इंदिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय
शिक्षा विद्यापीठ

बी.ई.एस.ई.-135
सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी

खंड

4

सहायता प्रणाली, कानूनी तथा नीतिगत मुद्दे

इकाई 13
शैक्षणिक प्रबंधन के लिए आई.सी.टी. 5

इकाई 14
अधिगम सहायता प्रणालियाँ 37

इकाई 15
समावेशी कक्षा–कक्ष के लिए आई.सी.टी. 66

इकाई 16
आईसीटी : सामाजिक, कानूनी तथा नीतिगत मुद्दे 84

विशेषज्ञ समिति

प्रो. आई. के. बंसल (अध्यक्ष)
पूर्व प्रमुख, प्रारंभिक शिक्षा विभाग,
एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली

प्रो. श्रीधर वशिष्ठ
पूर्व कुलपति,
लाल बहादुर शास्त्री संस्कृत विद्यापीठ
नई दिल्ली

प्रो. प्रवीण सिनक्लेयर
पूर्व निदेशक,एन.सी.ई.आर.टी.,
विज्ञान विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

प्रो. एजाज मसीह
शिक्षा संकाय
जामिया मिलिया इस्लामिया, नई दिल्ली

प्रो. प्रत्युश कुमार मण्डल
डी.ई.एस.एस.एच, एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली

प्रो. अंजु सेहगल गुप्ता
मानविकी विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

प्रो. एन. के. दास
शिक्षा विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

प्रो. एम. सी शर्मा
पूर्व कार्यक्रम समन्वयक (बी.एड)
शिक्षा विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

डॉ. गौरव सिंह
कार्यक्रम समन्वयक, (बी. एड.)
शिक्षा विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

विशेष आमंत्रित (शिक्षा संकाय)

प्रो. डी. वेंकटेश्वरलू
डॉ. ईशा कन्नडी
डॉ भारती डोगरा
प्रो. अमिताभ मिश्रा
डॉ. एम. वी लक्ष्मी रेड्डी
डॉ. एलिजाबेथ कुरूविला
सुश्री पुनम भूषण
डॉ वन्दना सिंह
डॉ. निराधर डे

कार्यक्रम समन्वयक

प्रो. सरोज पाण्डे
शिक्षा विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

डॉ. गौरव सिंह
शिक्षा विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

पाठ्यक्रम समन्वयक

प्रो.एन. के दास
शिक्षा पिद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

पाठ्यक्रम निर्माण दल

इकाई 13 डॉ. निशा सिंह
उपनिदेशक, आई.यू.सी
इग्नू, नई दिल्ली

इकाई 14 डॉ. जी मैथिली
उपनिदेशक, स्ट्राइड
इग्नू, नई दिल्ली

इकाई 15 प्रो. अमिताव मिश्रा
शिक्षा विद्यापीठ
इग्नू, नई दिल्ली

इकाई 16 डॉ. जी मैथिली
उपनिदेशक, स्ट्राइड
नग्नू, नई दिल्ली

प्रारूप, विषयवस्तु संपादन
प्रो.चन्द्रभूषण, सी.आई.ई.टी, एन.सी.ई.आर.टी.,
नई दिल्ली से सेवानिवृत्त

आरूप संपादन
प्रो. एन.के. दास
शिक्षा विद्यापीठ, इग्नू, नई दिल्ली

अनुवादक दल
डॉ. सत्यवीर सिंह (इकाई 13 व 14)
प्रधानाचार्य, एस.एस. इन्टर कॉलेज, पिल्लाना
डॉ. चंपा पंत (इकाई 15)
सेवानिवृत प्रवक्ता, एस.सी.आर.टी, नई दिल्ली
श्री हर्षवर्धन कुमार (इकाई 16)
शोर्धार्थी, शिक्षा विभाग, दिल्ली
विश्वविद्यालय

हिन्दी भाषा संपादन एवं पुनरीक्षण
डॉ. गौरव सिंह
शिक्षा विद्यापीठ, इग्नू, नई दिल्ली

सामग्री निर्माण दल

प्रो.सरोज पाण्डे
निदेशक
शिक्षा विद्यापीइ, इग्नू, नई दिल्ली

श्री एस. एस. वेंकटाचलम
ए. आर. (पब्लिकेशन)
शिक्षा विद्यापीठ, इग्नू, नई दिल्ली

अप्रैल, 2018

©इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय, 2018

ISBN-978-81-

सर्वाधिकार सुरक्षित, इस कार्य का कोई भी अंश इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय की लिखित अनुमति लिए बिना मिमियोग्राफ अथवा किसी अन्य साधन से पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है।

शिक्षा विद्यापीठ एवं इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय के पाठ्यक्रमों के बारे में विश्वविद्यालय कार्यालय मैदान गढ़ी नई दिल्ली से अधिक जानकारी प्राप्त की जा सकती है।

इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय की ओर से निदेशक, प्रो. सरोज पाण्डेय, शिक्षा विद्यापीठ द्वारा मुद्रित एवं प्रकाशित।

लेजर टाइप सेटिंग : टेसा मीडिया एण्ड कम्प्यूटर, C-206, A.F.Enclave-II, नई दिल्ली

मुद्रक :

बी.ई.एस.ई.135 सूचना एवं सम्प्रेषण प्रौद्योगिकी

खण्ड 1 सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी (आईसीटी) की समझ

इकाई 1 सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी : अर्थ तथा प्रकृति

इकाई 2 सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी का कार्यक्षेत्र और उद्विकास

इकाई 3 अधिगम सिद्धान्त : आई.सी.टी. के लिए निहितार्थ

इकाई 4 शिक्षण–अधिगम तंत्र

खण्ड 2 शिक्षण–अधिगम संसाधन

इकाई 5 गैर–डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधन

इकाई 6 डिजिटल शिक्षण–अधिगम संसाधन

इकाई 7 मुक्त शैक्षणिक संसाधन

इकाई 8 शैक्षिक सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन

खण्ड 3 आईसीटी तथा शिक्षणशास्त्र

इकाई 9 आईसीटी माध्यित शिक्षण–अधिगम वातावरण

इकाई 10 आईसीटी संसाधनों का चयन तथा एकीकरण

इकाई 11 आईसीटी तथा आंकलन

इकाई 12 सहकार्यता, सह–निर्माण तथा ज्ञान का साझा किया जाना

खण्ड 4 सहायता प्रणाली, कानूनी तथा नीतिगत मुद्दे

इकाई 13 शैक्षिक प्रबंधन के लिए आईसीटी

इकाई 14 अधिगम सहायता प्रणालियाँ

इकाई 15 समावेशी कक्षाकक्ष के लिए आईसीटी

इकाई 16 आईसीटी : सामाजिक, कानूनी तथा नीतिगत मुद्दे

खंड परिचय

जैसा कि आप जानते हैं, बहुत सी विद्यार्थी सहायता प्रवातियाँ, जैसे कि पुस्तकालय, प्रयोगशाला, आदि, विद्यार्थी के अधिगम में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। सूचना संप्रेषण प्रौद्यागिकी में विकास के साथ में प्रणालियाँ भी डिजिटलाइज्ड हो गई हैं। इस खंड में हम विविध डिजिटल अधिगम सहायता प्रणालियों, तथा सूचना संप्रेषण प्रौद्योगिकी, शैक्षणिक प्रबन्धन में कैसे मदद करती है, इसकी चर्चा करेंगे। साथ ही खंड में, समावेशी कक्षाकक्ष के लिए आईसीटी तथा आई सी टी से जुड़े सामाजिक, कानूनी तथा नीतगत मुद्दों की चर्चा की जायेगी।

इकाई 13 का सम्बन्ध शैक्षणिक प्रबन्धन में आई सी टी के प्रयोग से है। यह इकाई शैक्षणिक प्रबन्धन के सम्प्रत्यय तथा इसमें आई सीटी के हमत्व की व्याख्या करती है। यहा विद्यालय प्रशासन में आई सी टी के विभिन्न अनुप्रयोगों की चर्चा करती है। आई.सी.टी. के विभिन्न विद्यालयी आंकड़ों के प्रबन्धन, भिलेखों, प्रशासनिक क्रियाकलापों, विद्यार्थियों के पार्श्व विवरणों, आंकलन तथा मूल्यांकन में अनुप्रयोगो की चर्चा की गई है। इसके साथ–साथ, हमने वित्तीय प्रबन्धन में आईसीटी के उपयोग तथा प्रभावी प्रबन्धन के लिए अभिभावकों, शिक्षकों तथा विद्यार्थियों की ऑनलाइन कम्यूनिटी बनाने की बात भी की है।

इकाई 14 का ध्यान अधिगम सहायता सेवाओं पर है। इकाई का प्रारम्भ पुस्तकालय और प्रयोगशाला जैसी विविध सहायता प्रणालियों पर चर्चा से होता है। आई सीटी आधारित अधिगम प्रणालियाँ, जैसे–डिजिटल पुस्तकालय, आभासी प्रयोगशालाएं, आभासी जगत, अनुकरण, ई–मेल, डिस्कशन फोरम आदि की चर्चा की गई है एन. आर. ओ. ई. आर. का उदाहरण देते हुए अधिगम संसाधनों के वितरण में आईसीटी पर चर्चा हुई है। अंत में, हमने विविध सहयोगी उपकरणों जैसे ब्लॉग तथा विकि की चर्चा की है।

इकाई 15 सामवेशी कक्षाकक्ष में सूचना संप्रेषण प्रौद्योगिकियों के प्रयोग की बात करती है। प्रारम्भ में समावेशी कक्षाकक्ष के सम्प्रत्यय की व्याख्या की गई है, इसके उपरान्त समावेशी कक्षाकक्ष में आई.सी.टी. की भूमिका तथा उपयोग का वर्णन है। इकाई में कक्षाकक्ष में सहायक तकनीकियों की समझ एवं उपयोग का विस्तृत वर्णन किया गया है।

इकाई 16 का सम्बन्ध सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी से जुड़े सामाजिक, कानूनी तथा नीतिगत मुद्दों से है। हमने आई.सी.टी. से जुड़े सामाजिक मुद्दों तथा ईमानदारीपूर्वक आई. सी.टी. के माध्यम से उपलब्ध अधिगम संसाधनों का प्रयोग कैसे हो, इसकी चर्चा की हे। इसी परिप्रेक्ष्य में बौद्धिक सम्पदा, डिजिटल दुनिया में कॉपीराइट, शैक्षिक चोरी, निजतानीति, आदि की चर्चा की गई है। अंत में विभिन्न सामाजिक–सांस्कृतिक मुद्दों जैसे– साइबर धोखधड़ी, इन्टरनेट की लत, आदि आई.सी.टी. के दुष्प्रभावों की चर्चा भी की गई है।

इकाई 13 शैक्षणिक प्रबंधन के लिए आई सी टी

इकाई की रूपरेखा

13.1 परिचय

13.2 उद्देश्य

13.3 शैक्षणिक प्रबंधन और प्रशासनः परिभाषा

13.4 शैक्षणिक प्रबंधन में आई सी टी का महत्व

13.5 शैक्षणिक प्रबंधन में आई सी टी का अनुप्रयोग (E- गवर्नेन्स)

13.5.1 विद्यालय प्रबंधन उपकरण

13.5.2 अध्यापकों अभिभावकों, विद्यार्थियो और कार्मिकों के लिए (ई.आर.पी.) का उपयोग करते हुए आँकड़ा प्रबंधन

13.5.3 अभिलेख रखरखाव (चिकित्सा, विद्यर्थियों की पृष्ठभूमि, विद्यार्थी परिणाम)

13.5.4 कागजमुक्त प्रशासन

13.5.5 अध्यापकों और कार्मिकों के मध्य कर्त्तव्यों का विभाजन

13.5.6 विद्यार्थियों का पार्श्व विवरण (पोर्टफोलियो)

13.5.7 आंकलन और मूल्यांकन का प्रबंधन

13.6 वित्तीय प्रबंधन में आइ.सी.टी. का उपयोग

13.6.1 विद्यार्थियों के शुल्क का प्रबंधन

13.6.2 विद्यालय बजट का प्रबंधन

13.6.3 लेखा जोखा (एकाउन्टिंग)

13.6.4 संसाधन नियोजन और वितरण हेतु आई.सी.टी

13.7 प्रभावी प्रबंधन के लिए अभिभावकों, अध्यापकों तथा विद्यार्थियों के ऑनलाइन समुदाय की रचना

13.8 सारांश

13.9 उपयोगी पठन सामग्री एवं सन्दर्भ सूची

13.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

13.1 परिचय

आज के दौर में सूचना संप्रेषण प्रौद्योगिकी (आई.सी.टी.) विद्यालयी संबंधी विभिन्न प्रक्रियाओं, जैसे—अधिगम, शिक्षण और प्रबंधन में परिवर्तन के लिए कई अवसर उपलब्ध कराती है। विद्यालय के विभिन्न कार्यो को सुचारू रूप से संचालित करने हेतु अध्यापकों और प्रशासकीय कर्मियों के लिए आवश्यक कौशलों को बेहतर करने तथा इनमें वृहद रूप से परिवर्तन लाने हेतु विद्यालय को इन अवसरों का लाभ उठाना चाहिए। आई.सी.टी विद्यालयी तंत्र के समस्याओं के समाधान हेतु उपकरण उपलब्ध कराता है।

निःसंदेह रूप से कहा जा सकता है कि आई.सी.टी विद्यालय यंत्र के कार्यो को समग्र रूप प्रभावकारी बनाने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। आई.सी.टी. संसाधित विद्यालय को आज के दौर में 'स्मार्ट स्कूल' के नाम से जाना जाता है।

इस इकाई में हम चर्चा करेंगे कि किस प्रकार ICT और इसके उपकरण अध्यापकों और प्रशासकों को उनके प्रबंधक तंत्र और उनके विविध कार्यो को सुचारू और बेहतर बनाने में सहायता कर सकते हैं।

13.2 उद्देश्य

इस इकाई का अध्ययन करने के पश्चात, आप

- शैक्षणिक प्रबंधन की अवधारणा की व्याख्या कर सकेंगे,
- विद्याालय प्रशासन और प्रबंधन के लिए आई.सी.टी की महत्ता के बारे में एक दृष्टिकोण विकसित कर पायेंगे,
- शिक्षा में उपक्रम संसाधन योजना (ERP) की उपयोगिता की व्याख्या कर पायेंगे,
- विद्यालय अभिलेखन और उसके रखरखाव में आई.सी.टी की भूमिका का वर्णन कर सकेंगे,
- अभिलेखन और सूची निर्माण के लिए विभिन्न तकनीकों का उपयोग कर सकेंगे,
- विद्यालय प्रबंधन तंत्र (MIS) भी कार्यप्रणाली और भूमिका की व्याख्या कर सकेंगे,
- अर्थिक प्रबंधन के लिए आई.सी.टी का उपयोग कर सकेंगे
- अभिभावकों से संवाद स्थापित करने के लिए तकनीकों का प्रभावी ढ़ग से उपयोग कर पायेंगे, तथा
- शिक्षा में आई.सी.टी के उपयोग के लिए सरकार के विभिन्न पहल का वर्णन कर पायेंगे।

13.3 शैक्षणिक प्रबंधन और प्रशासन : परिभाषा

आइये प्रबंधन और प्रशासन का अर्थ समझने का प्रयास करते है। सरल रूप में प्रबंधन में पाँच आधारभूत क्रियाओं का समावेश होता है, नियोजन, संगठन, समन्वयन, निर्देशन और नियंत्रण। इनका अनुप्रयोग कई क्षेत्रों और में किया जा सकता है। स्पष्ट है कि **योजना बनाना** का अर्थ है, भविष्य के लिए रूपरेखा तैयार करना और क्रियान्वीकरण के लिए योजना बनाना। **संगठित** करने का तात्पर्य है–मानव संसाधन और अन्य संसाधनों की उपलब्धिता सुनिश्चित करना। समन्यवन संस्था या संगठन के निर्धरित लक्ष्यों को प्राप्त करने हेतु एक रूपरेखा तैयार करने से संबंधित है। **निर्देशन** संगठन के लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए कार्यकर्ता या कर्मचारियों को कार्य सोचने और उनको समुचित दिशा–निर्देश देने सें संबंध रखता है। तथा **नियंत्रण** योजना तैयार करने के दौरान निर्धरित योजना के संदर्भ में क्रियान्वीकरण के प्रगति की जाँच करने से संबंध रखता है।

प्रशासन और प्रबंधन को कभी–कभी एक दूसरे के पर्याय के रूप में देखा जाता है, परन्तु दोनों के मध्य अन्तर को ओलिवर शेल्डन (1923)ने रेखांकित किया। उन्होंने प्रशासन को निर्णायक मंडल और प्रबंधन को कार्य कारिणी के रूप में वर्गीकृत किया। इसमें विरोधाभास दृष्टिकोण मुख्यतः तीन विचारों की ओर इंगित करता है।

i) प्रशासन एक तथा प्रबंधन एक कार्यकारिणी है।

ii) प्रशासन प्रबंधन का हिस्सा है अर्थात प्रबंधन एक शब्द है जो प्रशासन में समावेशित होता है।

iii) प्रबंधन और प्रशासन के मध्य कोई भेद नहीं है।

(संदर्भः इकाई 1, MES-041: शैक्षणिक प्रबंधन का वृद्धि और विकास)

प्रबंधन व्यापक हैं तथा समाज के सभी क्षेत्रों में उसकी आवश्यकता है। शैक्षणिक संस्थान विद्यार्थियों को ज्ञान, कौशल, मूल्य, अभिवृत्ति, इत्यादि का अधिगम अनुभव प्रदान करने का एक निर्धारित स्थल है तथा उसका अंतिम ध्येय विद्यार्थियों को समाज का उत्पादक सदस्य बनाना है। अतः शैक्षंणिक संस्थानों के व्यवस्थापन में योजना, संगठित करना, निर्देशन करना तथा नियंत्रण का समावेश होता है। शैक्षणिक प्रबंधन का मुख्य लक्ष्य भौतिक तथा मानव संसाधनों का समुचित उपयोग करना है।

शैक्षणिक प्रबंधन हेतु बहुकौशल से युक्त प्रबंधकों की आवश्यकता होती है। इनमें मानव–कौशल के अतिरिक्त, प्रबंधकीय, अर्थिक, लेखाजोखा और बजटिंग, व्यावसायिक, तकनीकी और सुरक्षा कौशलों का समावेश होता है।

चार प्रकार के महत्वपूर्ण प्रबंधकीय कौशलों को नीचे परिभाषित किया गया हैः–

1) **तकनीकी कौशलः** यह कौशल एक व्यक्ति के एक विशिष्ट कार्य को संपादित करने की योग्यता से संबंध रखता है। प्रबंधकीय निरीक्षण के लिए विधि, प्रक्रम और प्रक्रिया का ज्ञान होना अति महत्वपूर्ण है।

2) **मानव कौशलः** यह कौशल एक व्यक्ति के समूह में अन्य व्यक्तियों के साथ सौहर्द्र पूर्वक कार्य करने की योग्यता से संबंधित है। समूह में वह नेतृत्व करने, प्रेरित करने, तथा निर्दिष्ट लक्ष्य को प्राप्त के लिए एक समुचित वातावरण का निर्माण करने की योग्यता होना आवश्यक है।

3) **संकल्पनात्मक कौशलः** यह कौशल एक व्यक्ति के शैक्षणिक उद्देश्यों और क्रियाकलापों को समग्र रूप से समझने और समन्वित करने हेतु अमूर्त परिस्थितियों की संकल्पना करने की योग्यता से संबंधित है।

4) **प्रशासनिक कौशलः** यह योजना बनाने, संगठित करने, प्रेरित करने, निर्देशित करने नियंत्रित करने तथा समन्वित करने के कौशलों से संबंधित है।

(संदर्भः इकाई MES-041 शैक्षणिक प्रबंधन का वृद्धि और विकास)

शैक्षणिक संस्थानों के प्रबंधन को आईसीटी किस प्रकार प्रभावित किया है अब हम जानने का प्रयास करेंगे।

13.4 शैक्षणिक प्रबंधन में आईसीटी का महत्व

गत वर्षो में शिक्षा के क्षेत्र में तेजी से विकास और वृद्धि हुई है। शैक्षणिक क्षेत्र में प्रशासन और प्रबंधन को एक पेचीदा कार्य बना दिया गया है। आईसीटी और उसे विभिन्न उपकरणों ने प्रशासनिक प्रणाली के प्रभावशीलता और सहजता को वृद्धि करने हेतु परिवर्तन करने का प्रयास किया है। इस भाग में हम अध्ययन करेंगे कि किस प्रकार आईसीटी ने शैक्षणिक प्रणाली में प्रशासन और प्रबंधन की प्रक्रिया में परिवर्तन किया है तथा किस प्रकार शैक्षणिक संस्थान ई–गवर्नेन्स और स्वचालित विद्यालय प्रबंधन कार्यक्रम को अपना रहे है। इसके क्रियान्वीकरण के लिए हितधारकों को क्षमता विकसित करने की आवश्यकता है।

13.5 शैक्षणिक प्रबंधन में आईसीटी का अनुप्रयोगः (ई–गवर्नेन्स)

शैक्षणिक प्रबंधन में कई प्रकार की गतिविधियों जैसे प्रवेश, रिकार्ड संचय, संसाधन प्रबंधन, इत्यादि का समावेश होता है तथा आईसीटी (ICT) इन सभी गतिविधियों के क्रियान्वीकरण में एक महत्वपूर्ण भूमिका प्रभावकारी ढंग से निभाती है। इसका उपयोग एक शिक्षण संस्थान

में विद्यार्थी प्रशासन से लेकर विभिन्न संसाधनों के प्रशासन के लिए किया जा सकता है। शैक्षिक प्रबंधन के तीन प्रमुख क्षेत्रों में आईसीटी का उपयोग किया जा सकता है।

1) **विद्यार्थी–संबंधी:** इलेक्ट्रॉनिक रूप से प्रवेश, पंजीकरण/नामांकन, समय सारणी/कक्षा प्रबंध, विद्यार्थियो की उपस्थिति, प्रगति पत्र, छात्रावास, आवागमन, इत्यादि

2) **अध्यापक–संबंधी:** शिक्षण–अधिगम गतिविधियों के लिए आईसीटी का उपयोग इसके अतिरिक्त अन्य क्षेत्रों में, जैसे– रिकार्ड रखरखाव में, सेवा नियम, सी.बी.एस.ई. तथा एन.सी.ई.आर.टी. से प्राप्त नवीनतम निर्णय।

3) **विद्यालय कार्यक्रम:** भर्ती और कार्य विभाजन, उपस्थिति और अवकाश प्रबंधन, कार्य निष्पादन रिपोर्ट, ई–मेल के द्वारा संप्रेषण कार्यालय संबंधी ई–विज्ञप्ति, परीक्षा हेतु हाल उपलब्ध कराना आवेदन विद्यार्थियों के परिणाम का प्रदर्शन, आनलाइन शुल्क जमा करना, आदि।

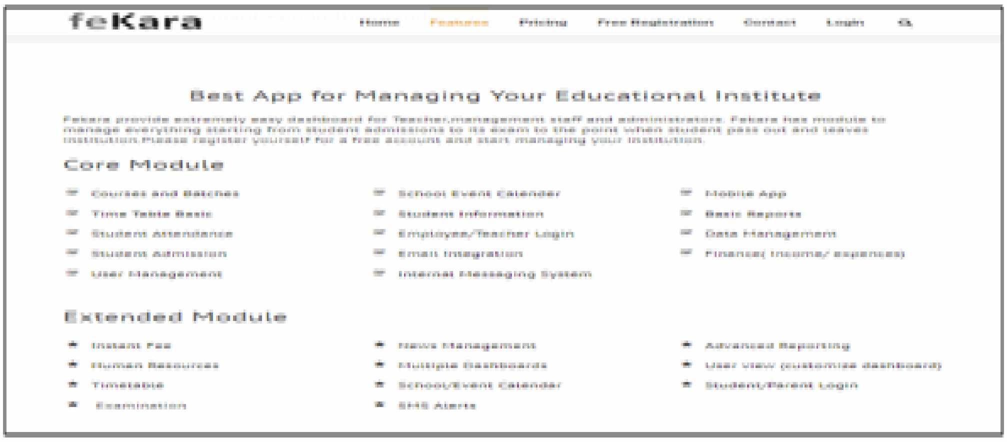
13.5.1 विद्यालय प्रबंधन उपकरण

विद्यालय प्रबंधन मुख्य रूप से सभी हितधारकों, जैसे– विद्यालय प्रबंधन समिति, अध्यापक, कार्मिकों, पूर्व विद्यार्थियों, समुदाय के सदस्य तथा अन्य के मध्य अन्तः क्रिया और संप्रेषण से संबंध रखता है। विद्यालय प्रबंधन का एक व्यापक अर्थ है, जिसमें विद्यालय प्रवेश, विषय चयन, पाठ्यक्रम चयन, कक्षा तथा अध्यापक विभाजन, व्यवस्थित रिकार्ड रखना, अभिभावकों से संवाद स्थापित करना, विभिन्न प्रकार के प्रमाणपत्र तैयार करना तथा विभिन्न प्रकार के आँकड़ो का विश्लेषण करना इत्यादि का समावेश है। विद्यालय प्रबंधन सभी हितधारकों को निर्णय लेने की प्रक्रिया में सम्मिलित करता है। विद्यालय प्रबंधन नीति निर्धारण करने तथा उनके क्रियान्वीकरण और विद्यार्थियों के लिए अधिगम वातावरण का सृजन करने तथा उनके कौशल और योग्यता को पोषित करने के लिए जिम्मेदार होता है।

विद्यालय प्रबंधन में कई प्रक्रियाओं का समावेश होता है, जैसे–योजना, बजट, लेखाजोखा, विद्यालय संबंधी प्रक्रियायें, जैसे–समयसारणी, शुल्क एकत्रीकरण, कार्मिक प्रबंधन, संसाधन प्रबंधन, अभिभावकों और समुदाय के साथ संवाद स्थापित करना। इन सबके अतिरिक्त विद्यालय प्रबंधक को सी.बी.एस.ई, एन.सी.ई.आर.टी, तथा भारत सरकार द्वारा जारी किये गये विद्यालय शिक्षा से संबंधित दिशा निर्देश, सुझाव तथा शिक्षा के संबंध में हुए परिवर्तनों और विकास के संदर्भ में जानकारी रखना चाहिए। समय के साथ विकास करने के लिए तथा इन सब कार्यो को सुचारू ढंग से निवर्हन करने के लिए विद्यालय प्रबंधन सॉफ्टवेयर प्रशासनिक और प्रबंधकीय दोनो उद्देश्य से अत्यधिक सहायक होगा। यह वर्तमान में भारत में चलाये जा रहे प्रक्रियाओं के डिजिटलाइजेशन अभियान के अनुरूप होगा तथा इससे कार्यो को प्रभावकारी तथा पारदर्शी बनाया जा सकता है। कई प्रकार के सॉफ्टवेयर और वर्ग दोनों में तथा मुक्त संसाधन स्रोत वर्ग में उपलब्ध है। यह विद्यालय प्रबंधन निर्णय करेगा कि उनके लिए सबसे उपयोगी कौन सा सॉफ्टवेयर है। यहाँ पर हम कुछ विद्यालय प्रबंधन सॉफ्टवेयर, जो कि निःशुल्क उपलब्ध है, के बारे में चर्चा करेंगे।

Fekara: Fekara, आपके विद्यालय को जैसा आप चाहते है, वैसा ही प्रबंधित करेगा। प्रवेश से उपस्थिति तथा परीक्षा से परिणाम प्रपत्र तक के कार्यो का प्रबंधन करेगा। इसके दो प्रारूप हैः निःशुल्क प्रारूप और शुल्क सहित प्रारूप। आप अपने आवश्यकतानुसार उनका उपयोग कर सकते है। यह शैक्षणिक संस्थानों के लिए आधुनिक प्रशासन और प्रबंधन विशेषताओं से युक्त है। इसके माध्यम से अधिगम, प्रशासन और प्रबंधन गतिविधियों को सफलता पूर्वक कार्यान्वित किया जा सकता है। यह परीक्षा, दत्तकार्य, बजट और आंतरिक

संदेशों को सुव्यस्थित ढंग से संपादित करता है। यह पूर्ण रूप से निःशुल्क नही है। निःशुल्क प्रारूप लघु विद्यालयों के लिए है। शुल्क अदा करके अतिरिक्त आँकड़े एकत्रीकरण क्षमता तथा अन्य विशेषताओं को बढ़ाया जा सकता है।

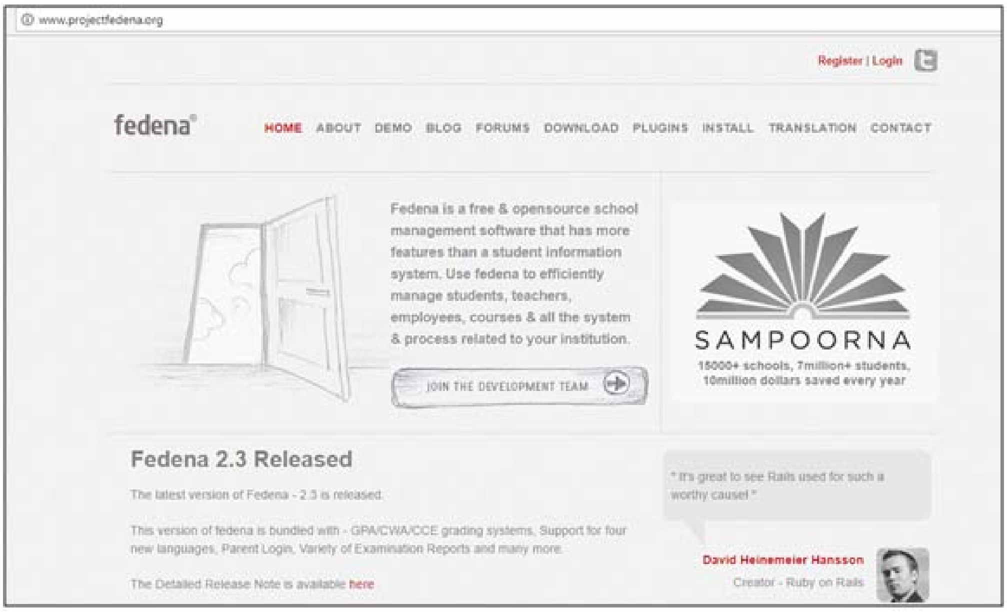


चित्र 13.1 Fekara का होमपेज

- TS School:– TS School, Time Software School का लघु रूप है। यह एक विद्यालय प्रशासन और प्रबंधन सॉफ्टवेयर है जिसका उपयोग सभी प्रकार के विद्यालय कर सकते है। प्रबंधन के लिए इसमें विविध प्रकार के माड्यूल उपलब्ध है। Fekara की तरह TS School का एक बेसिक प्रारूप विशेषताओं के साथ उपलब्ध है परन्तु संपूर्ण क्रियाकलापों को संपादित तथा सहायता करने वाला प्रारूप शुल्क के साथ उपलब्ध है (वेबसाइट:http://www.ts-school.com/)

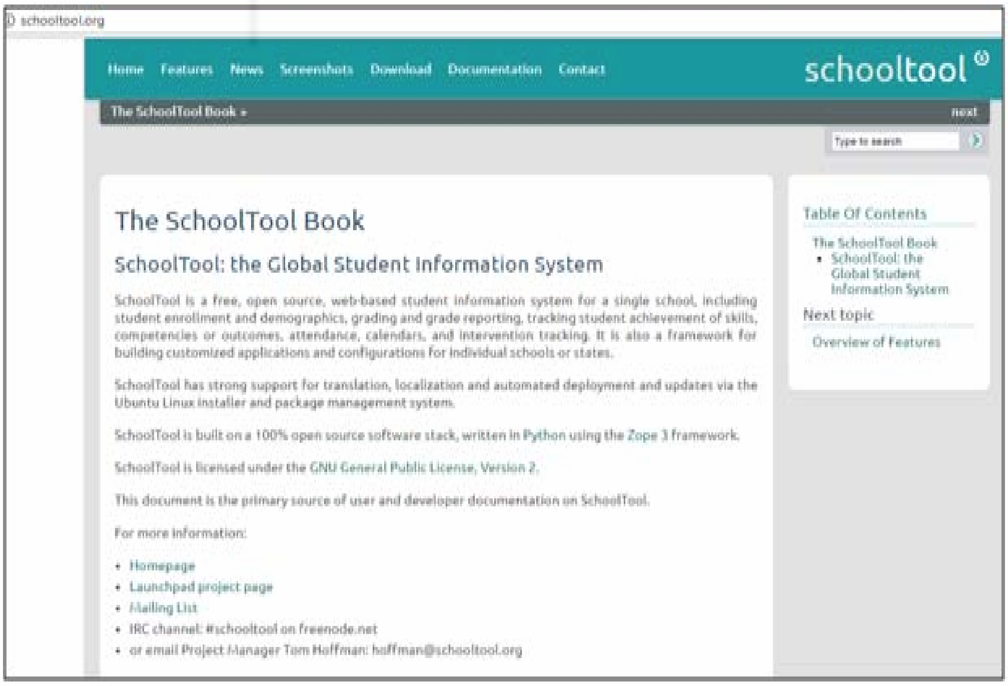
चित्र 13.2 TS School का होमपेज

- Fedena:- Fedena एक ऐसा विद्यालय प्रबंधन सॉफ्टवेयर है जो निशुल्क और मुक्त स्रोत पर उपलब्ध है। इस सॉफ्टवेयर के माध्यम से शैक्षणिक संस्थानों के विद्यार्थियों, अध्यापकों, कर्मचारियों, विषयों और प्रणाली तथा प्रक्रिया को प्रभावकारी ढंग से संचालित किया जा सकता है। यह "Ruby on Rails" पर आधारित है जिसे Foradian Technologies की एक टीम द्वारा विकसित किया गया था। इस प्रोजेक्ट को मुक्त स्रोत के रूप में Foradian द्वारा प्रस्तुत किया गया और वर्तमान में मुक्त स्रोत समुदाय द्वारा इसका रखारखाव किया जाता है (वेबसाइट:http://www.projectfedena.org/)



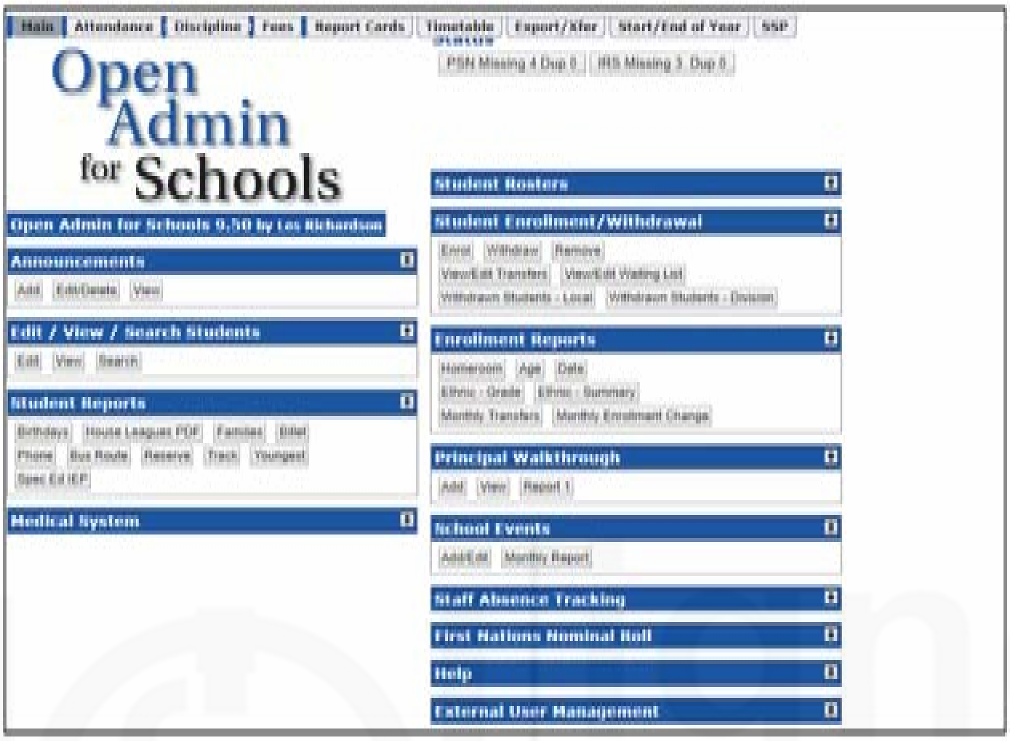
चित्र 13.3: Fedena का होमपेज

- **स्कूल टूलः**—स्कूल टूल निःशुल्क, मुक्त स्रोत, वेब आधारित विद्यार्थी सूचना प्रणाली है। इस टूल में कई विशेषताएँ है, जैसे—इच्छित विद्यार्थी एवं अध्यापक तथा अन्य व्यक्तिगत आँकड़े, विद्यार्थियों उनके अभिभावकों और अध्यापकों के लिए संपर्क प्रबंधन, अध्यापक ग्रेड पुस्तिका, कौशल और परिणाम आधारित आकलन, विद्यालय स्तर पर आकलन, आँकड़ा एकत्रीकरण तथा प्रगति निर्माण, कक्षा उपस्थिति और दैनिक भागीदारी ग्रेड, विद्यालय, समूह, व्यक्तिगत समय सारणी तथा संसाधन बुकिंग, विद्यार्थी की पहचान करना और प्रबंधन करना। इस टूल से नियमित अद्यतन करने की सुविधा है। स्कूल टूल के Python की सहायता से बनाया गया है तथा Linux Ubuntu द्वारा संचालित किया जाता है। इसका अपना वेब सर्वर और डाटाबेस है। इसकी केवल एक ही कमी है कि यह शिक्षण–अधिगम केन्द्रित है तथा अध्यापक सहायतार्थ विशेषताओं से युक्त है। यह प्रशासनिक कार्य, जैसे– शुल्क और एकाउन्टिंग विशेषताओं से युक्त नहीं है। (वेबसाइटःhttp://schooltool.org/)



चित्र 13.4 स्कूल टूल का होमपेज

- Open Admin for Schools:- Open Admin for Schools एक मुक्त रूप से मिलने वाला निःशुल्क सॉफ्टवेयर पैकेज है तथा GNU General License Public द्वारा अधिकृत है। Open Admin for School विविध विशेषताएँ उपलब्ध कराता है, जैसे– उपस्थिति, रिपोर्ट, प्रबंधन प्रणाली।



चित्र 13.5: open Admin for School का होमपेज

http://www.openadmin.ca/docs/userdoc-9.00.pdf

Open Admin for School निःशुल्क तथा मुक्त स्रोत से प्राप्त होने वाला सबसे व्यापक विद्यालय प्रशासन सॉफ्टवेयर है। यह पूर्णतः वेब आधारित टूल है। सर्वर रिसोर्स रिक्वायरमेंट तथा कम्यूनिकेशन बैंडविथ दोनों गुणों में यह हल्का हो, इस प्रकार संरचित है। वर्तमान में यह सॉफ्टवेयर निम्नांकित विशेषताओं से युक्त है–

- यह विद्यार्थियो और परिवार की सूचना को संग्रहण करता है, जिसे देखा जा सकता है और कई तरह से प्रिंट भी किया जा सकता है।

- **उपस्थिति:** उपस्थिति अधिकृत व्यक्ति द्वारा दर्ज की जा सकती है।

- **अनुशासन:** यह अनुशासन संबंधी मुददों का विवरण एकत्रित करता है।

- **रिपोर्ट कार्ड प्रणाली:** रिपोर्ट कार्ड प्रणाली विद्यार्थी के प्रगति संबंधी विवरण रिकार्ड करने के लिए डिजाइन किया गया है। इसमें प्रति विषय 20 पहलुओं का विवरण संग्रहण कर सकता है तथा विषयों की संख्या असीमित हो सकती है। उसे उपस्थिति रिपोर्टिंग के साथ संयुक्त किया जा सकता है। रिपोर्ट कार्ड को PDF रिपोर्ट के रूप में आवश्यकता अनुसार इच्छित रूप में प्रिन्ट किया जा सकता है।

- **आनलाइन ग्रेडबुक:** यह अध्यापक को घर या विद्यालय से प्राप्तांक तथा आंकलन संबंधी विवरण अंकित करने में सहायता करता है।

- **अभिभावक/विद्यार्थी दृश्य अभिलेख:–** यह अभिभावकों को उपस्थिति और रिपोर्ट कार्ड को देखने में सहायता करता है।

- **शुल्क प्रणाली:–** यह विद्यार्थियों से प्राप्त होने वाले शुल्क का विवरण दर्ज करता है तथा बिल, भुगतान प्रिन्ट करता है। इसके अतिरिक्त बाह्य लेखा प्रोग्राम को लेन देन के विवरण का सारांश प्रेषित करता है।

- **आयात/निर्यात माड्यूल:–** यह विद्यार्थी को एक प्रक्षेत्र के भीतर बिना सूचना को पुनः अंकित किये हुए आसानी से विद्यालय स्थानान्तरित करने में सहायता करता है। आँकड़ो का अन्य प्रोग्राम में स्थानान्तरण एक स्वचालित XML आधारित स्थानान्तरण प्रणाली के माध्यम से किया जाता है।

- **आनलाइन दैनन्दिनी:–** यह अध्यापकों को पाठ योजना तथा दैनिक कार्य योजना बनाने तथा निरीक्षण करने में सहायता करता है।

ये सभी सॉफ्टवेयर विद्यालय प्रबंधन प्रशासन से संबंधित है जो निःशुल्क और मुक्त स्रोत के रूप में उपलब्ध है। विद्यालय अपनी आवश्यकता तथा सुविधानुसार इनमें से उचित सॉफ्टवेयर का चयन कर सकते है। भारत सरकार ने उस दिशा में "शाला दर्पण" नामक कार्यक्रम की शुरूआत की है। यह ई–गवर्नेस के अन्तर्गत एक विद्यालय प्रबंधन सॉफ्टवेयर है। "शाला दर्पण" विद्यार्थियों, अभिभावकों और समुदायों को सेवा उपलब्ध कराने हेतु तैयार की गई विद्यालय प्रबंधन प्रणाली है। विद्यालय सूचना प्रणाली में विद्यालय विवरण प्रबंधन, विद्यार्थी विवरण (प्रोफाईल) प्रबंधन, कर्मचारी सूचना, विद्यार्थी उपस्थिति, अवकाश प्रबंधन, रिपोर्ट कार्ड, पाठ्यचर्या, विद्यार्थियो/अध्यापक की उपस्थिति के संबंध में अभिभावक/प्रशासक के लिए SMS अलर्ट का समावेश है।

चित्र 13.6 केन्द्रीय विद्यालय संगठन का "शाला दर्पण"

स्रोतः darpan.kvs.gov.in/shaladarpan/

प्रथम चरण में 'शाला दर्पण', जिसे जून 2015 में प्रारम्भ किया गया, 1099 केन्द्रीय विद्यालयों में नेशनल इनफार्मेटिक्स सेन्टर सर्विस (NICSI) द्वारा संचालित किया गया। गुजरात और राजस्थान भी इसकी शुरूआत कर चुके है। अन्य राज्यों ने भी राजकीय विद्यालयों में इस प्रणाली को लागू करने की इच्छा प्रदर्शित की है।

बोध प्रश्न

टिप्पणी : अ) अपना उत्तर दी गई स्थान पर लिखें।

ब) अपने उत्तर की तुलना इकाई के अंत में दिए गए उत्तर से करें।

1) सत्य या असत्य लिखियेः

i) शाला दर्पण सोशल नेटवर्किंग साइट है।..

ii) प्रबंधन में पाँच आधारभूत क्रियाओं योजना, संगठन, समन्वयन, दिशा–निर्देशन, तथा नियंत्रण का समावेश है। ....

iii) Open Admin for Schools एक अधिगम प्रबंधन प्रणाली है। ....

iv) Fedana और स्कूल टूल विद्यालय प्रबंधन सॉफ्टवेयर है। ....

13.5.2 अध्यापकों, अभिभावकों, विद्यार्थियों और कार्मिकों के लिए उपक्रम संसाधन योजना (ERP) के द्वारा डाटाबेस प्रबंधन

डाटाबेस प्रबंधन शैक्षणिक प्रबंधन का एक महत्वपूर्ण आयाम है क्योकि यह भविष्य के लिए निर्णय लेने में सहायता करता है तथा नीति निर्धारण करने में प्रभावी साबित होता है। इसको उपक्रमिक संसाधन नियोजन का उपयोग करके चलाया जा रहा है, जो किं एक उपक्रम आधारित सूचना प्रणाली है जिसे सभी संसाधनों, सूचनाओं और संगठन के सभी प्रक्रियाओं को पूर्ण करने में आवश्यक गतिविधियों से समन्वय करने के लिए डिजाइन किया गया है।

एक ईआरपी प्रणाली एक डाटाबेस और एक माड्यूलर सॉफ्टवेयर डिजाइन आधारित है। डाटाबेस एक संस्था के सभी विभागों के सूचनाओं का सतत रूप से संग्रहण करता है। मॉड्यूलर सॉफ्टवेयर डिजाइन का अर्थ है संस्था अपनी आवश्यकतानुसार, प्रणाली में अनावश्यक मॉड्यूल को लोड किये बिना, माड्यूल का चयन कर सकते है।

वस्तुतः ईआरपी का उपयोग सभी प्रकार के संस्थानों में किया जाता है, चाहे वह शैक्षणिक हो या व्यावसायिक, छोटा हो या बड़ा। संस्थान कई माड्यूल, जैसे–वित्त, संसाधन, इत्यादि का उपयोग प्रभावो प्रबंधन के लिए ईआरपी में करते है परन्तु प्रणाली को ईआरपी कहने के लिए कम से कम दो या अधिक माड्यूल को एक डाटाबेस के रूप में संयुक्त करने की आवश्यकता होती है। ईआरपी किसी भी प्रणाली को प्रभावी ढंग से संचालित करने में उपयोगी साबित होती है, यह शैक्षणिक संस्थानों के लिए अत्यन्त उपयोगी है। शैक्षणिक संस्थानों में कार्यरत व्यक्तियों की एक बहुत बड़ी संख्या होती है तथा जो कई श्रेणियों में विभक्त होता है, जैसे–विद्यार्थी, अध्यापक, कार्यालय कर्मी, प्रयोगशाला कर्मी, इत्यादि। इन सभी की भूमिकाओं, जिम्मेदारियों तथा कार्य–निष्पादन का प्रबंधन, निरीक्षण और पुनरीक्षण करना एक वृहद कार्य है, जिसे शैक्षणिक ईआरपी द्वारा प्रभावकारी ढंग से सम्भाला जा सकता है।

शैक्षणिक संस्थानों में ईआरपी के कई लाभ है। आइये इनमें से कुछ पर चर्चा करते है

- **किफायतीः–** यह समय और धन के उपयोग में अपव्यय को रोकता है। ऐसी प्रक्रियाएँ जैसें शुल्क एकत्रीकरण, जमा करना, अभिलेखों को रखरखाव तथा सूचना प्राप्त करना, आदि। जिनमें अधिक समय व्यय करना पड़ता है उनको ईआरपी द्वारा संचालित प्रणाली के माध्यम से आसानी से संपादित किया जा सकता है।

- **आँकड़ो का बेहतर ढंग से व्यवस्थित करनाः—** चूँकि ईआरपी के केन्द्र में डाटा प्रबंधान है यह संस्थानों को आँकड़ों को ऐसे रूप में व्यवस्थितः पुनः व्यवस्थित करता है जहाँ हम अपनी आवश्यकता और जरूरत के अनुसार सूचना प्राप्त कर सकते है।
- **आँकड़ो की सुरक्षाः—** इसकी सुरक्षा फायरवाल और अन्य सुरक्षा उत्पादों के माध्यम से सुनिश्चित किया जाता है। ईआरपी में आँकड़ो की बैकअप भी आँकड़ों को सुरक्षित रखता है।
- **मूलभूत प्रशासनीय प्रक्रिया ओं का स्वचालनः—** यह संभव है क्योंकि ईआरपी प्रक्रियाओं को संयुक्त रखता है। आँकड़ों का प्रसंस्करण और सूचना निष्कर्षित करना आसान होता है। इस प्रकार प्रयास, और कार्याविधि को कम करता है।
- **प्रबंधन सरलताः—** ईआरपी सॉफ्वेयर शिक्षा के लिए अधिक स्वचालित है, यह आँकड़ों के प्रसंस्करण में बहुत कम समय लेता है। यह आँकड़ो के विश्लेषण में सहायता करता है जो अंततः उचित निर्णय लेने में सहायक होता है। इस प्रकार का निर्णय वास्तविक तथ्यों पर आधारित होता है न कि अनुमान आधरित।
- **शैक्षणिक सहयोगः—** जैसा कि यह समय की बचत करता है, अध्यापक उपस्थिति तथा अन्य आँकड़ो को सम्भालने में कम समय लगाते है और इस प्रकार शैक्षणिक अधिगम विधियों को समृद्ध करने में अपना ध्यान केन्द्रित कर सकते है। इसका उपयोग कक्षाकक्ष में शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को बेहतर बनाने के लिए किया जा सकता है।

एक वास्तविकता जो ईआरपी के लाभों को फीका कर देता है, वह है छोटे शैक्षणिक संस्थानों के लिए इसकी अत्यंत महँगी कीमत। यह लम्बे अवधि में फायदेमंद साबित हो सकता है, परन्तु छोटे उद्यमों के लिए योजना और विशिष्ट रूप में काम करना किफायती नही होगा।

एक और अन्य कमी है इसकी तकनीकी पहलू जो नये उपभोक्ता के लिए पेचीदा और कठिन हो सकता है। इस प्रकार अधिकांश ईआरपी प्रायोगिक रूप मे सीखना और इस्तेमाल करना आसान नही है। इस प्रकार ईआरपी का समुचित लाभ सुनिश्चित करने के लिए उपभोक्ता को सतत रूप से प्रशिक्षण लेने की आवश्यकता हो सकती है।

संक्षिप्त में हम कह सकते है कि समस्त दृष्टिकोण से होने वाला लाभ कीमत और कौशल विकास का मुद्दा अधिक मायने नहीं रखता है।

13.5.3 अभिलेख रखरखाव (चिकित्सा, शिक्षार्थी की पृष्ठभूमि, विद्यार्थी परिणाम)

किसी भी संगठन के महत्वपूर्ण दस्तावेजों का रिकार्ड रखना अत्यन्त आवश्यक है। ये रिकार्ड बीते हुए समय में हुये विकासात्मक प्रक्रियाओं की जानकारी उपलब्ध कराता हैं। विद्यालयों में रिकार्ड को बहुत सावधानी पूर्वक रखा जाता है क्योंकि ये रिकार्ड एक निश्चित समयावधि में बच्चों के विकास का प्रमाण होता हैं।

विद्यालय रिकार्ड शैक्षणिक, सह—शैक्षणिक, प्रशासकीय (नान—स्कालास्टिक) तथा विद्यालय संबंधी अन्य क्रियाकलापों की सूचना होती है जो विद्यालय के वृद्धि और विकास की ओर निर्देशित होती है।

विद्यालय रिकार्ड को दस्तावेज, फाईल, पुस्तकों, CD-Rom, हार्डडिस्क और अब क्लाउड के रूप में रखा जाता है। विद्यालय रिकार्ड एक कार्य या विद्यालय में होने वाले

गतिविधियों को प्रमाणिक दस्तावेज होता हैं जिसे विद्यालय प्रशासन और प्रबंधन बीते वर्षो के लिए महत्वपूर्ण समझते है।

इनमें रिपोर्ट, विद्यालय संबंधी कार्यालय की गतिविधियों की सूची और आँकड़ो को समावेश होता है तथा विद्यालय प्रशासन द्वारा विद्यालय कार्यालय में सुरक्षित रखा जाता है। वास्तव में, ये कार्यालयी अभिलेख होते है जिसे विद्यालय प्रशासन और प्रबंधन द्वारा महत्पूर्ण समझा जाता है। इसलिए प्रत्येक विद्यालय के लिए यह आवश्यक हो जाता है कि वे विद्यालय के विकास और वृद्धि हेतु आयोजित क्रियाकलापों का आसानी से वैधता सिद्ध करने के लिए अपने अभिलेखों को व्यवस्थित ढंग से सुरक्षित रखें।

विद्यालय अभलेख का महत्वः— विद्यालय अभिलेख का एक विद्यालय के लिए उतना ही महत्वपूर्ण जितना कि समाज के लिए इतिहास महत्व रखता है। विद्यालय अभिलेख विद्यालय का इतिहास बताता है तथा आने वाली पीढ़ियों के लिए उपयोगी एतिहासिक स्रोत है। उस प्रकार रिकार्ड एक समयावधि में प्रशासन में हुए परिवर्तन को सततता प्रदान करता है।

विद्यालय अभिलेख निर्देशन एवं परामर्श सेवाओं में मदद उपलब्ध कराता है क्योंकि उन अभिलेखों में विद्यार्थियों के समग्र विकास और वृद्धि संबंधी विविरण अंकित होता है। अतः अभिलेख के माध्यम से शैक्षणिक,व्यक्तिगत तथा कैरियर काउन्सेलिंग प्रभावी ढंग से उपलब्ध कराया जा सकता है। अभिलेख न केवल परामर्शदाता को निर्देशन हेतु सूचना उपलब्ध कराता है वरना यह अभिभावकों और माता पिता को उनके बच्चों के समग्र विकास में भागीदार बनने के लिए महत्वपूर्ण सूचना उपलब्ध कराता है। बच्चे के संतुलित विकास हेतु घर और विद्यालय में सत्त रूप से अधिगम वातावरण का होना महत्वपूर्ण हैं। विद्यालय उत्तीर्ण हुये विद्यार्थियों का भी अभिलेख सुरक्षित रखता है जिसकी माँग नौकरी देने वाली संस्था या उच्च शिक्षा हेतु या संबंधित संस्थान प्रवेश या नियुक्ति हेतु कर सकते है।

विद्यालय अभिलेख प्रबंधन को विद्यालय के समुचित विकास हेतु योजना में सहायता करता है। विद्यालय अभिलेख शिक्षा विभाग और मंत्रालय में नीति निर्माण और निर्णय लेने में सहायक होता है। यह विद्यालय निरीक्षक और सुपरवाइजर को विविध आँकड़े उपलब्ध कराता है, जिसके आधार पर वे विद्यालय के शिक्षण—अधिगम के स्तर तथा विद्यालय संबंधी अन्य क्रियाकलापों का वस्तुनिष्ठ ढंग से आँकलन करने में सहायता करती है।

विद्यालय के कुछ महत्त्वपूर्ण अभिलेख :—

प्रवेश रजिस्टर :— यह एक महत्त्वपूर्ण और स्थायी अभिलेख पंजिका है जिसमें विद्यालय मे प्रवेश लेने वाले सभी विद्यार्थियों से संबंधित विवरण अंकित होता है अतः इस अभिलेख पंजिका को सावधानी पूर्वक रखरखाव करना चाहिए तथा सुरक्षित ढंग से रखना चाहिए।

प्रवेश पंजिका में विद्यार्थियों से संबंधित सूचनाएँ जैसे जन्मतिथि, जन्म प्रमाणपत्र, प्राप्तांक कार्ड पिछले कक्षा का, स्थानांतरण प्रमाणपत्र, इत्यादि एकत्रित किया जाता है। इन सभी दस्तावेजों का सावधानीपूर्वक निरीक्षण किया जाता है तथा प्रवेश पंजिका में अंकित किया जाता है। अंकित करने के पश्चात् दस्तावेजों को भण्डारकक्ष में सुरक्षित रख दिया जाता है। चूँकि यह एक महत्त्वपूर्ण पंजिका होती है जिसे बार—बार अधिकारियों द्वारा, चाहे वह विद्यालय के भीतर हो या बाहर हो, निरीक्षण किया जाता है अतः इस पंजिका में आँकड़ों को सावधानी पूर्वक किया जाना चाहिए। वस्तुतः इसको अदालत में जन्मतिथि जैसे मुद्दों के प्रमाणीकरण के लिए भी मँगाया जाता है।

प्रवेश परीक्षा में विद्यार्थियों के निष्क्रमण का भी अभिलेख रखा जाता है, यदि किसी कारण से विद्यार्थी विद्यालय छोड़ना चाहता है। इस प्रकार यह पंजिका विद्यालय के प्रत्येक विद्यार्थी के प्रगति और शिक्षा का विवरण प्रदर्शित करता है। प्रवेश पंजिका में निम्नांकित बिन्दुओं से संबंधित विवरण अंकित होना चाहिए तथा इसके अतिरिक्त विद्यालय प्रशासन के आवश्यकतानुसार अन्य बिन्दुओं का समावेश किया जा सकता है। क्रमांक तथा विद्यार्थी का नाम, पिता का नाम, जाति, व्यवसाय तथा घर का पता, मोबाइल नम्बर, ई—मेल आई.डी., जन्मतिथि, प्रवेशतिथि कक्षा जिसमें विद्यार्थी को प्रवेश दिया गया, स्थानांनतरण प्रमाणपत्र, (यदि प्रवेश प्रथम कक्षा के बजाय उच्च कक्षाओं में हुआ हो), विद्यालय से निष्क्रमणतिथि या आव्रजन तिथि।

उपस्थिति पंजिका :— उपस्थिति पंजिका एक महत्त्वपूर्ण अभिलेख पंजिका है जिसमें दैनिक आधार पर विद्यालय के प्रत्येक कक्षा व वर्ग में अध्ययनरत सुव्यवस्थित तथा सुरक्षित ढंग से प्रत्येक विद्यालय को रखना चाहिए।

इस पंजिका की कक्षा अध्यापक द्वारा व्यक्तिगत रूप से देखभाल करने व सम्भालने का उत्तरदायित्व होता है। उपस्थिति विद्यालय प्रारम्भ होने के समय अंकित की जाती है। कक्षा में प्रवेश लिए हुए विद्यार्थियों के नाम इस पंजिका में क्रमवार दर्ज की जाती है तथा उपस्थिति या अनुपस्थिति स्याही से प्रत्येक विद्यार्थी के नाम के आगे चिन्हित की जाती है। यह एक प्रचलन है कि अनुपस्थित विद्यार्थी के नाम के आगे चिन्हित की जाती है। यह एक प्रचलन है कि अनुपस्थित विद्यार्थी को लाल स्याही से चिन्हित किया जाये। अवकाश दिवस को भी लाल स्याही से चिन्हित किया जाता है। किसी भी कॉलम को खाली नहीं छोड़ा जाना चाहिए अन्यथा इसका दुरूपयोग किया जा सकता है। प्रत्येक विद्यालय का अनुपस्थित रहने वाले विद्यार्थियों के लिए अपना एक विशिष्ट नियम होता है। यदि विद्यार्थी एक निश्चित समयावधि से अधिक समय तक विद्यालय से बिना अवकाश पत्र दिये हुए अनुपस्थित रहता है तो उसका प्रवेश निरस्त या उपस्थिति पंजिका से उसका नाम हटाया जा सकता है। वस्तुतः इस पंजिका का मुख्य कार्य विद्यालय के प्रत्येक कक्षा व वर्ग में अध ययनरत विद्यार्थियों की उपस्थिति और अनुपस्थिति को प्रदर्शित करना है। यह पंजिका नियमित उपस्थित रहने वाले विद्यार्थियों से संबंधित जानकारी तथा उनके अधिगम स्तर के आँकलन में सहायता करता है। इस पंजिका के माध्यम में प्रतिदिन औसत उपस्थिति की गणना की जा सकती है।

लॉग बुक :— लॉग बुक में विद्यालय मे होने वाले विभिन्न क्रियाकलापों का विवरण अंकित क्रमबद्धरूप से किया जाता है। इसमें विवरण सत्रानुसार दर्ज की जाती है ताकि विद्यालय के क्रियाकलापों पर गत वर्षों में विद्यालय में घटित गतिविधियों का महत्त्वपूर्ण प्रभाव पड़े। उदाहरण के लिए सत्र प्रारम्भ होने के समय अभिभावकों/माता—पिता के लिए संगोष्ठी का आयोजन करना, विशेषज्ञ द्वारा दौरा, शिक्षा विभाग के अधिकारियों द्वारा निरीक्षण, इत्यादि का विवरण लॉग बुक में अंकित की जा सकती है। इस लॉग बुक को सम्भालने और सुरक्षित रखने का उत्तरदायित्व विद्यालय प्रमुख के ऊपर होना चाहिए या विद्यालय प्रमुख द्वारा किसी वरिष्ठ व्यक्ति के द्वारा किया जाना चाहिए तथा विद्यालय प्रमुख के देख रेख में लॉग बुक में विवरण अंकित करना चाहिए। प्रायः राज्य के विद्यालय निरीक्षक द्वारा विद्यालय के दौरा करने के समय लॉग बुक का निरीक्षण किया जाता है ताकि वे विद्यालय के गतिविधियों के बारे में जानकारी प्राप्त कर सके।

आगन्तुक पंजिका :— जैसा कि नाम से पता चलता है कि यह अभिलेख विशिष्ट व्यक्तियों द्वारा विद्यालय में किये गये दौरे से संबंधित विवरण प्रदर्शित करता है। ये विशिष्ट व्यक्ति

शिक्षा विभाग और मंत्रालय से दौरा करने वाले अधिकारी या अन्य सरकारी एजेन्सी के अधिकारी या विद्यालय से संबंधित अन्य व्यक्ति हो सकते है। वस्तुतः विद्यालय के पुराने विद्यार्थी को विद्यालय द्वारा आमंत्रित किया जाता है तथा आगन्तुक पंजिका में टिप्पणी दर्ज करने के लिए अनुरोध किया जाता है। उनके सुझाव और राय विद्यालय को बेहतर बनाने में सहायक सिद्ध हो सकता है।

कर्मियों तथा विद्यार्थियों का व्यक्तिगत फाइल :– यह आवश्यक है कि विद्यालय प्रत्येक विद्यार्थी और अध्यापक के संबंध में जहाँ तक संभव हो, उनके अधिकारों का हनन किये बिना, जानकारी एकत्रित करें।

संचयी अभिलेख पत्र :– विद्यार्थी संचयी अभिलेख में, जब तक विद्यार्थी विद्यालय में अध्ययनरत है तब तक के उसके विकासात्मक संबंधी सभी सूचनाओं का अभिलेख रखा जाता है। इसमें विद्यार्थी के संज्ञानात्मक, भावात्मक और गत्यात्मक वृद्धि और विकास का संचित रूप में अभिलेख रखा जाता है।

यह एक विद्यार्थी का वृद्धि और विकास का व्यापक दृश्य प्रस्तुत करता है। यह विशेष रूप से निर्देशन और परामर्श हेतु अत्यन्त उपयोगी साबित होता है। चूँकि यह एक संचयी अभिलेख है, इसे वर्ष–दर–वर्ष विकसित किया जाता है तथा विद्यार्थी यदि एक विद्यालय छोड़कर किसी अन्य विद्यालय मे प्रवेश लेता है तो विद्यार्थी के नये विद्यालय में इस अभिलेख को स्थानांतारित कर दिया जाता है।

विद्यार्थी की प्रगति आख्या :– प्रगति आख्या में विद्यार्थी के शैक्षणिक प्रगति से संबंधित सूचनाएँ दर्ज की जाती है। इसे नियमित रूप से तथा एक निश्चित समयान्तराल में अभिभावकों के पास सूचनार्थ भेजी जाती है। इसमें विद्यार्थी द्वारा विभिन्न विद्यालयी क्रियाकलापों में भागीदारी, विद्यालय में उसकी सामान्य व्यवहार, उसके स्वास्थ्य संबंधी जानकारी, शैक्षणिक तथा सह–शैक्षणिक गतिविधियों में सहभागिता तथा अन्य महत्त्वपूर्ण जानकारियाँ दर्ज की जाती है।

कार्मिक समय पंजिका और प्रचालन पंजिका :– इस पंजिका में विद्यालय के कार्मिक कब विद्यालय आते है तथा कब विद्यालय या कार्यालय से जाते है, की जानकारी दर्ज की जाती है। इससे कर्मियों में नियमित उपस्थिति और समयबद्ध होने की भावना को बढ़ावा देने में सहायता मिलती है। इससे कर्मियों में अनुशासनहीनता तथा अनधिकृत रूप से विद्यालय से अनुपस्थित रहने की आदत में कमी लाने में सहायता मिलती है। आजकल, सभी कर्मचारियों के लिए उपस्थिति तथा विद्यालय से जाने के समय को दर्ज करने के लिए इलेक्ट्रानिक मशीन का उपयोग किया जाता है।

पुस्तकालय अभिलेख :– पुस्तकालय का अभिलेख पुस्तकालयध्यक्ष द्वारा संचालित किया जाता है। इसमें स्टॉक रजिस्टर, पुस्तकें जारी करने तथा वापस प्राप्तज करने हेतु रजिस्टर का रखरखाव पुस्तकालयध्यक्ष करता है। वस्तुतः आजकल पुस्तकालय से संबंधित दैनिक गतिविधियों को लाइब्रेरी प्रबंधन सॉफ्टवेयर की सहायता से की जाती है। CDS तथा ISIS जिसका पूरा नाम Computerized Documentation Service तथा Integzated Set of Information Systems है तथा Koha ये सॉफ्टवेयर निःशुल्क है तथा पुस्तकालय स्वचालन पैकेज है। इसका उपयोग पूरे विश्व में किया जाता है इसके विकास में उपभोक्ताओं का एक वर्ग दूसरे से सहयोगात्मक रूप से कार्य करते हुए इसके तकनीकी लक्ष्यों को प्राप्त करने में प्रयासरत हैं। Koha एक पूर्ण रूप से ILS विशेषताओं से युक्त है जिसका उपयोग विश्वभर में छोटे–बड़े सभी प्रकार के पुस्तकालय में किया जा रहा है। Koha एक वास्तविक उद्यम–वर्ग ILS है इसमें व्यापकता के साथ कई विशेषताएँ है जिसमें आधारभूत और उच्च

विकल्प उपलब्ध है। Koha में प्राप्त करने, प्रेषित करने, विवरणिका, क्रम, अधिकार, लचीला रिपोर्टिंग, लेबल प्रिंटिंग तथा अन्य और विशेषताओं का समावेश है।

स्टॉक पंजिका :— इस पंजिका में उपलब्ध सभी उपकरणों और सामग्रियों तथा प्रयोगशाला में उपलब्ध सामग्रियों का विवरण दर्ज होता है। इसमें विद्यालय के सभी चल संपत्ति का ब्यौरा दर्ज किया जाता है। एक सामग्री का क्रय करने के पश्चात् इसका विवरण स्टॉक पंजिका में अंकित किया जाता है तथा एक अद्वितीय संख्या आवंटित किया जाता है तथा इस संख्या को उपकरण पर भी चिन्हित किया जाता है। इस पंजिका का वर्ष में एक बार विद्यालय प्रमुख द्वारा निरीक्षण तथा प्रमाणित किया जाता है। इस प्रमाणीकरण की प्रक्रिया में खोई हुई सामग्री का पता चल जाता है या नष्ट हुए सामग्री की पहचान की जा सकती है जिसे मरम्मत या बदलने हेतु भेजी जा सकती है।

पंजिका में निम्नांकित सारणी में दी गई कॉलम के अनुसार विवरण अंकित दर्ज की जानी चाहिए

सारणी 13.1 स्टॉक पंजिका

क्र.सं.	सामग्री का नाम	मात्रा	क्रय तिथि	सप्लायर का नाम	क्रय संबंधी विवरण	अधिकृत व्यक्ति के हस्ताक्षर

संपत्ति पंजिका :— इस पंजिका में विद्यालय संपत्ति के स्थायी और अप्रयुक्त सामग्रियों का पूर्ण अभिलेख रखा जाता है।

कैश बुक :— इसमें विद्यालय में दिन—प्रतिदिन की लेन देन संबंधी सभी राशियों का रिकार्ड का ब्यौरा दर्ज किया जाता है। विद्यालय को विभिन्न स्रोतों, जैसे—फीस, फाइन, दान, छात्रवृत्तियों, अनुदान, इत्यादि को क्रेडिट साइड में दर्ज की जाती है तथा डेबिट साइड में भुगतान, जैसे—अध्यापकों की वेतन, छात्रवृत्तियाँ, आकस्मिक व्यय राशि, कोष में जमा की गई राशि, बैंक तथा पोस्ट ऑफिस में भी जमा की राशि को दर्शाया जाता है। बैलेंस को लाल स्याही से अंकित किया जाता है। इसमें नियमित रूप से विवरण दर्ज की जानी चाहिए तथा प्रतिदिन के लेनदेन के विवरण अंकित करने के पश्चात् विद्यालय प्रमुख के हस्ताक्षर करने के पश्चात् बंद कर देना चाहिए। यह विद्यालय के वित्तीय लेन देन का एक रिकार्ड होता है। यह आय और व्यय का भी विवरण उपलब्ध कराता है। यह भ्रष्टाचार को रोकता है तथा जिम्मेदारी निर्धारित करने में सहायता करता है। इसे प्रतिदिन अद्यतन करना चाहिए।

रिकार्ड व्यवस्थीकरण में आईसीटी का महत्त्व :— विद्यालय संबंधी अभिलेखों को प्रभावकारी तथा सुगमता के साथ व्यवस्थित रखने के लिए आईसीटी, जैसे—कम्प्यूटर, डिजीटल लाइब्रेरी, ई—मेल, इन्टरनेट, इत्यादि, जो सूचना संग्रहण और सूचना संप्रेषण में सहायक है, का उपयोग किया जा सकता है। आईसीटी के माध्यम से सूचनाओं का संग्रहण, सुचनाओं का वितरण और निष्कर्षण आसानी से किया जा सकता है।

विद्यालय अभिलेख व्यवस्थीकरण वस्तुतः सूचना संग्रहण, एकत्रीकरण, निष्कर्षण, उपयोग, संप्रेषण, आँकड़ों में परिवर्तन तथा सूचना का प्रसार है। इससे विद्यालय प्रणाली में संप्रेषण, निर्णय लेने की क्षमता तथा समस्या समाधान की योग्यता में वृद्धि करने तथा उसे समृद्ध करने में सहायता मिलती है। अतः यह आवश्यक है कि यह प्रक्रिया जहाँ तक संभव हो सके

सटीक और प्राप्त योग्य होना चाहिए। अभिलेखों के रखरखाव में डेटाबेस प्रबंधन की आवश्यकता होती है जिसे व्यावसायिक व्यक्तियों द्वारा संचालित किया जाता है। सॉफ्टवेयर जैसे MS एक्सल MS एक्सेस, फाक्स प्रो, इत्यादि का उपयोग विद्यालय में डेटाबेस तैयार करने के लिए किया जाता है। यह आँकड़ों को नष्ट होने से बचाता है, आँकड़ों की संगतता बनाये रखता है तथा आँकड़ों को बाँटने और सुरक्षित रखने में अत्यन्त सहायक होता है।

बोध प्रश्न

टिप्पणी : अ) अपना उत्तर दिए गए स्थान पर लिखें।

ब) अपने उत्तर की तुलना इकाई के अंत में दिए गए उत्तर से करें।

2) विद्यार्थी के वृद्धि और विकास को समझने में सहायक अभिलेखों की सूची बनाइये।

....

....

....

....

....

....

3) स्टॉक रजिस्टर में दर्ज किए गए बिन्दुओं की सूची बनाइये।

....

....

....

....

....

....

4) किसी भी डेटाबेस सॉफ्टवेयर की सूची बनाइये।

....

....

....

....

....

....

13.5.4 कागजमुक्त प्रशासन

कागजमुक्त प्रशासन (या एक कागज–मुक्त ऑफिस) का अर्थ है कार्य करने का ऐसा वातावरण जहाँ पर कागज का उपयोग नहीं किया जाता या बहुतायत रूप में कागज के उपयोग को कम किया जाता है। इस प्रकार एक कागजमुक्त वातावरण का अर्थ होगा दस्तावेजों तथा अन्य कागजात को ड़िजिटल रूप में परिवर्तित करना।

कागजमुक्त प्रशासन, समय, राशि और स्थान की बचत करता है। यह सूचना संग्रहण, सूचना निकालने और बाँटने में अत्यन्त सहायक होता है। यह उत्पादकता में वृद्धि करता है तथा इसके अतिरिक्त कागजी कार्यवाई में व्यतीत होने वाले समय को बचाता है। यह न केवल कागज खरीदने हेतु खर्च होने वाले राशि में बचत करता है वरन् वातावरण को भी स्वच्छ रखने में भी सहायता करता है।

वर्तमान समय में सचल इलेक्ट्रानिक यंत्रों का प्रचलन में होने के कारण कार्यालयी कार्यों में कागज का इस्तेमाल दिन–प्रतिदिन कम होता जा रहा है, संभवतः यह नई पीढ़ियों के इलेक्ट्रानिक माध्यमों पर अधिक निर्भरता के कारण हो सकता है। नवयुवक प्रिन्टेड दस्तावेजों को पढ़ने के बजाय कम्प्यूटर, लैपटाप, पाँमटाप, मोबाइल फोन के स्क्रीन पर पढ़ना ज्यादा पसंद करते है। भारत सरकार द्वारा चलाये जा रहे अभियानों जैसे ''ड़िजिटल इंडिया'' 'डिजीलॉकर' और 'यात्रा टिकट का डिजीटल रूप' ने कागज रहित वातावरण की ओर अग्रसर होने के लिए प्रेरित किया है। विद्यालय में कागज रहित प्रशासन के लक्ष्य को आईसीटी के उपयोग के द्वारा प्राप्त किया जा सकता है।

एक कार्य जिसका सामना विद्यालय प्रशासन को करना पड़ता है वह है शैक्षणिक और गैर शैक्षणिक कर्मियों को समय–समय पर जिम्मेदारियाँ सौंपना।

13.5.5 अध्यापकों और कर्मियों को कार्यों का आबंटन

विद्यालय प्रशासन को विद्यालय मे कार्यरत शैक्षणिक तथा गैर शैक्षणिक कर्मचारियों को समय–समय पर कार्य आबंटित करना पड़ता है। अतः विद्यालय के प्रबंधन को सुचारू रूप से चलाने के लिए अध्यापकों तथा अन्य सहायक कर्मियों को जिम्मेदारियाँ निर्धारित करना अत्यन्त महत्त्वपूर्ण है। आईसीटी इस कार्य में सहायक हो सकता है। आईसीटी के माध्यम से अनुदेशात्मक समय, विद्यार्थियों की आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु समय उपलब्ध कराना, कर्मियों को योजना बनाने, तथा विद्यालय के विभिन्न शैक्षणिक और गैर शैक्षणिक क्रियाकलापों के लिए समय आबंटित करने का काम आसानी से संपन्न किया जा सकता है। समय निर्धारण उपकरणों का उपयोग सुनिश्चित करता है कि विद्यालय के संसाधनों का समुचित उपयोग हो तथा विद्यालय का संचालन सुचारू रूप से किया जा सके।

अध्यापकों और कर्मियों को वार्षिक तौर पर और सेमेस्टर के अनुसार कार्य आबंटित करने की आवश्यकता होती है। इस प्रकार कार्य आबंटन करने के लिये पूरे एक शैक्षणिक सत्र के लिए योजना बनाने की आवश्यकता है इसे 'विद्यालय कैलेण्डर' भी कहा जाता है।

इसके आगे विशिष्टीकरण किया जा सकता है जैसे शिक्षण समय सारणी और परीक्षा समय सारणी। सह शैक्षणिक तथा अन्य शैक्षणिक गतिविधियों तथा अभिभावक शिक्षक संघ (PTA) की गोष्ठी हेतु भी समय आबंटित किया जाना चाहिए।

कई सॉफ्टवेयर उपलब्ध है जो कार्य आबंटन में सहायता करते है। हम यहाँ पर उपयोग किये जाने वाले दो उपकरणों के बारे में चर्चा करेंगें। ये उपकरण है, गूगल कैलेण्डर और FET समय सारणी सॉफ्टवेयर।

गूगल कैलेण्डर : गूगल कैलेण्डर वेब–आधारित समय और कार्य प्रबंधन ऑनलाइन एप्लीकेशन है जो वेब ब्राउजर के माध्यम से कैलेण्डर की उपलब्धता प्राप्त है।

इसका उपयोग विद्यालय क्रियाकलापों हेतु कैलेण्डर तैयार करने में किया जा सकता है तथा सभी हितधारकों, जैसे कर्मी, माता–पिता, अध्यापक और विद्यार्थियों के साथ साझा

किया जा सकता है। इसमें विविध विशेषताएँ हैं, जैसे–निर्धारित क्रियाकलाप संबंधी रिमाइन्डर, ई–मेल टेक्सट संदेश, या पॉप–अप संदेश एक वेब ब्राउजर के भीतर भेजा जा सकता है। यह कार्यों को समयबद्ध ढंग से सुव्यवस्थित करने में सहायता करता है।

विद्यालय गूगल कैलेण्डर का उपयोग समय प्रबंधन, प्रोजेक्ट समन्वय, तथा अन्य के साथ क्रियकलापों को साझा करने हेतु कर सकते हैं। शैक्षणिक विभाग, विद्यार्थी क्लब और अध्ययन समूह, गूगल कैलेण्डर का उपयोग गतिविधियों की समय सारणी बनाने हेतु कर सकते हैं। कक्षाओं के लिए तथा व्यक्तिगत उपभोक्ता के लिए भी कार्य निष्पादन संबंधी समय निर्धारण हेतु गूगल कैलेण्डर उपयोगी हो सकता है। इसमें कई ''view option'' है जैसे प्रतिदिन, सप्ताह, मासिक तथा वर्ष के अनुसार कैलेण्डर का उपयोग किया जा सकता है।

अध्यापक विद्यार्थियों में समय में प्रोजेक्ट जमा करने तथा समय प्रबंधन की आदत का विकास करने के लिए दत्तकार्य, समयसारणी, प्रोजेक्ट समय सारणी का निर्माण कर सकते है। विद्यार्थियों के लिए नवीनतम कक्षा सूचना देखने तथा दूसरों के साथ सहयोगात्मक कार्य संपादन करने में गूगल कैलेण्डर सहायता करता है। कुछ सॉफ्टवेयर, है जो समय सारणी और कार्य सारणी तैयार करने में मदद करता है।

FET : FET एक निःशुल्क सॉफ्टवेयर है जो स्वचालित तरीके से एक शैक्षणिक संस्थान की समय सारणी का निर्धारण करता है। यह निःशुल्क, मुक्त स्रोत में उपलब्ध तथा GNO / AGPL द्वारा लाइसेंस प्राप्त सॉफ्टवेयर है। FET का पूरा नाम ''Free Evolutionary Timetabling'' है। यह C^{++} पर आधारित है। रोमानिया के Liviu Lalesw ने 2003 में इस समयसारणी बनाने वाले सॉफ्टवेयर को विकसित किया। इस सॉफ्टवेयर का अद्यतन सतत् रूप से किया जा रहा है नवीनतम अद्यतन अगस्त 2017 में किया गया। इसका लक्ष्य उपभोक्ताओं को बेहतर सुविधा उपलब्ध कराना तथा सभी प्रकार के समूहों (कक्षा / कोर्स / विद्यार्थी) के विविध क्रियाकलापों के करना है।

FET की कुछ विशेषताएँ निम्नवत है :

- पूर्णतः स्वचालित ऐल्गोरिथम निर्माण, उप–स्वचालित या हस्त कार्यों के लिए भी स्थान है
- प्लेटफार्म स्वतंत्र क्रियान्वीकरण
- XML फार्मेट से आयात, CSV फार्मेट
- HTML,XML और CSV फार्मेट में निर्यात
- लचीला विद्यार्थी संरचना, व्यवस्थित सेट :– वर्ष, समूह और उपसमूह

आप व्यक्तिगत विद्यार्थी (अलग सेट के रूप में) को भी परिभाषित कर सकते हैं।

एक बार सभी प्रासंगिक आँकड़ों, जैसे–वर्ष, समूह, वर्ग, कक्षा, इत्यादि का अपलोड करने के पश्चात् समय सारणी का निर्माण किया जाते है। इसको दो प्रकार से निष्कर्षित किया जा सकता है– ''नवीन'' या ''बहुआयामी''। इसी प्रकार समयसारणी को कई तरीके से देखा जा सकता है जैसे विद्यार्थी व्यू, अध्यापक व्यू, रूम व्यू। इस प्रकार इसके माध्यम से क्रियाकलापों को आसानी से विभक्त और योजनाबद्ध तरीके से समायोजित किया जा सकता है।

समय सारणी को वेब ब्राउजर के द्वारा देखा जा सकता है। इन्हें html फार्मेट में सुरक्षित संग्रह किया जा सकती है।

(विस्तृत जानकारी के लिए देखें : http://timetabling.de/manual/FET-manual.en.html)

13.5.6 विद्यार्थी का पार्श्व विवरण (पोर्टफोलियो)

पोर्टफोलियो एक व्यक्ति के योग्यताओं के समुच्चय का प्रदर्शन करने वाले शिल्पकृति का संग्रह होता है। जब इसे इलेक्ट्रानिक रूप में तैयार या प्रदर्शित किया जाता है तब इसे ई–पोर्टफोलियो कहा जाता है। यह विद्यार्थी के ई–अधिगम और प्रगति को प्रदर्शित करता है जैसे–जैसे विद्यार्थी और अधिक पेचीदा कार्य संपादित करना सीखता है। यह अधिगम को संयुक्त करने में सहायता करता है क्योंकि विद्यार्थी अर्जित ज्ञान को परिणाम से जोड़ कर देखता है। यह विद्यार्थियों को उनके अधिगम को बेहतर ढंग से समझने में सहायता करता है।

विद्यार्थी का ई–पोर्टफोलियो में अधिगम परिणाम के किसी भी रूप में सम्मिलित करता है। जैसे टेकस्ट फाईल, चित्र, मल्टीमीडिया, ब्लाग और हाइपरलिंक। ई–पोर्टफोलियो विद्यार्थी के योग्यता और स्व–अभिव्यक्त हेतु प्लेटफार्म दोनों का प्रदर्शन करता है। यदि इसका रखरखाव ऑनलाइन किया जाता है, तो इसे गत्यात्मक रूप में सम्भाला जा सकता है। यह अधिगम रिकार्ड का एक प्रकार है जो वास्तविक उपलब्धि का प्रमाण उपलब्ध कराता है।

ई–पोर्टफोलियो कई प्रकार के हो सकता है :–

i) **विकासात्मक पोर्टफोलियो :** इस प्रकार के पोर्टफोलियो एक समयान्तराल के दौरान विद्यार्थी के कौशल के विकास को प्रदर्शित करता है। ये एक प्रकार के सतत् पोर्टफोलियो को प्रदर्शित है। इनका उपयोग अध्यापक और विद्यार्थियों के मध्य नियमित अन्तःक्रिया के लिए किया जा सकता है। इसमे स्व आँकलन तथा चिंतन / पृष्ठपोषण अवयवों दोनों का समावेश होता है।

ii) **आँकलन पोर्टफोलियो :** ये पोर्टफोलियो विद्यार्थी की क्षमता और एक समयावधि के भीतर अर्जित कौशलों का प्रदर्शन करता है। इन क्षमताओं और कौशलों का परिमार्जन करके मूल्यांकित किया जा सकता है। यह कोर्स के अंत में विद्यार्थी के निष्पादन का मूल्यांकन करता है।

iii) **प्रदर्शन पोर्टफोलियो :** इस प्रकार के पोर्टफोलियो पाठ्यक्रम पूरा करने पर विद्यार्थी द्वारा अर्जित कौशल तथा अनुकरणीय कार्य तथा विद्यार्थी के सर्वश्रेष्ठ परिणाम को प्रदर्शित किया जाता है। विद्यार्थी प्रायः एक उपाधि कार्यक्रम के अंत में नौकरी प्राप्त करने हेतु संभावित नौकरी प्रदाता के समझ इस पोर्टफोलियो को प्रदर्शित करता है।

सभी प्रकार के पोर्टफोलियो में समृद्ध अधिगम अनुमक, जिसे ई–पोर्टफोलियो के विकास प्रक्रिया उपलब्ध करा सकता है, के लिए स्वचिंतन अत्यन्त आवश्यक है।

ज्ञान के कई क्षेत्रों, जैसे–आर्ट, सृजनात्मक लेखन, में मूल्यांकन पोर्टफोलियो के माध्यम से किया जाता है क्योंकि इसमें एक व्यक्ति के कार्य, प्रगति और प्रयास का एक उद्देश्यपूर्ण प्रतिबिम्ब प्रस्तुत करता है। पोर्टफोलियो को एक अधिगम तथा आँकलन उपकरण दोनों समझा जाता है।

ई–पोर्टफोलियो सृजन के लिए उपकरण :– कोई भी टूल जिसमें शिल्पकृति को प्रदर्शित करने की संभावना होती है, का उपयोग ई–पोर्टफोलियो तैयार करने में किया जा सकता है। एक साधारण पोर्टफोलियो पावर प्वाइंट जैसे सॉफ्टवेयर का उपयोग करके तैयार की जा सकती है। कई और ऑनलाइन और ऑफलाइन पोर्टफोलियों टूल्स उपलब्ध है। एक मुक्त स्रोत ई–पोर्टफोलियो टूल ''mahara'' है जो कि पूर्णतः वैशिष्ट्य वेब एप्लीकेशन है जो आपके ई–पोर्टफोलियों के निर्माण करने में सहायक हो सकता है। आप जरनल तैयार कर सकते है, फाईल अपलोड कर सकते है तथा वेब से सोशल मीडिया संसाधन को अंतः

स्थापित किया जा सकता है तथा समूह में अन्य व्यक्तियों के साथ साझा कर सकते है। इसे http://mahara.org/ से डाउनलोड किया जा सकता है।

गतिविधि–1

ब्राउजर के माध्यम से नमूने के कुछ ऑनलाइन ई–पोर्टफोलियो को देखे। अपने किन्हीं दो शिल्पकृति को प्रदर्शित करते हुए एक ई–पोर्टफोलियो की रचना कीजिए।

13.5.7 आंकलन और मूल्यांकन का प्रबंधन

आईसीटी के प्रादुर्भाव ने परीक्षा प्रक्रिया में क्रांतिकारी परिवर्तन किया है। आईसीटी ने इसे अधिक प्रभावकारी और बनाया है। आंकलन में आईसीटी का उपयोग में विद्यार्थी के आंकलन कार्यो, जवाबो, ग्रेड या पृष्ठपोषण की रिपोर्टिंग या संग्रहण, प्रेषण और रचना करने में डिजिटल उपकरणों का उपयोग का समावेश होता है। आईसीटी का उपयोग परीक्षण तैयार करने में, रिकार्ड करने में, तवरित पृष्ठपोषण उपलब्ध कराने में, ग्रेड प्रदान करने में, विद्यार्थियों के जवाब को गुणवत्ता के संदर्भ मे तथा विद्यार्थी के जवाब की प्रासंगिकता के अतिरिक्त अध्यापक को विद्यार्थी विश्लेषण सहायता करने में किया जाता है।

आजकल विद्यार्थियों के विविध योग्यताओं और कौशलों के परीक्षण हेतु आईसीटी आधारित आंकलन का इस्तेमाल किया जा सकता है। फिर भी कुछ ऐसे कौशल समुच्चय हैं, विशेषरूप से भावात्मक आयाम, जिसका आँकलन आईसीटी के माध्यम से करना उपयुक्त नहीं है। परन्तु यह सूची अब धीरे–धीरे विलुप्त हो रही है क्योंकि अधिक नवीन अनुप्रयोगों का प्रवेश हो रहा है। वर्चुअल लैब के उपयोग ने निष्पादन का आँकलन किया जा सकता है।

Geoffrcy crisp (2011) ने ई–आँकलन पर अध्यापक पुस्तिका में वर्णन किया है कि आईसीटी आधारित आकलन का उपयोग किया जा सकता है :–

- कई उपकरणों के माध्यम से, जैसे–परम्परागत डेस्कटॉप कम्प्यूटर या लैपटॉप या सचल संप्रेषण उपकरण, जैसे–स्मार्ट मोबाइल फोन, आई पैड।
- विभिन्न प्रकार के फार्मेट का उपयोग करके जिसमें टेक्स्ट दस्तावेज, या पोर्टेबल डाक्यूमेंट फार्मेट, मल्टीमीडिया फार्मेट जैसे ध्वनि, विडियो या ईमेज को शामिल किया जा सकता है।
- विद्यार्थियों समूह में या व्यक्तिगत रूप से
- तुल्यकालिक तथा अतुल्यकालिक ढंग से

क्रिस्टेंस (2013) ने आईसीटी का इस्तेमाल करते हुए मुख्य क्षमताओं का आँकलन हेतु संकल्पनात्मक रूप से दो भिन्न उपागमों की पहचान की। एक ओर कम्प्यूटर आधारित आँकलन (CBA) उपागम में बहु विकल्पीय प्रश्न का उपयोग करता है तथा दूसरी तरफ अधिगम विश्लेषण पर आधारित प्रमुख क्षमताओं के अधिक पेचीदा और व्यवहारगत आयामों का अंतःस्थापित आँकलन हेतु तकनीकी दृष्टिकोण से उन्नत अधिगम वातावरण एक आशाजनक मार्ग उपलब्ध कराता है।

विद्यार्थियों के लिए ऑनलाइन आंकलन के डिजाइन और विकास हेतु कई उपकरण उपलब्ध है।

विषयवस्तु लेखन उपकरणः विद्यार्थियों द्वारा ई–विषयवस्तु के माध्यम से प्रगति करने के साथ उनके आकलन हेतु इनमें क्विज की रचना लागू करना तथा ग्रेडिंग के अतिरिक्त अन्य

फार्मेट में प्रश्न इनमें पहले से ही विद्यमान विकल्पों के द्वारा तैयार की जा सकती है। उपकरण, जैसे– exelearning, xerte, adapt तथा Learner Activity Management System (LAMS), मुक्त स्रोत लेखन टूल्स है तथा कई प्रकार के आँकलन विकल्प, जैसे–cloze, बहुविधि चयन व बहुविकल्पीय चयन, सत्य–असत्य, रिक्त स्थान की पूर्ती, मिलान, ड्रैग एण्ड ड्राप, इत्यादि की रचना की जा सकती है।

LMS आधारित आँकलन उपकरण : Learning Management System (LMS) जैसे Moodle में प्रश्न बैंक तथा सामगियों के सृजन, कार्यन्वयन तथा प्रबंधन की कार्यात्मकता होती है। कई विविध प्रकार के परीक्षण उपलब्ध है, जैसे–निबंध, मिलान, अंतः स्थापित जवाब (cloze परीक्षण/स्थान भरो) बहुविकल्पीय चयन, लघु उत्तर, आंकिक, सत्य/असत्य, ड्रैग एण्ड ड्राप, जिग्सा, बहु चुनाव, इत्यादि है।

आंकलन उपकरण : कुछ आँकलन सृजन टूल्स उपलब्ध है, जिनका उपयोग आँकलन तैयार करने में की जा सकती है, जिसका उपयोग अध्यापक द्वारा नवीन ढंग से किया जा सकता है। इनमें कुछ टूल्स का वर्णन यहाँ पर किया गया हैः

i) **Hot potatoes Suite :** यह मुक्त स्रोत आधारित सॉफ्टवेयर है जिसमे छः एप्लीकेशन है जिसके माध्यम से आप अन्तःक्रियात्मक बहुविकलपीय चयन, लघु उत्तर, अव्यवस्थित वाकय, क्रासवर्ड, मिलान/क्रमबद्धता तथा रिक्त स्थान की रचना कर सकते है।

ii) **Rogo :–** यह नाटिंघम विश्वविद्यालय द्वारा विकसित एक पूर्ण आँकलन प्रबंधन प्रणाली है। इसके द्वारा ऑनलाइन आँकलन की रचना तथा क्रियान्वयन की जा सकती है। यह ऑनलाइन प्रणाली संपूर्ण प्रक्रिया मे सहायता पहुँचाता है, प्रश्न और प्रशनपत्र तैयार करने से लेकर परीक्षा परिणाम का विश्लेषण करने तथा रिपोर्ट तैयार करने में सहायक साबित होता है। प्रश्न विविध प्रकार के हो सकते है, जैसे– बहुविकल्पी–चयन प्रश्न (MCQ) बहुविकल्पीय– उत्तर, मिलान, फ्लेश इंटरफेश, रिक्त स्थान भरना, इमेज हाटस्पाट, लेबलिंग, लिकर्ट–स्केल, रैन्किंग, script concerdanee test (SCT), टेक्सटबाक्स, तथा सत्य/असत्य। इसका उपयोग रचनात्मक और संकलनात्मक परीक्षा, सर्वेक्षण और कई अन्य परीक्षाओं हेतु किया जा सकता है।

गतिविधि 2

दो अन्य आँकलन उपकरण ढूँढिये तथा उनके विशेषताओं का एक तुलनात्मक विश्लेषण करिये।

इस टूल्स का उपयोग सतत् आंकलन तथा आवधिक या अंतिम परीक्षा हेतु किया जा सकता है। ऑनलाइन आंकलन हेतु कई प्रकार के टूल्स उपलब्ध है। यह अध्यापक और प्रशासन के ऊपर निर्भर करता है कि वे परीक्षा आयोजन हेतु किस उपयुक्त आईसीटी टूल का उपयोग करते है। ऑन–डिमांड परीक्षा तथा वाक इन परीक्षा की अवधारणा परीक्षा में आईसीटी टूल्स के उपयोग के कारण संभव हो पाया है।

13.6 वित्तीय प्रबंधन में आईसीटी का उपयोग

किसी शैक्षिक संस्थान, चाहे वह एक विद्यालय/महाविद्यालय/विश्वविद्यालय हो, के सुचारू रूप से संचालन के लिए वित्तीय प्रबंधन बहुत महत्त्वपूर्ण है। प्रभावी ढंग से विद्यालय के कामकाज को निपटाने के लिये तथा दिन–प्रतिदिन की आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु पर्याप्त राशि की जरूरत होती है इसके अतिरिक्त विद्यालय की वृद्धि और विकास की

योजना बनाने हेतु पर्याप्त राशि की उपलब्धता महत्त्वपूर्ण है। विद्यालय द्वारा किसी भी प्रकार की वित्तीय अनियमितता का बुरा प्रभाव विद्यालय के क्रियाकलापों पर पड़ता है। इसका गंभीर दुष्प्रभाव शिक्षण–अधिगम गतिविधियों पर भी पड़ सकता है।

विद्यालय प्रमुख विद्यालय के दिन–प्रतिदिन के वित्तीय प्रबंधन के लिए अधिकृत व्यक्ति होता है। निर्धारित योजना और बजट के अनुसार विद्यालय व्यय का नियंत्रण, और निरीक्षण विद्यालय प्रमुख की जिम्मेदारी है।

प्रधानाचार्य या विद्यालय प्रमुख वित्तीय प्रबन्धन के संबंध में उच्च अधिकारियों को रिपोर्ट प्रस्तुत करता है। प्राइवेट प्रबंधन की स्थिति में बोर्ड ऑफ ट्रस्टी को तथा सरकारी विद्यालय की स्थिति में शिक्षा निदेशालय को रिपोर्ट प्रस्तुत किया जाता है। वित्तीय प्रबंधन से संबंधित रिकार्ड और रिपोर्टिंग प्रधानाचार्य द्वारा किया जाता है।

13.6.1 विद्यार्थियों के शुल्क का प्रबंधन

इकाई जो विद्यार्थियों से शुल्क एकत्रित करती है, वह विद्यालय का सबसे महत्त्वपूर्ण इकाई होती है। पहले शुल्क हस्तकार्य के माध्यम से एकत्रित किया जाता था तथा प्रत्येक कक्षा व वर्ग के लिए शुल्क दिवस निर्धारित किया जाता था। इस प्रकार हस्तकार्य के माध्यम से एकत्रित किए जाने वाले शुल्क के दौरान कई कार्य साथ–साथ करना पड़ता है, जैसे–राशि अंकित करना। इस प्रकार एक विद्यालय के वित्तीय प्रबंधन का सबसे महत्त्वपूर्ण पहलू शुल्क प्रबंधन है। आईसीटी ने विद्यालय द्वारा फीस एकत्रीकरण और प्रबंधन के तरीके को प्रभावित किया है।

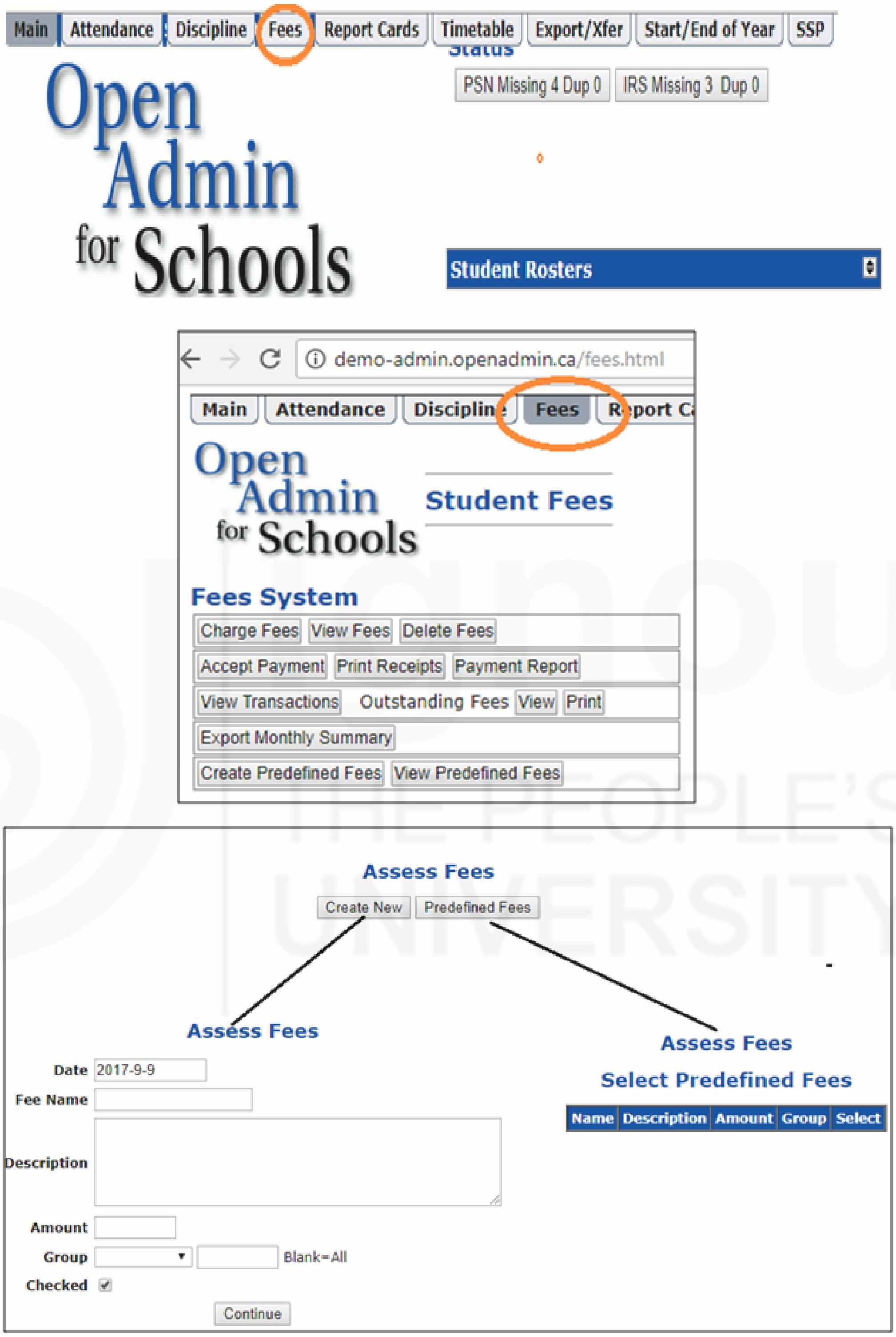
विद्यालय शुल्क प्रबंधन प्रणाली– विद्यालय शुल्क प्रबंधन प्रणाली अधिक तेजी से आँकड़ों को अंकित करती है तथा शीघ्रता से वाउचर की प्रिन्ट जारी करती है। यह लचीले शुल्क ढाँचा को भी सम्भालता है ताकि विविध प्रकार के शुल्क शीर्षकों का प्रभावशाली ढंग से प्रबंधन किया जा सके। यह कई प्रकार की शुल्क सूची का निर्माण व्यक्तिगत और प्रणाली के आवश्यकता के अनुरूप करती है। इसमें कई यूजर लॉगइन हो सकते है जिसका उपयुक्त सुरक्षा और अनुमति तंत्र होता है।

शुल्क प्रबंधन प्रणाली सभी प्रकार के रसीद जारी कर सकती है, जैसे–मासिक शुल्क मांगपत्र, विद्यार्थीनुसार शुल्क मांगपत्र, कक्षानुसार शुल्क मांगपत्र, जुर्माना मांगपत्र, दिए गए/अवशेष स्थिति रिपोर्ट, स्वचालित मांगपत्र/प्रतिवेदन जारी करना, PDF में इनवाइस/वाउचर प्रिन्ट करना, एक्सेल फार्मेट, शुल्क/जुर्माने में छूट।

जैसे कि पहले भाग में चर्चा की जा चुकी है कि शुल्क माड्यूल किसी भी विद्यालय प्रबंधन सॉफ्टवेयर का हिस्सा होता है। अतः यह उपस्थिति माड्यूल के साथ सूचना और रिर्पोटिंग जुड़ा हुआ होता है। Open Admin में फीस प्रबंधन की ऐसी व्यवस्था है जहाँ फीस संदर्भ के अनुसार या एक पूर्व निर्धारित वर्ग या श्रेणी के अनुसार एकत्रित किया जा सकता है।

Open Admin for School की विद्यालय शुल्क प्रबंधन प्रणाली उपभोक्ता के सुविधानुरूप है तथा इसके संचालन में उच्च तकनीकी ज्ञान का होना आवश्यक नहीं है। एक उपयोगकर्ता शुल्क ढाँचा तैयार कर सकता है, देय शुल्क राशि को अंकित कर सकता है तथा शुल्क प्राप्त कर सकता है। सभी शुल्क के लेन–देन को स्वतः प्रणाली में अद्यतन किया जाता है तथा उपयोगकर्ता के लिए अद्यतन सूचना की रचना की जाती है तथा किसी भी समय इसे प्राप्त किया जा सकता है।

कुछ प्रणाली मे, ऑनलाइन भुगतान की सुविधा उपलब्ध है तथा इस प्रकार अभिभावक और विद्यालय प्रबंधन दोनों को राशि का भौतिक रूप से लेन–देन करने की प्रक्रिया से छुटकारा मिल जाता है। इस प्रकार बैंक में धनराशि जमा करने की आवश्यकता नहीं होती है।



चित्र 13.7 Open Admin for School में फीस प्रबंधन प्रणाली

13.6.2 विद्यालय बजट का प्रबंधन

विद्यालय के वित्तीय प्रबंधन से संबंधित एक प्रमुख पहलू है, विद्यालय बजट तैयार करना। यह उपलब्ध वित्त विकास योजना के लिए पर्याप्त होना चाहिए। यह उपलब्ध संसाधनों की एक संस्था के प्राथमिक आवश्यकताों हेतु आवंटन की प्रक्रिया है। बजट योजना प्रक्रिया का

हिस्सा और उत्पाद है। चूँकि बजट व्यय करना एक वैधानिक मुद्दा है अतः बजट को व्यय करने की जिम्मेदारी विद्यालय के सक्षम अधिकारी के द्वारा निर्वहन किया जाना चाहिए। विद्यालय बजट तैयार करना विद्यालय प्रशासन का एक महत्त्वपूर्ण गतिविधि है। एक विद्यालय के लिए, योजना और विद्यालय के गतिविधियों का मूल्यांकन दोनों के लिए विद्यालय बजट तैयार करना महत्त्वपूर्ण है। यह अनुदेशात्मक योजना के साथ विद्यालय लक्ष्यों को जोड़ता है। उदाहरण के लिए, एक क्रियाकलाप जो अनुदेशात्मक योजना पर आधारित है, के लिए बजट प्रावधान, संसाधन तथा क्रियाकलाप के आयोजन हेतु ढाँचा की आवश्यकता होगी। अनुदेशात्मक लक्ष्यों और वित्तीय योजना के मध्य जुड़ाव प्रभावकारी बजटिंग के लिए महत्त्वपूर्ण है।

विद्यालय बजट तैयार करने के लिए सॉफ्टवेयर उपलब्ध है जैसे 'स्कूल बजट प्रोग्राम' यह विद्यालय की विभागीय बजट आबंटन से संबंधित कार्य की जानकारी उपलब्ध कराता है तथा अलग–अलग अध्यापकों के मध्य वितरित किया जाता है। इसे विद्यालय के लिए विशेष रूप से डिजाइन किया गया है इसमें विभाग बजट के प्रबंधन और उसके ट्रैकिंग की सुविधा उपलब्ध है। SBS ऑनलाइन शिक्षा के लिए एक और बजट प्रबंधन टूल है। यह क्लाउड आधारित सुरक्षित बजट प्रबंधन प्रणाली, इसमें बजट योजना एवं पुनरीक्षण (मानिटरिंग) का समावेश है। इसमें योजना, रिपोर्ट तैयार करने, वेतन, बजट पुनरीक्षण के लिए प्रावधान है। इसमें जरूरत के अनुसार परिवर्तन करने की भी सुविधा है। एक अन्य सॉफ्टवेयर HCSS Budgeting है जिसे विशेष रूप से शिक्षा के क्षेत्र में कार्यरत वित्त विशेषज्ञ के लिए डिजाइन किया गया है तथा विद्यालय और शैक्षणिक संस्थानों को उनके धनराशि को किस प्रकार उपयोग करना है की योजना बनाने मे सहायता करता है। इसका उपयोग अगले पाँच वर्षों के लिए बजट फोरकास्ट के लिए उपयोग किया जा सकता है तथा विद्यालय को परिवर्तनीय परिस्थितियों जैसे वित्तीय प्रावधान में कटौती या स्टाफ के खर्च में वृद्धि के लिए योजना बनाने में सहायक है। विद्यालय और शिक्षण संस्थान बजट के दिन–प्रतिदिन के प्रबंधन हेतु सॉफ्टवेयर का उपयोग कर सकते है। HCSS बजटिंग बहुत आसानी से HCSS एकाउन्टिंग से जोड़ा जा सकता है। वित्त संबंधी टीम योजनाबद्ध व्यय, योजना के अनुसार धनराशि को खर्च किया जा रहा है या नहीं का पता लगा सकते है।

13.6.3 लेखाजोखा (एकाउन्टिंग)

सूचना एवं संप्रेषण तकनीक (ICT) एक अन्य क्षेत्र है, जिसका एकाउन्टिंग में महत्त्वपूर्ण अनुप्रयोग है। वित्तीय गतिविधियों का एक प्रमुख कार्य एकाउन्ट प्रबंधन है। यह वित्तीय लेन देन का उचित रूप से रिकार्ड रखने और सटीकता के साथ व्यय राशि का पता लगाने हेतु एक व्यवस्थित प्रणाली के विकास में सहायता करता है। हाथ से लेजर बुक और केश बुक में लेन देन को अंकित करने के प्रचलन को कम्प्यूटर के इस्तेमाल ने हरा दिया है। एकाउन्टिंग सॉफ्टवेयर उपलब्ध है जो प्रत्येक वित्तीय लेने देन का हिसाब किताब रखता है तथा जब भी जहाँ भी आवश्यकता हो रिपोर्ट प्रस्तुत करता है।

कई प्रकार के एकाउन्टिंग सॉफ्टवेयर उपलब्ध है। एक एकाउन्टिंग सॉफ्टवेयर बैंक लेन देन से संबंधित सभी आँकड़ों तथा विद्यार्थियों से एकत्रित शुल्क या कोई भी खर्च को संग्रहण और प्रबंधन करता है। एकाउन्टिंग सॉफ्टवेयर माड्यूल द्वारा वाउचर के विवरण अग्रिम धन सकल आय तथा व्यय को सटीकता के साथ सम्भालता है। एक विद्यालय एकाउन्टिंग सॉफ्टवेयर आसानी से विद्यार्थी शुल्क, कर्मचारी खर्च, विद्यालय खर्च तथा सभी वित्तीय गतिविधियों का प्रबंधन करता है। यह एकाउन्ट प्रबंधन के लिए एक प्रभावकारी हल उपलब्ध कराता है।

Gnu Cash एक व्यक्तिगत तथा लघु उद्योग वित्तीय एकाउन्टिंग सॉफ्टवेयर है जो निःशुल्क रूप से GNU GPL द्वारा लाइसेन्स प्राप्त है तथा GNU/Linux के लिये उपलब्ध है। यह शक्तिशाली तथा लचीला है तथा आसानी से उपयोग किया जा सकता है। Gnu Cash बैंक एकाउन्ट, स्टाक, आय और व्यय का हिसाब किताब रखने की सुविधा उपलब्ध है। यह चेकबुक रजिस्टर की भांति उपयोग करना आसान है यह बैलेंस बुक और सटीक रिपोर्ट को सुनिश्चित करने के लिए प्रोफेशनल एकाउन्टिंग सिद्धान्त पर आधारित है। इसमें GIF/OFX/HBC की विशेषताओं से युक्त है, इम्पोर्ट, लेन देन मिलान, रिपोर्ट, ग्राफ, निर्धारित लेन देन, वित्तीय गणना, डबल–इंट्री एकाउन्टिंग, स्टॉक/बान्ड/मुचुअल फंड एकाउन्ट, लघु–उद्योग एकाउन्टिंग, ग्राहक, वेन्डर, जाब, इनवाइस, A/P, A/R. इसे https://www.schoolforge.net से डाउनलोड किया जा सकता है।

SQL-ledger QERP निःशुल्क और मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर है जो कि डबल एंट्री एकाउन्टिंग/ERP प्रणाली है। एकाउन्टिंग आँकड़ों को SQL डेटाबेस सर्वर में संग्रहित किया जाता है। प्रदर्शन के लिए कोई भी टेक्स्ट या GUI ब्राउजर का उपयोग किया जा सकता है। संपूर्ण प्रणाली को एकाउन्ट चार्ट के माध्यम से जुड़ा रहाता है। वस्तु सूची के प्रत्येक आइटम को आय, व्यय, वस्तु सूची तथा कर एकाउन्ट से जोड़ा जाता है। जब आइटम का क्रय या विक्रय किया जाता है तो एकाउन्ट स्वतः ही अद्यतन हो जाता है।

कई विद्यालय एकाउन्टिंग सॉफ्टवेयर ट्रेडमार्क युक्त सॉफ्टवेयर है जो आसानी से उपलब्ध है तथा आवश्यकतानुसार उपयोग किया जा सकता है। इनमें से कुछ है black band school Acounting, Zoho books, My school Accounting, slickpie.

13.6.4 संसाधन नियोजन और वितरण हेतु आईसीटी

आईसीटी का संसाधन नियोजन और साझा करने में उपयोग में बुनियादी ढांचा के प्रबंधन को आवश्यक बना दिया है। इस बुनियादी ढांचे में हार्डवेयर का सेट, सॉफ्टवेयर, सेवाएं, प्रक्रियाएँ, प्रक्रम और मानव संसाधन का समावेश होता है। बुनियादी ढांचे को पृथक नहीं किया जाता है परन्तु इसके समुचित उपयोग हेतु भौतिक और मानव, दोनों वातावरणों से अंतःक्रिया करता है।

भारत सरकार द्वारा की गई एक पहल है ई–पाठशाला। इसे एन.सी.ई.आर.टी. द्वारा विकसित किया गया है। यह यह सभी शैक्षणिक ई–संसाधनों, जैसे–पाठ्य पुस्तक, दृश्य–श्रव्य कार्यक्रम, पत्रिकाएँ तथा विविध प्रकार के प्रिंट और नान–प्रिंट सामग्रियों को वेबसाइट और मोबाइल एप के माध्यम से प्रदर्शित और प्रसारित किया जाता है। यह प्लेटफार्म दो चुनौतियों अलग–अलग प्रकार के अनुयायी गण तक पहुँचाना तथा डिजीटल अलगाव को जोड़ना (भौगोलिक, सामाजिक–सांस्कृतिक तथा भाषाई)। यह ई–विषयवस्तु को एक तुलनात्मक गुणवत्ता प्रदान करता है तथा सुनिश्चित करता है कि यह सभी जगह और हर समय उपलब्ध हो। सभी हितधारक जैसे विद्यार्थी, अध्यापक, शिक्षाशास्त्री तथा अभिभावक कई तकनीकी प्लेटफार्म जैसे मोबाइल फोन (Android &window प्लेटफार्म) तथा टेबलेट (e-pub के रूप मे) और लैपटॉप तथा डेस्कटॉप वेब के माध्यम से ई–बुक तक पहँच सकते है।

एन.सी.ई.आर.टी. के सभी पुस्तकों को डिजिटिलाइज्ड करके E- पाठशाला पर अपलोड किया जा चुका है। वर्तमान में ई–विषयवस्तु हिन्दी, उर्दू और अंग्रेजी भाषा में उपलब्ध है।

सभी राज्यों और केन्द्रशासित प्रदेशों से भारतीय भाषाओं सभी पाठ्यपुस्तकों को क्रमिक रूप

से इस प्लेटफार्म के माध्यम से डिजिटिलाइज और साझा करने के लिए बातचीत की जा रही है। ई–पाठशाला का वेब पोर्टल और मोबाइल एप दोनों में सभी के उपयोग हेतु उपलब्ध है (http://mhrd.gov.in/ICT-Iritiatives e -pathshala)

आईसीटी प्रबंधित विद्यालय प्रक्रियाएँ

जैसा कि उपर्युक्त भागों में चर्चा की जा चुकी है कि विद्यालय को उनके बेहतर प्रशासन और प्रबंधन हेतु आईसीटी को अपनाना चाहिए अर्थात ई–गर्वेनेन्स को अपनाये या इसमे दक्ष हो।

यह कई विद्यालय प्रशासन प्रक्रियाओं का स्वचालन करेगा तथा इस प्रकार इसके क्रियान्वीकरण हेतु क्षमताओं का निर्माण करने की आवश्यकता है। विद्यालय आधारित प्रबंधन सूचना प्रणाली (MIS) को सुदृढ़ बनाना चाहिए ताकि बेहतर और उचित योजना बनाया जा सके। यह व्यापक, होना चाहिए। MIS में संसाधनों का सभी विवरण होगा ताकि उनका उपयोग और साझा विद्यालय लोकल एरिया नेटवर्क (LAN) विद्यालय प्रक्रिया को स्वचालित करने में सहायता कर सकता है। विद्यालय लोकल एरिया नेटवर्क कई ऑफिस प्रक्रियाओं, जैसे रिकार्ड का रखरखाव, विद्यार्थी संबंधी प्रक्रिया, संसाधन निर्धारण योजना, आबंटन तथा उपलब्ध संसाधनों का उपयोग को स्वचालन करने में सहयोग करेगा। इससे समय, कीमत और प्रयास में बचत की जा सकती है।

इन विद्यालय आधारित MIS को 'state wide web' आधारित विद्यालय शिक्षा प्रबंधन सूचना प्रणाली से जोड़ा जायेगा। तत्पश्चात् इसे राष्ट्रीय स्तर पर वेब नेटवर्क से जोड़ा जायेगा, जहाँ पर अध्यापक, विद्यार्थी विद्यालय प्रबंधक और समुदाय संसाधन, अंतर्वस्तु और टूल्स को डिजिटलरूप में साझा करने, सहयोग करने के लिए भाग लें। इसके अतिरिक्त व्यावसायिक विकास और सतत् शिक्षा प्लेटफार्म, निर्देशन, परामर्श और विद्यार्थी सहायक अन्य सेवाओं को भी साझा कर पायेंगे।

इस प्रकार संयुक्त विद्यालय प्रबंधन सूचना प्रणाली (school MIS) एकल खिड़की पोर्टल के रूप में उभरेगा जहाँ माध्यमिक विद्यालय प्रणाली से संबंधित सभी संसाधन और अन्य सूचनाएँ सभी के पहुँच में होगी तथा इससे सभी लाभान्वित होंगे।

इस प्रकार का एक प्रबंधन और सूचना प्रणाली (MIS) शोध और विश्लेषण गतिविधियों तथा साथ ही योजना और निति संबंधी मुद्‌दों में भी सहायता करेगा। MIS सूचना, अन्तर्वस्तु और संसाधनों को सार्वभौमिंक पहुँच हेतु सहज बनाता है।

माध्यमिक शिक्षा केन्द्रीय बोर्ड (CBSE) ने एक सहायता प्रणाली का विकास किया है जिसे 'सारांश' नाम दिया गया है। इसका उद्‌देश्य विद्यालय और माता–पिता, अभिभावक के साथ अन्तःक्रिया को बेहतर बनाकर बच्चों की शिक्षा को बेहतर बनाना है। यह सहायता प्रणाली उन्हें उनके बच्चों के भविष्य के लिए श्रेष्ठ निर्णय लेने में मदद करता है।

यह टूल विद्यालय को उपलब्ध आँकड़ा विश्लेषण के माध्यम से विद्यार्थी, अध्यापक और पाठ्‌यचर्या में उन बिन्दुओं की पहचान करने में मदद करता है जहाँ सुधार की आवश्यकता है तथा परिणाम की तुलना करके परिवर्तन को क्रियान्वित करने हेतु आवश्यक कदम उठाने मे सहायता करता है।

2015 में सारांश के लिए मोबाईल एप भी जारी किया गया। इसके माध्यम से अभिभावक और विद्यार्थी अपने परिणाम को विद्यालय, राज्य और राष्ट्रीय स्तर के संदर्भ में देख व

तुलना कर सकते है। वस्तुतः 'सारांश' को 2015 में 'सरकार द्वारा शिक्षा में श्रेष्ठ पहल' के लिए ई–इंडिया से विभूषित किया गया।

(http://mhrd.gov.inj/ICT-Iritiatives-Saransh)

एक अन्य पहल 'I-share for India' है। शिक्षक शिक्षा और विद्यालय के लिए शैक्षणिक संसाधन के सृजन के लिए यह पहल की गई है। इसमें मोबाईल एप वेबआधारित किसी भी भारतीय भाषा मे शिक्षक शिक्षा और विद्यालय शिक्षा के ICT सहायक संसाधनों का समावेश है।

बोध प्रश्न

सही उत्तर का चयन करें।

5) ई–पोर्टफोलियों का उपयोग कर सकते है:

अ) आंकलन

ब) विकासात्मक हेतु

स) प्रदर्शन हेतु

द) उपरोक्त सभी

6) ई–पोर्टफोलियो सृजन टूल है:

अ) Mahara

ब) Skype

स) Kaizala

द) उपरोक्त सभी

7) निम्न मे से कौन शैक्षणिक आकलन के लिए नही है?

अ) Hot Potato

ब) Audacity

स) Rogo

द) exelearning

8) निम्न में से कौन शैक्षणिक संसाधन के सृजन के लिए MHRD की पहल है?

अ) I-Djstr

ब) Saransh

स) Shala Darpan

द) GIS mapping

13.7 प्रभावकारी प्रबंधन के लिए अभिभावक, अध्यापक और विद्यार्थियों के ऑनलाइन समुदाय की रचना

यह सही कहा गया है कि अभिभावकों और अध्यापकों के मध्य सतत् अन्तःक्रिया एक बच्चे के सर्वांगीण विकास में अहम भूमिका निभा सकता है। इसलिए इन दो स्तम्भों के मध्य

संवाद विद्यार्थी के विकास के लिए बहुत महत्त्वपूर्ण है। इसलिए विद्यार्थी के विकास से संबंधित प्रक्रियाों और विकास स्तर को अभिभावकों के साथ साझा करने से उनमें जागरूकता व समझ बढ़ती है तथा वे अपने बच्चों के विकास और वृद्धि से अधिक जुड़ाव महसूस करते है। इससे उनमें अपने बच्चों के अधिगम और विकास में सक्रिय भूमिका निभाने की प्रवृत्ति बढ़ती है। इस प्रकार अध्यापक और विद्यालय तथा अभिभावकों के मध्य संवाद और अन्तःक्रिया बच्चे के वृद्धि और विकास के दो स्तम्भों के मध्य विश्वसनीय संबंध स्थापित करने के लिए अतिआवश्यक है। इससे अभिभावकों में विद्यालय में सक्रिय भागीदारी के लिए अवसर उपलब्ध होता है जो बच्चे के सर्वांगीण विकास को सकारात्मक रूप से प्रभावित करता है। अध्यापक और अभिभावक के मध्य संवाद लम्बे समय से रहा है परन्तु यह मासिक या पाक्षिक शिक्षक–अभिभावक संघ (PTM) के माध्यम से ही होता रहा है। यह अध्यापक और अभिभावकों के मध्य एक बार संवाद स्थापित करने का समय होता था तथा सतत् संवाद की या नियमित संवाद की कमी थी। आईसीटी के आगमन के साथ स्थिति मे काफी परिवर्तन हुआ है। अध्यापक और अभिभावक के मध्य आईसीटी के विविध साधनों पर सतत् चर्चा प्रारम्भ हुई है। इसने अभिभावकों में विद्यालय के गतिविधियों में रूचि और संलग्नता को बेहतर किया है। विद्यालय संप्रेषण के तकनीकी साधनों के इस्तेमाल में विद्यालय अधिक से अधिक समय, धनराशि और ऊर्जा व्यय कर रहे है। मोबाईल, इंटरनेट, कम्प्यूटर हमारे जीवन के हर क्षेत्र में इस्तेमाल किया जा रहा है और इस प्रकार उनका उपयोग हमारे मध्य बेहतर संवाद स्थापित करने मे सहायता कर रहे है। घर और विद्यालय में आईसीटी उपकरणों का इस्तेमाल हो रहा है। इसी प्रकार अध्यापक और अभिभावक इलेक्ट्रानिक संप्रेषण उपकरणों का इस्तेमाल कर रहे है तथा उपयोग करने में दक्षता हासिल कर रहे है। सोशल मीडिया और मोबाइल एप में वृद्धि ने संपर्क और संवाद को लगभरग त्वरित व तात्कालिक बना दिया है।

इस प्रकार आईसीटी ने घर–विद्यालय भागीदारी को सुदृढ़ करने तथा निर्माण करने में सहायता पहुँचाया है जिससे विद्यालय के शैक्षणिक क्रियाकलापों को बेहतर बनाने हमारे सहायता की है। इसके अतिरिक्त अभिभावकों और समुदाय में उनके बच्चों के पढ़ाई–लिखाई के प्रति संतोष की भावना में वृद्धि हुई है।

वस्तुतः सभी इस बात पर सहमत है कि बच्चे के सर्वांगीण विकास में अभिभावकों की भागीदारी एक प्रमुख कारक है। हालाँकि अभिभावकों की भागीदारी विविधता लिये हुए है। कही भागीदारी बहुत कम या नही के बराबर है तो कही अत्यधिक भागीदारी है। एक अध्यापक विविध प्रकार के अभिभावक भागीदारी के मध्य संतुलन बनाये ताकि विद्यार्थियों को चाहे वह घर हो या विद्यालय हर स्थान पर सीखने के लिए प्रेरित किय जा सके।

अभिभावक और विद्यालय के मध्य संवाद स्थापित करने के कई तरीके है। आमने सामने बैठकर बात–चीत की जा सकती है या पत्राचार के माध्यम से, या अन्य साधन जिनके बारे में हम अभी जानेंगे। आइए पहले अध्यापक या विद्यालय और अभिभावक के मध्य संवाद के क्षेत्र को समझने का प्रयास करते है।

- अभिभावकों से अपेक्षा की जाती है कि बच्चों ने विद्यालय मे जो ज्ञानार्जन किया है उसे सुदृढ़ करने के लिए सुरक्षित, स्वस्थ अधिगम वातावरण उपलब्ध कराये। इससे विद्यालय में अर्जित ज्ञान को सुदृढ़ करने में सहायता मिलती है तथा बच्चे अधिक सहजता के साथ सीखते है। विद्यालय अभिभावकों को घर पर स्वस्थ अधिगम वातावरण का निर्माण करने की आवश्यकता के प्रति जागरूक करने के लिए परामर्श सत्र, गोष्ठी का आयोजन करते है। इसके अतिरिक्त विद्यालय को अभिभावकों को

उनके बच्चों के दत्तकार्य और गृह कार्य में संलग्न होने के लिए प्रेरित करने के तरीकों को भी ढूँढना चाहिए।

- विद्यालय के कार्यक्रमों की समयवार सूची अभिभावकों को उपलब्ध समय–समय पर कराना चाहिए जिससे वे विद्यालय के कार्यक्रमों के बारे में जान सके और बच्चों की प्रगति पर नजर रख सके।
- अभिभावकों को बच्चों के विद्यालय के विविध क्रियाकलापों, जैसे–कैरियर संबंधी बातचीत, बच्चों के समग्र विकास में विद्यालय के प्रयास को बेहतर बनाना, में भाग लेने के लिए प्रेरित करना चाहिए।
- अभिभावकों को निर्णय लेने तथा विद्यालय के संचालन में संलग्न होने के लिए भी प्रावधान है।

अभिभावक, विद्यालय और समुदाय के मध्य संवाद स्थापित करने और परस्पर सहयोग करने में आईसीटी की एक महत्त्वपूर्ण भूमिका है। इस भूमिका को प्रभावकारी ढंग से प्राप्त करने के लिए कई प्रकार के उपकरण उपलब्ध है और इनमें से कुछ टूल्स के बारे में आप अवश्य जानते होंगे, जिनका उपयोग अभिभावक, अध्यापक और विद्यार्थी संप्रेषण और सहयोग के लिए सतत् रूप से कर रहे है। आइये इनमें से कुछ टूल्स के बारे में यहाँ पर चर्चा करते है–

SMS और त्वरित संदेश प्रेषण :– इन दिनों विद्यालय अभिभावाकों को उनके बच्चों की उपस्थिति का विवरण SMS के माध्यम से पहुँचा रहे है। इससे अभिभावकों को जानकारी मिलती है कि उसका बच्चा विद्यालय में उपस्थित है या विद्यालय से अनुपस्थित है या विद्यालय पहुँचा ही नही। यदि सभी अभिभावकों को एक समान संदेश भेजना है तो सामूहिक रूप से सभी अभिभावकों को SMS किया जा सकता है अन्यथा आवश्यकता और संदर्भ के अनुसार व्यक्तिगत SMS भेजा जा सकता है।

आजकल अध्यापक, अभिभावक और विद्यार्थियों के मध्य त्वरित संदेश प्रेषण सेवा जैसे 'WhatsApp' का प्रचलन तेजी से बढ़ रहा है। इसकी सरलता और संप्रेषण की विशेषता अभिभावकों को संदेश भेजने की प्रक्रिया को सरल बना दिया है। WhatsApp समूह ने पहले से ही सूचना आदान प्रदान और किसी भी मुद्दे पर चर्चा करने के लिए सभी के लिए एक सामूहिक समुदाय प्लेटफार्म बना दिया है।

वेबसाइट या ब्लॉग :– वर्तमान में सभी सी.बी.एस.ई. विद्यालय के लिए अपना स्वयं का वेबसाइट तैयार करना अनिवार्य है। विद्यालय संबंधी आवश्यक जानकारी जैसे–संपर्क सूचना, उद्देश्य, मूलभूत सुविधाएं विद्यालय नियम, समय सारणी, कर्मी सूची, इत्यादि को विद्यालय वेबसाइट पर स्पष्ट रूप से प्रदर्शित करना आवश्यक है। वेबसाइट पर विद्यालय के मासिक और वार्षिक कैलेण्डर को प्रदर्शित करना चाहिए ताकि अभिभावाकों व हितधारकों को उपयोगी जानकारी, जैसे–विद्यालय भ्रमण, शिक्षक अभिभावाक गोष्ठी, पारस्परिक मिलन संध्या, विद्यार्थियों के क्रियाकलापों संबंधी चित्र, इत्यादि प्राप्त हो सके।

स्वयं की वेबसाइट विकसित करने के अतिरिक्त कुछ विद्यालय गूगल और वर्ड प्रेस द्वारा उपलब्ध निःशुल्क ब्लागिंग सेवाओं को उपयोग करते है। इनके माध्यम से विद्यालय ब्लाग तैयार करते है तथा नियमित रूप से महत्त्वपूर्ण सूचना अध्यापक, विद्यार्थी और जन साधारण में प्रसार हेतु उपयोग किया जाता है।

ई–मेल सेवाएँ :– ई–मेल ने पत्र भेजने व प्राप्त करने के तरीके में क्रांतिकारी बदलाव किया है। इसने पत्र भेजने व प्राप्त करने के समय को अत्यधिक कम कर दिया है। विद्यालय अभिभावकों का ई–मेल आई डी का एक डेटाबैंक तैयार करते है तथा नियमित रूप से सूचना व अद्यतन भेजते है। यह न अभिभावकों के लिए लाभप्रद है जो वेबसाइट पर ब्लाग का उपयोग नहीं करते है। प्रवेश के समय कक्षा अध्यापक ई–मेल आई डी एकत्रित कर सकते है तथा उसे अद्यतन करते रहते है और कामन डेटाबेस पर अन्य के साथ साझा करते है।

कुछ विद्यालय ई–समाचारपत्र का उपयोग करते है जिसे सभी अभिभावकों को भेजा जाता है। इसके दो लाभ है, पहला समाचारपत्र तैयार करने में विद्यार्थियों की भागीदारी सुनिश्चित होती है जिसके कारण वे सूचना एकत्रीकरण, स्क्रीनिंग, संपादन, निर्माण, लेखन इत्यादि कौशल का अर्जन करते है तथा दूसरा विद्यालय मे हो रहे गतिविधियों के बारे में अभिभावकों को सूचित किया जाता है।

ई–मेल का उपयोग अध्यापक भी कर सकते है जब कभी उन्हें अभिभावकों या और विद्यार्थियों से संवाद स्थापित करने की आवश्यकता होती है। इसका उपयोग सुखद समाचार तथा बच्चों द्वारा सामना किये जाने वाले समस्याओं दोनों की सूचना देने के लिए किया जा सकता है।

ई–मेल का लाभ यह है कि इसे LMS के साथ जोड़ा जा सकता है तथा अधिगम पर चैट व चर्चा समूह पर बच्चे का विचार विमर्श और योगदान को अभिभावकों के ई–मेल पर भेजा जाता है।

अधिगम प्रबंधन प्रणाली (LMS) तथा आभासी अधिगम वातावरण (VLEs)

अधिगम प्रबंधन प्रणाली जैसा कि नाम से प्रतीत होता है, यह एक प्रणाली है जिसके माध्यम से ऑनलाइन संगठित शिक्षण–अधिगम क्रियाकलापों और अन्तर्वस्तु का संगठन एवं प्रबंधन किया जाता है। अधिगम प्रबंधन प्रणाली के पास अपना स्वनिर्मित संप्रेषण माड्यूल होता है जिसमें अध्यापक और विद्यार्थी अन्तःक्रिया करते है तथा जिसका अभिभावक घर पर निरीक्षण कर सकते है। MOODLE एक बहुत पसंदीदा मुक्त स्रोत अधिगम प्रवेश प्रणाली है। आप MOODLE के वेबसाइट www.moodle.org से इसके विशेषताओं के बारे में आसानी से जानकारी प्राप्त कर सकते है कई विद्यालय इन प्रणालियों का उपयोग विद्यालय में शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया के बारे में अभिभावकों को सूचित करने के लिए कर रहे है। विद्यालय MOODLE का उपयोग अभिभावकों को उनके बच्चो के कक्षाओं में शिक्षण–अधिगम घटनाक्रम के बारे जानकारी उपलब्ध कराने हेतु कर रहे है।

एक आभासी अधिगम वातावरण एक सॉफ्टवेयर प्रणाली है, जिसे ऑनलाइन अधिगम वातावरण तैयार करने के लिये संरचित किया गया है। ऑनलाइन कक्षाओं के लिए अच्छे इन्टरनेट संपर्क की आवश्यकता होती है। ऑनलाइन कक्षाओं का आयोजन प्रायः विद्यालय नहीं करते हैं परन्तु अन्य कार्य जैसे आंकलन, चर्चा समूह तथा दत्तकार्य, आभासी अधिगम वातावरण के माध्यम से किया जाता है। अधिगम विश्लेषण तथा खोजी टूल्स के माध्यम से अध्यापक विद्यार्थियों की सहायता सही समय पर कर सकते हैं।

सोशल नेटवर्क :– विद्यालय सोशल मीडिया, जैसे– फेसबुक, ट्वीटर या इन्सटाग्राम का उपयोग अभिभावकों से संवाद करने के लिए करते हैं। चूँकि बच्चे इन माध्यमों का उपयोग करते हैं, अतः अभिभावक उन साइट पर नजर रख सकते है जहाँ बच्चे सुखःनुभूति प्राप्त करते हैं। फेसबुक एक सोशल नेटवर्किंग साइट है जो सदस्यों को सूचना चित्र, विडियो

आदि व्यक्तिगत या समूह में साझा करने में सहायता करता है। प्राइवेसी सेटिंग के द्वारा सदस्यों साझा किये गये सूचना को जनसाधारण के लिए प्रसारित या केवल प्राइवेट रखने के विकल्प का चुनाव कर सकते है। इस प्रकार यह संभव है कि समूह कक्षावार, थीम के अनुसार फेसबुक पर बनाकर एक दूसरे से सूचना साझा कर सकते है। यह यूजर के सुविधानुरूप साइट है तथा कई अभिभावकों का फेसबुक पर अपना एकाउन्ट है। फेसबुक का उपयोग अभिभावकों को किस प्रकार करना चाहिए इसके लिए रूचिकर वेब साइट है, http://facebookfor parents.org/.

मीडिया शेयरिंग : कई साइट है जिसका उपयोग एक दूसरे के साथ मीडिया साझा करने के लिए किया जा सकता है। You Tube एक सबसे पसंदीदा शेयरिंग साइट है जिसका व्यापक उपयोग विडियो साझा करने के किया जाता है। विद्यालय इसका उपयोग अभिभावकों के साथ विविध जागरूक कार्यक्रमों पर बने विडियो को साझा कर सकते है। Pod Cast एक अन्य महत्त्वपूर्ण मीडिया है जिसे दिन प्रतिदिन के कार्य का संपादन करते हुए सुना जा सकता है। विद्यालय संबंधी आडियों कार्यक्रम, अभिप्रेरणात्मक और सूचनात्मक चर्चा को इसके माध्यम से साझा किया जा सकता है। इन्टरनेट पर कई Podcasting साइट उपलब्ध है तथा जिन्हें ढूँढा जा सकता है। इसी प्रकार अध्यापक, प्रबंधक तथा अभिभावक द्वारा प्रस्तुत स्लाइड को Slide शेयरिंग साइट जैसे slidshare के माध्यम से साझा किया जा सकता है। चित्र, जो विद्यालय से संबंधित कार्यक्रमों से संबंधित हो सकता है नये घटनाक्रम के प्रगति इत्यादि को Wikimedia, flicker या अन्य चित्र शेयरिंग साइट के माध्यम से साझा किया जा सकता है।

ऑनलाइन समूह तथा फोरम : ऑनलाइन समूह या फोरम समान विचारधारा वाले लोगों के समुदाय के निर्माण व संप्रेषण करने का एक महत्त्वपूर्ण तरीका है। विद्यालय के संदर्भ में, अध्यापक, विद्यार्थी अभिभावक ऑनलाइन समूह का गठन कर सकते है। समुदाय के लोगों तथा अभिभावकों से संवाद स्थापित करना फोरम और ई–मेल समूह, जैसे गूगल समूह या याहू समूह ने आसान बना दिया है। विद्यालय गूगल या याहू की सेवाओं का उपयोग करके अभिभावकों हका एक विशिष्ट समूह तैयार कर सकते है जिसके माध्यम से एक दूसरे के साथ विचार विमर्श किया जा सकता है। समूह के सदस्यों के साथ फाइल साझा करना भी संभव है।

इस प्रकार उपर्युक्त ICT टूल्स का उपयोग एक समुदाय का सृजन करने के लिए किया जा सकता है जो विद्यालय, घर और समुदाय मे अधिगम को सहज बनायेगा।

बोध प्रश्न

9) MOODLE है :

अ) ऑनलाइन सर्वेक्षण टूल

ब) मुक्त स्रोत अधिगम प्रबंधन प्रणाली

स) बजटिंग सॉफ्टवेयर

द) सुरक्षा उपकरण

10) VLE का विस्तृत रूप है :

अ) Value Loaded Environment

ब) Virtual Learning Eercise

स) Value Learning Environment

द) Virtual Learning Environment

11) निम्न मे से कौन एक सोशल मीडिया टूल नही है?
   अ) WhatsApp
   ब) Facebook
   स) FETA
   द) Instagram

13.8 सारांश

आईसीटी शैक्षणिक प्रणाली अर्थात् प्रणाली अर्थात् विद्यालय प्रबंधन के प्रभावी संचालन को बेहतर करने में एक प्रमुख भूमिका निभाता है। प्रबंधन में प्रमुख रूप से पाँच कार्यक्षेत्र का समावेश होता है। ये कार्यक्षेत्र है– योजना, संगठन, समन्वय निर्देशन और नियंत्रण। इसे ज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में इस्तेमाल किया जा सकता है। शैक्षणिक प्रबंधन हेतु बहु–कौशल से युक्त प्रबंधकों की आवश्यकता होती है। मुख्य रूप से आईसीटी का उपयोग शैक्षणिक प्रबंधन के तीन प्रमुख क्षेत्रों उपयोग किया जा सकता है। विद्यार्थी संबंधी जैसे प्रवेश, अध्यापक संबंधी, शिक्षण–अधिगम क्रियाकलाप तथा विद्यालय संबंधी कार्य जैसे भर्ती और कार्य आबँटन। विद्यालय प्रबंधन में कई प्रक्रियाओं का समावेश होता है, जैसे– योजना बनाना, बजटिंग, एकाउन्टिंग, समयसारणी तैयार करना, विद्यार्थियों से फीस एकत्रित करना, स्टाफ प्रबंधन, संसाधन प्रबंधन, अभिभावक और समुदाय से संवाद। कई विद्यालय प्रबंधन सॉफ्टवेयर उपलब्ध है जैसे Fekars, TS school, Fedena, School Tool, Open Admin for School जो सूचनाओं को व्यवस्थित करने तथा सूचना निष्कर्षण में सहायता करता है। भारत सरकार ने एक पहल की है ''शाला दर्पण'' जो कि ई–गर्वनेन्स के अन्तर्गत निर्मित किया गया विद्यालय प्रबंधन सॉफ्टवेयर है। Enterprise Resource Planning (ERP) किसी भी प्रणाली के सूचारू रूप संचालन में सहायता करता है। इसके कई लाभ है जैसे प्रभावी लागत, आँकड़ों का बेहतर व्यवस्थीकरण, आँकड़ों की सुरक्षा, मूलभूत प्रशासनिक प्रक्रियाओं का स्वचालन, प्रबंधन सहजता, शैक्षणिक सहायक। वस्तुतः विद्यालय रिकार्ड सूचना एकत्रीकरण, संग्रहण, निष्कर्षण, उपयोग प्रसार, संप्रेषण को समृद्ध बनाने के उद्देश्य से प्रसार और परिवर्तन निर्णय लेने तथा विद्यालय प्रणाली में समस्या समाधान की योग्यता से संबंध रखता है। विद्यालय रिकार्ड के रखरखाव में आई.सी.टी. का उपयोग विद्यालय के लक्ष्यों को प्राप्त करने में विद्यालय प्रबंधन के कार्य संपादन को सहज और बेहतर बनाने में सहायता करता है। कार्यक्रम सूची तैयार करने वाले सॉफ्टवेयर गूगल कैलेण्डर सह–कर्मचारियों के गोष्ठी और कार्यक्रम निर्धारित कर सकता है। उसी प्रकार जिस प्रकार पुराना कैलेण्डर एप्लीकेशन। विद्यार्थियों के पोर्टफोलियों का उपयोग स्व आँकलन तथा आवधिका आँकलन के लिये किया जा सकता है। कई आई.सी.टी. टूल्स उपलब्ध है जिसका उपयोग ऑनलाइन आँकलन डिजाइन करने के लिए किया जा सकता है। आई.सी.टी. वित्तीय प्रबंधन जैसे बजटिंग, एकाउन्टिंग के लिए भी बहुत उपयोगी है। आई.सी.टी. टूल्स जैसे सोशल मीडिया, ई–मेल अभिभावकों और अध्यापकों के ऑनलाइन समुदाय का सृजन करने के लिए उपयोग किया जा रहा है।

13.9 उपयोगी पठन सामग्री एवं सन्दर्भ सूची

Geoffrey Crisp (2011). *Teacher's Handbook on e-Assessment*. Australian Learning and Teaching Council Ltd, an initiative of the Australian Government retrieved from http://transformingassessment.com/sites/default/files/files/Handbook_

for_teachers.pdf

Redecker Christine (2013). *The Use of ICT for the Assessment of Key Competences*. Luxembourg: Publications Office of the European Union retrieved from https://www.academia.edu/6470937/The_Use_of_ICT_for_the_Assessment_of_Key_Competences

Open Admin for Schools retrieved from https://www.schoolforge.net/education-software-download/open-admin-schools

13.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

1) i) असत्य

   ii) सत्य

   iii) असत्य

   iv) सत्य

2) संचयी अभिलेख

3) आर्टिकल्स के नाम, मात्रा, क्रय तिथि, सप्लायर का नाम, क्रय आर्डर विवरण, अधिकृत व्यक्ति के हस्ताक्षर

4) MS Access, My SQL

   1) द)

   2) अ)

   3) ब)

   4) अ)

   5) ब)

   6) द)

   7) स)

इकाई 14 अधिगम सहायता प्रणालियाँ

इकाई की रूपरेखा

14.1 प्रस्तावना

14.2 उद्देश्य

14.3 अधिगम सहायता प्रणाली

- 14.3.1 पुस्तकालय
- 14.3.2 विज्ञान प्रयोगशाला

14.4 सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी आधारित अधिगम सहायता प्रणाली

- 14.4.1 डिजिटल पुस्तकालय
- 14.4.2 आभासी प्रयोगशालाएँ
- 14.4.3 आभासी विश्व
- 14.4.4 अनुकरण

14.5 शिक्षार्थियों की सहायता के लिए अंतःक्रियात्मक उपकरणों का उपयोग

- 14.5.1 इलेक्ट्रानिक मेल
- 14.5.2 विचार–विमर्श मंच (Discussion Forum)

14.6 अधिगम संसाधनों को साझा करने हेतु सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी

- 14.6.1 मुक्त शैक्षणिक संसाधनों का राष्ट्रीय भंडार (NROER)

14.7 सहयोगों के लिए उपकरण

- 14.7.1 ब्लॉग
- 14.7.2 विकि
- 14.7.3 विद्यालय सहयोग के उदाहरण

14.8 सारांश

14.9 उपयोगी पठन सामग्री एवं संदर्भ ग्रंथ

14.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

14.1 प्रस्तावना

विद्यालयों में, कक्षाकक्ष–शिक्षण विद्यार्थियों को अधिगम प्रदान करने के प्राथमिक साधनों में से है। शिक्षण–अधिगम का आयोजन करते समय शिक्षक विद्यालय में उपलब्ध अधिगम सहायता प्रणाली का उपयोग करता है। कक्षाकक्ष में शिक्षक जो कुछ पढ़ाता है, उसमें अधिगम सहायता प्रणाली उसकी पूरक हैं। इन अधिगम प्रणालियों में से कुछ हैं – पुस्तकालय, प्रयोगशाला, आदि। यद्यपि, इन अधिगम सहायता प्रणालियों ने परंपरागत तरीकों से विद्यार्थी के अधिगम में योगदान दिया है तथापि इनकी सामर्थ्य, प्रभावशीलता को सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी के उपयोग से बढ़ाया गया है। इस इकाई में, विविध अधिगम सहायता प्रणालियों एवं सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी आधारित अधिगम सहायता प्रणालियों पर चर्चा करेंगे।

14.2 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आपः

- विद्यालय में अधिगम सहायता प्रणाली की भूमिका का वर्णन कर सकेंगे;
- एक विद्यालय में विविध अधिगम सहायता प्रणालियों का वर्णन कर सकेंगे;
- सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी आधारित अधिगम सहायता प्रणालियों का वर्णन कर सकेंगे;
- डिजिटल पुस्तकालय और डिजिटल पुस्तकालय में खोजने की तकनीकों का वर्णन कर सकेंगे;
- अधिगम सहायता हेतु अंतःक्रियात्मक उपकरणों के उपयोग पर विचार–विमर्श कर सकेंगे;
- शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में अनुकरण एवं आभासी प्रयोगशाला के उपयोग का वर्णन कर सकेंगे;
- शिक्षा में अधिगम संसाधनों को साझा करने हेतु सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी पर चर्चा कर सकेंगे; और
- शिक्षा में शिक्षण एवं अधिगम में सहयोगों हेतु उपकरणों का वर्णन कर सकेंगे।

14.3 अधिगम सहायता प्रणाली

अधिगम सहायता प्रणाली उस किसी भी प्रणाली को प्रदर्शित करती है जो शैक्षणिक संस्थानों में विद्यार्थी के अधिगम को सहायता देने में शैक्षणिक संसाधनों को प्रदान करते हैं। शिक्षक एवं विद्यार्थी दोनों अपने शिक्षण–अधिगम गतिविधियों को अभीष्टतम करने हेतु इन अधिगम सहायता प्रणालियों का उपयोग करते हैं। अब हम पुस्तकालय एवं प्रयोगशाला पर चर्चा करते हैं जो एक विद्यालय में दो महत्वपूर्ण अधिगम सहायता प्रणालियाँ हैं।

14.3.1 पुस्तकालय

जैसा कि हम जानते हैं कि पुस्तकालय एक प्रभावी अधिगम सहायता प्रदान करता है और इस प्रकार एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है जो एक पाठ्यचर्या के अधिगम उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए आवश्यक है। वस्तुतः विद्यालय का पुस्तकालय संसाधन आधारित अधिगम हेतु सामग्रियाँ एवं सेवाएँ प्रदान करने का सर्वाधिक प्रभावी सहायता संसाधन है। पुस्तकालय शिक्षार्थियों को स्वतंत्रता एवं स्वाध्याय में स्वायत्त होने में सहायता करता है।

पुस्तकालय का महत्व

पुस्तकें मित्र और बुद्धिमत्ता का खजाना है। वे हमें आनंद देती हैं और हमें नई ऊँचाई पर ले जाती हैं।

एक आधुनिक विद्यालय में एक अच्छी पुस्तकालय सेवा की जरूरत को हम सभी जानते हैं। सभी चिंतनशील लोग जो आज के विद्यालयों में शिक्षा के उद्देश्य, अधिगम प्रक्रिया की प्रकृति, पाठ्यचर्या, निर्देशात्मक प्रक्रिया एवं प्रविधियों से परिचित हैं। वे सभी पुस्तकालय सेवाओं के उस महत्वपूर्ण योगदान से परिचित हैं जो शैक्षणिक कार्यक्रमों को गुणवत्ता देते हैं। जिन विद्यालयों में अच्छी पुस्तकालय सेवाएँ हैं उनमें प्रायः बेहतर अनुदेशात्मक कार्यक्रम होते हैं अपेक्षाकृत उनके जहाँ प्रभावी पुस्तकालय सेवाएँ नहीं हैं।

स्व–शिक्षा की एक प्रक्रिया के रूप में शिक्षा की बदलती संकल्पना के साथ जहाँ शिक्षकों की भूमिका वृहद रूप से एक निर्देशक या सुसाध्यकर्ता की है, पुस्तकालय की भूमिका को अत्यंत महत्वपूर्ण माना गया है। शिक्षा में आधुनिक प्रवृत्ति विद्यार्थियों को स्वयं विविध स्रोतों से सूचना संग्रहित करने की है। इस दृष्टिकोण से, पुस्तकालय में पढ़ना अपने आपमें विद्यालय शिक्षा का एक अंग है। शिक्षण की आधुनिक विधियों, जैसे– समस्या–समाधान विधि, परियोजना विधि, सत्रीय कार्य विधि, पर्यवेक्षित अध्ययन, आदि हेतु पुस्तकालय अपरिहार्य है। इस प्रकार पुस्तकालय एक विद्यालय में बौद्धिक गतिविधि का केन्द्र है एवं सभी विषयों के लिए वही भूमिका निभाता है जैसा कि विज्ञान के विषयों में एक प्रयोगशाला एवं तकनीकी विषयों में एक कार्यशाला निभाती है।

शिक्षा आयोग (1964–66) के अनुसार, पुस्तकों का संग्रह, यहाँ तक कि अच्छी पुस्तकों का संग्रह एक अच्छे पुस्तकालय की रचना नहीं करता है। एक पुस्तकालय को एक विद्यालय के बौद्धिक जीवन का केन्द्र होना चाहिए जो अध्ययन एवं निजी पठन के लिए संदर्भ हेतु सभी समय उपलब्ध हो। इसे एक शांत स्थान होना चाहिए जो एक ऐसा वातावरण प्रदान करे, जहाँ अध्ययन एवं पठन को प्रोत्साहन मिलता है और आरामदायक उपयोग के लिए फर्नीचर से सुसज्जित हो।

अभी तक सभी विद्यालयों ने बच्चों की वृद्धि एवं शिक्षा प्रदान करने में शिक्षक की आधुनिक तकनीक के रूप में पुस्तकालय को एक महत्वपूर्ण अंग के रूप में मान्यता नहीं दी है। कुछ मामलों में पुस्तकालय की सुविधाएँ पूर्णतः अपर्याप्त है जबकि अन्य विद्यालयों में सुविधाओं को सुधारने का सतत् प्रयास किया जा रहा है ताकि पुस्तकालय बहुत अनुदेशात्मक गतिविधियों पर केन्द्रित रहे।

विद्यालयों में शिक्षकों एवं विद्यार्थियों के लिए पाठ्यपुस्तक अधिगम का एक महत्वपूर्ण स्रोत है। जितना संभव हो, सूचना एवं ज्ञान को संक्षिप्त रूप से प्रदान करने का यह एक विशिष्ट उपागम प्रदान करता है। यद्यपि इसके कई लाभ हैं तो इसमें कुछ गंभीर कमियाँ भी हैं। एक पाठ्यपुस्तक पर पूर्ण विश्वास शिक्षक एवं विद्यार्थी को पाठ्यपुस्तक में जो कुछ भी उपलब्ध है, उसके बारे में उनके चिंतन को सीमित कर सकता है। आज की शिक्षण–अधिगम प्रविधियों में पाठ्यपुस्तक सामग्री को पर्याप्त नहीं माना जाता है। शिक्षकों एवं विद्यार्थियों दोनों के स्तर पर पूरक पठन अनिवार्य है। उनके द्वारा पुस्तकालय के उपयोग के अतिरिक्त पुस्तकालय में उपलब्ध संसाधनों के उपयोग, स्वतंत्र पठन एवं सीखने के लिए शिक्षकों द्वारा विद्यार्थियों को अवश्य प्रेरित करना चाहिए। आधुनिक समय में पुस्तकालय एक अनिवार्य शैक्षणिक साधन है और इसका समुचित उपयोग किया जाना चाहिए। **स्रोतः** (इग्नू, 2000)

14.3.2 विज्ञान प्रयोगशाला

विज्ञान के विषयों में अधिक रूचि जागृत करने के लिए प्रत्येक विद्यालय में एक सुसज्जित विज्ञान प्रयोगशाला होनी चाहिए। यह वस्तुतः वैज्ञानिक सिद्धान्तों को लागू करने का एक अवसर प्रदान करती है। हम लोग एक तकनीकी युग में रह रहे हैं, जहाँ विज्ञान की सांस्कृतिक एवं शैक्षणिक उपयोगिता बहुत अधिक बढ़ गई है। कोई भी विद्यालय प्रभावी विज्ञान शिक्षण से इनकार नहीं कर सकता।

हमारा उद्देश्य विज्ञान के तथ्यों से विद्यार्थियों के दिमाग को थकाना नहीं है बल्कि उनमें अनुप्रयोग, योग्यता, प्रयोग के कौशलों, संरचना, वैज्ञानिक मनोवृत्तियों को आत्मसात कराने, आदि को विकसित करना है। विज्ञान प्रयोगशाला के महत्वपूर्ण कार्यों में से एक है, वैज्ञानिक संकल्पनाओं के बारे में विद्यार्थियों की समझ को गहनतम करना।

अब हम प्रयोगशाला के महत्व पर चर्चा करते हैं:

प्रयोगशाला के महत्व

- उद्देश्यपूर्ण गतिविधि के माध्यम से विद्यार्थियों द्वारा सीखी गई चीजें, विद्यार्थियों के मस्तिष्क स्थायी हो जाती हैं।
- बिना प्रयोगात्मक साक्ष्यों के प्रदान किया गया ज्ञान सतही रहता है।
- यह वैज्ञानिक विधि से प्रशिक्षण प्रदान करने का अवसर देता है।
- विद्यार्थी अवलोकन करना, आँकड़े संग्रह करना, विश्लेषण करना एवं उपकरण के रखरखाव, आदि को सीखता है।
- प्रयोगात्मक कार्य करते समय वे सहयोग करना सीखते हैं, संसाधनों युक्त रहते हैं, पहल करते हैं एवं आत्मविश्वस्त रहते हैं।
- विद्यार्थी विविध उपकरणों एवं औजारों को संचालित करना सीखते हैं। यदि आवश्यक हो तो वे उनकी मरम्मत करना भी सीख लेते हैं। (स्रोतः इग्नू, 2000)

14.4 सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी आधारित अधिगम सहायता प्रणाली

विद्यालय में अधिगम सहायता प्रणालियाँ, जैसे– पुस्तकालय, प्रयोगशाला, आदि को सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी के प्रयोग से रूपांतरित किया जा चुका है। विद्यालयों द्वारा सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी आधरित अधिगम सहायता प्रणालियों, जैसे– डिजिटल पुस्तकालय, आभासी प्रयोगशाला, ई–विषयवस्तु भंडारण, ई–मेल, इंटरनेट, आदि का अधिकतम उपयोग किया जा रहा है। आगामी भागों में हमने सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी आधारित अधिगम सहायता सेवाओं पर चर्चा की है।

14.4.1 डिजिटल पुस्तकालय

एक बहुत बड़ी मात्रा में सूचनाएँ इलेक्ट्रानिक प्रारूप जैसे – ई–बुक, पत्रिकाएँ, अनुच्छेद और संदर्भ सामग्रियों में उपलब्ध हैं। पुस्तकालय डिजिटल रूप में इन सूचनाओं तक पहुँच प्रदान करते हैं। डिजिटल पुस्तकालय संसार भर में उभर रहे हैं। इस खण्ड में, हम डिजिटल पुस्तकालय और इसके कार्यों पर चर्चा करेंगे।

एक डिजिटल पुस्तकालय डिजिटल वस्तुओं का संग्रह है जिसमें टेक्स्ट, दृश्य सामग्री, श्रव्य सामग्री, वीडियो सामग्री, आदि इलेक्ट्रानिक प्रारूप में संरक्षित होते हैं। डिजिटल पुस्तकालय आकार और कार्यक्षेत्र में काफी भिन्न हो सकते हैं और ये व्यक्तिगत रूप से या संगठनात्मक रूप से रखे जा सकते हैं, या भौतिक पुस्तकालयों से संबद्ध या संस्थानों या शैक्षणिक संस्थानों से संबद्ध होती हैं। डिजिटल विषयवस्तु को स्थानीय स्तर पर या कम्प्यूटर नेटवर्क द्वारा दूरस्थ क्षेत्रों में संरक्षित किया जा सकता है।

भारत के डिजिटल पुस्तकालय

भारत के डिजिटल पुस्तकालय (Digital Library of India - DLI): भारत का डिजिटल पुस्तकालय परियोजना सन् 2000 के प्रारंभ में सभी शिक्षित, कलात्मक एवं मानव के वैज्ञानिक कार्यों तक पहुँचने के दृष्टिकोण के साथ प्रारंभ किया गया था। मानव के सभी साहित्यिक, कलात्मक एवं वैज्ञानिक कार्यों को डिजिटल रूप से संरक्षित करने एवं मुक्त रूप से उनकी पहुँच प्रत्येक तक इंटरनेट के माध्यम से शिक्षा, अध्ययन, प्रशंसा या भविष्य की पीढ़ियों तक उपलब्ध कराने का उद्देश्य था। यह भारत में विविध पुस्तकालयों से

संग्रहीत दुर्लभ पुस्तकों तक मुक्त पहुँचने का एक डिजिटल संग्रह है। यह शिक्षार्थियों को निःशुल्क पढ़ने पर केन्द्रित है। यह लगभग 1 लाख पुस्तकों का संग्रह है जो प्रमुखतः भारतीय भाषाओं में उपलब्ध हैं। यह परियोजना भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार के कार्यालय द्वारा प्रारम्भ की गयी थी और उत्तरोत्तर भारत सरकार के सूचना एवं प्रसारण तकनीक मंत्रालय (Ministry of Communications and Information Technology - MCIT), के इलेक्ट्रानिक एवं सूचना तकनीक विभाग (Department of Electronics and Information Technology (DeitY) द्वारा संभाल ली गयी।

भारत में डिजिटल पुस्तकालय में वर्तमान में लगभग 191,659,791 पृष्ठों के साथ 550,585 पुस्तकें हैं जो वहनीय दस्तावेज स्वरूप – पी.डी.एफ. (Portable Document Format - PDF) में हैं। इसके वेबसाइट पर 64,208,401 पृष्ठों वाली 231,379 पुस्तकें भारतीय भाषाओं में उपलब्ध हैं।

भारत के डिजिटल पुस्तकालयों के लक्ष्यों में से एक है– उपलब्ध ओ.सी.आर. तकनीक पर आधारित खोज एवं पूर्ण पृष्ठ सूची के लिए सहायता प्रदान करना। ऑनलाइन सर्च की उपलब्धता उपयोगकर्त्ताओं को सार्थक सूचना शीघ्रता से प्राप्त करने की अनुमति देता है। इस प्रकार सर्च में विद्यार्थियों की सफलता को बढ़ाता है। 24 × 7 का यह संसाधन मशीन अनुवाद, ओ.सी.आर., संक्षेपीकरण, वाचन एवं लेखन पहचान, सफल सूचीकरण और भारतीय भाषाओं में सूचना उपलब्धता जैसे क्षेत्रों में खोजने के अवसर प्रदान करती है (http://www.dli.ernet.in/)।

चित्र 14.1: भारत के डिजिटल पुस्तकालय

आप इन इलेक्ट्रानिक संसाधनों का उपयोग अपने विद्यार्थियों के शिक्षण के लिए कर सकते हैं। डिजिटल पुस्तकालयों में उपलब्ध कुछ इलेक्ट्रानिक संसाधन हैं – ई–बुक, ई–जर्नल और डाटाबेस।

ई–बुक्स (e-Books)

इन दिनों इलेक्ट्रानिक प्रारूप में कई पुस्तकें उपलब्ध हैं जो या तो नेट पर या कम्प्यूटर या टेबलेट, मोबाइल या पी.डी.ए. पर उपलब्ध हैं। ई–बुक्स प्रायः एच.टी.एम.एल. या पी.डी.एफ.

प्रारूप में उपलब्ध हैं। यहाँ कई व्यावसायिक ई–बुक्स प्रदाता हैं, वेबसाइट ऑफ प्रोजेक्ट गुटनबर्ग, ऑनलाइन बुक पेज, फ्री बुक्स और डिजिटल लाइब्रेरी ऑफ इंडिया जैसी वेबसाइट के माध्यम से आप बहुत सी ई–बुक्स पर पहुँच सकते हैं।

ई–जर्नल (e-Journals)

तीव्र गति से बढ़ते हुए आज के संसार में बहुत से ई–जर्नल उपलब्ध हैं। ई–जर्नल विभिन्न संस्करणों में आते हैं जैसे प्रिण्ट जर्नल का इलेक्ट्रानिक संस्करण या केवल इलेक्ट्रानिक जर्नल। अधिकांश जर्नल के प्रकाशक आज अपने जर्नल को या तो निःशुल्क या कोई अतिरिक्त राशि लेकर उपलब्ध कराते हैं। आपको अपने पुस्तकालय में सब्सक्राइब विभिन्न जर्नल को ऑनलाइन चेक करना चाहिए। यद्यपि बहुत से ई–जर्नल व्यावसायिक डोमेन में भी उपलब्ध हैं, परंतु बहुत से जर्नल "मुक्त पहुँच" (Open Access) के रूप में निःशुल्क उपलब्ध हैं। आप कक्षाकक्ष शिक्षण के साथ–साथ अपने व्यावसायिक विकास के लिए ई–जर्नल को देख सकते हैं। कुछ मुक्त पहुँच ऑनलाइन जर्नल की वेबसाइट हैं: डायरेक्टरी ऑफ ओपन एक्सेस जर्नल्स (Directory of Open Access Journals - DOAJ), ओपन–जे–गेट (Open-J-Gate), हाईवायर प्रेस (High Wire Press), इत्यादि।

डाटाबेस (Databases)

पुस्तकालय पूर्ण टेक्स्ट डाटाबेस या सूची/सी.डी.–रोम या ऑनलाइन के लिए सदस्यता प्रदान करते हैं। ये काफी बड़ी मात्रा में सूचना तक पहुँच बनाते हैं तथा गुणवत्तापूर्ण सूचना तक सरल खोज एवं पहुँच प्रदान करते हैं। अधिकांश समय डाटाबेस विशिष्ट क्षेत्रों में आते हैं और इसलिए आपको अपने पुस्तकालय में अपनी रूचि के विषय में इलेक्ट्रानिक डाटाबेस की उपलब्धता की जांच करनी चाहिए। ये शोध के लिए अत्यधिक उपयोगी है। हम अगले उपभागों में खोज एवं डाटाबेस के उपयोग पर चर्चा करेंगे।

कैटलॉग या डाटाबेस खोजना (Searching Catalogues or Databases)

पुस्तकालय कैटलॉग, पुस्तकालय में पुस्तकों एवं अन्य दस्तावेजों की एक सूची है। यह उपयोगकर्त्ताओं को बहु–आयामी खोज प्रदान करता है। पुस्तकालय कैटलॉग में आवृत्त एक दस्तावेज के लिए सामान्य पहुँच बिन्दुओं में लेखक, शीर्षक, विषय के शीर्षक, संपादक, सीरीज सूचना, आदि शामिल होते हैं। कभी–कभी कैटलॉग तीन पृथक समूहों, जैसे– लेखक (संपादक सहित), शीर्षक और विषय शीर्षक के अनुसार व्यवस्थित होते हैं। कैटलॉग का प्रकार जो कुछ भी हो, सूचना वर्णानुक्रम में व्यवस्थित होती है। अतः यदि आपके पास किसी दस्तावेज के लिए आधारभूत खोज बिन्दु है तो आप सीधे–सीधे उसे खोज सकते हैं या उस तक पहुँच सकते हैं। पुस्तकालय कैटलॉग वर्गीकरण संख्या या क्रमांक संख्या के माध्यम से आपको पुस्तक की लोकेशन दिखायेगा। इन दिनों पुस्तकालय कैटलॉग कम्प्यूटर पर उपलब्ध हैं और कार्ड कैटलॉग समाप्त हो गए हैं। कैटलॉग के लिए कम्प्यूटर के उपयोग ने उपयोगकर्त्ताओं के लिए ऑनलाइन पब्लिक एक्सेस कैटलॉग (Online Public Access Catalogue - OPAC) लेकर आया है। ऑनलाइन पब्लिक एक्सेस कैटलॉग भी एक डाटाबेस है, दस्तावेजों या ग्रंथ सूची रिकार्ड पुस्तकालय में उपलब्ध होता है। डाटाबेस हमें सर्च के विकल्प का एक विस्तृत आधार प्रदान करता है। स्ट्रिंग खोज को की–वर्ड खोज भी कहा जाता है, परंतु डाटाबेस खोजते समय खोज को सीमित करने के लिए हम कई प्रकार के मानदंडों का उपयोग भी कर सकते हैं और परिणाम की यथार्थता बढ़ा सकते हैं। प्रयुक्त होने वाले कुछ खोजी मानदंड इस प्रकार हैं:

- लेखक
- शीर्षक

- मुख्य शब्द
- पत्रिका का नाम
- प्रकाशक
- दिनांक
- प्रकाशन का प्रकार (पुस्तक / पत्रिका / सीडी)
- रिकार्ड के प्रकार (पूर्ण–पाठ / ग्रंथ सूची संबंधी डेटा), इत्यादि

डाटाबेस खोज के कुछ दिशानिर्देश इस प्रकार हैं:

i) एक उपयुक्त नाम या वाक्यांश का उपयोग करें। यदि आप सही वाक्यांश पता है, तो संलग्न करें। यह दोहरे कोमा में है, जैसे "पर्यावरण के नारीवाद" (eco-feminism)

ii) बूलिन आपरेटरों (Boolean operators) का उपयोग करें: AND, OR, NOT, उदाहरणार्थः बाल एवं श्रम एवं इंडिया (Child AND Labour AND India), भारत में बाल श्रम को आवृत्त करेगा।

"दूरस्थ अधिगम" या "दूरस्थ शिक्षा" या "मुक्त शिक्षण" मुक्त एवं दूरस्थ शिक्षा / अधिगम को आवृत्त करेगा।

iii) निकटता, काँट–छाँट या वाइल्ड कार्ड का उपयोग करें। उदाहरणार्थ – 'NEAR' "NEAR", "OPEN ACCESS"।

काँट–छाँट खोजः विद्यार्थियों, अध्ययन एवं अध्ययन करने आदि को आवृत्त करेगा।

वाइल्ड कार्ड स्पैलिंग (spelling) की विविधता में प्रयुक्त होते हैं: Analyze, और analyze से आवृत्त करेगा।

बोध प्रश्न

टिप्पणी : अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

1) अधिगम सहायता प्रणाली की व्याख्या कीजिए।

....

....

....

....

....

2) डिजिटल पुस्तकालय खोज मानदंडों की सूची तैयार कीजिए।

....

....

....

....

....

14.4.2 आभासी प्रयोगशालाएँ

एक आभासी प्रयोगशाला सामान्यतः "बिना वास्तविक प्रयोगशाला के एक प्रयोगशाला का अनुभव है।" प्रयोगों को करते समय भौतिक दूरियों, महँगे उपकरण और सीमित विशेषज्ञता की मजबूरी होती है। फिर भी दूरस्थ संक्रियाओं के लिए वेब युक्त प्रयोगों को विकसित करना संभव है। आभासी प्रयोगशालाएँ सामान्यतः एक उपयोगकर्त्ता के अनुकूल ग्राफीय इंटरफेस को समाविष्ट करती हैं जो एक सर्वर या वास्तविक मापन डाटा पर चलता है। किसी भी प्रयोगशाला में केन्द्रीय गतिविधि प्रयोगों को करना और आँकड़े संग्रह करना है। इसे सफल बनाने के लिए एक वास्तविक आभासी प्रयोगशाला को वास्तविक प्रयोगों को अवश्य शामिल करना होगा जिससे विद्यार्थी आँकड़ों का संग्रह कर सकें जो किसी भी तरह से पूर्व परिभाषित नहीं हैं।

एक आभासी प्रयोगशाला सामान्यतः बहुत से उद्दीपनों का जावा में एक समुच्चय है, फ्लैश आधारित डेमो है या अंतःक्रियात्मक एनीमेशन हैं जहाँ विद्यार्थी सिमुलेशन की अपने तरीके से विभिन्न मानकों में परिवर्तन कर सकेंगे और परिणामों का अवलोकन करेंगे। अन्य विकल्प एक आभासी प्रयोगशाला का स्थान हो सकेगा जहाँ उपयोगकर्त्ता वस्तुओं/उपकरणों को व्यवस्थित कर अपने प्रयोग सृजित कर सकेंगे या उन्हें एक साथ जोड़ सकेंगे उनके गुणों को परिष्कृत करते हैं, अवलोकन करते हैं और आँकड़ों का संग्रह करते हैं।

1) एम.आई.टी. (MIT) में आई–लेब (iLab) प्रोजेक्ट एम.आई.टी. में चयनित दूरस्थ प्रयोगशालाओं के लिए एक मुक्त पोर्टल प्रदान करता है। इस पोर्टल के माध्यम से विद्यार्थी, शिक्षाविद् एवं स्व–अधिगमकर्त्ताओं को अप्रतिबंधित पहुँच कुछ एम.आई.टी. प्रयोगशालाओं में दी गयी है। इसका दृष्टिकोण सहभागी प्रयोगशाला अनुदेशों एवं शैक्षणिक सामग्रियों का एक वैश्विक नेटवर्क बनाना है। यह उस प्रस्ताव को समर्थित है जिसमें ऑनलाइन प्रयोगशालाएँ (इंटरनेट के माध्यम से खोजी गई वास्तविक प्रयोगशाला) विज्ञान एवं अभियांत्रिकी शिक्षा को प्रयोगों की वृहद सीमा तक विस्तारित करती हैं जिन्हें विद्यार्थी अपनी शिक्षा के पाठ्यक्रम में प्रदर्शित करते हैं (http://openilabs.mit.edu/)।

2) कैम कोलेक्टिव वर्चुअल लैब (Chem Collective Virtual Lab) : एक जावा ऐपलेट (applet) आधारित प्रयोगशाला है जो विद्यार्थियों को उनके अपने प्रयोगों को डिजाइन करने एवं आगे बढ़ाने की स्वीकृति देती हैं। यह राष्ट्रीय विज्ञान संस्थान द्वारा निधिबद्ध एक प्रोजेक्ट है। करनेगी मेलोन विश्वविद्यालय (Carnegie Mellon University) के शिक्षकों एवं कार्मिकों द्वारा महाविद्यालय एवं विद्यालयी शिक्षकों के लिए जो रसायन शिक्षा के लिए ऑनलाइन गतिविधियों को सृजित करने में लगे हों, के लिए उपयुक्त है। कैम कोलेक्टिव वर्चुअल लैब विद्यार्थियों को उनके अपने प्रयोगों को डिजाइन करने एवं आगे बढ़ाने की स्वीकृति देती है। रसायन विज्ञान की प्रस्तुतियों को करते समय भौतिक प्रयोगशालाओं में जो संभव नहीं है, उसके लिए यह उपयोगी है (www.chemcollective.org)

3) कोग्स. नासाज वर्चुअल लैब (Cogs. NASA's virtual lab) विभिन्न पीढ़ियों को विज्ञान से जोड़ता है जो कक्षाकक्षों को आभासी प्रयोगशालाओं के साथ एकीकृत करने का स्थान है और अत्याधुनिक सूक्ष्मदर्शियों एवं नमूनों तक पहुँचने के लिए डाउनलोड की सुविधा प्रदान करता है। आभासी प्रयोगशाला सूक्ष्मदर्शियों एवं बहु–आयामी, उच्च प्रवर्धन क्षमता की तस्वीरों के डाटाबेस का एक समूह है। यह शिक्षकों एवं विद्यार्थियों के लिए मुफ्त में उपलब्ध है। आभासी प्रयोगशाला में शामिल हैं:

- फ्लोरोसेंस (लाइट) माइक्रोस्कोप (एलएम) (Fluorescence (Light) Microscope - LM)
- स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (एसईएम) (Scanning Electron Microscopy - SEM)
- परमाणु बल माइक्रोस्कोप (एएफएम) (Atomic Force Microscope (AFM)
- ऊर्जा अपरिवर्तनीय स्पेक्ट्रोमीटर (ईडीएस) (Energy Dispersive Spectometer - EDS)

आभासी प्रयोगशाला का सॉफ्टवेयर शिक्षकों द्वारा सुझाए गए नमूनों से पहुँच, चयन एवं डाउनलोड की स्वीकृति आपको प्रदान करता है। कुछ उपकरण भी हैं जो आपको एक आपके विद्यार्थियों को टीका लिखने, मापन करने एवं तस्वीरों को सुरक्षित करने की स्वीकृति देता है। आभासी प्रयोगशाला को बिना इंटरनेट एवं बिना किसी अतिरिक्त उपकरण को खरीदे भी कम्प्यूटर पर प्रयुक्त किया जा सकता है। (http://www.nasa-inspired.org/cogs/Cogs_learn.htm)

4) सांख्यिकी में राइस वर्चुअल लैब (Rice Virtual Lab.) सांख्यिकी सीखने की एक अच्छी जगह है जो अंतःक्रियात्मक मल्टीमीडिया, अनुकरणों एवं प्रस्थिति का उपयोग सांख्यिकी सीखने के लिए किया जाता है। (देखें http://onlinestatbook.com/rvls.html)

5) स्टेनफोर्ड विश्वविद्यालय में वर्चुअल लैब सन् 1998 में प्रारंभ हुई। स्टेनफोर्ड विश्वविद्यालय आभासी प्रयोगशाला मीडिया पुस्तकालय में शरीर विज्ञान, जीव विज्ञान, प्रतिरक्षा विज्ञान, मस्तिष्क, स्वास्थ्य शिक्षा, आदि से संबद्ध विद्यार्थियों के अधिगम के लिए कई कार्यक्रम हैं। (देखें http://virtuallabs.stanford.edu/)

14.4.3 आभासी विश्व

"एक आभासी विश्व एक इंटरनेट आधारित परिवेश की अनुकृति है जहाँ उपयोगकर्त्ता गत्यात्मक अवतारों, ग्राफीय तस्वीरों (जो लोगों को प्रस्तुत करती हैं) से अंतःक्रिया करते हैं।" (एंटोनास्की एवं अन्य 2008)। आभासी विश्व का उपयोग सहयोगी अधिगम में सहायक है तथा उन कार्यों को भी करने के अवसर देता है जो वास्तविक जगत में शायद संभव नहीं हो सके। चूँकि आभासी जगत त्रिविमीय वातावरण वाले होते हैं अतः उन्हें कई तरीकों से उपयोग किया जा सकता हैः

- वस्तुओं पर क्लिक कर शोध अधिगम
- अधिगम साधनों एवं उपकरणों का भंडारण कर अधिगम का पुनर्बलीकरण
- सहयोगात्मक कार्यस्थल, अनौपचारिक विचार विमर्शों को प्रोत्साहन
- दूरी के बावजूद परंपरागत निर्देशक नीति अधिगम।
- वास्तविक जगत में संबद्ध प्रतिमानों से अंतःक्रिया कर अधिगम का अनुकरण जो वास्तविक जगत के सदृश हों।

आभासी जगत एक प्लेटफार्म है जो त्रिविमीय (three dimensional - 3D) बहु–उपयोगकर्त्ता सॉफ्टवेयर वातावरण से मुक्त होता है जो एक वास्तविक जगत को परिदृश्य प्रदान करता है। आज आभासी जगत पर सर्वाधिक विचार–विमर्श द्वितीय जीवन पर केन्द्रित है। हालाँकि कई अन्य आभासी जगत हैं जैसे Kanewa (http://kanewa.com/), Twinity (http://

www.twinity.com/en), The Palace (http://www.theplace.com/), आदि। इस आभासी जगत के वातावरण मुख्यतः चार अभिलक्षण होते हैंः

- **स्थायित्व** (Persistence) : एक आभासी जगत को रोका नहीं जा सकता। यह अस्तित्व में रहता है चाहे उपयोगकर्त्ता ने लॉग इन किया हो या नहीं।
- **बहुउपयोगकर्त्ता** (Multiuser)**:** एक आभासी जगत आबाद होना चाहिए या कम से कम उपयुक्त आबादी हो।
- **अवतार** (Avatars)**:** एक उपयोगकर्त्ता को एक आइकॉन प्रस्तुत करने की बजाय आभासी जगत एक उपयोगकर्त्ता को एक एजेंट सृजित करने की स्वीकृति देता है जो एक्शन लेता है, एक अवतार उपयोगकर्त्ता के आग्रह पर एक्शन का निष्पादन कर सकता है।
- **विस्तृत नेटवर्क (Wide Area Network):** आभासी जगत एक स्थानीय मशीन या कार्यस्थल के नेटवर्क के बजाय एक विस्तृत नेटवर्क से सुसाध्य होता है।

आभासी जगत अधिगम प्रक्रिया में व्यस्तता एवं तल्लीनता के माध्यम से शिक्षार्थियों को प्रेरित एवं उत्तेजित कर शिक्षण एवं अधिगम को सुधारने का सामर्थ्य एवं वादा दिखाता है। अतः ऐसा माना जाता है कि आभासी जगत का उपयोग एक रचनावादी उपागम के रूप में किया जा सकता है (कॉफमैन और क्लिंगर, 2007)। आभासी जगत का वातावरण, जैसे– द्वितीय जीवन (Second Life- SL) शिक्षक एवं विद्यार्थी दोनों को एक समृद्ध एवं गतिशील अधिगम वातावरण में बदलने के लिए वस्तुओं को सृजित एवं कुशलतापूर्वक प्रयोग करने का अवसर प्रदान करता है। समुद्र विज्ञान का इतिहास जैसे विषय को आभासी जगत का उपयोग कर पढ़ाया जा सकता है जिनका भविष्य में या समुद्र के अंदर जाने पर "वास्तविक अनुभव" होगा। अधिगम प्रक्रिया में विद्यार्थी विशेष को अपने व्यक्तिगत अवतारों के माध्यम से विचार विमर्श, वाद–विवाद, निर्णय–निर्माण में भी भाग लेना चाहिए, जैसा कि वास्तविक जगत में होता है। रोबिन्स एवं बटलर (2009) ने आभासी जगत के विकल्प के लिए अधिगम प्लेटफार्म के रूप में एक शिक्षाशास्त्रीय प्रतिमान प्रस्तुत किया। उन्होंने आभासी जगत का एक वर्गीकरण प्रस्तुत किया (प्रथम व्यक्ति अनुकरण, खेल (गेम) जगत, उभरता जगत जैसे द्वितीय जीवन (Second Life) एवं कार्य जगत)। आगे उन्होंने शिक्षण (उद्घोषणावादी – रचनावादी) और अधिगम (घोषणात्मक ज्ञान–प्रक्रियात्मक कौशल) का उपयोग दो विमाओं के रूप में किया और सुझाव दिया कि शिक्षा में आभासी जगत का उपयोग एक स्पष्ट उद्देश्य एवं पर्याप्त योजना के आधार पर होना चाहिए।

चित्र 14.2: द्वितीय जीवन – आभासी जगत (Second life - virtual world)

आभासी जगत का उपयोग करना

यहाँ आभासी जगत के वातावरण के उपयोग हेतु कुछ सुझाव दिए गए हैं:

- आप निवर्तमान आभासी जगत का उपयोग (एक गतिविधि के रूप में) इसके इर्द–गिर्द शिक्षण–अधिगम को डिजाइन करने के लिए कर सकते हैं। ताकि विद्यार्थी खोजकर सकें, अंतःक्रिया एवं विचार–विमर्श कर सकें एवं प्रतिवेदन तैयार करें।
- भूमिका अभिनय (रोल–प्ले) के लिए अनुकरण का सृजन, जैसे– एक व्यावसायिक वातावरण का।
- अपने स्वयं के अनुप्रयोगों को सृजित करना या निवर्तमान संसाधनों के माध्यम से अंतरिक्ष, समुद्र एवं ऐतिहासिक घटनाओं का आभासी अनुभव प्रदान करना।
- अंतःवैयक्तिक संवाद, दल भावना एवं अन्य सॉफ्ट कौशलों को पढ़ाना।
- आभासी जगत में प्रशिक्षण के अवसर प्रदान करना।

आप जिस तरह से भी आभासी जगत का उपयोग करें, आपको तकनीकी, अवतारों, उपयोगकर्त्ता इंटरफेस, कीबोर्ड, शार्टकट, आदि के बारे में शिक्षार्थियों को प्रारंभिक प्रशिक्षण प्रदान करना भूलना नहीं चाहिए (कैलॉन्ग, 2008)। इन गतिविधियों पर दिया गया कुछ समय शिक्षार्थियों को तकनीक के बारे में न केवल सहज अनुभव कराने में मदद करता है बल्कि अधिगम के लिए अपेक्षित सामाजिक कौशल भी विकसित करता है।

आभासी जगत के कुछ उदाहरण हैं:

- सक्रिय जगतः http://www.activeworlds.com/
- साइबर टाउनः http://www.cybertown.com/main_ieframes.html
- नासा वर्ल्ड वाइन्डः http://worldwind.arc.nasa.gov/
- मीडिया ग्रिडः (Media Grid): Immersive Education: http://immersiveeducation.org/
- क्वाग फोरमः Qwaq Forum: http://www.qwaq.com/

14.4.4 अनुकरण (SIMULATION)

अनुकरण उपकरणों का एक शक्तिशाली समुच्चय है जो अनुदेशात्मक रचनाकारों का तरीका बदल सकता है, अनुभवों का सृजन कर सकता है साथ ही साथ उन अनुभवों को सुसाध्य करने के अनुदेशकों के तरीकों को बदलता है। कम्प्यूटर आधारित सुगठित अनुकरण विद्यार्थी के अधिगम में एक मूल्यवान योगदान दे सकते हैं। सुनियोजित अनुकरण संप्रत्ययीकरण के लिए एक वातावरण प्रदान कर सकता है और प्रमुख संकल्पनाओं को अंतस्थ करने की स्वीकृति शिक्षार्थियों को देते हैं। फिर भी यह महत्वपूर्ण है कि कृत्रिम वातावरण के भौतिक लक्षण विद्यार्थी की कल्पनाशक्ति को अवश्य प्रेरित करता है।

कम्प्यूटर के अनुकरण जटिल प्रणालियों या प्रक्रियाओं के विश्लेषण, डिजाइनिंग एवं अंतर्क्रिया के लिए शक्तिशाली उपकरण हो सकते हैं। सुगठित कम्प्यूटर के अनुकरण त्वरित अधिगम उद्देश्यों के सर्वाधिक सार्थक उन तत्वों का एक प्रतिमान प्रदान करता है (लुने, 2004)।

प्रामाणिक नियमों से संरचित अनुकरण जो वास्तविक परिणामों के दर्पण हैं, वे कई प्रकार की रणनीतियों को अपनाने, प्रतिमान बनाने एवं अन्वेषण करने में शिक्षार्थियों को सुसाध्य

कर सकते हैं। अनुकरणों में रोल–प्ले शामिल हो सकता है जहाँ वे अपेक्षाकृत कम जोखिम वाले वातावरण में सहयोगात्मक रूप से खोज, प्रयोग एवं अभ्यास कर सकते हैं। प्रयोगात्मक अनुकरण शिक्षार्थियों को उन परिस्थितियों में व्यस्त करने का अवसर प्रदान करते हैं जो या तो बहुत अधिक जोखिमपूर्ण होगा या वास्तविक स्थितियों में करने में अत्यधिक लागत वाला होगा।

शिक्षा में अनुकरण का उपयोग

एल्डरिक (2004) शैक्षणिक अनुकरण (सिमुलेशन) में निम्नलिखित तत्वों की पहचान करता है:

- उपयुक्तता में प्रयुक्त रैखिक, आवर्ती और सिस्टम विषयवस्तु
- अनुकरण के प्रकार में शाखायुक्त कहानियाँ, आभासी उत्पाद / आभासी प्रयोगशाला, अंतःक्रियात्मक स्प्रेडशीट, फ्लाइट अनुकारी और 3डी मानचित्र शामिल हैं, साथ–ही–साथ नए प्रकार भी प्रस्तुत किए गए हैं।
- उत्पत्तिमूलक तत्वों के उपयुक्त उपयोग में मॉडलिंग, कृत्रिम बुद्धि (artificial inteligence - AI), ग्राफिक और इंटरफेस सम्मिलित हैं।
- उस वातावरण के समान एक वातावरण का सृजन करना जिसमें विषयवस्तु प्रयुक्त होगी।
- व्यवहार प्रस्तुत करना जो मान्य हो।
- एक निर्णय से प्रतिपुष्टि (निर्णयों की श्रृंखला) जो व्यवहार के प्राकृतिक प्रभावों को दिखाता है।

अमेरिका के रक्षा मॉडलिंग और सिमुलेशन कार्यालय तीन प्रकारों में प्रशिक्षण अनुकरण को वर्गीकृत करते हैं (http://en.wikipedia.org/wiki/Simulation):

- जीवंत अनुकरण – वास्तविक लोग कृत्रिम उपकरण का वास्तविक जीवन में उपयोग करते हैं।
- आभासी अनुकरण – वास्तविक लोग कृत्रिम या आभासी वातावरण में कृत्रिम उपकरण का उपयोग करते हैं।
- रचनात्मक अनुकरण – कृत्रिम लोग, कृत्रिम वास्तविक में कृत्रिम उपकरण का उपयोग करते हैं।

शिक्षा एवं प्रशिक्षण में अनुकरणों के उपयोग के असंख्य उदाहरण हैं। शैक्षणिक व्यवस्था में उनके उपयोग की एक झलक देने के लिए इनमें से कुछ को यहाँ वर्णित किया गया है:

1) नासा ग्लेन रिसर्च सेंटर (NASA Glenn Research Centre) ने विज्ञान एवं गणित में प्रयोगात्मक एवं पूछताछ आधारित अधिगम को पोषित करने हेतु विद्यार्थियों के लिए अंतःक्रियात्मक कम्प्यूटर कार्यक्रमों की एक श्रृंखला विकसित की है। सभी कार्यक्रम जावा एपलेट आधारित हैं जो वर्ल्ड वाइड वेब पर ऑनलाइन, ब्राउजर में चलते हैं। (http://www.grc.nasa.gov/WWW/k-12/freesoftware_page.htm)

2) **रियल लाइफ्स 2010 (Real Lives 2010)** एक अद्वितीय, विषयवस्तु समृद्ध और तदानुभूति निर्माता वास्तविक जगत, वास्तविक जीवन के अनुकरण हैं जो जीवन कौशलों को चुनौती देता है (आपका हाथ–आँख समन्वय नहीं) क्योंकि किसी को मुश्किल उच्च साझे विकल्पों को अपनाना पड़ता है जो सफलता या असफलता का

जनक होता है। रियल लाइफ्स 2010 अनुकरण रोल प्लेइंग का एक प्रकार है जो व्यक्तिगत एवं वैश्विक स्तर पर जगत को जीवंत बनाता है। इसके कई मजेदार लक्षण हैं – अनुकरण में सभी चेहरों के 3डी एनीमेटेड ग्राफिक्स, वंशवृक्ष, व्यक्तिगत एवं देश की सांख्यिकी के ग्राफ, एकीकृत, गूगल मैप एवं फ्लीकर फोटो और अधिकांशतः उपयोगकर्ता के अनुकूल इंटरफेस। (http://www.educationalsimulations.com/products.html)

3) **PhET** अंतःक्रिया, भौतिक परिदृश्य के शोध आधारित अनुकरणों का आनन्द निःशुल्क प्रदान करता है। विद्यार्थियों की सहायता के लिए दृश्य रूप से समझ आने वाली संकल्पनाएँ, **PhET** अनुकरण एनीमेशन जो आँखों के लिए अदृश्य हैं ग्राफिक्स और अन्तर्ज्ञान नियंत्रण करते हैं जैसे – क्लिक–और–खींचें का दक्षप्रयोग, स्लाइडर और रेडियो बटन (click-and-drag manipulation, slider and radio buttons)। आगे मात्रात्मक अन्वेषणों को प्रोत्साहित करने के क्रम में अनुकरण रूलर, स्टॉपवाच, वोल्टमीटर और थर्मोमीटर समेत मापन उपकरणों को भी सम्मिलित करते हैं। जैसे ही उपयोगकर्त्ता इन अंतःक्रियात्मक उपकरणों, उत्तरों का कुशलतापूर्वक प्रयोग करता है, तत्काल एनीमेट हो जाते हैं इस प्रकार प्रभावी ढंग से कारण एवं प्रभाव सम्बन्धों के साथ–साथ बहुगुणित रूप में जुड़े प्रस्तुतियों को चित्रित करता है (वस्तुओं की गति, ग्राफ, विज्ञान, उनकी समझ को गहनतम करना और भौतिक जगत की सराहना) (http://phet.colorado.edu)।

4) Sim Teacher.com शिक्षक शिक्षा के लिए एक ऑनलाइन अनुकरण प्लेटफार्म है। सेवा पूर्व शिक्षक एक आभासी विद्यालय में "सिम टीचर" (Sim Teacher) होता है, संकल्पनाओं को लागू करने वाला, वे एक कृत्रिम वातावरण में शिक्षण परिदृश्यों को अपने महाविद्यालय में सीखते हैं। आभासी विद्यालयों में कल्पनात्मक यहाँ तक कि अंतःक्रियात्मक चरित्र होते हैं जो जीवन को परिदृश्य से जोड़ता है और शिक्षार्थियों के लिए परिदृश्य आधारित अधिगम अनुभव को वैयक्तिक बनाते हैं। सिम टीचर दैनिक गतिविधियों जैसे पाठ योजना तैयार करना, उपस्थिति लेना या वैयकितक शिक्षण योजना (Individualized Educational Plan - IEP) पूर्ण करने का कार्य करता है। (http://www.simteacher.com)

बोध प्रश्न

टिप्पणी : अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

3) आभासी पुस्तकालय को परिभाषित कीजिए।

....

....

....

4) शिक्षा में अनुकरण के तीन उपयोगों को बताइए।

....

....

....

14.5 शिक्षार्थियों की सहायता के लिए अंतःक्रियात्मक उपकरणों का उपयोग

आज ईमेल, कम्प्यूटर, टेबलेट, मोबाइल और नेटवर्क के माध्यम से एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति या अन्य व्यक्तियों के बीच संवाद का एक महत्वपूर्ण साधन बन गया है।

14.5.1 इलेक्ट्रानिक मेल

इसे संक्षेप में ईमेल कहते हैं जो इंटरनेट का सर्वाधिक लोकप्रिय एवं उपयोगी उत्पाद है। परिभाषा से यह एक डाक है जो इलेक्ट्रानिक साधनों ने वितरित होती है। फिर भी ईमेल संवाद के विकास को खोजते समय ताओ और रींकिंग (1996) ने ईमेल की न्यूनतम तीन परिभाषाओं को चिह्नित किया:

1) यह डाक है जो इलेक्ट्रानिक रूप से प्रेषित की जाती है।

2) यह कम्प्यूटर के माध्यम से केवल संप्रेषण है परंतु इसमें ग्राफिक्स के साथ–साथ ईमेल संचार के उपयुक्त टेक्सट को शामिल किया जा सकेगा।

3) यह केवल टेक्सट है जो भेजने वाले और प्राप्त करने वाले के बीच कम्प्यूटरों के माध्यम से प्रेषित किया जाता है।

ईमेल के कुछ महत्वपूर्ण लक्षण इस प्रकार हैं:

- यह एक टेक्सट आधारित है और इसके लिए साक्षरता कौशल अपेक्षित है। भाषा वह प्रमुख साधन है जिससे ईमेल संचार होता है।
- एक बार टाइप किया गया, बिना किसी दोहराव के कई लोगों को भेजा जा सकता है।
- यह प्रकृति से अतुल्यकालिक होता है और भौगोलिक समय क्षेत्रों की समस्याओं से पार पाता है।
- ईमेल के रूप में भेजे और प्राप्त किए गए संदेश को सुरक्षित किया जा सकता है और व्यवस्थित तरीके से संघटित किया जा सकता है जो आसानी से पुनः प्राप्त किया जा सके।
- यह लागत और समय बचाने वाली तकनीक है। यह कागज के उपयोग को भी घटाता है और पर्यावरण मित्र है।

ईमेल का शैक्षणिक उपयोग

यह ईमेल का उपयोग ही है जो ई–अधिगम को संभव बनाता है। अधिकांश ई–अधिगम कार्यक्रम में ईमेल अकाउंट का होना आधारभूत आवश्यकता है। कई बार संपूर्ण पाठ्यक्रम ही ईमेल के माध्यम से ऑफर किया जाता है। अतः शिक्षा में ईमेल का उपयोग बहुत अधिक है। प्राथमिक तौर पर ईमेल के शिक्षा में दो मुख्य अनुप्रयोग हैं: शोध एवं शिक्षण। ईमेल एक शोध उपकरण के रूप में प्रयुक्त हुआ है। (जैसे प्रश्नावली एवं साक्षात्कार सूची)। यद्यपि ईमेल शिक्षक एवं शिक्षार्थी के बीच संवाद एवं अंतःक्रिया के लिए प्रयुक्त होता है। ईमेल गति के फायदे प्रदान करता है तथा कक्षाओं की सूची या पुनर्योजना के बारे में सूचना एवं घोषणाएँ शिक्षार्थियों तक कक्षा में पहुँचने से पूर्व पहुँच जाती हैं। विशेष आवश्यकता वाले शिक्षार्थी (श्रवण बाधित) ईमेल का उपयोग कर शिक्षकों के साथ बातचीत कर सकते हैं जबकि दृष्टिबाधित शिक्षार्थी ईमेल का उपयोग बोलने वाले टेक्सक्ट रीडर के साथ कर

सकते हैं। एक परंपरागत कक्षाकक्ष में एक शिक्षार्थी बातचीत करने एवं प्रश्न पूछने में भयभीत अनुभव करता है परंतु वह ईमेल के माध्यम से बातचीत करने का चयन कर सकता है। ईमेल का उपयोग पाठों को प्रस्तुत करने के लिए किया जा सकता है। शिक्षक पाठ्यचर्या से सम्बन्धित विषयों पर चर्चा करने के लिए ईमेल समूह को विकसित कर सकते हैं (डोरमन, 1998)। किम (2008) ने साहित्य के पुनरावलोकन के माध्यम से ईमेल के निम्नलिखित लाभों को चिन्हित किया है, जो शैक्षणिक उपलब्धि में योगदान देते हैं:

- **व्यक्तिगत आवश्यकताओं के लिए तत्काल एवं त्वरित सहायता में सक्षम करना:** शिक्षार्थी केन्द्रित संदर्भ, वैयक्तिक निर्देश, संसाधनों एवं सूचना का विनिमय।
- **मनोवैज्ञानिक आचरण का पोषण करना:** आत्मीयता, वैयक्तिक विचारों की अभिव्यक्ति, मत एवं संवेदनाएँ, अनौपचारिक बातचीत, सामाजिक विषयवस्तु विनिमय, अंतर्वैयक्तिक संदर्भ।
- **अंतर्वैयक्तिक कौशलों को बनाना:** सहशासन, अन्यों की मनोवृत्ति के साथ–साथ जागरूकता, दूसरों के परिप्रेक्ष्य में अंतर्दृष्टि, घनिष्ठ सम्बन्ध।
- **चिंतनशीलता विकसित करना:** संज्ञानात्मक कार्य, शिक्षार्थियों, सावधान विश्लेषण, विवेचनात्मक चिंतन, मनन एवं नियोजन।
- **रूचि प्रोत्साहित करना:** उत्साह, प्रेरण, आत्म सम्मान, आत्म विश्वास, वैयक्तिक मूल्यों में बदलाव, सक्रिय भागीदारी।
- **प्रामाणिक किंतु सहज परिदृश्य की अनुमति:** ज्ञान एवं अभ्यास के बीच अंतर कम करना, वास्तविक जगत की चिंता कम करना।

14.5.2 विचार–विमर्श मंच (Discussion Forum)

पाठ्यचर्या के संप्रेषण में कम्प्यूटर मध्यस्थ संवाद (Computer-mediated communication - CMC) सामान्यतः अत्यधिक प्रयुक्त हुआ है। कम्प्यूटर मध्यस्थ संवाद के संयोजन के भिन्न तरीके हैं: पहला अनुप्रयोग, जो अत्यधिक उपयोग किया जा रहा है वह ऑनलाइन विचार–विमर्श मंच या समूह है। एक अनुप्रयोग के रूप में विचार–विमर्श समूह शिक्षक एवं शिक्षार्थियों के बीच या शिक्षार्थियों के बीच सूचना पर विचार–विमर्श या विनिमय, प्रावधान के लिए एक सीमित एवं एक सुनिश्चित लक्षण है कि यह टिप्पणी की स्वीकृति देता है जो विद्यार्थी एवं शिक्षक द्वारा सुविधानुसार देखा जाता है। दूसरे शब्दों में, एक विशिष्ट समय पर जुड़े रहने की आवश्यकता नहीं है।

ई–शिक्षाविद और दूसरे जो उन्नत अधिगम परिणामों को प्राप्त करने हेतु एक मिश्रित अधिगम उपागम का उपयोग करते हैं। उनके क्रम में यह अनिवार्य है कि उच्च शिक्षा के क्षेत्र में शिक्षण एवं अधिगम रणनीतियों में समाविष्ट ऑनलाइन विचार–विमर्श मंच शिक्षाशास्त्रीय रूप से स्वस्थ है। जैसे उच्च शिक्षा में ऑनलाइन विचार–विमर्श मंच के बढ़ते उपयोग ने ऐसे अनुप्रयोगों एवं शिक्षण में सर्वोत्तम समावेशन के लिए हमारी समझ को बढ़ाने से संबद्ध हैं। (स्टोडेल, थॉम्पसन, और मैकडोनाल्ड, 2006; टॉलेंट–रननल्स, थॉमस एंड लैन एवं अन्य, 2006)।

विचार–विमर्श मंचों का शैक्षिक उपयोग

ई–अधिगम वातावरण के अंतर्गत यह विचार–विमर्श मंच ही है जो बिना मुखाभिमुख अंतःक्रिया के शिक्षक एवं शिक्षार्थियों के साथ–साथ सहयोगात्मक गतिविधियों से शिक्षार्थियों के बीच बातचीत के लिए मंच (प्लेटफार्म) प्रदान करता है (गैरीसन, 1997, केयर

एंड हिएप, 2007)। एक विषय के अंतर्गत विचार मंच के प्रारंभिक उपयोग एक साधन है – प्रशासनिक मुद्दों या पाठ्यक्रम विषयवस्तु पर शिक्षार्थियों को निर्देश या सूचना प्रदान करने का। इस तरह से प्रयुक्त मंच समझ की स्वीकार्यता के लिए विद्यार्थी को सही जबाव प्रस्तुत कर देता है। शायद अधिक सार्थक रूप से यह विषय में सम्मिलित सूचना का एक स्थायी रिकार्ड प्रस्तुत करता है। यह एक साझा अधिगम स्थान एवं प्रक्रिया, सम्मिलित विद्यार्थियों एवं निर्देशों की समझ में योगदान कर सकते हैं और जो क्रमशः विषयवस्तु एवं प्रक्रियाओं के इर्द गिर्द अधिक खुला एवं उत्पादी संवाद को नेतृत्व दे सकता है।

शिक्षा के अंतर्गत विचार मंच के अनुप्रयोग का एक अधिक उन्नत एवं विस्तृत प्रयोग हैः एक ट्यूटोरियल के समान विषयवस्तु परिचर्चा के लिए एक ऑनलाइन वातावरण के रूप में। विषयवस्तु से सम्बन्ध शीर्षक के उत्तर के लिए शिक्षार्थियों को प्रोत्साहित करने के लिए एक प्रश्न तय करना निर्देशक के लिए अपेक्षाकृत स्पष्ट उपागम है। ऑनलाइन परिचर्या का यह संप्रत्यय प्रश्न धारण करने वाले शिक्षक के साथ एक प्रश्न उत्तर के प्रारूप में व्यक्त होता है, अपेक्षित विद्यार्थियों को एक उत्तर प्रदान करने के लिए आमंत्रित किया जाता है और निर्देशक सत्यापित करने, गलत सिद्ध करने या एक मॉडल उत्तर प्रदान करने की स्थिति में होता है। इस तरह से प्रयुक्त अतुल्यकालिक ऑनलाइन परिचर्चा मंच की प्रकृति (जहाँ संदेशों को सुविधानुसार देखा जा सकता है) और इस प्रकार एक गहन शैक्षणिक एवं रचनात्मक संवाद को प्रोत्साहित करता है (सैंडोर एंड हैरिस, 2008, गैरीसन, 1997; जॉनसन 2006)। अधिक सीमित तुल्यकालिक अनुप्रयोगों जैसे तुल्यकालिक दृश्य, श्रव्य या पाठ, ऑनलाइन कक्षाकक्षों या अनौपचारिक और तीव्र संवाद अनुप्रयोगों जैसे ब्लॉग, विकि और चैट रूप के ऊपर अतुल्यकालिक विचार मंचों के वास्तविक लाभ हैं।

एक अधिगमकर्त्ता केन्द्रित, सहपाठी ई–अधिगम वातावरण के रूप में विचार मंचों को लागू करने के संदर्भ में निम्नलिखित बिन्दुओं का ध्यान रखने की आवश्यकता हैः

- **मंच भागीदारी का आकलन करता हैः** मंच भागीदारी के लिए अर्जित विषय के अंकों का एक सार्थक अंग भागीदारी में विद्यार्थी की रूचि को बढ़ाता है। सभी तीन घटक – प्राइमर, पोस्टिंग और सहायता का पृथक रूप से आकलन करना चाहिए।
- **भागीदारी एक आवश्यकता के रूप में, एक विकल्प के रूप में नहीं:** प्रत्येक साप्ताहिक मंच में विद्यार्थी की भागीदारी अपेक्षित है, किसी मंच में सम्मिलित न होने पर विद्यार्थी के अंक घटा दिए जाते हैं।
- **मंच का समय जितना सीमित है मंच उतना ही खुला है (एक से दो सप्ताह):** यह संवाद को संपीडित करता है और विद्यार्थियों के बीच वृहद एवं अधिक संगत अंतःक्रिया को प्रोन्नत करता है। यदि आप सेमेस्टर में मंचों की एक श्रृंखला चला रहे हैं तो उस रणनीति के लिए साप्ताहिक आधार पर विषय सामग्री के साथ विद्यार्थियों से संलग्न रहने की अपेक्षा होगी।
- **एक परिचर्चा समूह में सीमित संख्या में भागीदारः** एक मंच में बहुत कम एवं बहुत अधिक भागीदारों की संख्या अनुत्पादी हो जाता है। एक समूह के लिए 10 से 25 भागीदारों की संख्या आदर्श होती है। भागीदारों की 10 से कम संख्या एक परिचर्चा को नहीं बनाए रखता है। 25 से अधिक भागीदारों वाला मंच अधिक व्यस्त हो जाता है क्योंकि वे अपने समूह में अपने विचारों के साथ कम आश्वस्त होते हैं।
- **शीर्षक निश्चित करना और विद्यार्थियों को कार्य आवंटित करनाः** मंचों को पढ़ाए जाने वाले विषयों से सीधे जुड़े शीर्षक को अवश्य निश्चित करना चाहिए। आदर्श रूप से व्याख्यानों, शीर्षक नोट्स, संदर्भों एवं वेब लिंक से समर्थित होने चाहिए। विद्यार्थियों

को सेमेस्टर के प्रारंभ में ही शीर्षक आवंटित (प्राइमर एवं सुविधा भूमिका) कर दिया जाना चाहिए।

14.6 अधिगम संसाधनों को साझा करने हेतु सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी

वर्तमान में विश्व भर में संसाधनों का साझा अधिक रूचिकर और निवेषपूर्ण है। शिक्षण–अधिगम में ऑनलाइन संसाधनों का विस्तृत उपयोग शिक्षा प्रणाली में नए अवसरों एवं लाभों को प्रदान करना है। तकनीक संस्थानों एवं उसके कर्मचारियों के बीच संसाधनों के पुन उपयोग और साझा को सुसाध्य करता है जो संसाधनों से लाभ ले सकते हैं। विश्व भर में बहुआयामी शैक्षणिक संसाधनों के भंडारण के विकास के बावजूद, शिक्षक समय–समय पर कुछ प्रतिबंधों के कारण सामग्रियों को साझा करने के लिए भंडारणों का उपयोग करते हैं। संसाधनों के साझा करने पर संस्थागत नीतियाँ सुनिश्चित करती हैं कि कर्मचारी संसाधनों के साझा के साथ–साथ भंडारों से लाभ प्राप्त करें।

निम्नलिखित उपभागों में आप एन.सी.आर.ई.टी. के डिजिटल भंडार के बारे में जानेंगे।

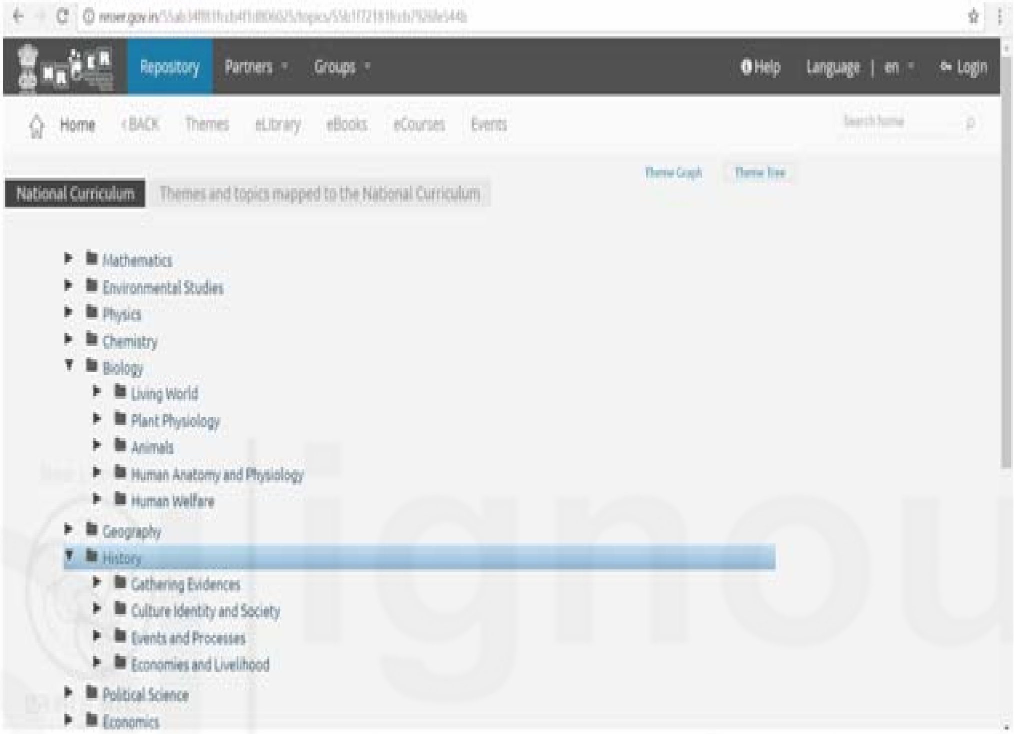
14.6.1 मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के राष्ट्रीय भंडार

मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के राष्ट्रीय भंडार (National Repository of Open Educational Resources - NROER), भारत सरकार के मानव संसाधन विकास मंत्रालय और एन.सी. आर.ई.टी. के शैक्षणिक तकनीक केन्द्रीय संस्थान (Central Institue of Educational Technology - CIET) की एक पहल है जो अध्यापक शिक्षा एवं विद्यालय शिक्षा के सभी चरणों में सभी डिजिटल संसाधनों को साथ लाता है। यह सभी विषय क्षेत्रों को आवृत्त करता है और सभी भारतीय भाषाओं में उपलब्ध है। यह विभिन्न घटनाओं और अंतःक्रियाओं के माध्यम से विद्यालय समुदाय के सभी सदस्यों तक पहुँचने एवं जुड़ने में संसाधनों के उपयोग को सुसाध्य करता है (http://nroer.gov.in)।

चित्र 14.3: मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के राष्ट्रीय भंडार को होम पेज

वर्तमान में, मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के राष्ट्रीय भंडार में वीडियो, ऑडियो, दस्तावेजों, अंतःक्रियात्मक वस्तुओं एवं चित्रों समेत विविध श्रेणियों के लगभग 21,200 से अधिक संसाधन हैं। 20 जुलाई 2016 तक लगभग 206132 लोगों ने, 4415746 पृष्ठों पर लगभग 10737480 हिट किए। उस दिन तक 22000 से अधिक पंजीकृत उपयोगकर्ता हैं। जनजातीय

भाषाओं (सिक्किम से लिम्बू, लेपचा, भूटिया, त्रिपुरा के कोक्बोराक, झारखंड से संथाली एवं खोरथा, मणिपुर से मेथ्री, नागालैंड से ओ और तेनाइडी, मेघालय से गारो एवं खासी, अरूणाचल प्रदेश से गालो) समेत लगभग 29 भाषाओं में संसाधन उपलब्ध है। भंडार केन्द्र की संकल्पना, कक्षा VI से XII तक है और शीघ्र ही इसका विस्तार पर्यावरण अध्ययन, सामाजिक विज्ञान, गणित और कला शिक्षा में कक्षा I से XII तक होगा। संसाधनों में पाठ्यपुस्तक, ऑडियो, वीडियो, फोटो, चार्ट, मैप और अंतःक्रियात्मक विषयवस्तु शामिल हैं।



चित्र 14.4: मुक्त शैक्षणिक संसाधनों का राष्ट्रीय भंडार में विषयवार मैंपिंग

मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के राष्ट्रीय भंडार प्लेटफार्म

यह भंडार मेटा स्टूडियो प्लेटफार्म पर चलता है जिसकी पहल विज्ञान शिक्षा के लिए होमी भाभा केन्द्र के ज्ञान लैब ने की है। इस पहल के एक अंग के रूप में एन.सी.आर.ई.टी. की पाठ्यपुस्तकें एवं संदर्भ पुस्तकों को ई.पब्लि. 3.0 और फ्लिपबुक संस्करणों में अंकित किया गया है और प्रत्येक व्यक्ति इन ईपुस्तकों तक पहुँच सकता है। इन पुस्तकों के गुण उपयोगकर्त्ताओं को चयन करने, पढ़ने, जूम करने, बुकमार्क, हाइलाइट करने, नेवीगेट करने साझा करने एवं डिजिटल रूप से नोट्स तैयार करने की स्वीकृति देते हैं।

(**स्रोत**: http://www.ncert.nic.in/writeupnroer.pdf)

14.7 सहयोगों के लिए उपकरण

वर्ल्ड वाइड वेब (World Wide Web - WWW) को सूचना संरक्षित रखने के लिए एक प्लेटफार्म के रूप में माना जाता है। एच.टी.एम.एल. कोड के माध्यम से प्रदत्त सूचना और एफटीपी (फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल) (FTP - File Transfer Protocol) के माध्यम से संसाधनों को साझा करना इसकी मुख्य उपयोगिता है। वेब पर अन्तरक्रियाशीलता को जोड़ने की आवश्यकता है। इसलिए, वेब पर विषयवस्तु को जोड़ने में उपयोगकर्त्ताओं को सक्षम बनाने हेतु उपकरण विकसित किए गए थे। ऐसी विषयवस्तु मूल पाठ, आडियो, वीडियो, स्लाइड शो, आदि के रूप में होंगी। इस प्रकार वेब को एक बार बोलने पर सभी उपयोगकर्त्ताओं के लिए एक समान संचार सुपर हाइवे हो जाता है। वेब 2.0 शब्द सर्वप्रथम

ignou THE PEOPLE'S UNIVERSITY

1999 में डार्सी डियोनसी (Darcy DiNucci) द्वारा प्रयुक्त किया गया था लेकिन यह 2004 में सक्रियता में आया जब ओ'रेली मिडिया ने पहला वेब 2.0 सम्मेलन प्रारंभ किया। वेब 2.0 एक प्लेटफार्म के रूप में विकसित हुआ जहाँ उपयोगकर्त्ता (शिक्षक, विद्यार्थी एवं कोई) लिख और पढ़ सकेगा। इसने अत्याधुनिकता के अगले स्तर के लिए शैक्षणिक प्रस्तुति का रूप ले लिया है जहाँ विषयवस्तु को ऑनलाइन सहयोग के माध्यम से सृजित किया जा सकता है। यह एक नवाचारी पाठ्यक्रम है जहाँ सृजनात्मक मस्तिष्क वाले लोग मिलते हैं और विचारों एवं नवाचारों पर चर्चा करते हैं।

वेब 2.0 सोशल नेटवर्किंग, उपयोगकर्त्ता सहयोग विषयवस्तु साझा, फोटो साझा, दस्तावेज साझा, वीडियो साझा आदि जैसी कई सेवाओं को ऑफर करता है जो आज वेब उपयोगकर्त्ताओं के बीच लोकप्रिय हैः

- ब्लॉग
- विकी
- आरएसएस और सिंडिकेशन
- टैगिंग और सोशल बुकमार्किंग

हम ब्लॉग और विकी के बारे में चर्चा करते हैं:

14.7.1 ब्लॉग

ब्लॉग एक वैयक्तिक वेबसाइट है जहाँ व्यक्ति अपनी वैयक्तिक विषयवस्तु को एक जर्नल या एक डायरी के रूप में संगठित कर पोस्ट करता है। प्रत्येक एंट्री तिथि युक्त होती है और सभी एंट्रीज् व्युत्क्रम कालानुक्रमिक क्रम में वेब पेज पर प्रदर्शित होती हैं ताकि वर्तमान की एंट्री टॉप पर दर्ज हो। पाठक ऊपर (टॉप) से प्रारंभ कर ब्लॉग को पढ़ते हैं और नीचे तब तक पढ़ते जाते हैं जब तक पहले से पढ़ी हुई सामग्री नहीं आ जाती।

ब्लॉग विशिष्ट रूप से एक "व्यक्तिगत जर्नल" के रूप में सोचे गए हैं। फिर भी इसकी कोई सीमा नहीं है कि एक ब्लॉग में क्या आवृत्त हो सकता है। ब्लॉग लिखने वाले लोगों के लिए उनके कार्य, उनकी रूचि, उनके पालतू पशु, राजनीतिक एवं सामाजिक मुद्दों या समाचारों और तात्कालिक घटनाओं के बारे में वर्णन करना सामान्य है और जब कि ब्लॉग विशेष रूप से एक व्यक्तिगत कार्य है किंतु कुछ ऐसे ब्लॉग हैं जो कुल लोगों के योगदान को जोड़ते हैं। इन्हें समूह ब्लॉग कहा जाता है।

जबकि पहले ब्लॉग हाथ से सृजित किए गए थे, ब्लॉग लिखने वाले उपकरणों के आगमन से ब्लॉगिग करना अत्यधिक लोकप्रिय हो गया है। प्रारम्भ में यूजरलैण्ड और लाइव जर्नल (Userland and LiveJournal) थे (www.livejournal.com) आज अधिकांश ब्लॉग लिखने वाले या तो गूगल के लोकप्रिय ब्लॉगर सेवा (Blogger service) (www.blogger.com) अथवा वर्डप्रैस (WordPress) (www.wordpress.com) का उपयोग करते हैं। ये सेवाएँ उपयोगकर्त्ताओं को साधारण ऑनलाइन कार्यों द्वारा ब्लॉग पोस्ट करने और नए ब्लॉग सृजित करने की स्वीकृति देती है। लेखक को किसी प्रोग्रामिंग या फारमेटिंग को जानने की आवश्यकता नहीं होती है। परिणामस्वरूप, ब्लॉग एकत्रीकरण सेवाओं, जैसे– टेकनार्टी (Technorati) (www.technorati.com) ने बताया है कि लगभग दस लाख ब्लॉग सृजित किए गए हैं (टेकनार्टी, 2008)।

ब्लॉग एक दूसरे से जुड़े हुए हैं जिसे सामान्यतः "ब्लॉगस्फीयर" के रूप में जाना जाता है। जुड़ाव का सर्वाधिक सामान्य रूप है ब्लॉग से एक–दूसरे से जुड़ाव। ब्लॉग लेखक उन

ब्लॉगों की सूची भी पोस्ट करते हैं जिसे वे बार–बार पढ़ते हैं, इस सूची को "ब्लॉग रोल" के रूप में जाना जाता है। ब्लॉग को आरएसएस पाठक के रूप में ज्ञात विशेष पाठकों के माध्यम से भी पढ़ा जा सकता है जिसे ब्लॉग सॉफ्टवेयर पैकेज द्वारा सृजित ब्लॉग सारांश संगठित करते हैं। पाठक एक ब्लॉग को प्राप्त करने के लिए आरएसएस पाठक का उपयोग करते हैं। वेब आधारित लोकप्रिय आरएसएस पाठकों में गूगलरीडर और ब्लॉगलाइन्स हैं।

जब ब्लॉग एक बार व्यक्तिगत पब्लिशिंग लैंडस्केप पर छा जाता है तो नया फार्म एक विविध लैंडस्केप का हिस्सा होता है। बहुत से लोग जिन्होंने पहले ब्लॉग लिखा है वे माईस्पेस (www.myspace.com) या फेसबुक (www.facebook.com) जैसी सोशल नेटवर्किंग साइट का उपयोग करते हैं। अन्य लोग टिवटर (www.twitter.com). जैसी माइक्रोब्लॉगिग सेवाओं का उपयोग करते हैं। अन्य ब्लॉग जिन्होंने टेक्स्ट आधारित सेवाओं को प्रारंभ किया है ने ऑडियो ब्लॉग और वीडियो ब्लॉग में विभाजित हैं। लेखक विशेष रूप से मल्टीमीडिया विषयवस्तु की विस्तृत रेंज, जैसे– डिवाइनटार्ट (www.deviantart.com) जैसी साइट के लिए "कला कार्य", यूट्यूब (www.youtube.com) जैसी वीडियो सेवाओं को चलाने के लिए वीडियो, स्लाइड शो (www.slideshare.net) एवं स्लाइड शेयर के लिए पी.डी.एफ. और फ्लिकर साइट (www.flickr.com) के लिए फोटो को अपलोड किया है।

शिक्षा में ब्लॉग का उपयोग

ब्लॉग शिक्षा में व्यापक रूप से लोकप्रिय है, इसका साक्ष्य है एडू ब्लॉगस (www.edublogs.org) द्वारा चलाए गए 400 हजार शैक्षणिक ब्लॉग। शिक्षक इनका उपयोग 2005 से शिक्षण एवं अधिगम में सहायता के लिए कर रहे हैं (डाउनीज, 2004)। क्योंकि ब्लॉग जुड़े हुए हैं, इसलिए वे एक अधिगम समुदाय के विकास को पोषित कर सकते हैं। लेखक एक–दूसरे के साथ विचारों को साझा कर सकते हैं और अपनी टिप्पणी से एक दूसरे को मदद कर सकते हैं और प्रश्नों का उत्तर दे सकते हैं। इसके अतिरिक्त ब्लॉग शिक्षार्थियों को उनके अपने शिक्षण पर मालिकाना देते हैं तथा एक प्रामाणिक आवाज उनकी आवश्यकताओं को सुस्पष्ट करने की उन्हें स्वीकृति देती हैं और उनके अपने अधिगम को सूचित करता है (यूनिवर्सिटी, 2007)। ब्लॉगों ने विद्यार्थियों में पहचान बनाने में योगदान दिया है (ब्रूट्री, 2005)।

साथ ही, ब्लॉगिंग विद्यार्थियों को विश्वभर में उनके कार्य के लिए एक उचित एवं संभाव्य श्रोता देती है (एगूलियर, 2009)। शिक्षार्थी भी एक–दूसरे को उनकी क्षमता के अनुसार श्रोता, उनमें से प्रत्येक को उनके अधिगम के पाठ्यक्रम के माध्यम से विभिन्न समयों पर एक नेतृत्व की भूमिका में समर्थ करता है।

इसके अतिरिक्त ब्लॉगिंग शिक्षार्थियों को अंतरसंबद्ध होने के कारण विभिन्न विषयों में उनके कार्य को देखने में मदद करता है और उन्हें अपने अधिगम को संगठित करने में सहायता करता है। शिक्षकों के साथ कार्य और क्षेत्र में विशेषज्ञों द्वारा लिखित ब्लॉग से सूचित शिक्षार्थी एक विशेष शीर्षक या विषय में एक सहयोगी जाँच आयोजित कर सकते हैं, सामग्री पर अपनी स्वयं की व्याख्या सृजित कर सकते हैं।

परिचर्चा में एक विशेष विषय के अतिरिक्त ब्लॉग कई प्रकार के कौशलों को सिखाता है। नियमित ब्लॉगिंग लेखन एवं शोध कौशलों के विकास को पोषित करते हैं। ब्लॉगिंग डिजिटल साक्षरता को भी मदद करता है क्योंकि विद्यार्थी विविध ऑनलाइन संसाधनों का मूल्यांकन एवं विवेचनात्मक रूप से आंकलन करना सीखते हैं।

अधिगम में ब्लॉगिंग का कैसे उपयोग करें?

- कक्षाकक्ष में ब्लॉग का अधिकतम उपयोग अनुदेशकों द्वारा ब्लॉग का उपयोग कक्षा की सूचना, जैसे— पाठों की सूची, नियत कार्यों की अंतिम तिथि को पोस्ट करने में होता है (डाउनिज, 2004)। यह तकनीक के साथ शिक्षक के परिचय को पोषित करता है और शिक्षार्थियों में ऑनलाइन संसाधनों के नियमित जाँच की आदत डालता है।

- शिक्षार्थियों को ब्लॉग की आवश्यकता से पूर्व अनुदेशकों को उदाहरण देकर नेतृत्व करना चाहिए, स्वयं का ब्लॉग सृजित करना चाहिए और रूचिकर संसाधनों को जोड़ना चाहिए तथा कक्षा के शीर्षक पर टिप्पणी करना चाहिए। यह न केवल शिक्षार्थियों के लिए संपूरक सूचना का एक उपयोगी स्रोत है, बल्कि यह एक पैटर्न सृजित करता है और अपेक्षाएँ निर्धारित करता है जब शिक्षार्थी अपने ब्लॉग प्रारंभ करते हैं।

- शिक्षार्थियों को ब्लॉगिंग में शुरुआत अन्य लोगों के ब्लॉग को पढ़कर करना चाहिए। शिक्षकों को इस अभ्याय का उपयोग न केवल निरूपित करने के लिए कि कैसे अन्य लोग ब्लॉग का उपयोग अधिगम सहायता के लिए करते हैं बल्कि विवेचनात्मक चिंतन कौशल एवं पठन कौशल को पोषित करने के लिए भी करते हैं। ब्लॉग का उत्तर देना पढ़ाना उतना ही महत्वपूर्ण है जितना कि ब्लॉग सृजित करना।

- ब्लॉगिंग एकल गतिविधि नहीं होनी चाहिए। ब्लॉग लिखने वालों को अन्य लोगों के कार्य को पढ़ने एवं उन पर टिप्पणी करने को प्रोत्साहित करें। एक—दूसरे के ब्लॉग के साथ आरएसएस रीडर सेटअप करने के लिए ब्लॉगरों को प्रोत्साहित करना, पढ़ने एवं उसपर टिप्पणी करने को अधिक आसान बना देगा। शिक्षकों को शिक्षार्थियों के ब्लॉग को भी सब्सक्राइब करना चाहिए और टिप्पणियाँ करनी चाहिए, पुनः अपेक्षित अभ्यास के लिए एक उदाहरण तय करें।

- एक विद्यार्थी का ब्लॉग महत्वपूर्ण हो जाता है क्योंकि यह उसके अपने कार्य का प्रकटन होता है। फिर भी इसका एक मूल्य होगा कि एक विद्यार्थी के मालिकाना वाला ब्लॉग को अवश्य यथार्थ होना चाहिए।

14.7.2 विकि

विकि एक वेबसाइट है जिसे विकि प्लेटफार्म पर एकांउट वाला कोई भी व्यक्ति संशोधित कर सकता है। विकि इंटरनेट पर सहयोग के लिए एक बड़ा उपकरण है और सूचना का भंडार गृह भी है। विकि पेज पर किसी को भी जोड़ने, संशोधित करने, मिटाने की स्वीकृति देने से यह सहयोगात्मक लेखन के लिए एक प्रभावी उपकरण हो जाता है।

विकि शब्द हवाई (Hawaii) भाषा से लिया गया है, जहाँ वे इसे विकि विकि बुलाते हैं (मतलब तीव्र)। सामान्य शब्दों में विकि को एक सरलीकृत वेब पेज के रूप में लिया जा सकता है जहाँ एक पेज के पहले के सभी संस्करण संरक्षित भी रहते हैं। यह किसी को पूर्व के पेजों को संरक्षित करने में समर्थ बनाता है। विकि पेज पर तस्वीरों, आडियो या वीडियो को अपलोड करने या आंतरिक या बाह्य पेजों एवं वेबसाइटों पर लिंक प्रदान करने (URL) के लिए विकि प्रणाली में विभिन्न उपकरण अन्तर्निहित होते हैं।

विकि का इतिहास

विकि विकि वेब पहला विकि सॉफ्टवेयर था जो सन् 1994 में वार्ड कनिंघम (Ward Cunnigham) द्वारा विकसित किया गया था। उन्होंने इसे "सरलतम ऑनलाइन डाटाबेस

जो कार्य को संभव कर सकेगा के रूप में वर्णित किया था।" [http://en.wikipedia.org/wiki/Wiki#cite_note-2#cite_note-2] विकि सहयोगात्मक सॉफ्टवेयर के रूप में लोकप्रिय है और जो सामान्यतः प्रोजेक्ट संचार और दस्तावेज के लिए प्रयुक्त होते हैं जहाँ एक उपयोगकर्त्ता दूसरे उपयोगकर्त्ता के टेक्सट को संशोधित या उसपर टिप्पणी कर सकते हैं। वेब पर सूचना को खोजने एवं उपयोग करने, अद्यतन करने, साझा करने एवं सृजित करने के लिए एक गतिशील डाटाबेस है। साझा करने एवं अधिगम में व्यस्त करने के लिए विकि एक मुक्त प्लेटफार्म के रूप में कार्य करता है।

चित्र 14.5: विकिपीडिया होम पेज

शक्तियाँ एवं सीमाएँ

विकि ज्ञान की संरचना, नेटवर्किंग एवं आपसी सहयोग के लिए शिक्षार्थियों को सक्रिय योगदान के लिए स्वीकृति देता है। विकि ज्ञान का एक सदाबहार वेब है जिसमें कोई भी शिक्षार्थी जुड़ सकता है। विकि का उपयोग कई कक्षा सत्रों एवं विभिन्न समूह के शिक्षार्थियों द्वारा किया जा सकता है। इससे विषयवस्तु को नियमित आधार पर जोड़ा एवं परिष्कृत किया जा रहा है। विकि से संबद्ध अधिगम गतिविधियाँ विभिन्न शिक्षार्थियों अनुदेशकों, कक्षाओं, विद्यालयों, विश्वविद्यालयों एवं दुनिया भर के विशेषज्ञों के सहयोग में समर्थ बनाता है (जांग एंड बोंक, 2008)। विकि के अनुप्रयोग साझा ज्ञान भंडारों को प्रदान कर शिक्षण एवं अधिगम को सुसाध्य करता है जिन्हें निरंतर अद्यतन, सही किया जा रहा है। शिक्षार्थी सूचना एवं संसाधन के लिए न केवल वर्तमान विकि का उपयोग कर सकते हैं बल्कि नए विकि को सृजित भी कर सकते हैं या वर्तमान में जोड़ सकते हैं, जो आगे उन्हें अधिगम प्रक्रिया में उन्हें मालिकाना की एक मजबूत समझ से सशक्त कर सकता है। एक विकि परियोजना जैसे एक विकिबुक लिखने में लगे रहने से शिक्षार्थियों को सक्रिय, सार्थक एवं सहयोगी अधिगम एवं शोध के माध्यम से ज्ञान को साझा करने का अवसर मिलेगा। शिक्षार्थी अत्यधिक प्रोत्साहित रहते हैं और अधिगम सम्बन्धी कार्यों में सतत सहयोग करते हैं (झांग एंड बोन्क, और झांग, 2008; जांग एंड बोंक, 2008)। विकि से संबद्ध अधिगम गतिविधियाँ पीढ़ियों के शिक्षार्थियों की बढ़ती आवश्यकताओं को भी संबोधित करती हैं (झांग एंड बोन्क, और झांग, 2008)। मल्टीमीडिया को समाविष्ट करने का सरल कार्य भी विकि में अभिव्यक्तियों के विविध रूपों को जोड़ने में शिक्षार्थियों को समर्थ करता है, बिना जटिल तकनीकी सक्रियाओं के (चीय एंड एनजी, 2007), बहुबौद्धिकता को संबोधित करने में समर्थ करता है (बोन्क और झांग, 2008)।

शक्तियाँ

- निःशुल्क, किसी के लिए मुक्त रूप से उपलब्ध (पेज पर जाने के लिए आपको इंटरनेट की आवश्यकता है)।
- आप अपनी रूचि के शीर्षक पर लिख सकते हैं जबकि अन्य आपकी विषयवस्तु में योगदान दे सकते हैं।
- चूँकि अन्य आपकी विषयवस्तु में योगदान दे सकते हैं, अतः यह विषयवस्तु के सहपाठी पुनरावलोकन को प्रोत्साहित करता है और विषयवस्तु की गुणवत्ता सुधर जाती है।
- विकि पेज को केवल एक अधिकृत या पंजीकृत उपयोगकर्त्ता द्वारा संशोधित किया जा सकता है।
- आप सभी पेजों को सृजित एवं सुरक्षित कर सकते हैं और कभी भी एक पेज को वापस ले सकते हैं।
- "वाच" गुण उस पेज पर विषयवस्तु में किसी भी परिवर्तन कर आपको सूचित करता है।
- यह विषयवस्तु को विकसित एवं साझा करने के लिए एक सहयोगात्मक प्लेटफार्म प्रदान करता है। उसी दस्तावेज पर विभिन्न लोग कार्य कर सकते हैं।
- आप अपने पाठ्यक्रम माड्यूल में ऑनलाइन क्विज एवं आकलन गतिविधियों को जोड़ सकते हैं।
- आप अन्य सॉफ्टवेयर उपयोगिताओं एवं अनुप्रयोगों को विकि पेज में एकीकृत कर सकते हैं, जैसे– यूट्यूब वीडियो, स्लाइड शेयर, प्रस्तुति, गूगल केलेंडर, माइन्ड मैप आदि।
- आप विकि संशोधन कौशल को आसानी से सीख एवं उपयोग कर सकते हैं।
- जैसे ही आप एक पेज को संशोधित एवं संरक्षित करते हैं यह तत्काल वेबपेज पर प्रकाशित हो जाता है।
- मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर की एक विस्तृत श्रृंखला हैं, जिससे आप संस्थात्मक विकि के लिए इंस्टाल कर सकते हैं। इस प्रकार आप लाइसेंसिंग लागत को बचा सकते हैं।

सीमाएँ

- विकि प्लेटफार्म पर अपूर्ण सूचना हो सकती है।
- चूँकि कोई भी पेजों को संशोधित कर सकता है, अतः अवसर है कि पेज पर गलत सूचना अपलोड हो जाए (परंतु चूंकि अन्य पढ़ सकते हैं और सही कर सकते हैं अतः इस पहलू को छोड़ा जा सकता है)। यदि अपेक्षित हो तो प्रणाली के स्तर पर संशोधन को प्रतिबंधित किया जा सकता है।
- शैक्षणिक संस्थानों ने इसे एक पूर्ण स्केल के निर्देशात्मक प्रस्तुती के रूप में अभी तक मान्यता नहीं दिया है। विषयवस्तु की वैधता एवं विश्वसनीयता के बारे में संशय है।
- विकि की कोई औपचारिक संरचना नहीं है। अतः यदि पेज के डिजाइन को सावधानीपूर्वक न किया जाए तो सूचना असंगठित हो सकती है।

बोध प्रश्न

टिप्पणी : अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

5) आप शिक्षा में विचार मंच का प्रभावी उपयोग कैसे कर सकते हैं?

....

....

....

....

....

6) शिक्षण एवं अधिगम में ब्लॉगिंग के तीन लाभों को लिखें।

....

....

....

....

....

14.7.3 विद्यालय सहयोग के उदाहरण

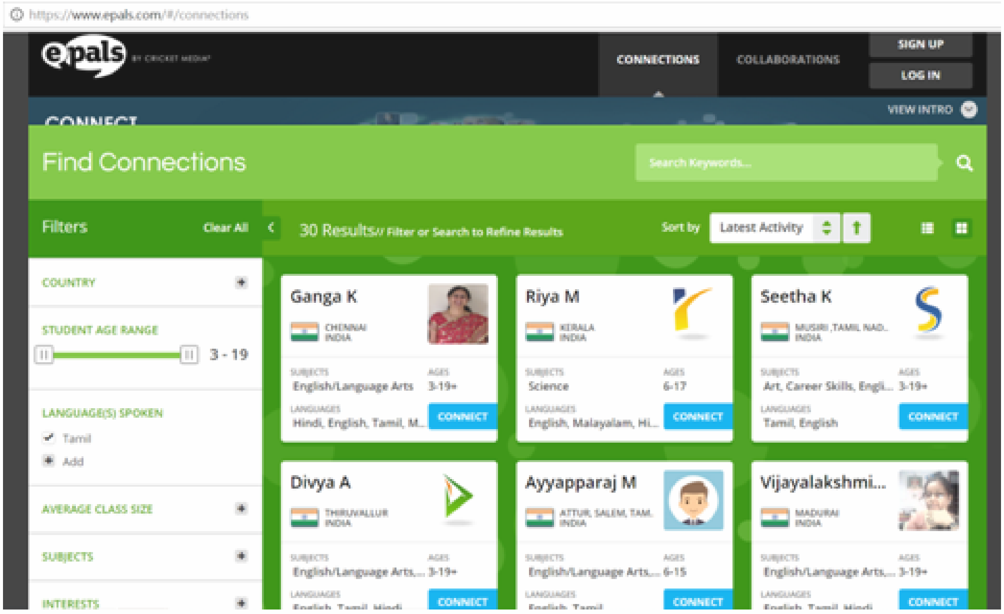
अब हम सबसे लोकप्रिय विद्यालय सहयोग प्रोजेक्ट ईपीएएलएस (ePALS) और इसके कार्यों के बारे में यहाँ चर्चा करते हैं।

विद्यालय सहयोग प्रोजेक्ट ईपीएएलएस ने 191 देशों में 4.5 लाख विद्यार्थियों एवं शिक्षकों को शिक्षक के लिए संरचित सांस्कृतिक एवं अंतःक्रियात्मक प्रोजेक्ट के लिए जोड़ा है। कक्षाकक्ष एक साथ कार्य करने एवं सीखने के लिए निरीक्षत ईमेल, भाषा अनुवाद, विचार बोर्ड, मानचित्रों का उपयोग किया है। एक सहयोगी कक्षाकक्ष एवं विद्यालय प्रोजेक्ट पर सहयोग, विदेशी भाषा कौशलों का अभ्यास और अंतर्राश्ट्रीय मित्रता स्थापित करने के लिए एक कक्षाकक्ष सहयोगी खोजे।

ईपीएएलएस निम्नलिखित से युक्त शिक्षक एवं विद्यार्थी प्रदान करते हैंः

- 191 देशों में 90,000 कक्षाकक्षों में एक खोजने योग्य ऑनलाइन समुदाय।
- अंग्रेजी, फ्रेंच, जर्मन, स्पेनिष, पुर्तगाली, अरबी और जापानी में सभी साइट में पहुँच।
- वेब मेल और विचार मंचों में एकीकृत अनुवाद उपकरण।
- व्यावसायिक रूप से संतुलित विचार मंचों और शिक्षक द्वारा निरीक्षत वेब मेल अकाउंट
- पासवर्ड सुरक्षित चैट
- सहयोगात्मक प्रोजेक्ट और गतिविधियाँ

चित्र 4.6 दिखाता है कि कैसे हम ईपीएएलएस के माध्यम से जुड़ सकते हैं। आप बोली जाने वाली भाषा, रूचि, ग्रेड विचार और विशेषताओं द्वारा सूचना को छाँट भी सकते हैं।



चित्र 14.6: ईपीएएलएस में उपलब्ध लोगों की सूची जो तमिल भाषा बोलते हैं।

ईपीएएलएस का उपयोग

www.epals.com पर जाए और समुदाय से जुड़ें। आपको वैश्विक समुदाय में अन्य लोगों से जुड़ने में सक्षम होने के लिए अपने विद्यार्थियों, कक्षाकक्ष और विद्यालय पर केन्द्रित एक प्रोफाइल लिखने की आवश्यकता होगी – एक वास्तविक व्यक्ति आपके प्रोफाइल को पढ़ेगा और सुझाव देगा कि आप इसे कैसे सुधार सकते हैं। साइन अप करने के लिए अपने विद्यालय के जिला का ईमेल अकाउंट उपयोग करें – अतः यह देखना आसान हो जाता है कि आप एक शिक्षक हैं।

आप अपने विद्यार्थियों एवं स्वयं के लिए विद्यालय का का निःशुल्क ईमेल पता प्राप्त करने के लिए भी चुन सकते हैं। यह पुरस्कार विजेता ईमेल प्रणाली विशेषताएँ प्रदान करता है जो शिक्षक चाहते हैं और जिसने उच्च स्तर का इंटरनेट सुरक्षा प्रदान किया है। ईपीएएलएस के पास ट्रस्टी (TRUSTe) सर्टिफिकेशन है। लोगो के लिए साइट पर देखें जो विद्यार्थियों को बचाने के लिए कार्य करता है – सभी शैक्षणिक वेबसाइटों पर यह नहीं है।

एक बार जब आपने एक विद्यालय मेल अकाउंट प्राप्त कर लिया तो (अपने कक्षाकक्ष या विद्यालय के लिए) आप आसानी से विद्यार्थियों के नाम अपलोड कर सकते हैं और नाम तथा पासवर्ड प्राप्त कर सकते हैं। यह विद्यार्थियों को विश्व के अन्य हिस्से में पत्र मित्र बनाने की स्वीकृति देता है। यदि पत्र मित्र दूसरे देशों में हैं तो आप इस भाषा अनुवाद विशेषता का उपयोग अपने मित्रों की बात को समझने में कर सकते हैं यदि वे दूसरी भाषा में लिखते हैं तो। अन्य देशों के विद्यार्थी अंग्रेजी सीखने की कोशिश करते हैं जिसे वे विद्यार्थियों के साथ विद्यालय में सीखते हैं।

आर्कटिक जीवन, मौसम, जानवरों एवं संसाधनों के बारे में अपने विद्यार्थियों को अधिक सीखने में मदद के लिए आप उन विद्यार्थियों को देख सकते हैं जो आर्कटिक क्षेत्र में रहते हैं। पाठ्यपुस्तक में पाए जाने वाले प्रश्नों से बाहर प्रश्नों का एक सेट आप पूछ सकते हैं। आप उन्हें उनके विद्यालय, घर और विद्यालय के बाद वे जो मजे करते हैं, उनकी तस्वीर साझा करने को कहें। उनके पास किस प्रकार के पालतू जानवर हैं? विद्यालय से पहले या बाद में विद्यार्थी क्या कार्य करते हैं।

ईपीएएलएस कुछ प्रोजेक्ट भी प्रदान करता है जो आपकी अधिगम गतिविधियों को करने के अच्छे तरीके होते हैं। ये प्रोजेक्ट सहयोग करने में शिक्षकों को बेहतर निर्देश प्रदान करते हैं और स्पष्ट करते हैं कि पाँच या छः ईमेल में क्या हुआ है? विज्ञान में विशेष रूचियों में से दो होंगे मौसम एवं वैश्विक तापवृद्धि (Global Warming)। वे विद्यार्थी जो आर्कटिक क्षेत्रों में रहते हैं अपने वातावरण में अवलोकित परिवर्तनों का वर्णन करेंगे जो कि वैश्विक तापवृद्धि के कारण हुए हैं और तस्वीरों को साझा करेंगे। इसके अतिरिक्त, जैव विविधता पर केन्द्र, विद्यार्थियों के अधिगम के साथ–साथ, इस महत्वपूर्ण शीर्षक पर चर्चा के लिए प्रोत्साहित करने हेतु बड़ा संसाधन होता है।

एक बार आपके विद्यार्थियों ने इससे अधिगम का विचार को प्रयुक्त करना सीख लिया और दूरस्थ विद्यार्थियों से सहयोग करना सीख लिया तो वे वास्तविक स्थिति के साथ अंतःक्रिया जारी कर लेंगे। आप अपने विद्यार्थियों के साथ बहुत से वास्तविक समय डाटा प्रोजेक्ट का उपयोग कर सकते हैं या तो अपना प्रोजेक्ट सृजित कर सकते हैं या वर्तमान प्रोजेक्ट से जुड़ सकते हैं।

14.8 सारांश

इस इकाई में, आपने सहायता सेवाओं में सूचना एवं संप्रेषण प्रौद्योगिकी के विविध उपयोगों के बारे में अध्ययन किया। स्व–अधिगम के लिए प्रयुक्त प्रौद्योगिकी और कैसे ई–विषयवस्तु और इसके घटक शिक्षार्थियों के शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में सहायता करते हैं। आपने योजना पुस्तकालय के बारे में भी अध्ययन किया, जो डिजिटल वस्तुओं का संग्रह है जिसमें टेक्स्ट, दृश्य–श्रव्य सामग्री होते हैं जो इलेक्ट्रानिक प्रारूप में संरक्षित होते हैं। आपने नकल के उपयोग, आभासी प्रयोगशाला, आभासी संसार के उपयोग के बारे में चर्चा किया। अंतःक्रियात्मकता सहायता सेवाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। हमने ईमेल के महत्व और शिक्षा में इसके उपयोग पर चर्चा किया। आपने विचार मंच के बारे में भी सीखा जो एक अतुल्यकालिक उपकरण है जो संवाद, संचार एवं सहयोगी अधिगम को प्रोत्साहित करता है। संसाधनों को साझा करने हेतु उपकरणों के बारे में चर्चा करते समय हमने मुक्त शैक्षणिक संसाधनों के राष्ट्रीय भण्डारण का उल्लेख किया। इकाई के अंत में, आपने सीखा कि ब्लॉग शिक्षक एवं शिक्षार्थियों के लिए महत्वपूर्ण उपकरण है। हमने विकि के उपयोग, शिक्षण एवं अधिगम हेतु इनकी शक्तियों एवं सीमाओं पर चर्चा की। अंततः हमने जुड़ाव एवं सहयोग के लिए ईपीएएलएस प्रोजेक्ट पर चर्चा की।

14.9 उपयोगी पठन सामग्री एवं संदर्भ ग्रंथ

एगुइलर, ई. (2009). *ब्लॉग्स गिव्स स्टूडैंट्स एन ऑडीअन्स*।

एल्ड्रिच, सी. (2004) *क्लार्क एल्डरिकस सिक्स क्राइटेरिया ऑफ एन एजुकेशनल साइमुलेशन*।

एंटानाची, डी., डिबर्टोलो, एस., एडवर्ड्स, एन., फ्राइच, के., मैकमुलेन, बी., एवं मिर्च–शफर, आर. (2008). *दि पावर ऑफ वर्चुअल वल्डर्स इन एजुकेशन*, एन्जेल लर्निंग व्हाइट पेपर, जुलाई 2008।

बोनक, सी.जे., एवं झांग, के. (2008). *इम्पॉवरिंग ऑनलाइन लर्निंगः 100+ आइडियाज फॉर ऑनलाइन रीडिंग, रिफ्लेटिंग, डिसप्लेइंग एंड डूइंग*, सैन फ्रांसिस्को, सीएः जोसी–बास।

बोर्ट्री, डी.एस. (2005). प्रेजेन्टेशन ऑफ सेल्फ ऑन दि वेबः एन इथनोग्राफिक स्टडी ऑफ टीनएज गर्ल्स वेबलॉग्स, एजुकेशन, कम्युनिकेषन्स एंड इंर्फोमेशन, 5 (1), 25–39

कैलगने, सी.एम. (2008). *एजुकेशनल फ्रंटीयर्सः लर्निंग एंड सोशल इंक्लुशन फोक्सिंग ऑन लर्निर्स एंड लर्निंग,* पेपर प्रेजेन्टेंड टू म–लर्न 2003 कांफ्रेंस–लर्निंग विद मोबाइल डिवाइस, 19–20 मई 2003, लंदन।

चोय, एस. ओ., एवं एनजी, के.सी. (2007). इम्पीमेंटिंग विकी सॉफ्टवेयर फॉर सपलीमेंटिंग ऑनलाइन लर्निंग, *आस्ट्रेलियाई जर्नल ऑफ एजुकेशनल टेक्नोलॉजी,* 23 (2), 209–226

कॉफमैन, टी., एवं क्लिंगर, एम.बी. (2007). यूटलाइजिंग वर्चुअल वल्डर्स इन एजुकेशनः दि इम्पीकेषन्स फॉर प्रैक्टिस, *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ सोशल साइन्स,* 2 (1), 29–33

डोरमैन, एस.एम. (1998). यूजिंग ई–मेल टू इन्हांस इंस्ट्रक्शन, *जर्नल ऑफ स्कूल हैल्थ,* 68 (6), 260–261

डाउनस, एस (2004) एजुकेशनल ब्लॉगिंग, *एडुकोउ,* सितम्बर / अक्टूबर, 14–16।

गैरीसन, डी. आर. (1989) अंडरस्टेडिंग डिस्टेंस एजुकेशनः ए फ्रेमवर्क फॉर दि फ्यूचर। लंदनः रूटलेज

गैरीसन, डी. आर. (1997) कंप्यूटर कॉन्फ्रेंसिंगः दि पोस्ट–इंडस्ट्रियल एज ऑफ डिस्टेंस एजुकेशन, *ओपन लर्निंगः दि जर्नल ऑफ ओपन एंड डिस्टेंस लर्निंग,* 12 (2) 3–11।

गैरीसन, डी. आर., एवं बायनटन, एम (1987). बिआउण्ड इंडीपेंडंस इन डिस्टेंस एजुकेशनः दि कंसेप्ट ऑफ कंट्रोल, *अमेरिकन जर्नल ऑफ डिस्टेंस एजुकेशन,* 1 (3), 3–15।

इग्नू (2000), इकाई 15, इंस्ट्रक्शनल मैजेनमेंट रिलेक्टिड एटीविटिज–11, ईएस –335: टीचर एंड स्कूल, नई दिल्लीः इग्नू

जॉनसन, जीएम (2006) सिंगक्रनस एंड एसिंगक्रनस टेक्स्ट–बेस्ड सीएमसी इन एजुकेशनल कांटेस्टसः ए रिव्यू ऑफ रिसेंट रिसर्च, *टेकट्रेन्ड्स,* 50 (4), 46–53

केयर, के. एल. एंड हीप, एन. डब्ल्यू. (2007). सोर्टिंग दि व्हीट फ्रोम दि चेफः इनवेस्टिडेटिंग ओवरलोड इन एजुकेशनल डिसक्शन सिस्टम्स, *जर्नल ऑफ कंप्यूटर असिस्टेड लर्निंग,* 23 (3), 235–247

किम, सी. (2008)। यूजिंग इमेल टू इनबेल ई3 (इफीटिव, इफिसेंट एंड इगेजिंग) लर्निंग, *डिस्टेंस एजुकेशन,* 10, 89–101।

लुने, लेस एम., (2004) कम्प्यूटर सिमुलेशन इन डिस्टेंस एजुकेशन, *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ इंस्ट्रक्शनल टेक्नोलॉजी एंड डिस्टेंस लर्निंग,* 1 (10)।

रविषंकर, के एवं मूर्ति, सी.आर.के. (2000) स्टूडेंट पार्टिषिपेशन स्र्कल्सः एन एप्रोच टू लर्नर पार्टिषिपेशन इन क्वालिटी इम्प्रूवमेंट, *इंडियन जर्नल ऑफ ओपन लर्निंग,* 9 (1), 73–85

रॉबिंस, आर.डब्ल्यू., एवं बटलर, बी.एस. (2009). सेलिक्टिड ए वर्चुअल वर्ल्ड प्लेटफॉर्म फॉर लर्निंग, जर्नल ऑफ इंर्फोमेंशन सिस्टम्स एजुकेशन, 20 (2), 199–210

रॉबिंस–बेल, एस (2008). हायर एजुकेशन एज वर्चुअल कांवर्षसन, *एडुकाउज रिव्यू* 43 (5), 24–34

सैंडोर, एम. एवं हैरिस, एन. (2008). अंडरस्टैडिंग दि एक्सपीरियंस ऑफ यूनिवर्सिटी स्टूडेंट्स एज फेसिलिटेर्स ऑफ दि लर्निंग प्रोसेस विदइन दि मीडियम ऑफ ऑनलाइन डिसक्शन फोरमस, इन आई. ओलेनी, जी. लेफो, जे. मॉती, एंड जे. हैरिंगटन (संपा.)

स्पोर्टिंग ए लर्निंग कम्युनिटी, प्रोसिडिंगस ऑफ दि सेकंड इमर्जिंग टेक्नोलॉजी 2008, वोलोंगॉन्गः यूनिवर्सिटी ऑफ वॉलोनोंग, 173–181

सक्सेना ए. (2011). पेडागोगिकल डिजाइन्स फॉर जेनेरेशन ऑफ कंसेप्ट्स फॉर दि कम्युनिटी, कम्युनिटी डेवलेपमेंट थीम, इंदिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय प्रकाशन, नई दिल्ली, पष् 01–03।

सिम्पसन, ओ (2000). स्पोर्टिंग स्टूडेंट्स इन ओपन एंड डिस्टेंस लर्निंग, लंदनः लर्निंग सपोर्ट सिस्टम्स, कोगन पेज

स्टोडेल, ई. जे., थॉम्पसन, टी.एल., एवं मैकडोनाल्ड, सी. जे. (2006). लर्नर्स पर्सपेक्टिव्स ऑन व्हाइट हिज मिसिंग ऑनलाइनः इंट्रप्रेटेषन्स थ्रू दि कम्युनिटी ऑफ इंक्वारी फ्रेमवर्क, *दि इंटरेनशनल रिव्यू ऑफ रिसर्च इन ओपन एंड डिस्टेंस लर्निंग* 7 (3), 1–24

टालेंट–रूनल्स, एम.के., थॉमस, जे. ए., लैन, डब्ल्यू. वाई., कूपर, एस, एहर्न, टी.सी., षॉ, एस. एम., एवं लियू, एक्स (2006), टीचिंग कोर्सेस ऑनलाइन : ए रिव्यू ऑफ दि रिसर्च, रिव्यू ऑफ एजुकेशनल रिसर्च, 76(1), 93–135

टाओ, एल एंड रीकिंग, डी. (1996), व्हाइट रिसर्च रिविल्स अबाउट ईमेल्स इन एजुकेशन, पेपर प्रेजेंटेड एट एनुवयल मीटिंग ऑफ दि कॉलेज रीडिंग एसोसिएशन, 31 अक्टूबर से 3 नवंबर, 1996 (ईआरआईसी दस्तावेज सं. ईडी 408 772)।

टेलर, जे. सी. (1997) फ्लेक्सिबल लर्निंग सिस्टम्सः ओपर्टूनटी एंड स्ट्रेटिजिस फॉर स्टॉफ डेवलेपमेंट इन इंडस्ट्री, इन पी. सी. च्यू (संपा.) क्वालिटी एसोयरेन्स इन डिस्टेंस एंड ओपन लर्निंग, कांफ्रेंस प्रोसिडिंग्स, वॉल्यूम 1. 11वीं वार्शिक सम्मेलन और प्रदर्षनी, एषियन एसोसिएशन ऑफ ओपन यूनिवर्सिटीज, 11–14 नवंबर, कुआलालंपुर, मलेषिया यूनिवर्सिटी (2007)। रिमूविंग बेरियर्स एंड क्रेंटिंग न्यू ओपर्टूनटिज फॉर लर्निंग।

वाटसन, आर टी, बोड्रेउ, एम–सी, यॉर्क, पी.टी., ग्रीनर, एम., एवं वायन, डी.ई. (2008). ओपिंग दि क्लासरूप, *जर्नल ऑफ इंफॉर्मेशन सिस्टम्स एजुकेशन,* 19 (1), 75–86।

झांग, के. एवं बॉन, सी. जे. (2008) एड्रेसिंग डायरस लर्नर प्रीफेरेंस एंड ओपर्टूनटीज, कनाडियन जर्नल ऑफ लर्निंग एंड टेक्नोलॉजी, 34 (2), 3089 332।

14.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

1) अधिगम सहायता प्रणाली किसी प्रणाली को बताती है जो शैक्षणिक संस्थानों में विद्यार्थी के अधिगम में सहायता के लिए शैक्षणिक संसाधन प्रदान करते हैं।

2) खोज के लिए प्रयुक्त कुछ मानदण्ड हैं:

   - लेखक
   - शीर्षक
   - मुख्य बिन्दु
   - पत्रिका का नाम
   - प्रकाशक
   - दिनांक
   - प्रकाशन का प्रकार (पुस्तक / पत्रिका / सीडी)

3) आभासी प्रयोगशाला सामान्यतः एक प्रयोगशाला का अनुभव है जो बिना वास्तविक प्रयोगशाला के हो।

4) शिक्षा में अनुकरण के उपयोग इस प्रकार हैं:

- वास्तविक डिजाइन से पूर्व सिस्टम के मॉडलिंग हेतु प्रयुक्त किया जा सकता है।
- उच्च जोखिम कौशल जैसे विमानन एवं जटिल चिकित्सा शल्य को बढ़ाना।
- विज्ञान प्रयोगशाला सृजित करना।

5) शिक्षा में विचार मंचों के प्रभावी उपयोग हेतु निम्नलिखित पर विचार किया जा सकता है:

- विचार मंचों में शिक्षार्थी की सहभागिता आंकलित की जा सकती है।
- पाठ्यक्रम को पूर्ण करने हेतु भागीदारी की अपेक्षा होनी चाहिए और विकल्प नहीं होना चाहिए।
- प्रत्येक विचार मंच अंतःक्रिया हेतु एक या दो सप्ताहों के लिए उपलब्ध होना चाहिए।
- विचार के लिए शीर्षक अग्रिम में प्रदान करें।

6) शिक्षण एवं अधिगम में ब्लॉगिंग के लाभ हैं:

- शिक्षार्थी अपनी आवाज को स्पष्ट कर सकते हैं और मालिकाना ले सकते हैं।
- विचारों के लिए विश्व भर के स्रोत।
- टिप्पणियाँ देकर शिक्षार्थी अन्तर्जुड़ाव एवं सहयोग विकसित करते हैं।

इकाई 15 समावेशी कक्षा–कक्ष के लिए आइ.सी.टी.

इकाई की रूपरेखा

15.1 प्रस्तावना

15.2 उद्देश्य

15.3 समावेशी कक्षा– कक्ष

15.4 समावेशी कक्षा–कक्ष में आइ.सी.टी. की भूमिका

15.5 समावेशी कक्षा–कक्ष मे आइ.सी.टी. का उपयोग

15.6 सहायक तकनीकी की समझ

15.7 सहायक तकनीकी की श्रेणियाँ

15.8 समावेशी कक्षा–कक्ष में सहायक तकनीकी का उपयोग

15.9 सारांश

15.10 उपयोगी अध्ययन सामग्री एवं सन्दर्भ ग्रंथ

15.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

15.1 प्रस्तावना

रेनू बैंगलुरू में कक्षा VIII में विज्ञान पढ़ाती है। उसके पास दो विशेष आवश्यकता वाले बच्चे – जमीर और कोशिश हैं, जो श्रृवण–क्षीणता से ग्रसित हैं। एक बार अपने आंगन के बगीचे में काम करते हुए उसने एक बर्तन में केंचुए का एक जोड़ा देखा। संयोग से, वह अगले दिन कक्षा में एक पाठ "किसानों के मित्र–केंचुए" के शिक्षण की योजना बना रही थी और इस दुविधा में थी कि पाठ में जमीर और कोशिश की सहभागिता कैसें सुनिश्चित की जाय। आरम्भ में उसने केंचुएं अपने साथ कक्षा–कक्ष में ले जाने के बारे में सोचा, परंतु उसने महसूस किया कि वह इन दो मित्रों की कमी अनुभव करेगी, जिन्होंने उसके घरेलू बगीचे को अपने घर की भाँति बनाया। केंचुओं को देखने मात्र से बच्चे नहीं समझ सकते कि केंचुए किस प्रकार मिट्टीं को खोदकर पौधों के लिए अच्छा बनाते हैं; सभी विकल्पों की तुलना करने के बाद उसने अपने मोबाइल फोन द्वारा एक छोटा सा चलचित्र बनाने का निश्चय किया। अंततः रेनू ने एक छोटी फिल्म बनाई और कक्षा में पाठ के साथ ही एक एल. सी.डी. प्रौजेक्टर पर उसे प्रस्तुत किया। उसके लिए आश्चर्यजनक रहा कि इससे केवल जमीर और कोशिश लाभान्वित नही हुए, बाल्कि संपुर्ण कक्षा ने फिल्म का लाभ उठाया। जरा सोचिए, रेनू ने अपने पाठ को समावेशी बनाने के लिए मल्टीमीडिया का उपयोग किस प्रकार किया। उसने सोचा–कि यह एक छोटा प्रयास, परंतु वास्तव में यह एक महत्त्वपूर्ण कार्य था।

समावेशी कक्षा–कक्ष के लिए आपको सहायक तकनीकी की आवश्यकता होती है। यह तकनीकी अक्षमता वाले व्यक्तियों की, कि वे क्या कर सकते हैं और उन्हें क्या करने की आवश्यकता है के बीच की खाई को भरने में सहायता द्वारा बिना अक्षमता वाले व्यक्तियों की भाँति अधिक कार्य करने में मदद करती है। इस इकाई में हम एक समावेशी कक्षा–कक्ष में आई.सी.टी. की भूमिका, और शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में आई.सी.टी. का उपयोग कैसे कर सकते हैं, पर चर्चा करेंगे, आई.सी.टी. के अतिरिक्त हम सहायक तकनीकी (ए.टी.) की कक्षा–कक्ष में आवश्यकता को भी संबोधित करेंगें।

15.2 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के उपरांत आप सक्षम होंगे :

- समावेशी कक्षा–कक्ष की अवधारणा की व्याख्या करने में;
- कक्षा कक्ष में समावेशी को बढ़ावा देने में आई.सी.टी. की–भूमिका की सराहना करने में;
- विद्यार्थियों की विविध आवश्यकताओं के अनुसार आइ.सी.टी. के उपयुक्त उपयोग की चर्चा करनें में;
- विभिन्न सहायक तकनीक (ए.टी.) को विविध विशेष आवश्यकताओं के साथ संबंधित करने में;
- समावेशी कक्षा–कक्ष में सहायक तकनीकों के उपयोग की व्याख्या करने में।

15.3 समावेशी कक्षा–कक्ष

आपने पाठ्यक्रम – वी.ई.एस.–128 पहले ही पढ़ लिया है, जिसमें हमने समावेशी विद्यालय कैसे बनाएं और बच्चों की विशेष आवश्यकताओं के साथ कैसे समावेशन करें, पर चर्चा की है। अक्षमता वाले व्यक्तियों के अधिकारों पर अंतराष्ट्रीय नीति और विधान अक्षमता वाले बच्चों की शिक्षा एक अलग विद्यालय–सैटिंग के स्थान पर एक समावेशी विद्यालय में प्राप्त करने हेतु दृढ़तापूर्वक समर्थन करते हैं। विविध आवश्यकताओं वाले बच्चे (अक्षमताओं वाले बच्चों सहित) विद्यालय समुदाय के मूल्यवान सदस्य हैं। विद्यालय में शिक्षक एक सकारात्मक वातावरण का सहजीकरण कर सकते हैं। जो समावेशन का सम्मान करे और विविध सामाजिक पृष्ठ–भूमि एवं विभिन्न अधिगम आवश्यकताओं वाले बच्चों को समान अवसर प्रदान करे, अतः समावेशी कक्षा–कक्ष विशेष योग्यताओं वाले, विविध सामाजिक पृष्ठभूमि वाले और विभिन्न अधिगम आवश्यकताओं वाले सभी बच्चों के अधिगम को बढ़ावा देता है। वर्तमान प्रणाली यह प्रचारित करती है कि जहाँ तक संभव हो अक्षमताओं वाले बच्चों को समावेशी विद्यालयों में समायोजित किया जाय। यह मूल्य–प्रभाविकता को बढ़ावा देती है और अधिक समावेशी समाज बनाती है। आइ.सी.टी., कई उन सहायताओं में से एक है जो समावेशी शिक्षा की समझ और क्रियान्वयन को सक्षम बना सकती हैं। शैक्षिक प्राधिकरणों, शिक्षकों, विद्यार्थियों और अभिभावकों को अधिक समावेशी शिक्षा प्रणाली की ओर अग्रसर होने के लिए सक्षम बनाने में आई.सी.टी. की प्रमुख भूमिका है।

15.4 समावेशी कक्षा–कक्ष में आई.सी.टी. की भूमिका

ज्ब हम विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों के लिए आई.सी.टी. के उपयोग करने के बारे में सोचते हैं तो यह अत्यंत महत्वपूर्ण है कि वे तकनीकी का उपयोग भी कर सकें। इसका अर्थ है कि तकनीकी की उन तक पहुँच हो। पहुँच वाले सूचना संप्रेषण तकनीकों में सहायक और मुख्य धारा संबंधी तकनीकें और प्रारूप होते हैं, जो विशेष आवश्यकता वाले विद्यार्थियों को समावेशी शिक्षा का आनंद लेने में सक्षम बनाते हैं। पहुँच वाली आई.सी.टी. में सहायक तकनीकें (ए.टी.) भी शामिल हैं, जिन्हें परिभाषित किया जा सकता है– "एक उपकरण, उत्पाद, प्रणाली, हार्डवेयर, साफ्टवेयर या कोई भी सेवा, जिसका उपयोग अक्षमता वाले व्यक्तियों की कार्यात्मक क्षमताओं में वृद्धि, क्षमताएं बनाए रखने या उन्हें सुधारने में किया जाता हैं।" एक व्यक्ति की तकनीकी को उपयोग करने की योग्यता विभिन्न शारीरिक, संवेदी, भावनात्मक या ज्ञानात्मक अक्षमाताओं के कारण क्षीण हो सकती है। तकनीकी तक पहुँच की एक सामान्य लक्षण है – एक छोटा 'टैक्टाइल नोड़' या 'डॉट'

है जो अधिकांश कम्प्यूटर्स और टेलीफोन के 'की पैड' के '5' वाले बटन पर पाया जाता है। कोई भी व्यक्ति स्पर्श द्वारा '5' को ढूँढ कर अन्य संख्याओं को बिना देखे ढूँढ सकता है। पहुँच वाले (एक्सेसेबल) आई.सी.टी. अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों को शिक्षा प्राप्त करने और अपने समुदायों के सामाजिक और आर्थिक जीवन में आत्मनिर्भर बनने की क्षमता रखते हैं। आगे भी वे शिक्षकों और अपने सहपाठियों के साथ संप्रेषण को संभव बनाकर समान अधिगम अवसर प्रदान करते हैं। वे अधिगम सामग्री तक पहुँच भी प्रदान करते हैं ताकि विद्यार्थी निर्धारित पाठ्यक्रम एवं दत्तकार्य (असाइनमेंट) पूरा करने और परीक्षा में सम्मिलित होने में सक्षम हो जाए। सामान्य रूप से पहुँच वाले आई.सी.टी.:

- अधिक शिक्षार्थी स्वायत्तता को सक्षम बनाते है।
- संप्रेषण कठिनाइयों वाले विद्यार्थियों की छुपी हुई क्षमता का प्रदर्शन करते हैं।
- विद्यार्थियों को अपनी उपलब्धि उन तरीकों द्वारा प्रदर्शित करने में सक्षम बनाते है, जो पारंपरिक विधियों द्वारा संभव न हो सके।
- कार्यो का सृजन व्यक्तिगत कौशलों और योग्यताओं के अनुसार करने में सक्षम बनाते हैं।

बोध प्रश्न

टिप्पणी : अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

1) समावेशी कक्षा–कक्ष के लिए हमें पहुँच वाले आई.सी.टी. की आवश्यकता क्यों होती है?

....

....

....

....

....

....

आजकल कई प्रकार के पहुंच वाले आई.सी.टी. उपलब्ध हैं। और वे कार्यात्मक क्षमता में कमी को पूरा करने में सहायक हो सकते हैं। अतः पहुंच वोल आई.सी.टी. में सम्मिालित हैः

- **मुख्यधारा की तकनीकियाँ :** जैसे कम्प्यूटर्स जिसमें पहुँच की विशेषताएं अंतःनिर्मित होती हैं।
- **पहुंच वाले प्रारूप :** ये वैकल्पिक प्रारूप भी कहलाते हैं। जैसे– एक्सेसेबल एच. टी. एम.एल. (हाइपर टैक्स्ट मार्कअप लैग्वेज) डायसी (डिजिटल एक्सेसेबल इंफारमेशन सिस्टम) बुक्स, जिनमें लो–ट्रैक फारमेट्स शामिल होते है। जैसे – ब्रेल
- **सहायक तकनीकियाँ (एटी) :** जैसे–सुनने के यंत्र, स्क्रीन रीडर्स, एडेप्टिव की बोर्डस, आदि, ए.टी. एक उपकरण, उत्पाद, प्रणाली, हार्डवेयर, साफ्टवेयर या एक सेवा है जिसका उपयोग अक्षमता वाले व्यक्तियों की क्षमताओं में वृद्धि, उन्हें बनाए रखने और उनमें सुधार हेतु किया जाता है।

यूनेस्को के इंस्टीटयूट फॉर आइ टी. इन एजुकेशन ने अपनी प्रशिक्षण निर्देशिका **"आई.सी.टी. इन एजूकेशन फॉर पीपल विद स्पेशल नीड्स"** में शिक्षा में पहुंच वाले आई.सी.टी. के उपयोग की तीन मुख्य भूमिकाएं बताई है;

- **क्षतिपूर्ति उपयोग :** तकनीकी सहायता जो पारंपरिक शैक्षिक क्रियाकलापों में सक्रिय प्रतिभागिता को सक्षम बनाती है जैसेः पढ़ना या लिखना,
- **शिक्षा–प्रद उपयोग :** शिक्षा के उपागमों में परिवर्तन हेतु आइ.सी.टी. के उपयोग की सामान्य प्रक्रिया, अधिक समावेशी अंधिगम वातावरण बनाने के लिए कई आई.सी.टी. के एक शिक्षाप्रद्र उपकरण के रूप में उपयोग किया जा सकता है।
- **संप्रेषण उपयोग :** वह तकनीकी जो संप्रेषण को सक्षम बनाती है। प्रायः वैकल्पिक और संवर्धन करने वाले संप्रेषण यंत्रों और युक्तियों के रूप में संदर्भित किया जाता है।

ब्रिटिश एजूकेशनल कम्यूनिकेशन्स एंड टैक्नोलौजी ऐजेंसी (बी.ई.सी.टी.ए, 2003) द्वारा पहुंच वाली आई.सी.टी. के उपयोग पर किए गए एक अध्ययन ने शिक्षा में संलग्न सभी हितधारकों जिसमें विद्यार्थी, शिक्षक और अभिभावक भी सम्मिलित हैं, के लिए निम्नलिखित लाभ दर्शाएं हैः

विद्यार्थियों के लिए विशिष्ट लाभ

- विद्यार्थियों की शिक्षा तक, स्वतंत्र पहुँच में कम्प्यूटर्स सुधार ला सकते हैं।
- विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थी अपनी गति के अनुसार कार्य करते हुए अपने कार्यो को पूरा कर सकते है।
- दृष्टि क्षीणता वाले विद्यार्थी अपने उचित दृष्टि वाले सहपाठियों के साथ ही इंटरनैट का उपयोग करते हुए सूचना तक पहुँच सकते हैं।
- गम्भीर और बहु अधिगम कठिनाइयों वाले विद्यार्थी अधिक सरलता से संप्रेषित कर सकते हैं।
- वाणी संप्रेषण यंत्रों का उपयोग करने वाले विद्यार्थी अपने विद्यालय और समुदायों में आत्म–विश्वास और सामाजिक विश्वसनीयता प्राप्त करते हैं।
- विद्यार्थियों में आई.सी.टी. में बढ़ा हुआ आत्मविश्वास उन्हें घर में अपने विद्यालय–कार्य और खाली समय की रूचियों के लिए इंटरनेट के उपयोग के लिए प्रेरित करता है।

शिक्षकों और गैर–शिक्षण स्टाफ के लिए लाभ

- विशेष आवश्यकता वाले बच्चों के साथ काम करने वाले शिक्षकों का, अपने सहकर्मियों के साथ इलैक्ट्रोनिक तरीके से संप्रेषण हेतु सक्षमता द्वारा अलगाव को कम किया जा सकता है।
- ऑन लाइन संप्रेषण द्वारा व्यावसायिक क्रियाकलापों पर मुक्त चितंन का समर्थन करती है।
- स्टाफ के कौशलों, और विद्यार्थियों द्वारा प्रयुक्त सहायक तकनीकी की बेहतर समझ में सुधार करती है।
- विद्यार्थियों की अपने सहपाठियों के साथ सहभागिता द्वारा आई.सी.टी. के उपयोग की प्रभाविकता और व्यावसायिक विकास को बढ़ावा देती है।
- पहले से ही इलैक्ट्रोनिक रूप में उपलब्ध सामग्री (उदाहरण के लिए इंटरनेट से) पहुंचवाले संसाधनों में सरलता से अपनायी जा सकती है, जैसे – बड़ा प्रिंट और ब्रेल।

अभिभावकों के लिए लाभ

वाणी–संप्रेषण संबंधी यंत्रों का उपयोग अभिभावकों को बच्चों की सामाजिकता और सक्षम प्रतिभागिता स्तर की उच्च अपक्षाओं के प्रति प्रोत्साहित करता है।

15.5 समावेशी कक्षा–कक्ष में आई.सी.टी. का उपयोग

आई.सी.टी. सभी प्रकार के विद्यार्थी समूहों, जिनमें विशेष आवश्यकता वाले विद्यार्थी भी सम्मिलित है; को आजीवन अधिगम हेतु सहायता प्रदान करने की अत्यधिक क्षमता रखती है। आई.सी.टी. का उपयोग व्यक्तियों के लिए स्वतंत्रता, एकीकरण और समान अवसरों को बढ़ावा देता है, इस प्रकार ये उनका समाज में मूल्यवान, सम्मानित और सहयोगी सदस्यों के रूप में समावेशन का सहजीकरण करते हैं। समावेशी कक्षा–कक्ष या विद्यालय समावेशी समाज का महत्वपूर्ण अंग है।

आप समावेशी कक्षा–कक्ष में आई.सी.टी. का उपयोग क्यों करें? आइए हम कुछ उदाहरणों पर चिंतन करें :

उदाहरण

1) श्रवण – क्षीणता वाले व्यक्तियों की पहुँच, व्याख्यानों, निर्देशों और प्रतिपुष्टि (जो वाणी द्वारा प्रदान किए जाते हैं), तक नहीं होती, साथ ही मात्र श्रवण प्रारूप के उपयोग के कारण वे अपने कार्यों/निष्पादनों पर प्रतिपुष्टि प्राप्त नहीं कर पाते।

2) निम्न दृष्टि वाले व्यक्ति भी कुछ समस्याओं का सामना कर सकते हैं, यदि उन्हें बड़े अक्षरों/हिस्सों और अग्र और पृष्ठभूमि के बीच उच्च परस्पर विरोधी आधार के साथ का एप्लीकेशन प्रदान न किया जाये यदि इस प्रकार की विशेषतांए प्रोग्राम में न बनाई गई हों तो वह विशेष आई.सी.टी. ऐसे विद्यार्थियों के लिए किसी प्रकार भी उपयोगी नहीं है।

3) चालन और दृष्टि–क्षीणता वाले विद्यार्थी की–बोर्ड की सहायता से किसी प्रोग्राम तक नहीं पहुँच पाते। यदि कोई अन्य वैकल्पिक इनपुट यंत्र प्रदान न किए जाएं तो विद्यार्थियों की उन तक पहुँच प्रतिबंधित हो जाती है और ये अनुपयोगी बन जाते हैं।

सिद्धांत रूप में आई.सी.टी. सभी विद्यार्थियों के लिए उपयोगी हो सकती है परंतु वास्तविक रूप में विशिष्ट अक्षमता वाले व्यक्तियों की भारी संख्या तक इसकी पहुँच नहीं है। इसके अतिरिक्त इसमें उपलब्ध सहायक तकनीकी के साथ पूर्ण अनुकूलता का अभाव है। अतः इसमें आने वाली अधिकांश समस्याएं बिना समाधान के ही रह जाती है। ऐसे शैक्षिक उत्पादों (जो पूर्ण रूप से पहुँच के भीतर नहीं है) का कक्षा कक्ष में उपयोग विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों को अपने सहपाठियों की भाँति समान सामग्री का उपयोग करने में बाधित करते हैं। यह उनके शैक्षिक अवसरों को भी प्रतिबंधित करते है और अंततः उनके बहिष्करण में योगदान करते हैं। उपयुक्त शैक्षिक साफ्टवेयर और सहायक तकनीकी का चुनाव विद्यार्थियों और शिक्षकों की भूमिकाओं में भेदभाव की उपेक्षा दूर करने के लिए आवश्यक प्रतीत होता है। इस चुनाव के समय आपको ध्यान में रखने की अवाश्यकता है कि शैक्षिक संसाधन सभी विद्यार्थियों की आवश्यकताओं की पूर्ति करें और किसी का बहिष्करण न हो। आजकल कई साफ्टवेयर, उपकरण और वेब आधारित उपकरण उपलब्ध हैं, जो समावेशी कक्षा–कक्ष में शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया को सरल बनाते हैं। इनमें से कुछ निम्नलिखित बॉक्स में सूचीबद्ध किए गए हैं:

बॉक्स–1 : समावेशी कक्षा–कक्ष के लिए आई.सी.टी. : कुछ उदाहरण

• पौडकास्टिंग • डिजिटल एनीमेशन • आई पौड्स और आई पैड्स • डांस मैट टैक्नौलौजी • डिजिटल स्टोरी टैलिंग	• विकिज • ऑनलाइन रीडिंग स्कीम्स • सेटनव • स्टोरी बोर्डिंग	• गेम्स एंड गेमिंग • मोबाइल फोन्स • आर्ट पैकेजेज • यूजिंग साउड • विज्वेलाइजर्स

तकनीकी, पाठ्यक्रम को धीमी गति से संचालित करने की आवश्यकता को कम करके विस्तृत पाठ्यक्रम को कम समय में पूरा करने की आवश्यकता को भी संबोधित करती है। विशेष आवश्यकता वाले विद्यार्थी उन तकनीकों से लाभान्वित हो सकते हैं जो उनकी सहायता और सहमति उन्हें अपने सहपाठियों की गति के साथ सीखने में प्रदान करते है। उदाहरण के लिए डिस्लैक्सिया वाला एक विद्यार्थी जो सामान्य रूप से एक पैराग्राफ को पढ़ने में संघर्षरत हो, हैडफोन्स के माध्यम से एक ऑडियो रिकार्डिंग सुनकर लिखित विषय–वस्तु को पढ़ने से लाभान्वित हो सकता है। नई अवधारणाओं का परिचय करते समय शिक्षक श्रव्य–दृश्य या अवधारणा मानचित्रण की सहायता प्रदान करके प्रारंभिक निर्देश के बाद पुनरीक्षण और उपचार की आवश्यकता को कम कर सकते हैं। कई तकनीकें हैं जो समावेशी कक्षा–कक्ष में उपयोग में लाई जा सकती हैं। कुछ की चर्चा यहाँ पर की गई है:

डिजिटल पाठ्य पुस्तकें, ई–पुस्तकें और ऑडियो पुस्तकें

डिजिटल पाठ्य पुस्तकें (ऑन लाइन और सी.डी. आधारित दोनों) एक ही विषय–वस्तु को जटिलता के विभिन्न स्तरों पर पहुँच के विकल्प प्रदान करती हैं। डिजिटल प्रारूप पांरपरिक पाठ्य पुस्तक के ऊपर एक लाभ प्रदान करता हैं, क्योंकि डिजिटल प्रकाशन पाठ्य–सामग्री के अंदर ही सीधे समय–बद्ध और परस्पर अंतःक्रियात्मक मीडिया को संलग्न कर सकती है। सी.डी. आधारित डिजिटल पाठ्य–पुस्तक प्रकाशकों द्वारा प्रदान की जाती हैं, विविध विशेषताएं प्रदान करती हैं, जिसमें उच्चारण निर्देशिकाएं, पाठ्य–पुस्तक से भाषण तक और शब्द कोष सहायता सम्मिलित हैं। साथ ही ऐसी विशेषताएं जो पाठक को पठनीयता में सुधार हेतु सामग्री के प्रारूपीकरण में परिर्वतन करने की अनुमति देते हैं। कई डिजिटल पाठ्य–पुस्तकें विद्यार्थियों को लिखित सामग्री को सुनने की सुविधा प्रदान करती हैं। यह विशेषता श्रवण अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों की सहायता करती है जो लिखित सामग्री को सुनने की योग्यता से और देखने की योग्यता तक का लाभ एक साथ उठाते हैं।

CAST UDL बुक बिल्डर

कुछ अधिगम स्थितियों को अधिक अनुकूलन की आवश्यकता हो सकती है, जो पूर्व–निर्धारित विषय वस्तु द्वारा संभव नही होता। इन स्थितियों में शिक्षक ने पहले से बढ़ाई गई पाठ्य–सामग्री के विपरीत पाठ्य–सामग्री को बढ़ाने के लिए उपकरणों को खोजना चाहिए। इनमें से एक उपकरण CAST UDL बुक बांइडर (http://bookbuilder.cast.org./) हैः एक निःशुल्क डिजिटल बुक डेटा बेस और बुक बाइंडर. इसका विकास 'सेटंर फॉर एप्लाइड स्पेशियल टैक्नोलौजी' (सी.ए.एस.टी.) द्वारा किया गया। बुक बाइंडर प्रशिक्षकों को डिजिटल पुस्तकों के सृजन, साझा करने, प्रकाशित करने और पढ़ने में सहायता प्रदान करता है, जो विविध प्रकार के शिक्षार्थियों को उनकी व्यक्तिगत आवश्यकताओं, रूचियों और कौशलों के अनुसार मदद करता हैं। डेटाबेस और उपकरण कई तकनीकों को

एकीकृत करते हैं। जैसे–अधिगम अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों की विषय–वस्तु तक पहुँच बनाने के लिए– **"स्क्रीन रीडिंग सौफ्ट वेयर"** तथापि उसी समय **"इंटीग्रटिंग फंसनेलिटी"**, यह पाठक को बिल्ट–इन–अवतारों के उपयोग द्वारा संलग्न रखता है और जैसे ही विद्यार्थी पढ़ता है, वैसे ही यह प्रश्न पूछता है और विचार प्रस्तुत करता है।

डिजिटल पोस्टर्स

ग्लोगस्टर ई.डी.यू. (http://edu.glogster.com/) के उपयोग द्वारा सृजित पोस्टर्स की भाँति डिजिटल पोस्टर्स भी प्रदर्शित होते हैं और मीडिया तत्वों को सम्मिलित करते हैं, जैसेः चित्र, वीडियो, ऑडियो–रिर्कोडिंग और लिखित विषय–वस्तु के साथ चित्र। प्रतिभावान विद्यार्थी या जो सृजनात्मक स्वतंत्रता और चुनौती के लिए प्रयासरत है वे इस प्रारूप में संलग्नता और चुनौती का अनुभव करते हैं। जब कि वे विद्यार्थी जो अधिगम अक्षमताओं वाले हैं, वे अभिव्यक्ति के विकल्पों में सहायता का अनुभव करते हैं। कक्षा–कक्ष में डिजिटल पोस्टर्स के उपयोग पर विस्तृत चर्चा के लिए लेख– "डिजिटल पोस्टर्सः क्रिएटिंग विद एन ऑनलाइन कैनवास" (http://www.learnnc.org/lp/pages/6542) देखें।

वॉइस थ्रेड

वॉइस थ्रेड (http://voicethread.com/) एक ऑनलाइन प्लेटफार्म है जहाँ विद्यार्थी टैक्स्ट, ऑडियो, वीडियो या चित्रों का उपयोग करके एक शीर्षक का प्रत्यूत्तर दे सकते हैं। विकल्पों की विविधता अधिगम अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों के लिए यह संभव बनाती है कि वे स्वयं के लिए सर्वाधिक उपयुक्त विधि के उपयोग द्वारा प्रस्तुति में अपना योगदान दे सकें। मौखिक प्रत्युत्तर को कक्षा में लाइव प्रस्तुत करने की तुलना में इसे रिकार्ड करने का विकल्प उन विद्यार्थियों के लिए लाभदायक है जिन्हें अपने विचारों के संयोजन में अधिक समय की आवश्यकता होती है और साथ ही उन विद्यार्थियों के लिए भी जिनमें वाणी विकार हैं। जैसेः हकलाना। कक्षा-III की कविता की चित्रपुस्तिका में एक उदाहरण में विद्यार्थियों ने टैक्स्ट और ऑडियो दोनों के साथ टिप्पणी की है (https://voicethread.com/myvoice/thread/119840) विस्तृत रूप से यह जानने के लिए कि विद्यार्थियों के साथ "वौइस थ्रेड" का उपयोग कैसे किया जाता है, आप एक लेख का संदर्भ ले सकते हैं– "यूजिंग वाइस थ्रेड टू कौम्यूनिकेट एडं कोलेबोरेट" (visit: http://www.learnnc.org/lp/pages/6538). को देखें।

डिजिटल कथावाचन (डिजिटल स्टोरी टैलिंग)

डिजिटल तरीके से कहानी सुनाना वे परियोजनाएं हैं जिसमें विद्यार्थी सत्य या काल्पनिक कहानियाँ सुनाते हैं। यह विद्यार्थियों की रूचि के अनुसार उत्पाद में अंतर करने का दूसरा उदाहरण हैः प्रत्येक शिक्षार्थी उत्पाद के लिए विषय वस्तु प्रदान करने हेतु अपनी पृष्ठभूमि या रूचि पर चित्रांकन करती/करता है। डिजिटल कहानियाँ प्रारूपों की श्रृंखला में सृजित की जा सकती हैं। इसमें सम्मिलित हैः ऑडियो, चित्र, स्थिर टैकस्ट के साथ स्लाइड शो, वाइस ओवर्स के साथ चित्रों का स्लाइड शो, और वीडियो। टैक्स्ट के स्थान पर ऑडियो की प्राथामिकता का विकल्प उन विद्यार्थियों को लाभ पहुँचाता है जिन्हें लिखने में कठिनाई होती है। होस्टन विश्व विद्यालय ने कक्षा कक्ष में डिजिटल कहानी सुनाने के उपयोग का लाभदायक परिचय प्रस्तुत किया है, (visit: http://www.learnnc.org/lp/pages/6538)

मूल्याँकन के लिए सहायताः रूबिस्टार

किसी भी कक्षा परियोजना में सफलता के लिए सभी विद्यार्थीयों को स्पष्ट निर्देशों के रूप में सहायता की आवश्यकता होती है। परंन्तु विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियो को कार्य

करने में और एक परियोजना को पूर्ण करने में प्रत्येक चरण को पूरा करने के लिए कुछ अतिरिक्त सहायता की आवश्यकता हो सकती है। जिन विद्यार्थियों के पास भिन्न कौशलों के सैट हैं उनके लिए अलग रूब्रिक्स बनाने से ऐसे विद्यार्थियों को उपयुक्त स्तर की सहायता मिल सकती है। उदाहरण के लिए एक मौखिक प्रस्तुतीकरण रूब्रिक में एक मापदंड **"शिक्षक के साथ कई ड्राफ्ट साझा करें"** शामिल किया जा सकता है जो कार्यो की श्रृंखलाओं के रूप में अंतिम प्रस्तुतीकरण के अवलोकन के महत्व संबंधी संगठनात्मक/ प्रक्रियात्मक मुद्दों के विद्यार्थियों को पुनः स्मरण दिलाने में सहायक होंगे। वैब आधारित उपकरण जैसे–रूबिस्टार visit: http://rubistar.4teachers.org/index.php) – एक निशुल्क रूब्रिक जैनेरेटर है, जो शिक्षकों को सरलता से एक मास्टर रूब्रिक बनाने में और फिर इसे विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों के लिए अपनाने में सहायक हो सकता है।

बोध प्रश्न

टिप्पणी : अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

2) एक समावेशी कक्षा–कक्ष के लिए अपनी रूचि का एक शीर्षक चुनिए और पता लगाइए कि इसके लिए कौन सी तकनीकी सर्वाधिक उपयुक्त होगी और क्यों?

....

....

....

....

....

....

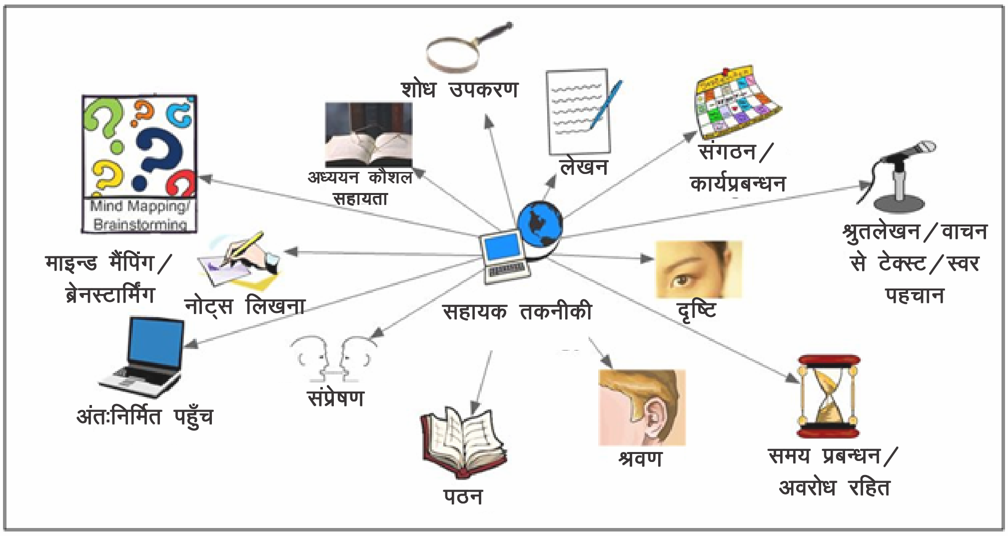
....

15.6 सहायक तकनीकी की समझ

दैनिक रूप से हममें से अधिकांश व्यक्ति कई महत्वपूर्ण और पूर्ण क्रियाकलापों में स्वतंत्र रूप से संलग्न रहते है। अधिकांश समय में हम इन कार्यों को पूरा करने में संलग्न चरणों के बारे में बिना सोचे हुए इन्हें सरलता से पूर्ण कर लेते है। एक अक्षमताओं वाले व्यक्ति के लिए बिना व्यक्तिगत सहायक या सहायक तकनीकी के ये क्रियाकलाप कठिन, समय–व्ययी और कभी–कभी यहाँ तक कि असंभव भी हो सकते हैं। ऐसे व्यक्तियों के लिए सहायक तकनीकी की विशेष भूमिका होती है। "सहायक – तकनीकी" से आप क्या समझते हैं? निम्नलिखित चार कथनों को सावधानी पूर्वक पढ़े–

- अक्षमता वाला एक विद्यार्थी, जो
- एक तकनीकी या यंत्र के उपयोग द्वारा,
- एक संदर्भ या वातावरण के अंदर,
- एक क्रियाकलाप संचालित करना चाहता है,

इन चार अवयवों के साथ एक तकनीकी या यंत्र "सहायक तकनीकी" (ए.टी.) कहलाती है।



चित्र 15.1: सहायक तकनीकी समाधान के क्षेत्र

* **स्रोतः** http://www.augsburg.edu/class/groves/assistive-technology/everyone/

अक्षमताओं वाले कई विद्यार्थियों को अपने शैक्षिक कार्यक्रमों में प्रतिभागिता और उनसे लाभान्वित होने के लिए सहायक तकनीकी की आवश्यकता होती है। निमनलिखित विद्यार्थियों के क्षेत्रों में निष्पादन, उपलब्धि और आत्मनिर्भरता हेतु सहायता के लिए सहायक तकनीकी समाधानों की एक श्रृखंला उपलब्ध हैः

- शैक्षिक और अधिगम सहायता यंत्र
- दैनिक जीवन में सहायताएं
- श्रवण–क्षीणता और बहरापन वालों के लिए श्रवण सहायता और परिवेशीय सहायता
- संवर्धनकारक संप्रेषण
- कम्प्यूटर तक पहुँच
- अवकाश–समय और मनोरंजन
- बैठने के आसन
- स्थिति – निर्धारण
- गतिशीलता
- दृष्टि

15.7 सहायक तकनीकी की श्रेणियाँ

वे विद्यार्थी जिनकी पहुँच अपनी आवश्यकतानूसार उपयुक्त सहायक तकनीकी समाधानों तक है, अपने शैक्षिक कार्यक्रमों में अधिक सफल होते हैं। सामान्य सहायक तकनीकियाँ, जिनकी आवश्यकता आपके समावेशी कक्षा–कक्ष में हो सकती है, यहाँ पर सूचीबद्ध किए गए हैं।

शैक्षिक–अधिगम–सहायक यंत्र

अक्षमताओं वाले कई विद्यार्थी अपने शैक्षिक कार्यक्रमों में प्रतिभागिता और उपलब्धि में वृद्धि हेतु सहायक तकनीकी का उपयोग करते हैं। विद्यार्थियों के सभी शैक्षिक क्षेत्रों में उनकी

आवश्यकता की पूर्ति हेतु सहायक तकनीकी समाधानों की एक श्रृंखला उपलब्ध है, जिसमें पढ़ना, लिखना एवं वर्तनी, गणित, अध्ययन और संगठन सम्मिलित हैं।

चित्र 15.2 शैक्षिक–अधिगम सहायक यंत्र

(स्रोतः https://www.teachingvisuallyimpaired.com/overview-of-assistive-technology.html)

दैनिक–जीवन में सहायताएं : जिन विद्यार्थियों को दैनिक जीवन के क्रियाकलापों को स्वतंत्र रूप से पूर्ण करने में कठिनाई होती है, उनके लिए निम्न तकनीकी से उच्च तकनीकी तक की सहायताएं उपलब्ध है। दैनिक–जीवन संबंधी सहायता में सम्मिलित हैंः दाँत साफ करना, भोजना करना, पानी पीना, कपड़े पहनना, शौच जाना और घर की व्यवस्था इनका विशेष रूप से उपयोग शारीरिक अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों द्वारा किया जाता है।

चित्र 15.3ः दैनिक जीवन हेतु सहायक यंत्र

स्रोतः http://www.aid2ability.com/index.php/our-products/aids-to-daily-living.html

श्रवण सहायक यंत्र और वातावरणीय सहायता यंत्र

जे विद्यार्थी सुनने में कठिनाई अनुभव करते हैं या बधिर हैं, उन्हें प्रायः उन सूचनाओं तक पहुँचने के लिए सहायक तकनीकी यंत्रों की आवश्यकता होती है, जो विशेषतः मौखिक रूप से प्रस्तुत की जाती हैं और सुनकर ही उन तक पहुँचा जा सकता है। आजकल विविध तकनीकी सहायता या यंत्र उपलब्ध–हैं जो भाषण और अन्य श्रवण संकेतों को तीव्र करते हैं या सुनने की विधि का विकल्प प्रदान करते हैं। इसमें सम्मिलित हैः श्रवण सहायक यंत्र जो ध्वनि और वाणी (स्पीच) दोनों को कक्षा–कक्ष और घर के वातावरण में तीव्र करतें हैं, टैक्स्ट टेलीफोन (टी.टी), क्लोज्ड कैप्शनिंग डिवाइसेस, रियल टाइम कैप्शनिंग और वातावरणीय सहायता जो स्वतंत्र जीवन कौशलों में सहायक हैं।

चित्र 15.4 श्रवण – सहायक यंत्र

स्रोतः https://arizonahearing.com/find-hearing-aids/hearing-aid-accessories/

संवर्धनकारक संप्रेषणः गम्भीर रूप से अभिव्यक्ति संप्रेषणीय क्षीणता वाले विद्यार्थियों को अपने साथियों तथा प्रौढ़ों के साथ अपने वातावरण के अंदर संप्रेषण में कठिनाई होती है। इनमें से कई विद्यार्थियों को अपने संप्रेषण कौशलों की संपूर्ति के माध्यमों/साधनों की आवश्यकता होती है। ये विद्यार्थी वास्तव में किसका उपयोग कर सकते हैं? वे हैं– बुद्धिकारक संप्रेषण तकनीकी मंत्र जो निम्न तकनीकी से लेकर उच्च तकनीकी तक उपलब्ध हैं। इनमें शामिल हैंः वस्तु–आधारित संप्रेषण प्रदर्शन,चित्र संप्रेषण पट और प्रस्तकें बोलने वाले स्विचेज, वॉइस आउटपुट कम्यूनिकेशन डिवाइसेस, और कम्प्यूटर आधारित संप्रेषण यंत्र।

चित्र 15.5 : संवर्धनकारक संप्रेषण

स्रोतः http://nmcleod51732013.blogspot.in/2013/02/tango-augmentative-and-alternative.html

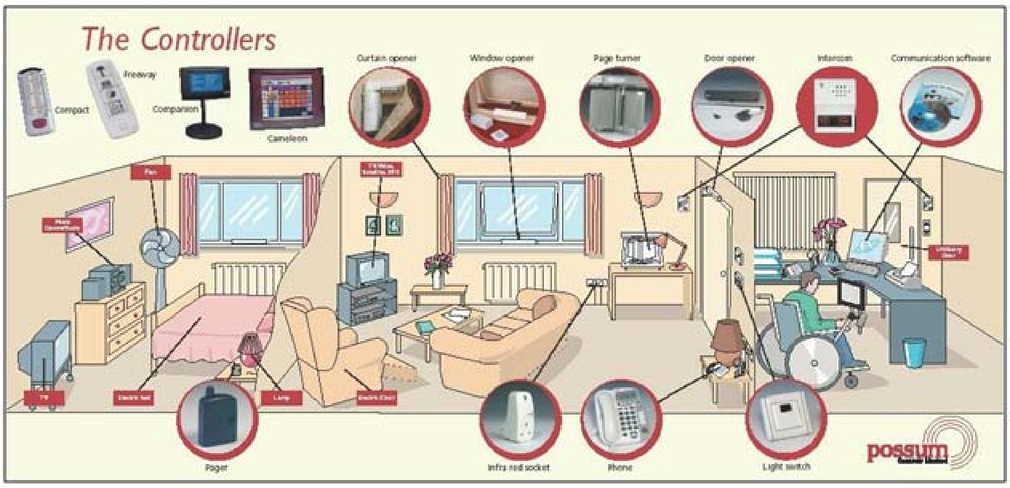
कम्प्यूटर तक पहुँच और अनुदेश : अक्षमता वाले विद्यार्थियों के लिए कक्षा– कक्ष के कम्प्यूटर को अनुकूलित करने के लिए विविध प्रकार के तकनीकी समाधान उपलब्ध हैं। कुछ कम्प्यूटर– पहुँच तकनीकियाँ इनमें एक ऐसी विधि प्रदान करती हैं जो अन्य मानक कम्प्यूटर की–बोर्ड या माउस द्वारा संभव नहीं होती। दूसरे कम्प्यूटर अनुकूलन में सम्मिलित है–सॉफ्टवेयर और हार्डवेयर जो कंप्यूटर से दृश्य और ध्वनि आउट–पुट को बदल देते हैं। इस प्रकार के विभिन्न यंत्र उपलब्ध हैं। इनमें से कुछ अनुकूलन संकेत वाले यंत्र हैः की–बोर्ड अनुकूलन, वैकल्पिक की बोर्ड्स, टच स्क्रीन्स, ऑन स्क्रीन की बोर्ड्स, माउस ऑलटरनेटिव्स, वॉइस इनपुट डिवाइसेस और वातावरणीय सहायता यंत्र।

चित्र 15.6 कंप्यूटर–पहुँच और अनुदेश

स्रोतः अ) https://www.pinterest.com/amyandpals/mouse-alternatives/,

ब) http://www.eaccessibilitywales.org.uk/easyread/i-cant-see-the-computer-very-well/hardware/

वातावरणीय नियंत्रणः शारीरिक अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों की सहायता के लिए उच्च तकनीकी वातावरणीय सहायता यंत्र उपलब्ध है, जो उन्हें विद्यालय और घर में इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को नियंत्रित करने में सहायक है। ये यंत्र विद्यार्थियों को वैकल्पिक इनपुट यंत्रों के उपयोग की सुविधा प्रदान करते हैं। जैसे एक या अधिक इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को नियंत्रित करने के लिए एक स्विच का होना। जैसे लाइट्स, टेलीविजन और इलेक्ट्रॉनिक रूप से नियंत्रित दरवाजे।



चित्रः 15.7 वातावरणीय नियंत्रण

स्रोतः http://possum.co.uk/product-category/assistive-technology/

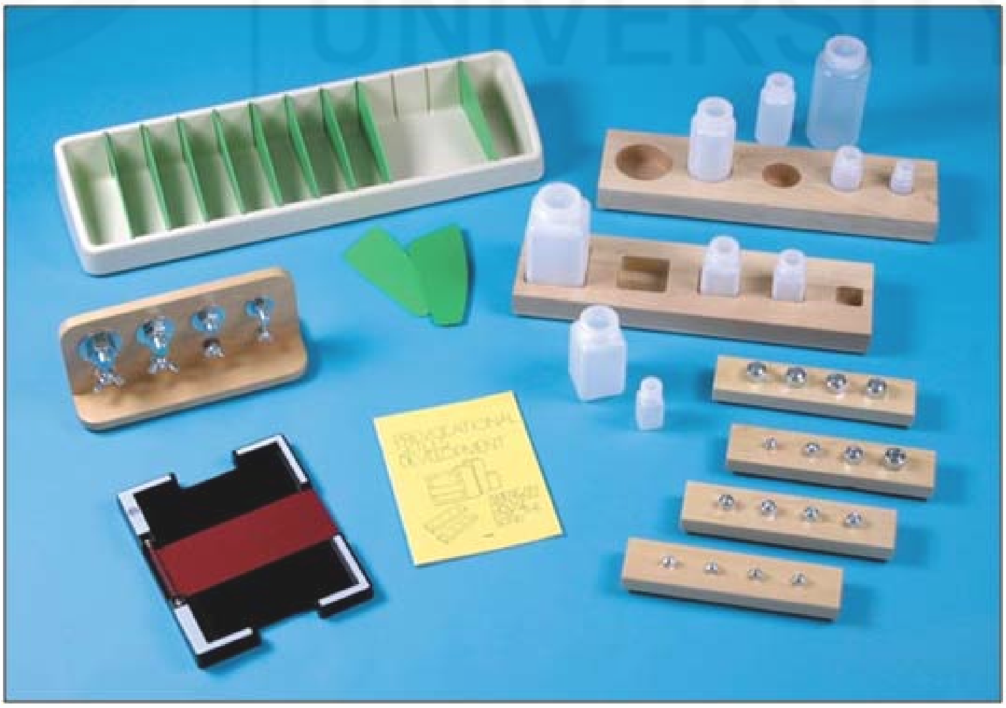
गतिशीलता सहायक यंत्रः शारीरिक अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों को प्रायः अपने वातावरण में चलने/घूमने के लिए साधन के रूप में गतिशीलता–सहायक यंत्रों की आवश्यकता होती है। गतिशीलता सहायक यंत्र हैः केन्स, क्रचेज, वॉकर्स, स्कूटर्स और पहिया कुर्सी, सामान्यतः सहायक तकनीकी यंत्र जैसे–गतिशीलता–सहायक यंत्र जो उपरोक्त संदर्भित हैं, शारीरिक और व्यावसायिक थिरेपिस्ट्स द्वारा संस्तुत किए जाते हैं और ये विद्यार्थियों की व्यक्तिगत आवश्यकताओं पर आधारित होते हैं।

चित्र 15.8: गतिशीलता – सहायक यंत्र

स्रोतः https://www.elder-care-india.com/mobility-aids-for-the-elderly.html

पूर्व– व्यावसायिक और व्यावसायिक सहायता यंत्र :

शारीरिक और ज्ञानात्मक अक्षमताओं वाले विद्यार्थी ऐसे शैक्षिक कार्यक्रमों में नामांकित हैं जहाँ पूर्व व्यावसायिक और व्यावसायिक कौशलों की आवश्यकता होती है, वे पूर्व व्यावसायिक



चित्र 15.9: पूर्व व्यावसायिक और व्यावसायिक सहायता यंत्र

स्रोतः http://www.fredshead.info/2011/02/oldies-but-goodies-established-aph.html

और व्यावसायिक सहायता–यंत्रों के उपयोग द्वारा लाभान्वित हो सकते हैं। इस प्रकार के तकनीकी समाधानों में सम्मिलित है– कार्य–संबंधी कामों को पूर्ण करने में उपकरणों और कुशलताओं में परिवर्तन निम्न तकनीकी समाधान में सम्मिलित है। सामग्री के संचालन हेतु **'ग्रिप्स'** और कार्य– सामग्री की सहायता के लिए **'स्थिरीकरण यंत्र'** इलैक्ट्रोनिक उपकरणों जैसे स्टेप्लर्स और पेपेर श्रैडर्स का उपयोग करने वाले विद्यार्थियों के लिए एक वातावरणीय – नियंत्रण इकाई जैसे एबल नैट द्वारा उपलब्ध माडल का उपयोग उपकरण के स्विच–नियंत्रण के लिए किया जा सकता हैं। कार्य के क्रियाकलापों में प्रतिभागिता हेतु आवश्यक कई अनुकूलन शिक्षक–निर्मित हो सकते हैं। उदाहरण के लिए बौद्धिक अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों के लिए एक विशेष क्रियाकलाप के सभी चरणों को प्रस्तुत करने के लिए एक चित्र आधारित कार्य–सारिणी सृजित की जा सकती है।

मनोरंजन एवं अवकाशः शारीरिक, संवेदी और बौद्धिक अक्षमताओं वाले विद्यार्थियों को उपयुक्त मनोरंजनात्मक और अवकाश के क्रियाकलापों में अधिक पूर्ण रूप से लेने के लिए सहायक तकनीकी की आवश्यकता होती है। उनके लिए निम्न तकनीकी से लेकर उच्च तकनीकी समाधान तक उपलब्ध हैं। इनमें सम्मिलित हैंः खेल अनुकूलन, पुस्तक–अनुकूलन, स्विच अनुकूलित खिलौने, टेलीविजन के लिए वातावरणीय नियंत्रण पहुँच, विडियोज, टेप प्लेयर्स, सी डी प्लेयर्स और एम पी 3 प्लेयर्स।

चित्र 15.10ः मनोरंजन एवं अवकाश सहायकयंत्र

स्रोतः http://www.maddak.com/leisurerecreation-aids-c-1711.html

बैठने का आसान और स्थिति : शारीरिक अक्षमताओं वाले विद्यार्थी को प्रायः कक्षा कक्ष में बैठने की मानक व्यवस्था के विकल्प के रूप में एक अनुकूलित बैठने की व्यवस्था और स्थिति की आवश्यकता होती है। बैठने के आसन और स्थिति की आवश्यकता होती है। बैठने के आसन और स्थिति की अनुकूलित प्रणालियों में सम्मिलित हैंः पहिया–कुर्सी के लिए सीट ग्रीव्यवस्था, साइड लायर्स, प्रोन–स्एडर्स, और अनुकूलित कुर्सियाँ। ये बैठने और स्थिति संबंधी प्रणालियां सामान्य रूप से शारीरिक और व्यावसयिक थिरेपिस्ट द्वारा कक्षा–कक्ष स्टाफ के परामर्श द्वारा निर्धारित की जाती हैं। आजकल विभिन्न प्रकार के बैठने और स्थिति संबधी यंत्र कक्षा–कक्ष हेतु राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में उपलब्ध हैं।

स्रोत:https://www.especialneeds.com/shop/special-needs-seating-positioning.html

दृश्य सहायक यंत्रः दृष्टि क्षीणता बाले विद्यार्थी विविध क्षेत्रों में सहायक तकनीकी द्वारा लाभान्वित हो सकते हैं। सहायक तकनीकी की महत्वपूर्ण आवश्यकता छुपी हुई सामग्री तक पहुँच और लिखित संप्रेषण प्रस्तुत करने कें क्षेत्र में है। कई दृश्य सहायक यंत्र हैं,जैसेः बोलने वाले शब्द–कोष, अनुकूलित टेप–प्लेयर/रिकोर्डरस, बड़े प्रिंट, और बोलने वाले कैलकुलेटर्स, ब्रेल.राइटर्स, क्लोज्ड सर्किट टेलीविजन्स (सी.सी.टी.वी.) और सॉफ्टवेयर, जैसेः स्क्रीन रीडिंग और टेक्स्ट एनलार्जमेंट प्रोग्राम्स।

चित्र 15.12: दृश्य सहायक यंत्र

स्रोतः http://www.freedomscientific.com/Products/LowVision

15.8 समावेशी कक्षा–कक्ष में सहायक तकनीकी का उपयोग

विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों को उनके विद्यालय वातावरण मे समान पहुँच की योग्यता प्रदान करके विद्यार्थी–आत्मनिर्भरता में वृद्धि करने, कक्षा क्रियाकलापों में उनकी प्रतिभागिता बढ़ाने और साथ ही उनके शैक्षिक सुधार के सहजीकरण हेतु सहायक तकनीकी सक्षम है। सहायक तकनीकी की चर्चा प्रायः तकनीकी स्तरों उच्च, मध्यम या निम्न–तकनीक के रूप में की जाती है। एक निम्न सहायक तकनीकी विकल्प उपयोग करने में सरल, अल्पव्ययी और विशेष रूप से इसमें किसी ऊर्जा स्रोत की आवश्यकता नहीं होती। मध्यम सहायक तकनीकी यंत्र भी संचालन में सरल, होते हैं परंतु इनमें विशेष रूप से एक ऊर्जा स्रोत की आवश्यकता होती है। उच्च–तकनीकी यंत्र सामान्यतः जटिल और प्रोग्राम वाले होते हैं और एक कार्य संचालन के लिए ऐसे आइट्म्स की आवश्यकता होती है जैसे – कंप्यूटर्स, इलैक्ट्रोनिक्स या माइक्रोचिप्स। तकनीकी के उपयोग का एक उदाहरण वॉइस इन पुट वर्ड प्रोसेसर (उच्च–तकनीकी) से लिखने के लिए एक विद्यार्थी द्वारा एक

अनुकूलित पैंसिल ग्रिप (निम्न–तकनीकी) का उपयोग करना तक हो सकता है। सहायक तकनीकी के उपयोग का दूसरा विचार सहायक तकनीकी के उपयोग करने के स्तरों पर केंद्रित करता है– व्यक्तिगत रूप से विकासात्मक रूप से या अनुदेशात्मक रूप सें आवश्यकता पर इन तीनों में से एक शिक्षक के लिए सर्वाधिक महत्वपूर्ण अनुदेशात्मक रूप से आवश्यक स्तर है। व्यक्तिगत रूप से आवश्यक स्तर उस सहायक तकनीकी यंत्रों से संबंधित है जो व्यक्तिगत विद्यार्थी के उपयोग के लिए हों और ऐसे यंत्रों का सुझाव तथा मूल्याँकन विशेषज्ञों पर छोड़ दिया जाता है। विकासात्मक रूप से आवश्यक सहायक यंत्र व्यक्तियो के बीच साझा किए जा सकते हैं। ये यंत्र विकासात्मक–विलम्ब पर आधारित शैक्षिक आवश्यकता की पूर्ति मे सहायक होते हैं। जो वास्तव में सुधर जाते हैं और इस प्रकार व्यक्ति के भावी जीवन में उस यंत्र की आवश्यकता को समाप्त कर देते है। अनुदेशात्मक रूप से आवश्यक यंत्र वे यंत्र हैं जो एक ग्रेड या कोर्स के स्तर पर अनुदेशात्मक–प्रक्रिया में सहायक होते हैं। और इस कक्षा–कक्ष शिक्षक के लिए इस स्तर के महत्वपूर्ण लाभ हैं। यह परिवर्तन या तकनीकी एप्लीकेशन्स में विद्यार्थी के साथ बढ़ने की आवश्यकता नहीं होती क्योंकि वह अगले शैक्षिक स्तर में प्रगति क्रता है और सहायक तकनीकी यंत्र शिक्षक के पास ही रह सकता है।

बोध प्रश्न

टिप्पणी : अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

3) तकनीकी के स्तरों के आधार पर आप ए टी को कैसे वर्गीकृत करेंगे?

....

....

....

....

....

4) व्यक्तिगत रूप से और अनुदेशात्मक रूप से आवश्यक ए टी में अंतर बताइए।

....

....

....

....

....

15.9 सारांश

इस इकाई में हमने एक समावेशी कक्षा–कक्ष में आई.सी.टी. की भूमिका तथा विविध आई. सी.टी. का उपयोग शिक्षण अधिगम में किस प्रकार किया जा सकता है पर चर्चा की है। सामान्य रूप से पहुँच योग्य आई.सी.टी.: अ) शिक्षार्थी स्वायत्तता को अधिक सक्षम बनाते हैं। ब) संप्रेषण कठिनाइयों वाले विद्यार्थियों की छुपी हुई क्षमताओं को बाहर प्रदर्शित करते हैं। स) विद्यार्थियों को अपनी उपलब्धि को उन तरीकों से प्रदर्शित करने में सक्षम बनाते हैं जो

शायद पारंपरिक विधियों द्वारा संभव न हो। द) व्यक्तिगत कौशलों और योग्यताओं के उपयुक्त कार्यों को संरचित करने में सक्षम बनाते हैं। तकनीकी पाठ्क्रम को धीमी गति से संचालित करने की आवश्यकता को कम करके विस्तृत विषय वस्तु को कम समय से पूर्ण करने की आवश्यकता को भी संबोधित करती है। विशेष आवश्यकताओं वाले विद्यार्थी उस तकनीकी से लाभान्वित हो सकते है जो उन्हें सहायता प्रदान करें और साथ ही उन्हें अपने सहपाठियों के साथ गति बनाए रखने में सहजीकृत करें। कई तकनीकियाँ उपलब्ध हैःजिनका उपयोग समावेशी कक्षा–कक्षों में किया जा सकता है।

अक्षमताओं वाले कई विद्यार्थी को शैक्षिक कार्यक्रमों में भाग लेने और उनसे लाभ उठाने के लिए 'सहायक तकनीकी' की आवश्यकता होती है। निम्नलिखित क्षेत्रों में विद्यार्थियों की उपलब्धि, निष्पादन और स्वतंत्रता में सहायता हेतु तकनीकी समाधानों का संचय उपलब्ध हैः शैक्षिक और अधिगम सहायक यंत्र दैनिक जीवन हेतु सहायक यंत्र श्रृवण क्षणिता वाले और बधिर व्यक्तियों के लिए श्रृवण–सहायके और वातावरणीय सहायक यंत्र, संवर्धनकारक संप्रषण, कंप्यूटर पहुँच, अवकाश और मनोरंजन, बैठना, स्थिति धारण, गतिशीलता और दृष्टि। सहायक तकनीकी विशेष बच्चों के लिए अधिक व्यक्तिगत हैं और ये सामान्य तथा विशेष बच्चों के बीच की रिक्तता को पूरा करने में सहायता प्रदान करते हैं।

15.10 उपयोगी अध्ययन सामग्री एवं सन्दर्भ ग्रंथ

ABLEDATA: *AbleData - Your source for assistive technology information* from http://www.abledata.com/

BECTA ICT Research (2003) *What the research says about ICT supporting special educational needs (SEN) and inclusion.* Available at http://research.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/wtrs_motivation.pdf

European Agency for Development in Special Needs Education, 2001. *Information and Communication Technology (ICT) in special Needs education (SNE).* Available at http://www.european-agency.org/publications/ereports/

Technology and Social Change (TASCHA) group, University of Washington. *Technology for employability in Latin America: Research with at-risk youth & people with disabilities* page 86 http://cis.washington.edu/file/2009/11/tascha_ict-employability-latin-america_200910.pdfıUNESCO Institute f r Information Technologies in Education, 2006. *ICTs in Education for People with Special Needs*, available at http://www.iite.ru/pics/publications/files/3214644.pdf

UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2006. *ICTs in Education for People with Special Needs*, available at http://www.iite.ru/pics/publications/files/3214644.pdf

15.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

1) तकनीकी को उपयोग करने की एक व्यक्ति की योग्यता, चाहे वह विभिन्न शारीरिक, संवेदी, भावनात्मक, या ज्ञानात्मक अक्षमताओं वाला है। पहुँच योग्य. आई.सी.टी. सहायक और मुख्य धारा तकनीकियों और प्रारूपों की विस्तृत सीमा है, जो एक

अक्षमता वाले विद्यार्थी को एक समावेशी कक्षा–कक्ष का आनन्द लेने में सक्षम बनाती है।

2) स्वयं लिखें,

3) निम्न–तकनीकी, मध्यम तकनीकी और उच्च तकनीकी

4) व्यक्तिगत रूप से आवश्यक स्तर सहायक तकनीकी यंत्रों से संबंधित है जो एक व्यक्तिगत विद्यार्थी के उपयोग हेतु हैं और ऐसे यंत्रों के सुझाव तथा मूल्याँकन विशेषज्ञों पर छोड़े जाते हैं। जब कि अनुदेशात्मक रूप से आवश्यक यंत्र, वे यंत्र हैं जो एक पाठ्यक्रम या श्रेणी–स्तर पर निर्देशात्मक प्रक्रिया में सहायक होते हैं। और इस स्तर के शिक्षक के लिए महत्वपूर्ण लाभ हैं।

इकाई 16 आईसीटी : सामाजिक, कानूनी तथा नीतिगत मुद्दे

इकाई की रूपरेखा

16.1 परिचय

16.2 उद्देश्य

16.3 आईसीटी तथा सामाजिक मुद्दे

16.3.1 साइबरस्पेस तथा सामाजिक मुद्दे

16.3.2 आईसीटी से भयः एक सामाजिक समस्या

16.4 अधिगम संसाधनों का उचित उपयोग

16.4.1 आईसीटी नीति

16.4.2 इन्टरनेट फिल्टरिंग

16.4.3 बौद्धिकसंपदा का प्रबंधन

16.4.4 डिजिटल दुनिया में कॉपीराइट

16.4.5 प्लेज्रिज्म अथवा साहित्यिक चोरी

16.4.6 खुला स्रोत तथा खुली अर्थात् असंरचित विषयवस्तु

16.4.7 निजता नीति

16.5 विविधता को दृढता प्रदान करने के लिए तकनीकी संसाधन

16.6 संसाधनों तक न्यायसंगत पहुँच के लिए तकनीकी

16.7 सामाजिक–सांस्कृतिक मुद्दों पर आईसीटी का प्रभाव

16.7.1 आईसीटी तथा बाल विकास

16.7.2 साइबर बुलियिंग (डराना–धमकाना)

16.7.3 तकनीकी के उपयोग से व्यसन, व्यग्रता तथा तनाव का होना

16.8 सारांश

16.9 सुझावात्मक पठन सूची एवं संदर्भ सामग्री

16.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

16.1 परिचय

पूर्व की इकाईयों में, आपने विभिन्न संदर्भों में आईसीटी के उपयोग के बारे में पढा होगा, जैसे कि कक्षाकक्ष में शिक्षण, अधिगम, शिक्षकों तथा छात्रों के बीच संवाद, आनलाइन आंकलन, अधिगम सहयोग, आदि। इस इकाई में, आप आईसीटी से संबंधित सामाजिक, कानूनी तथा नीतिगत मुद्दों के बारे में सीखेंगे। आईसीटी इन्टरनेट पर उपलब्ध सूचनाओं के उपयोग को सुगम बनाता है। लेकिन व्यक्ति को कॉपीराइट तथा बौद्धिक संपदा अधिकार जैसे कानूनी पहलुओं के बारे में सावधान रहना चाहिए। शिक्षा में आईसीटी के उपयोग के अतिरिक्त, सोशल मीडिया तकनीकी हमारे रोजमर्रा के जीवन स्थापित हो गयी है। तकनीकी, जैसे कि बहुत सारे टेलीविजन, लैपटाप, एमपी3 प्लेयर, मोबाइल फोन, टैबलेट, गेम कनसोल, आजकल के युवाओं के जीवन का हिस्सा बन गये हैं।

सोशल मीडिया ने परस्पर सामाजिक क्रिया तथा सूचनाओं तक पहुँच के लिए नए उपायों का निर्माण किया है। इन्टरनेट, सोशल मीडिया तथा एप्पस् की इस तेज वृद्धि के कारण व्यक्ति को साइबर वुलिंग, इन्टरनेट व्यसन तथा अन्य तकनीकी से होने वाली व्यग्रता,

तनाव तथा पथभ्रष्ट व्यवहार आदि के बारे में अत्यन्त सावधान रहना चाहिए। आप इन सभी पहलुओं के बारे में इस इकाई में सीखेंगे।

16.2 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के बाद, आप सक्षम होंगे कि आप :

- आज के जीवन में आईसीटी तथा सामाजिक मुद्दों की व्याख्या कर सकें।
- ऑनलाइन उपलब्ध अधिगम संसाधनों के उपयोग में आचार संबंधी मुद्दों की व्याख्या कर सकें;
- डिजीटल दुनिया में प्लेज़रिज्म अर्थात् साहित्यिक चोरी तथा कॉपीराइट नियमों तथा प्रावधानों पर चर्चा कर सकें;
- खुले स्रोत, खुली अर्थात् असंरचित विषयवस्तु तथा इसकी लाइसेंसिंग पर चर्चा कर सकें; तथा
- साइबर वुलिंग तथा इन्टरनेट व्यसन की सामाजिक सांस्कृतिक, समस्याओं के ऊपर तकनीकी के प्रभावों पर चर्चा कर सकें।

16.3 आईसीटी तथा सामाजिक मुद्दे

हमारे सामाजिक जीवन में आईसीटी तक पहुँच सामान्य हो गयी है। मोबाइल सेवाओं को समाज के लिए अनिवार्य माना जाता है। जीविका, शिक्षा, मनोरंजन, इत्यादि के लिए इन्टरनेट एक महत्त्वपूर्ण संसाधन है। आईसीटी ने सामाजिक जीवन पर गहरा प्रभाव डाला है। आईसीटी शिक्षा के क्षेत्र में शिक्षण तथा अधिगम के लिए भी महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है। तकनीकी के तीव्रवृद्धि के कारण, विभिन्न प्रकार के संवादमूलक माध्यम उभर कर आये हैं, जैसे कि ई–मेल, फेसबुक, ट्वीटर, इत्यादि। हालांकि, 'डिजिटल विभाजन' रहता है तथा यह अनैतिक सीमाओं तक बढ़ा है।

16.3.1 साइबरस्पेस तथा सामाजिक मुद्दे

एक समुदाय में लोग एक साथ रहते हैं तथा एक सार्वजनिक स्थान में परस्पर अंतःक्रिया करते हैं। साइबरस्पेस को एक ऐसे वाहक के रूप में माना जा सकता है जो वास्तविक स्थान के प्रमुख बिन्दुओं पर संपर्क बनाता है। यहाँ, विचार इस वाहक से होकर गुजरता है तथा व्यवसाय इसी वाहक अर्थात् साइबरस्पेस पर सम्पादित होता है।

साइबरस्पेस समुदाय ऐसे वैश्विक समुदाय के सदस्य हैं जो वास्तविक स्थान के बजाए एक अलग स्थान पर परस्पर क्रिया कर रहे हैं। ये सदस्य शायद ही कभी वास्तविक स्थान परस्पर अंतःक्रिया करते हैं, परन्तु वे मल्टीमीडिया के द्वारा टेक्सट, चित्र, ध्वनि, अथवा इन तीनों के मिश्रित रूप के माध्यम से साइबरस्पेस में परस्पर क्रिया करते हैं। लोगों के इस समुदाय का हिस्सा बने बगैर इन्टरनेट का उपयोग करना संभव नहीं है। वस्तुतः, एक व्यक्ति समुदाय का एक हिस्सा बनने को टाल नहीं सकता। जब एक व्यक्ति लोगों को ई–मेल करते हुए, वेब पन्नों को पढते हुए, खबरों के समूह को पढते हुए, अथवा ऑनलाइन व्यवसाय करते हुए, सारा समय, एक वाहक के रूप में इन्टरनेट का उपयोग कर रहा होता है। इसका अर्थ है कि व्यक्ति साइबरस्पेस समुदाय से जुड़ गया है। अनौपचारिक तथा सुरक्षित, दोनों ही तरीकों से इन्टरनेट का उपयोग द्वि–अंकीय वृद्धि दर के साथ बढा है जिसे महीनों के दर से मापा जाता है, न कि वर्ष दर वर्ष के अनुसार। जबकि, इन्टरनेट

उपयोगकर्ता, एक डिजिटल पहचान व्यवस्था की आवश्यकता को पहचानते हैं। कई प्रबुद्ध लोग जो इन्टरनेट एप्लीकेशन का उपयोग करते हैं, वे सुरक्षा तथा पहचान के वर्तमान स्तरों के बारे में अस्पष्ट रहते हैं।

16.3.2 आईसीटी से भयः एक सामाजिक समस्या

आईसीटी का भय एक प्रकार का अतर्कसंगत भय है जो किसी भी प्रकार की तकनीकी अथवा जटिल यंत्र, विशेषकर कम्प्यूटर, टैबलेट्स, मोबाइल, आदि के उपयोग के विषय में होता है। हालांकि आईसीटी के भय की कई व्याख्याएं हैं, वे और भी मुश्किल हो जाते हैं क्योंकि तकनीकी बहुत तेजी से वृद्धि कर रही है। आईसीटी के भय का उपयोग अक्सर अनावश्यक व्यग्रता के होने के अर्थ में किया जाता है। आईसीटी का भय कम्प्यूटर के साथ सीखने अथवा कम्प्यूटर का उपयोग करते हुए प्रभावी रूप से न सीखने की व्यग्रता के साथ जुडा है। यह मूल रूप से उन नए कौशलों को सीखने को टालने के लिए होता है जो स्कूलों अथवा कार्यक्षेत्र में कम्प्यूटर सीखने के लिए अनिवार्य हैं। आईसीटी के भय ने दुनियाभर में बहुत से लोगों को प्रभावित किया है। कई शिक्षक, सिर्फ तकनीकी के अपने भय के कारण, अपने छात्रों को पढ़ाने के लिए तकनीकी सहायक सामग्री का उपयोग करने से मना कर देते हैं।

जैसा कि दैनिक जीवन में तकनीकी का उपयोग बढा है, व्यक्ति को नई तकनीकी के उपयोग की आवश्यकता है। जैसा कि आप जानते हैं कि आजकल हमारे बुजुर्ग (दादी–दादा, आदि) अपने परिवार के सदस्यों तथा दोस्तों से संवाद के लिए मोबाइल का उपयोग करते हैं। उसी प्रकार से रिश्तेदारों को चिट्ठियाँ लिखने में कमी आई है। अधिकारिक सूचनाओं को ई–मेल के माध्यम से भेजा जाता है। यदि लोग बदलावों को स्वीकार करने के लिए तैयार नहीं हैं अथवा वे नई तकनीकी के उपयोग को लेकर भयभीत रहेंगे तो कार्यस्थल और यहाँ तक कि समाज में अलग–थलग पड़ जाएंगे। कौशलों का विकास करना, तकनीकी के भय को पराजित करने का सर्वोत्तम तरीका है। जो लोग इस भय से ग्रस्त हैं, उन्हें इस भय को पराजित करने के लिए अपनी कठिनाईयाँ अवश्य साझा करने के लिए इच्छुक होना चाहिए। वे नई तकनीकी का उपयोग करने के लिए वांछित कौशल प्राप्त करने के लिए तथा अपने आत्म–विश्वास में सुधार लाने के लिए प्रशिक्षण प्राप्त कर सकते हैं। युवा लोगों को चाहिए कि वे अधिक आयु के लोगों को समर्थन दें जिससे कि वे इस भय से मुक्ति प्राप्त कर सकें।

बोध प्रश्न

टिप्पणी : अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

1) साइबरस्पेस क्या है?

....

....

....

2) आईसीटी के भय से उबरने के लिए किन्हीं दो चरणों को सूचीबद्ध करें।

....

....

....

16.4 अधिगम संसाधनों का उचित उपयोग

जब आप ढूँढने के लिए कोई शब्द अथवा पद टाइप करते हैं, आपको हजारों संबंधित अर्थ अथवा सूचना मिलती है। आज की दुनिया, आपके एक क्लिक पर सूचनाओं से भरी हुई है। आपको सही सूचना प्राप्त हो अथवा गलत, लेकिन आपको ढेरों सूचनाएं इन्टरनेट पर उपलब्ध मिलती हैं। उसी प्रकार से, अधिगम संसाधन भी इन्टरनेट पर उपलब्ध हैं। कई ऑनलाइन पाठ्यक्रम निःशुल्क उपलब्ध कराये जाते हैं, जैसे कि– मैसिव ओपन ऑनलाइन कोर्स (MOOC) दुनियाभर के कई ख्यातिप्राप्त शिक्षाविदों/शिक्षकों द्वारा उपलब्ध कराया जाता है। कुछ अधिगम संसाधन स्वतंत्र रूप से उपलब्ध हैं तथा कुछ का कॉपीराइट है। इस खण्ड में, हम आईसीटी नीति पर तथा इस बात पर चर्चा करेंगे कि आईसीटी द्वारा उपलब्ध अधिगम सामग्री का सही तरीके से, कॉपीराइट, प्लेजरिज्म, निजता नीति, आदि के ज्ञान के साथ उपयोग किया जा सकता है।

16.4.1 आईसीटी नीति

आईसीटी नीति, आईसीटी को किसी भी क्षेत्र में क्रियान्वित करने के लिए रणनीतियाँ उपलब्ध कराती है। आईसीटी नीतियाँ विभिन्न सरकारी क्षेत्रों में जहाँ आईसीटी के मुद्दे शामिल होते हैं उनके द्वारा स्वीकार तथा क्रियान्वित की जाती हैं। आईसीटी नीति का मुख्य विषय टेली–कम्युनिकेशन, ब्रॉडकास्टिंग तथा इन्टरनेट है। यह सामाजिक–आर्थिक गतिविधियों में आईसीटी के उपयोग के दिशानिर्देश निर्धारित करता है। नीति में उपयोगकर्त्ताओं के लिए दिशानिर्देश के रूप में एक कार्य योजना होती है। एक राष्ट्रीय आईसीटी नीति सरकार द्वारा उन साझेदारों के लिए निर्मित तथा क्रियान्वित एक नीति होती है जो सभी क्षेत्रों तथा समाज के लिए डिजिटल तकनीक लाने के लिए समर्पित हैं जिससे कि वे सूचना तक पहुँच से लाभांवित हो सकें।आईसीटी नीति विभिन्न क्षेत्रों में आईसीटी के उपयोग को सुगम बनाती है तथा डिजिटिलाइजेशन को प्रोत्साहित करती है। यह सूचना प्रौद्योगिकी तथा टेलीकम्युनिकेशन्स, नेटवर्किंग, इन्टरनेट तथा सूचना सुरक्षा को नियंत्रित करती है। नीति में ई–गर्वनेन्स के मुद्दे भी शामिल होते हैं।

विद्यालयी शिक्षा में आईसीटी पर राष्ट्रीय नीति

राष्ट्रीय शिक्षा नीति 1986, (जिसे 1992 में संशोधित किया गया है) शिक्षा की गुणवत्ता में सुधार के लिए शैक्षिक तकनीकी के उपयोग पर बल देती है। नीति के वक्तव्य ने दो प्रमुख केन्द्र द्वारा प्रायोजित योजनाओं के लिए आधार का निर्माण किया, जो हैं – शैक्षिक तकनीकी तथा विद्यालयों में कम्प्यूटर साक्षरता तथा अध्ययन। इनसे एक अधिक व्यापक केन्द्र द्वारा प्रायोजित योजना का मार्ग प्रशस्त हुआ, वह है –विद्यालयों में सूचना एवं संचार तकनीकी, 2004। आईसीटी की महत्त्वपूर्ण भूमिका को राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा (एनसीएफ) 2005 में भी रेखांकित किया गया है। गुणवत्ता में सुधार के आईसीटी के उपयोग का उल्लेख शिक्षा पर भारत सरकार के प्रमुख कार्यक्रम सर्व शिक्षा अभियान (एसएसए) में भी मिलता है। पुनः आईसीटी का विस्तृत विवरण शिक्षा पर केन्द्रीय परामर्श समिति (CABE), द्वारा 2005 में माध्यमिक शिक्षा के सर्वव्यापीकरण पर तैयार की गयी रिपोर्ट में विद्यालयों के लिए सुझाए गये मानदण्डों में भी मिलता है। तकनीकियों को सम्मिलित करने के साथ, यह अतिआवश्यक हो गया है कि देश में विद्यालयी शिक्षा में सुधार के लिए सभी संभावित सूचना तथा संचार तकनीकी पर विस्तार से नजर डाली जाए। शिक्षा के संपूर्ण विकास के लिए आईसीटी का व्यापक चयन, केवल एक दृढ़ आईसीटी नीति पर ही तैयार की जा सकती है। विद्यालयी शिक्षा में आईसीटी नीति की पहल, पहुँच को बढाने तथा शिक्षा की गुणवत्ता में सुधार लाने की आईसीटी की अद्भुत क्षमता से प्रेरित है। यह नीति, एक

राष्ट्रीय नीति के रूपरेखा के भीतर, राज्यों को विद्यालयी शिक्षा में आईसीटी के इष्टतम उपयोग को सहयोग प्रदान करने का प्रयास करती है। 2012 में विद्यालयी शिक्षा में आईसीटी के उपयोग पर नीति का विकास किया गया। इस नीति में निम्नलिखित क्षेत्र शामिल हैं:

- विद्यालयी शिक्षा में आईसीटी, चुनौतियों तथा मुद्दों को शामिल करती है, जैसे कि आईसीटी साक्षरता तथा क्षमता अभिवृद्धि, आईसीटी द्वारा सक्षम बनाई गयी शिक्षण अधिगम प्रक्रियाएं, उच्च माध्यमिक स्तर पर चयनात्मक पाठ्यक्रम, कौशल विकास के लिए आईसीटी (व्यवसायिक तथा सामान्य शिक्षा के जीविका आधारित क्षेत्र), विशेष आवश्यकता वाले बच्चों के लिए आईसीटी, तथा मुक्त एवं दूरस्थ शिक्षा के लिए आईसीटी।
- विद्यालय प्रबंधन के लिए आईसीटी, स्वाचालित तथा आईसीटी द्वारा प्रबंधित विद्यालयी प्रक्रियाओं तथा विद्यालय प्रबंधन सूचना व्यवस्था की बात करता है।
- आईसीटी अधोसंरचना में शामिल हैं हार्डवेयर, नेटवर्क तथा कनेक्टिविटी, सॉफ्टवेयर एवं सक्षम बनाने वाली आधारभूत संरचना।
- डिजीटल संसाधनों में डिजीटल विषयवस्तु तथा संसाधन, विषयवस्तु का विकास, डिजीटल विषयवस्तु का प्रसार व साझा किया जाना तथा विद्यालय पुस्तकालय की भूमिका शामिल है।
- क्षमता निर्माण में सेवारत शिक्षकों के क्षमता निर्माण, सेवापूर्व शिक्षक शिक्षा के माध्यम से क्षमता निर्माण, विद्यालय प्रधानों के क्षमता निर्माण तथा राज्य/जिला शिक्षा विभाग से संबद्ध व्यक्तियों के क्षमता निर्माण की बात होती है।
- नीति के क्रियान्वयन तथा प्रबंधन में कार्यक्रम के लिए निगरानी तथा मूल्यांकन समूह, अन्तर मंत्रालयी समूह, राष्ट्रीय तथा राज्य स्तर की संस्थाएँ, राज्यों की भूमिका, कार्य योजना, सलाहकार समूह, नियम, मानदण्ड तथा प्रक्रियाएँ, आईसीटी अधोसंरचना के लिए प्रारूप, नियामन उपाय तथा प्रोत्साहन शामिल होते हैं।
- वित्तपोषण तथा संवहनीयता वित्तीय पक्षों तथा संवहनीयता के बारे में बात करते हैं।
- निगरानी तथा मूल्यांकन में निगरानी, मूल्यांकन, परिणामों व खोजों एवं नीति समीक्षा का साझा किया जाना शामिल है।

नीति में शामिल किये गये विभिन्न क्षेत्रों के विषय में विस्तार से जानने के लिए आप www.mhrd.gov.in पर जा सकते हैं।

(स्रोत : www.mhrd.gov.in . – पॉलिसी ऑन आईसीटी इन स्कूल एजुकेशन, डिपार्टमेन्ट ऑफ स्कूल एजुकेशन एण्ड लिटरेसी मिनिस्ट्री ऑफ ह्यूमन रिर्सोस डेवेलपमेन्ट, गर्वमेन्ट ऑफ इन्डिया 2012)

16.4.2 इन्टरनेट फिल्टरिंग

इन्टरनेट फिल्टरिंग उपकरण, URLs के एकत्रीकरण के लिए तकनीकियों के असंख्य वर्गीकरणों का उपयोग करता है। इसमें लोगों के द्वारा समीक्षा, एक लाइसेंसप्राप्त URL फिल्टरिंग इंजन, आन्तरिक रूप से विकसित कृत्रिम बुद्धिमत्ता विश्लेषण कोडिंग, तथा विषयवस्तु के टैग्स की स्वाचालित पहचान, शामिल होते हैं। इन्टरनेट फिल्टर एक सॉफ्टवेयर उपकरण है जो माता–पिता, शिक्षकों तथा प्रशासकों को यह अनुमति देता है कि

वे अनुमति प्रदत तथा निषिद्ध वेबसाइट्स की सूची को नियंत्रित कर सकें। वास्तविक रूप से, इन्टरनेट फिल्टरों का उपयोग घरों तथा पब्लिक स्कूलों व पुस्तकालयों में किया जाता था।

आखिरकार, व्यवसायों, निजी क्षेत्रों में कार्यक्षेत्र में में इन्टरनेट के उपयोग को नियंत्रित करने के लिए इन्टरनेट फिल्टर को शामिल कर लिया गया है। यह कर्मचारियों द्वारा कार्य अवधि के दौरान समय व्यर्थ करने की रोकथाम करने तथा इन्टरनेट को दुर्भावनापूर्ण विषयवस्तु से सुरक्षित रखने को सुगम बनाता है। कुछ देशों में, इनका उपयोग नागरिकों को कुछ खास वेबसाइट तक पहुँचने से रोकने के लिए किया जाता है। विभिन्न प्रकार की फिल्टरिंग तकनीकें निम्न प्रकार से हैं :

- **होस्ट–आधारित फिल्टरिंगः** इस तकनीक के माध्यम से, प्रशासक उपकरण में सॉफ्टवेयर इन्सटॉल करते हैं। इसके नियम प्रशासक की आवश्यकताओं के अनुसार तैयार किये जाते हैं। इन नियमों से बाहर गतिविधियों का प्रयास प्रतिबंधित होता है।

- **सर्वर–साइडफिल्टरिंगः** कम्पनियाँ तथा संगठन सामान्यतया इसे गेटवे स्तर पर अपनाते है। कम्पनी हार्डवेयर अथवा सॉफ्टवेयर इन्सटॉल कर सकती है जो कि ट्रैफिक को गेटवे स्तर पर फिल्टर करने में सक्षम हो तथा नियमों को आकार दिया जा सकता है जो कम्पनी के नेटवर्क के भीतर सभी उपयोगकर्ताओं पर लागू होंगे।

- **इन्टरनेट सेवा प्रदाता विषयवस्तु के स्तर पर फिल्टरिंगः** कई इन्टरनेट सेवा प्रदाताओं द्वारा यह सेवा अतिरिक्त शुल्क पर उपलब्ध करायी जाती है। कम्पनियाँ तथा संगठन जो कि अपने स्वयं के गेटवे–स्तर के विषयवस्तु फिल्टरिंग उपकरण में निवेश नहीं करना चाहती हैं, वे इस विकल्प को चुन सकती हैं तथा इन्टरनेट सेवा प्रदाताओं को अपने विषयवस्तु फिल्टरिंग शर्तों के विषय में सूचित कर सकती हैं। यह तरीका अन्य तीन विकल्पों की तरह प्रभावी नहीं है क्योंकि उपयोगकर्त्ता द्वारा ब्राउजर सेटिंग्स में बदलाव लाकर फिल्टरिंग को नजरअंदाज किया जा सकता है। कुछ ख्यात इन्टरनेट फिल्टर निम्न हैं– (i) नॉरटॉन ऑनलाइन फैमिली, (ii)नेट नैनी (iii) साइबर पेट्रोल, (iv) पैरेंटल इन्टरनेट फिल्टर (स्रोत : http://www.apu.edu/imt/policiesand procedures/filtering/).

बोध प्रश्न

टिप्पणी : अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

3) खाली स्थानों को भरें।

i) विद्यालयी शिक्षा पर आईसीटी नीति, वर्ष .... में तैयार की गयी।

4) इन्टरनेट फिल्टरिंग क्या है? विभिन्न प्रकार के इन्टरनेट फिल्टरिंग तकनीकों की व्याख्या करें।

....

....

....

....

16.4.3 बौद्धिक संपदा का प्रबंधन

बौद्धिक संपदा शिक्षा में एक प्रमुख मुद्दे के रूप में उभरा है, विशेषकर शिक्षा के प्रदान किये जाने में डिजिटल मीडिया और संसाधनों के उपयोग के कारण। जबकि बौद्धिक संपदा में अवधारणाओं का एक विस्तृत क्षेत्र शामिल है, जैसे कि माता–पिता, कॉपीराइट, ट्रेडमार्क तथा डिजाइन। इस सेक्शन में हम केवल कॉपीराइट पर ध्यान केन्द्रित करेंगे। कॉपीराइट कानून विभिन्न देशों के अनुसार भिन्न होते हैं, हालांकि इस विषय में एक सामान्य समझौता है, अधिकांश देशों ने जिस पर हस्ताक्षर किया है। इस प्रकार, हम कॉपीराइट से संबंधित मुद्दों पर सामान्य वक्तव्य देंगे तथा आपको संदेह की स्थिति में अपने कानूनी सलाहकार से संपर्क करने का सुझाव देंगे। कई बार, कॉपीराइट कानून के कुछ पहलू हैं जो कि व्याख्या की विषयवस्तु होते हैं तथा सामान्यीकरण किये जाने के लिए पर्याप्त मामले उपलब्ध नहीं हैं। कई बार,कॉपीराइट उल्लंघन के बारे में न्यायिक आदेश प्राप्त करने में समय लग जाता है क्योंकि कानूनी मामला निचली अदालत से ऊपरी अदालत में और देश के सुप्रीम कोर्ट तक खिंचता चला जा सकता है, और इसलिए इसमें समय और संसाधनों की बर्बादी शामिल हो सकती है। शैक्षिक संस्थानों के लिए कॉपीराइट की सुरक्षा एक महत्त्वपूर्ण चिंता है, क्योंकि उन्हें अपने संकाय द्वारा सृजित बौद्धिक सम्पदा की सुरक्षा करने की तथा कार्य के सृजनकर्ता को उपयुक्त पुरस्कार देने की आवश्यकता होती है। जबकि हम इस बात पर चर्चा नहीं करने जा रहे हैं कि बौद्धिक सम्पदा की सुरक्षा कैसे की जाए, हम इसमें अधिक रूचि ले रहे हैं कि कैसे कानूनों का उल्लंघन न हो तथा कानूनी विवादों को कैसे टाला जाए। शैक्षिक संस्थाएँ बडी मात्रा में अधिगम सामग्रियों का निर्माण करते हैं। इसलिए, यह महत्त्वपूर्ण है कि संस्थागत हितों की सुरक्षा के लिए कॉपीराइट नीतियाँ यथास्थान हों।

कॉपीराइट क्या है?

कॉपीराइट एक विशेष अधिकार है जो मूल कार्य के रचनाकार को उसके पुर्नोत्पादन, अनुवाद, अनुकूलन, प्रदर्शन, राजस्व प्राप्त करने तथा उस कार्य से उत्पन्न होने वाले किसी भी अन्य वित्तीय लाभ में शामिल होने के लिए दिया जाता है। कॉपीराइट कानून 1957 (भारत में), दूसरों के लिए रचनाकार की अनुमति के बगैर, मूल कार्य के उपयोग को गैरकानूनी बनाकर मूल कार्य के रचनाकार की सुरक्षा करता है। कई शिक्षण संस्थाएँ, कॉपीराइट से जुड़े मुद्दों को देखने के लिए, अनुमति प्राप्त करने के लिए, कॉपीराइट धारकों को भुगतान करने के लिए तथा संस्थाओं द्वारा प्रदान की गयी कॉपीराइट अनुमतियों का लेखा–जोखा रखने के लिए कॉपीराइट अधिकारियों की नियुक्ति करती हैं। कुछ अन्य संस्थाएँ लेखकों को सुझाव देती हैं कि यदि तृतीय पक्ष वाली सामग्रियों का उपयोग''न्यायसंगत व्यवहार'' की शर्त से परे किया जा रहा है तो वे कॉपीराइट अनुमति प्राप्त करें। कॉपीराइट कानून में न्यायसंगत उपयोग की शर्त, कार्य के छोटे अंश के बिना कॉपीराइट धारक से अनुमति प्राप्त किए उपयोग करने की अनुमति देता है। हालांकि, ''छोटे'' की मात्रा की व्याख्या की जा सकती है। इसके अतिरिक्त, यह भी संभव है कि कुछ कामों को कक्षाकक्ष के संदर्भ में (सिर्फ एक बार) उपयोग में लाया जाए, तथा यह कॉपीराइट का उल्लंघन नहीं होगा। लेकिन, शैक्षिक संदर्भ में, न्यायसंगत उपयोग का मामला जटिल हो जाता है। जब सामग्री मुद्रित होती है, कई संस्थाएँ उन कार्यों से मुनाफा कमाती हैं।

16.4.4 डिजिटल दुनिया में कॉपीराइट

कॉपीराइट का मामला डिजिटल दुनिया में जटिल हो जाता है। कई लोग वेबसाइट तक पासवर्ड सुरक्षा के बिना जाते हैं तथा वेब सामग्रियों का उपयोग अपने काम में करते हैं। वस्तुतः, एक वेबसाइट एक किताब की तरह होती है। इसलिए, कॉपीराइट कानून वेबसाइट पर भी लागू होते हैं। जबतक कि वेबसाइट का लेखक/रचनाकार, विषयवस्तु के उपयोग

की खुली अनुमति नहीं देता, हम उस कार्य का उपयोग नहीं कर सकते हैं। हालांकि, वेबसाइट में शोध तथा समीक्षा के लिए विषयवस्तु के न्यायसंगत उपयोग की हमेशा अनुमति होती है। कुछ लोग यह सोचते हैं कि वेबसाइट ''सार्वजनिक कार्यक्षेत्र'' होती हैं। वस्तुतः, ऐसा नहीं है। ''सार्वजनिक कार्यक्षेत्र'' के अन्दर किसी भी सामग्री के होने का अर्थ होता है कि वे कॉपीराइट कानूनों अथवा बौद्धिक अधिकार के अन्तर्गत शामिल नहीं हैं। उदाहरण के लिए, कई देशों में, रचनाकार के मृत्यु के 50–70 वर्षों में, कॉपीराइट की समाप्ति मानी जाती है। संयुक्त राज्य अमेरिका में, सरकारी कार्यों को कॉपीराइट में नहीं शामिल किया जाता है और वे सार्वजनिक कार्यक्षेत्र में उपलब्ध होते हैं। ऑनलाइन पाठ्यक्रम अथवा डिजिटल सामग्रियों पर किसका स्वामित्त्व होता है? यह प्रश्न अक्सर बहुत से लोगों द्वारा पूछा जाता है, विशेषकर ऑनलाइन अधिगम के संदर्भ में। मेहनताना (काम) देकर तैयार करवायी गयी सामग्रियाँ सामान्यतया नियोक्ता के स्वामित्त्व में होती हैं। इसलिए, एक नियुक्तिप्राप्त शिक्षक द्वारा तैयार की गयी अधिगम सामग्री, उसके नियोक्ता के स्वामित्त्व की हैं। हालांकि, यह कई विश्वविद्यालयों में शिक्षकों के अनुबंध द्वारा नियंत्रित होता है। यहाँ तक कि कुछ, विश्वविद्यालय छोड़ने की स्थिति में शिक्षकों को पाठ्यक्रम अपने साथ ले जाने की अनुमति तक देते हैं। इसलिए, संस्थानों को अपने द्वारा तैयार की गयी सामग्री के कॉपीराइट के मामले में स्पष्टता अवश्य होनी चाहिए, विशेष उन सामग्रियों पर जो उनके कर्मचारियों द्वारा तैयार की गयी हो तथा जो बाहर के संसाधनसेवी के द्वारा तैयार की गयी हो। चाहे जो भी परिस्थिति हो, कॉपीराइट सामग्री तैयार करते समय, यह महत्त्वपूर्ण है कि दूसरे के कामों का उपयोग स्वीकार की गयी परम्पराओं के ही अनुरूप हो, तथा कॉपीराइट धारक से अनुमति ली गयी हो जब तालिकाओं, ग्राफिक्स तथा टेक्सट की एक अच्छी खासी मात्रा उपयोग में लायी गयी हो। बेट्स (2000) डिजीटल सामग्री के रचनाकारों के लिए निम्नलिखित सुझाव उपलब्ध कराते हैंः

- जहाँ भी संभव हो, डिजीटल सामग्री के लिए भी मुद्रित प्रकाशनों के समान ही नियमों का पालन करना।
- जब संदेह हो, अनुमति प्राप्त करें। सामान्यतया रचनाकार द्वारा गैर लाभ वाले उपयोगों के लिए अनुमति प्रदान कर दी जाती है।
- हमेशा अपने पाठ्यक्रम साइट को पासवर्ड द्वारा सुरक्षित करें, तथा उपयोगकर्ताओं को भी सूचित करें कि साइट पर सामग्री केवल उनके निजी उपयोग के लिए है, दूसरों के साथ साझा करने के लिए नहीं।
- दूसरे साइट सामग्री की नकल कर उसे अपने सर्वर पर डालने के बजाए उनके लिंक उपलब्ध करायें।
- दूसरी साइट के लिंक का उपयोग करने के दौरान, उस साइट की कॉपीराइट प्रावधानों की जाँच करें। यदि सुझाव दिया गया हो, वेबमास्टर को सूचित करें। कभी–कभी, किसी साइट पर भारी ट्रैफिक के कारण यह क्रैश हो सकता है (यदि उपयुक्त बैंडविड्थ उपलब्ध न हो), तथा इस प्रकार यदि आप बडी संख्या में उपयोगकर्ताओं को साइट की ओर निर्देशित कर रहे हों तो यह सामान्यतया यह आपका दायित्त्व है कि आप साइट को सूचित करें।
- अपने साइट पर कॉपीराइट वक्तव्य स्पष्ट रूप से दें।
- हमेशा दूसरी सामग्री के उपयोग को स्वीकार करें, विशेषकर प्राप्त की गयी अनुमति को इंगित करें। तृतीय पक्ष सामग्री के अपने साइट पर उपयोग की अनुमति न दें। अनुरोध कर रहे व्यक्ति को उपयुक्त कॉपीराइट धारक की ओर संदर्भित करें।

- सभी भागीदारों को कॉपीराइट और इसके प्रभावों के विषय में शिक्षित करें।
- उपयुक्त वैध उपकरण, अनुबंध, समझौते तैयार करें जो कॉपीराइट कानूनों के अनुरूप हों।

16.4.5 प्लेज्रिज्म अथवा साहित्यिक चोरी

प्लेज्रिज्म अथवा साहित्यिक चोरी, अकादमिक बेईमानी की माप है तथा यह अकादमिक नैतिकता का पालन करता है। यह अर्थदण्ड, कार्यक्षेत्र से निलम्बन, तथा यहाँ तक कि बर्खास्तगी की भी विषयवस्तु है। प्लेज्रिज्म एक अपराध नहीं है, लेकिन इसमें कॉपीराइट उल्लंघन पाया जा सकता है। शैक्षिक संस्थानों तथा व्यवसायिक क्षेत्रों में प्लेज्रिज्म एक गंभीर आचार संबंधी अपकार है। प्लेज्रिज्म तथा कॉपीराइट उल्लंघन एक दूसरे से संबद्ध हैं, परन्तु वे समकक्ष अवधारणाएँ नहीं हैं। कॉपीराइट उल्लंघन में कई प्रकार की प्लेज्रिज्म पायी जाती है, जो कि कॉपीराइट कानून द्वारा परिभाषित की जाती है परन्तु दण्डनीय नहीं हैं। प्लेज्रिज्म परिभाषित नहीं है। हालांकि व्यक्ति जो प्लेज्रिज्म या साहित्यिक चोरी करता है उसे कानून द्वारा दण्डित नहीं किया जाता है, वह उस संस्थान द्वारा दण्डित किया जाता है जहाँ वह काम करता/करती है। सबसे अधिक उपयोग किये जाने वाले प्लेज्रिज्म सॉफ्टवेयरों के बारे में अगले उप–खण्डों में चर्चा की गयी है :

टर्नइटइन : टर्नइटइन एक इन्टरनेट आधारित प्लेज्रिज्म रोकने वाली व्यवसायिक सेवा है जिसे आई पाराडाइम्स, एलएलसी द्वारा तैयार किया गया है। इसे सबसे पहले 1997 में लान्च किया गया था। विशिष्ट रूप से, विश्वविद्यालयों तथा उच्च विद्यालय टर्नइटइन वेबसाइट पर लेख दाखिल करने के लिए लाइसेंस खरीदते हैं, जो उन विषयवस्तुओं के लिए दस्तावेजों की जाँच करता है जो वास्तविक नहीं हैं। परिणामों को ऐसे संसाधनों के साथ समानता के लिए जाँचा जा सकता है जो पूर्व से अस्तित्त्व में हैं अथवा रचनात्मक आकलन में छात्रों के यह सीखने के लिए उपयोग में लाया जा सकता है कि अपने लेखन को बेहतर बनाने के लिए प्लेज्रिज्म से कैसे बचें। यह एक ट्रेडमार्क वाला सॉफ्टवेयर है। विद्यालयों द्वारा, प्लेज्रिज्म रोकने के लिए, छात्रों से अपने अपने लेख टर्नइटइन में दाखिल करने के लिए कहा जा सकता है। कुछ छात्रों द्वारा ऐसा करने से मना करने से यह एक आलोचना का विषय रहा है, क्योंकि उनके अनुसार, इसमें अपराध की एक परिकल्पना है। इसके अतिरिक्त, आलोचकों ने यह आरोप लगाया है कि ट्रेडमार्कवाला सॉफ्टवेयर शैक्षिक निजता का हनन करता है तथा अन्तरराष्ट्रीय बौद्धिक संपदा कानूनों का भी, तथा छात्रों के कार्यों को हमेशा के लिए टर्नइटइन के निजी डाटाबेस में संधारित कर उनका व्यवसायिक उद्देश्यों के लिए दोहन करता है। (स्रोत : www.turnitin.com)

उरकुण्ड : उरकुण्ड प्लेज्रिज्म को देखने वाली एक पूर्णतः–स्वचालित व्यवस्था है। संक्षेप में, छात्र अपने दस्तावेजों को अपने शिक्षकों को मेल द्वारा भेजते हैं। शिक्षक और छात्र के बीच, इलेक्ट्रानिक मार्ग के साथ, दस्तावेजों जाँच तीन स्रोत क्षेत्रों के विरूद्ध की जाती है: इन्टरनेट, प्रकाशित सामग्री तथा छात्रों की सामग्री। यदि कोई दस्तावेज इन तीनों में से किसी स्रोत के साथ समानता प्रदर्शित करता है, व्यवस्था इसे संबद्ध शिक्षक को संभावित प्लेज्रिज्म के लिए चिन्हित कर देती है। एक विश्लेषण समीक्षा तैयार की जाती है तथा ई–मेल द्वारा संबद्ध शिक्षक को भेज दी जाती है। विश्लेषण समीक्षा एक शिक्षक द्वारा आवश्यक जानकारी को सरलीकष्त रूप में प्रस्तुत करती है जिससे यदि प्लेज्रिज्म हुआ है तो उसका निर्धारण किया जा सके।

उरकुण्ड इस प्रकार कार्य करता है :

छात्र – छात्र अपने दस्तावेज शिक्षकों / प्रोफेसरों को ई–मेल, वेब अपलोड अथवा एलएमएस के द्वारा भेजते हैं। ई–मेल विकल्प के साथ, किसी सॉफ्टवेयर को इन्सटॉल किये जाने की आवश्कता नहीं होती है।

उरकुण्ड– जब दस्तावेज उरकुण्ड पर पहुँचते हैं, वे तीन स्रोत क्षेत्रों के विरूद्ध जाँचे जाते हैं: इन्टरनेट, प्रकाशित सामग्री तथा छात्रों की सामग्री। जब विश्लेषण पूर्ण हो जाता है, दस्तावेजों तथा तैयार की गयी रिपोर्ट शिक्षकों को अग्रसारित कर दी जाती है।

शिक्षक – विश्लेषण का परिणाम तथा छात्रों के दस्तावेज शिक्षकों के पसन्द के ई–मेल पर अग्रसारित कर दिये जाते हैं, सीधे एक एलएमएस में अथवा उरकुण्ड वेब आधारित इन–बॉक्स में। उरकुण्ड न्यूनतम कार्यभार के साथ आसान, सरल, प्लेज़रिज्म की रोकथाम उपलब्ध कराता है।

(स्रोत : http://www.urkund.com/)

16.4.6 खुला स्रोत तथा खुली अर्थात् असंरचित विषयवस्तु

कॉपीराइट की व्यवस्था की जटिलताओं की प्रतिक्रिया में, खुला स्रोत अभियान 1985 में, रिचर्ड एम. स्टालमैन द्वारा फ्री सॉफ्टवेयर फाऊण्डेशन (एफएसएफ) (http://www.gnu.org/) की स्थापना के साथ उभरा। एफएसएफ ने जेनेरल पब्लिक लाइसेंस (जीपीएल) विकसित किया था जिसे अक्सर ''कॉपीलेफ्ट'' कहा जाता है, जो कार्यक्रम को इसके स्रोत कोड के साथ जारी करने की अनुमति देता है। वर्ष 1991 में, लिनस टॉरवाल्ड्स, जो कि हेल्सिंकी विश्वविद्यालय के छात्र थे, उन्होंने एक परियोजना प्रारंभ की जो फैलकर ''खुले स्रोत की पोस्टर संतान'' बना (हार्ट, 2003). लिनक्स कर्नेल के एक ऑपरेटिंग सिस्टम के रूप में 0.1 संस्करण के जारी किये जाने के साथ, सॉफ्टवेयर विकास की एक वैकल्पिक व्यवस्था के रूप में खुले स्रोत के रूप में प्रसिद्ध हुआ। 1190 के दशक के मध्य में, नेटस्केप ने अपने ब्राउजर के स्रोत कोड को प्रचारित करने का निर्णय लिया, जिसने एफएसएफ की विकल्प संस्था के रूप में ओपन सोर्स इनीसिएटिव अर्थात् ओएसआई या खुले स्रोत की पहल (http://www.opensource.org/) को बढावा दिया। ओएसआई ऐसा हर एक सॉफ्टवेयर को खुले स्रोत के रूप में होने के बारे में बरकरार रखता है,

- स्रोत कोड को सॉफ्टवेयर के साथ अवश्य वितरित किया जाना चाहिए अथवा उस मूल्य पर उपलब्ध कराया जाना चाहिए जो कि वितरण मूल्य से अधिक न हो।
- निर्माता को बिना कोई राजस्व भुगतान के पुनर्वितरण की अनुमति होनी चाहिए; तथा
- उपयोगकर्ता स्रोत कोड में बदलाव कर सके तथा इसके बाद रूपांतरित सॉफ्टवेयर को समान शर्तों के अन्तर्गत वितरित कर सके।

कभी–कभी, खुले स्रोत के तहत जारी किये गये सॉफ्टवेयर को ''मुफ्त तथा खुला स्रोत सॉफ्टवेयर''(FOSS) भी कहा जाता है। कुछ सीमा तक, खुला स्रोत सॉफ्टवेयर उस सीमा तक बिना किसी शुल्क के होता है जिसमें वे उपयोग पर कोई लाइसेंसिंग शुल्क नहीं माँगते। हलांकि, इसे ''फ्रीवेयर'' के रूप में नहीं मानना चाहिए, जिसे उनके साध्य रूप में बिना स्रोत कोड के, निःशुल्क उपलब्ध कराया जाता है। खुले स्रोत के मामले में, निःशुल्क होना एक स्वतंत्रता के समान है और इसे इस प्रकार देखा जा सकता है:

- स्रोत कोड तक पहुँच की स्वतंत्रता;
- सॉफ्टवेयर को बिना कोई लाइसेंस शुल्क चुकाये उपयोग करने की स्वतंत्रता;
- पुनर्वितरण की स्वतंत्रता; तथा

- सॉफ्टवेयर को बदलाव लाने तथा वितरण करने की स्वतंत्रता।

खुले स्रोत वाले सॉफ्टवेयर, मूल्य की अनुकूलता के कारण शिक्षा में लोकप्रिय होते जा रहे हैं। सॉफ्टवेयर निःशुल्क है, तथा इस कारण से कोई भुगतान नहीं करना होता है। हालांकि, कुछ सेवा प्रदाताओं द्वारा प्रशिक्षण तथा रख–रखाव शुल्क लिया जा सकता है। आज, लगभग सभी ट्रेडमार्क युक्त सॉफ्टवेयरों का एक खुले स्रोत वाला विकल्प है जिसे आप इन्टरनेट पर ढूंढ सकते हैं। खुला स्रोत अभियान का पालन करते हुए, 2012 में, यूनेस्को की पहल के साथ, खुली विषयवस्तु अभियान का प्रारंभ हुआ जिसे अब लोकप्रिय रूप से **खुला शैक्षिक संसाधन** अथवा **ओ.ई.आर.** (ओपन एजुकेशनल रिसोर्स) कहा जाता है।

खुला शैक्षिक संसाधन को निम्न रूप में परिभाषित किया जाता है– ''सूचना तथा संवाद तकनीकी द्वारा समर्थ बनाए गये शैक्षिक संसाधनों के प्रावधान, जिसका परामर्श, उपयोग तथा रूपांतरण, उपयोगकर्ताओं के एक समुदाय द्वारा, गैर–व्यवसायिक उद्देश्यों के लिए किया जाता है'' (यूनेस्को, 2012)। इसलिए, खुली विषयवस्तु संसाधन सामग्री द्वारा एक खुली लाइसेंस नीति का पालन किया जाता है जिसमें दूसरे उपयोगकर्त्ताओं को बिना अनुमति प्राप्त किये सामग्री के इस्तेमाल अनुमति होती है। खुला शैक्षिक संसाधन के क्रियेटिव कॉमन्स् लाइसेन्स के उभर कर आने के कारण, रचनाकारों के मूल कार्यों के लिए उपयोग के नियमों व शर्तों को सुनिश्चित करना आसान हो गया है। खुली शैक्षिक संसाधन सामग्रियों का उपयोग कर संस्थानों द्वारा पैसा बचाया जा सकता है तथा कार्य के दोहरावों को रोका जा सकता है। यूनेस्को ने खुला शैक्षिक संसाधन को बढावा देने के लिए एक वेबसाइट का निर्माण किया है (देखें http:// oerwiki.iiep-unesco.org/)। ऐसे अन्य भी प्रावधान हैं, जिनके साथ किन्डरगार्टेन के छात्रों से लेकर जीवनपर्यन्त सीखने के लिए उपयुक्त विस्तृत विषयवस्तु उपलब्ध है। इनमें से कुछ, इस प्रकार हैं:

- WikiEducator (www.wikieducator.org)
- Connections (www.cnx.org)
- Curriki (www.curriki.org)
- OER Commons (www.oercommons.org)

क्रियेटिव कॉमन्स्

क्रियेटिव कॉमन्स् एक संस्था है जिसकी स्थापना ''मुफ्त कानूनी उपकरणों के माध्यम से सृजनात्मकता तथा ज्ञान को साझा करने तथा उपयोग में लाने को सक्षम बनाने'' के लिए की गयी थी। यह कॉपीराइट लाइसेंस के एक समुच्य का बना है जो बौद्धिक संपदा के हिस्सों के निर्माणकर्ताओं को मदद देता है कि वे पहुँच के स्तरों का वर्गीकरण कर सकें जिसके अनुरूप वे दूसरों को अपनी सामग्री के विषय में अनुमति दें।

आप क्रियेटिव कॉमन्स् के बारे में विस्तार से जानकारी http://creativecommons.org/, http://wiki.creativecommons.org/images/6/62/Creativecommons-informationalflyer_eng.pdfपर पाएंगे।

लाइसेंस की शर्तें

क्रियेटिव कॉमन्स् विशेष रूप से एक लेखक को अपने कार्य को वर्गीकृत करने पर विचार करने से पूर्व निम्नलिखित मुद्दों का ध्यान रखने का सुझाव देते हैं:

(यह भी देखें http://wiki.creativecommons.org/Before_Licensing):

1) सुनिश्चित करें कि किया गया कार्य कॉपीराइट किये जा सकने वाला है।

2) इसकी पुष्टि करें कि लेखक के पास इसके कानूनी अधिकार हैं कि वह उस कार्य के ऊपर प्रभुत्त्व का दावा कर सकें।

3) यह पक्का करें कि वे पूरे कार्य, शर्तों तथा एक सीसी लाइसेंस की योग्यता से अवगत हैं।

4) यह पक्के तौर पर जान लें कि लेखक किस चीज का लाइसेंस ले रहा है।

5) परख लें कि लेखक की संबद्धता किसी अन्य पक्ष से तो नहीं है जिसे चुने गये लाइसेंस से कोई समस्या नहीं है।

तालिका 16.1: प्रमुख सीसी लाइसेंस

Attribution CC BY This license lets others distribute, remix, tweak, and build upon your work, even commercially, as long as they credit you for the original creation. This is the most accommodating of licenses offered. Recommended for maximum dissemination and use of licensed materials.	Attribution-ShareAlike CC BY-SA This license lets others remix, tweak, and build upon your work even for commercial purposes, as long as they credit you and license their new creations under the identical terms. This license is often compared to "copyleft" free and open source software licenses. All new works based on yours will carry the same license, so any derivatives will also allow commercial use. This is the license used by Wikipedia, and is recommended for materials that would benefit from incorporating content from Wikipedia and similarly licensed projects.
Attribution-NoDerivs CC BY-ND This license allows for redistribution, commercial and non-commercial, as long as it is passed along unchanged and in whole, with credit to you.	Attribution-NonCommercial CC BY-NC This license lets others remix, tweak, and build upon your work non-commercially, and although their new works must also acknowledge you and be non-commercial, they don't have to license their derivative works on the same terms.
Attribution-NonCommercial-ShareAlike CC BY-NC-SA This license lets others remix, tweak, and build upon your work non-commercially, as long as they credit you and license their new creations under the identical terms.	Attribution-NonCommercial-NoDerivs CC BY-NC-ND This license is the most restrictive of our six main licenses, only allowing others to download your works and share them with others as long as they credit you, but they can't change them in any way or use them commercially.

स्रोत: http://wiki.creativecommons.org.

16.4.7 निजता नीति

निजता नीतियाँ एक कानूनी पृष्ठ हैं जो ऐसे किसी भी साईट के पास होनी चाहिए जिनमें अपने ग्राहकों से किसी भी प्रकार की सूचना एकत्र करते हैं। एकनिजता नीति द्वारा इन्हें शामिल किया जाना चाहिए :

- आपके द्वारा उपयोग की गयी कुकीज तथा अन्य ट्रैकर्स;
- आप एकत्र की गयी व्यक्तिगत सूचना का उपयोग कैसे करते हैं;
- आप एकत्र की गयी सूचना का वितरण किन्हें करते हैं;
- व्यक्तिगत सूचना के मिटाये जाने के लिए संपर्क सूचना;
- तृतीय–पक्ष के विषय में सूचना जो सूचना एकत्र कर सकता है (जैसे कि विज्ञापनकर्त्ता); तथा
- संपादन तिथि, जब दस्तावेज में बदलाव किया गया है।

दिया गया बॉक्स–1 नमूना, मार्गदर्शन वेबसाइट http://web.guidelines.gov.in से एक निजता नीति वक्तव्य है।

बॉक्स 1

निजता नीति

हम आपकों प्रतिक्रिया देने (उदाहरण के लिए– आपके प्रश्नों का उत्तर देने के लिए) के अलावा किसी और उद्देश्य से आपकी व्यक्तिगत सूचना एकत्र नहीं करते। यदि आप हमें व्यक्तिगत सूचना उपलब्ध कराना चुनते हैं, जैसे कि हमें संपर्क करें जिसके साथ ई–मेल पता अथवा डाक का पता होता है, तथा उसे हमारे पास वेबसाइट के माध्यम से जमा कराते हैं, तो हम उस सूचना का उपयोग आपके संदेशों का उत्तर देने के लिए करते हैं तथा आपको वह सूचना प्राप्त करने में सहायता करते हैं जिसके लिए आपने अनुरोध किया है।

हमारी वेबसाइट कभी भी सूचना एकत्र नहीं करती अथवा कभी व्यवसासिक क्रय–विक्रय के लिए व्यक्तिगत प्रोफाइल नहीं तैयार करती। हालांकि आपके द्वारा पूछे गए किसी प्रश्न अथवा आपकी स्थानीय टिप्पणी के लिए एक प्रतिक्रिया देने हेतु आपके द्वारा हमें एक ई–मेल पता अवश्य उपलब्ध कराना होता है, हम यह अनुशंसा करते हैं कि आप इसमें कोई अन्य व्यक्तिगत सूचना इसमें शामिल **नहीं** करें।

बोध प्रश्न

टिप्पणी : अ) अपने उत्तरों को दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तरों को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से मिलाइए।

5) प्लेज्रिज्म अथवा साहित्यिक चोरी को परिभाषित करें। वे कौन से दो सॉफ्टवेयर हैं जिनका उपयोग प्लेज्रिज्म की जाँच के लिए किया जाता है?

....

....

....

....

....

....

6) क्रियेटिव कॉमन्स अथवा सीसी क्या हैं? किन्हीं छह सीसी लाइसेंसिंग को सूचीबद्ध करें।

....

....

....

....

....

....

16.5 विविधता को दृढ़ता प्रदान करने के लिए तकनीकी संसाधन

21वीं सदी की आवश्यकताओं, जैसे कि तकनीकी, सूचनापरक, तथा अंतर्वैक्तिकता, को पूरा करने के संदर्भ में, विद्यालयों को रणनीतिक निर्देशों को लागू करने की जरूरत होती है, जिसमें छात्रों के लिए तकनीकी तथा अंतर्वैक्तिक कौशल शामिल होते हैं। अनुदेशात्मक रणनीतियों में तकनीकी तक न्यायसंगत पहुँच को अवश्य शामिल होना चाहिए तथा इसमें अन्तर सांस्कृतिक संवाद को अवश्य बढावा दिया जाना चाहिए। जबकि तकनीकी की ओर न्यायसंगत पहुँच की ओर बढते हुए, संस्थान को शैक्षिक तकनीकी का उपयोग करते हुए बहुसांस्कृतिक शिक्षण युक्तियों को आगे बढाना चाहिए।

शिक्षकों को शैक्षणिक तथा तकनीकी चुनौतियों को सुरक्षित रखते हुए बहुसांस्कृतिक शिक्षण में तकनीकी को शामिल कर सकने का प्रशिक्षण अवश्य प्राप्त होना चाहिए अथवा उन्हें यह सीखना चाहिए। शिक्षकों को उच्चतर स्तर के चिंतन कौशलों पर कार्य करना चाहिए, जिसमें कौशलों को नये परिप्रेक्ष्यों में संश्लेषित तथा उपयोग की आवश्यकता होती है। सभी छात्रों को बिना जाति, रंग, अथवा जन्मस्थान के देश के भेदभाव के संसाधनों तक समान पहुँच होनी चाहिए, जिसमें कि शिक्षण, तकनीकी तथा निर्देशात्मक सामग्री शामिल हैं।

16.6 संसाधनों तक न्यायसंगत पहुँच के लिए तकनीकी

आईये पहले हम इसपर चर्चा करें कि 'संसाधनों तक न्यायसंगत पहुँच क्या है?' न्यायसंगत पहुँच का अर्थ है तकनीकी यंत्रों, जैसे कि कम्प्यूटर तथा इन्टरनेट तक पूरी पहुँच उपलब्ध कराना।

प्रत्येक छात्र के पास तकनीकी तक पहुँच के अवसर होने चाहिए। शिक्षक के पास भी तकनीकी के उपयोग का ज्ञान हो जिससे कि वह छात्रों को गुणवत्तापूर्ण अधिगम अनुभव उपलब्ध करा सकें। न्यायसंगत पहुँच, सामाजिक–आर्थिक अन्तराल को भरने का कार्य करता है तथा सभी छात्रों को तकनीकी आधारित अधिगम उपलब्ध कराता है। न्यायसंगत पहुँच प्राप्त करने के लिए, संस्थाओं को पर्याप्त बैंडबिड्थ तथा इन्टरनेट कनेक्शन गति के लिए प्रावधानों का होना सुनिश्चित करना चाहिए, जिससे कि किसी भी समय और कहीं भी शिक्षण–अधिगम को संभव बनाया जा सके।

न्यायसंगत पहुँच क्यों महत्त्वपूर्ण है?

तकनीकी के पास उन लोगों तक पहुँचने की शक्ति है जिनतक पहुँचा नहीं जा सका है। यह छात्रों को ई–मेल, चैट, डिस्कशन फोरम जैसे किसी भी संवाद के माध्यम का उपयोग करते हुए शैक्षिक संसाधनों तक पहुँचने तथा शिक्षकों के साथ बातचीत का एक अवसर प्रदान करता है। तकनीकी द्वारा सुविधाहीन छात्रों केलिए शिक्षा के बढाने के लिए विकल्प प्रस्तुत किये जाते हैं। तकनीकी क्रियान्वयन की योजना बनाने के दौरान, संस्थान को इस बात का ध्यान अवश्य रखना चाहिए कि छात्रों के घरों में न्यूनतम आधारभूत संरचना है जिसके द्वारा वे डिजीटल संसाधनों तक पहुँच सकें तथा संस्थान में छात्रों के लिए डिजीटल संसाधनों तक पहुँच होनी चाहिए जिससे उनके ज्ञान तथा कौशलों में वृद्धि हो सके। तकनीकी द्वारा विशेष आवश्यकता वाले छात्रों की जरूरतें जरूरी पूरी होनी चाहिए।

कई शैक्षिक परिवेश अब 'अपना स्वयं का उपकरण लायें' के परिवेश की ओर बढ रहे हैं जहाँ छात्र संस्थान में अपना स्वयं का टैबलेट, लैपटॉप अथवा स्मार्टफोन लेकर आते हैं। इन उपकरणों का स्वामित्त्व उनका होता है। अक्सर सरकार अथवा समुदाय छात्रों को लैपटॉप

वितरित करते हैं। उदाहरण के लिए, तमिलनाडु राज्य सरकार ने सरकारी विद्यालयों में पढने वाले छात्रों को लैपटॉप वितरित किये जाने की योजना प्रारंभ की। उसी प्रकार से, केन्द्र सरकार न्यूनतम मूल्य पर आकाश टैबलेट लेकर आयी थी। यह छात्रों के लिए घर तथा संस्थान दोनों स्थानों पर अधिगम तथा संवाद के लिए उपकरण तक पहुँच का सुगम बनाता है। पलटी हुई कक्षा (जिसे फ्लिप्ड कक्षा कहा जाता है) अधिगम वहाँ किया जा सकता है जहाँ विषयवस्तु का सीखना घर पर पूर्ण किया जाता है तथा छात्र कक्षाकक्ष में चर्चा तथा सहयोगपूर्ण अधिगम के लिए आते है।

मुक्त शैक्षिक संसाधन अभियान, डिजीटल संसाधनों का संग्रह उपलब्ध कराता है जो संसाधनों, शिक्षणशास्त्र तथा सामग्री के निःशुल्क रूप से साझा किये जाने के माध्यम से शिक्षण और अधिगम को सुगम बनाता है।

16.7 सामाजिक–सांस्कृतिक मुद्दों पर आईसीटी का प्रभाव

तकनीकी का समाज पर एक बडा प्रभाव पडा है, विशेषकर सोशल मीडिया के संदर्भ में। नई तकनीकी का समाज के साथ, तथा विशेषकर परिवार के साथ जुडने से लोगों के परस्पर जुडने पर अत्यधिक प्रभाव पडा है। इस क्षेत्र के विषय में उपलब्ध साहित्य में तकनीकी का प्रभाव परिवारों के भीतर की परस्पर क्रिया पर पड़ने का उल्लेख मिलता है। पीढियों के अन्तराल तथा डिजिटल विभाजन को कम करने में तकनीकी सहायक सिद्ध होती है। हालांकि, सोशल मीडिया के कारण, परिवारों के सदस्य आपस में एक दूसरे के साथ कम समय व्यतीत करते हैं। इसलिए, परिवार के सदस्यों के बीच संवाद में कमी आयी है। परिवार के सदस्यों के बीच बातचीत में कमी होने से परिवार की एकता पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है। यह परिवार के सदस्यों के बीच खराब संबंधों की ओर ले जाता है। आरसंद (2007) के अनुसार, उपकरण तथा सोशल मीडिया जैसे कि ''वीडियो गेम्स, कम्प्यूटर गेम्स, फेसबुक, इन्सटाग्राम, व्हाट्सएप्प तथा ई–मेल'' अब बच्चों के जीवन का अभिन्न अंग हैं। समाज में एक डिजिटल विभाजन बन गया है। डिजिटल विभाजन का तात्पर्य ''उनके बीच अन्तर से है जो जानते हैं और जो नहीं जानते हैं कि एक डिजिटल परिवेश में कैसे व्यवहार करना चाहिए'' इसका अर्थ है ''जो डिजिटल तकनीकी पर स्वामित्त्व स्थापित करते हैं तथा जो नहीं कर पाते उनके बीच एक पीढी का अन्तराल है''(आरसंद, 2007).

16.7.1 आईसीटी तथा बाल विकास

आजकल डेस्कटॉप का स्थान स्मार्ट फोन्स् ने ले लिया है। स्मार्ट फोन्स् में वे सभी विशेषताएँ हैं जो एक डेस्कटॉप में होती है तथा छात्रों को कभी भी, कहीं भी, सीधे एक–दूसरे को सोशल मीडिया के माध्यम से टेक्सट करने, चैट करने, तस्वीरें व आडियो/वीडियो क्लिप भेजने तथा पोस्ट करने की अनुमति देता है। मोबाइल उपकरण, विशेषकर स्मार्ट फोन्स का उपयोग किशोरों द्वारा किया जाता है और यह उनके नित्य जीवन का हिस्सा बन गया है। समूह के दबाव के कारण, बच्चे अपने माता–पिता पर परिष्कृत मोबाइल यंत्र खरीदने के लिए जोर डालते हैं। आजकल स्कूलों द्वारा छात्रों को स्कूल में मोबाइल फोन लाने की अनुमति नहीं दी जाती है। सोशल मीडिया में अच्छी और बुरी दोनों सूचना होती है। बच्चों को बुरी सूचनाओं को खोलने का लालच हो सकता है। इन दिनों माता–पिता तथा शिक्षकों को महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाने की आवश्यकता है क्योंकि पूरी दुनिया हमारे बच्चों एक क्लिक पर है। एक बच्चा समय और स्थान की परवाह किये बिना दुनिया के दूसरे छोर से जुड सकता है। व्यक्ति को डिजीटल संसार में अत्यधिक सावधान रहना चाहिए।

हालांकि, स्मार्ट फोन और मोबाइल उपकरणों का उपयोग शिक्षण तथा अधिगम के लिए किया जा सकता है। अधिकांश विद्यालयों का शिक्षण–अधिगम के लिए मिश्रित रास्ता होता है। शिक्षक चर्चा के मंच का निर्माण करते हैं, छात्र व्हाट्सएप्प समूह के द्वारा आपस में संवाद करते हैं तथा सूचनाओं को साझा करते हैं। समवय समूह चर्चा तथा सहयोगपूर्ण परियोजनाओं को छात्रों के बीच प्रोत्साहित किया जा सकता है। कई विद्यालयों के पास उनकी शिक्षण अधिगम प्रक्रियाओं में समेकित आईसीटी है। आईसीटी छात्रों को ज्ञान तथा कौशलों को अद्यतन करने में सहायता देती है। चूंकि आईसीटी ने अच्छे तथा बुरे दोनों तरह के डिजिटल वातावरण का निर्माण किया है, माता–पिता तथा शिक्षकों द्वारा छात्रों को सही तरीके से मार्गदर्शन प्रदान करना चाहिए जिससे कि वे आईसीटी का उपयोग कर अपने ज्ञान तथा कौशलों को समृद्ध कर सकें।

16.7.2 साइबर बुलिंग (डराना–धमकाना)

साइबर बुलिंग एक आधुनिक प्रकार की बुलिंग यानि कि डराना–धमकाना है जो की वेब पर किया जाता है। साइबर बुलिंग आज के उन सबसे विनाशकारी समस्याओं में से एक है जिसका सामना लोग करते हैं। कई युवा अपना अधिकांश समय सोशल मीडिया पर बिताते हैं। जब सोशल मीडिया पर उनका सामना नकारात्मक शब्दों, चित्रों, तथा संदेशों से होता है, तब वे मनोवैज्ञानिक रूप से अशांत हो जाते हैं। सोशल मीडिया के निरंतर व्यसन से, साइबर बुलिंग को रोक पाना कठिन होता जा रहा है। एप्प और साइट, जैसे कि व्हाट्सएप्प, इन्सटाग्राम, स्नैपचैट, फेसबुक, ट्वीटर आदि अधिकांशतः युवाओं के द्वारा इस्तेमाल किये जाते हैं। कभी–कभी वे इन एप्प्स् और साइटस् पर साइबर बुलिंग का शिकार हो जाते हैं। हमें आज के अत्यधिक जुडे हुए संसार में साइबर बुलिंग सामना करने तथा इसे रोकने के लिए नई रणनीतियों की आवश्यकता है। आइये हम इस बात पर चर्चा करें कि साइबर बुलिंग की रोकथाम कैसे हो? समीर एच. तथा जस्टीन डब्लू. पी. (2012) ने किशोरों के लिए साइबर बुलिंग की रोकथाम के दस सुझाव दिये हैं। अगले पृष्ठ पर दिया गया चित्र 16.1 व्याख्या करता है कि साइबर बुलिंग की रोकथाम कैसे करें।

16.7.3 तकनीकी के उपयोग से व्यसन, व्यग्रता तथा तनाव का होना

इन्टरनेट का व्यसन एक विकार है जो बहुधा इन्टरनेट के अत्यधिक उपयोग के कारण होती है। इससे गुस्सा, तनाव, व्यग्रता तथा अवांछित व्यवहार की समस्या हो सकती है। यह व्यक्ति के स्वास्थ्य तथा सामाजिक जीवन केलिए अत्यधिक नुकसानदेह है। इन्टरनेट का व्यसन बहुत तेज गति से बढ रहा है तथा एक मानसिक समस्या बनता जा रहा है। यह सामाजिक, मनोवैज्ञानिक तथा शारीरिक विकारों की ओर ले जाता है। वे लोग जिन्हें 'तकनीकी का व्यसन' है उन्हे शारीरिक समस्याएँ हैं, जैसे कि नींद की गड़बडी, पीठ में खिंचाव, आँखों में दर्द, आदि। वे परिवार, कार्यस्थल तथा सामाजिक जीवन में समस्याओं का सामना करते हैं जो उन्हें व्यग्रता, तनाव तथा अवसाद, समय नष्ट करने, स्कूल के कार्य या घर के दायित्त्वों की उपेक्षा करने और यहाँ तक कि परिवार के सदस्यों से बातचीत न करने की दिशा में ले जाता है। यह उन्हें अधिक अन्तर्मुखी बना देता है तथा परिवार तथा समाज के साथ उनके पारस्परिक क्रिया को न्यूनतम कर देता है। इन्टरनेट का अत्यधिक उपयोग एकाग्रता में कमी ला सकता है।

व्यक्ति को व्यसन से बचने के लिए इन्टरनेट तथा तकनीकों के इस्तेमाल में स्व–अनुशासन रखना चाहिए। माता–पिता, बडों तथा शिक्षकों को बच्चों के द्वारा इन्टरनेट के उपयोग किये जाने पर नजर रखनी चाहिए।

Preventing Cyberbullying

Top Ten Tips for Teens

Sameer Hinduja, Ph.D. and Justin W. Patchin, Ph.D. **January 2012**

1. Educate yourself

To prevent cyberbullying from occurring you must understand exactly what it is. Research what constitutes cyberbullying, as well as how and where it is most likely to occur. Talk to your friends about what they are seeing and experiencing.

2. Protect your password

Safeguard your password and other private information from prying eyes. Never leave passwords or other identifying information where others can see it. Also, never give out this information to anyone, even your best friend. If others know it, take the time to change it now!

3. Keep photos "PG"

Before posting or sending that sexy image of yourself, consider if it's something you would want your parents, grandparents, and the rest of the world to see. Bullies can use this picture as ammunition to make life miserable for you.

4. Never open unidentified or unsolicited messages

Never open messages (emails, text messages, Facebook messages, etc.) from people you don't know, or from known bullies. Delete them without reading. They could contain viruses that automatically infect your device if opened. Also never click on links to pages that are sent from someone you don't know. These too could contain a virus designed to collect your personal or private information.

5. Log out of online accounts

Don't save passwords in form fields within web sites or your web browser for convenience, and don't stay logged in when you walk away from the computer or cell phone. Don't give anyone even the slightest chance to pose as you online through your device. If you forget to log out of Facebook when using the computer at the library, the next person who uses that computer could get into your account and cause significant problems for you.

6. Pause before you post

Do not post anything that may compromise your reputation. People will judge you based on how you appear to them online. They will also give or deny you opportunities (jobs, scholarships, internships) based on this.

7. Raise awareness

Start a movement, create a club, build a campaign, or host an event to bring awareness to cyberbullying. While you may understand what it is, it's not until others are aware of it too that we can truly prevent it from occurring.

8. Setup privacy controls

Restrict access of your online profile to trusted friends only. Most social networking sites like Facebook and Google + offer you the ability to share certain information with friends only, but these settings must be configured in ordered to ensure maximum protection.

9. "Google" yourself

Regularly search your name in every major search engine (e.g., Google, Bing, Yahoo). If any personal information or photo comes up which may be used by cyberbullies to target you, take action to have it removed before it becomes a problem.

10. Don't be a cyberbully yourself

Treat others how you would want to be treated. By being a jerk to others online, you are reinforcing the idea that the behavior is acceptable.

Sameer Hinduja, Ph.D. is an Associate Professor at Florida Atlantic University and Justin W. Patchin, Ph.D. is an Associate Professor at the University of Wisconsin-Eau Claire. Together, they lecture across the United States and abroad on the causes and consequences of cyberbullying and offer comprehensive workshops for parents, teachers, counselors, mental health professionals, law enforcement, youth and others concerned with addressing and preventing online aggression. The Cyberbullying Research Center is dedicated to providing up-to-date information about the nature, extent, causes, and consequences of cyberbullying among adolescents.

For more information, visit http://www.cyberbullying.us.

© 2012 Cyberbullying Research Center - Sameer Hinduja and Justin W. Patchin

Cyberbullying Research Center **www.cyberbullying.us**

चित्र. 16.1 : साइबर बुलिंग कैसे रोकें?

स्रोत: **www.cyberbullying.us**

16.7 सारांश

इस इकाई में, आईसीटी के उपयोग में सामाजिक, कानूनी तथा आचार संबंधी मुद्दों पर चर्चा की। हमने आईसीटी से जुडे भय, भय के लक्षणों तथा आईसीटी से जुडे भय से कैसे निजात पाएं, इसपर चर्चा की। हमने आईसीटी नीतियों तथा इन्टरनेट फिल्टरिंग पर चर्चा की जो इन्टरनेट पर उपलब्ध संसाधनों के सुरक्षित उपयोग को सुगम बनाता है। आपने डिजीटल दुनिया में कॉपीराइट के मुद्दों के बारे में सीखा। खुले स्रोत, खुली अर्थात् असंरचित विषयवस्तु तथा क्रियेटिव (सृजनात्मक) कॉमन्स् लाइसेंसिंग की व्याख्या की गयी। वैसे तकनीकी संसाधनों की चर्चा की गयी जो विविधता को दृढ़ता प्रदान करते हैं तथा इसमें इसपर जोर दिया गया है कि निर्देशात्मक रणनीतियों में सभी छात्रों की तकनीकी तक न्यायसंगत पहुँच को अवश्य शामिल किया जाना चाहिए। इस इकाई के अन्त में, हमने सामाजिक–सांस्कृतिक मुद्दों पर आईसीटी के प्रभावों की चर्चा की है, जिसमें आपने आईसीटी तथा बाल विकास, साइबर बुलिंग, तकनीकी के व्यसन आदि के बारे में सीखा है।

16.8 संदर्भ सामग्री तथा सुझावात्मक पठन सूची

- आरसंद, पी. ए. (2007). ''कम्प्यूटर एण्ड वीडियो गेम्स इन फैमिली लाइफ : द डिजीटल डिवाइड ए रिर्सोस इन इन्टरजेनेरेशनल इन्टरैक्शन्स.'' चाइल्डहुड. 14 (2):235–256.
- बेट, ए. डब्लू. (2000). मैनेजिंग टेक्नोलॉजिकल चेन्ज, सैन फ्रान्सिसकोः जॉसी–बैस.
- हार्ट, टी. . (2003). ओपन रिर्सोस इन एजुकेशन. अनलेस अदरवाइज एक्सप्रेसली स्टेटेड, ऑल मेटेरियल इज लाइसेंसड् अन्डर द क्रियेटिव कॉमन्स् एटरिब्यूसन–नॉन कार्मसियल शेयर अलाईक लाइसेंस. इस लाईसेंस की एक कॉपी देखने के लिए http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/1.0/ पर जायें अथवा क्रियेटिव कॉमन्स्, 559 नाथन अबॉट वे, स्टैनफोर्ड, कैलिफार्निया 94305, यूएसएपर पत्र लिखें।
- यूनेस्को (2002). ओपन एण्ड डिस्टेन्स लर्निंग. ट्रेन्ड्स, पॉलिसी एण्ड स्ट्रैटेजी कन्सीड्रेशन्स. पेरिस, यूनेस्को।
- यूनिट 4ः ''मैनेजिंग टेक्नोलॉजिकल चेन्ज'' ऑफ ब्लॉक 1ः ''कम्यूनिकेशन टेक्नोलॉजीः बेसिक्स ऑफ कोर्स ''एजुकेशनल कम्यूनिकेशन टेक्नोलॉजिज'' ऑफ एमए इन डिस्टेंस एजुकेशन, 2010.
- यूनिट 3ः ''साइबरस्पेस एण्ड साइबर क्राईम'' http://www.egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/9490/1/Unit-3.pdf

16.9 आपकी प्रगति को जाँचने के लिए उत्तर

1) साइबरस्पेस को आनलाइन या इन्टरनेट परिवेश कहते हैं। साइबरस्पेस ने सोशल मीडिया को तेजी से विकसित होने के लिए स्थान उपलब्ध कराया है, विभिन्न प्रकार के संचार मीडिया का होना संभव हो पाया है, उदाहरण के लिए, संवादमूलक माध्यम जैसे कि ई–मेल, फेसबुक, ट्वीटर, इत्यादि।

2) आईसीटी के भय को पराजित करने के लिए निम्नलिखित चरणों का अनुसरण किया जा सकता हैः

- वैसे लोग जिन्हें आईसीटी का भय है, उन्हें नई तकनीकी के अभ्यास का प्रशिक्षण दिया जा सकता है जिससें उनके आत्म–विश्वास में सुधार हो।
- युवा लोगों द्वारा अधिक उम्र के उन लोगों को अवश्य समर्थन तथा सहायता प्रदान की जानी चाहिए जिन्हें आईसीटी का भय है। उन्हें भय को पराजित करने के अपने प्रयासों के लिए प्रोत्साहित तथा पुरस्कृत किया जाना चाहिए।

3) विद्यालयी शिक्षा पर आईसीटी नीति, वर्ष .....**2012**...... में तैयार की गयी।

4) इन्टरनेट फिल्टर एक सॉफ्टवेयर उपकरण है जो माता–पिता, शिक्षकों तथा प्रशासकों को यह अनुमति देता है कि वे अनुमति प्रदत तथा निषिद्ध वेबसाइट्स की सूची को नियंत्रित कर सकें। वास्तविक रूप से, इन्टरनेट फिल्टर का उपयोग घरों तथा पब्लिक स्कूलों व पुस्तकालयों में किया जाता था।

   आखिरकार, व्यवसायों, निजी क्षेत्रों में कार्यक्षेत्र में में इन्टरनेट के उपयोग को नियंत्रित करने के लिए इन्टरनेट फिल्टर को शामिल कर लिया गया है। यह कर्मचारियों द्वारा कार्य अवधि के दौरान समय व्यर्थ करने की रोकथाम करने तथा इन्टरनेट को दुर्भावनापूर्ण विषयवस्तु से सुरक्षित रखने को सुगम बनाता है।

5) प्लेज़्रिज्म अथवा साहित्यिक चोरी, अकादमिक बेईमानी की माप है तथा यह अकादमिक आचार का पालन करता है। यह अर्थदण्ड, कार्यक्षेत्र से निलम्बन, तथा यहाँ तक कि बर्खास्तगी की भी विषयवस्तु है। प्लेज़्रिज्म एक अपराध नहीं है, लेकिन इसमें कॉपीराइट उल्लंघन पाया जा सकता है।

   टर्नइटइन तथा उरकुण्ड सामान्यतया इस्तेमाल किये जाने वाले प्लेज़्रिज्म सॉफ्टवेयर हैं।

6) क्रियेटिव कॉमन्स् एक संस्था है जिसकी स्थापना ''मुफ्त कानूनी उपकरणों के माध्यम से सृजनात्मकता तथा ज्ञान को साझा करने तथा उपयोग में लाने को सक्षम बनाने'' के लिए की गयी थी। यह कॉपीराइट लाइसेंस के एक समुच्य का बना है जो बौद्धिक संपदा के हिस्सों के निर्माणकर्ताओं को मदद देता है कि वे पहुँच के स्तरों का वर्गीकरण कर सकें जिसके अनुरूप वे दूसरों को अपनी सामग्री के विषय में अनुमति दें।

   सीसी लाइसेंसिंग हैं (i) CC-BY (ii) CC-BY-SA (iii) CC-BY-ND (iv) CC-BY-NC (v) CC-BY-NC-SA (vi) CC-BY-NC-ND