शिक्षण आणि विद्यार्थी.

२. माध्यमिक शिक्षण आणि पालक.

३. माध्यमिक शिक्षण आणि समाज.

४. माध्यमिक शिक्षण आणि अभ्यासक्रम.

५. माध्यमिक शिक्षण आणि शिक्षक.

- नमुना निवडः-

१. अमेरीका शहरातील सर्व माध्यमिक शाळा.

याच्यामध्ये प्रामुख्याने तांत्रिक व व्यावसायिक शिक्षण देणाऱ्या शाळांचा समावेश आहे.

सदरशाळांना प्रश्नावली पाठवून विद्यार्थी, पालक, शिक्षक व प्रमुखांची मते जाणून घेतली व काही ठिकाणी यादृच्छिक पद्धतीने मुलाखतीचे आयोजन.

क. निष्कर्षः-

या संशोधनातून काढलेले निष्कर्ष खालील प्रमाणे.

विद्यार्थ्यांच्या अत्यंत आवडीच्या विषयाबद्दल माहिती मिळाली व त्या विषयाबद्दल त्यांची मते जाणून घेतली. विद्यार्थ्यांच्या मतामध्ये विषयाबद्दल गोडी निर्माण करणे हे विषय शिक्षकांच्या हातामध्ये असते हे दिसून आले.

समाज व पालकांचा या शिक्षणाकडे पाहण्याचा दृष्टिकोन, त्यांच्या कल्पना, अपेक्षा व आवड प्रामुख्याने आढळली.

शिक्षकांच्या विषयज्ञान कौशल्यामुळे विद्यार्थी सदर प्रशिक्षण अगदी थोड्या कालावधीमध्ये पूर्ण करतात व आपल्या भविष्यात अगदी कमी कालवधीमध्ये नोकरीस लागतात किंवा आपल्या स्वतःच्या पायावर उभे राहतात.

२.६

१) <u>संशोधित कार्याचा आढावा व प्रस्तुत संशोधनाशी त्याचा पदानुबंधः-</u>

वरील संशोधकांनी तांत्रिक व व्यावसायिक शिक्षण या विषयावर संशोधन करुन अनेक महत्वाच्या घटकांवर प्रकाश टाकला आहे. या घटकांचा प्रस्तुत संशोधनाच्या घटकांशी निकटचा संबंध आहे.

प्रस्तुत संशोधनाचा विषय आणि वरील संशोधनाचे विषय यात बरेच साम्य आहे. त्यामुळे या घटकांचा प्रस्तुतच्या संशोधनाला उपयोग झाला आणि जे मार्गदर्शक ठरले त्यांचा थोडक्यात आढावा घेऊन प्रस्तुत संशोधनाशी कसा संबंध आहे हे स्पष्ट केले आहे.

२) <u>महत्वाचे घटक व त्याचा प्रस्तुत संशोधनाशी पदानुबंधः-</u>

अ) श्री चिपळूणकर व्ही. बी. यांनी 'तांत्रिक' विषयावर संशोधन केले आहे. पूर्व - व्यावसायिक अभ्यासक्रमांतर्गत व्ही-१, व्ही-२ व व्ही-३ हे तंत्र विषय माध्यमिक स्तरावर १९९६ साली नव्याने सुरु झाले व १९९८ साली सदर विषयांची पहिली माध्यमिक शालान्त परीक्षा मंडळाकडून घेण्यात आली. तेव्हां हा विषय राबवीत असता शाळेमध्ये कोणकोणत्या समस्या येतात यांचा अभ्यास श्री. चिपळूणकर यांनी केलेला आहे. संशोधनाचे शीर्षक - 'माध्यमिक शिक्षणाच्या अभ्यासक्रमातील शालेय विषयांतर्गत तंत्र विषयाची महाराष्ट्रातील शाळांची आजची स्थिती' या विषयाच्या एकूण उद्दिष्ठामध्ये महाराष्ट्र राज्यात तांत्रिक शिक्षकांची आजची स्थिती हा मुद्दा अगदी मिळता-जुळता आहे. संशोधकाने संबंधित विषयाचे संशोधन करण्यासाठी महाराष्ट्र राज्यातील सर्व तांत्रिक प्रशालांचा व शाळेशी संबंधित - विद्यार्थी, पालक,

प्राचार्य , मुख्याध्यापक व शिक्षक यांना प्रश्नावल्या पाठविल्या व सदर प्रश्नावल्या संकलित करुन त्यावरुन निष्कर्ष काढला व महाराष्ट्र राज्यातील तांत्रिक शाळांचा अभ्यास केला. या संशोधनाच्या मते तांत्रिक विषयांच्या प्रात्यक्षिक कामावर शाळांनी भर दयावा. शेवटी काही अडचणींवर उपाय सुचविलेले आहेत. या दृष्टीने प्रस्तुत संशोधनाशी याचा निकटचा संबंध आहे.

ब) मोहन्ती जी.ए.

संशोधकाने ओरिसा राज्यातील व्यावसायिक विषयांच्या सदयः स्थितीचा अभ्यास केला आहे. या संशोधनासाठी १९४७ ते १९८१ या कालावधी दरम्यान तांत्रिक व व्यावसायिक विषयाची स्थिती व रचना यांचा अभ्यास केला आहे. या कालावधी दरम्यान या व्यावसायिक शाळांमध्ये कोणकोणते उपक्रम राबविले व त्यांचा विदयार्थ्यांवर काय परिणाम झाला इत्यादी माहिती पाहिली.

संशोधकाने संपूर्ण ओरिसा राज्यातील व्यावसायिक शाळांना प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष भेट देवून तेथील माहिती संकलित केली. या संशोधनाव्दारे व्यावसायिक शिक्षणाची आजची स्थिती व मागच्या तीन ते चार दशकातील स्थिती यांचा तुलनात्मक अभ्यास केला आहे. या संशोधनातून असा निष्कर्ष निघाला की ज्या व्यावसायिक शाळा पूर्वी पासून चालू आहेत त्या शाळांमध्ये विदयार्थी संख्या कमी प्रमाणात प्रवेश घेतात व तेथील काही विषय काळाच्या ओघात मागे पडलेले आहेत व त्या विषयांना जास्त मागणी नाही. उलट नवीन मान्यता मिळालेल्या शाळांमध्ये आधुनिक विषय अगदी उत्साहाने सुरु आहेत. तेव्हां विदयार्थ्यांची या प्रगत विषयांकडे ओढ असल्याचे आढळले.

३) संशोधक-

श्री. जोगळेकर एम.व्ही.

श्री. कुलकर्णी डी. एच. आणि

श्री. इंगळे व्ही. एम.

प्रस्तुत संशोधनासाठी संशोधकांनी मराठवाडा विभागाची निवड केली आहे. मराठवाडा विभागातील अन्नतंत्र विषयाचा अभ्यास करणाऱ्या शाळांचा यामध्ये समावेश आहे. या सर्व शाळा व्यावसायिक शिक्षणा/ प्रशिक्षणा खाली येतात. संशोधनाचे शीर्षक 'मराठवाडा विभागातील तांत्रिक व व्यावसायिक शिक्षण आणि मनुष्यबळ नियोजन यांचा प्रादेशिक असमतोलाचा अभ्यास' या संशोधनाचे उद्दिष्ठ म्हणजे सदर विषयाला मिळणाऱ्या सवलतींचा अभ्यास करणे, संस्थेच्या आर्थिक व प्रशासकीय सेवेचा अभ्यास.

संशोधकांनी मराठवाडा विभागातील व्यावसायिक शाळांची निवड केली. सदर शाळांना प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष भेटी देवून त्या ठिकाणच्या वातावरणाचा अभ्यास केला. यामध्ये कार्यशाळा व अभ्यासक्रमाचा प्रामुख्याने विचार केलेला आहे. औरंगाबाद शिवाय बऱ्याच शहरांना भेटी दिल्या तसेच पशुखादय तयार करणारे उदयोग, व या विषयाशी संबंधित प्रमुखांच्या मुलाखती घेण्यात आल्या.

या संशोधनावरुन असे निष्पन्न झाले की, मराठवाडा विभागामध्ये अन्नतंत्र संरक्षण विषयाचे शिक्षण देणाऱ्या ७ संस्था आहेत. काही संस्था या विषयांचे पी.एच.डी. पर्यन्त शिक्षण देतात. आता पर्यन्त या विषयामध्ये १०० हून अधिक स्त्री-पुरुषांनी पदवी संपादन केलेली आहे व १५ हून जास्त

स्त्री-पुरुषांनी पदव्युत्तर शिक्षण घेतलेले आहे. सदर अन्नतंत्र संरक्षण पदवी संपादन केलेल्या विद्यार्थ्यांना भविष्यामध्ये नोकरीची मोठी संधी आहे. अशा पदवी संपादन केलेल्या विद्यार्थ्यांना पुढे उपहारगृहात किंवा कुटुंब कल्याण केंद्रात व्यवस्थापकाच्या नोकरीची संधी उपलब्ध होते.

४) संशोधकाचे नांव-

श्री. मुंजाल एस. एस.

संशोधकाने सदर विषयाचे संशोधन करण्यासाठी हरियाना राज्याची निवड केली. संपूर्ण हरियाना राज्यामधील व्यावसायिक शिक्षण देणाऱ्या संस्थांची निवड केली आहे. या शाळांमधील विद्यार्थ्यांच्या गळतीचा अभ्यास केला आहे. या संशोधनाचे शीर्षक खालील प्रमाणे-

' हरियाना मधील पूर्व व्यावसायिक प्रशिक्षण संस्थांमधून प्रशिक्षण घेत असलेल्या विद्यार्थ्यांच्या गळतीचा अभ्यास करणे'.

संशोधनाची प्रमुख्य उद्दिष्ठचे म्हणजे - गळतीच्या कारणांचा शोध, विविध क्रियाशील कार्यक्रमांचे आयोजन, उपलब्ध साहित्यांचा अभ्यास, तेथील भौतिक घटकांचा अभ्यास व उपक्रमांचा तपशील इत्यादी होय.

या संशोधनामध्ये संशोधकाने मुलांबरोबर मुलींचाही अभ्यास केलेला आहे. सदर संशोधनाचा निष्कर्ष काढण्यासाठी प्रश्नावली, मुलाखती व प्रत्यक्ष भेटी या घटकांचा उपयोग केला. शेवटी सर्व माहितीचे संकलन करुन निष्कर्ष काढण्यात आला.

- गळतीवर उपाय सुचविले-

शिक्षकांना कायम तत्वावर नेमणे, आवश्यक साधन सामुग्री व पुस्तकांचा पुरवठा, शिक्षकांसाठी उद्बोधन व विद्यार्थ्यांच्या शिष्यवृत्तीमध्ये वाढ या घटकांचा प्रस्तुतच्या संशोधनाला उपयोग झाला आणि जे मार्गदर्शक ठरले त्याचा थोडक्यात आढावा घेऊन प्रस्तुत संशोधनासाठी कसा संबंध आहे हे स्पष्ट केले आहे.

५) संशोधकः- थॉन्गाप्लीया सी - थायलंड, वैरामो के. बेल्जीअम, बॉउलस एस आणि गीनटीज एच - अमेरीका यांनी तांत्रिक व व्यावसायिक विषयावर आप आपल्या देशात संशोधन केलेले आहे.

या ठिकाणी संशोधकाने स्वतःचे संशोधन कार्य पूर्ण करण्यासाठी फक्त देशातीलच नव्हे तर परदेशातील सुद्धा संबंधित संशोधनाचा अभ्यास केलेला आहे. या सर्व संबंधित संशोधनाचा संशोधकाच्या विषयाशी निकटचा संबंध आहे.

वरील सर्व संशोधनातील घटक - शिक्षकांच्या अडचणी, विद्यार्थ्यांच्या समस्या, लेखन साहित्य, संपर्क सत्र, प्रेरणा, ग्रंथालय, कार्यशाळा, व्यवस्थापन, प्रशासन, निकाल, परीक्षा पद्धती, स्वाध्याय, मूल्यमापन याबाबतीत प्रस्तुत संशोधनाचा निकटचा संबंध आहे.

-: संदर्भ :-

१) एम.बी. बूच

अ. शैक्षणिक संशोधन.
खंड-५
भाग-२
(१९८८ - ९२)
'तांत्रिक आणि व्यावसायिक शिक्षण'
(पान नं. १२६०, ६१)

ब. शैक्षणिक संशोधन
खंड-४
(४६९, ४९०)

२) भारत शासन

राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण - १९८६,
'शैक्षणिक आव्हानाकडून कृती कार्यक्रमाकडे'
(पान नं. २४० ते २६४)