



MAED 611

Semester IV

दूरस्थ शिक्षा

Distance Education



शिक्षाशास्त्र विद्याशाखा
उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय , हल्द्वानी

अध्ययन बोर्ड			
प्रोफेसर जे0के0 जोशी निदेशक शिक्षाशास्त्र विद्याशाखा उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड	प्रोफेसर एन0 एन0 पाण्डेय(सदस्य) शिक्षा संकाय एम० जे० पी० रुहेलखंड, विश्वविद्यालय, बरेली, उत्तरप्रदेश	प्रोफेसर गिरिजेश कुमार (सदस्य) शिक्षा संकाय एम० जे० पी० रुहेलखंड, विश्वविद्यालय, बरेली, उत्तरप्रदेश	प्रोफेसर रोमेश वर्मा(सदस्य) शिक्षाशास्त्र विद्याशाखा उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड
डॉ0 दिनेश कुमार सहायक प्रोफेसर उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड	डॉ0 रजनी रंजन सिंह सहायक प्रोफेसर उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड	डॉ0 प्रवीण कुमार तिवारी सहायक प्राध्यापक उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड	डॉ० ममता कुमारी सहायक प्रोफेसर उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड
डॉ० मनीषा पंत परमर्शदाता उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय, हल्द्वानी, उत्तराखण्ड	डॉ० सिद्धार्थ पोखरियाल संविदा शिक्षक उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड		
पाठ्यक्रम संयोजक एवं संपादक	उप संपादक		
डॉ0 दिनेश कुमार सहायक प्रोफेसर शिक्षाशास्त्र विद्याशाखा उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड	डॉ० ममता कुमार सहायक प्रोफेसर शिक्षाशास्त्र विद्याशाखा उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड		
इकाई लेखन		इकाई संख्या	
श्री राजेश शर्मा, सहायक प्रोफेसर, शिक्षा विभाग, ICDEOL, हिमाचल प्रदेश विश्वविद्यालय, शिमला, हिमाचल प्रदेश		1	
डॉ० सिद्धार्थ पोखरियाल एकेडमिक एसोसिएट शिक्षाशास्त्र विद्याशाखा उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय		2, 3.	
डॉ० एस० के० शाही, विभागाध्यक्ष, बी० एड० विभाग, राजकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय, कोटद्वार, उत्तराखण्ड		4	
डॉ० हरीश प्रजापति, सहायक प्रोफेसर, बी० एड० विभाग, राजकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय, कोटद्वार, उत्तराखण्ड		5	

ISBN-13 - 978-81-928871-5-9

समस्त लेखों/पाठों से सम्बंधित किसी भी विवाद के लिए सम्बंधित लेखक जिम्मेदार होगा। किसी भी विवाद का जूरिसडिक्शन हल्द्वानी (नैनीताल) होगा।

कापीराइट: उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय

प्रकाशन वर्ष: जुलाई 2012

पुनः प्रकाशन : 2022

संस्करण: सीमित वितरण हेतु पूर्व प्रकाशन प्रति

उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय, हल्द्वानी-263139, (नैनीताल)

MAED-611
Semester IV
दूरस्थ शिक्षा
Distance Education

इकाई सं०	इकाई का नाम	पृष्ठ सं०
1	आत्मनिर्देशित शिक्षण -अधिगमन सामग्री का अर्थ दूरवर्ती शिक्षण क्षेत्र में महत्त्व तथा विशेषताएँ	1-17
2	पाठ्य सामग्री का विकास और वितरण प्रणाली	18-25
3	दूरस्थ शिक्षा में स्व अधिगम सामग्री, ऑडियो विजुअल सहायक सामग्री और सूचना संचार प्रौद्योगिकी का प्रयोग	26-38
4	स्व अनुदेशित अधिगम सामग्री के-चयन, प्रक्रिया, मूल्यांकन एवं सम्पादन का परिक्षेत्र विषय सूची	39-54
5	दूरस्थ शिक्षा में स्वतः अनुदेशनात्मक अधिगम सामग्री के प्रकार - मुद्रित, श्रव्य , दृश्य तथा वेब आधारित अन्तःक्रियात्मक सामग्री - इन्टरनेट , सीसीटीवी, ऑन-लाइन कक्षाएँ	55-78

इकाई 1 – आत्मनिर्देशित शिक्षण –अधिगमन सामग्री का अर्थ दूरवर्ती शिक्षण क्षेत्र में महत्त्व तथा विशेषताएँ

- 1.1 प्रस्तावना
- 1.2 उद्देश्य
- 1.3 दूरवर्ती शिक्षा के मूल तत्व
- 1.4 दूरवर्ती शिक्षा के स्तंभ
 - 1.4.1 दूरवर्ती शिक्षा क्षेत्र एवं शिक्षण
 - 1.4.2 मुद्रित पाठ्य-सामग्री
 - 1.4.3 स्वतः अध्ययन की प्रेरणा
 - 1.4.4 दृश्य श्रव्य आधारित सामग्री का निर्माण
 - 1.4.5 आकाशवाणी द्वारा प्रसारण
 - 1.4.6 दूरदर्शन द्वारा प्रसारण
 - 1.4.7 कम्प्यूटरों का उपयोग
 - 1.4.8 संचारीय उपग्रहों का माध्यम
 - 1.4.9 व्यक्तिगत सम्पर्क कार्यक्रम तथा अल्पावधि संस्थान
 - 1.4.10 प्रादेशिक केन्द्रों की स्थापना
 - 1.4.11 शैक्षिक कार्यक्रम
 - 1.4.12 पाठ्यक्रम निर्धारण
 - 1.4.13 आधार पाठ्यक्रम तथा विशिष्ठ पाठ्यक्रम
 - 1.4.14 क्रेडिट पद्धति
 - 1.4.15 आत्म अनुदेशन अधिगम सामग्री
 - 1.4.16 दूरवर्ती शिक्षा हेतु गुणात्मक आत्म-अनुदेशन सामग्री के मापक
- 1.5 सारांश
- 1.6 संदर्भ ग्रंथ सूची
- 1.7 निबंधात्मक प्रश्न

1 .1 प्रस्तावना

दूरवर्ती शिक्षण एवं अन्य शिक्षण प्रणालियों में आधुनिक विकसित प्रौद्योगिक एवं संचार माध्यमों ने परम्परागत अध्यापक का स्थान ले लिया है। गुरु अथवा अध्यापक के सम्पर्क एवं सहचार्य में शिष्य अथवा विद्यार्थी के व्यक्तित्व को विश्वसनीय आयाम प्राप्त होते हैं। अतः हम शिक्षा के क्षेत्र में विकसित इन सहायताओं की चर्चा परम्परागत अध्यापक के विकल्प के रूप में करते हैं। जिससे शैक्षिक बौद्धिक गुणवत्ता के उत्कृष्टतम मानकों पर शिक्षा दी जा सके। जिसमें आत्म निर्देशित शिक्षण अधिगमन सामग्री भी अपनी सहभागिता विशिष्ट विशेषताओं के साथ महत्वपूर्ण ढंग से सुनिश्चित कर रही है।

1 .2 उद्देश्य

1. दूरवर्ती शिक्षा के मूल तत्व को जानना
2. दूरवर्ती शिक्षा क्षेत्र एवं शिक्षण का ज्ञान अर्जित करना।
3. आत्म निर्देशित शिक्षण अधिगमन सामग्री का स्वरूप, महत्त्व एवं विशेषताएं जानना।

1 .3 दूरवर्ती शिक्षा के मूल तत्व

संगण्य व संरचना की दृष्टि से दूरवर्ती शिक्षा बहुत ही व्यापक प्रणाली है। संचार के लिए यह छात्र तथा शिक्षक के मध्य की दूरी को कम करती है।

दूरवर्ती शिक्षण की कार्य विधियों में एक प्रकार की संरचना देख सकते हैं। इस संरचना की व्याख्या करने के लिए हमें इसके प्रमुख तत्वों की सहायता लेनी होगी, यह तत्व निम्नलिखित है।

1. **मुद्रित सामग्री:-** इसमें पत्रिकायें, पुस्तकें तथा स्वतः शिक्षण की संक्षिप्त पुस्तक तथा निर्देशिक सम्मिलित की जाती हैं। यह मुद्रित सामग्री शिक्षा की अधिगम आव्यूह का प्रमुख अंग है।
2. **श्रव्य-दृश्य सामग्री:-** इसमें स्लाइड्स चलचित्र तथा श्रव्य-दृश्य टेप आते हैं। यह एक प्रकार का अप्रत्यक्ष शिक्षण है।
3. **रेडियो एवं दूरदर्शन -** इसमें सभी के लिए माध्यमों का उपयोग अधिगम कार्यक्रमों के प्रसारण प्रदर्शन के लिए किया जा सकता है। इनके द्वारा घर के परिसर जैसा वातावरण बन जाता है। यह एक प्रकार के अध्ययन तथा गृहकार्य का कार्यक्रम देते हैं।
4. **कम्प्यूटर की सहायता से अधिगम:-** यह भी एक प्रकार का अप्रत्यक्ष अधिगम है, आजकल इसका प्रयोग अधिकता से हो रहा है।
5. **अध्ययन समूह:-** यह छात्रों के बीच अनौपचारिक आमना-सामना कराते हैं, जो स्वयं अपनी कठिनाइयों को समझने के लिए आते हैं।

संरचना के इन मूलभूत तत्वों को दूरवर्ती शिक्षा की दूरवर्ती शिक्षण अधिगमन प्रणाली कहा जाता है। इस प्रणाली को मुक्त विश्व विद्यालयों तो दूरवर्ती शिक्षण संस्थाएँ है में प्रयुक्त किया जाता है।

दूरस्थ शिक्षण पाठ्यक्रम द्वारा शिक्षा देश के दूरदराज में रहने वाले व्यक्तियों को सुलभ कराने का एक विकल्प है। विश्व के पचास से अधिक देशों ने मिलकर 'अन्तर्राष्ट्रीय दूरस्थ शिक्षण परिषद की स्थापना की है। जो इस बात का संकेत है कि बदली हुई सामाजिक परिस्थितियों में परम्परागत शिक्षा के साथ दूरस्थ शिक्षण प्रणाली शिक्षा की एक प्रभावशाली शिक्षा व्यवस्था बन जाती है। इस प्रकार यह नवीन शिक्षण प्रणाली परम्परागत शिक्षा की चहारदीवारी को तोड़ती है। इनका उद्देश्य सीखने वालों के अधिकाधिक उद्देश्यों को प्राप्त करना है। दूरस्थ शिक्षण एवं पत्राचार पाठ्यक्रम द्वारा शिक्षण शिक्षा के क्षेत्र में एक नया आन्दोलन है।

दूरस्थ शिक्षा अधिगमरत समाज की स्थापना का एक प्रबल साधन है और इसके प्रचार-प्रसार में योगदान देना प्रत्येक नागरिक का कर्तव्य है। इससे लाभ उठाने की ललक या जिज्ञासा भी आम नागरिकों में पैदा करने की जरूरत है। दूरस्थ शिक्षा में छात्र के अध्ययन की स्वतन्त्रता को विशेष महत्त्व दिया जाता है। इस प्रणाली में छात्र बिना शिक्षक के ही सीखते हैं। यहां अनुदेशन प्रक्रिया का प्रयोग होता है। परम्परागत कक्षा-शिक्षण में चार प्रमुख घटक होते हैं।

(1) शिक्षक (2) छात्र (3) पाठ्यक्रम (4) सम्प्रेषण प्रणाली

दूरस्थ शिक्षण में शिक्षण के उपरोक्त चार घटक एक दूसरे से स्वतन्त्र होते हैं। दूरस्थ शिक्षण एवं पत्राचार पाठ्यक्रम बहुमाध्यम उपागम है। इसमें संप्रेषण के लिए मुद्रित तथा अमुद्रित माध्यमों का प्रयोग किया जाता है।

अमुद्रित माध्यम के दो प्रकार हैं:-

- i. प्रक्षेपित माध्यम
- ii. अप्रक्षेपित माध्यम

इन दोनों माध्यमों की सहायता से दूरस्थ प्रणाली के शिक्षक तथा शिक्षार्थी के मध्य समस्त शिक्षण प्रक्रिया की होती है। दूरस्थ शिक्षण एवं पत्राचार पाठ्यक्रम में पृष्ठ-पोषक अन्तःक्रिया एवं पुनर्बलन के लिए प्रत्येक छात्र को प्रेषित पाठ्य-वस्तु की इकाई के साथ ही एक प्रश्न श्रृंखला की कुन्जी भी भेजी जाती है। स्व-अध्ययन एवं स्वतः मूल्यांकन की बहुलता वाली इस प्रणाली में यह क्रिया पुनर्बलन तथा पृष्ठपोषण का कार्य करती है। पुनर्बलन, पृष्ठपोषण एवं मुख्यतः अन्तःक्रिया के लिए सम्पर्क कार्यक्रम आयोजित किये जाते हैं।

दूरस्थ शिक्षा छात्र को विश्वविद्यालय तक नहीं ले जाती बल्कि विश्वविद्यालय शिक्षा को ही छात्रों के दरवाजे तक ले जाती है। दूरवर्ती शिक्षा, दूरवर्ती शिक्षण व अधिगम का वर्णन करती है। 'प्रभावित क्रियाएँ' वे कहलाती हैं, जो क्रियाओं की व्याख्या करती है और मूल्यांकन प्रक्रिया और विशेष ज्ञान के आदान-प्रदान में सहायक हैं प्रभावित क्रियाओं को दो भागों में बांटा है।

(1) अर्न्तभाग आधीन प्रणाली (2) छात्र आधीन उप-प्रणाली

1 . 4 दूरवर्ती शिक्षा के स्तंभ

1.4.1 दूरवर्ती शिक्षा क्षेत्र एवं शिक्षण

विश्विद्यालय में आधुनिक काल में विकसित प्रौद्योगिकी एवं संचार माध्यमों ने परम्परागत अध्यापक का स्थान ले लिया है। गुरु अथवा अध्यापक के सम्पर्क एवं साहचर्य में शिष्य अथवा विद्यार्थी के व्यक्तित्व को जो विश्वसनीय आयाम प्राप्त होते हैं, वे आयाम आज के युग में अतीत की कहानी बनकर रह गए हैं। अतः जब हम शिक्षा के क्षेत्र में विकसित इन सहायताओं की चर्चा परम्परागत अध्यापक के विकल्प के रूप में करते हैं तो निष्चय ही हम उस अध्यापक वर्ग के बारे में कह रहे होते हैं जिसका विकास स्वाधीन भारत में हुआ है। यहाँ भी, इस सत्य से हम अवगत हैं कि स्वाधीन देश में भी अध्यापकीय प्रादर्ष बिल्कुल समाप्त नहीं हो गया और अने निष्ठावान, समर्पित एवं साधनरत अध्यापकों ने अपने दायित्वों को पूरी तरह से निभाया, किन्तु इस तत्व को भी अनदेखा नहीं किया जा सकता है कि यह स्थिति अपवाद रूप में ही रही। मात्र अपवादों के बल पर किसी राष्ट्र के सामूहिक विकास सम्बन्धी अनुष्ठान को सफलता के षिखरों पर नहीं पहुँचाया जा सकता। फलस्वरूप ओपन विश्विद्यालय के अन्तर्गत उन श्रेष्ठ तक अपवादों द्वारा सृजित सामग्री को तैयार करवाने का प्रस्ताव किया गया है ताकि शैक्षिक, बौद्धिक गुणवत्ता के उत्कृष्टतम मानों के साथ शिक्षा दी जा सके।

उकृष्टतक मानों पर आधारित एवं सृजित इस सामग्री को आधुनिक प्रौद्योगिकी तथा संचार माध्यमों के वैज्ञानिक उपकरणों द्वारा अध्येताओं तक पहुँचाया जाएगा। ऐसी अवस्था में इस आशंका की कोई गुंजाइश नहीं रह जाती कि अपने अध्यापक की प्रेरणा से आशंका की कोई गुंजाइश नहीं रह जाती कि अपने अध्यापक की प्रेरणा से अध्येता वंचित हो जाएँगे। हाँ, अधिकचरे ज्ञान से युक्त आर्मण्य और सिफारिशी अध्यापक से विद्यार्थी-समाज अवश्य ही मुक्त रहेगा। इसके साथ ही सृष्टि में प्रतिक्षण हो रहे विकास की क्रिया से जुड़ना स्वयं में एक प्रेरक तथा सुखद अनुभव होता है।

आधुनिक प्रौद्योगिकी व संचार माध्यमों की सहायता के अन्तर्गत प्रमुख माध्यम इस प्रकार है-मुद्रित पाठ्य-सामग्री, दृश्य -श्रव्याधारित सामग्री, आकाशवाणी, दूरदर्शन आदि। विभिन्न प्रादेशिक केन्द्रों द्वारा प्रादेशिक एवं स्थानीय स्तरों पर मार्गदर्शन अथवा निदेश न सम्बन्धी कार्यक्रमों का आयोजन भी किया जाएगा। जिस भी स्तर तथा सीमा तक संभव होगा अध्येता का उपयुक्त एवं वैज्ञानिक रीति से तैयार एक प्रेरक व सुखद वातावरण प्रदान किया जाएगा। अब प्रौद्योगिकी एवं संचार माध्यमों से सम्बन्धित सहायताओं के बारे में संक्षिप्त जानकारी आवश्यक होगी।

1.4.2 मुद्रित पाठ्य-सामग्री

अत्याधुनिक विश्व में सम्प्रेषण सम्बन्धी अनेक विकसित एवं वैज्ञानिक उपकरणों के होते हुआ है कि प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में निरन्तर हो रहे विकास का लाभ मुद्रणकला को अवश्य मिला है। फलस्वरूप मुद्रण एवं प्रकाशन के क्षेत्र में ही एक अद्भुत क्रांति आई है। कलात्मक, गुणवत्तात्मक दृष्टि से देखा जाए तो आज पुस्तकों, पत्रिकाओं व अन्य मुद्रित तथा प्रकाशित सामग्री का संचार अत्यंत आकर्षक, रंगीन तथा भव्य हो गया है। कम्प्यूटर के कारण उपस्थित क्रांति ने दुर्लभ से दुर्लभ और सूक्ष्म से सूक्ष्म सामग्री को प्रेषण सम्बन्धी नवीन दिशा तथा अर्थवता प्रदान की है। फलस्वरूप मुद्रित सामग्री का उपयोग आज के विश्व में कहीं अधिक बढ़ गया है।

दूरस्थ विश्वविद्यालय द्वारा पहले तो श्रेष्ठतम शैक्षिक प्रतिमानों पर पाठ्य-सामग्री का मुद्रण करवाया जाएगा जो अत्यन्त व्यवस्थित एवं वैज्ञानिक रीति से समायोजित होगा। विभिन्न पाठ्यक्रमों के अनुरूप इकाइयों एवं खण्डों में सम्यक्तः विभाजित पाठ्य-सामग्री को अन्तर्राष्ट्रीय गुणवत्ता-मानों के साथ तैयार करने के बाद अध्येताओं को प्रेषित किया जाएगा। अध्येता अपनी सुविधा व समय के अनुसार उस सामग्री का अध्ययन करेगा और उसके अध्ययन सम्बन्धी विकास को सूचित करेगी। वह सामग्री स्वयं तैयार करेगा जो उसके अध्ययन सम्बन्धी विकास को सूचित करेगी। वह सामग्री प्रादेशिक केन्द्रों में जाएगी जहाँ उसकी उपयुक्त जाँच के बाद अध्येता का मार्ग-दर्शन किया जाएगा।

मुद्रित पाठ्य-सामग्री के सम्प्रेषण और उसके आधार पर अध्येता द्वारा अपने अध्ययन में विकास करने की यह पद्धति पत्राचार संस्थाओं द्वारा स्वीकृत पद्धति से पर्याप्त मिलती-जुलती प्रतीत होती है। एक सीमा तक यह बात ठीक भी है, किन्तु वस्तुतः ऐसी बात नहीं है। मूल-भूत अन्तर तो यह है कि पत्राचार सम्बन्धी संस्थाओं द्वारा तैयार मुद्रित पाठ्य-सामग्री उनके विश्व विद्यालयों द्वारा निर्धारित पाठ्य-क्रमों के अनुसार तैयार की जाती है। यहीं से एक बहुत बड़े अन्तर की भूमिका अथवा प्रयोगशालाओं में किए जाने वाली प्रयोग पाठ्यक्रम एवं पाठ्य-सामग्री अपने दूरस्थ अध्येता की स्थितियों के अनुरूप प्रकल्पित एवं सृजित होगी। दूरस्थ शिक्षा से सम्बद्ध विशेषज्ञों द्वारा अध्येता की उपयुक्त सम्पादन भी हुआ होगा। इन सब प्रक्रमों में कक्ष में उपस्थित अध्यापक को अपने सर्वोत्तम रूप और भंगिमा में यहाँ भी अन्तर्भुक्त करने का प्रयास होगा।

प्रस्तावित सुझाव एवं निर्देश

इस मुद्रित सामग्री के सम्बन्ध में विश्व भर में विद्वानों, विशेषज्ञों व शोधकर्त्ताओं ने समय-समय पर उपयोगी सुभाव दिए हैं। उन सबका सैद्धान्तिक अथवा विवेचनपरक पिष्टप्रेषण यहाँ उपयुक्त प्रतीत नहीं होता। फिर भी एक विशिष्ट शिक्षा शास्त्री द्वारा प्रस्तावित सुझावों व निदेशों का संकेत पर्याप्त होगा-

1. शैक्षिक तौर पर स्वीकृति योग्य मुद्रित सामग्री तैयार की जास
2. तत्यपरकता और प्रामाणिकता की रक्षा की जाए
3. असंगतताओं का सर्वथा परिहार रहे

4. अत्याधिक सरलीकरण से बचा जाए
5. अत्याधिक सामान्यीकरण से बचा जाए
6. प्रतिपाद्य विषय तथा तत्सम्बन्धी विवेचन में अपेक्षित संतुलन बचा जाए
7. प्रस्तुतीकरण ऐसा हो कि अध्येता को निदिष्ट सूत्रों व उनके भाष्यों की जानकारी प्राप्त हो सके, तथा
8. अध्ययन सम्बन्धी सूत्र-बिन्दुओं व उनके व्यावहारिक प्रयोग सम्बन्धी समझ का विकास हो।

1.4.3 स्वतः अध्ययन की प्रेरणा

मुद्रित सामग्री के अन्तर्गत केवल ओपन विश्विद्यालय द्वारा तैयार पाठ्य-सामग्री नहीं आती बल्कि ज्ञान-विज्ञान के क्षेत्रों में लिखित पुस्तकें भी आती हैं। इन पुस्तकों का अध्ययन पाठ्य-सामग्री में ही प्रस्तावित होता है। विषय सम्बन्धी अपेक्षाओं के अनुसार अध्येता के लिए विभिन्न संदर्भग्रंथों कोष ग्रन्थों तथा साहित्यिक रचनाओं के अध्ययन की संस्तुति की जाती है। इस प्रसंग में इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय ओपन विश्विद्यालय द्वारा हिन्दी भाषा दक्षता सम्बन्धी आधार पाठ्यक्रम का एक उदाहरण लिया जा सकता है। विशेषज्ञ समिति द्वारा तैयार पाठ्यक्रम में भाषा पढ़ने, लिखने तथा बोलने के सम्बन्ध में दक्षता प्राप्त कराने की बात कही गई है। इसी प्रसंग में कहा गया है कि अध्येता को भाषा सम्बन्धी प्रेषणीयता रूपों का ज्ञान होना चाहिए जैसे भाव-विस्तार, व्याख्या वर्णन व विवरण प्रस्तुत करना परिभाषित करना पत्र लिखना प्रतिवेदन करना आदि। इन सब दक्षताओं के लिए अध्येता के निजी स्तर पर भी विशेष प्रयास की आवश्यकता होगी। इसी लक्ष्य से यहां यह बात भी रेखांकित कर दी गई है कि सामग्री का प्रस्तुतीकरण इस रीति से हो कि अध्येता सन्दर्भ सम्बन्धी उपकरणों व प्रविधि की जानकारी प्राप्त कर ले। शब्दकोष विश्व कोष, सन्दर्भ ग्रन्थों का उपयोग करना सीखे आगे चलकर साहित्यिक रचनाओं की संस्तुति की जा सकती है।

मुद्रित पाठ्य-सामग्री के बारे में विभिन्न इकाइयों के स्वरूप को निर्धारित कर दिया गया है। उदाहरण के तौर पर प्रत्येक इकाई पूर्वापर प्रसंग से समायोजित होगी। मुख्य पाठ्य-सामग्री का अध्ययन करने के बाद अध्येता के निमित्त कुछ अभ्यासपरक एवं स्वयंपरख सामग्री भी दी जाएगी। इस प्रसंग में विशेष ज्ञातव्य बात यह है कि ओपन विश्विद्यालय द्वारा तैयार मुद्रित सामग्री अध्येताओं में सम्बद्ध विषय के बारे में स्वयं जानने की क्षमता रूचि व प्रेरणा का विकास करेगी। इस पद्धति द्वारा अध्येता मूल पुस्तकों, रचनाओं का व्यापक अध्ययन करेगा और लाभ उठाएगा। इस बात को विशेष रूप से ध्यान में रखा गया है।

1.4.4 दृश्य श्रव्य आधारित सामग्री का निर्माण

मुद्रित एवं प्रकाशित सामग्री को आवश्यक तानुसार उपयुक्त रीति से हृदयंगम कराने के लक्ष्य से दृश्य श्रव्याधारित सामग्री का निर्माण विश्विद्यालय द्वारा स्वयं किया जाएगा। इस दृष्टि से राष्ट्रीय ओपन विश्विद्यालय में एक विशिष्ट प्रसारण खण्ड की स्थापना की गई है। पाठ्यक्रम के अनुरूप सामग्री को सम्यक्तः समझाने के लक्ष्य से अधिकारी विशेष ज्ञों की सलाह से विभिन्न कार्यक्रम तैयार किए जाने की योजनाएँ हैं। इनमें दृश्य श्रव्य उपकरणों पर उपयोग होने वाले कैसेट्स तथा टेप्स पर अंकित सामग्री भी शामिल है। यह सम्पूर्ण सामग्री अध्येताओं के लिए प्रादेशिक एवं केन्द्रों पर अपेक्षित मार्गदर्शन सहित प्राप्त हो सकेगी।

1.4.5 आकाशवाणी द्वारा प्रसारण

स्वाधीन भारत में आकाशवाणी के माध्यम से सम्पूर्ण देश में सूचना, समाचार, शिक्षा, संस्कृति, कला राजनीति आदि सभी क्षेत्रों में ऐतिहासिक महत्त्व का व्यापक परिवर्तन हुआ। दूरदर्शन के आने से पूर्व राष्ट्र का यही प्रतिष्ठित एवं विश्वसनीय माध्यम रहा है। इसी कारण शिक्षा के क्षेत्र में प्रारम्भ से ही आकाशवाणी द्वारा विभिन्न कार्यक्रमों का प्रसारण प्रारम्भ हो गया था। स्कूली बच्चों और बड़ी कक्षाओं में पढ़ने वाले यूवकों के लिए समय-समय पर एवं व्यवस्थित रूप में भी उपयोगी प्रसारण होते रहे हैं। पत्राचार सम्बन्धी शिक्षा के आगमन से इस ओर विशेष ध्यान गया। विभिन्न विश्वविद्यालयों ने आकाशवाणी के माध्यम से विभिन्न विषयों में वार्ताएं प्रसारित कीं। उदाहरण के लिए आकाशवाणी के जालंधर केन्द्र से पिछले एक डेढ़ दशक से भी पूर्व से विश्वविद्यालय सम्बन्धी कार्यक्रम प्रसारित होते हैं। आज भी पंजाब विश्वविद्यालय, पंजाबी विश्वविद्यालय आदि से सम्बद्ध पत्राचार संस्थाएं मिलकर इस केन्द्र से विभिन्न विषयों में वार्ताओं का प्रसारण करती हैं। देश में अन्य संस्थाएं भी ऐसा करती रही हैं। आंध्र प्रदेश में जब भारत के प्रथम ओपन विश्वविद्यालय की स्थापना हुई तो वहां प्रारम्भ से ही आकाशवाणी के माध्यम से विभिन्न पाठों, वार्ताओं, संवादों का प्रसारण किया गया।

इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय ओपन विश्वविद्यालय उपर्युक्त पूर्व अनुभवों का लाभ उठाते हुए अपेक्षताया व्यवस्थित तथा वैज्ञानिक पद्धति से आकाशवाणी के व्यापक संचार माध्यम का उपयोग करेगा। मुद्रित पाठ्य सामग्री और विश्वविद्यालय द्वारा स्वयं निर्मित कैसेट्स आदि के बाद भी कुछ-न-कुछ ऐसी बातें रह सकती हैं जिनका अतिरिक्त स्पष्टीकरण आवश्यक होगा। इस प्रसंग में विभिन्न सर्वेक्षणों के बाद विशिष्ट सामग्री का प्रसारण के निमित्त विशेष रूप में निर्माण किया जाएगा। आकाशवाणी के प्रसारणों द्वारा एक बड़ा लाभ यह होगा कि इस माध्यम की अब देश के सुदूरतम कोनों तक भी पहुंच होने के कारण इस माध्यम से प्रसारित कार्यक्रम उन लोगों तक भी पहुंच सकेंगे जो किसी कारणवश न तो प्रादेशिक अथवा स्थानीय केन्द्रों तक ही पहुंच सकते हैं और न ही जिनके लिए दृश्य-श्रव्य सामग्री सम्बन्धी अन्य शैक्षिक सहायताएं उपलब्ध हो सकती हैं। उन अध्येताओं के लिए मुद्रित सामग्री के बाद देश के इस सबसे बड़े माध्यम द्वारा एक अत्यंत उपयोगी एवं सार्थक संवाद स्थापित हो सकेगा।

1.4.6 दूरदर्शन द्वारा प्रसारण

विश्वविद्यालय अनुदान आयोग तथा अन्य संस्थाओं द्वारा तैयार शिक्षा सम्बन्धी कुछ कार्यक्रम आजकल भी दूरदर्शन द्वारा नियमित तौर पर प्रसारित किए जाते हैं। विशेष रूप से विज्ञान एवं तकनीकी विषयों से सम्बन्धित व्यावहारिक प्रयोगों की जानकारी इस माध्यम द्वारा बड़ी आसानी के साथ दी जा सकती है। दूरदर्शन के माध्यम से अध्येता का सीधा संवाद भी अपने अध्यापक से स्थापित होता है और एक बड़ी सीमा तथा दूरस्थ शिक्षा प्रणाली में अन्तर्भुक्त अथवा अनुपस्थित अध्यापक, शिक्षक अथवा प्रशिक्षक को वह अपने सामने प्रयोगरत पाता है। इस प्रक्रिया में अध्येता का अपना कमरा ही कॉलेज अथवा विश्वविद्यालय में स्थित प्रयोगशाला बन जाता है।

यहीं पर एक प्रश्न प्रायः पूछा जाता है कि भारत जैसे गरीब देश में इतने टी.वी. सैट कहां से आएंगे कि प्रत्येक व्यक्ति उनसे लाभ उठा सके। इसके साथ ही यह भी कहा जाता है कि जब दूरदर्शन से प्रसारण हो रहा होगा तो इस बात की क्या गारंटी है कि उस समय देश के सभी शहरों और गांवों में बिजली भी उपलब्ध होगी अथवा नहीं? इस प्रकार के प्रश्न स्वाभाविक भी हैं और एक सीमा तक प्रासंगिक भी। किन्तु इसके साथ ही हम यह मानकर क्यों चलते रहें कि वर्तमान स्थितियों में सुधार होगा ही नहीं। विश्व जिस गति से विकास के पथ पर अग्रसर है और भारत में भी जिस व्यापकता एवं गति के साथ औद्योगिक, प्रौद्योगिक क्षेत्रों में विकास हुआ है; उसे देखते हुए भविष्य हमें आश्चर्यकरता प्रतीत होता है। नित्य नवीन प्राकृतिक संसाधनों व ऊर्जा स्रोतों की खोज हो रही है। वस्तुतः आज यह कल्पना भी कुछ कठिन सी है कि आगे आने वाले दशक में ही कितने क्रान्तिकारी परिवर्तन और विकास बिन्दुओं का मानव जाति स्पर्श कर लेगी।

इक्कीसवीं शताब्दी में देश को ले जाने का नारा केवल एक नारा नहीं है, अपितु कालचक्र और इतिहास प्रक्रिया का एक यथार्थ भी। ओपन विश्वविद्यालय की स्थापना के मूल में राष्ट्रीय भविष्य की वहीं यथार्थपरक आस्था सहज समाविष्ट है।

1.4.7 कम्प्यूटरों का उपयोग

आज भारत में रहने वाले अधिकांश लोग अभी तक यह समझ नहीं पा रहे हैं कि मानव मस्तिष्क और प्रौद्योगिकी के इस अप्रतिम घटक द्वारा मनुष्य के इतिहास में कितने व्यापक स्तरीय एवं प्रभावशाली परिवर्तन होने जा रहे हैं। आने वाले कुछ ही सालों में कम्प्यूटरी क्षेत्र में एक ऐसी संवेदनशील क्रान्ति आने वाली है कि उसके अपरिहार्य प्रभाव से बचना संभव ही नहीं होगा। भारतवर्ष की परिस्थितियों में अभी यह पद्धति कुछ खर्चीली तथा जनसंख्या की अधिकता के कारण एक सीमा तक अनावश्यक भी लगती है। निकट भविष्य में यह दोनों तर्क आधारहीन सिद्ध होने जा रहे हैं जब कम्प्यूटरी प्रणाली खर्चीली भी नहीं रहेगी और जनसंख्या जैसी समस्याओं को सुलझाने में भी यह वैज्ञानिक संसाधन एक सहायक बनकर उपस्थित होगा। ओपन विश्वविद्यालयीन शिक्षा के अन्तर्गत केवल प्रशासकीय अथवा आन्तरिक व्यवस्थापन अथवा सम्प्रेषण सम्बन्धी उपक्रमों में ही मानवीय मस्तिष्क के इस चरम संवेदनीय मानबिन्दु का उपयोग नहीं होगा, अपितु प्रत्येक अध्येता के लिए सहयोगी बन्धु के रूप में यह विश्वसनीय माध्यम उपस्थित हो जाएगा। राष्ट्रीय अपेक्षताओं तथा आवश्यकताओं के अनुरूप इस संसाधन का उपयोग भी किया जाएगा। भारतेतर ओपन विश्वविद्यालयों में इसका भरपूर तथा व्यापक उपयोग आज भी हो रहा है।

1.4.8 संचारीय उपग्रहों का माध्यम

नई शिक्षा नीति के प्रसंग में निष्कर्ष रूप में राष्ट्रीय शिक्षा के विकास में अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर भी सहायता ली जाएगी। आने वाले समय में वैसे भी विभिन्न देश पारस्परिक सहयोग के बिना अपने कार्य-क्रम नहीं चला सकेंगे। भावी भारत भी विश्व के अग्रगण्य देशों में अपना स्थान बनाएगा, यह भी एक ध्रुव सत्य है। तब तो जो कुछ होगा, वह मात्र कल्पना का विषय है। आज की एक गौरवपूर्ण सच्चाई यह है कि संचारीय उपग्रहों के माध्यम का व्यापक प्रयोग भी दूरस्थ शिक्षा के क्षेत्र में होने जा रहा है। विश्व के लब्धप्रतिष्ठ ओपन

विश्वविद्यालय अपने शैक्षिक, कलापरक, वैज्ञानिक, प्रौद्योगिकी से सम्बन्धित कार्यक्रम भारत के लिए प्रसारित करेंगे और भारत के राष्ट्रीय ओपन विश्वविद्यालय द्वारा निर्मित पाठ्यक्रम विदेशी मानव समाज के लिए प्रसारित किए जाएंगे। विभिन्न सरकारों तथा विश्वविद्यालयों के मध्य पारस्परिक सहयोग सम्बन्धी इस प्रकार के प्रस्तावों पर बातचीत चल रही है। आज भारत में इस संचार माध्यम की जैसी स्थिति है, उसके सन्दर्भ में तो यह बात चौंकाने वाली है। भविष्य के प्रति आशावान होना हमारी समझ में कोई बुराई नहीं है। इस आशावादिता के साथ विवेक, ईमानदारी और राष्ट्रीय संसाधनों का मेल हो जाए तो प्रत्येक समस्या हमल हो सकती है। किसी कारणवश अभी ऐसा संभव न हो तो भी यह तथ्य तो बना ही रहता है कि दूरभाष जीवन के अन्य क्षेत्रों की भांति शिक्षा के क्षेत्र में भी प्रभावशाली तथा उपयोगी भूमिका निभा सकता है। दूरस्थ शिक्षा प्रणाली में अन्य सभी संचार माध्यमों की अपेक्षा यह माध्यम सबसे अधिक आत्मीय भी है, क्योंकि इसके द्वारा अध्येता का अपने मार्गदर्शक समायोजक से एकदम सीधा तथा व्यक्तिगत सम्पर्क हो जाता है। अध्ययन के बारे में उपस्थित शंकाओं व सन्देहों का निराकरण इसके प्रयोग से हो जाता है। अतः आज नहीं तो कल इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय ओपन विश्वविद्यालय भी इसका उपयोग अवश्य कर सकेगा।

1.4.9 व्यक्तिगत सम्पर्क कार्यक्रम तथा अल्पावधि संस्थान

पत्राचार शिक्षा प्रणाली एवं दूरस्थ शिक्षा पद्धति के क्षेत्र में व्यक्तिगत सम्पर्क कार्यक्रमों की उपयोगिता सिद्ध हो चुकी है। अभी तक अधिकांशतः पत्राचार संस्थाओं को अपने परम्परागत विश्वविद्यालयों के अध्यापकों को सेवाओं पर निर्भर करना पड़ता था। वैसे भी एक संस्था के अध्यापकों का स्थान-स्थान पर जाना और पढ़ना दीर्घकालीन नीति के रूप में कोई अच्छा प्रयोग नहीं रहा है। कई बार स्थानीय समस्याओं के कारण अध्यापकों को कठिनाइयों का सामना भी करना पड़ा है। ओपन विश्वविद्यालय द्वारा दूरस्थ शिक्षा सम्बन्धी पाठ्यक्रमों शैक्षिक कार्यक्रमों व प्रशिक्षण सम्बन्धी कार्यक्रमों का समायोजन किया जाएगा। फलस्वरूप व्यक्तिगत सम्पर्क कार्यक्रमों का स्तर भी उठाया जा सकेगा और स्थानीय स्तरों पर भी अधिकारी; प्रशिक्षित अध्यापक प्राप्त हो सकेंगे।

1.4.10 प्रादेशिक केन्द्रों की स्थापना

इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय ओपन विश्वविद्यालय देश के सभी प्रान्तों व प्रदेशों में एक-एक अथवा एकाधिक प्रादेशिक केन्द्रों की स्थापना कर रहा है। इन केन्द्रों में अध्येताओं के लिए सभी प्रकार की सुविधाएं उपलब्ध रहेंगी। सम्पर्क एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम तथा अल्पावधि संस्थानों का समायोजन भी इन प्रादेशिक केन्द्रों द्वारा होगा। इन केन्द्रों के संचालन का दायित्व विश्वविद्यालय द्वारा नियुक्त निदेश क व उनके निदेशालय से सम्बद्ध अधिकारियों पर होगा। इन प्रादेशिक केन्द्रों के अधीन सारे देश में स्थानीय स्तरों पर मार्गदर्शक केन्द्रों की स्थापना भी की जाएगी।

1.4.11 शैक्षिक कार्यक्रम

ओपन विश्वविद्यालय द्वारा संचालित शैक्षिक कार्यक्रमों में अनेकरूपता रहेगी। सामान्य ज्ञान से लेकर विशिष्ट दक्षता और विशेष ज्ञान प्रदान करने वाले गंभीर कार्यक्रम आयोजित किए जाएंगे। इनमें सर्टिफिकेट, डिप्लोमा

पाठ्यक्रमों के अतिरिक्त स्नातक उपाधि से सम्बद्ध पाठ्यक्रम भी होंगे। आधार पाठ्यक्रमों की प्रायोजना भी इनमें विशेष रूप से होगी। स्नातकोत्तर उपाधियों से सम्बन्धित एवं शोधकार्य से जुड़ी उच्चतम शैक्षिक उपाधियों के लिए भी व्यापक कार्यक्रमों का आयोजन किया जाएगा। इसके अतिरिक्त विभिन्न वर्गों, क्षेत्रों में कार्यरत लोगों के लिए विशेष शिक्षण तथा प्रशिक्षण कार्यक्रमों का प्रावधान भी है। अल्पावधि और दीर्घावधि दोनों प्रकार के शैक्षिक कार्यक्रमों की व्यवस्था होगी। इन कार्यों को निम्नलिखित तीन वर्गों में बाँटा जा सकता है-

1. शैक्षिक विकास सम्बन्धी
2. स्नातक तथा स्नातकोत्तर अध्ययन सम्बन्धी
3. शोधकार्य

इन तीनों के बारे में संक्षिप्त जानकारी आवश्यक होगी।

- i. **शैक्षिक विकास सम्बन्धी कार्यक्रम** - दूरस्थ शिक्षा अपने प्राथमिक स्तर पर शैक्षिक विकास सम्बन्धी लक्ष्यों से ही अनुप्रेरित और सृजित हुई थी। भारत में इसकी यही प्रासंगिकता एक राष्ट्रीय समारम्भ के रूप में उभर कर आई। स्वाधीन भारत में बहुत से ऐसे युवा थे जिन्हें आर्थिक अथवा सामाजिक कारणों से अपनी शिक्षा बीच में रोकनी पड़ जाती। एक बार गृहस्थ अथवा समाज में प्रवेश करने के बाद उस बीच में रह गई शिक्षा को पूरा करने का जीवन-भर कोई अवसर उपलब्ध नहीं था। इसी कारण पहले सांध्य महाविद्यालयों और फिर पत्राचार संस्थाओं द्वारा उन हजारों-लाखों भारतीय नागरिकों अपने शैक्षिक विकास के अवसर एक बार फिर उपलब्ध करवाए गए। शैक्षिक विकास का एक दूसरा रूप और भी है और वह है विभिन्न कार्य-क्षेत्रों में लगे लोगों के उनके ही क्षेत्र में दक्षता तथा विशेष ज्ञता का शिक्षण अथवा प्रशिक्षण। इसकी प्रेरणा लक्ष्याधारित शिक्षा सम्बन्धी अवधारणा से भी परिपुष्ट थी। स्वतन्त्रता के बाद इस क्षेत्र में विभिन्न विश्व विद्यालयों और संस्थाओं ने पर्याप्त भूमिका निभाई। फिर भी समय की मांग को देखते हुए इस क्षेत्र में एक सुनियोजित केन्द्रीय संस्थागत प्रयासों की महती आवश्यकता थी। इसके साथ ही वर्तमान और भविष्य में उत्पन्न होने वाली संभावित समस्याओं के आलोक में कई ऐसे राष्ट्रीय कार्यक्रमों की आवश्यकता थी जिनके माध्यम से लोगों को शिक्षित किया जा सके। इस कारण कुछ विस्तार एवं प्रस्तार सम्बन्धी आवश्यक घटक भी प्रस्तावित हुए। उदाहरण के लिए जनसंख्या नियंत्रण, प्राकृतिक सम्पदा रक्षण तथा व्यक्तिगत, पारिवारिक तथा सामाजिक स्वास्थ्य संरक्षण सम्बन्धी प्रस्तावित घटक ऐसे हैं जिनकी और समय रहते ध्यान दिया जानस चाहिए। इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय ओपन विश्वविद्यालय में उपर्युक्त बातों को ध्यान में रखते हुए विभिन्न शैक्षिक एवं शिक्षणात्मक कार्यक्रमों की व्यवस्था होगी। आधार पाठ्यक्रमों को तैयार करते समय इन बातों का विशेष ध्यान रखा गया है।

- ii. **स्नातक तथा स्नातकोत्तर अध्ययन-** प्रचलित और परम्परित शिक्षा पद्धति के समान ओपन विश्वविद्यालय द्वारा भी स्नातक तथा स्नातकोत्तर अध्ययन सम्बन्धी कार्यक्रम प्रस्तावित है, किन्तु इन कार्यक्रमों के निर्धारण में इस बात का पूरा ध्यान रखा जाएगा कि अध्येताओं को विभिन्न विषयों में से चयन की व्यापक सुविधाएं प्राप्त हो। इसके अतिरिक्त पाठ्यक्रमों की विषयवस्तु आदि का इस प्रकार से निर्धारण किया जाएगा कि वह निर्धारित लक्ष्यों के अनुकूल एवं सामाजिक दृष्टि से सर्वथा प्रासंगिक हो। ओपन विश्वविद्यालय सम्बन्धी सैद्धान्तिक अवधारणा के अनुसार अध्येता अपनी रुचि, सुविधा एवं आवश्यकतानुसार विषयों के चयन में पूर्ण स्वतंत्र होना चाहिए। इस दृष्टि से वह मानविकी के अर्न्तगत आने वाले विषयों के साथ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी सम्बन्धी विषयों को अपनी अपेक्षाओं के अनुसार चुन सकता है। विभिन्न अनुशासनों की दूरी इससे कम होगी और एक अनुशासन सम्बन्धी जानकारी व उद्घावनाओं का एक संगत रीति से समावेश भी हो सकेगा।
- iii. **शोधकार्य-** शोधकार्य और तत्सम्बन्धी गतिविधियों के आभाव में किसी विश्व विद्यालय के बारे में कल्पना करना भी कठिन है। ओपन विश्वविद्यालय में औपचारिक शिक्षा प्रदान करने वाले विश्वविद्यालयों द्वारा प्रदान की जाने वाली एम0 फिल0, पी0एच0डी0 आदि उपाधियों से सम्बन्धित शोध व्यवस्था तो होगी ही; इन उपाधियों के अर्न्तगत किए जाने वाले शोध कार्य को भी वैज्ञानिक रीति से समायोजित किया जाएगा। अत्याधुनिक प्रौद्योगिकी पर आधारित ओपन विश्वविद्यालयीन एवं दूरस्थ शिक्षा सम्बन्धी वैज्ञानिक उपकरणों के समावेश से शोध के क्षेत्र को एक नवीन तथा वैज्ञानिक आयाम प्राप्त होगा। ओपन विश्वविद्यालय द्वारा संचालित सभी शैक्षिक एवं शैक्षणिक कार्यक्रम तत्सम्बन्धी क्षेत्रों में किए गए व्यापक सर्वेक्षणों द्वारा सम्पुष्ट तथा परिवर्धित व संशोधित होते रहेंगे।

1.4.12 पाठ्यक्रम निर्धारण

विभिन्न शैक्षिक कार्यक्रमों के प्रचलन और उस प्रचलन के दौरान किए गए सर्वेक्षणों के आधार पर नए-नए पाठ्यक्रमों का निर्धारण व सृजन होता रहेगा। प्रारम्भ में प्रायः वे सभी पाठ्यक्रम प्रस्तावित होंगे जो उपाधि एवं व्यवसाय सम्बन्धी प्रचलित मानों के अनुरूप हो तथा सामयिक आवश्यकताओं को भी पूरा कर सकें।

1.4.13 आधार पाठ्यक्रम तथा विशिष्ट पाठ्यक्रम

विश्वविद्यालय द्वारा प्रकल्पित पाठ्यक्रमों को दो प्रमुख भागों में विभाजित किया जा सकता है - आधार पाठ्यक्रम तथा विशिष्ट पाठ्यक्रम। इन दोनों के मध्य में सामान्य पाठ्यक्रमों की व्यवस्था रहेगी जिन्हें अंग्रेजी में कोर कोर्स कहा जाता है। आधार पाठ्यक्रम के लिए फाउण्डेशन कोर्स कहा जाता है और विशिष्ट पाठ्यक्रम को स्पेशल अथवा एप्लीकेशन कोर्स कहकर अभिहित किया जाता है।

किंचित् स्पष्ट किया जाए तो आधार पाठ्यक्रम के अर्न्तगत सम्बद्ध विषयों का परिचयात्मक एवं भूमिकापरक अध्ययन होगा। उदाहरण के लिए चार आधार पाठ्यक्रम प्रस्तावित है - हिन्दी भाषा दक्षता सम्बन्धी, अंग्रेजी भाषा दक्षता सम्बन्धी, मानविकी-समाज-विज्ञान सम्बन्धी तथा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी सम्बन्धी। इनमें से भाषा दक्षता सम्बन्धी अध्ययन अनिवार्य होगा और शेष संकायों के अर्न्तगत प्रस्तावित विषयों के चयन में स्वतंत्रता होगी। विश्वविद्यालय सम्बन्धी प्रोजेक्ट (पृ० 34) में दिए गए उदाहरण के अनुसार एक विद्यार्थी गणित, भौतिकशास्त्र, इतिहास, भूगोल, अर्थशास्त्र और इलैक्ट्रानिक्स जैसे विषयों में से अपने लिए रुचिकर तथा उपयोगी विषयों का चयन कर सकता है।

1.4.14 क्रेडिट पद्धति

ओपन विश्वविद्यालय में प्रचलित अंक-पद्धति के स्थान पर अर्वाचीन क्रेडिट पद्धति को स्वीकार किया गया है। इस पद्धति में यह सुविधा भी रहेगी की प्राप्त क्रेडिटों को अन्यत्र भी उपयोग में लाया जा सकेगा। ओपन तथा दूरवर्ती विश्वविद्यालय इस बारे में अन्य विश्वविद्यालयों से भी ये पद्धति का प्रयोग अपेक्षित है।

आत्म अनुदेशन अधिगम सामग्री का अर्थ

आत्म अनुदेशन अधिगम सामग्री से तात्पर्य ऐसी सामग्री से है जिसमें छात्र अपने आप को बिना किसी अध्यापक की उपस्थिति के आत्म अनुदेशन अधिगम सामग्री से अनुदेशित करते हैं। यह एक ऐसा अधिगम है जिसमें विद्यार्थी किसी अध्यापक सहायता से अनुदेशन अधिगम नहीं सिखता बल्कि यहाँ वह स्वयं आत्म अनुदेशन द्वारा सीख जाता है। जिससे उसका आत्म विश्वास बढ़ जाता है। उसका आत्म विश्वास बढ़ने को एकमात्र कारण यह है कि इस सामग्री से उसे अधिगम के दौरान ही अपनी गलतियों का ज्ञान हो जाता है और अपनी गलतियों में सुधार करके वह अधिगम के मार्ग पर अग्रसर होता है। सबसे अधिक आत्म अनुदेशन अधिगम सामग्री मुक्त विश्वविद्यालय और पत्राचार के माध्यम से शिक्षा देने वाले संस्थानों द्वारा तैयार की जा रही है। आज दूरस्थ शिक्षा उन सभी व्यक्तियों के लिए वरदान साबित हुई है जो पारिवारिक या व्यवसायिक समस्याओं की वजह से आगे की शिक्षा जारी नहीं रख पाए हैं। वह आज दूरस्थ शिक्षा के माध्यम से अपनी आगे की पढ़ाई को जारी रखने का सपना साकार कर पाए हैं और दूरस्थ शिक्षा के क्षेत्र में यह सब आत्म अनुदेशन अधिगम सामग्री के माध्यम से ही हो पाया है।

आज के युग में दूरस्थ शिक्षा बहुत अधिक प्रचलित हो गई है। इसका एकमात्र कारण इसके द्वारा प्रदान की जा रही सस्ती, सरल, और प्रभावी आत्म अनुदेशन अधिगम सामग्री है। आज इसी सामग्री की वजह से विश्व के बहुत से विकसित और विकासशील देशों जैसे-भारत, पाकिस्तान, श्रीलंका, कनाडा, चीन, जर्मनी, ईण्डोनेशिया, जापान, थाइलैंड, स्पेन और यूनाईटेडकिंगडम मुक्त विश्वविद्यालय को सफलता पूर्वक चला रहे हैं। दूरस्थ शिक्षा इस सामग्री के माध्यम से ऐच्छिक विषयों की एक लम्बी सूची प्रदान करने में सक्षम हो पाया है। इसलिए हम कह सकते हैं कि आत्म अनुदेशन अधिगम सामग्री दूरस्थ शिक्षा के क्षेत्र में महत्व पूर्ण भूमिका निभा रहा है। दूरस्थ शिक्षा के क्षेत्र में इस सामग्री को इतना प्रचलित करने का श्रेय प्रिंट मिडियाको जाता है। आज वह प्रिंट मिडिया ही है जिसकी वजह से या माध्यम से दूरस्थ शिक्षा की सामग्री आम विद्यार्थियों के घर, द्वार तक

पहुंची है। चतपदज डमकपं की सहायता से पढ़ने के इच्छुक छात्र दूरस्थ शिक्षा के माध्यम से अपनी शिक्षा सम्बन्धित समस्याओं को दूर करके अपनी शिक्षा को आगे निरन्तर जारी रख सकते हैं।

विशेषताएँ

- i. स्व-गति अध्ययन पर आधारित है।
- ii. निजी अधिगम कार्य को प्रोत्साहित करता है।
- iii. किसी भी समय में उपलब्ध है।
- iv. किसी भी जगह उपलब्ध है।
- v. रुचि उत्पन्न करना।
- vi. आवश्यकतानुसार बनाना।
- vii. अधिगम कर्ता का मूल्यांकन।
- viii. निरंतर मूल्यांकन।
- ix. कठिनाईयों के प्रति जागरूक करना।
- x. उद्देश्यपूर्ण सफल अधिगम।
- xi. सक्रिय अनुक्रिया आधारित।
- xii. अप्रत्यक्ष निर्देशन देना।
- xiii. क्रमबद्ध तरीके से संगठन।
- xiv. अधिगम कर्ता केन्द्र।
- xv. लचीलापन।
- xvi. सभी को शिक्षा।
- xvii. शिक्षा का विस्फोट।
- xviii. उच्च शिक्षा के अवसर।
- xix. शिक्षा का सार्वभौमिकरण।
- xx. अनुशासन को बढ़ाना।
- xxi. पुर्नबलन आधारित ज्ञान प्राप्त करने में सहायता करता है।

1.4.16 दूरवर्ती शिक्षा हेतु गुणात्मक आत्म-अनुदेशन सामग्री के मापक

अनुदेशन सामग्री अदयेता की रुचि के स्थाईपरकता, गुणों की प्रमाणिकता तथा छात्र को सदैव अध्यनरत रखते हेतु आवश्यक है। इसके साथ आत्म अनुदेशन सामग्री छात्रों में सृजनात्मकता का विकास करती है- यह उच्च शिक्षा का एक विशिष्ट उद्देश्य है तथा इससे छात्र आत्मनिर्भर बनता है। यह उसे पुस्तकालय तथा अन्य इलैक्ट्रॉनिक माध्यमों के प्रयोग हेतु प्रोत्साहित करता है। इस प्रकार की सामग्री लिए विषय वस्तु का ज्ञान, निरंतर अभ्यास एवं आत्म अनुदेशन अधिगम सामग्री के प्रारूप का ज्ञान होना आवश्यक है।

अधिगम क्रिया एवं प्रतिक्रियाओं का प्रारूप निम्नलिखित मापकों के अनुरूप बनाना आवश्यक है:-

1. इसमें व्यक्तिगत प्रश्न एवं समस्याओं का प्रतिपादन स्वयं छात्र अध्ययनय सामग्री द्वारा कर सकता है।
2. यह छात्र को विषय ज्ञान व समझ को अध्ययन सामग्री की सहायता से बनाता है। उदाहरणार्थ- पूर्णबलित अधिगम
3. यह छात्र के ज्ञान तथा कौशल का परिक्षण करते हुए छात्र ने उदेश्य प्राप्त किए अपितु नहीं। मूल्यांकन करता है।
4. वह छात्रों को परामर्ष प्रदान करता है।
5. यह उन आपेक्षो (बिंदु) को सृजित करता है जो अधिगम संसाधनों द्वारा विचारों एवं नवीन विकास की और अग्रसर करें।
6. यह छात्रों की प्रतिक्रियाओं का सदुपयोग एवं समायोजन क्रियाकलापों द्वारा विषय वस्तु में करते हैं।
7. यह छात्रों के परामर्ष एवं मार्ग दर्शन में सहायक हैं।
8. यह छात्रों को तकनीकी एवं विचारों के प्रायोगिक अध्ययन सामग्री के द्वारा ज्ञान उपलब्ध करवाता है, तदानुसार छात्रों के कौशलों एवं सक्षमताओं को विकास भी होता है।
9. आत्म अनुदेशन अधिगमन सामग्री एक ऐसे प्रारूप का निर्माण गुणात्मक सामग्री के रूप में करती है। जिससे शैक्षणीक प्रतिक्रियाओं का भी परस्पर मूल्यांकन होता है।

अधिगम सिद्धांत

- i. लघु चरणीय सिद्धांत
- ii. प्रतिक्रिया का सिद्धांत
- iii. त्वरित पूर्णबलन का सिद्धांत
- iv. आत्म गति का सिद्धांत
- v. छात्र-परिक्षण का सिद्धान्त

अधिगम सिद्धांतों के अनुरूप आत्म अनुदेशन सामग्री के उदेश्य

- i. रुचि विकसित करना।
- ii. छात्र प्रयोग हेतु लिखित।
- iii. अध्ययन समय की रूपरेखा प्रदान करना।
- iv. विशिष्ट अध्ययताओं हेतु प्रारूपण।
- v. अनेक प्रणालियों द्वारा प्राप्त किए जाने वाली सामग्री।
- vi. छात्र की अधिगम आवश्यकताओं अनुरूप संरचना।
- vii. आत्म अवलोकन पर केन्द्रित।
- viii. क्षमता-जटिलताओं की और सजग।

- ix. सारांश प्रस्तुत करने वाली।
- x. व्यक्तिगत चलना।
- xi. ज्यादा उन्मुक्त प्रारूप।
- xii. छात्र अधिगमन का मूल्यांकन का सदैव परिचलित होना।
- xiii. अध्ययन कौशल हेतु परामर्श प्रदान करना।
- xiv. सक्रिय प्रतिक्रियाओं की आवश्यकता।
- xv. सफल अधिगम के लक्ष्य प्राप्त करना।

आत्म अनुदेशन अधिगमन सामग्री के विशिष्ट विशेषताएँ

- i. स्पष्ट परिभाषित उद्देश्य
- ii. इसमें लेखन वाद शैली का प्रयोग होता है। जो छात्र-केंद्रित होती है।
- iii. इसमें सारगर्भित, लघु-अधिगमन अनुदेशों का प्रयोग होता है।
- iv. इसमें सरल एवं उपयोगी उदाहरणों का प्रयोग होता है।
- v. इसमें छात्र-अनुभवों को अधिगमन दिया जाता है।
- vi. इसमें सूचकों का प्रयोग शब्दों के सार्थक एवं बेहतर प्रयागों के रूप में किया जाता है।
- vii. दूरवर्ती-छात्र की आपष्यकताओं अनुरूप जागरुकता विकसति की जाती है।
- viii. सामग्री का दूरस्थ छात्र प्रयोग करें इसका अभयास कार्य दिया जाता है।
- ix. सामग्री में स्थान उपलब्ध होता है जिसमें छात्र अपने विचार उद्धृत कर सकें।
- x. पृष्ठपोषण से छात्र आत्म-विकास का अवलोकन करते हैं।
- xi. तथा इस प्रकार का अनुदेशन सामग्री हमें अन्यो से सहायता प्राप्त करने हेतु सुझाव प्रदान करती है।

1.5 सारांश

अतः हम कह सकते हैं कि आत्म अनुदेशन अनुदेशन अधिगम सामग्री से दूरस्थ शिक्षा के क्षेत्र में बहुत अधिक परिवर्तन आया है। यह सामग्री दूरस्थ शिक्षा के क्षेत्र में क्रांति लाई है। आज उन सभी छात्रों के शिक्षा प्राप्ति के सपने को वे घर बैठे ही प्राप्त कर पा रहे हैं। शिक्षा सम्बन्धी किसी भी समस्याओं को वे घर बैठे ही वे सुलझा देते हैं यह सब वे बिना अध्यापक ही सहायता से करते हैं। आधुनिक समय में छात्रों के पास शिक्षा सम्बन्धी बहुत अत्यधिक सामग्री होती है जिससे कि उनकी शिक्षा के प्रति रुचि उत्पन्न हो जाती है। अनुदेशन अधिगमन सामग्री ने शिक्षा के क्षेत्र में क्रांति ही ला दी है। चत्पदज डमकपने भी इस क्षेत्र में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाई है। दूरस्थ शिक्षा के माध्यम से जिन छात्रों ने शिक्षा को बीच में छोड़ दिया था वे भी दूरस्थ शिक्षा के माध्यम से पढ़ सकते हैं।

1.6 संदर्भ ग्रंथ सूची

1. डिस्टेंस एजुकेशन: ए रैप्रेजल; नेशनल कौंसिल आफ कोर्स पोण्डेंस एजुकेशन (चतुर्थ राष्ट्रीय सम्मेलन), 1984
2. डिस्टेंस एजुकेशन - एन इंडियन पर्सपेक्टिव; नेशनल कौंसिल आफ कोर्सपोण्डेंस एजुकेशन, त्रिवेन्द्रम 1984
3. टुवार्ड्स एन ओपन लर्निंग सिस्टम; रिपोर्ट आफ दि कमेटी आन दि एस्टैबलिशमेंट आफ एन ओपन यूनिवर्सिटी; हैदराबाद, 1982
4. रिपोर्ट आफ दि एक्सपर्ट कमेटी आन कोर्सपोण्डेंस कोर्सिस एंड ईवनिंग कॉलेजिज; शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली, 1983
5. रिपोर्ट आफ दि एजुकेशन कमीशन (1964-66); राष्ट्रीय शैक्षणिक अनुसंधान परिषद् नई दिल्ली, 1971
6. रूद्रदत्त; प्लानिंग एंड डैवलपमेंट आफ डिस्टेंस एजुकेशन; जर्नल आफ हायर एजुकेशन, खण्ड 3, 1984
7. लर्निंग एट ए डिस्टेंस: ए वर्ल्ड पर्सपेक्टिव; इण्टरनेशनल कौंसिल फार कोर्सपोण्डेंस एजुकेशन, एथबास्का यूनिवर्सिटी, एडमाण्टन, 1982
8. वाल्टर पैरी; ओपन यूनिवर्सिटी, ए पर्सनल अकाउंट बाई दि फर्स्ट वाइस चांसलर; दि ओपन यूनिवर्सिटी प्रेस, मिल्टन केन्स, 1976
9. वाल्टर पैरी; ओपन यूनिवर्सिटी; वाल्टन हाल, मिल्टन केन्स दि ओपन यूनिवर्सिटी प्रेस, 1976
10. शिक्षा की चुनौती: नीति सम्बन्धी परिपेक्ष्य; शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली, 1985
11. दूरवर्ती शिक्षा में शिक्षण एवं अधिगमन (कोमन पेज) ओटो पिटरस

1.7 निबंधात्मक प्रश्न

1. “दूरवर्ती शिक्षा प्रणाली बहुआयामी है” इसके विभिन्न तत्वों की व्याख्या करें।
2. दूरवर्ती शिक्षा परंपरागत स्वरूप में शिक्षण उद्देश्यों को प्राप्त करने में किन साधनों का प्रयोग कर सकती है।
3. सूचना क्रांति का दूरवर्ती शिक्षा में क्या योगदान है, व्याख्या करें।
4. दूरवर्ती शिक्षा कार्य प्रणाली का वर्णन करें।
5. आत्म अनुदेशन अधिगमन सामग्री का क्या अर्थ है इसकी विशिष्ट विशेषताओं पर प्रकाश डालें।
6. दूरवर्ती शिक्षा विभिन्न स्तभों पर टिकी है, टिप्पणी करें?
7. आकाशवाणी एवं दूरदर्शन का दूरवर्ती शिक्षा में क्या योगदान है?

8. आत्म अनुदेशन अधिगमन सामग्री निर्माण में कौन-कौन से मानकों को ध्यान में रखना पड़ेगा?
इसकी क्या आवश्यकता है?

इकाई 2 - पाठ्य सामग्री का विकास और वितरण प्रणाली

- 2.1 प्रस्तावना
- 2.2 उद्देश्य
- 2.3 पाठ्यक्रम योजना
 - 2.3.1 पाठ्यक्रम विकास
 - 2.3.2 पाठ्यक्रम अनुरक्षण और नवीनीकरण
- 2.4 अधिगम सामग्री: विभिन्न प्रकार
 - 2.4.1 मुद्रण
 - 2.4.2 दृश्य/श्रव्य
 - 2.4.3 सी. डी. रोम
 - 2.4.4 वैब आधारित
 - 2.4.5 अधिगम सामग्रियों का उत्पादन और वितरण
 - 2.4.6 सामग्री तैयारी और मुद्रण प्रक्रिया
 - 2.4.7 अधिगम सामग्री का प्रेषण
 - 2.4.8 अप्रयुक्तप्राय सामग्री
- 2.5 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर
- 2.6 सारांश
- 2.7 निबंधात्मक प्रश्न

2.1 प्रस्तावना

दूरस्थ शिक्षण संस्थानों के पाठ्यक्रम की तैयारी के लिए पाठ्यक्रम की योजना और पाठ्यक्रम के विकास के अंतर्गत आकाशवाणी एवं दूरदर्शन योजनाएं, ऑडियो कैसेट्स, विडियो टेप्स, डिस्क, कंप्यूटर सॉफ्टवेयर और अन्य अमुद्रित/शिक्षण सामग्री आते हैं जिनका उपयोग मुद्रित सामग्री के साथ किया जाता है। यह इकाई सामग्री उत्पादन और वितरण प्रणाली के बारे में है जो मुक्त दूरस्थ अधिगम प्रणाली की अत्यंत महत्वपूर्ण उप-प्रणालियों में से एक है। इस इकाई का उद्देश्य अधिगम सामग्रियों/पाठ्यक्रमों के विकास और दूरस्थ शिक्षार्थियों को अनुदेश देने के लिए प्रयोग की जा रही विभिन्न प्रौद्योगिकियों के बारे में चर्चा करना और उनकी व्याख्या करना है। दूरस्थ शिक्षार्थियों को अधिगम सामग्री प्रदान करने की गुणवत्ता और विधियों में इसका दृष्टिगोचर वृद्धि और विकास है जिसके बारे में हमने इस इकाई में चर्चा की है।

2.2 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात आप -

1. अधिगम सामग्रियों के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कर सकेंगे।
2. सामग्री उत्पादन और वितरण प्रभाग की भूमिका का वर्णन कर सकेंगे।
3. सामग्री विकास की प्रक्रिया की व्याख्या कर सकेंगे।
4. अधिगम सामग्रियों की प्रेषण विधियों का वर्णन कर सकेंगे।

2.3 पाठ्यक्रम योजना

योजनाबद्ध प्रणाली इसका पहला सोपान है जो निम्नलिखित प्रकार के तत्वों से युक्त होता है-

- i. आवश्यकताओं का निर्णय
- ii. लक्ष्यों का निरूपण करना
- iii. संसाधनों और सीमाओं का विश्लेषण करना।
- iv. विकल्पों में से मानदंडों का चयन
- v. विकास प्रयत्न
- vi. मूल्यांकन/निर्णय
- vii. प्रतिपुष्टि

2.3.1 पाठ्यक्रम विकास

पाठ्यक्रम की तैयारी का दूसरा चयन पाठ्यक्रम-विकास का है। 'स्टैन' के अनुसार, पाठ्यक्रम विकास के लिए निम्न-प्रकार की चार पद्धतियों को अपनाया जा सकता है-

विशेषता

पाठ्यक्रमों के विस्तार से सम्बंधित विभिन्न कार्यों को विशेषज्ञों में आवंटित करना आवश्यक है। हर एक विशेषज्ञ अपने विशेष क्षेत्रों में पाठ्यक्रम की तैयारी का लक्ष्य पूरा करते हैं।

निरंतरता

इसमें प्रत्येक विशेषज्ञ कार्य के पहले और बाद में पाठ्यक्रमों को अंतिम रूप देने के कार्य में भाग लेते हैं। अतः इसके द्वारा विशेषज्ञों के विचारों में समन्वय के अभाव को मिटा सकते हैं।

साँचा/उपगम

हर एक विभाग का अध्यक्ष, विशेषज्ञों के द्वारा किये गए इस कार्य की गुणवत्ता की जिम्मेदारी लेता है, और इस परियोजना का प्रबंधक, समन्वयात्मक ढंग से इस काम को पूरा करने की जिम्मेदारी लेता है।

2.3.2 पाठ्यक्रम अनुरक्षण और नवीनीकरण

पाठ्यक्रम अनुरक्षण और इसका परिणामी नवीनीकरण या पुनः तैयारी जैसे अत्यंत प्रमुख विषय हैं। जब एक ही पाठ्यक्रम का कई सालों तक उपयोग किया जाता है तब इसमें नवीनीकरण या पुनः तैयारी की आवश्यकता होती है। इसका कारण विषय-वस्तु या समय के साथ नवीन विकास की सम्भावना मात्र ही नहीं, बल्कि शिक्षार्थी के पास जो विस्तृत आधार सामग्री और उनकी प्रतिक्रिया के अनुसार पाठ्यक्रम में थोड़ा बहुत परिवर्तन करने पर दबाव पड़ता है। निम्नलिखित प्रकार के विचार साधारण रूप से संशोधन के लिए या पाठ्यक्रम की टिप्पणी करने में मार्गदर्शन देते हैं।

- i. पाठ्यक्रम की अवधि
- ii. सफलता की मात्रा
- iii. प्रचालन का समय
- iv. सामग्री की स्थिति
- v. प्रत्याशित समय
- vi. विद्यार्थी संघ
- vii. संसाधनों के अनुरूप श्रमिक दल की उपलब्धि
- viii. संस्थागत प्राथमिकता

उपर्युक्त तथ्यों के आधार पर मुक्त शिक्षण और दूरस्थ शिक्षा के लिए निर्मित पाठ्यक्रम का अनुरक्षण और नवीनीकरण किया जा सकता है।

2.4 अधिगम सामग्री : विभिन्न प्रकार (Learning Materials different Types)

दूरस्थ शिक्षा मुख्यतया दूर स्थान पर, शिक्षार्थी को भेजी गई अध्ययन सामग्री, चाहे वह मुद्रित, श्रव्य-दृश्य, वैब आधारित हो, के द्वारा ज्ञान अर्जन और शिक्षा जारी रखने के लिए अध्ययन का एक साधन है। जब हम अधिगम सामग्री की बात करते हैं, तो इस सामग्री के कई प्रकार हैं, जैसे कि :

- मुद्रण
- श्रव्य - दृश्य
- सी. डी. रोम
- वैब आधारित

2.4.1 मुद्रण (Print)

दूरस्थ शिक्षा कार्यक्रमों में, मुद्रण एक मूल तत्व और आधार है जिससे अन्य वितरण प्रणालियां विकसित की जाती हैं। संदर्भ पुस्तकों गाइड्स, वर्क बुक्स, पाठ्यक्रम और केस सहित विभिन्न मुद्रित प्रारूप उपलब्ध हैं। प्रथम दूरस्थ विवरित पाठ्यक्रम में शिक्षार्थियों को पत्राचार अध्ययन द्वारा मुद्रित सामग्री डाक द्वारा भेजी गई। दूरस्थ शिक्षकों को उपलब्ध उपकरणों में प्रौद्योगिकी विकास होने पर भी मुद्रण, सभी दूरस्थ शिक्षा कार्यक्रमों में महत्वपूर्ण संघटक बना हुआ है। पहले मुद्रित सामग्री, इसमें बिना किसी शैक्षिक सहायता के होती थी। कभी-कभी केवल संदर्भ पुस्तकों की सूची डाक द्वारा प्रेषित की जाती थी। संज्ञान में एक शताब्दी से भी अधिक शोध के परिणामस्वरूप अनुदेशात्मक अभिकल्प की संकल्पना का विकास हुआ है। अनुदेशात्मक अभिकल्प और कुछ नहीं, केवल अनुदेशात्मक उपायों का पूर्व आयोजन हे जो प्रत्याशित अधिगम परिणामों तक ले जाता है। यह स्व अधिगम रूप में सामग्रियों के अभिकल्प और विकास तक ले गया है। इस प्रकार दूरस्थ शिक्षा के लिए लिखने की विधि के सूत्रीकरण और विकास ने मुद्रण प्रौद्योगिकी में हुई प्रगति के साथ मिलकर मुद्रित सामग्रियों की गुणवत्ता और अनुदेशात्मक उपयोगिता में महान परिवर्तन ला दिया है।

2.4.2 दृश्य/श्रव्य Video/Audio

दृश्य/श्रव्य आधारित कार्यक्रमों का उत्पादन, स्वअधिगम मुद्रित की अनुपूरक भूमिका निभाने के लिए किया गया है। आडियो कैसेट्स, प्रेरणा, अधिगम संसाधन सामग्री, शिक्षकीय सहायता और प्रत्यक्ष शिक्षण प्रदान करने में महत्वपूर्ण हैं। श्रव्य अधिगम सामग्रियों के प्रयोग पर शिक्षार्थियों का पूर्ण नियंत्रण होता है कि वे इन सामग्रियों को कब और कहां सुने।

दृश्य कार्यक्रम अत्यंत प्रभावशाली स्व-अनुदेशात्मक सामग्रियां हैं। शिक्षार्थी जब भी और जैसे अपेक्षित हो दृश्य कार्यक्रमों का प्रयोग कर सकते हैं और इसके अतिरिक्त विशेष अधिगम विशेषताओं विशिष्ट अधिगम समूहों की तरफ प्रेरित किए जा सकते हैं। अध्ययन केन्द्रों में, शिक्षार्थियों की पहुंच दृश्य श्रव्य कार्यक्रमों तक हो सकती है। आप एक शिक्षार्थी के रूप में यदि कुछ कारणों से कोई प्रसारण नहीं देख सकते, आप अध्ययन केन्द्र में जा सकते हैं और वहां इसे देख सकते हैं।

2.4.3 सी. डी. रोम CD Roms

सी. डी. रोम ("Compact disc read only memory" के लिए संक्षेपण) एक कम्पैक्ट डिस्क है। जिसमें डाटा निहित होता है और कम्प्यूटर द्वारा सुलभ है। अतः हम इसे सरल रूप में इस तरह से परिभाषित कर सकते हैं। साफ्टवेयर प्रवर्तक पैकेजों में प्रगति ने सी. डी. रोम के उत्पादन को शैक्षिक कौशल में दक्ष और प्रभावी बना दिया है। यह प्रयोक्ता को न केवल संरचनात्मक क्रियाकलाप प्रस्तुत करता है जो सामग्री के अधिगम को प्रोत्साहित करते हैं परन्तु शिक्षार्थी को प्रयोग, शोध और अधिक अधिगम के लिए काफी नम्यता प्रदान करते हैं।

2.4.4 वैब आधारित

इंटरनेट के द्वारा अध्ययन सामग्री में वृद्धि, दूरस्थ शिक्षा की तरफ एक सकारात्मक विचारधारा है। इस वैब आधारित सामग्री द्वारा शिक्षार्थियों को प्रदत्त अन्योन्य क्रिया आश्चर्यजनक है। आज, बहुत से विश्वविद्यालय पाठ्यक्रम वितरण के लिए इस का प्रयोग कर रहे हैं। वर्ल्ड वाइड वैब दूरस्थ अधिगम कार्यक्रमों के लिए एक लोकप्रिय वितरण विधि बन गया है। वैब में मल्टीमीडिया सामग्री वितरण की क्षमता है और इसका यह गुण इसे दूरस्थ अधिगम पाठ्यक्रमों के लिए उपयुक्त बनाता है। एक शिक्षा वैब साइट शिक्षार्थियों को पढ़ना, देखना, सुनना और वैब के साथ अन्योन्य क्रिया, संस्थान और उनके डैस्कटाप से अधिगम सामग्रियों में सहायता करती है।

अभ्यास प्रश्न

1. दूरस्थ शिक्षा कार्यक्रमों में, एक मूल तत्व और आधार है जिससे अन्य वितरण प्रणालियां विकसित की जाती हैं
2. सी. डी. रोम ("Compact disc read only memory" के लिए संक्षेपण) एक डिस्क है।
3. दृश्य कार्यक्रम अत्यंत प्रभावशाली सामग्रियां हैं।
4. वर्ल्ड वाइड वैब दूरस्थ अधिगम कार्यक्रमों के लिए एक लोकप्रिय बन गया है।

2.5 अधिगम सामग्रियों का उत्पादन और वितरण (Production and distribution of Learning Materials)

दूरस्थ शिक्षा संस्थान में सामग्री उत्पादन और वितरण प्रभाग (MPDD) प्रदान किए जाने वाले विभिन्न कार्यक्रमों और पाठ्यक्रमों के लिए स्वअधिगम सामग्री (SLM) के उत्पादन और वितरण का कार्य करता है। अध्ययन सामग्री का समय पर मुद्रण और शिक्षार्थियों को इसका प्रेषण MPDD का उत्तरदायित्व है। मुद्रित सामग्रियों का वितरण जिसमें स्वअधिगम सामग्री, एसाइनमेंट्स, कार्यक्रम गाइड्स, प्रोसपैक्टस/हैंडबुकस (आवेदन फार्म और अन्य विविध मर्दे) शामिल हैं, इस प्रभाग को दिया गया कठिन कार्य है। यह सामग्रियों/एसाइनमेंट्स के उत्पादन का समक्रमिक कार्य, इन सामग्रियों की अपेक्षित मुद्रित संख्या, भण्डारण और इन सामग्रियों का सूची नियंत्रण और प्रत्येक शिक्षार्थी को (पाठ्यक्रमवार और मध्यमवार) देश की डाक-प्रणाली द्वारा और कभी व्यक्तिगत रूप से इसका प्रेषण कार्य भी करता है। प्रकृति के अनुसार, यह पूरा कार्य एक जटिल प्रचालन है और इसमें काफी संख्या में, पतों में परिवर्तन करने वाले, प्रायः अनुदेशों का माध्यम या पाठ्यक्रम में परिवर्तन करने वाले शिक्षार्थी शामिल हैं।

आइए उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय (UOU) हल्द्वानी उत्तराखण्ड का केस अध्ययन करते हुए इन सामग्रियों के उत्पादन और प्रेषण विधियों पर प्रकाश डालते हैं। UOU में यह निर्णय लेने की अत्यंत नम्य पहुँच है कि सामग्री का उत्पादन स्वयं किया जाए या दूसरे संस्थानों से मांगी जाए। प्रसिद्ध संस्थानों, जो मुक्त

और दूरस्थ शिक्षा प्रदान कर रहे हैं, द्वारा पहले से तैयार किए गए पाठ्यक्रमों को सम्मत शर्तों पर विश्वविद्यालय द्वारा आगे प्रयोग के लिए ले लिया जाता है। विश्वविद्यालय की वितरण प्रणाली में शिक्षार्थियों का पंजीकरण, उन्हें स्वअधिगम सामग्री प्रेषित करना, सहायता सेवाएं जैसे कि परामर्श, एसाइनमेंट्स का मूल्यांकन, पुस्तकालय सुविधा, श्रव्य/दृश्य प्रदर्शन सुविधा, प्रायोगिक कार्यों और सत्रांत परीक्षा का आयोजन, शिक्षार्थी के मूल्यांकन के अनुसार परिणाम की घोषणा और अर्हता प्रमाणन और उपाधियां प्रदान करने का कार्य सम्मिलित हैं। विश्वविद्यालय निम्नलिखित प्रभागों की सहायता से ये कार्य-निष्पादित करता है।

प्रवेश और मूल्यांकन, सामग्री उत्पादन और वितरण तथा क्षेत्रीय सेवाएं।

Board of Studies के परामर्श से संकाय द्वारा तैयार की गई स्वअधिगम सामग्री मुद्रण के लिए सामग्री उत्पादन और वितरण प्रभाग को भेजी जाती है। मुद्रक उपलब्ध न होने के कारण, विश्वविद्यालय ने दिल्ली जयपुर के विभिन्न सूचीबद्ध किए हैं। प्रभाग, दूसरे संगठनों, मुख्यतः इग्नू से पुनः मुद्रण अधिकार से प्राप्त की गई सामग्री के पुनः मुद्रण की व्यवस्था भी करता है। अतः अच्छी दूरस्थ अधिगम सामग्री के विकास के निर्धारित सिद्धांतों और निबन्धनों से हटे बिना विश्वविद्यालय शिक्षार्थियों के लिए उच्च गुणवत्ता, अधिगम सामग्री के विकास में अग्रसर है। अतः उत्पादित सामग्री उत्तराखण्ड राज्य के शिक्षार्थियों को प्रेषित की जाती है बहुत से मामलों में सामग्री हल्द्वानी में मुद्रित की जाती है। इस प्रक्रिया से विश्वविद्यालय का काफी समय और स्रोत बच जाते हैं। इससे, आप जान गए होंगे कि आपके विश्वविद्यालय की अध्ययन सामग्री आप तक कैसे पहुंचती है। यह प्रक्रिया, सभी भारतीय मुक्त विश्वविद्यालयों में लगभग एक जैसी ही है।

2.5.1 सामग्री तैयारी और मुद्रण प्रक्रिया (Process of Material Preparation and Printing)

मुद्रित अध्ययन सामग्री की मात्रा को ध्यान में रखते हुए, मुद्रण कार्य विकेन्द्रीकृत किया गया है और विभिन्न अध्ययन विद्यालय, पाठ्यक्रम की तैयारी और विश्वविद्यालय द्वारा इस उद्देश्य के लिए केन्द्रीय रूप से सूचीबद्ध मुद्रणालयों को मुद्रण कार्य सौंपने के लिए उत्तरदायी हैं। स्कूल मुख्यतः स्वअध्ययन सामग्री के विकास संबंधी निम्नलिखित कार्य करते हैं :

- नए कार्यक्रम शुरू करना और स्वअधिगम सामग्री का मुद्रण
- विद्यमान पाठ्यक्रमों/कार्यक्रमों की पुनरावृत्ति और उनका मुद्रण, और
- पुरानी पाठ्यक्रम सामग्री का मुद्रण

2.5.2 अधिगम सामग्री का प्रेषण (Dispatch of Learning Materials)

शिक्षार्थियों को सामग्री दो बार प्रेषित की जाती है अर्थात् एक शैक्षिक वर्ष में जून और जुलाई में इस उद्यम में, भारतीय डाक विभाग, विश्वविद्यालय का महत्वपूर्ण साझेदार हैं।

सामग्री उत्पादन और वितरण प्रभाग (MPDD) का कम्प्यूटर सैल, विद्यार्थी पंजीकरण और मूल्यांकन प्रभाग से प्राप्त प्रवेश डाटा को प्रोसेस करता है और लेबल बनाए जाते हैं। इन लेबलों पर विद्यार्थी से संबंधित संपूर्ण

सूचना अर्थात पंजीकरण सं०, नाम, पता, प्रेषित किए जाने वाले पाठ्यक्रम, माध्यम, लॉट सं०, प्रेषण की तारीख इत्यादि होती है। इन्हें स्टोर में भेजा जाता है जहां इसे लेबल पर मुद्रित सूचना के अनुसार अध्ययन सामग्री वाले लिफाफों पर चिपकाया जाता है फिर इन पैकेटों को शिक्षार्थियों को भेजने के लिए, डाक कार्यालय में भेजा जाता है। नीचे दी गई तालिका में इस वर्ष के दौरान प्रेषित पैकेट्स की कुल संख्या का विवरण दिया गया है :

प्रेषित पैकेटों की संख्या

वर्ष (अप्रैल माह)	पैकेटों की संख्या
16 अप्रैल 2014	19,412

वितरण क्रिया का भाग होने के नाते, मुद्रित अध्ययन सामग्री अध्ययन केन्द्रों, क्षेत्रीय केन्द्रों और शिक्षार्थी सहायता केंद्रों को भी वितरित की जाती है। वर्ष 2013-14 सत्र के दौरान, अध्ययन सामग्री के 19,412 पैकेट और लगभग 25,000 प्रोसपैक्टस विभिन्न केन्द्रों और अध्ययन केन्द्रों को प्रेषित किए गए। क्षेत्रीय केन्द्रों और अध्ययन केन्द्रों को अधिक मात्रा में सामग्री भेजने के लिए वि० वि० अपने परिवहन प्रचालकों की सेवाएं प्राप्त करता है।

2.5.3 अप्रयुक्तप्राय सामग्री (Obsolete Material)

अपने शिक्षार्थियों तक अद्यतन ज्ञान पहुंचाना, विश्वविद्यालय के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। इस उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए विभिन्न कार्यक्रमों की स्वअध्ययन सामग्री कम से कम पांच वर्षों में एक बार संशोधित की जानी होती है। इस अनुसरण में, विश्वविद्यालय के पास पहले से उपलब्ध सामग्री का स्टॉक पुराना हो जाता है और इसलिए इसे समय के साथ अप्रयुक्तप्राय घोषित किया जाना होता है। यह ब्लाक्स, पाठ्यक्रमों और कार्यक्रमों की सीमित संख्या के साथ नियंत्रणीय है।

2.6 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर

1. मुद्रण
2. काम्पैक्ट
3. स्व-अनुदेशात्मक
4. वितरण विधि

2.7 सारांश

प्रस्तुत इकाई में आपने पाठ्यक्रम की योजना और पाठ्यक्रम के विकास के अंतर्गत अमुद्रित व मुद्रित सामग्री के उत्पादन और वितरण प्रणाली के बारे जाना। सामग्री उत्पादन और वितरण प्रणाली के बारे कैसे पाठ्य सामग्री तैयार की जाती है और विद्यार्थियों तक भेजी जाती है। जब एक ही पाठ्यक्रम का कई सालों तक उपयोग किया जाता है तब इसमें नवीनीकरण या पुनः तैयारी की आवश्यकता होती है। दूरस्थ शिक्षा के अंतर्गत

शिक्षार्थी को भेजी गई अध्ययन सामग्री, चाहे वह मुद्रित, श्रव्य- दृश्य, वैब आधारित हो, के द्वारा ज्ञान अर्जन और शिक्षा जारी रखने के लिए अध्ययन का एक साधन है।

दूरस्थ शिक्षा संस्थान में सामग्री उत्पादन और वितरण प्रभाग (MPDD) प्रदान किए जाने वाले विभिन्न कार्यक्रमों और पाठ्यक्रमों के लिए स्वअधिगम सामग्री (SLM) के उत्पादन और वितरण का कार्य करता है। अध्ययन सामग्री का समय पर मुद्रण और शिक्षार्थियों को इसका प्रेषण MPDD का उत्तरदायित्व है।

2.8 निबंधात्मक प्रश्न

1. अधिगम सामग्री के विभिन्न प्रकारों का विस्तार से वर्णन कीजिये।
2. अधिगम सामग्री के उत्पादन कैसे किया जाता है ?समझाइए
3. छात्रों को अधिगम सामग्री किस प्रकार पहुंचाई जाती है?बतलाइए।

इकाई 3 -दूरस्थ शिक्षा में स्व अधिगम सामग्री, ऑडियो विजुअल सहायक सामग्री और सूचना संचार प्रौद्योगिकी का प्रयोग

- 3.1 प्रस्तावना
- 3.2 उद्देश्य
- 3.3 स्व अनुदेशित अध्ययन सामग्री
- 3.4 ऑडियो विजुअल सहायक सामग्री
 - 3.4.1 रेडियो प्रसारण सेवा
 - 3.4.2 ऑडियो कैसेट
 - 3.4.3 टेलीविजन
 - 3.4.4 वीडियो कैसेट
 - 3.4.5 टेलीफोन और कंप्यूटर
- 3.5 सूचना संचार प्रौद्योगिकी
 - 3.5.1 अंतः क्रियात्मक विडियो
 - 3.5.2 टेली कान्फ्रेंसिंग
 - 3.5.3 इन्सेट
 - 3.5.4 एडुसैट
 - 3.5.5 शैक्षिक टेलीविजन
- 3.6 सारांश
- 3.7 स्वमूल्यांकित प्रश्नों के उत्तर
- 3.8 संदर्भ ग्रंथ सूची
- 3.9 निबंधात्मक प्रश्न

3.1 प्रस्तावना

पिछले कुछ वर्षों में दूरस्थ शिक्षा, शिक्षा के क्षेत्र में मुख्य आधार के रूप में आधार गई है। नई-नई प्रौद्योगिकी के प्रयोग से दूरस्थ शिक्षा शिक्षार्थियों हेतु प्रभावी हो गई है। प्रस्तुत इकाई में विषय की उपयोगिता के सन्दर्भ में, परामर्शदात्री के कार्यों के रूप में, पाठ्य सामग्री के केन्द्र के रूप में, दुर्गम क्षेत्रों में इनकी भूमिकाओं की चर्चा की गयी इसके अतिरिक्त इलैक्ट्रॉनिक मीडिया, अंतः क्रियात्मक विडियो, टेली कान्फ्रेंसिंग, सीसीटीवी, कम्प्यूटर नेटवर्किंग माध्यम, इन्सेट, एडुसैट और शैक्षिक टेलीविजन के उपयोग, शैक्षिक टेलीविजन के विषय, कार्यप्रणाली व शिक्षा के क्षेत्र में क्या-क्या उपयोग हैं, इसकी विस्तृत रूप में चर्चा की गई है। मुद्रित सामग्रियों की रूपरेखा एवं प्रकारों को बताया गया है। स्व अनुदेशन अध्ययन सामग्री को की रूपरेखा एवं महत्व को स्पष्ट बताया गया है।

3.2 उद्देश्य

प्रस्तुत इकाई का अध्ययन करने के बाद आप -

1. दूरस्थ शिक्षा में मुद्रित सामग्रियों के महत्व व उपयोगिता के बारे में जान जायेंगे।
2. मुक्त एवं दूरस्थ शिक्षा में मुद्रित सामग्रियों के विभिन्न प्रकारों से अवगत हो जायेंगे।
3. अंतः क्रियात्मक विडियो, टेली कान्फ्रेंसिंग, इन्सेट, एडुसैट और शैक्षिक टेलीविजन के शिक्षा के क्षेत्र में उपयोग के बारे में जान जायेंगे।

3.3 स्व अनुदेशित अध्ययन सामग्री

स्व अनुदेशित अध्ययन सामग्री (सिम) शिक्षा और प्रशिक्षण के सभी स्तरों पर शिक्षण - अधिगम प्रक्रिया में एक प्रमुख भूमिका निभाते हैं। इस सामग्री को विशेष रूप से शिक्षार्थियों को आंशिक रूप से या पूरी तरह से खुद के द्वारा अध्ययन करने के लिए सक्षम बनाया है और ट्यूटोरियल में प्रिंट "के रूप में वर्णित किया गया है। स्व - शिक्षण सामग्री को घर बैठ कर पढ़ाई, कम्प्यूटर आधारित प्रशिक्षण, संकुल शिक्षण, लचीला अधिगम, स्वतंत्र सीखने, व्यक्तिगत सीखने, प्रोग्राम अनुदेश और इसके आगे जैसे कई अन्य नामों के साथ संबद्ध किया गया है। तेजी से किताबें और स्व - शिक्षण सामग्री के बीच के मतभेदों को संकरा कर रही है। स्कूलों और उच्च शिक्षा में स्व - शिक्षण सामग्री की तरह इस्तेमाल कर पाठ्यपुस्तकों को अधिक डिजाइन किया जा रहे हैं। उदाहरण के लिए, कई विश्वविद्यालयों में पाठ्यपुस्तकों को अधिक संरचित कर इस्तेमाल किया जा रहा है, जो कि एक विशिष्ट पाठकों पर लक्षित है, स्पष्ट उद्देश्यों और सीखने के परिणामों के लिए, पाठ में उपयुक्त अंक पर गतिविधियों, परीक्षण आइटम डाल कर और एक मैत्रीपूर्ण शैली में



लिखा गया है। एक स्व अनुदेशित अध्ययन सामग्री के अच्छे लक्षण क्या हैं? Rowntree (1997) अच्छी गुणवत्ता स्व अनुदेशित अध्ययन सामग्री के ग्रंथों हेतु निम्न सुझाव देते हैं-

1. छात्रों के एक विशिष्ट समूह से मेल खाने के लिए लिखा जा सकता है।
2. शिक्षार्थियों के अपने अनुभव के साथ संबंध बनाने हेतु।
3. शिक्षार्थियों को अपने स्वयं अधिगम कौशल को विकसित करने के लिए और साथ ही उन्हें अच्छी तरह से सामग्री जानने के लिए मदद करने के लिए।
4. विशेष रूप से अधिगम उद्देश्यों को स्पष्ट करते हैं (और शिक्षार्थियों को अपने स्वयं के उद्देश्यों को स्थापित करने के लिए भी मदद के लिए)।
5. एक तरीका है जो शिक्षार्थियों के लिए स्पष्ट है में संरचित है, उन्हें पाठ के माध्यम से मार्गदर्शन देने हेतु।
6. शिक्षार्थियों की मौजूदा कौशल या ज्ञान पर निर्माण

मुद्रित सामग्री

दूरस्थ शिक्षा संस्थायें, शैक्षिक अनुदेशन के लिए अधिकतर मुद्रित सामग्री पर ही निर्भर रहती है। प्रभावशाली संप्रेषण के लिए दूरस्थ शिक्षा संस्थायें अपने प्रत्येक कोर्स के लिए मुद्रित सामग्री तैयार कर उसका उपयोग करती है। यह मुद्रित सामग्री कोर्स के छात्रों के आयु वर्ग की विशेषताओं एवं आवश्यकताओं को ध्यान में रख कर विशेषज्ञों से तैयार कराई जाती है। दूरस्थ शिक्षा में शिक्षक एवं छात्रों का प्रत्यक्ष संपर्क संभव नहीं होता अतः यह सामग्री इस प्रकार से तैयार की जाती है की छात्र इसे पढ़ कर स्वयं अध्ययन कर, सीख सकें और सफलता प्राप्त कर सकें। मुद्रित सामग्री के निम्नलिखित प्रकार हैं-

1. पाठ्य पुस्तकें- इसमें विषय सामग्री को व्यवस्थित क्रम में प्रस्तुत करते हैं।
2. सन्दर्भ पुस्तकें- इनसायकलोपीडिया, शब्दकोश, वार्षिकी, पंचांग, जीवनियाँ, तथा भूगोलिक ग्रन्थ।
3. सामान्य पुस्तकें
4. धारावाहिक

3.4 ऑडियो विजुअल सहायक सामग्री

दूरस्थ माध्यम के शिक्षक और छात्रों के लिए टेलीफोन, कंप्यूटर, ई मेल -और फैक्स जैसी नई प्रौद्योगिकियां एक महान वरदान के रूप में आई हैं। अब आरेख चित्र, तालिका, चार्ट और अन्य तरह की मदद से चीजों को समझाने के लिए शिक्षार्थियों के मन पर एक गहन प्रभाव छोड़ते हैं जैसे पारंपरिक शिक्षक चॉक की मदद और ब्लैकबोर्ड के साथ करते थे। दूरी उनके साथ एक बाधा नहीं रह गयी है और संचार प्रत्यक्ष रूप में अच्छी तरह के रूप में तेजी से बन गया है, संचार प्रत्यक्ष रूप में अच्छी तरह से तेजी से बन गया है। वास्तव में, शिक्षण प्रक्रिया और अधिक", रोमांचक, प्रभावी और सस्ती 'बन गयी है। (Kiran Karnik in Bakshish Singh, 1995. P. 62)। मुद्रित शब्द अभी हाल तक, जो दूरस्थ शिक्षण का ही माध्यम था, अब यह करने के लिए

एक पूरक सहायता की स्थिति में चला गया है। एक क्रांति इस प्रकार दूरस्थ शिक्षा के दायरे में हो गयी है। उपकरणों की सीमा, आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक टेक्नोलॉजी ने दूरस्थ शिक्षण विधा को प्रस्तुत किया है, वास्तव में विशाल है।

आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक टेक्नोलॉजीज उपकरणों की रेंज वास्तव में विशाल है जिसने दूरस्थ शिक्षण विधा को प्रस्तुत किया है। हमारे पास रेडियो, ऑडियो कैसेट, टेलीविजन, वीडियो कैसेट, वीडियो टेप, वीडियो डिस्क, टेलीफोन, कंप्यूटर, फैक्स, ई मेल, ऑप्टिकल फाइबर, और शायद कुछ और सहायक सामग्री है।

3.4.1 रेडियो प्रसारण सेवा (Radio Broadcasting Service)

केवल सार्वभौमिक रूप से उपलब्ध और आसानी से सुलभ इलेक्ट्रॉनिक प्रौद्योगिकी रेडियो है। अधिकांश प्रौद्योगिकियों के विपरीत, इस प्रौद्योगिकी के लिए हार्डवेयर उपकरणों के किसी भी प्रकार की खरीद या स्थापित करने के लिए संस्थान की आवश्यकता नहीं है। संस्थान, दूसरों के बीच में भी, अपने उपयोगकर्ताओं में से कोई एक इसके लिए विशेष प्रकार के पाठ की तैयारी और प्रसारण द्वारा इस सुविधा का लाभ उठा सकता है। छात्रों के दृष्टिकोण से भी, रेडियो सुविधाजनक होने के साथ ही लागत मूल्य में भी फायदेमंद है।

भारत में 4 संस्थानों अर्थात् चंडीगढ़, पटियाला, दिल्ली और मद्रै कामराज और सभी 4 मुक्त विश्वविद्यालयों बकशीश सिंह, एट अल, रिसर्च रिपोर्ट, 1994 में विशेष कार्यक्रमों का प्रसारण जिसमें ऑल इंडिया रेडियो के आतिथ्य का आनंद अपने संबंधित क्षेत्रों (विषयों) में दूरस्थ शिक्षार्थियों के द्वारा उठाया जा रहा है। चंडीगढ़ और पटियाला संस्थानों, द्वारा आकाशवाणी के जालंधर स्टेशन से सेवा कर रहे हैं। वर्तमान में उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय द्वारा रेडियो के माध्यम से विभिन्न शैक्षिक कार्यक्रमों का प्रसारण हल्द्वानी शहर में किया जा रहा है।

3.4.2 ऑडियो कैसेट (Audio Cassette)

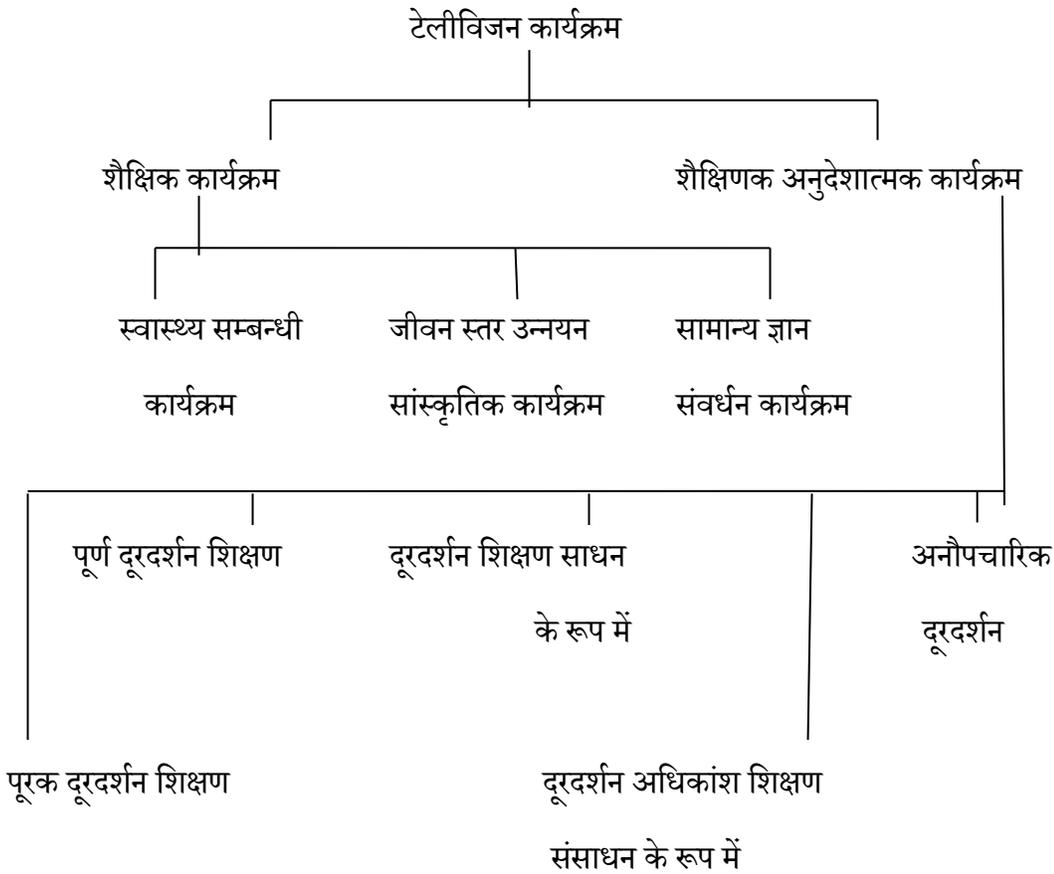
एक और प्रौद्योगिकी जो निकटता से रेडियो के सामान है वो ऑडियो कैसेट तकनीक है। इसमें श्रव्य कार्यक्रम को एक छोटी सी मशीन की मदद से छोटे कैसेट टेप पर रिकॉर्ड किए जाते हैं जिसे टेप रिकॉर्डर कहा जाता है ये एक छोटी सी मशीन, रिकॉर्ड प्लेयर पर फिर से, उन्हें चला कर रेकॉर्डेड बात सुनी जा सकती है। इन दिनों टेप रिकॉर्डर और टेप प्लेयर दोनों आम तौर पर एक कॉम्पैक्ट तंत्र में एक साथ एकत्रित कर टू-इन-वन नाम दिया गया है। दूरी शिक्षण के प्रयोजनों के लिए, ऑडियो कैसेट अब तक उपयोगिता और लोकप्रियता में दोनों रेडियो निष्प्रभावी है। आज, विशेष रूप से विकसित देशों के सभी संस्थानों में इस तकनीक का एक बहुत ही अच्छा और प्रभावी इस्तेमाल करते हैं।

3.4.3 टेलीविजन Television (T.V)

एक तस्वीर के रूप में शिक्षा का चित्रण करके, टेलीविजन रेडियो या ऑडियो कैसेट की तुलना में शायद एक या एक से अधिक लोगों पर एक गहरा प्रभाव पैदा करता है। मानव मस्तिष्क की प्रकृति ऐसी है कि उसमें छवियों को नेत्रों से प्राप्त कर ठीक से डीकोड करके बेहतर समझा और एक लंबे समय के लिए रखा जाता है।

इस प्रौद्योगिकी की शक्तिशाली प्रकृति ने टेलीविजन को, दुनिया भर में दूरस्थ शिक्षा का एक महत्वपूर्ण साधन बना दिया है।

टेलीविजन आज शिक्षा का एक अत्यन्त आकर्षक तथा सबल साधन है। टेलीविजन कार्यक्रम वीडियो फिल्म पर अंकित किये जाते हैं और बाद में वे एक निश्चित समय पर प्रसारित किये जाते हैं। टेलीविजन पर प्रसारित होने वाले कार्यक्रमों को निम्नांकित रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है-



टेलीविजन के माध्यम से औपचारिक तथा अनौपचारिक दोनों ही प्रकार का शिक्षण प्रदान किया जाता है। इसके प्रयोग से विश्व को कक्षा में तथा कक्षा को घर में ले आना सम्भव हो गया है।

टेलीविजन एक महत्वपूर्ण श्रव्य-दृश्य साधन है जिसमें छात्रों की देखने व सुनने की दोनों ज्ञानेन्द्रियों का उपयोग किया जाता है। जिससे ज्ञान के स्थायी होने के दुगुने अवसर हो जाते हैं। इसके प्रयोग से प्रत्येक घटना देखी जा सकती है और प्रत्येक बात सुनी जा सकती है। इसमें पहले प्रोग्राम रिकॉर्ड किया जाता है फिर उसका प्रसारण किया जाता है।

3.4.4 वीडियो कैसेट Video Cassette

वीडियो कैसेट टीवी के लिए एक व्यवहार्य विकल्प रेडियो की तरह के समान है। आसानी से संभालना और इच्छानुरूप संचालन करने में सक्षम होने के नाते, यह दूरस्थ शिक्षा के दायरे में टीवी की लोकप्रियता को पीछे छोड़ने के रूप में अन्य सभी बाधाओं से मुक्त है। वीडियो कैसेट इस प्रणाली के लिए शिक्षण प्रौद्योगिकी का एक अनिवार्य घटक बन गयी है। टोनी बेट्स (1988) के अनुसार, "वीडियो कैसेट का मूल्य सिर्फ छात्रों को अधिक सुविधाजनक समय पर कार्यक्रमों को देखने की अनुमति देने के लिए अपनी क्षमता में निहित नहीं है। यह भी बहुत अधिक प्रभावी होने के लिए टेलीविजन से सीखने में सक्षम बनाता है।" यह तकनीक अपने आपमें ही इतनी महंगी है कि कोई भी संस्थान इसे वहन नहीं कर सकता है। एक न्यूनतम आवश्यक हार्डवेयर के साथ एक मामूली स्टूडियो का निर्माण करने के लिए लाखों रुपए का खर्च शामिल होगा।

3.4.5 टेलीफोन और कंप्यूटर Telephone and Computer

टेलीफोन और कंप्यूटर जो दो तरह के इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों रहे हैं ने दूरस्थ शिक्षा के सिद्धांत और व्यवहार दोनों में क्रांति में एक लंबा सफर तय किया है। अभी हाल तक टेलीफोन दूरस्थ शिक्षार्थियों द्वारा इस्तेमाल किया गया, कभी कभी पाठ के कुछ पहलुओं पर उनसे स्पष्टीकरण की तलाश में व्यक्तिगत रूप से शिक्षकों को कॉल करते हैं और समस्याओं की समझ के लिए उनके समक्ष रखी जाती है। इसी तरह, कंप्यूटर शिक्षक को सूचना और आंकड़ों के भंडारण, प्रसंस्करण और व्याख्या में सहायता प्रदान करता है जिसकी उन्हें समय - समय पर आवश्यकता होती है। टेलीफोन और कंप्यूटर दूरस्थ अनुदेशन की पूरी तरह से एक नई विधा के लिए मार्ग प्रशस्त करने के लिए एक साथ संयुक्त है। साथ में उन्हें Computer Mediated Communication (कंप्यूटर मध्यस्थता संचार) CMC) कहा जाता है के रूप में प्रस्तुत किया है। पेल्टन(1992) ने 'tele-education' के रूप में वर्णन किया है।

CMC आम तौर पर अब तक दूरस्थ शिक्षा में दो रूपों का संबंध लेता है। पहला टेली कॉन्फ्रेंसिंग है इस विधि के अंतर्गत एक शिक्षक अपने दूरस्थ माध्यम के छात्रों की एक निश्चित संख्या जिनमें से सभी काफी एक दूसरे के बिना संपर्क के विभिन्न स्थानों पर स्थित होते हैं को एक साथ संबोधित करता है, और उन लोगों के साथ एक खास विषय पर चर्चा करते हैं और यहां तक कि उन्हें एक पूरा विस्तृत पाठ समझा सकते हैं। व्याख्यान सत्र' में भाग लेने वाले के रूप में भी और दूसरों को सुनने के लिए प्राप्तकर्ता छात्र जो अपने संबंधित स्थानों से सवाल उठाते हैं और शिक्षक के पास से और अपने साथियों से भी स्पष्टीकरण प्राप्त कर सकते हैं। तेजी से विकसित होती इलेक्ट्रॉनिक प्रौद्योगिकी में अब टेली कॉन्फ्रेंसिंग के रूप में एक नया आयाम जुड़ गया है। अब प्रतिभागी शिक्षक के साथ ही छात्रों न केवल एक दूसरे की आवाज को सुनने के लिए, लेकिन यह भी अपनी सभी गति और इशारों के साथ अपने लाइव तस्वीर देखते हैं। यह वीडियो टेली कॉन्फ्रेंसिंग की नई विधि है।

कंप्यूटर के बिना अब शिक्षण की कल्पना करना मुश्किल लगता है। आजकल शिक्षण प्रणाली व संस्थानों में प्रशासनिक समस्याओं के समाधान के लिए इनका प्रयोग किया जाता है। शैक्षिक संस्थाओं में प्रवेश, परीक्षा, परीक्षाफल एवं अन्य पहलुओं से सम्बन्धित आंकड़ों के विश्लेषण करने तथा निष्कर्ष तक पहुंचने में इनकी

उपयोगिता का मुकाबला नहीं है। वास्तव में कम्प्यूटर, शिक्षक की शिक्षण में सहायता के लिए है, जिसका उपयोग करके शिक्षक एक अत्यन्त प्रभावशाली शिक्षक की भूमिका निभा सकता है।

अभ्यास प्रश्न

1. वर्तमान में उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय द्वाराके माध्यम से विभिन्न शैक्षिक कार्यक्रमों का प्रसारण हल्द्वानी शहर में किया जा रहा है।
2. टेलीविजन एक महत्वपूर्णसाधन है।

3.5 सूचना संचार प्रौद्योगिकी (Information Communication Technology)

दूरस्थ शिक्षा प्रणाली में, शिक्षार्थियों के लिए संस्था बड़े पैमाने में दूरदराज में हैं। एक शिक्षार्थी के लिए एक पारंपरिक प्रणाली में और एक ही समय में एक सेवा / सहायता के रूप में उपलब्धता पाने के लिए हर दिन संस्था का दौरा करना मुश्किल है। उपलब्ध सीमित मानव संसाधन के कारण, एक छात्र शिक्षा जीवन चक्र के विभिन्न चरणों में शिक्षार्थियों को विभिन्न सेवाएं प्रदान करने के लिए संस्था के लिए स्वयं भी मुश्किल है। लेकिन पिछले कुछ वर्षों में दूरस्थ शिक्षा, शिक्षा के क्षेत्र में मुख्य आधार के रूप में आ गई है। सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी) ऐसी सीमाओं को पार करने के लिए एक प्रमुख संसाधन है। नई-नई प्रौद्योगिकी के प्रयोग से दूरस्थ शिक्षा शिक्षार्थियों हेतु प्रभावी हो गई है। इकाई के इस खण्ड में इलेक्ट्रॉनिक मीडिया, अंतःक्रियात्मक विडियो, टेली कान्फ्रेंसिंग, सीसीटीवी, कम्प्यूटर नेटवर्किंग माध्यम, इन्सेट, एडुसैट और शैक्षिक टेलीविजन के उपयोग, शैक्षिक टेलीविजन के विषय, कार्यप्रणाली व शिक्षा के क्षेत्र में क्या-क्या उपयोग हैं, इसकी विस्तृत रूप में चर्चा की गई है।

3.5.1 अंतः क्रियात्मक विडियो

एक परिचय- कम्प्यूटर समर्थित अनुदेशन के क्षेत्र में 80 के दशक में अंतःक्रियात्मक विडियो एक उभरती हुई तकनीक है जोकि अपनी विकासशील अवस्था से गुजर रहा है। इसके अंतर्गत रिकार्ड की हुई सूचनाओं को कम्प्यूटर के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

कार्यप्रणाली-अन्तःक्रियात्मक विडियो को आधुनिकतम जटिल दृश्य-श्रव्य प्रणाली के रूप में देखा जाता है। इसके अंतर्गत गतिशील चित्रों, स्थिर चित्रों एवं संकेतों, पाठ्यवस्तु, ग्राफ आदि को विडियो डिस्क में रिकार्ड कर दिया जाता है, जिसके द्वारा चित्रों व अन्य पाठ्य सामग्री और संकेतों को ध्वनि प्रभावों के साथ मिला कर उभारा जा सकता है। विडियो डिस्क प्लेयर पर कम्प्यूटर द्वारा सीधे-2 कुछ संख्यात्मक संकेत दिये जाते हैं। इसमें चित्र, संकेतों और पाठ्य वस्तु को धीमे तथा तेज आगे अथवा पीछे चलाने की सूविधा होती है।

उपयोगिता- अन्तःक्रियात्मक विडियो की प्रमुख उपयोगितायें निम्नलिखित है-

1. शिक्षार्थी अपनी रूचि तथा गति के अनुसार प्रस्तुत शब्दों, तस्वीरों व ध्वनि प्रभावों को क्रम से ग्रहण करता है।
2. विडियो डिस्क में बहुत बड़ी संख्या में सूचना संकलन की क्षमता होती है।
3. अन्तःक्रियात्मक विडियो का उपयोग गतिशील चित्रों, स्थिर चित्रों एवं संकेतों पाठ्य सामग्री आदि को दिलाने के लिये किया जाता है।
4. दूरस्थ शिक्षा का एक शक्तिशाली माध्यम है, जिसमें ज्ञानात्मक, संज्ञात्मक तथा कौशल पर आधारित पाठ्यक्रमों को शिक्षार्थियों तक इसके द्वारा पहुँचाया जाता है।

3.5.2 टेली कान्फ्रेंसिंग

एक परिचय- टेलीकान्फ्रेंसिंग दूरसंचार की एक नवीनतम दृश्य-श्रव्य प्रणाली है। इस प्रणाली द्वारा दो या दो से अधिक व्यक्ति दूर बैठ कर भी किसी विषय पर वार्तालाप अथवा विचार विमर्श कर सकते हैं। इस प्रक्रिया में भाग लेने वाले व्यक्ति वास्तविकता में तो दूर बैठे होते हैं किंतु वार्ता करते समय प्रतिभागियों के चित्र भी पर्दे पर सजीव रूप में आते हैं। शिक्षाप्रणाली में तो इस पद्धति ने क्रांति ही ला दी है। दूर विदेश में बैठा कोई भी शिक्षक विश्व में कहीं भी किसी भी व्यक्ति के आमने-सामने बैठकर उससे निकट का संपर्क स्थापित कर सके और तत्काल शिक्षण क्रिया कर सकता है।

कार्य प्रणाली- टेलीकान्फ्रेंसिंग एक इलैक्ट्रॉनिक कार्यप्रणाली है, जिसमें दूर बैठे हुए दो व्यक्ति या दो समूह भाग ले सकते हैं। इसमें भाग लेने वाले व्यक्ति सामूहिक रूप से अन्तः क्रिया प्रतिक्रिया संचार तकनीक के माध्यम से बातचीत करते हैं। यह एक द्वि-मार्गीय प्रसारण प्रक्रिया है जिसमें वार्तालापके माध्यम से दो पक्ष एक दूसरे की बात बिना किसी प्रतीक्षा के तत्काल सुन सकते हैं और उस पर अपनी राय अथवा प्रतिक्रिया भी उसी समय सम्प्रेषित कर सकते हैं। इस प्रकार दूरस्थ स्थानों पर ज्ञान, सूचनाओं, अनुदेशों, परामर्श और आदेशों का आदान-प्रदान बिना यात्रा किये हुये अविलम्ब किया जा सकता है।

टेलीकान्फ्रेंसिंग के प्रकार- टेलीकान्फ्रेंसिंग निम्नलिखित 3 प्रकार की होती हैं-

- i. **आडियो कान्फ्रेंसिंग-** यह एक श्रव्य शैक्षिक तकनीकी है जिसमें टेलीफोन का उपयोग दूरसंचार तकनीक के रूप में किया जाता है। इसमें प्रतिभागियों के चित्र नहीं आते हैं किंतु वार्तालाप द्वारा वांछित जानकारी और सूचनाओं का आदान-प्रदान भली प्रकार से हो जाता है।
- ii. **वीडियो कान्फ्रेंसिंग-** इसमें टेलीफोन के स्थान पर टेलीविजन का प्रयोग किया जाता है और सम्बन्धित तकनीकी द्वारा दूर-दर्शन बैठे दो व्यक्ति या 2 समूह आमने-सामने बैठ कर परस्पर वार्तालाप कर सकते हैं और अपनी क्रियाओं व प्रतिक्रियाओं का सजीव प्रदर्शन कर सकते हैं।
- iii. **कम्प्यूटर कान्फ्रेंसिंग-** कम्प्यूटर का विडियो कान्फ्रेंसिंग का ही परिष्कृत और उच्चकृत रूप है। इसमें सूचना तकनीक के रूप में कम्प्यूटर का प्रयोग किया जाता है। विषय से सम्बन्धित सूचना तथा जानकारी को दूरस्थ स्थान पर भेजने के लिये ग्राफिक्स सम्प्रेषण तकनीकी का सहारा लिया जाता है।

जिसके अन्तर्गत किसी चित्र या सामग्री को अत्यन्त छोटे-2 भागों में विभाजित करके सम्प्रेषित किया जाता है। सूचानाओं का आदान-प्रदान ई मेल तथा इण्टरनेट के माध्यम से किया जाता है।

टेलीकान्फ्रेंसिंग का शिक्षा में उपयोग- टेलीकान्फ्रेंसिंग का प्रयोग शिक्षा के क्षेत्र में अत्यन्त लाभकारी है। राबर्टसन ने अपने अध्ययन से यह सिद्ध किया है- कि टेलीकान्फ्रेंसिंग द्वारा शिक्षित और विश्वविद्यालय में पढ़ने वाले छात्रों के अधिगम स्तर में कोई अंतर नहीं होता है। इस प्रकार इसका सबसे बड़ा शैक्षिक उपयोग तो नहीं है कि इसे कुछ सीमा तक विद्यालयी शिक्षा के विकल्प के रूप में ग्रहण किया जा सकता है। इस तकनीकी के कुछ अन्य लाभदायक उपयोग निम्नलिखित हैं-

1. यह शिक्षण के एक सजीव साधन के रूप में कार्य कर सकती है।
2. यह प्रत्यक्ष शिक्षण के समान लाभदायक है।
3. इसके प्रयोग से शिक्षा देशकाल और परिस्थितियों की सीमा में न बंध कर पूरे विश्व को एक जैसा ज्ञान प्रदान कर सकती है।
4. इसके द्वारा एक ही शिक्षक पूरे विश्व में एक ही समय में शिक्षण कार्य कर सकता है।
5. इसमें शिक्षण कार्य के दौरान छात्रों के मन में उठने वाले प्रश्नों का समाधान किया जा सकता है।
6. इस प्रणाली के माध्यम से विभिन्न विषयों के जटिल एवं दुरूह प्रसंगों पर विशेषज्ञों से परामर्श करके तत्काल अपेक्षित सुधार लाया जा सकता है, जिससे उच्चकोटि की उपलब्धि प्राप्त की जा सकती है।
7. यह प्रणाली दूरस्थ शिक्षा, पत्राचार-शिक्षा एवं मुक्त विश्वविद्यालयों आदि के लिये बहुत उपयोगी है।

अभ्यास प्रश्न

3. टेलीकान्फ्रेंसिंग कितने प्रकार की होती है-
(अ) 2 (ब) 3 (स) 4 (द) 5
4. टेलीकान्फ्रेंसिंग सम्बन्धित है-
(अ) दृश्य प्रणाली से (ब) श्रव्य प्रणाली से (स) श्रव्य-दृश्य दोनों से

3.5.3 इन्सेट

एक परिचय- भारतीय राष्ट्रीय उपग्रह प्रणाली (Indian National Satellite-INSAT) के संक्षिप्त रूप को INSAT कहा जाता है। यह एक बहुउद्देशीय प्रणाली है। INSAT का पहली बार 1983 में प्रयोग किया गया तथा पूरे राष्ट्र में एक साथ टेलीविजन कार्यक्रम उपलब्ध कराये गये। पूरे राष्ट्र में प्रसारण हेतु एक माइक्रोवेव नेटवर्क लगाया गया। जिसके द्वारा अनेक प्रकार के प्रोग्राम प्रसारित किये गये।

आज का युग सूचना-तकनीकी का है। भारत इस युग में निरंतर प्रगति पथ पर चल रहा है। आज उपग्रह संचार भी सूचनाओं का आदान-प्रदान बन गया है। बहुउद्देशीय उपग्रह इंसेट के आधार पर शिक्षा सम्बन्धी, मौसम सम्बन्धी कई कार्यक्रम तैयार किये गये हैं जिन्हें दूरदर्शन व दूर संचार के द्वारा सम्प्रेषित किया जाता है। अब तक भारत द्वारा INSAT श्रृंखला की चार पीढ़ियों के कुल 17 उपग्रह छोड़े जा चुके हैं। कुछ उपग्रह निम्नलिखित हैं-

इंसेट IA - अप्रैल 1982 में प्रक्षेपित किया गया। यह तकनीकी कारणों से सफल नहीं रहा।

इंसेट IB - अगस्त 1983 में प्रक्षेपित किया गया। सफलतापूर्वक कार्य किया।

1990 के दशक में INSAT-II श्रृंखला प्रारम्भ की गई, जो दूरसंचार, दूरदर्शन व मौसम विज्ञान सम्बन्धी सूचनायें प्रदान करने में ज्यादा सक्षम है।

उपयोग- इंसेट के विभिन्न क्षेत्रों में निम्न उपयोग हैं-

- i. इंसेट उपग्रहों की सहायता के माध्यम से यू जी सी से छात्रों के लिये विशेष शिक्षण सामग्री का प्रसारण करना शुरू कर दिया है।
- ii. उच्च शिक्षा में कार्यरत शिक्षकों के कार्यक्रम प्रसारित होने शुरू हुये हैं।
- iii. CIFL हैदराबाद तथा जामिया मीलिया दिल्ली को रेडियो व टेलीविजन साफ्टवेयर बनाने का कार्य दिया गया है।
- iv. INSAT टेलीविजन का मुख्य उपागम बच्चों, युवकों तथा व्यस्कों एवं प्रौढ़ों के लिये शिक्षा के विकल्प उपागमों को प्रस्तुत करना है।
- v. देश के दूरस्थ एवं दुर्गम इलाकों में इंसेट के उपग्रहों द्वारा शिक्षा एवं सूचनाओं का सम्प्रेषण दूरदर्शन के माध्यम से सफलतापूर्वक किया जा रहा है।

3.5.4 एडुसैट

एक परिचय- भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन इसरो (ISRO) ने शिक्षा और विकास के क्षेत्र अंतरिक्ष आधारित संचार प्रौद्योगिकी के प्रयोग का बीड़ा उठाया है। इसरो द्वारा 20 सितम्बर 2004 को भारतीय शिक्षा के कार्यक्रम को बढ़ावा देने के लिये एक विशेष उपग्रह एडुसैट का शुभारम्भ किया गया। एडुसैट स्वदेश निर्मित उपग्रह है, जो विशेष रूप से शिक्षा के क्षेत्र के लिये समर्पित है।

एडुसैट सेटेलाइट ग्रामीण और अर्द्ध शहरी शैक्षिक संस्थानों की बुनियादी ढांचे की कमी और बड़ी संख्या के साथ शहरी शैक्षिक संस्थानों के बीच सम्पर्क स्थापित कर पर्याप्त बुनियादी सुविधा के साथ गुणवत्ता परक शिक्षा प्रदान करता है। औपचारिक शिक्षा प्रदान करने के अतिरिक्त या उपग्रह प्रणाली स्वास्थ्य, स्वच्छता और व्यक्तित्व विकास के महत्वपूर्ण पहलुओं के बारे में ज्ञान का प्रसार ग्रामीण व दूरदराज के क्षेत्र के लिये और

सुविधा कर सकती है। प्रशिक्षित और कुशल शिक्षकों की सीमित संख्या के बावजूद इस प्रकार बढ़ती छात्र जनसंख्या की आकांक्षाओं को टेली-शिक्षा की अवधारणा के माध्यम से पूरा किया जा सकता है। एडुसैट शिक्षा क्षेत्र में कार्य करने वाला पहली अनन्य उपग्रह है। यह विशेष रूप से दृश्य श्रव्य माध्यम से देश में दूरस्थ शिक्षा की बढ़ती मांग को पूरा करने हेतु अन्तः क्रियात्मक उपग्रह आधारित संरचना/प्रणाली है।

उपयोगिता- एडुसैट निम्नलिखित रूप से उपयोगी है-

1. इसके द्वारा प्रत्येक घर में शिक्षा का सीधा सम्बन्ध जुड़ गया है।
2. समान समय और समान दिवस पर एक साथ देश में शैक्षिक कार्यक्रम प्रसारित होते हैं।
3. ग्रामीण व दूरस्थ क्षेत्रों में जहाँ विद्यालय/औपचारिक शिक्षा के केन्द्र नहीं हैं वहाँ छात्र इसके माध्यम से शिक्षा प्राप्त कर सकते हैं।

3.5.5 शैक्षिक टेलीविजन

एक परिचय- दूरदर्शन सम्प्रेषण संचार क्रिया का एक प्रभावी तथा शक्तिशाली माध्यम है। शिक्षण के आधार पर शैक्षिक टेलीविजन को निम्नलिखित 2 भागों के रूप में बाँटा गया है-

- i. **अनौपचारिक शैक्षिक प्रसारण-** इन प्रसारणों का सीधा सम्बन्ध तो विद्यालयों पाठ्यक्रम से नहीं होता है, परंतु छात्रों का ज्ञानवर्धन करने में ये प्रसारण बहुत सहायक होते हैं। इन प्रसारणों में नृत्य, नाटक, संगीत, महिला विशेष, ग्रामीण विषय पर आधारित, खेल पर आधारित एवं देश-विदेश की जानकारी सम्बन्धी, सामाजिक विषयों पर आधारित कार्यक्रम आते हैं।
- ii. **औपचारिक शैक्षिक प्रसारण-** इसमें प्रसारित कार्यक्रम शैक्षिक संस्थाओं से सम्बन्धित होते हैं। कार्यक्रम में प्रसारित होने वाले पाठों को विषय-विशेषज्ञों द्वारा तैयार कराया जाता है। इसमें प्रसारित कार्यक्रम ग्रामीण तथा पिछड़े क्षेत्रों में शैक्षिक सुविधाओं से सम्बन्धित, स्कूलों छात्रों के पाठ्यक्रम से सम्बन्धित विश्वविद्यालय के छात्रों के पाठ्यक्रम से सम्बन्धित विषय पर, प्रौढ़ शिक्षा से सम्बन्धित और अध्यापक प्रशिक्षण से सम्बन्धित विषय पर होते हैं।

शैक्षिक टेलीविजन के उपयोग- शैक्षिक टेलीविजन निम्नलिखित रूप से उपयोगी है-

1. इसके द्वारा एक ही समय में अधिक से अधिक छात्रों को शिक्षा प्रदान की जा सकती है।
2. शैक्षिक दूरदर्शन- कार्यक्रम दूरदराज क्षेत्रों में भी प्रसारित किये जाते हैं, जिससे कि इन क्षेत्रों में रहने वाले लोग विस्तृत जानकारी प्राप्त कर सकें।
3. शैक्षिक दूरदर्शन के कार्यक्रम को देखकर अध्यापक भी अपने अध्ययन कौशलों को सुधारने के लिये मार्गदर्शन प्राप्त कर सकते हैं।
4. छात्र स्कूल में बैठे-बैठे संसार के विभिन्न स्थलों की सैर कर सकते हैं।

5. साधनहीन दूर स्थित ग्रामीण क्षेत्रों में पढ़ने वाले छात्र दूरदर्शन द्वारा प्रसारित कार्यक्रमों से समान लाभ प्राप्त कर सकते हैं।
6. शैक्षिक टेलीविजन के माध्यम से शिक्षा की विभिन्न समस्याओं, जैसे- अध्यापकों का अभाव, भवनों की कमी, सामग्री का पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध न होना आदि के हल होने में सहायता मिलती है।

अभ्यास प्रश्न

5. एडुसैट उपग्रह का निर्माण.....के द्वारा किया गया।
6. एडुसैट उपग्रह.....के क्षेत्र में कार्य करने वाला प्रथम उपग्रह है
7. शैक्षिक टेलीविजन को.....व.....भागों में बांटा जा सकता है।

3.6 सारांश

इस इकाई का अध्ययन करने के बाद आप पाठ्य सामग्रियों में मुद्रित सामग्रियों की क्या भूमिका एवं महत्व है से परिचित हो चूके होंगे। इस इकाई के अंतर्गत स्व - शिक्षण सामग्री को घर बैठ कर पढ़ाई, कंप्यूटर आधारित प्रशिक्षण, संकुल शिक्षण, लचीला अधिगम, स्वतंत्र सीखने, व्यक्तिगत सीखने, प्रोग्राम अनुदेश और इसके आगे जैसे कई अन्य नामों के साथ संबद्ध किया गया है। दूरस्थ शिक्षा में शिक्षक एवं छात्रों का प्रत्यक्ष संपर्क संभव नहीं होता अतः यह सामग्री इस प्रकार से तैयार की जाती है की छात्र इसे पढ़ कर स्वयं अध्ययन कर, सीख सकें और सफलता प्राप्त कर सकें।

हमारे पास ऑडियो विजुअल सहायक सामग्री के रूप में रेडियो, ऑडियो कैसेट, टेलीविजन, वीडियो कैसेट, वीडियो टेप, वीडियो डिस्क, टेलीफोन, कंप्यूटर, फैक्स, ई मेल, ऑप्टिकल फाइबर जैसी सहायक सामग्री है।

उपरोक्त के अतिरिक्त इस इकाई में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के अंतर्गत इलैक्ट्रॉनिक मीडिया, अंतः क्रियात्मक वीडियो, टेली कान्फ्रेंसिंग, सीसीटीवी, कम्प्यूटर नेटवर्किंग माध्यम, इन्सेट, एडुसैट और शैक्षिक टेलीविजन के उपयोग, शैक्षिक टेलीविजन के विषय, कार्यप्रणाली व शिक्षा के क्षेत्र में उपयोगिता बताई गयी है।

3.7 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर

1. रेडियो
2. श्रव्य-दृश्य
3. ब-3
4. स- श्रव्य-दृश्य दोनों से
5. इसरो द्वारा 20 सितम्बर 2004

6. शिक्षा के क्षेत्र
7. औपचारिक , अनौपचारिक

3.8 संदर्भ ग्रंथ सूची

1. वेंकटैया, एन- एज्यूकेशनल टेक्नोलॉजी, 1997
2. कुलश्रेष्ठ, एस0पी - शैक्षिक तकनीकी के मूल आधार 2007-2008
3. शील, अवनीन्द्र- शैक्षिक तकनीकी एवं प्रबन्ध 2011

3.9 निबंधात्मक प्रश्न

1. ऑडियो विजुअल सहायक सामग्री से आप क्या समझते हैं? किन्ही 3 सहायक सामग्री का वर्णन कीजिये ।
2. सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी) के संप्रत्यय को विस्तार से समझाइए।

इकाई 4 – स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के चयन, प्रक्रिया, मूल्यांकन एवं सम्पादन का परिक्षेत्र विषय सूची

- 4.1 प्रस्तावना
- 4.2 उद्देश्य
- 4.3 स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के चयन का परिक्षेत्र
- 4.4 स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के निर्माण का परिक्षेत्र
- 4.5 स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के निर्माण का प्रक्रिया
 - 4.5.1 स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री का नियोजन
 - 4.5.2 स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री का लेखन
 - 4.5.3 स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री का सम्पादन
- 4.6 स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के मूल्यांकन का परिक्षेत्र
 - 4.6.1 स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री द्वारा मूल्यांकन
- 4.7 सारांश
- 4.8 शब्दावली
- 4.9 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर
- 4.10 संदर्भ ग्रंथ
- 4.11 निबन्धात्मक प्रश्न

4.1 प्रस्तावना

दूरस्थ शिक्षा, शिक्षा की एक नवीन एवं वैकल्पिक प्रणाली है। इस प्रणाली के अन्तर्गत प्रारम्भिक स्तर पर अधिगम शिक्षक एवं शिक्षार्थी के मध्य अन्तःक्रिया का परिणाम नहीं होता है, अपितु यह मुद्रित पाठ्य-सामग्री एवं अन्य इलैक्ट्रॉनिक उपकरणों के माध्यम से सम्पन्न होता है। दूसरे शब्दों में दूरस्थ शिक्षा प्रणाली के अन्तर्गत अनुदेशनात्मक सामग्री को शिक्षक के विकल्प के रूप में प्रस्तुत किया जाता है। चूंकि शिक्षार्थी को अनुदेशनात्मक सामग्री से स्वयं अन्तःक्रिया करके सीखना होता है, अतः दूरस्थ शिक्षण प्रक्रिया के अन्तर्गत स्वतः अनुदेशनात्मक सामग्री के चयन एवं निर्माण को विशेष महत्व प्रदान किया जाता है। स्वतः अनुदेशनात्मक सामग्री का उद्देश्य भी अधिगम को प्रभावी बनाना होता है। इस सामग्री की सहायता से शिक्षार्थी स्व-अध्ययन (Self-study) करते हुए अपने पाठ्यक्रम को पूर्ण करता है।

4.2 उद्देश्य

1. स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के चयन के मानदण्डों का अध्ययन कराना।
2. स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के निर्माण का अध्ययन कराना।
3. स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के मूल्यांकन के मानदण्डों का अध्ययन कराना।
4. स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के सम्पादन के परिक्षेत्र का अध्ययन कराना।
5. स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के दूरस्थ शिक्षा में योगदान का अध्ययन कराना।

4.3 स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के चयन का परिक्षेत्र (Criteria for Selection of Self Instructional Learning Material)

दूरस्थ शिक्षा की सफलता में उपयुक्त सम्प्रेषण माध्यम का चयन एक महत्वपूर्ण कारक है। शोध निष्कर्षों एवं अनुभवों से इस तथ्य की पुष्टि होती है कि शिक्षार्थी सभी प्रकार के माध्यमों से समान रूप से सीख सकते हैं, किन्तु सम्प्रेषित की जाने वाली सामग्री एवं शिक्षार्थी समूह (जिन्हें सामग्री सम्प्रेषित की जानी है) की दृष्टि से एक विशिष्ट माध्यम अन्य दूसरे माध्यमों से अपेक्षाकृत अधिक उपयोगी होता है। दूरस्थ शिक्षार्थी विभिन्न सम्प्रेषण माध्यमों-रेडियो, दूरदर्शन, अभिक्रमित अनुदेशन, मुद्रण, फिल्म इत्यादि में से किसी एक माध्यम से सीख सकता है, किन्तु हम स्वेच्छा से किसी एक माध्यम का चयन नहीं कर सकते हैं, क्योंकि हमारा लक्ष्य उपयुक्त माध्यम का प्रयोग करके शैक्षिक उद्देश्यों को प्राप्त करना होता है।

कुछ इस प्रकार के कारक हैं, जो आमने-सामने की क्रिया एवं अधिगम के माध्यम को एक साथ प्रभावित करते हैं। प्रत्येक परिस्थिति में पाठ्यक्रम की सार्थकता, बौद्धिक स्पष्टता, तार्किक प्रस्तुतीकरण, भाषायी स्पष्टता, मुख्य बिन्दुओं की पुनरावृत्ति, शिक्षक की शिक्षार्थी के प्रति सहानुभूति, शिक्षार्थी की प्रेरणा, शिक्षक का आदर इत्यादि कुछ ऐसे कारक हैं, जो अधिगम की मात्रा एवं गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं। इस प्रकार शिक्षक एवं सम्प्रेषण माध्यम तकनीकी दोनों एक दूसरे के विकल्प के समान हैं। अतः उपयुक्त शिक्षक के समान ही उपयुक्त माध्यम का चयन भी आवश्यक प्रतीत होता है।

स्क्रीम के अनुसार, 'सूचना प्रदान करने का कौन-सा माध्यम सर्वश्रेष्ठ है'? यह प्रश्न उतना महत्वपूर्ण नहीं है, अपितु सामग्री की अनुदेशनात्मक शक्ति, सांस्कृतिक एवं परिस्थितिगत संदर्भ, शिक्षार्थी की विभिन्न माध्यमों तक सुगमता तथा कार्यक्रम के लिये उपलब्ध संसाधन अधिक महत्व रखते हैं। माध्यम के चयन की आवश्यकता को हम नकार नहीं सकते हैं, क्योंकि स्थानीय आवश्यकतायें, परिस्थितियाँ, संसाधन, विषय-वस्तु की प्रकृति, पूर्व निर्धारित लक्ष्य-समूह, राजनीतिक विवशतायें, नवीन तकनीकी की उपलब्धता इत्यादि कारक हमें इसके लिये विवश करते हैं।

स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के चयन में प्रमुख रूप से तीन पक्षों पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता होती है। ये पक्ष हैं- शैक्षणिक, तकनीकी एवं आर्थिक। स्क्रीम ने इन तीनों पक्षों को तीन दिशाओं की संज्ञा प्रदान की

है। कार्य दिशा, माध्यम दिशा एवं मूल्य/लागत दिशा (Task Vector, Media Vector and cost Vector) । कार्य दिशा शैक्षिक आवश्यकताओं, उद्देश्यों तथा शिक्षार्थी की माध्यम तकनीकी को प्रयुक्त एवं नियन्त्रित कर सकने की योग्यता का विश्लेषण करती है। माध्यम दिशा, माध्यम की उपलब्धता का पता लगाती है जबकि लागत दिशा, माध्यम के आर्थिक पहलुओं पर विचार करती है। व्यावहारिक दृष्टि से ये तीनों दिशाएँ एक-दूसरे से जुड़ी हुई हैं। अतः दूरस्थ शिक्षकों एवं नीति निर्धारकों को माध्यम चयन में इनका ध्यान रखना आवश्यक होता है।

बेट्स (Bates) महोदय ने स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के चयन में निम्नलिखित कारकों को ध्यान में रखने पर बल दिया है-

- i. शिक्षार्थी तक पहुंच होना (Accessibility to the Learners)
- ii. उपयोग में सुविधा अथवा व्यावहारिकता (Convenience or Usability)
- iii. शिक्षक एवं शिक्षार्थी द्वारा माध्यम तकनीकी पर नियंत्रण होना (The Control Over the Media Technology by the Teacher & Learner)
- iv. उत्पादन एवं आपूर्ति लागत (Production and Delivery Costs)
- v. संगठन (Organization) अर्थात् तकनीकी की आपूर्ति एवं उसके उपकरणों के रख-रखाव इत्यादि की व्यवस्था का होना।

स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री का चयन शैक्षिक उद्देश्यों को ध्यान में रखकर किया जाता है। स्पार्क्स (Sparks) ने स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री की उपयुक्तता एवं व्यावहारिकता को निर्धारित करने वाले कुछ कारकों का वर्णन किया है, जो निम्नलिखित हैं-

- i. व्यक्तिगत समस्याओं की पहचान करने एवं उपचारात्मक शिक्षण हेतु अधिगम सामग्री की उपयोगिता।
- ii. विभिन्न शैक्षिक उद्देश्यों, विभिन्न विषयों, विभिन्न प्रकार के शिक्षकों एवं शिक्षार्थियों के लिये अधिगम सामग्री की उपयुक्तता।
- iii. स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री की लागत।

उपर्युक्त कारक दूरस्थ शिक्षक को स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के चयन हेतु सामान्य दिशा-निर्देश प्रदान करते हैं, जिसका विभिन्न परिस्थितियों के अनुसार उपयोग किया जा सकता है।

4. 4 स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के निर्माण का परिक्षेत्र (Criteria for the Process of Self Instructional Learning Materials)

स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के निर्माण करते समय निम्नलिखित बिन्दुओं पर ध्यान देना चाहिये-

1. पाठ्य सामग्री का प्रस्तुतीकरण (Presenting of Learning Material)- स्व-अनुदेशनात्मक सामग्री का प्रस्तुतीकरण पाठ्यक्रम के स्वरूप पर निर्भर करता है। चूँकि दूरस्थ शिक्षा के

पाठ्यक्रमों हेतु पूर्व निर्धारित पाठ्य-पुस्तकें नहीं होती हैं तथा पाठ्य सामग्री को शिक्षार्थी के स्वतः अधिगम को ध्यान में रखते हुये प्रस्तुत करना होता है। अतः सामग्री प्रस्तुतीकरण निम्नलिखित विशिष्टताओं से युक्त होना चाहिये-

- i. **बौद्धिक स्पष्टता (Intellectual Clarity)**- विषय वस्तु का सही एवं स्वष्ट ज्ञान होने पर ही लेखक उसे तार्किक एवं क्रमबद्ध ढंग से प्रस्तुत कर सकता है। तार्किक ढंग से विश्लेषित एवं प्रस्तुत की गयी सामग्री ही स्वतः अधिगम को प्रोत्साहित करने में सक्षम होती है।
 - ii. **भाषायी सरलता (Linguistic Simplicity)** - पाठ्य सामग्री में जटिल भाषा एवं शब्दों का प्रयोग स्वतः अधिगम में बाधक होता है। अतः स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री सरल भाषा में प्रस्तुत करनी चाहिये।
 - iii. **सम्प्रत्ययों की मूर्तता (Concretisation of Concepts)**- शिक्षार्थियों के लिये अमूर्त सम्प्रत्ययों को मूर्त वस्तुओं के माध्यम से समझना सरल होता है। अतः कठिन सम्प्रत्ययों को चित्रों, रेखाचित्रों, शाब्दिक चित्रावली (Lexivision), उदाहरणों इत्यादि के द्वारा स्पष्ट किया जाना चाहिये।
 - iv. **उपयुक्त माध्यम (Appropriate Media)** - शिक्षार्थी सभी माध्यमों, (मुद्रित, श्रव्य एवं दृश्य) से समान रूप से सीखते हैं, किन्तु अनुदेशन सामग्री का स्वरूप क्या है ? सामग्री को किसे प्रस्तुत किया जाना है ? इस दृष्टि से कोई एक माध्यम दूसरे माध्यमों की तुलना में अधिक लाभदायक होता है। माध्यम मितव्ययी भी होना चाहिये।
2. **उद्देश्यों की पहचान करना (Identifying the Objectives)**- उद्देश्यों की स्पष्टता स्वतः अधिगम को प्रोत्साहित करने में अत्यधिक सहायक होती है। अतः स्व-अनुदेशनात्मक सामग्री के प्रारम्भ में ही उस पाठ इकाई के उद्देश्यों की सूची प्रस्तुत करनी आवश्यक होती है। अधिकांश विषयों में उद्देश्यों को व्यवहारिक रूप में लिखने की आवश्यकता होती है, क्योंकि इससे शिक्षार्थी को उन्हें समझने एवं प्राप्त करने में सरलता होती है।
 3. **शिक्षार्थी को अभिप्रेरित करना (Motivating the Learner)**- शिक्षक की भाँति अनुदेशनात्मक सामग्री भी शिक्षार्थियों को अभिप्रेरित कर सकती है। अभिप्रेरणा का स्तर (उच्च, सामान्य, निम्न) सामग्री के बाह्य एवं आन्तरिक स्वरूप पर निर्भर करता है।
 4. **शिक्षार्थी के अनुभवों का पूर्णतया उपयोग करना (Exploiting Learner's Experiences)**- शिक्षार्थियों को अभिप्रेरित करने का एक अच्छा तरीका उनके अनुभवों का अधिक से अधिक उपयोग करना भी है। स्वतः अनुदेशनात्मक सामग्री के निर्माण में भी इस विधि से लाभ उठाया जा सकता है। यह उपागम शिक्षार्थियों को अभिप्रेरणा प्रदान करने के साथ-साथ पाठ-लेखकों को इस रूप में भी सहायता प्रदान करता है कि पाठ को शिक्षार्थियों के पूर्व ज्ञान से जोड़ते हुए प्रारम्भ किया जाये तथा उसके आधार पर नवीन ज्ञान प्रस्तुत किया जाये। पाठ सामग्री की भाषा व्यक्तिगत सम्बन्ध विकसित करने वाली शैली में होने पर अधिकांश शिक्षार्थी इसे अपने पूर्व अनुभवों के

आधार पर सरलता से ग्रहण कर लेते हैं, जबकि कठिन भाषा होने पर वे पाठ्य-वस्तु से विरक्त हो जाते हैं। अतः पाठ लेखक को शिक्षार्थी के अनुभवों से युक्त भाषा का प्रयोग करना चाहिये।

5. **अधिगम क्रियाओं हेतु परिस्थितियाँ प्रदान करना (Providing Conditions for Learning Activities)**-स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के अन्तर्गत इस तरह की परिस्थितियाँ प्रदान करनी चाहिये, जिससे शिक्षार्थी को अधिक से अधिक अधिगम क्रियाओं को करने का अवसर प्राप्त हो सके। इसके लिये प्रमुख अधिगम परिस्थितियाँ निम्नलिखित हैं-

- अभ्यास कार्य (Exercises)** - दूरस्थ शिक्षार्थी को स्वयं करने के लिये प्रत्येक उप- इकाई के पश्चात अभ्यास कार्य दिये जाने चाहिये। यदि सम्भव हो तो पाठ के अन्त में उनके उत्तर अथवा संक्षिप्त उत्तर भी दिये जायें, जिससे शिक्षार्थी अपने उत्तरों की पुष्टि कर सकें।
- पाठ से सम्बन्धित अन्य उपयोगी सामग्री (जैसे-पुस्तकें, लेख, लोक साहित्य, प्रयोग इत्यादि) को पढ़ने अथवा उस पर कार्य करने हेतु आवश्यक सुझाव।
- गृह कार्य (Assignment)** - दूरस्थ शिक्षार्थी के लिये सबसे महत्वपूर्ण अधिगम क्रिया गृहकार्य को पूरा करना होता है। गृह कार्य सम्बन्धी प्रश्नों को इकाई समूह के अन्त में दिया जाना चाहिये। गृह कार्य से जहां एक तरफ शिक्षार्थी की निष्पत्ति का आँकलन हो पाता है, वहीं दूसरी ओर यह द्विमागी शैक्षणिक संवाद स्थापित करने में भी सहायक होता है।

6. **धारण शक्ति में वृद्धि करना (Facilitating Retention Power)**- शिक्षा का उद्देश्य मात्र नवीन ज्ञान को प्रदान करना ही नहीं है, बल्कि उसे शिक्षार्थी के मस्तिष्क में लम्बे समय तक धारण करवाना भी है, जिससे वह उसका अपने जीवन में सदुपयोग भी कर सके। धारण शक्ति में वृद्धि का सबसे अच्छा एवं प्रचलित तरीका सीखी गयी क्रियाओं को थोड़े-थोड़े अन्तराल पर दुहराते रहना है। स्वतः अनुदेशनात्मक सामग्री के अन्तर्गत भी सारांश प्रस्तुतीकरण, पुनर्बोधनात्मक प्रश्न तथा गृह कार्य प्रश्नों के माध्यम से पाठ को दुहराने के अवसर प्रदान किये जा सकते हैं। साथ ही प्रयोगात्मक कार्य तथा समस्या-समाधान उपागम भी धारण शक्ति की वृद्धि में सहायक होते हैं।

7. **अधिगम स्थानान्तरण को प्रोत्साहित करना (Promoting Transfer of Learning)**- शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया के अन्तर्गत नवीन सम्प्रत्ययों, कौशलों को सीखना तथा नवीन अभिवृत्तियों को विकसित करना ही पर्याप्त नहीं माना जाता है। अधिगम की पूर्णता तभी होती है, जब शिक्षार्थी उसे दूसरी परिस्थितियों में भी स्थानान्तरित एवं प्रयुक्त कर सके। स्वतः अनुदेशनात्मक सामग्री के अन्तर्गत इस उद्देश्य की प्राप्ति निम्नलिखित क्रियाओं को समाविष्ट करके की जा सकती है-

- समानताओं एवं असमानताओं की पहचान सम्बन्धी क्रियायें जैसे- विभिन्न परिस्थितियों, वस्तुओं, मुद्दों आदि में समानता ढूँढना, समान उदाहरण एवं प्रसंग प्रस्तुत करना, नवीन समस्याओं के लिये समानान्तर निष्कर्ष प्रस्तुत करना इत्यादि।

- ii. स्वतः अनुदेशनात्मक सामग्री में एक विषय के सम्प्रत्ययों, सिद्धान्तों एवं विधियों को दूसरे विषयों की सामग्री के प्रस्तुतीकरण में यथासम्भव प्रयोग किया जाना चाहिये। इसके लिये लेखक को अपने विषय के साथ-साथ अन्य विषयों का सामान्य ज्ञान रखना आवश्यक होता है।
8. **पृष्ठपोषण प्रदान करना (Providing Feed Back)**- शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को प्रभावशाली बनाने हेतु उसमें निरन्तर सुधार की आवश्यकता होती है। इस प्रकार के सुधार का एक प्रमुख साधन शिक्षक एवं शिक्षार्थी के बीच द्विमागी पृष्ठपोषण प्रक्रिया होती है। स्वतः अनुदेशनात्मक सामग्री के अन्तर्गत इस प्रकार का द्विमागी पृष्ठपोषण निम्नलिखित विधियों से प्रदान किया जाता है-
- पाठ इकाई की उपयुक्त संरचना के द्वारा।
 - पाठ एवं पाठ के उप-शीर्षकों के सारांश प्रस्तुतीकरण द्वारा।
 - गृह कार्य के माध्यम से।
9. **निर्देशन प्रदान करना (Providing Guidance)**- निर्देशन के अन्तर्गत उपर्युक्त सभी क्रियाओं से सम्बन्धित सुझावों एवं निर्देशों को सम्मिलित किया जाना चाहिये। इनके अतिरिक्त स्वतः अनुदेशनात्मक सामग्री के माध्यम से शिक्षार्थी को जो निर्देशन प्रदान किये जा सकते हैं, वे निम्नलिखित हैं-
- शिक्षण-पूर्व प्रश्न (Anticipating Questions)**- एक अच्छा पाठ लेखक प्रारम्भ में ही पाठ से सम्बन्धित महत्वपूर्ण प्रश्नों को प्रस्तुत करके उनका समाधान इस प्रकार करने का प्रयास करता है, जिससे कठिन सम्प्रत्ययों को सरलता से समझा जा सके तथा प्रश्न से सम्बन्धित आवश्यक तत्वों की ओर शिक्षार्थी का ध्यान केन्द्रित हो सके। इस प्रकार शिक्षण-पूर्व प्रश्न निर्देशन प्रदान करने में सहायक होते हैं।
 - मुद्रण शैली (Typography)** - शीर्षक एवं उपशीर्षक का उपयुक्त विभाजन तथा उनका विभिन्न आकार एवं मोटाई के अक्षरों में मुद्रण, विविध रंगों एवं पार्श्व रंगों (Shades) वाला मुद्रण भी शिक्षार्थी को निर्देशन प्रदान करता है। इससे शिक्षार्थी मुद्रण शैली को देखकर विषय-वस्तु के महत्वपूर्ण पक्षों को स्वयं ही सरलता से समझ जाता है।
 - प्रस्तावना (Introduction)**- स्वतः अनुदेशनात्मक सामग्री में प्रस्तावना की महत्वपूर्ण शैक्षणिक भूमिका होती है। अतः प्रस्तावना इस रूप में प्रस्तुत की जानी चाहिये, जिससे शिक्षार्थी यह समझ सके कि उसने पूर्व में क्या पढ़ा है तथा इस इकाई में अब क्या पढ़ना है।
 - उपचारात्मक एवं सुझावात्मक निर्देश (Prescriptive & Suggestive Instructions)**- स्वतः अनुदेशनात्मक सामग्री के अन्तर्गत शिक्षार्थी को जिन स्थलों एवं सम्प्रत्ययों को समझने में कठिनाई की सम्भावना हो, उनके लिये पाठ लेखक द्वारा उपचारात्मक निर्देश दिये जाने चाहिये। ऐसे निर्देश एवं सुझाव शिक्षार्थी के अध्ययन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

4.5 स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के निर्माण की प्रक्रिया (Process for the Making of Self Instructional Learning Materials)

दूरस्थ शिक्षा में स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री एक महत्वपूर्ण तत्व है। अतः इसके निर्माण की प्रत्येक प्रक्रिया में महत्वपूर्ण क्रियायें सम्पादित करनी होती हैं। वस्तुतः दूरस्थ शिक्षा में पाठ सामग्री के अनेक पक्ष हैं, इनमें से महत्वपूर्ण पक्षों का विवरण निम्नलिखित है-

4.5.1 स्व अनुदेशित अधिगम सामग्री का नियोजन (Planning of Self Instructional Learning Materials)

दूरस्थ शिक्षा में स्वतः अनुदेशनात्मक सामग्री के अध्ययन से स्वतः अधिगम प्राप्त करना होता है। अतः इसके निर्माण में व्यवस्थित नियोजन की आवश्यकता होती है, जिसके प्रमुख बिन्दु निम्नलिखित हैं-

1. शैक्षिक आवश्यकताओं की पहचान (Identification of Educational Needs)-

शैक्षिक आवश्यकताओं की पहचान के लिये व्यापक सर्वेक्षण की आवश्यकता होती है तथा सभी सम्बन्धित पक्षों से सूचनायें प्राप्त करनी होती हैं। अतः आवश्यकताओं की पहचान हेतु जिन पक्षों से सम्पर्क किया जाना चाहिये, वे निम्नलिखित हैं-

- i. सम्भावित शिक्षार्थी समूह।
- ii. सरकारी एवं गैर-सरकारी अभिकरण।
- iii. प्रतिनिधि-संघ।
- iv. शैक्षिक एवं व्यावसायिक विशेषज्ञ एवं प्रशिक्षण संस्थान।

2. शैक्षिक उद्देश्यों का निर्धारण एवं स्पष्टीकरण (Formulation & Specification of Educational Objectives)

पाठ्यक्रम निर्माण की प्रक्रिया का प्रारम्भ शैक्षिक उद्देश्यों के निर्धारण से होता है। उद्देश्यों को स्पष्ट करने से यह पता चलता है कि पाठ्यक्रम को सफलता पूर्वक पूर्ण करने के पश्चात् शिक्षार्थी के व्यवहार में कितना और कैसा परिवर्तन हो सकेगा।

3. संसाधनों एवं अवरोधों का आंकलन (Estimation of Resources & Constraints)

उद्देश्यों के निर्धारण के पश्चात् उन्हें प्राप्त करने हेतु विधियों एवं माध्यमों के बारे में निर्णय लेना होता है। इसके लिये उपयुक्त एवं पर्याप्त संसाधन उपलब्ध हैं अथवा नहीं तथा संसाधनों को प्राप्त करने में कौन-कौन सी कठिनाइयाँ आ सकती हैं, इनके बारे में सही जानकारी प्राप्त करनी होती है। इस हेतु निम्नलिखित बिन्दुओं पर विचार करते हैं-

- i. शिक्षार्थी एवं उसका पर्यावरण
- ii. सम्प्रेषण माध्यम
- iii. भाषा
- iv. सामग्री वितरण की सुविधायें

- v. वित्तीय व्यवस्था
 - vi. जनशक्ति एवं प्रशासनिक सुविधायें
 - vii. समय
4. विधियों एवं माध्यमों के चयन का मानदण्ड (**Selection Criteria for Methods and Media**)- विभिन्न उपलब्ध विधियों एवं माध्यमों से उद्देश्यों, लागत मूल्य, लक्ष्य समूह के लिये उपयुक्ता, माध्यम की प्रभावशीलता इत्यादि को ध्यान में रखते हुये किसी उपयुक्त विधि एवं माध्यम का चुनाव करते हैं।
 5. उद्देश्यों की पूर्ति हेतु वैकल्पिक विधियों एवं माध्यमों का प्रावधान (**Provision of Alternative Methods & Media for Realising the Objectives**)- दूरस्थ शिक्षण की अधिकांश सामग्री मुद्रित होती है। इसका प्रमुख कारण मुद्रण माध्यम की शैक्षणिक एवं वित्तीय व्यावहारिकता है, किन्तु कुछ पाठ्यक्रमों की सफलता श्रव्य एवं दृश्य माध्यमों पर अधिक निर्भर करती है। अतः इसके लिये वैकल्पिक व्यवस्था का भी प्रावधान रखना चाहिये।
 6. वैकल्पिक विषय-सामग्री का प्रावधान (**Provision of Alternative Subject Matter**- दूरस्थ शिक्षा में सामग्री के लिये अधिगम अनुभवों एवं अन्तर्वस्तु के चयन तथा प्रस्तुतीकरण में अधिकांशतः परम्परागत स्वरूप ही अपनाया जाता है, जो उपयुक्त नहीं है। चूँकि दूरस्थ शिक्षार्थियों को प्रयोगशाला सम्बन्धी पर्याप्त सुविधायें नहीं प्राप्त होती हैं, अतः उनके लिये ऐसे प्रयोग पाठ्यक्रम में निर्धारित किये जाने चाहिये, जिन्हें घर पर ही सम्पन्न किया जा सके।
 7. पाठ्यक्रम का अन्तिम स्वरूप (**The final form of Curriculum**)- पाठ्यक्रम नियोजन का यह अन्तिम पद होता है। नियोजनकर्ताओं के द्वारा इस अन्तिम स्तर पर पाठ्यक्रम के प्रारूप को अन्तिम रूप प्रदान करना होता है।
पाठ सामग्री के नियोजन के पश्चात इसके वास्तविक निर्माण का कार्य प्रारम्भ होता है। इसके अन्तर्गत सबसे महत्वपूर्ण कार्य पाठ लेखन का होता है।

4.5.2 स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री का लेखन (Writing of Self Instructional Learning Materials)

पाठ लेखन का कार्य दो प्रकार से किया जा सकता है-

- a. एक ही लेखक द्वारा
- b. लेखकों के एक समूह द्वारा।

एकल लेखन का कार्य भी दो प्रकार के लेखकों द्वारा किया जाता है-

- i. पूर्णकालिक लेखक, जो स्थायी रूप से नियुक्त किये जाते हैं।
- ii. अल्पकालिक लेखक, जो महाविद्यालयों/विश्वविद्यालयों के शिक्षक होते हैं। वे समुचित निर्देशन के उपरान्त दूरस्थ शिक्षा हेतु लेखन कार्य सम्पादित करते हैं।

मुक्त विश्वविद्यालयों द्वारा पाठ लेखन हेतु एक लेखक मण्डल की नियुक्ति की जाती है, जिसमें विषय-विशेषज्ञों के अतिरिक्त मुद्रण एवं सम्पादन से सम्बन्धित विशेषज्ञ भी सम्मिलित किये जाते हैं। लेखकों के समूह में निम्नलिखित व्यक्तियों को सम्मिलित किया जा सकता है-

- i. लेखक दल का संयोजक/अध्यक्ष (Convener or Chairman)
- ii. विभिन्न उपागमों के लिये पाठ लेखक (Course Writers)
- iii. सम्प्रेषण माध्यम निर्माता (Media Producers)
- iv. शैक्षिक तकनीकी विशेषज्ञ (Educational Technologists)
- v. सम्पादक (Editor)
- vi. ग्राफिक प्रारूप निर्माता (Graphic Designer)

4.5.3 स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री का सम्पादन (Editing of Self Instructional Learning Materials)

1. स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के सम्पादन का परिक्षेत्र (Criteria for Editing the Self-Instructional Learning Materials)

स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के लेखन के पश्चात उसकी पाण्डुलिपि मुद्रण हेतु भेजते हैं, किन्तु मुद्रण से पूर्व उसे सम्पादित करने की आवश्यकता होती है। स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के सम्पादन का परिक्षेत्र अंग्राकित है-

- i. अधिगम उपलब्धियों के संदर्भ में स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री की शैक्षिक प्रभावशीलता को सुनिश्चित करना
- ii. अन्तर्वस्तु की उपयुक्तता
- iii. भाषा एवं शैली की शुद्धता एवं उपयुक्तता

उपरोक्त तथ्यों को ध्यान में रखते हुये दूरस्थ शिक्षा से सम्बन्धित सम्पादक का कार्य अन्य सम्पादकों (पुस्तकों, समाचार-पत्रों, पत्रिकाओं इत्यादि) से भिन्न होता है।

2. स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के सम्पादन की प्रक्रिया (Process of Editing of Self Instructional Learning Materials)

स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के सम्पादन हेतु निम्नलिखित पदों का अनुसरण किया जाता है-

- i. लिखित सामग्री को व्यवस्थित एवं संशोधित करना (**Processing the Written Materials**)
-सम्पादन हेतु सर्वप्रथम लिखित सामग्री को विषय विशेषज्ञों एवं शैक्षिक तकनीकी विशेषज्ञों के द्वारा अथवा उनकी सलाह के अनुसार संशोधित, परिवर्धित एवं व्यवस्थित करना होता है, जिससे वह दूरस्थ शिक्षार्थियों के लिये उपयोगी हो सके। इस प्रक्रिया को लिखित सामग्री का

- निखारना (Processing/ Finishing) कहते हैं। इस प्रक्रिया से पूर्व सम्पादक को निम्नलिखित बिन्दुओं पर ध्यान देना होता है-
- a. अन्तर्वस्तु (Content)- इसकी उपयुक्तता, कठिनाई, विस्तार, शिक्षण-अधिगम प्रभावशीलता इत्यादि के सम्बन्ध में निर्णय लेना।
 - b. पाठ्य-वस्तु की संरचना (Structure of the Content) -इसके अन्तर्गत अन्तर्वस्तु के प्रस्तुत करने के ढंग की जांच की जाती है अर्थात् इस बात का निर्णय लेना कि क्या पाठ्यवस्तु स्वतः अनुदेशनात्मक सामग्री का रूप ले सकती है ?
- ii. मुद्रण से पूर्व पाण्डुलिपि का पुनरीक्षण (**Revision of Manuscript before Printing**)- लिखित सामग्री को अन्तर्वस्तु एवं संरचना से संतुष्ट होने के पश्चात भी सम्पादक को एक बार पुनः पाण्डुलिपि को पढ़ना आवश्यक होता है, जिससे छोटी-छोटी कमियों को सुधारा जा सके। इस स्तर पर विषय विशेषज्ञों एवं भाषा विशेषज्ञों से भी पाण्डुलिपि का पुनरीक्षण कराया जा सकता है।
- iii. मुद्रण हेतु पाण्डुलिपि की द्वितीय प्रतिलिपि को तैयार करना (**Preparation of Typed Copy of Manuscript for Printing**)
- iv. मुद्रण के प्रकार के बारे में निर्णय लेना (deciding the mode of Printing) - स्व-अनुदेशनात्मक सामग्री के मुद्रण हेतु सामान्यतया चार साधनों का प्रयोग किया जाता है-
- a. परम्परागत मुद्रण तकनीक (Traditional Letter Press Printing)
 - b. फोटोस्टेट मशीन के माध्यम से (Photo Copier)
 - c. स्टेंसिल डुप्लीकेटिंग मशीन (Stencil Duplicating Machine)
 - d. आफसेट लिथो मुद्रण तकनीक (Offset Litho Printing)
- v. मुद्रण को आवश्यक निर्देश प्रदान करना (Giving Proper Instructions to the Printer)
- vi. कम्पाजिंग की शुद्धता की कच्चे मुद्रण द्वारा जांच (Proof Reading) -कम्पाजिंग की सामान्य त्रुटियाँ निम्नलिखित प्रकार की हो सकती हैं-
- a. वर्तनी सम्बन्धी अशुद्धियाँ (Miss- Spellings)
 - b. किसी अक्षर का छूट जाना (Omission of Words)
 - c. किसी लाइन अथवा पैराग्राफ का छूट जाना (Omission of a line or a paragraph)
 - d. विराम चिन्ह सम्बन्धी त्रुटियाँ (Wrong Punctuation)
 - e. अन्तर्वस्तु का क्रम (Numbering of the Content)
 - f. शब्दों अथवा पंक्तियों अथवा पैराग्राफों के बीच असमान दूरी (Uneven spacing of the words or lines or paragraph)
 - g. चित्रों, अभ्यास कार्यों इत्यादि के स्थान एवं प्रस्तुतीकरण क्रम में त्रुटि (Wrong Arrangement of Figures and Exercises etc.)

- h. बड़े एवं छोटे अक्षरों का गलत प्रयोग (Wrong Use of Capital & Small Letters)
- vii. मुद्रक को संशोधित सामग्री वापस करना तथा मुद्रण सम्बन्धी आवश्यक निर्देश प्रदान करना।
- viii. आवरण पृष्ठ की तैयारी करवाना तथा सामग्री को पुस्तिका (Booklet) का रूप देना।
- इस प्रकार सम्पादक उपर्युक्त स्तरों से गुजरता हुआ पाठ्य सामग्री की सम्पादन प्रक्रिया को पूर्ण करता है तथा स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री का निर्माण अथवा उत्पादन कार्य सम्पन्न करवाता है।

अभ्यास प्रश्न

1. स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के चयन के पक्ष हैं-
 - i. शैक्षिक
 - ii. तकनीकी
 - iii. आर्थिक
 - iv. उपर्युक्त सभी
2. कार्य दिशा का सम्बन्ध है -
 - i. शैक्षिक आवश्यकताओं से
 - ii. शैक्षिक उद्देश्यों से
 - iii. माध्यम तकनीकी को प्रयुक्त एवं नियंत्रित कर सकने की योग्यता से
 - iv. उपर्युक्त सभी।
3. बेट्स ; ठंजमेद्ध के अनुसार स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के चयन के प्रमुख कारक हैं-
 - i. शिक्षार्थी तक पहुँच होना
 - ii. व्यावहारिकता
 - iii. एवं आपूर्ति लागत
 - iv. संगठन

A.(i), (ii) (B) (ii), (iii), (iv) (C) (i), (ii), (iii), (iv) (D) (i), (iii), (iv)
4. माध्यम दिशा का सम्बन्ध है-
 - i. शैक्षिक उद्देश्यों से
 - ii. माध्यम के आर्थिक पहलुओं से
 - iii. माध्यम की उपलब्धता से
 - iv. इनमें से कोई नहीं
5. शिक्षार्थी के धारण शक्ति में वृद्धि होता है ?
 - i. गृहकार्य द्वारा

- ii. प्रयोगात्मक कार्य द्वारा
 - iii. पुनर्बोधात्मक प्रश्न द्वारा
 - iv. उपर्युक्त सभी
6. स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के निर्माण के प्रमुख पक्ष हैं ?
- i. नियोजन
 - ii. लेखन
 - iii. सम्पादन
 - iv. उपर्युक्त सभी
7. कठिन सम्प्रत्ययों को समझा जा सकता है-
- i. चित्रों के द्वारा
 - ii. रेखाचित्रों के द्वारा
 - iii. उदाहरणों के द्वारा
 - iv. सभी के द्वारा
8. सम्पादन में 'लिखित सामग्री का निखारना' (Finishing) होता है ?
- i. सामग्री में संशोधन
 - ii. सामग्री में परिवर्धन
 - iii. सामग्री को व्यवस्थित करना
 - iv. उपर्युक्त सभी

4.6 स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के मूल्यांकन का परिक्षेत्र (Criteria for Evaluation of Self Instructional Learning Materials)

औपचारिक शिक्षा में शिक्षक द्वारा शिक्षार्थी के मूल्यांकन पर विशेष बल दिया जाता है। दूरस्थ शिक्षा में शिक्षक एवं शिक्षार्थी का सम्पर्क प्रतिदिन अथवा थोड़े अन्तराल पर नहीं हो पाता है। अतः शिक्षार्थी को स्वतः मूल्यांकन की आवश्यकता होती है। यह स्वतः मूल्यांकन तभी सम्भव हो सकता है, जब स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के अन्तर्गत ही इस हेतु प्रावधान किया जाये।

स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के मूल्यांकन का परिक्षेत्र अग्रांकित है-

1. दूरस्थ शिक्षा प्रणाली में शिक्षार्थियों को उनकी योग्यताओं, सुविधाओं एवं अपनी गति से सीखने का अवसर प्रदान किया जाता है। अतः इस उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए मूल्यांकन प्रक्रिया सुनिश्चित की जाती है।

2. स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री का प्रारूप एक स्थायी आलेख के रूप में होता है, किन्तु शिक्षार्थी के स्वतः अभिप्रेरणा, अनुभव इत्यादि से उसमें सुधार एवं विकास की सम्भावना होती है। अतः मूल्यांकन में इस तथ्य को ध्यान में रखना होता है।
3. दूरस्थ शिक्षा प्रणाली में अनुदेशन हेतु विभिन्न माध्यमों का प्रयोग किया जाता है, किन्तु सशक्त माध्यम का सर्वाधिक प्रयोग करने का प्रयास किया जाता है। प्रत्येक माध्यम की अपनी विशेषतायें होती हैं, तथा उन्हें प्रभावशाली बनाने में विशेषज्ञों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। अतः मूल्यांकन में माध्यमों की प्रभावशीलता का ध्यान रखना होता है।
4. दूरस्थ शिक्षा में प्रवेश (नामांकन) का मानदण्ड लचीला होता है। इसलिये इसके शिक्षार्थियों के ज्ञान स्तर, कौशल विकास तथा उनके शिक्षा ग्रहण करने के उद्देश्यों में पर्याप्त विषमता होती है। चूंकि उन्हें प्रदान की जाने वाली अनुदेशन सामग्री एक प्रकार की होती है, अतः मूल्यांकन में पर्याप्त सावधानी रखते हैं।
5. दूरस्थ शिक्षा में पाठ्य सामग्री का निर्माण विषय विशेषज्ञों द्वारा किया जाता है, किन्तु शिक्षार्थियों की विषमता के कारण यह सामग्री उनकी कठिनाइयों का समुचित समाधान करने में सदैव सफल नहीं हो पाती है। अतः इसमें लचीली मूल्यांकन प्रक्रिया की आवश्यकता होती है।
6. दूरस्थ शिक्षा के अन्तर्गत शिक्षक एवं शिक्षार्थी के बीच अन्तःक्रिया नहीं हो पाती है। शिक्षार्थियों को जो पाठ्य सामग्री लिखित अथवा विभिन्न सम्प्रेषण माध्यमों से प्रदान की जाती है, वह सभी के लिये उपर्युक्त नहीं होती है। कभी-कभी छात्रों द्वारा भेजे जाने वाले उत्तर-पत्रक भी उनके द्वारा स्वयं हल किये हुये नहीं होते हैं, अपितु किसी अन्य द्वारा हल किये हुये होते हैं। अतः मूल्यांकन प्रक्रिया में इन तथ्यों को ध्यान में रखना होता है।

4.7 स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री द्वारा मूल्यांकन (Evaluation by Self Instructional Learning Materials)

दूरस्थ शिक्षा प्रणाली में छात्रों को अनुदेशन सामग्री सामान्यतया मुद्रित रूप में भेजी जाती है तथा इसका निर्माण विषय-विशेषज्ञों द्वारा किया जाता है। इस प्रणाली के अन्तर्गत पंजीकृत शिक्षार्थी अधिक परिपक्व होते हैं तथा अपनी योग्यता में वृद्धि करना चाहते हैं। अतः वे स्वतः अभिप्रेरित होते हैं। अतः उनमें स्वतः मूल्यांकन के द्वारा अधिगम के उद्देश्यों की प्राप्ति की जानकारी की भी तीव्र इच्छा होती है। अतः अनुदेशन सामग्री की प्रत्येक इकाई के अन्त में स्वतः मूल्यांकन का प्रावधान विशेषज्ञों द्वारा किया जाता है। प्रत्येक इकाई के अन्त में उसकी विषय-वस्तु से सम्बन्धित प्रश्न दिये जाते हैं तथा बाद में उनके उत्तर संकेत भी दिये जाते हैं। इससे शिक्षार्थी अपना स्वतः मूल्यांकन कर सकता है। यदि अनुदेशन का सम्प्रेषण माध्यम रेडियो अथवा दूरदर्शन होता है, तब प्रथम इकाई के सम्प्रेषण के तुरन्त पश्चात् कुछ प्रश्न दिये जाते हैं, जिनका उत्तर छात्रों को ढूँढना एवं लिखना होता है। बाद में द्वितीय इकाई के प्रसारण के समय प्रथम इकाई के प्रश्नों के सही उत्तर बताये जाते हैं। इस प्रकार छात्र अपना स्वतः मूल्यांकन करता है। गलत उत्तरों की जानकारी के पश्चात् छात्र सम्बन्धित विषय-वस्तु को पुनः पढ़ने के लिये अभिप्रेरित होता है तथा सही उत्तर आगे पढ़ने के लिये अभिप्रेरित करते हैं।

दूरस्थ शिक्षा प्रणाली में शिक्षार्थियों को गृहकार्य भी दिया जाता है, जो उन्हें प्रदान की गयी अनुदेशन सामग्री पर आधारित होता है। छात्रों को इकाई अध्ययन के पश्चात गृहकार्य को लिखकर अध्ययन केन्द्रों को भेजना आवश्यक होता है। इससे भी स्वतः मूल्यांकन सम्भव होता है। इस प्रकार स्वतः मूल्यांकन, दूरस्थ शिक्षा में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

अभ्यास प्रश्न

9. उद्देश्य केन्द्रित परीक्षा होती है-
 - i. वस्तुनिष्ठ परीक्षा
 - ii. निबन्धात्मक परीक्षा
 - iii. i & ii
 - iv. कोई नहीं
10. मूल्यांकन की प्रकृति है-
 - i. गुणात्मक
 - ii. परिमाणात्मक
 - iii. परिणामात्मक
 - iv. i & ii
11. स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री में मूल्यांकन किया जाता है-
 - i. शिक्षार्थी द्वारा
 - ii. शिक्षक द्वारा
 - iii. समाज द्वारा
 - iv. कोई नहीं
12. मूल्यांकन प्रक्रिया सम्पादित होती है-
 - i. रूपदेय अवस्था द्वारा
 - ii. योगदेय अवस्था द्वारा
 - iii. उपर्युक्त सभी
 - iv. इनमें से कोई नहीं

4.8 सारांश

दूरस्थ शिक्षा प्रणाली शिक्षा के सार्वजनीकरण हेतु एक उद्देश्यपूर्ण प्रयास है। इस प्रणाली में शिक्षार्थी को स्वयं अध्ययन करना होता है। अतः अध्ययन सामग्री का स्वरूप अधिक से अधिक स्वतः अनुदेशनात्मक होता है। स्वतः अनुदेशनात्मक सामग्री से तात्पर्य ऐसी सामग्री से होता है, जिसे पढ़ते समय शिक्षार्थी को ऐसा आभास हो सके कि वह शिक्षक के सामने कक्षा में बैठकर पढ़ रहा है। ऐसी सामग्री मुद्रित एवं अमुद्रित, दोनों रूपों में

प्रयोग की जाती हैं। अधिकांश शिक्षण संस्थानों द्वारा प्रमुख रूप से मुद्रित सामग्री द्वारा अनुदेशन को माध्यम के रूप में अपनाया जाता है। मुद्रित सामग्री को प्रभावी बनाने के उद्देश्य से कुछ अन्य अमुद्रित माध्यमों को सहायक अनुदेशनात्मक माध्यम के रूप में भी प्रयुक्त किया जाता है। मुद्रित एवं अमुद्रित सामग्री का चयन शिक्षार्थी के शैक्षिक उद्देश्यों को ध्यान में रखकर किया जाता है। ऐसी सामग्री का निर्माण करते समय बौद्धिक स्पष्टता, भाषा, अभिप्रेरणा शक्ति, धारण शक्ति इत्यादि को ध्यान में रखा जाता है।

अतः सम्पादन कार्य करते समय यह देखा जाना चाहिये कि चित्रों, अभ्यास कार्यों इत्यादि के स्थान एवं प्रस्तुतीकरण के क्रम में कोई बूटि तो नहीं है अथवा वर्तनी सम्बन्धी अशुद्धियाँ तो नहीं हैं।

चूंकि प्रत्येक शिक्षार्थी के ज्ञान स्तर, कौशल विकास तथा उनके शिक्षा ग्रहण करने के उद्देश्यों में पर्याप्त विषमता होती है। अतः मूल्यांकन करते समय सावधानी रखने का प्रयास करते हैं।

4.9 शब्दावली

1. **स्व-अनुदेशित-** ऐसी सामग्री जिसके अध्ययन द्वारा स्वयं सूचनायें प्राप्त किया जाये।
2. **अधिगम-** अनुभव के परिणाम स्वरूप व्यवहार में हुए परिवर्तन को अधिगम कहते हैं।
3. **परिक्षेत्र-** किसी वस्तु अथवा समूह का सीमांकन, परिक्षेत्र कहलाता है।

4.10 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर उत्तर

1. (iv) उपर्युक्त सभी
2. (iv) उपर्युक्त सभी
3. (C) (i), (ii), (iii), (iv)
4. (iii) माध्यम की उपलब्धता से
5. (iv) उपर्युक्त सभी
6. (iv) उपर्युक्त सभी
7. (iv) सभी के द्वारा
8. (iv) उपर्युक्त सभी
9. (iii) i & ii
10. (iv) i & ii
11. (i) शिक्षार्थी द्वारा
12. (iv) इनमें से कोई नहीं

4.11 सन्दर्भ ग्रन्थ

1. यादव (डा0) सियाराम, दूरवती शिक्षा, अग्रवाल पब्लिकेशन्स: आगरा।

2. शर्मा (डा0) आर. ए., दूरस्थ शिक्षा, आर. लाल बुक डिपो: मेरठ।
3. शर्मा, आर. के. दूबे, श्रीकृष्ण, मंगल (डा0) अंशु व पाराशर, आशीष, दूरस्थ शिक्षा, राधा प्रकाशन मन्दिर: आगरा।

4.12 निबन्धात्मक प्रश्न

1. स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री से क्या तात्पर्य है ? दूरस्थ शिक्षा में इसका क्या महत्व है ?
2. स्व-अनुदेशित अधिगम सामग्री के निर्माण की प्रक्रिया का वर्णन कीजिये।

इकई 5- दूरस्थ शिक्षा में स्वतः अनुदेशनात्मक अधिगम सामग्री के प्रकार
- मुद्रित, श्रव्य, दृश्य तथा वेब आधारित अन्तःक्रियात्मक सामग्री -
इन्टरनेट, सीसीटीवी, ऑन-लाइन कक्षार्थे

- 5.1 प्रस्तावना
- 5.2 उद्देश्य
- 5.3 दूरस्थ शिक्षा में स्वतः अनुदेशनात्मक अधिगम सामग्री के प्रकार
 - 5.3.1 मुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यम
 - 5.3.2 अमुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यम
- 5.4 दूरस्थ शिक्षा में अमुद्रित तथा मुद्रित माध्यमों का प्रयोग
 - 5.4.1 प्रमुख अमुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यम
 - 5.4.1.1 शैक्षिक रेडियो
 - 5.4.1.2 शैक्षिक दूरदर्शन
 - 5.4.1.3 अन्य इलेक्ट्रॉनिक माध्यम
 - 5.4.1.4 वीडियोडिस्क
 - 5.4.1.5 वीडियोटेक्स
 - 5.4.1.6 टेलीकान्फ्रेन्सिंग
 - 5.4.1.7 कम्प्यूटर
 - 5.4.1.8 इन्टरनेट
 - 5.4.1.9 सी0सी0टी0वी0
 - 5.4.1.10 ऑनलाइन कक्षा
- 5.5 सारांश
- 5.6 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर
- 5.7 सन्दर्भ ग्रन्थ
- 5.8 निबन्धात्मक प्रश्न

5.1 प्रस्तावना

दूरस्थ शिक्षा अपने स्वरूप, माध्यम तथा उद्देश्य इत्यादि में परम्परागत शिक्षा से भिन्न है। इसकी भिन्नता का मुख्य कारण शिक्षक की प्रत्यक्ष भागीदारी नहीं होना है। शिक्षक जब विद्यार्थी के समक्ष प्रत्यक्ष रूप से उपस्थित होता है तो वह विद्यार्थी को पाठ्यक्रम का ज्ञान प्रदान करने के अतिरिक्त उसकी विभिन्न आशंकाओं तथा जिज्ञासाओं का समाधान करता है किन्तु जब शिक्षक प्रत्यक्ष रूप से विद्यार्थी के सम्मुख नहीं होता है तो विद्यार्थी के पाठ्यक्रम पूर्ण करवाने के अतिरिक्त उसकी जिज्ञासाओं का समाधान अत्यन्त कठिन होता है। इस समस्या के समाधान के लिये दूरस्थ शिक्षा में शिक्षक-संस्था पाठ्य-सामग्री तथा सम्प्रेषण माध्यम के उचित माध्यम का चयन करती है। यहाँ दूरस्थ शिक्षा में विद्यार्थी के लिए जो अनुदेशनात्मक सामग्री प्रेषित की जाती है, उसका स्वरूप स्वतः अनुदेशनात्मक होता है। इस सामग्री की सहायता से विद्यार्थी स्वः अध्ययन करते हुए अपने पाठ्यक्रम को पूर्ण करता है।

5.2 उद्देश्य

इस इकाई का अध्ययन करने के पश्चात् आप-

1. दूरस्थ शिक्षा में स्वतः अनुदेशनात्मक अधिगम सामग्री के प्रकारों को जान सकेंगे।
2. दूरस्थ शिक्षा में मुद्रित स्वतः अनुदेशनात्मक अधिगम सामग्री की व्याख्या कर सकेंगे।
3. दूरस्थ शिक्षा में अमुद्रित स्वतः अनुदेशनात्मक अधिगम सामग्री से अवगत हो सकेंगे।
4. वेब आधारित अन्तःक्रियात्मक सामग्री जैसे- इन्टरनेट, सीसीटीवी तथा ऑनलाइन कक्षा का वर्णन कर सकेंगे।

5.3 दूरस्थ शिक्षा में स्वतः अनुदेशनात्मक अधिगम सामग्री के प्रकार (Types of SILM in distance Education)

दूरस्थ शिक्षा की शिक्षण -अधिगम प्रक्रिया में सम्प्रेषण अथवा संचार माध्यम की सबसे महत्वपूर्ण भूमिका होती है। सम्प्रेषण माध्यम से विद्यार्थी को विभिन्न सूचनाएँ पहुँचायी जाती हैं। आधुनिक समय में विद्यार्थी तक अध्ययन सामग्री पहुँचाने के लिये अति उन्नत संचार माध्यमों का प्रयोग किया जाता है। जैसा कि हम जानते हैं कि दूरस्थ शिक्षा में शिक्षक तथा विद्यार्थी आमने-सामने अपस्थित नहीं होते हैं। अतः विभिन्न अनुदेशन विधियों का प्रयोग किया जाता है। इन विधियों का सम्बन्ध विभिन्न अनुदेशनात्मक माध्यमों (सूचना तथा सम्प्रेषण के माध्यम अथवा उपकरण) से होता है। दूरस्थ शिक्षा वस्तुतः बहु-माध्यम वाली प्रक्रिया है। अधिकांश दूरस्थ शिक्षा की संस्थाएँ वर्तमान में भी इसके मुद्रित माध्यम का ही अधिक प्रयोग करती हैं किन्तु जो संस्था अपनी शिक्षा-व्यवस्था को अधिक सफल तथा प्रभावपूर्ण बनाना चाहती हैं। वह अमुद्रित माध्यमों का भी पर्याप्त प्रयोग करती हैं। अमुद्रित अनुदेशनात्मक उपकरण अथवा (इसमें मुख्य रूप से रेडियो, टी0वी0, कम्प्यूटर, इन्टरनेट, वीडियोकान्फ्रेन्सिंग तथा टेलीकान्फ्रेन्सिंग को भी सम्मिलित किया गया है।) से शिक्षण अधिकगम में पर्याप्त सुधार आता है।

दूरस्थ शिक्षा में अनुदेशन अथवा विद्यार्थी तक सूचना-सम्प्रेषण के दो माध्यम हैं, जिनका वर्णन निम्नलिखित है-

- i. मुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यम
- ii. अमुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यम

5.3.1 मुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यम (Printed Instructional Material)

उपरोक्त माध्यम शिक्षा का प्राचीनतम तथा सर्वव्यापी प्रारूप हैं इसमें शिक्षक तथा छात्र के मध्य परस्पर मौखिक संवाद के अतिरिक्त पाठ्य-सामग्री का प्रयोग किया जाता जाता है। प्राचीन समय से विद्यार्थियों को शिक्षित करने के लिये पाठ्य-पुस्तकों के निर्माण की परम्परा रही है। वर्तमान समय में भी औपचारिक शिक्षा में अमुद्रित अनुदेशनात्मक सामग्री का अत्यधिक उपयोग होता है। औपचारिक शिक्षा के अतिरिक्त मुद्रित सामग्री का प्रयोग दूरस्थ शिक्षा (अनौपचारिक शिक्षा का रूप) में भी बहुतायत के साथ होता है। मुख्य रूप से मुद्रित सामग्री में निम्नलिखित सामग्रियों का प्रयोग होता है-

- i. पाठ्य-पुस्तक
- ii. विभिन्न आलेख
- iii. विभिन्न सूचनात्मक पत्रिकाएँ
- iv. समाचार-पत्र
- v. विभिन्न प्रतिवेदन

मुद्रित अनुदेशनात्मक सामग्री की विशेषताएँ (Characteristics of Printed Instructional Material)

मुद्रित अनुदेशनात्मक सामग्री का उपयोग पत्राचार शिक्षा में होता है। मुद्रित अनुदेशनात्मक सामग्री को डाक द्वारा छात्रों तक पहुँचायी जाती है। इसे डाक-शिक्षा की भी संज्ञा दी जाती है। मुद्रित अनुदेशनात्मक सामग्री का शिक्षण में प्रयोग समय से ही होता है, जो इसकी गुणवत्ता तथा विशेषता को स्वयं ही स्पष्ट करता है। मुद्रित सामग्री की साहयता से विद्यार्थी शिक्षक की अनुपस्थिति में भी स्वयं-अध्ययन करता है। मुद्रित सामग्री विद्यार्थी को स्वाध्याय की ओर अग्रसर करती है। इसकी इसी विशेषता (स्व: अध्याय में सहायक) के कारण वर्तमान में भी अनेक दूरस्थ शिक्षण संस्थान अनुदेशन के इसी माध्यम का प्रयोग करते हैं।

मुद्रित अनुदेशनात्मक सामग्री की सीमाएँ (Limitations of the Printed Instructional Materials)

वर्तमान के वैज्ञानिक युग में सूचना-सम्प्रेषण के अनेक सहायक माध्यम प्रचलित हो चुके हैं। अतः आवश्यक नहीं कि सदैव ही यह प्राचीन माध्यम उपयोगी सिद्ध हों। निश्चय की मुद्रित सामग्री की अपनी सीमाएँ होती हैं। समाज के परिवर्तित स्वरूप, विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के विकास ने मुद्रित सामग्री का विकल्प उपस्थित कर दिया है। इस प्रकार से मुद्रित सामग्री के प्रयोग में निम्नलिखित सीमाएँ देख सकते हैं-

- i. मुद्रित सामग्री के अन्तर्गत शिक्षक-शिक्षार्थी के मध्य तीव्र गति से पारस्परिक क्रिया सम्पादित नहीं हो पाती है।

- ii. इसमें साक्षरता एवं अध्ययन कौशल एक पूर्व अनिवार्यता है। अतः इनके अभाव में मुद्रित सामग्री का प्रयोग निरर्थक होता है।
- iii. सूक्ष्म एवं जटिल प्रत्ययों के शिक्षण में मुद्रित माध्यम अधिक उपयोगी नहीं है।
- iv. मुद्रित माध्यम में विद्यार्थी की भूमिका रचनात्मक नहीं होती है।
- v. मुद्रित सामग्री के अन्तर्गत शिक्षार्थी से शिक्षक को पृष्ठपोषण के लिये अधिक दीर्घ समय की आवश्यकता होती है।
- vi. मुद्रित माध्यम के अन्तर्गत लेखक के विचार कभी-कभी किसी विषय विशेष पर अपना आकर्षक प्रदर्शित करते हैं। इससे विद्यार्थी अपनी स्पष्ट धारणा नहीं बना पाता है।

इस प्रकार मुद्रित माध्यमों में अनेक आधारभूत समस्याएँ हैं, इस कारण वर्तमान समय में अमुद्रित माध्यम दूरस्थ शिक्षा का महत्वपूर्ण तथा लोकप्रिय अधिगम बनता जा रहा है।

5.3.2 अमुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यम (Non-printed Instructional Medium)

मुद्रित माध्यमों की विभिन्न समस्याओं तथा सीमाओं के कारण सम्प्रेषण माध्यम में अमुद्रित साधनों का प्रयोग आरम्भ हुआ। वर्तमान समय में सूचना तथा संचार तकनीकी का अति तीव्र गति से विकास हो रहा है। सूचना तथा सम्प्रेषण के क्षेत्र में इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों ने अपनी उच्च स्थिति प्राप्त कर ली है। इन अमुद्रित माध्यमों की व्यापकता तथा प्रभावशीलता इतनी अधिक हो चुकी है कि शिक्षा अथवा दूरस्थ शिक्षा तो क्या, मानव जीवन का कोई भी पक्ष इससे अछूता नहीं रहा है। अतः शिक्षा-अधिगम को उपयोगी, मितव्ययी तथा सर्वसुलभ इत्यादि बनाने के लिये इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों (अमुद्रित उपकरण जैसे- रेडियो, टी0वी0 फैक्स, कम्प्यूटर, इन्टरनेट इत्यादि) का प्रमुखतः उपयोग हो रहा है।

अमुद्रित माध्यमों की अन्तर्निहित शक्तियों, सम्भावनाओं तथा विशेषताओं आदि को हम निम्नलिखित बिन्दुओं के माध्यम से भी समझ सकते हैं-

- i. विशेष अधिगम क्रियाओं में योगदान जैसे- गणित एवं भाषा अधिगम के लिये श्रव्य-दृश्य टेप तथा कम्प्यूटर का प्रयोग हो।
- ii. शिक्षा के विभिन्न उद्देश्यों की प्राप्ति में सहायक।
- iii. विद्यार्थी की प्रतिभागिता को प्रोत्साहन प्रदान करना जैसे- अधिक रूचिकर माध्यम के प्रयोग से विद्यार्थी सक्रियता के साथ प्रतिभागी बनता है।
- iv. विद्यार्थी को मनोवैज्ञानिक प्रेरणा जैसे- अनेक चलचित्र अथवा वृत्तचित्र विद्यार्थी के मनोबल को सशक्तता प्रदान करते हैं।
- v. विद्यार्थी की एकता में वृद्धि जैसे- विभिन्न ओडियो टेप के माध्यम से विद्यार्थी की एकाग्रता में वृद्धि होती है।
- vi. विद्यार्थी की विभिन्न आवश्यकताओं की पूर्ति होना।

- vii. शिक्षक की भूमिका का विस्तार जैसे- विभिन्न संचार माध्यम के प्रयोग से विद्यार्थी शिक्षक से परामर्श लेता रहता है।
- viii. उद्यतन् सूचनाओं की प्राप्ति में सहायक जैसे- इन्टरनेट के प्रयोग से विद्यार्थी विश्व के किसी भी भाग की सूचना पलक झपकते ही प्राप्त कर सकता है।
- ix. विद्यार्थी के समय की बचत।
- x. अपने व्यवसाय अथवा कार्यक्षेत्र में पृथक न होना इत्यादि।

इस प्रकार अमुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यम अनेक सम्भावनाओं से युक्त सम्प्रेषण माध्यम हैं। इससे विद्यार्थी अपने समय, कार्य तथा धन इत्यादि सभी का समुचित उपयोग करते हुए शिक्षा प्राप्त कर सकता है। इस कारण से आधुनिक संस्थाएँ इस माध्यम का ही अधिक प्रयोग कर रही हैं।

वर्तमान का युग निश्चय ही संचार प्रौद्योगिकी की अति उन्नत अवस्था का है, जिसने इस विश्व को एक वैश्विक गाँव के रूप में परिवर्तित कर दिया है। सूचना का संचार के उन्नत उपकरणों की सहायता से दूरी का अब कोई अर्थ नहीं रह गया है। भारत में बैठा कोई भी विद्यार्थी अब अमेरिका के किसी भी दूरस्थ विश्वविद्यालय से ऑनलाइन शिक्षा तथा उपाधि प्राप्त कर सकता है। इस उच्च सूचना तथा सम्प्रेषण का बहुतायत के साथ दूरस्थ शिक्षा का प्रयोग किया जा रहा है। वर्तमान समय में दूरस्थ शिक्षा के क्षेत्र में जिन अमुद्रित अथवा इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों का प्रयोग किया जा रहा है, उसमें से प्रमुख का विवरण निम्नलिखित है-

1. दो पूर्ण सुविधाओं से युक्त ऑडियो स्टूडियो।
2. दो पूर्ण सुविधाओं से युक्त वीडियो स्टूडियो।
3. रेडियो का प्रयोग
4. दूरदर्शन का प्रयोग
5. फैक्स का प्रयोग
6. टेलीफोन का प्रयोग
7. सूचना राजपथ (इन्टरनेट) का प्रयोग।
8. टेलीपाइन
9. Four Betacam A/B roll Editing Suites
10. Five U-Matic Editing Suites
11. One Post Production Suite with Digital Effects
12. Computer Graphics
13. Three Audio Dubbing Suites
14. Audio-Video Library
15. TV standards Conversions PAL/NtSC
16. Pre-View Room

17. One ways Video
18. Two way Audio Satellite- Based Teleconferencing
19. Turnkey Production
20. Bulk Video Duplication
21. Tele-Conferencing

5.4 दूरस्थ शिक्षा में अमुद्रित तथा मुद्रित माध्यमों का प्रयोग (Uses of Print and Non-Printed Medium in Distance Education)

पूर्व के वर्णन के आधार पर स्पष्ट हो चुका है कि मुद्रित तथा अमुद्रित सम्प्रेषण माध्यमों की क्या क्या सीमाएँ तथा विशेषताएँ होती हैं? वस्तुतः प्रश्न यहाँ यह उठता है कि दूरस्थ शिक्षा में इन माध्यमों का कैसे तथा किस प्रकार उपयोग किया जा सकता है? इस विषय में विभिन्न विशेषज्ञों ने दोनों प्रकार के माध्यमों के सम्भावित प्रयोग पर बल दिया है। दूरस्थ शिक्षा से सम्बन्धित विभिन्न विशेषज्ञ के अनुसार चूँकि भिन्न-भिन्न शैक्षिक उद्देश्यों की प्राप्ति में पृथक-पृथक माध्यम उपयुक्त होते हैं। अतः पाठ्यक्रम को इस प्रकार निर्धारित किया जाना चाहिए, जिससे मुद्रित तथा अमुद्रित दोनों प्रकार के माध्यमों का समावेश हो सके। दूरस्थ विद्यार्थी आमने-समाने की अन्तःक्रिया से वंचित ही होता है। अतः इसकी पूर्ति को मुद्रित सामग्री के साथ अमुद्रित सामग्री के प्रयोग से होती है। इसके अतिरिक्त अमुद्रित माध्यम से विद्यार्थी में एक निश्चित स्तर की समझ भी उत्पन्न होती है, जो इसके अभाव में विकसित नहीं हो सकती। दोनों माध्यमों को संयुक्त रूप में प्रयुक्त करने के निम्नलिखित चार उपागम हो सकते हैं-

- i. समन्वित उपागम
- ii. पूरक उपागम
- iii. सहायक उपागम
- iv. स्वतन्त्र उपागम

इन उपागमों का वर्ण हम विस्तार से अग्रलिखित शीर्षकों के माध्यम से कर सकते हैं-

समन्वित उपागम (Integrated Approach)- इसके अन्तर्गत अमुद्रित माध्यमों के साथ अधिकांशतः मुद्रित सामग्री का उपयोग किया जाता है किन्तु इसके सम्बन्ध में निर्णय पाठ्यक्रम के निर्माण के समय ही लिया जाना चाहिए। इस एकीकरण के गणितीय स्वरूप को सुगमता के साथ समझा जा सकता है।

उदाहरण- यदि हम सम्पूर्ण पाठ्यक्रम सामग्री के लिए 100 अंक निर्धारित करते हैं तो मुद्रित माध्यम को 80 प्रतिशत तथा अमुद्रित माध्यम को 20 प्रतिशत के अनुपात में रखा जाता है किन्तु इस उपागम में दोनों प्रकार के माध्यम पाठ्यक्रम विकास एवं प्रस्तुतीकरण में एक दूसरे के अनिवार्य अंग होंगे। इस उपागम में विद्यार्थी को भी इस तथ्य का अवश्य ही ज्ञान होना चाहिए कि अमुद्रित माध्यम का उपयोग पाठ्यक्रम की अनिवार्यता है।

इस प्रकार से अधिगम-सत्रीय कार्य तथा परीक्षाएँ दोनों प्रकार के माध्यम से सम्बन्धित होनी चाहिए। इस प्रकार से सम्बन्धित माध्यम में दोनों प्रकार की सामग्री की सुगमता के साथ सम्मिलित किया जा सकता है।

पूरक उपागम (Complementary Approach)- संक्षेप में यह साध्य के लिये एक साधन ही है अर्थात् विभिन्न साधनों के माध्यम से यहाँ पाठ्यक्रम के उद्देश्य की पूर्ति होती है। यह साधन विज्ञान एवं अन्य प्रयोगात्मक विषय हैं। इसमें पाठ्यक्रम के एक भाग के लिए सूचनाएँ एक माध्यम (मुद्रित माध्यम) से प्रेषित की जाती है तथा द्वितीय भाग से सम्बन्धित सूचनाएँ अमुद्रित माध्यम से प्रेषित की जाती हैं। हमें यहाँ यह ध्यान रखना चाहिए कि प्रथम भाग प्रायः सैद्धान्तिक पक्ष द्वितीय भाग प्रयोगात्मक पक्ष से सम्बन्धित होता है दोनों माध्यम के इस प्रकार से सम्मिश्रण के लिये पाठ्यक्रम निर्माण के समय ही उचित निर्णय ले लिया जाता है।

सहायक उपागम (Supplementary Approach) - इसके माध्यम से विद्यार्थी की अधिगम प्रवृत्ति को अधिक सशक्त बनाया जाता है। यहाँ एक विशेष तथ्य यह है कि इस उपागम के विषय में विचार पाठ्यक्रम के निर्माण के समय नहीं होता है किन्तु इस उपागम का प्रयोग आवश्यकता के अनुरूप होता है।

उदाहरण- सैद्धान्तिक अधिनियमों को किसी उदाहरण से दूरदर्शन पर प्रसारित किया जाये तब दूरस्थ विद्यार्थियों को सिद्धान्त अधिक रूचिकर लगेंगे। स्वास्थ्य तथा पोषण सम्बन्धी सिद्धान्तों को उदाहरण के चल-चित्रों के द्वारा प्रसारित किया जाये, ऐसी स्थिति में वे अधिक रूचिकर होंगे।

स्वतन्त्र उपागम (Independent Approach) - यहाँ मुद्रित माध्यमों का प्रयोग नहीं किया जाता है। इसके स्थान पर शत-प्रतिशत अमुद्रित साधनों का प्रयोग किया जाता है इस उपागम में विद्यार्थी तथ्य को श्रवण करके अपने नोट्स बनाते हैं। वस्तुतः यह उपागम ऐसे समूह के लिए अधिक उपयोगी होता है जो शिक्षित कम होते हैं अथवा उन्हें अध्ययन का अनुभव न्यून हो। पाठ्यक्रम की प्रकृति में पूर्ण रूप में प्रयोगात्मक प्रशिक्षण ही दिया जाता है। दूरदर्शन पर कृषि कार्यक्रम, महिलाओं के लिए विभिन्न कार्यक्रम तथा हस्तकला के विभिन्न कार्यक्रम प्रसारित किये जाते हैं।

अभ्यास प्रश्न

1. दूरस्थ शिक्षा में अनुदेशन अथवा विद्यार्थी तक सूचना-सम्प्रेषण के _____ व _____ दो अनुदेशनात्मक माध्यम हैं।
2. पाठ्य-पुस्तक तथा समाचार पत्र _____ सामग्री है।
3. मुद्रित सामग्री विद्यार्थी को _____ की ओर अग्रसर करती है।
4. अमुद्रित उपकरण जैसे-_____ का प्रमुखतः उपयोग हो रहा है।
5. समन्वित उपागम तथा पूरक उपागम दोनों मुद्रित तथा अमुद्रित माध्यमों को संयुक्त रूप में प्रयुक्त करने के _____ उपागमों में से दो उपागम हैं।

5.5 प्रमुख अमुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यम (Main Non-Printed Mediums)

अमुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यमों को मुख्य रूप से तीन वर्गों में रखा जा सकता है-

- i. शैक्षिक रेडियो
- ii. शैक्षिक दूरदर्शन
- iii. अन्य आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक माध्यम

5.5.1 शैक्षिक रेडियो (Educational Radio)

आधुनिक संचार माध्यमों में रेडियो सबसे सस्ता एवं सर्वसुलभ माध्यम है। जनसंचार के विभिन्न माध्यमों की तुलना में इसका विस्तार क्षेत्र भी अधिक व्यापक है। इसके विभिन्न प्रकार के कार्यक्रमों के प्रसारण से विभिन्न आयु वर्ग तथा दूर-दराज के क्षेत्रों में रहने वाले लोग लाभान्वित होते हैं। इसकी उपयोगिता को देखते हुए शैक्षिक उद्देश्यों के लिए इसका अधिक से अधिक प्रयोग किया जाने लगा है। इसके प्रयोग से एक कुशल एवं प्रभावशाली शिक्षक को बहुत अधिक लोग एक साथ सुन एवं समझ सकते हैं जबकि कक्षागत शिक्षण से केवल थोड़े छात्र (40-50 तक ही) लाभ उठा पाते हैं। इसके अतिरिक्त रेडियो के माध्यम से सुनना लोगों को रुचिकर भी लगता है। अतः रेडियो के माध्यम से अनुदेशन प्रदान करने से शिक्षार्थी में अधिगम के प्रति एक नया उत्साह एवं खुशी उत्पन्न होती है। रेडियो के माध्यम से छात्रों में शब्दों के प्रयोग, एकाग्रचित्तता, सूक्ष्मता से सुनना, बोलने एवं वार्तालाप में विश्वासपूर्ण दृढ़ता आदि क्षमताओं का विकास किया जा सकता है। इसके माध्यम से स्कूली छात्रों के साथ-साथ दूसरे बच्चों, महिलाओं, प्रोढ़ों ग्रामीणों, सामाजिक कार्यकर्ताओं, स्वास्थ्य कर्मियों आदि के लिए भी उपयुक्त कार्यक्रम प्रसारित किये जा सकते हैं। इनके कार्यक्रमों से शैक्षिक अवसरों की समानता एवं उनके विस्तार में सहायता प्राप्त होती है।

शैक्षिक रेडियो के अधिक विकसित रूप (Advanced form of Educational Radio)

रेडियो प्रसारण कुछ अपनी सीमाएँ हैं। इसकी एक प्रमुख सीमा किसी कार्यक्रम को एक निर्धारित समय पर ही प्रसारित किया जाना है। अतः निर्धारित समय के अतिरिक्त किसी दूसरे समय पर कार्यक्रम को नहीं सुना जा सकता है। इसी प्रकार रेडियो प्रसारण को केवल सुना जा सकता है। अतः गामक क्रियाओं एवं कौशलों के अधिगम में इन प्रसारणों से कोई विशेष लाभ नहीं होता है। रेडियो प्रसारण की इन कमियों को दूर करने के लिए रेडियो तकनीकी के प्रयोग की कुछ अन्य विधियों को विकसित किया गया है। दो प्रमुख विकसित विधियाँ हैं-

1. **श्रव्य टेप (Audio Tape)** - ऑडियो टेप शैक्षिक रेडियो प्रसारण की अनेक कमियों से मुक्त एक सुधरी हुई श्रव्य प्रणाली है। इसमें शिक्षार्थी को पर्याप्त स्वतंत्रता होती है तथा वह अपनी आवश्यकता एवं सुविधाजनक समय और स्थान पर इसका प्रयोग कर सकता है। इसमें अधिगम सामग्री को (टेप को पीछे अथवा उल्टा करके) पुनः सुना जा सकता है। तथा उसकी समीक्षा की जा सकती है।

ऑडियो टेप प्रणाली एक सीमा तक व्यक्तिगत स्वतंत्रता एवं गोपनीयता की सुविधा भी प्रदान करती है।

दूरस्थ शिक्षा में ऑडियो टेप की भूमिका अधिक महत्वपूर्ण है क्योंकि इसका अन्तर्गत अधिकांशतः सेवारत एवं प्रौढ़ व्यक्ति शिक्षा ग्रहण करते हैं। अतः दूरस्थ शिक्षार्थियों के पास अपने कार्य के पश्चात् जो भी अवकाश का समय बचता है, उसमें ऑडियो टेप की सहायता से अपने अध्ययन को आगे बढ़ाने में सुविधा होती है। इसके अतिरिक्त प्रौढ़ शिक्षार्थी को पढ़ने का अपनी सुविधानुसार समय एवं स्थान होता है। अतः ऑडियो-टेप विधि उनके लिए सबसे अधिक उपयोगी होती है।

आडियो टेप रिकार्डर/प्लेयर अपेक्षाकृत सस्ता, प्रयोग में सरल, रखने में सुविधाजनक होता है तथा इसे कई अन्य महत्वपूर्ण एवं मनोरंजनात्मक कार्यों के लिए भी प्रयुक्त किया जा सकता है। शैक्षिक अनुसंधान (साक्षात्कार, सर्वेक्षण, प्रश्नवाली, व्यक्तिगत अध्ययन, शाब्दिक आंकड़ों के संकलन आदि) में इसकी बहुत अधिक उपयोगिता है।

2. **रेडियो-दर्शन (Radio-Darshan)**- रेडियो-दर्शन एक नवीन तकनीकी है। इसकी शुरुआत बी0बी0सी0 लन्दन द्वारा की गई है। इस विधि में विषय सामग्री को श्रव्य एवं दृश्य दो अलग-अलग चैनलों पर प्रस्तुत किया जाता है। दृश्य सामग्री को स्थिर फिल्म, चार्ट, मॉडल, आदि के रूप में प्रस्तुत किया जाता है। दृश्य सामग्री को स्थिर फिल्म, कथनों द्वारा अलग से की जाती है। इस प्रकार यह विधि शैक्षिक दूरदर्शन का एक विकल्प है। इस विधि की प्रमुख विशेषतायें इस प्रकार हैं-
 - i. यह विधि कम खर्चीली है।
 - ii. इससे विभिन्न प्रकार के शिक्षार्थी लाभ उठा सकते हैं।
 - iii. संस्थागत स्तर अथवा अधिगम केन्द्रों पर इस प्रकार के कार्यक्रम को सरलता से तैयार किया जा सकता है।
 - iv. यह अध्ययन सामग्री को प्रभावी बनाने की एक सहायक प्रणाली है।

5.5.2 शैक्षिक दूरदर्शन (Educational Television)

दूरदर्शन या टेलीविजन वर्तमान समाज में मनोरंजन के साथ-साथ शिक्षा का भी एक प्रभावशाली साधन है। दृश्य-श्रव्य यन्त्रों यह सबसे महत्वपूर्ण व प्रचलित यन्त्र है। इसके द्वारा विचारों का सम्प्रेषण या आदान-प्रदान प्रभावशाली ढंग से होता है। टेलीविजन कार्यक्रम वीडियो फिल्म पर अंकित किये जाते हैं और बाद में वे एक निश्चित समय पर प्रसारित किये जाते हैं। इसलिये आज शिक्षण में टेलीविजन एक सशक्त साधन के रूप में प्रयुक्त किया जा रहा है। इसमें रेडियो व फिल्मों दोनों के गुणों का समावेश होता है। इसमें बालकों या व्यक्ति घर पर बैठे ही पूरे संसार की जानकारी व अन्य शिक्षा से सम्बन्धित बातों को जान लेता है। शिक्षण संस्थाओं की बढ़ती संख्या, बढ़ता हुआ विद्यार्थियों का नामांकन, योग्य और प्रशिक्षित अध्यापकों का अभाव तथा निरन्तर बढ़ते हुए व्यय ने शिक्षाविदों का टेलीविजन का प्रयोग शिक्षा जगत में करने के लिए बाध्य कर दिया है।

शैक्षिक दूरदर्शन के क्षेत्र में नवीनतम विकास (Latest Development in the field of Educational Television)

विकसित देशों में अब शिक्षण-अधिगम के क्षेत्र में कई प्रकार की उच्च विकसित इलेक्ट्रॉनिक तकनीकी का प्रयोग किया जाने लगा है। यद्यपि भारत में अभी सभी प्रकार के नवीनतम माध्यमों का प्रयोग शिक्षण-अधिगम हेतु नहीं किया जा रहा है, किन्तु दूरस्थ शिक्षण में उनकी बड़ी महत्वपूर्ण भूमिका हो सकती है। शैक्षिक दूरदर्शन के क्षेत्र में आधुनिकतम विकसित तकनीकी से सम्बन्धित कुछ प्रमुख माध्यमो/उपकरणों की चर्चा यहाँ निम्नांकित पंक्तियों में की जा रही है।

1. **उपग्रह आधारित संचार प्रणाली (Satellite Based Communication Technology)** उपग्रह आधारित संचार प्रणाली का उदय भारत में शैक्षिक प्रसारण के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण उपलब्धि है। इससे श्रव्य-दृश्य सम्प्रेषण के एक युग की शुरुआत हुई है। 1975 ई0 में उपग्रह संचार प्रणाली पर आधारित पहला शैक्षिक प्रयोग SITE के नाम से प्रारम्भ किया गया। SITE प्रयोग ने इस विचार को स्थापित कर दिया कि उपग्रह आधारित दूरदर्शन कार्यक्रमों के माध्यम से दूर-दराज के ग्रामीण क्षेत्रों के लोगों के लोगों तक पहुँचा जा सकता है। 1982 ई0 में इन्सेट-1ए एवं 1983 ई0 में इन्सेट-1बी के प्रक्षेपण ने भारत में दूरस्थ शिक्षा प्रणाली को और अधिक मजबूती प्रदान की। अब इन्सेट 2ए, 2बी एवं सी के माध्यम से दूरदर्शन के शैक्षिक कार्यक्रमों का प्रसारण किया जा रहा है। भारत का एक मात्र शैक्षिक चैनल 'ज्ञान दर्शन' इन्हीं उपग्रहों पर आधारित है।

उपग्रह आधारित संचार प्रणाली के कुछ प्रमुख लाभों को संक्षेप में निम्नलिखित रूप से व्यक्त किया जा सकता है-

- i. इससे बहुत बड़े भौगोलिक क्षेत्र को दूरदर्शन की सेवायें प्रदान की जा सकती है।
 - ii. इससे सामाजिक विकास एवं आधुनिकीकरण को प्रोत्साहित करने में बहुत अधिक सहायता मिल सकती है।
 - iii. चूँकि इसके माध्यम से प्रसारित करने हेतु शैक्षिक कार्यक्रमों का नियोजन एवं निर्माण केन्द्रीय स्तर पर किया जाता है, अतः इससे समय, श्रम, एवं धन की अनावश्यक बर्बादी से बचा जा सकता है।
 - iv. दूरस्थ शिक्षा प्रणाली के विकास में इसका महत्वपूर्ण योगदान है तथा यह दूरस्थ शिक्षा की सहायक प्रणाली है।
 - v. इससे दूरस्थ शिक्षा को अधिक प्रभावी एवं कम खर्चीली बनाने में बहुत अधिक सहायता मिली है।
 - vi. इसके माध्यम से जनसंचार की अनेक महत्वपूर्ण एवं नवीनतम सुविधाओं का सूत्रपात हुआ है।
2. **वीडियो टेप (Video Tape)** - वीडियो टेप दूरदर्शन की एक नवीन तकनीकी है। दूरस्थ शिक्षा के लिए यह बहुत अधिक उपयोगी एवं प्रभावशाली सम्प्रेषण माध्यम है। जिस प्रकार आडियो टेप को

टेप रिकार्डर/प्लेयर की सहायता से रेडियों की तरह अपनी इच्छा एवं आवश्यकतानुसार सुना जा सकता है, उसी तरह वीडियो टेप को वी0सी0आर0/वी0सी0पी0 की सहायता से देखा और सुना जा सकता है। इस प्रकार वीडियो टेप टेलीविजन के सभी लाभों को प्रदान करने के साथ-साथ दर्शक को अपने समय एवं आवश्यकतानुसार कार्यक्रम को देखने-सुनने के अतिरिक्त सुविधा प्रदान करता है। वीडियो टेप के माध्यम से टेलीविजन के उपयोगो कार्यक्रमों को टेप करके अपनी सुविधानुसार उन्हें कितनी भी बार देखा जा सकता है। निरक्षर प्रौढ़ों एवं नव साक्षरों को शिक्षा प्रदान करने में वीडियो टेप सर्वाधिक उपयोगी होते हैं क्योंकि इसमें शब्दों के साथ-साथ दृश्य भी प्रस्तुत किये जाते हैं।

शिक्षण-अधिगम में वीडियो टेप बहुत अधिक उपयोगी है क्योंकि इससे कुशल एवं अनुभवी शिक्षकों के द्वारा प्रस्तुत किये गये पाठों/शैक्षिक कार्यक्रमों को भविष्य के लिए भी सुरक्षित रखा जा सकता है तथा व्यापक स्तर पर उसका उपयोग करके बड़ी संख्या में शिक्षार्थियों को लाभान्वित किया जा सकता है। वीडियो टेप के माध्यम से शिक्षार्थियों को अपनी गति से सीखने में भी सुविधा होती है क्योंकि इसके संचालन पर उनका नियंत्रण होता है। वे अपनी आवश्यकतानुसार टेप की सामग्री के किसी अंश को देख/सुन सकते हैं, टेप को पीछे करके किसी आवश्यक अंश को पुनः देख और समझ सकते हैं तथा पूरी शिक्षण सामग्री अथवा उसके किसी अंश को जितनी भी बार चाहें देख सकते हैं। शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को प्रभावी बनाने में यह इसलिए भी उपयोगी है क्योंकि इसमें किसी भी दृश्य सामग्री को रोककर उस पर चर्चा भी की जा सकती है।

3. **टेलीफोन आधारित दूरदर्शन (Telephone Based Television)** - दूरदर्शन की एक प्रमुख कमी इसका एकमार्गी सम्प्रेषण है। अतः दूरदर्शन से कुछ सीमा तक द्वि-मार्गी सम्प्रेषण की सुविधा पाने के कलए इसे टेलीफोन के साथ सम्बन्धित किया जा सकता है। इस प्रकार की सेवा के कलए समय एवं कार्यक्रम प्रस्तुतकर्ता को (दिये गये टेलीफोन नम्बर पर) टेलीफोन कर सकता है तथा उससे प्रश्न/शंका समाधान कर सकता है। यह सुविधा कुछ ही कार्यक्रमों के लिए प्रदान की जा सकती है। किन्तु शैक्षिक कार्यक्रमों विशेषकर कुछ विशिष्ट पाठ्यक्रमों के प्रसारण को देखते समय शिक्षार्थी को इस प्रकार की सुविधा से बहुत अधिक लाभ पहुँच सकता है। टेलीफोन सुविधाओं की अपर्याप्तता एवं महँगी सेवा के कारण अभी भारत में इस प्रकार के माध्यमों का शैक्षिक उपयोग कर सकने में कुछ समय लगेगा।

अभ्यास प्रश्न

6. अमुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यमों को मुख्य रूप से _____ वर्गों में रखा जा सकता है।
7. संचार माध्यमों में रेडियो सबसे _____ एवं _____ माध्यम है।
8. श्रव्य टेप तथा _____ रेडियो तकनीकी के प्रयोग की दो प्रमुख विकसित विधियाँ हैं।
9. टेलीविजन वर्तमान समाज में मनोरंजन के साथ-साथ _____ का भी एक प्रभावशाली साधन है।

10. उपग्रह आधारित संचार प्रणाली, वीडियो टेप तथा _____ शैक्षिक दूरदर्शन के क्षेत्र में आधुनिकतम विकसित तकनीकी हैं।

5.7.3 अन्य इलेक्ट्रॉनिक माध्यम

5.7.3.1 वीडियोडिस्क (Videodisc)

वीडियोडिस्क एक नव विकसित दृश्य-संचार माध्यम है जिसने दूरदर्शन उपकरण(टेलीविजन सेट) के उपयोग के क्षेत्र को बहुत अधिक विस्तृत एवं व्यापक बना दिया है। वीडियोडिस्क प्रणाली के तीन प्रमुख अंग होते हैं-

- वीडियोडिस्क- जिस पर सूचनायें संकलित होती हैं।
- वीडियोडिस्क चालक या प्लेयर - जो दृश्य चक्र को चलाता या घुमाता है।
- टेलीविजन सेट- जिस पर सूचनाओं को देखा और सुना जाता है।

वीडियोडिस्क के लाभ (Advantages of Videodisc)

- वीडियोडिस्क प्रणाली कम खर्चीली है। डिस्क का वृहद स्तर पर निर्माण करने पर इस पर बहुत कम लागत आती है।
- डिस्क को रखने एवं संग्रह करने में बहुत कम जगह की आवश्यकता होती है।
- एक छोटी डिस्क पर बहुत बड़े पाठ्यक्रमों को संगृहीत किया जा सकता है।
- इसके माध्यम से अधिक सूचनाओं को आकर्षक ढंग से प्रस्तुत किया जा सकता है।
- दृश्य को आगे, पीछे करने तथा रोककर दुहराने की सुविधा शिक्षार्थी के लिए बहुत उपयोगी होती है।
- वास्तविक घटनाओं को उसी रंग, रूप एवं स्थिति में प्रस्तुत किये जाने से शिक्षार्थी अधिक अभिप्रेरित होता है।
- इसके माध्यम से शिक्षार्थी पाठ-सामग्री से स्वतः अंतःक्रिया कर सकता है।
- इससे शिक्षार्थी को त्वरित पृष्ठ-पोषण प्राप्त होता है।
- इससे शिक्षार्थियों को व्यक्तिगत अनुदेशन (स्वतः अनुदेशन) में सुविधा होती है।
- दूरस्थ शिक्षार्थियों के लिए यह बहुत उपयोगी है।

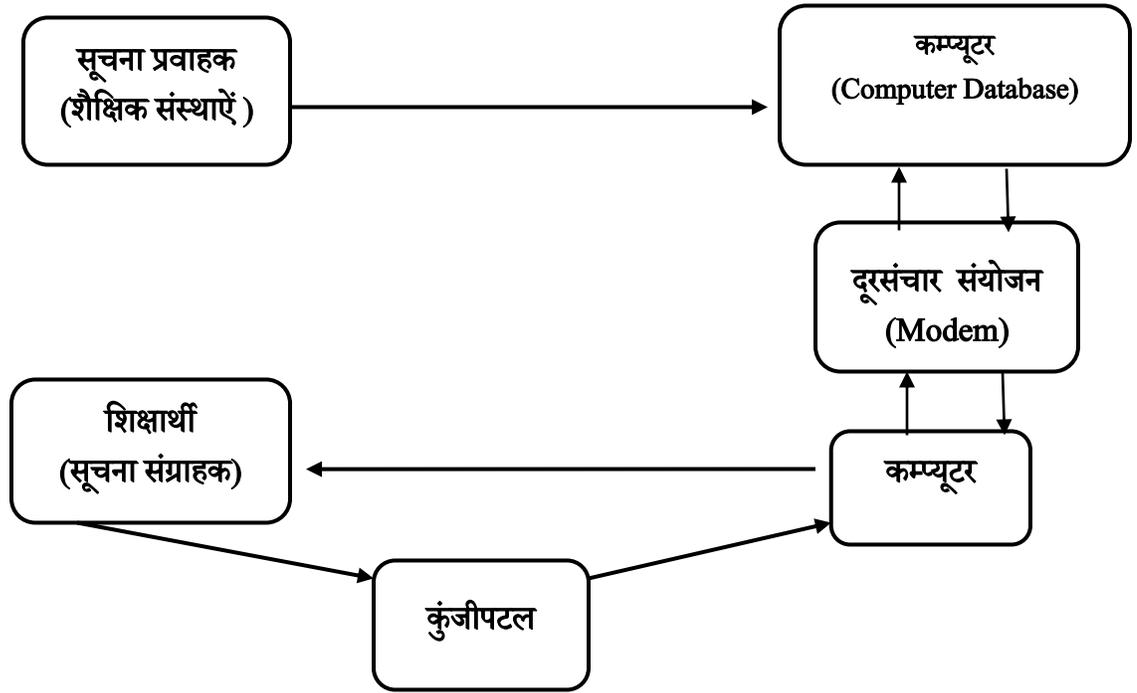
5.7.3.2 वीडियोटेक्स (Videotex)

वीडियोटेक्स सूचना क्रान्ति के क्षेत्र में एक नया कदम है। इसके माध्यम से सूचनाओं का आदान-प्रदान होता है। इस प्रणाली में टेलीविजन सेट को एक कम्प्यूटर के रूप में प्रयुक्त किया जाता है। दूर से भेजी गई सूचनाओं, ग्राफिक्स एवं पाठों को टेलीविजन पुनर्व्याख्ययित करता है।

वीडियोटेक्स प्रणाली में एक कुँजीपटल, एक टेलीविजन प्रदर्शन इकाई, एक संकेत-अर्थापक, एक दूरसंचार संयोजन तथा एक डेटाबेस कम्प्यूटर होता है। वीडियोटेक्स में टेलीविजन एवं टेलीफोन का प्रयोग कम्प्यूटरीकृत

सूचनाओं तक पहुँचने के लिए किया जाता है। कुंजीपटल (जिसमें अनेक बटन होते हैं) का प्रयोग रिमोट कम्प्यूटर से वांछित सूचनाओं के पृष्ठों के अनुरोध हेतु किया जाता है।

वीडियोटेक्स प्रणाली को चित्र 1 में प्रदर्शित किया गया है-



वीडियोटेक्स की कार्यप्रणाली (Technology of Videotex)

वीडियोटेक्स के उपयोग एवं लाभ (Use and Advantages of Videotex)

वीडियोटेक्स के कुछ प्रमुख उपयोग एवं लाभ निम्नांकित हैं-

- क. वीडियोटेक्स का उपयोग शाब्दिक खेलों, द्वितीय भाषाओं के शिक्षण, बहरे लोगों को अनुदेशन आदि प्रदान करने हेतु किया जा सकता है।
- ख. दूरस्थ शिक्षा में इसका प्रयोग सम्प्रेषण एवं द्वि-मार्गी अन्तः क्रिया हेतु किया जा सकता है।
- ग. विभिन्न पाठ्यक्रमों एवं कार्यक्रमों से सम्बन्धित सूचनाओं को प्रचारित करने में यह बहुत अधिक उपयोगी है। इससे शिक्षार्थियों को अधिक से अधिक उपलब्ध शैक्षिक अवसरों का पता चल सकता है।

- घ. दूर-दराज क्षेत्रों के शिक्षार्थियों के लिए यह प्रणाली उपयोगी हो रही है क्योंकि इसे माध्यम से उन्हें सूचनाओं के भण्डार का पता चल सकता है। तथा पुस्तकालयों के अभाव की समस्या स्वतः समाप्त हो सकती है।
- ङ. वीडियोटेक्स रेडियो, टेलीविजन, टेलीफोन आदि सम्प्रेषण माध्यमों की तरह समय सूची से बंधा हुआ नहीं है, अतः इससे किसी भी समय शिक्षार्थी लाभ उठा सकते हैं।
- च. शिक्षार्थी के पास कुंजीपटल की सुविधा होने पर वीडियोटेक्स कम्प्यूटर सहायक-अनुदेशन भी प्रदान कर सकता है।
- छ. अंक-बटन कुंजीपटल की सहायता से इसके द्वारा शिक्षक एवं शिक्षार्थी के मध्य द्वि-मार्गी अन्तःक्रिया सम्भव हो सकती है तथा त्वरित पृष्ठपोषण प्राप्त हो सकता है।
- ज. अधिक प्रयोग होने पर भविष्य में इसकी लागत में भी कमी आ सकती है।

5.7.3.2 टेलीकान्फ्रेन्सिंग (Teleconferencing)

टेलीकान्फ्रेन्सिंग तकनीकी की विभिन्न आधुनिक विधियों का एक नवीनतम रूप दूर सम्मेलन अर्थात् टेलीकान्फ्रेन्सिंग प्रविधि है। दूरस्थ शिक्षा में अभी इस प्रविधि को एक प्रयोगिक स्तर पर ही प्रयुक्त किया जा रहा है। किन्तु निकट भविष्य में शिक्षा की इस वैकल्पिक प्रणाली के लिए टेलीकान्फ्रेन्सिंग एक महत्वपूर्ण माध्यम सिद्ध हो सकती है। अतः दूर शिक्षा से जुड़े हुए लोगों के लिए टेलीकान्फ्रेन्सिंग एक महत्वपूर्ण माध्यम सिद्ध हो सकती है। अतः दूर शिक्षा से जुड़े लोगों के लिए इसकी जानकारी आवश्यक है।

टेलीकान्फ्रेन्सिंग एक ऐसी इलेक्ट्रॉनिक तकनीक है जिसमें दो या अधिक क्षेत्रों में तीन-चार व्यक्ति या विशेषज्ञ किसी विषय/समस्यापर अपने विचारों एवं अनुभवों को द्वि-मार्गी अथवा एक मार्गी सम्प्रेषण द्वारा एक दूसरे को आदान-प्रदान कर सकते हैं। टेलीकान्फ्रेन्सिंग तकनीक की सबसे प्रमुख विशेषता यह है कि इसके सहभागियों के बीच सूचनाओं का आदान-प्रदान से त्वरित अन्तःक्रिया होने में सहायता मिलती है। इस तकनीक में द्वि-मार्गी/एकमार्गी सम्प्रेषण हेतु रेडियो, टेलीविजन, इलेक्ट्रॉनिक ब्लैकबोर्ड, प्रतिरूप, कम्प्यूटर ग्राफिक्स, उपग्रह, वीडियोटेक्स, टेलीफोन आदि का प्रयोग किया जाता है।

टेलीकान्फ्रेन्सिंग विधि के तीन प्रमुख प्रकार इस प्रकार हैं-

- श्रव्य टेलीकान्फ्रेन्सिंग
- दृश्य-श्रव्य टेलीकान्फ्रेन्सिंग
- कम्प्यूटर टेलीकान्फ्रेन्सिंग

श्रव्य टेलीकान्फ्रेन्सिंग (Audio Teleconferencing)

टेलीकान्फ्रेन्सिंग हेतु जब श्रव्य माध्यमों का प्रयोग किया जाता है तब इस श्रव्य टेलीकान्फ्रेन्सिंग कहा जाता है। दूर शिक्षण संस्थानों द्वारा श्रव्य टेलीकान्फ्रेन्सिंग का ही आयोजन अधिक किया जाता है। श्रव्य टेलीकान्फ्रेन्सिंग

हेतु कई टेलीफोन लाइनों को इलेक्ट्रॉनिक स्विच अथवा ब्रिज विधि द्वारा आपस में जोड़ा जाता है। ब्रिज के साथ जो श्रव्य उपकरण प्रयुक्त किये जाते हैं उनमें प्रमुख रूप से हैंडसेट, स्पीकरफोन, रेडियो टेलीफोन तथा माइक्रोफोन स्पीकर यूनिट सम्मिलित होते हैं। आकाशवाणी द्वारा कुछ विशिष्ट कार्यक्रमों/प्रयोजकों को टेलीकान्फ्रेन्सिंग की सुविधा प्रदान की जाती है। कुछ व्यावसायिक प्रतिष्ठान भी अब टेलीकान्फ्रेन्सिंग की सुविधा प्रदान करने लगे हैं।

दृश्य-श्रव्य टेलीकान्फ्रेन्सिंग (Audio-Video Teleconferencing)

दृश्य-श्रव्य टेलीकान्फ्रेन्सिंग श्रव्य टेलीकान्फ्रेन्सिंग की अपेक्षा अधिक उपयोगी एवं प्रभावशाली होता है। इसे केवल दृश्य टेलीकान्फ्रेन्सिंग के नाम से जाना जाता है क्योंकि अब वीडियो के साथ-साथ ऑडियो की सुविधा भी उपलब्ध होती है। दृश्य टेलीकान्फ्रेन्सिंग एक मार्गी अथवा द्विमार्गी हो सकता है किन्तु एक मार्गी वीडियो टेलीकान्फ्रेन्सिंग अधिक प्रचलित है क्योंकि द्विमार्गी सुविधा अधिक खर्चीली पड़ती है। द्विमार्गी वीडियो टेलीकान्फ्रेन्सिंग से अन्तःक्रिया की गुणवत्ता में अधिक निखार आता है क्योंकि सहभागी एक दूसरे के विचारों को सुनने के साथ-साथ उन्हें/उनके हाव-भाव को भी देख सकते हैं। अतः अधिक खर्चीला होना पर भी द्विमार्गी वीडियो माध्यम बहुत उपयोगी सिद्ध हो सकता है। दूरदर्शन द्वारा इस दिशा में अच्छा एवं सफल प्रयास किया जा रहा है।

कम्प्यूटर टेलीकान्फ्रेन्सिंग (Computer Teleconferencing)

कम्प्यूटर के माध्यम से भी टेलीकान्फ्रेन्सिंग की व्यवस्था की जा सकती है किन्तु इसके लिए बहुत अधिक धन एवं बुनियादी ढाँचे की सुविधाओं की आवश्यकता होती है। कम्प्यूटर के द्वारा सूचनायें भेजी एवं प्राप्त की जाती है।

टेलीकान्फ्रेन्सिंग के लाभ (Advantages of Teleconferencing)

- i. **दूर-दराज के शिक्षार्थियों के लिए प्रभावी साधन (Effective support Mean for Remote Learners)**-दूरस्थ शिक्षा प्रणाली के अनेक उत्साही एवं ऊर्जावान शिक्षार्थी दूर-दराज के क्षेत्रों के रहने वाले होते हैं। इसीलिए इन क्षेत्रों के लिए स्थापित दूरस्थ शिक्षा के अध्ययन केन्द्रों में छात्रों की संख्या बहुत कम होती है। अलग-अलग पाठ्यक्रमों हेतु इन छात्रों की संख्या और ही कम होती है। ऐसे दूरस्थ शिक्षार्थियों के लिए टेलीकान्फ्रेन्सिंग प्रविधि अधिक उपयोगी सिद्ध हो सकती है।
- ii. **लागत -प्रभावशीलता (Cost Effectiveness)** - दूरस्थ शिक्षार्थियों के लिए शिक्षण की अन्य विधियों की तुलना में ऑडियो टेलीकान्फ्रेन्सिंग का खर्च कम आता है जबकि इसकी प्रभावशीलता अधिक होती है।
- iii. **लचीलापन (Flexibility)** - इस माध्यम को बड़े अथवा छोटे शिक्षार्थी समूहों के लिए सहजता से समायोजित किया जा सकता है।

- iv. **परिचित अनुदेशनात्मक विधि (Familiar Instructional Mode)** - सेमिनार, परिचर्चा, सामूहिक वाद-विवाद आदि प्रविधियों से परिचित होने के कारण शिक्षार्थी के लिए टेलीकान्फ्रेन्सिंग प्रविधि अनजानी नहीं लगती हैं। क्योंकि यह भी अन्य प्रविधियों से मिलती-जुलती है। अतः शिक्षार्थी एवं अन्य प्रतिभागियों के बीच विविध कोणीय अन्तःक्रिया सम्पन्न होती है।
- v. **उच्च गुणवत्ता युक्त अनुदेशन (High Quality Instruction)** - इसके अन्तर्गत विषय विशेषज्ञों की अच्छी तैयारी होने पर उच्च गुणवत्ता युक्त अनुदेशन प्रदान किया जा सकता है।
- vi. **त्वरित पृष्ठपोषण (Immediate Feedback)** - इसके अन्तर्गत त्वरित पृष्ठपोषण की सुविधा होती है क्योंकि शिक्षार्थी की अनुक्रिया से शिक्षक तुरन्त अवगत हो जाता है तथा वह उसके विचारों की पुष्टि अथवा समर्थन कर सकता है।
- vii. **विविध क्षेत्रीय नियंत्रण सम्भव (Multi Locational Access Control is Possible)**- कुछ स्थानीय केन्द्र अथवा कुछ विशिष्ट केन्द्र मिलकर इसका प्रयोग सरलता से कर सकते हैं तथा इसे नियंत्रित कर सकते हैं।
- viii. **सरल संचालन (Easy Operation)** - टेलीकान्फ्रेन्सिंग का संचालन अधिक जटिल नहीं होता है।

5.7.3.4 कम्प्यूटर (Computer)

कम्प्यूटर आधुनिक युग का सर्वाधिक महत्वपूर्ण एवं शक्तिशाली सूचना संग्रह एवं संचार माध्यम है। यह महत्वपूर्ण इलेक्ट्रॉनिक टेक्नोलॉजी है तथा इसके विविध उपयोग हैं। विगत कई दशकों से शैक्षिक उद्देश्यों के लिए कम्प्यूटर का प्रयोग किया जा रहा है। दूरस्थ शिक्षा के लिए एक महत्वपूर्ण एवं अत्यधिक उपयोगी तकनीक है। विकसित देशों में दूरस्थ अनुदेशन हेतु इसका व्यापक स्तर पर प्रयोग किया जा रहा है। इसका प्रमुख कारण कम्प्यूटर की अन्तः क्रियात्मक क्षमता है। अन्तः क्रियात्मक क्षमता के अतिरिक्त अपनी अन्य अनेक विशेषताओं के परिणामस्वरूप वर्तमान समय में कम्प्यूटर दूरस्थ अधिगम का एक अनावश्यक अंग अथवा साधन बन चुका है।

मूलभूत कम्प्यूटर प्रणाली के तीन प्रमुख अंग होते हैं-

- i. **इन्पुट यूनिट (Input Unit)** - इसमें प्रमुख रूप से कुंजीपटल तथा माउस के प्रयोग से सूचनाओं का संकलन किया जाता है।
- ii. **सेन्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट एवं स्टोरेज उपकरण (Central Processing Unit & Storage Devices)**- सेन्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट को कम्प्यूटर प्रणाली का हृदय कहा जाता है। इस यूनिट में मदरबोर्ड, प्रोसेसर, तथा अन्य आवश्यक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण लगे होते हैं। स्टोरेज उपकरण के अन्तर्गत पेन ड्राइव, सीडी0, हार्ड ड्राइव, फ्लॉपी डिस्क आते हैं।
- iii. **आउटपुट यूनिट (Output Unit)** - इसमें टी0वी0 प्रदर्शन इकाई अथवा मानीटर अथवा मुद्रण टर्मिनल सम्मिलित होते हैं।

कम्प्यूटर प्रणाली का वास्तविक उपकरण हार्डवेयर कहलाता है तथा इसके द्वारा जो कार्यक्रम अथवा अनुदेशन निष्पादित किये जाते हैं उन्हें सॉफ्टवेयर कहा जाता है।

कम्प्यूटर के प्रयोग (Application of Computer)

कम्प्यूटरों की पर्याप्त उपलब्धता ने इसके उपयोगों को भी विस्तार प्रदान किया है। अब विकसित देशों में भी इसके प्रयोग से दूरस्थ अधिगम के अनेक नये अवसर प्राप्त हो रहे हैं। दूरस्थ अधिगम हेतु अधिगम कम्प्यूटर अनेक दृष्टियों से उपयोगी है। इसे एक शिक्षण माध्यम, एक अधिगम उपकरण, एक अधिगम प्रबन्धक तथा शैक्षिक प्रशासन क एक सहायक साधन के रूप में प्रयुक्त किया जाता है। कम्प्यूटर के अनुदेशनात्मक एवं प्रशासनिक उपयोग निम्नांकित हैं-

1. कम्प्यूटर के अनुदेशनात्मक प्रयोग (पेजतनबजपवदंस ंचचसपबंजपवद व िव्वउचनजमतद्ध-
 - i. नामांकन के समय छात्रों का पूर्व परीक्षण
 - ii. व्यक्तिगत कार्यक्रमों का नियोजन एवं मुद्रण
 - iii. छात्र-प्रगति की जाँच
 - iv. परीक्षणों एवं उनके प्राप्ताकों का संकलन
 - v. पाठ्यक्रम विकास
 - vi. पाठ्य-सामग्री एवं सूचनाओं का आदान-प्रदान
 - vii. टेलीकान्फ्रेन्सिंग
 - viii. सन्दर्भ सामग्री
2. कम्प्यूटर के शैक्षिक प्रशासन सम्बन्धी उपयोग (Educational Administration Uses of Computer)&
 - i. छात्रों के रिकार्ड का रखरखाव
 - ii. आँकड़ों का संकलन
 - iii. छात्र शुल्क प्राप्ति एवं रसीद वितरण में सहायक
 - iv. वित्तीय बजट का आंकलन
 - v. वेतन बिल, अग्रिम ऋण एवं अन्य लेजरो की तैयारी
 - vi. छात्रों के प्राप्ताकों का प्रेषण
 - vii. स्टाक रजिस्टर की जाँच
 - viii. शैक्षिक सामग्री निर्माण

कम्प्यूटर प्रयोग के ढंग (Ways of using Computer)

दूरस्थ अधिगम हेतु कम्प्यूटर को दो तरीकों से प्रयोग किया जा सकता है-

- i. ऑफ लाइन ढंग में कम्प्यूटर स्वतंत्र अवस्था में होता है वह अन्य किसी कम्प्यूटर से जुड़ा नहीं होता है। तथा शिक्षार्थी इस पर अपने अनुसार कार्य करता है।
- ii. ऑन लाइन ढंग में एक कम्प्यूटर दूसरे कम्प्यूटरों से जुड़ा हुआ होता है जो ऑन लाइन अवस्था में होते हैं। इस ढंग में सूचनाओं का आदान प्रदान टेक्सट, ग्राफिक्स, वीडियो, चित्र आदि में किया जाता है।

कम्प्यूटर के लाभ (Advantages of Computer)

कम्प्यूटर के उपर्युक्त उपयोगों से स्पष्ट है कि यह परम्परागत मुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यम की तुलना में अधिक उपयोगी है तथा इसमें अमुक विशेषताएँ हैं। इसके प्रमुख लाभों को संक्षेप में निम्नांकित बिन्दुओं में समाहित किया जा सकता है-

- i. कम्प्यूटर से कार्य करने एवं सीखने में नवीनता के कारण शिक्षार्थी अधिक अभिप्रेरित होता है।
- ii. कम्प्यूटर के माध्यम से प्रस्तुत घटनाओं के सजीव चित्रण शिक्षार्थी को यथार्थ के नजदीक जाते हैं तथा अभ्यास कार्य करने, प्रायोगिक क्रियाएँ करने, अनुकरण करने आदि के लिए प्रेरित करते हैं।
- iii. शिक्षार्थी के कार्यों एवं अनुक्रियाओं की शीघ्र पुष्टि होने से उन्हें त्वरित पुनर्बलन मिलता है।
- iv. कम्प्यूटर स्मृति में शिक्षार्थी की पूर्व निष्पत्तियाँ अंकित होती हैं जिन्हें भावी कार्यक्रमों के नियोजन हेतु प्रयुक्त किया जा सकता है।
- v. छोटे-छोटे पदों में अभिक्रमित व्यक्तिगत अनुदेशन शिक्षार्थियों, विशेष रूप से धीमी गति से सीखने वाले शिक्षार्थियों के लिए अधिक सकारात्मक एवं प्रभावी होते हैं।
- vi. कम्प्यूटर की रिकार्ड रखने की क्षमता से व्यक्तिगत अनुदेशन अधिक प्रभावी होता है। इसके द्वारा सभी शिक्षार्थियों के लिए व्यक्तिगत उपचार की भी व्यवस्था की जा सकती है। तथा उनकी प्रगति की निरन्तर जाँच भी की जा सकती है।
- vii. इससे शिक्षक के नियंत्रण क्षेत्र का विस्तार होता है तथा अधिक से अधिक सूचनाओं का प्रस्तुतीकरण शिक्षक पर ही निर्भर करता है। इससे शिक्षार्थी शिक्षक के सीधे सम्पर्क में रहता है तथा उस पर शिक्षक का नियंत्रण बना रहता है। अतः कम्प्यूटर शिक्षक का विकल्प नहीं अपितु इसका विस्तार होता है।

5.5.3.5 इन्टरनेट (Internet)

इन्टरनेट विभिन्न तकनीकी के संयुक्त रूप के कार्य का उदाहरण है। इन्टरनेट का प्रारम्भ सन् 1969 में हुआ था। तब इसको आर्पानेट (Advanced Project Agency Network, APRANET) इन्टरनेट एक विश्वव्यापी जाल है जो, इन्टरनेट वर्किंग डिवाइस द्वारा आपस में जुड़े होते हैं।

इन्टरनेट एक ऐसी तकनीक है, जिसमें कम्प्यूटर के नेटवर्क का प्रयोग किया जाता है। जिससे लोगों को विभिन्न प्रकार की सूचनायें प्राप्त होती हैं। इन्टरनेट के माध्यम से विभिन्न प्रकार के संस्थानों के विषय में सूचनाएँ उपलब्ध होती हैं। ये सूचनाएँ दुनिया के किसी भी कोने से प्राप्त की जा सकती हैं। जब हम इन्टरनेट पर कार्य कर रहे होते हैं, तो हम उन असंख्य व्यक्तियों के समूह का एक भाग होते हैं, जो अपनी सूचनाओं एवं विचारों

के सम्प्रेषण के लिये सम्बन्धित कम्प्यूटर का प्रयोग करते हैं। शिक्षा सम्बन्धी विभिन्न शैक्षिक संस्थानों से जुड़े राष्ट्रीय सूचना शृंखला इन्टरनेट के द्वारा विकसित हो रही है। संगणक एवं इन्टरनेट शैक्षिक समाज को सूचना शिक्षा में बदल रहे हैं। इसके द्वारा व्यक्ति अपने सम्प्रेषणों तथा संवादों को तुरन्त ही कम्प्यूटर स्क्रीन पर पढ़ सकता है तथा शीघ्रता से उत्तर भी दे सकता है।

इन्टरनेट की विशेषताएँ (Characteristics of Internet)

इन्टरनेट की प्रमुख विशेषताएँ निम्नलिखित हैं-

- इन्टरनेट द्वारा प्रत्येक विषय के बारे में गहन अध्ययन किया जा सकता है।
- इन्टरनेट द्वारा आँकड़ों की खोज की जा सकती है।
- इन्टरनेट में एक स्थान से अनेक स्थानों तक प्रसारण संचार की अपेक्षा बिन्दु से बिन्दु संचारित होता है।
- इन्टरनेट द्वारा अनेक मल्टी मीडिया सम्बन्धी कार्यक्रम प्रस्तुत किये जा सकते हैं।
- इसमें सूचनाओं को कम समय में प्राप्त किया जा सकता है।

इन्टरनेट के कार्य (Works of Internet)

इन्टरनेट के निम्नलिखित कार्य होते हैं-

- आवश्यकतानुसार कम्प्यूटर फाइल का स्थानान्तरण करना।
- इन्टरनेट द्वारा विद्यार्थी, अध्यापक या शिक्षा विशेषज्ञों से शिक्षा ग्रहण करने में।
- विभिन्न पाठ्यक्रमों से सम्बन्धित सूचना, विभिन्न विश्वविद्यालयों सम्बन्धी सूचना, विभिन्न रोजगार सम्बन्धित सूचना तथा प्रवेश, परीक्षा सम्बन्धी कार्यक्रमों की जानकारी, वीडियो, ग्राफिक्स व टेक्सट सहित सूचना तथा परिणाम सम्बन्धित सूचना इन्टरनेट के माध्यम से प्राप्त की जाती है।
- कई विषयों पर आधारित सूचना सामग्री इन्टरनेट पर खोजी व प्राप्त की जा सकती है।
- वीडियो कान्फ्रेंसिंग इन्टरनेट के माध्यम से की जा सकती है।

5.5.3.6 सी0सी0टी0वी (Closed- Circuit Television)

सी0सी0टी0वी तकनीक द्वारा एक विशेष स्थान पर वीडियो कैमरों के माध्यम से वीडियो संदेशों को प्रेषित किया जाता है। सीसीटीवी को कभी-कभी वीडियोटेलीफोनी भी कहा जाता है। दूरस्थ शिक्षा में यह एक महत्वपूर्ण उपकरण है। क्लोजड सर्किट टेलीविजन (बन्द परिपथ दूरदर्शन) में प्रसारण, केवल कक्षाओं/स्कूल भवन तक सीमित रहता है। इसीलिए इसे क्लोजड सर्किट टेलीविजन कहा जाता है। इसमें प्रसारण रिले के को-एक्सिल केबिल द्वारा टी0वी0 सेट या मॉनीटर तक आता है। ये कार्यक्रम या तो सीधे ही प्रसारित होते हैं या पहले से रिकार्ड करके फिर प्रसारित किये जाते हैं। इनका उद्देश्य केवल पूर्व निश्चित प्रकरणों पर कार्यक्रम

प्रसारित करना होता है। इस तरह के प्रसारण में माइक्रोवेव का सीमित प्रयोग किया जाता है, इसीलिए इसका प्रसारण भी किसी विशेष स्थान तथा दर्शकों तक सीमित रहता है।

शिक्षक-प्रशिक्षण के क्षेत्र में छात्राध्यापकों के शिक्षण में सुधार हेतु यह अत्यन्त सक्षम मसाधन है। मेडिकल कॉलेजों में विशेष ऑपरेशन प्रक्रिया प्रदर्शित करने के लिए यह एक सशक्त उपकरण है। सीसीटीवी उपकरण शैक्षिक प्रशासन में विद्यार्थी और अध्यापकों के क्रियाकलापों पर नियंत्रण रखने के उद्देश्य से भी प्रयोग में लाया जाता है और इससे प्राप्त रिकार्डेड वीडियो से शिक्षण व प्रशासन सम्बन्धी क्रियाकलापों में सुधार लाया जाता है। सी0सी0टी0वी0 के माध्यम से एक अध्यापक एक विशेष क्षेत्र में स्थित कई स्थानों में उपलब्ध विद्यार्थियों को शिक्षण कार्य कर सम्पादित कर सकता है।

सी0सी0टी0वी0 की विशेषताएँ (Characterstics of CCTV)

- सी0सी0टी0वी0 के प्रयोग से अनुदेशन का विस्तार बढ़ जाता है।
- शैक्षिक संस्थाओं में जिन वस्तुओं या प्रक्रियाओं का प्रदर्शन सभी छात्र एक साथ नहीं देख पाते , सी0सी0टी0वी0 के माध्यम से शैक्षिक संस्थाएँ अपनी-अपनी सारणी के अनुसार शिक्षण प्रक्रिया समावेशित कर सकती है।
- अच्छे शिक्षकों के पाठ प्रदर्शन सी0सी0टी0वी0 के माध्यम से कई कक्षाओं तथा अन्य शैक्षिक संस्थाओं तक पहुँचाये जा सकते हैं जिससे शिक्षा का स्तर ऊँचा किया जा सकता है।

5.5.3.7 ऑनलाइन कक्षा (On-line Classes)

एक ऑनलाइन कक्षा में इन्टरनेट या अन्य नेटवर्क प्रकार से जुड़े कम्प्यूटरों के माध्यम से विद्यार्थियों और अनुदेशक के मध्य सम्प्रेषण होता है।

- ऑनलाइन कक्षा के लिए विद्यार्थी को कम्प्यूटर से सम्बन्धित प्राथमिक ज्ञान (कट, कॉपी, पेस्ट, फाइल ओपन, सेव आदि कार्य) तथा इन्टरनेट सम्बन्धी ज्ञान का होना आवश्यक है।
- ऑनलाइन कक्षा के लिए एक कम्प्यूटर, मॉडम तथा इन्टरनेट सर्विस प्रोवाइडर द्वारा उपलब्ध इन्टरनेट कनेक्शन होना चाहिए।
- वाइस, वीडियो तथा टेक्सट चेट बाक्स, ई-मेल आदि के माध्यम से ऑनलाइन कक्षा में विद्यार्थी और अनुदेशक के मध्य सम्प्रेषण सम्पन्न किया जाता है।
- गृहकार्य, कक्षा व्याख्यान, डाक्यूमेन्ट्स और प्रतिक्रियायें कम्प्यूटर की स्क्रीन पर दिखाई देती हैं।
- पाठ्यक्रम, गृहकार्य तथा अन्य कोर्स सामग्री स्क्रीन पर दिखाई दी जाती है जिसे विद्यार्थी अपने कम्प्यूटर की हार्ड डिस्क या अन्य स्टोरेज डिवाइस जैसे - पेन ड्राइव, पोर्टेबल हार्ड डिस्क आदि में स्टोर कर सकता है।
- ऑनलाइन कक्षा में विद्यार्थी अपने समय और आवश्यकता के अनुसार उपस्थित हो जाता है।
- दूरस्थ शिक्षा सम्बन्धित पाठ्यक्रमों में ऑनलाइन कक्षा की व्यवस्था की जाती है।

अभ्यास प्रश्न

11. वीडियोडिस्क एक नव विकसित _____ माध्यम है।
12. वीडियोटेक्स के माध्यम से सूचनाओं का _____ होता है।
13. टेलीकान्फ्रेन्सिंग तकनीकी द्वारा किसी विषय/समस्यापर अपने विचारों एवं अनुभवों को _____ अथवा _____ सम्प्रेषण द्वारा एक दूसरे को आदान-प्रदान कर सकते हैं।
14. श्रव्य टेलीकान्फ्रेन्सिंग, दृश्य-श्रव्य टेलीकान्फ्रेन्सिंग तथा _____ टेलीकान्फ्रेन्सिंग विधि के तीन प्रमुख प्रकार हैं।
15. इन्पुट यूनिट, _____ तथा आउटपुट यूनिट मूलभूत कम्प्यूटर प्रणाली के तीन प्रमुख अंग होते हैं।
16. इन्टरनेट एक ऐसी तकनीक है, जिसमें कम्प्यूटर के _____ का प्रयोग किया जाता है।
17. सी0सी0टी0वी0 को कभी-कभी _____ भी कहा जाता है।
18. एक ऑनलाइन कक्षा में इन्टरनेट या अन्य नेटवर्क प्रकार से जुड़े कम्प्यूटरों के माध्यम से विद्यार्थियों और अनुदेशक के मध्य _____ होता है।

5.6 सारांश

दूरस्थ शिक्षा में अनुदेशन अथवा विद्यार्थी तक सूचना-सम्प्रेषण के दो माध्यम हैं, जिनका वर्णन निम्नलिखित है-

- i. मुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यम
- ii. अमुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यम

मुख्य रूप से मुद्रित सामग्री में निम्नलिखित सामग्रियों का प्रयोग होता है-

- i. पाठ्य-पुस्तक
- ii. विभिन्न आलेख
- iii. विभिन्न सूचनात्मक पत्रिकाएँ
- iv. समाचार-पत्र
- v. विभिन्न प्रतिवेदन

मुद्रित माध्यमों की विभिन्न समस्याओं तथा सीमाओं के कारण सम्प्रेषण माध्यम में अमुद्रित साधनों का प्रयोग आरम्भ हुआ। वर्तमान समय में सूचना तथा संचार तकनीकी का अति तीव्र गति से विकास हो रहा है। सूचना तथा सम्प्रेषण के क्षेत्र में इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों ने अपनी उच्च स्थिति प्राप्त कर ली है। इन अमुद्रित माध्यमों की व्यापकता तथा प्रभावशीलता इतनी अधिक हो चुकी है कि शिक्षा अथवा दूरस्थ शिक्षा तो क्या, मानव जीवन का कोई भी पक्ष इससे अछूता नहीं रहा है। अतः शिक्षा-अधिगम को उपयोगी, मितव्ययी तथा सर्वसुलभ

इत्यादि बनाने के लिये इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों (अमुद्रित उपकरण जैसे- रेडियो, टी0वी0 फैक्स, कम्प्यूटर, इन्टरनेट इत्यादि) का प्रमुखतः उपयोग हो रहा है।

दोनों माध्यमों को संयुक्त रूप में प्रयुक्त करने के निम्नलिखित चार उपागम हो सकते हैं-

- i. समन्वित उपागम।
- ii. पूरक उपागम
- iii. सहायक उपागम
- iv. स्वतन्त्र उपागम

अमुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यमों को मुख्य रूप से तीन वर्गों में रखा जा सकता है-

- i. शैक्षिक रेडियो
- ii. शैक्षिक दूरदर्शन
- iii. अन्य आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक माध्यम

रेडियो के माध्यम से छात्रों में शब्दों के प्रयोग, एकाग्रचित्तता, सूक्ष्मता से सुनना, बोलने एवं वार्तालाप में विश्वासपूर्ण दृढ़ता आदि क्षमताओं का विकास किया जा सकता है। इसके माध्यम से स्कूली छात्रों के साथ-साथ दूसरे बच्चों, महिलाओं, प्रोढ़ों ग्रामीणों, सामाजिक कार्यकर्ताओं , स्वास्थ्य कर्मियों आदि के लिए भी उपयुक्त कार्यक्रम प्रसारित किये जा सकते हैं। इनके कार्यक्रमों से शैक्षिक अवसरों की समानता एवं उनक विस्तार में सहायता प्राप्त होती है।दूरदर्शन या टेलीविजन वर्तमान समाज में मनोरंजन के साथ-साथ शिक्षा का भी एक प्रभावशाली साधन हैं दृश्य-श्रव्य यन्त्रों यह सबसे महत्वपूर्ण व प्रचलित यन्त्र है। इसके द्वारा विचारों का सम्प्रेषण या आदान-प्रदान प्रभावशाली ढंग से होता है। टेलीविजन कार्यक्रम वीडियो फिल्म पर अंकित किये जाते हैं और बाद में वे एक निश्चित समय पर प्रसारित किये जाते हैं।

वीडियोडिस्क एक नव विकसित दृश्य-संचार माध्यम है जिसने दूरदर्शन उपकरण(टेलीविजन सेट) के उपयोग के क्षेत्र को बहुत अधिक विस्तृत एवं व्यापक बना दिया है। वीडियोडिस्क प्रणाली के तीन प्रमुख अंग होते हैं-

वीडियोटेक्स सूचना क्रान्ति के क्षेत्र में एक नया कदम है। इसके माध्यम से सूचनाओं का आदान-प्रदान होता है। इस प्रणाली में टेलीविजन सेट को एक कम्प्यूटर के रूप में प्रयुक्त किया जाता है। दूर से भेजी गई सूचनाओं, ग्राफिक्स एवं पाठों को टेलीविजन पुनर्व्याख्ययित करता है।

टेलीकान्फ्रेन्सिंग एक ऐसी इलेक्ट्रॉनिक तकनीक है जिसमें दो या अधिक क्षेत्रों में तीन-चार व्यक्ति या विशेषज्ञ किसी विषय/समस्यापर अपने विचारों एवं अनुभवों को द्वि-मार्गी अथवा एक मार्गी सम्प्रेषण द्वारा एक दूसरे को आदान-प्रदान कर सकते हैं।

टेलीकान्फ्रेन्सिंग विधि के तीन प्रमुख प्रकार इस प्रकार है-

- i. श्रव्य टेलीकान्फ्रेन्सिंग
- ii. दृश्य-श्रव्य टेलीकान्फ्रेन्सिंग

iii. कम्प्यूटर टेलीकान्फ्रेन्सिंग

कम्प्यूटर एक महत्वपूर्ण इलेक्ट्रॉनिक टेक्नोलॉजी है तथा इसके विविध उपयोग हैं। विगत कई दशकों से शैक्षिक उद्देश्यों के लिए कम्प्यूटर का प्रयोग किया जा रहा है। दूरस्थ शिक्षा के लिए एक महत्वपूर्ण एवं अत्यधिक उपयोगी तकनीक है। इन्टरनेट विभिन्न तकनीकी के संयुक्त रूप के कार्य का उदाहरण है। इन्टरनेट का प्रारम्भ सन् 1969 में हुआ था। तब इसको आपर्नेट (कॉम्प्यूटर-कॉन्नेक्टेड कंप्यूटर) कहा जाता था। इन्टरनेट एक विश्वव्यापी जाल है जो, इन्टरनेट वर्किंग डिवाइस द्वारा आपस में जुड़े होते हैं। इन्टरनेट शैक्षिक समाज को सूचना शिक्षा में बदल रहे हैं। इसके द्वारा व्यक्ति अपने सम्प्रेषणों तथा संवादों को तुरन्त ही कम्प्यूटर स्क्रीन पर पढ़ सकता है तथा शीघ्रता से उत्तर भी दे सकता है।

सी0सी0टी0वी0 तकनीक द्वारा एक विशेष स्थान पर वीडियो कैमरों के माध्यम से वीडियो संदेशों को प्रेषित किया जाता है। सी0सी0टी0वी0 को कभी-कभी वीडियोटेलीफोनी भी कहा जाता है। दूरस्थ शिक्षा में यह एक महत्वपूर्ण उपकरण है। सीसीटीवी उपकरण शैक्षिक प्रशासन में विद्यार्थी और अध्यापकों के क्रियाकलापों पर नियंत्रण रखने के उद्देश्य से भी प्रयोग में लाया जाता है और इससे प्राप्त रिकार्डेड वीडियो से शिक्षण व प्रशासन सम्बन्धी क्रियाकलापों में सुधार लाया जाता है।

एक ऑनलाइन कक्षा में इन्टरनेट या अन्य नेटवर्क प्रकार से जुड़े कम्प्यूटरों के माध्यम से विद्यार्थियों और अनुदेशक के मध्य सम्प्रेषण होता है।

5.7 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर

1. मुद्रित , अमुद्रित
2. मुद्रित अनुदेशनात्मक
3. स्वाध्याय
4. इन्टरनेट , कम्प्यूटर, रेडियो
5. चार
6. तीन
7. सस्ता, सुलभ
8. रेडियो दर्शन
9. शिक्षा
10. टेलीफोन आधारित दूरदर्शन
11. दृश्य-संचार
12. आदान-प्रदान
13. द्विमार्गी, एकमार्गी
14. कम्प्यूटर टेलीकान्फ्रेन्सिंग

15. सेन्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट
16. नेटवर्क
17. वीडियोटेलीफोनी
18. सम्प्रेषण

5.8 सन्दर्भ ग्रन्थ

1. डॉ० सियाराम यादव - दूरस्थ शिक्षा, विनोद पुस्तक मन्दिर, आगरा-2।
2. जे०सी० अग्रवाल- शैक्षिक तकनीकी एवं शिक्षण -अधिगम प्रक्रिया, अग्रवाल पब्लिकेशन्स, आगरा-2।
3. श्रीमती आर० के० शर्मा एवं श्रीकृष्ण दुबे- दूरस्थ या दूरस्थ शिक्षा, राधा प्रकाशन मन्दिर, आगरा।
4. डॉ० आर० ए० शर्मा- दूरस्थ शिक्षा, आर० लाल० बुक डिपो, मेरठ।
5. डॉ० एस०पी० गुप्ता एवं डॉ० अल्का गुप्ता-मुक्त एवं दूरस्थ शिक्षा, साहित्य पुस्तक भवन, इलाहाबाद।

5.9 निबन्धात्मक प्रश्न

1. दूरस्थ शिक्षा में मुद्रित अनुदेशनात्मक सामग्री से आप क्या समझते हैं। मुद्रित अनुदेशनात्मक सामग्री की विशेषताएँ बताइये।
2. दूरस्थ शिक्षा में अमुद्रित अनुदेशनात्मक सामग्री से आप क्या समझते हैं। अमुद्रित अनुदेशनात्मक सामग्री की विशेषताएँ बताइये।
3. दूरस्थ शिक्षा में मुद्रित तथा अमुद्रित अनुदेशनात्मक सामग्री को संयुक्त रूप से प्रयोग करने सम्बन्धी उपागमों का संक्षिप्त विवरण दीजिए।
4. शैक्षिक रेडियो के बारे में विस्तारपूर्वक बताइये।
5. शैक्षिक दूरदर्शन के बारे में विस्तारपूर्वक बताइये।
6. अमुद्रित अनुदेशनात्मक माध्यमों में अन्य इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों का विस्तारपूर्वक विवरण दीजिए।