

अध्याय एक

परिचय

१.१ पृष्ठभूमि

मानव सभ्यताको विकाससँगै शिक्षाको पनि विकास भएको पाइन्छ । शुरुमा शिक्षाको जिम्मेवारी परिवारले लियो । ज्ञानको वृद्धिका साथसाथै परिवारबाट यो कार्य गर्न सम्भव भएन । त्यसपछि यसको जिम्मेवारी समाज र धार्मिक संस्थाहरूले लिए । तर तिनीहरूले सीमित वर्ग र व्यक्तिहरूलाई मात्र शिक्षित पार्ने कार्य गरे । पछि आम शिक्षाको धारणा विकास भएपछि, मात्र विद्यालय शिक्षा पद्धतिको शुरुवात भयो, जहाँ गुरुहरूले आम विद्यार्थीहरूलाई शिक्षित तुल्याउने कार्य गरे ।

परम्परागत रूपमा शिक्षा शिक्षकद्वारा शिक्षार्थीहरूलाई दिने गरिन्थ्यो । शिक्षकहरू ज्ञानका स्रोतका रूपमा लिइन्थे । उनीहरूले सिकाएका कुराहरूलाई नै आधिकारिक ज्ञान मानिन्थ्यो । यस्तो अवस्थामा शिक्षक नै सर्वेसर्वा र सर्वज्ञ मानिन्थे ।

तर ज्ञानको द्रुततर विकास र विस्फोटको अवस्थाले गर्दा सबै ज्ञान एउटै शिक्षकद्वारा प्रदान गर्न सकिने अवस्था रहेन । पुराना विषयहरूको ठाउँ नयाँ नयाँ विषयहरूले लिन थाले । कतिपय पुराना विषयहरू नै अलग भएर नयाँ विषयको रूपमा देखा पर्न थाले । परम्परागत शिक्षण पद्धतिको साटो नयाँ नयाँ शिक्षण पद्धतिहरू देखा पर्न थाले । शिक्षक केन्द्रित शिक्षण विधिका ठाउँमा विद्यार्थी केन्द्रित शिक्षण विधिहरूको प्रयोग र शिक्षक निर्देशित कृयाकलापको साटो विद्यार्थीहरूको रुचि र आवश्यकतालाई महत्व दिन थालियो ।

यस्तै मेसोमा सूचना प्रविधिको आगमन भयो । शुरुमा यो एउटा अलग विषयको रूपमा देखा पर्‍यो र पछि आएर यसले शिक्षामा युगान्तकारी परिवर्तन ल्यायो ।

नेपालको सन्दर्भमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधि

सन् १९९२ मा प्रथम पटक विद्यालय तहका आठवटा निजी विद्यालयहरूका विद्यार्थीहरू कम्प्युटर विषयलाई ऐच्छिक विषयको रूपमा राखी एस.एल.सी परीक्षामा सामेल भए । त्यसपछि यसको संख्या क्रमश बढ्दै गई हाल आएर यी विद्यालयहरूको संख्या ५५४ र यसमा सहभागी विद्यार्थीहरूको संख्या केटाहरूतर्फ ८३२२ र केटीहरूतर्फ ५१५५ रहेको छ (पनिका २०६५)। यसै गरी उच्चमाध्यमिकतर्फ १७८ उच्चमाध्यमिक विद्यालयका विद्यार्थीहरूमध्ये केटाहरू ४६२२ र केटीहरूतर्फ १३५८ जनाले यो विषयमा अध्ययन गरेको देखिन्छ (उमाशिप, २०६५) ।

नेपालमा सूचना प्रविधिको शुरुवात सन् १९७१ को जनगणनाका लागि आइबिएम १४१० मोडेलको कम्प्युटरको आगमनसँगै भएको हो । त्यसपछि सन् १९७४ मा राष्ट्रिय कम्प्युटर केन्द्रको स्थापना भयो । नेपाल विद्युत प्राधिकरण र राष्ट्रिय कम्प्युटर केन्द्रले सन् १९८१ बाट चौथो पुस्ताको कम्प्युटरको प्रयोगको शुरुवात गरे । त्रिभुवन विश्वविद्यालय इन्जिनियरिङ अध्ययन संस्थाले कम्प्युटर विषयको पढाइका लागि माइक्रो कम्प्युटर आयात गर्‍यो (डेक्स रिसर्च पेज ९) ।

तर हाल आएर यो विषय “सूचना प्रविधिको रूपमा मात्र नरही २१ औं शताब्दिको सूचना तथा सञ्चार प्रवाहको युगमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधि- विधि/प्रविधि आदान प्रदान गर्ने, जम्मा र सञ्चय गर्ने, उत्पादन तथा उपयोग गर्ने र ज्ञान तथा सूचनाको प्रवाह गर्ने साधन” समेत भएको छ, राष्ट्रिय पाठ्यक्रम प्रारूप २०६३ मा उल्लेख छ । (पेज १२) । सोही प्रारूपमा “आधुनिक सूचना प्रविधिसँग परिचित भई त्यसको प्रयोग गर्न सक्ने विश्वपरिवेश सुहाउँदो दक्ष जनशक्ति तयार गर्ने शिक्षाको राष्ट्रिय उद्देश्य” उल्लेख गरेको छ (पेज २५) । राष्ट्रिय पाठ्यक्रम प्रारूप २०६३ को पाठ्यक्रम निर्माणका सैद्धान्तिक आधारहरूमा “सूचना तथा सञ्चार प्रविधि शिक्षालाई पाठ्यक्रममा विशेष स्थान दिइनेछ । सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई विद्यालय शिक्षामा शैक्षिक रूपान्तरणका लागि विषय र माध्यम दुवै रूपमा प्रयोग गर्ने गरी पाठ्यक्रम विकास गरिनेछ” भनी उल्लेख गरेको पाइन्छ । (पेज २९)

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको कार्य विद्यालयको सूचनाहरूलाई व्यवस्थित रूपमा राख्नु पनि हो । विद्यालय व्यवस्थापनमा यसले तीन तहमा काम गर्छ । विद्यालय तहमा यसले सूचना/तथ्याङ्कलाई व्यवस्थित तथा भण्डारण गर्ने काम गर्छ, कागजपत्रहरू आदान प्रदान गर्दछ । वेभ तथा इमेलको माध्यमबाट समुदायमा सूचना प्रवाह गर्न मद्दत पुऱ्याउँछ । जसले गर्दा विद्यालय व्यवस्थापन कम कष्टकर बन्न पुग्छ । शिक्षा प्रणाली तहमा विद्यालयसँग सम्बन्धित निकायहरूबीच छिटो छरितोसँग सम्पर्क गर्न र सूचना आदान प्रदान गर्न सकिन्छ । त्यस्तै कक्षागत तहमा विद्यार्थीहरूको प्राप्ताङ्क, व्यक्तिगत तथा शैक्षिक रेकर्डलाई व्यवस्थित र अद्यावधिक गराई राख्न सकिन्छ । विद्यालय प्रशासन र अभिभावकलाई चाहिने आवश्यक तथ्याङ्क तत्काल उपलब्ध गराउन सकिन्छ । शिक्षकले आफ्ना शिक्षण योजना, अभ्यास तथा मूल्याङ्कनका विषयहरूलाई डिजिटल रूपमा राखी समयानुकुल आवश्यक परिमार्जन, अन्य शिक्षकहरूको सुझाव लिन तथा समयमै सूचना प्रदान गर्न सक्दछन् (Pedro & Erique,2004,P.4) । एक अध्ययन अनुसार सूचना तथा सञ्चार प्रविधिले शिक्षकको प्रशासनिक बोभलाई ४० प्रतिशत कम गर्छ । (Mohanty.& Vohra. 2006. P. 127)

नेपालमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई शैक्षिक व्यवस्थापनमा उपयोगका क्षेत्रमा हालैका दिनमा केही प्रगति भएको छ । खासगरी विद्यालय तहका तथ्याङ्कहरूको संकलन, प्रशोधन तथा उत्पादन कार्यमा यसको प्रयोग बढेको छ । शिक्षा विभागले विद्यालय तहको तथ्याङ्कहरूलाई व्यवस्थित गर्न Flash Software निर्माण गरी प्रयोगमा ल्याएको छ । यसमा विद्यालय तहका भौतिक विवरण, शैक्षिक विवरण, शिक्षकहरूका व्यक्तिगत विवरणहरू राखिएका छन् । यसलाई विद्यालय तहदेखि नै प्रयोग गर्न सकिने गरी सिडि तथा वेभ दुवै तरिकाबाट तथ्याङ्क व्यवस्थित गर्न सकिने व्यवस्था गरेको छ । विद्यालय तहमा कही कही लेखा सफ्टवेयर तथा विद्यार्थीहरूको प्राप्ताङ्कलाई व्यवस्थित गर्न सफ्टवेयरहरूको प्रयोग गरिएको पाइन्छ । तर त्यसको प्रभावकारिता र व्यापकता कति छ, खोजीको विषय नै रहेको छ ।

शिक्षण सिकाई क्रियाकलापमा शिक्षकको महत्वपूर्ण हात रहेको हुन्छ । कम्प्युटर प्रविधिको विकाससँगै एउटा प्रश्नपनि उब्जिएको थियो । के कम्प्युटरले शिक्षकलाई विस्थापित गर्ला ? तर यसको उत्तर छ, असल शिक्षकको आवश्यकता पहिला भन्दा अरु बढेको छ । (Roblyer-2008; P.12) नाइसविटका अनुसार जब समाजमा नयाँ प्रविधिको प्रवेश गराइन्छ, त्यसलाई सञ्चालन गर्ने मानवीय हातको जरुरत पर्दछ । (ऐ.पेज १३) प्रविधिले खराब शिक्षणलाई असल बनाउन सक्दैन । तर असल शिक्षणलाई उत्तम बनाउन सक्छ भन्ने भनाइबाट पनि शिक्षकको आवश्यकता र महत्वलाई प्रकाश पार्छ । तर शिक्षकहरु मात्र भएर पनि हुँदैन । तिनीहरुमा नयाँ प्रविधिको ज्ञान पनि हुन जरुरी छ । देशका केही विद्यालयमा सूचना प्रविधिको पठनपाठन गर्ने गरिएको छ । सो विषय पढाउने शिक्षक बाहेक अरु शिक्षकहरुमा सूचना प्रविधिको ज्ञान, सीप एवम् अभिवृत्ति कस्तो रहेको छ भन्ने बारेमा भने हालसम्म मुलुकभित्र अध्ययन भएको देखिदैन ।

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोगका लागि पूर्वाधारको आवश्यकता पर्छ । विद्यालयको भौतिक अवस्था, सुरक्षाको स्थिति, बिजुली तथा टेलिफोनको सुविधा, कम्प्युटरको सुलभता, शैक्षिक सिडिहरुको उपलब्धता, मर्मत संभारको अवस्थाका बारेमा पनि ध्यान दिनु पर्छ । यसका लागि आधारभूत पूर्वाधारहरु बिजुली, कोठा, टेलिफोन, आदिको अवस्था थाहा पाउँन जरुरी छ । साथै नयाँ प्रविधिको प्रवेश गराउँदा त्यसको वार्षिक लागत पनि बढ्दै जान्छ । सो लागत थेग्न सक्ने हाम्रा विद्यालयहरुको क्षमता छ, छैन सो बारे पनि अध्ययन हुन जरुरी देखिन्छ ।

यस शोधपत्रमा शिक्षाको राष्ट्रिय उद्देश्य पूरा गर्न र पाठ्यक्रम निर्माणका सैद्धान्तिक आधारहरुमा उल्लेख भएका कुराहरु सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई विषयका रुपमा शिक्षण गर्न, शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापको माध्यमका रुपमा विकास गर्न र विद्यालय व्यवस्थापन प्रणालीलाई मजबुत बनाउन सूचना प्रविधिको प्रयोग के कस्तो अवस्था (सम्भावना र चुनौतिहरु) मा रहेका छन् भन्ने कुराको विश्लेषण गर्ने प्रयास गरिएको छ ।

शिक्षामा निर्देशित सिकाइको प्रयोग धेरै अघिदेखि नै भएको पाइन्छ । तर हालका दिनमा यो “प्याराडाइम” मा परिवर्तन आएको छ र समीक्षात्मक (critical) सिकाइ शुरु भएको पाइन्छ ।

विज्ञान तथा प्रविधिको विकाससँगै ज्ञानको व्यापकतामा बृद्धि भएको छ । कतिपय ज्ञानहरु वेकामे भएका छन् । सञ्चार साधनहरुको विकास र विस्तारले सूचनाहरुको भुमण्डलीकरण भएको छ । कतिपय सूचनाहरु हाम्रा लागि आवश्यक र फलदायी छन् भने कतिपय सूचनाहरु अनावश्यक र अनुपयोगी समेत छन् । तिनीहरुको छनोट आजको आवश्यकता भैसकेको छ । सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोग माथिको दुबै सिकाई पाराडाइममा पनि उपयोगी पाइएका छन् ।

निर्देशित शिक्षण मूलतः व्यावहारवादी सिकाइ सिद्धान्त तथा संज्ञानात्मक सिकाइ सिद्धान्तको सूचना प्रशोधन (Information Processing) शाखामा आधारित छ । अर्को विचार लाई रचनात्मक वा खोजमुखी शिक्षण भनिन्छ । जसको प्रार्दुभाव संज्ञानात्मक सिकाइ सिद्धान्तको सोचाई शाखासँग सम्बन्धित छ । तालिमको बारम्बारता र अभ्यासले आधारभूत गणितीय सीप र पठन सीपलाई विकास गर्छ । पुरानो कहावत थियो, अभ्यासले मानिसलाई निपूर्ण बनाउँछ । तर हालैका दिनमा यो भनाई गलत सावित भएको छ । अभ्यासले मानिसलाई निपूर्ण बनाउने होइन बरु यसले सिकेका कुरालाई स्थायित्व प्रदान गर्छ चाहे त्यो सही होस वा गलत । शिक्षण क्रियाकलापद्वारा विद्यार्थीलाई तत्काल पृष्ठपोषण प्रदान गर्न सकिएन भने गलत सिकाइ भई सोही सिकाइले स्थायित्व लिन्छ । तसर्थ तत्काल पृष्ठपोषण प्रदान गर्न सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोग उत्तम मानिन्छ ।

१.२ समस्याको कथन

अध्ययन क्षेत्रको शोधकार्य गर्न निम्न समस्यामूलक प्रश्नावलीलाई आधार बनाइएको छः

१ सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको विद्यालय शिक्षामा विषयको रूपमा पठनपाठनको के कस्तो अवस्था रहेको छ ?

२ सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोग विद्यालयको सूचना तथा तथ्याङ्कलाई व्यवस्थित गर्न के कसरी प्रयोग गरिएको छ ?

३ सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई शैक्षिक रुपान्तरणका लागि “माध्यम”को रूपमा कसरी प्रयोग भइरहेको छ ?

४ विद्यालय शिक्षामा यसको प्रयोगका के कस्ता सम्भावना रहेका छन् र के कस्ता चुनौतीहरूको यसले सामना गर्नुपरिरहेको छ ?

१.३ अध्ययनको उद्देश्य:

यस अध्ययनका उद्देश्य निम्न बमोजिम छन्:

- १ विद्यालय व्यवस्थापन, शिक्षण माध्यम र शिक्षणको रूपमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको उपयोग गर्न आवश्यक भौतिक पूर्वाधारहरू (सफ्टवेयर तथा हार्डवेयर, बिजुली, टेलिफोन आदि) को अवस्था पत्ता लगाउनु ।
- २ विद्यालय व्यवस्थापनमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोगको अवस्था पत्ता लगाउनु ।
- ३ सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको पठनपाठनको अवस्था बारे पत्ता लगाउन ।
- ४ सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोग शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापको रूपमा गर्न आवश्यक जनशक्तिको अवस्था पत्ता लगाउनु ।
- ५ सूचना प्रविधिको प्रयोग शिक्षणको माध्यमको रूपमा कसरी प्रयोग भैरहेको छ, सो को अवस्था पत्ता लगाउनु ।

१.५ औचित्य

वितेका दुई दशकमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिका क्षेत्रमा अत्यधिक विकास भएको छ । सूचना तथा सञ्चार प्रविधिमा प्राप्त उपलब्धिले यससँग सम्बन्धित सामग्रीहरूको मूल्यमा भारी गिरावट आएको छ । जसको कारण तेस्रो विश्वका गरिव देशहरूको सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोग/ पहुँचमा क्रमशः वृद्धि हुँदै गएको छ ।

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोगबाट शिक्षक केन्द्रित/निर्देशित शिक्षण विधिको ठाउँ विद्यार्थी केन्द्रित शिक्षण विधिले लिन थालेको छ । विद्यार्थीहरू आफ्नो रुचि, क्षमता र आफ्नो अनुकूल समयमा सिकाइ क्रियाकलापलाई अघि बढाउन सक्ने भएका छन् । यसको प्रयोगबाट जटिल विषयबस्तुलाई समेत एनिमेसन, भिडियो क्लिप आदिको माध्यमबाट सरल र आकर्षक ढंगले प्रस्तुत गर्न सकिने भएको छ । त्यस्तै शिक्षण क्रियाकलापमा अभ्यासको विशेष महत्व मानिँदै आएको छ । तर अभ्यासले विद्यार्थीहरूलाई अभ्यस्त बनाउने मात्र नभई त्यस्तो

अभ्यासबाट गलत अभ्यासमात्र हुन गई गलत ढाँचाको विकास हुने सम्भावना देखिन्छ । तर सूचना प्रविधिको प्रयोगले तत्काल फिडब्याक उपलब्ध भई त्यस्तो गलत ढाँचाको विकास हुन पाउँदैन । जसले शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापको गुणस्तरमा वृद्धि हुन जाने देखिन्छ । यो अनुसन्धानबाट मूलतः सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई विद्यालय शिक्षामा प्रयोग गर्न चाहनेहरूलाई उपयोगी सिद्ध हुनेछ । यसका अलावा शिक्षा मन्त्रालय र त्यस अन्तर्गतका निकायहरू, शैक्षिक जनशक्ति विकास केन्द्र र विद्यालयलाई फाइदा पुग्नेछ । त्यस्तै यसले शिक्षा संकायको पाठ्यक्रम तयार गर्न सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई कसरी संयोजन गर्ने भन्ने बारेमा समेत आधार प्रदान गर्दछ ।

१.६ प्रतिवेदन प्रस्तुतिको ढाँचा:

यो शोधपत्र मूल रूपमा पाँच अध्यायमा बाँडिएको छ । पहिलो अध्यायमा परिचय, पृष्ठभूमि, समस्याको कथन, अध्ययनका उद्देश्यहरू, औचित्य राखिएको छ । दोस्रो अध्यायमा सन्दर्भ सामग्रीको अवलोकन गरिएको छ । तेस्रो अध्यायमा अध्ययन क्षेत्रको छनोट, अनुसन्धान योजना, समग्रता र नमूना छनोट, तथ्याङ्क सङ्कलनका स्रोत र सङ्कलन विधि राखिएको छ । यस्तै गरी चौथो अध्यायमा तथ्याङ्कको प्रस्तुतीकरण र विश्लेषण गरिएको छ । पाँचौं अध्यायमा सारांश, निष्कर्ष र सुझाव प्रस्तुत गरिएको छ ।

अध्याय दुई

सन्दर्भ साहित्यको पुनरावलोकन

विज्ञान तथा प्रविधिको विकासले पाठ्यक्रमको विकास र विस्तारमा पनि महत्वपूर्ण असर पारेको छ । यसअघि कहिल्यै पनि यति द्रुत गतिमा ज्ञानको विकास र विस्तार भएको थिएन । पाठ्यक्रम विकास सिद्धान्त तथा अभ्यास भन्ने पुस्तकमा पाठ्यक्रममा विज्ञान तथा प्रविधिको असर बारे हिल्डा डावा लेख्छन् “पहिला महत्वपूर्ण परिवर्तन हुनका लागि शताब्दियौ लाग्दथ्यो, पुस्तौ पुस्ता लाग्दथ्यो तर अहिले त्यस्ता महत्वपूर्ण परिवर्तनहरू ५ या १० वर्षमा हुने गरेका छन् ” (Taba, 1962, P.37) । तर सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको विकासपछि भने ज्ञानको विकास अझ द्रुत गतिमा भएको छ । एडिभि इन्स्टिच्यूट, मनिलाको कार्यपत्रमा भनिएको छ, अहिले ज्ञानको विकास द्रुत गतिमा भइरहेको छ । जसको कारण पाठ्यक्रममा छिटो छिटो संशोधन र परिमार्जनको जरुरत पर्न गएको छ । नयाँ विषयको उदय भएको छ । यसै मेसोमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधि पनि एउटा छुट्टै विषयको रूपमा विद्यालय तहको पाठ्यक्रममा पनि सामेल हुन पुगेको छ । (पेज ६) अहिले विद्यालय तहमा भाषा समूह बाहेकका ४२ वटा विषय शिक्षण गरिन्छन् । जसमध्ये कम्प्युटर विज्ञान (सूचना तथा सञ्चार प्रविधि) पनि एक हो । (MOE, 2066, P.139)

शिक्षामा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिका लागि माइक्रो कम्प्युटर एउटा मोड बनेको छ । कम्प्युटर प्रविधिको क्षेत्रमा माइक्रो कम्प्युटरको आगमन र सो भन्दा अघि गरी दुई मुख्य भागमा बाँड्न सकिन्छ । (Roblyer, 2008, P.9)

तर सूचना तथा सञ्चार प्रविधि विषयको रूपमा मात्र सीमित रहेन । यो बहुआयामिक विषयको रूपमा उदय हुन पुग्यो । यसको विकासले शिक्षाको पहुँचमा विस्तार गरिदिएको छ । अब सिकाइ कक्षा कोठाभित्र मात्र सीमित नरही यो जहाँसुकै तथा जहिलेसुकै पनि प्राप्त हुने

भएको छ । भिक्टोरिया एल टिनियो आफ्नो पुस्तक शिक्षामा “सूचना तथा सञ्चार प्रविधि” मा लेख्छन् । अब सिकाइलाई अनलाइन पाठ्यबस्तुहरूको माध्यमबाट चौबीसै घण्टा हेर्न सकिन्छ । सूचना तथा सञ्चार प्रविधिमा आधारित शिक्षण सिकाइले गर्दा शिक्षक तथा विद्यार्थीहरू एकै ठाउँमा भेला हुनु पर्ने अवस्थाको समेत अन्त्य भएको छ । शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप अब कक्षा कोठामा मात्र सीमित रहेन । शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूले शैक्षिक आवश्यकताका लागि छापिएका पुस्तकहरूमा मात्र भर पर्नुपर्ने अवस्थाको अन्त्य भएको छ । उनीहरूले आफ्नो शैक्षिक आवश्यकताको पूर्तिका लागि इन्टरनेट तथा वेभसाइटहरूको उपयोग गर्न सक्ने भएका छन् । सयौं व्यक्तिहरूले एकै पटक कुनै पनि समय, कुनै पनि ठाउँबाट कुनै पनि सामग्रीलाई हासिल गर्न सक्छन् । (Tinio, P.6)

तर यसका लागि निम्न कुरामा विशेष ध्यान दिनु जरुरी छ ।

पूर्वाधार

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको उपयोगका लागि सबैभन्दा ठूलो रोकावट पूर्वाधारको अभाव हो । सामान्यतया विद्यालयका लागि निम्नलिखित पूर्वाधारको जरुरत पर्दछ (Mohanty & Vohra, 2006, P. 28) :

कम्प्युटर, (डेस्कटप, ल्यापटप आदि।)

डिजिटल क्यामरा, डिजिटल भिडिओ क्यामरा

टेलिफोन, मोवाइल टेलिफोन, फ्याक्स, मोवाइल, अडिओ रेकर्डर

भिडिओ कन्फरेन्सिङ,

प्रिन्टर ।

मल्टिमिडिया प्रोजेक्टर तथा इलेक्ट्रोनिक ह्वाइटबोर्ड

यस्का साथै नेटवर्किङ, इन्टरनेट उपयुक्त किसिमको भवन जहाँ बिजुली वायरिङ गर्न संभव होस् तथा सुरक्षित पनि होस् लाई पनि पूर्वाधारको रूपमा लिइएको छ । (Tinio, p. 21)

सूचना तथा सञ्चार प्रविधि धेरै हदसम्म बिजुली तथा टेलिफोनको उपलब्धतामा भर पर्दछ । (Waddi. P.46) । सबै ठाउँमा जलविद्युत संभव छैन । जलविद्युत नभएका ठाउँमा वैकल्पिक उर्जाका रूपमा सौर्य उर्जा र वायु उर्जालाई लिइन्छ, तर त्यो पनि सबै ठाउँमा उपलब्ध छैन ।

मानव संसाधनको विकास

विद्यालय शिक्षामा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोगका लागि आवश्यक पर्ने मानव संसाधनको विकास अन्तर्गत प्रधानाध्यापक, शिक्षक तथा अन्य प्राविधिक तथा प्रशासनिक कर्मचारीहरु पर्दछन् ।

शिक्षक

तर यिनीहरुमध्ये सबैभन्दा महत्वपूर्ण चाहि शिक्षक नै हो । उनीहरु यो प्रविधि प्रति कत्तिको रुची राख्दछन् त्यसमा यस्को सफलता र असफलता धेरै हदसम्म भर पर्दछ । सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई शिक्षण सिकाइ प्रक्रियामा एकीकृत गर्नका लागि नयाँ दक्षता आवश्यक पर्दछ । पेलग्रम र ल का अनुसार यी दक्षताहरुमा सफ्टवेयर र हार्डवेयरको संचालन, पाठ्यक्रमको पुनर्योजना, कोचिङ, अनुगमन, डिजिटल पाठ्यबस्तुको विकास, शिक्षामा सूचना प्रविधिको प्रयोग बारे दृष्टिकोणको विकास तथा आफ्ना सहयोगी साथीहरुसँगको सहकार्य (Pelgram& Law, 2003, P.59) पर्दछन् ।

के सत्य हो भने अब शिक्षकहरु ज्ञानको एक मात्र र आधिकारिक स्रोत भने रहेनन् । तर शिक्षकहरु जहिले पनि प्रविधिभन्दा महत्वपूर्ण हुन्छन् । राम्रा शिक्षकहरुको जहिले पनि उत्तिकै जरुरत पर्दछ । नासीविटका अनुसार “जब समाजमा नयाँ प्रविधिले प्रवेश पाउँछ त्यसका लागि दक्ष मानव हातको जरुरत पर्दछ, जति उच्चस्तरको प्रविधि हुन्छ त्यति नै उच्चस्तरको मानव सीपको जरुरत पर्दछ (Roblyer, P.13) ” जनशक्तिको आवश्यकता बारे ट्याडाड भन्छन् “प्रविधि औजारमात्र हो, कुनै पनि प्रविधिले खराब शैक्षणिक दर्शनलाई सुधार्न सक्दैन, न त गलत अभ्यासलाई नै सपार्न सक्छ । वास्तवमा यदि हामी सही वा गलत जुन दिशा तर्फ गइरहेका भए पनि प्रविधिले हामीलाई अरु भन्दा चाँडो पुऱ्याउने मात्र हो । (Waddi, p.7)

शिक्षक शिक्षण सिकाइ प्रक्रियामा सुधारका लागि गरिने कुनै पनि नयाँ कुराको थालनीमा शिक्षकले महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्दछन् । सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई शिक्षामा लागू गर्न शिक्षकहरू सक्रिय भइदिएनन् भने यसको प्रभाव नगण्य मात्र पर्न जान्छ । विश्व बैङ्कले २६ देशहरूमा गरेको एक सर्वेक्षणले शिक्षकमा सूचना प्रविधिको आवश्यक ज्ञान र सीप नहुनु र शैक्षणिक कार्यमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई एकीकृत गर्न कठिनाइ हुनुलाई दोस्रो र तेस्रो महत्वपूर्ण बाधकको रूपमा देखाएको छ । (Pedro, 2004, P.18) तर शिक्षकहरू सदैव सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको उपयोगमा लालयित हुँदैनन् अधिकांश शिक्षकहरू यस्तो कार्यको विरोध गर्दछन् । शिक्षकहरूले शिक्षण कार्यमा नयाँ प्रविधिको प्रयोगमा थुप्रै कठिनाइहरूको सामना गर्नुपर्दछ । फ्रिडम्यानका अनुसार ती कठिनाइहरू निम्न बमोजिम छन् । (Mohanty & Vohra, P. 81)

नयाँ कुरा सिक्नु

प्रतिष्ठामा परिवर्तन

चिन्ता

अस्पष्टता

अत्यधिक मात्रामा जानकारी/ सूचना

समय मिलाउन कठिनाइ

तथापि शिक्षकलाई नयाँ प्रविधि बारेमा जानकारी तथा प्रयोग गराउन जरुरी छ । यसका लागि शिक्षकहरूलाई “कम्प्युटर सम्बन्धी आधारभूत तालिम, शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापमा कम्प्युटर हार्डवेयर र सफ्टवेयरको प्रयोग, सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई पाठ्यक्रम तथा शिक्षण सिकाइमा एकीकृत गर्ने ज्ञान जरुरी छ । (युनेस्को प्रतिवेदन पेज २४) ।

प्रधानाध्यापक

प्रधानाध्यापक स्रोतको बाँडफाँड, जनशक्तिको व्यवस्था र अन्य कर्मचारीहरूको व्यवस्थाका लागि जिम्मेवार हुन्छन् । र विद्यालयको पाठ्यक्रम कार्यान्वयनमा महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्दछन् , विद्यालयको शैक्षिक नेतृत्व सम्हाल्दछन् । मोहन्धी लक्ष्मण र बोहोरा निहारिकाका अनुसार प्रधानाध्यापकमा कम्प्युटर सम्बन्धी आधारभूत तालिम, इमेल, इन्टरनेटको प्रयोग गर्न जान्ने, विद्यालयमा प्रयोग भएका विभिन्न प्रविधिका बारेमा जानकारी, प्रविधिको प्रयोगबाट हुन सक्ने

फाइदा र परिवर्तनका बारेमा न्यूनतम जानकारी आवश्यक छ (Mohanty & Vohra, 2006, p.24)।

कर्मचारीहरु

त्यस्तै विद्यालयका अन्य कर्मचारीहरुलाई पनि सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको बारेमा आवश्यक जानकारी हुनुपर्छ । खासगरी अहिले लेखा सम्बन्धी सफ्टवेयर, परीक्षा सम्बन्धी सफ्टवेयर तथा विद्यालयको विवरण राख्ने सफ्टवेयरहरु पाइन्छन् । त्यस्तै विभिन्न खालको शैक्षिक सिडिहरु पनि विद्यालयमा आवश्यक पर्दछन् । तिनीहरुको महत्वका बारेमा कर्मचारीहरुलाई बुझाउन जरुरी हुन्छ । यसका लागि उनीहरुलाई समेत तालिम उपलब्ध गराउनु पर्दछ । प्राविधिक व्यक्ति त भन दक्ष हुनु पर्छ । सूचना तथा सञ्चार प्रविधि विषय पढाउने शिक्षकले तीन किसिमका भूमिका निर्वाह गर्नुपर्ने हुन्छ । त्यसमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिका बारेमा जानकारी, सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई शैक्षणिक विधिका रूपमा अपनाउनका लागि चाहिने सीप तथा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको पाठ्यक्रम र शैक्षणिक अन्वेषण र यस प्रक्रियामा शिक्षकको के भूमिका हुने भन्ने कुरामा उक्त शिक्षक प्रष्ट हुन जरुरी छ (Pelgrum & Law, 2008, P.63) ।

ल्यापटप कम्प्युटर शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापमा अप्रभावकारी भएको हुँदा अमेरिकी विद्यालयहरुले यसलाई हटाउनेतर्फ विचार गरिरहेका छन् भन्ने समाचार प्रकाशित भएपछि जर्मनीको बर्लिन हम्बडट विश्वविद्यालयले एक अध्ययन गर्‍यो, जसमा कक्षा कोठामा ल्यापटपको प्रयोगले पढाइ र लेखाइ सीपको विकास गर्दछ भन्ने देखायो (युनेस्को वैङ्क सिडि)

शिक्षामा प्रविधिको प्रयोग किन गर्ने भन्ने बारेमा विभिन्न व्यक्तिका विभिन्न धारणाहरु आएका छन् । यस सम्बन्धमा रोवलयर आफ्नो पुस्तक “इन्टिग्रेटेड एजुकेसनल टेक्नोलोजी इन टिचिङ” नामक पुस्तकमा लेख्छन् “सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोगले शिक्षण विधिलाई शिक्षक केन्द्रित विधिबाट विद्यार्थी केन्द्रित विधिमा रूपान्तरण गर्न सजिलो भएको छ” (Roblyer, 2008, p.22) । पेलग्रम भन्छन् “शिक्षक केन्द्रित शिक्षण विधिको ठाउँमा सिकारु केन्द्रित शिक्षण विधिको शुरुवात गर्नु अहिलेको पाठ्यक्रमको मुद्दा हो (Pelgrum & Law, 2003, p.31)” । यसले विद्यार्थीहरुमा उत्प्रेरणा जगाउँछ । “शैक्षणिक विधिलाई प्रभावकारी

बनाउँछ । शिक्षक तथा विद्यार्थीको उत्पादनशिलतामा बृद्धि गर्छ र सूचना युगका लागि आवश्यक सीप हासिल हुन्छ (Roblyer, 2008, P.18) ।”

त्यस्तै सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको विकास र प्रयोगमा भाषाको पनि महत्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ । त्यसैले सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको क्षेत्रमा अर्को महत्वपूर्ण पक्ष हो स्थानीय भाषामा पाठ्य सामग्रीहरूको निर्माण गर्नु । थाइल्याण्डको स्कूलनेट प्रोग्रामले १९९५ मा १५२ वटा माध्यमिक विद्यालयहरूलाई इन्टरनेटसँग आबद्ध गर्‍यो । तर पछि के थाहा लाग्यो भने ती स्कूलहरूले ज्यादै कम मात्र इन्टरनेटको प्रयोग गर्दा रहेछन् । थाइ भाषामा वेबसाइटको विकास भएपछि हाल यो कार्यक्रमको ४००० स्कूलसँग यसको सञ्जाल छ जसमध्ये ९०० वटा विद्यालयको आफ्नै वेबसाइट छ (Trinito, p.25) ।

अर्कोतर्फ यो महंगो प्रविधि हो भन्ने भनाइ पनि आइरहेको छ । यसमा कुनै शंका छैन । सामान्य विद्यालयहरूले यसको उपयोग गर्न निकै कठिनाई छ । यसका लागि राज्य स्तरबाटै प्रयास हुनु जरुरी छ । यस सम्बन्धमा पेलग्रम र ल भन्छन्

The Integration of computers and technology into schools is an expensive and sometimes complex process. It requires all the necessary equipment, competent staff to get it up and running, technical support, and teaching of others to use it correctly and effectively. However Its advantages are evident, and the benefit that it can bring to schools and their pupils are significant enough to make introduction of technology into the classroom. One of the priorities of educational planners in both developed and developing countries, although the challenges and obstacles that may need to be overcome in both of these settings can be quite different.(Pelgrum & Law, 2003 p.7)

माथिको भनाइबाट पनि किन विकसित तथा विकासोन्मुख मुलुकहरूले सूचना तथा सञ्चार प्रविधिमा अत्यधिक जोड दिएका रहेछन् भन्ने कुराको पुष्टि हुन्छ ।

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको पठनपाठनको जरुरत अझ टड्कारो रूपमा देखा पर्दै आएको छ । विश्व बजारमा सन् २०१० सम्ममा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको जनशक्ति ५ लाखले अपुग हुने “नेसकम”को एक अध्ययनले देखाएको छ (Akhatar, 2008,P.21) । त्यस्तै सूचना प्रविधिको ज्ञानको अभावका कारण कुशल व्यवस्थापकको अभाव हुने कुरा दि इकोनोमिष्टले १८ अगष्ट २००८को अंकमा लेखेको छ ।

नेपालको सन्दर्भमा नेपालको सूचना प्रविधि नीति २०५७ ले २०१२ सम्ममा करिब ५० हजार उच्च दक्षता सहित कुल १ लाख ३२ हजार जनशक्ति आवश्यक पर्ने अनुमान गरेको छ । (कसजु, पेज ४२) । तसर्थ अबको रोजगारीका अवसर सूचना तथा सञ्चार प्रविधिसँग सम्बन्धित क्षेत्रमा रहेको तथ्य प्रष्ट छ । रोजगारीका लागि पनि यो विषयको पठनपाठन हुन जरुरी भैसकेको देखिन्छ ।

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई शिक्षा क्षेत्रमा कतिको महत्व दिइएको छ भन्ने कुरा त्यस देशमा नीतिगत व्यवस्था के गरेको छ भन्ने कुरामा धेरै हदसम्म भर पर्दछ । नेपालमा पनि यो कुरा लागू हुन्छ । हाम्रो देशमा पनि सूचना तथा सञ्चार प्रविधि सम्बन्धी नीति कस्तो हुनु पर्छ भन्ने बारेमा व्यापक छलफल र बहस भैरहेका छन् । यस सम्बन्धी एक कार्यपत्रमा “सबैका लागि कम्प्युटर” कार्यक्रम अन्तर्गत २०१० सम्ममा सबै विद्यार्थी, शिक्षक, प्रशासक तथा सरोकारवालाहरूलाई कम्प्युटर शिक्षा प्रदान गर्ने र २०१० सम्ममा विद्यालयहरू तथा १०+ २ कार्यक्रमहरूमा कम्प्युटर शिक्षा अनिवार्य गर्ने कुरा उल्लेख गरेको थियो (ऐ पेज ४४) । त्यस्तै शिक्षक सेवामा प्रवेशका लागि कम्प्युटरको ज्ञान हुनु पर्ने कुरालाई क्रमश अनिवार्य गर्दै लैजाने तथा कार्यरत शिक्षकहरूलाई दूर शिक्षाको माध्यमबाट कम्प्युटर सम्बन्धी तालिम दिइने कुरा शिक्षा मन्त्रालयको सूचना तथा सञ्चार प्रविधि गुरु योजनामा उल्लेख गरिएको थियो (शि.म.पेज ८४) ।

अर्को कुरा यसको प्रयोग तथा प्रयोगको अवस्था बारे यसको राष्ट्रिय पूर्वाधारको अवस्था के कस्तो रहेको छ, त्यसमा भर पर्दछ । नेपालमा पनि सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको क्षेत्रमा भैरहेको द्रुत प्रगति र कम्प्युटर लगायतका सामानको मूल्यमा अत्यधिक कमीका कारण यसको प्रयोगका लागि अनुकूल स्थिति उत्पन्न हुँदै आएको छ ।

इन्टरनेट सेवा

नेपालमा इन्टरनेट प्रदायकहरूको संख्या ३८ रहेको छ । जसमा काठमाडौँ उपत्यकाभित्र ८७ प्रतिशत र उपत्यका बाहिर १३ प्रतिशत इन्टरनेट सेवा प्रदायकहरू रहेका छन् ।

इन्टरनेट सेवा प्रदायक रहेको ठाउँ

क्र.सं	उपत्यका भित्र	उपत्यका बाहिर
१	३३	५

उपत्यका बाहिरका इन्टरनेट सेवा प्रदायकहरूमा पोखरामा २, चितवन १, वीरगञ्ज १ र धरान १ रहेका छन् ।(NTA- 2066)

हाल नेपालमा इन्टरनेट प्रयोगकर्ताको संख्या १ लाख १५ हजार ८ सय १८ पुगेको आर्थिक सर्वेक्षण २०६६ मा उल्लेख छ । जुन प्रतिसय इन्टरनेट प्रयोगकर्तामा ०.९० हो । इन्टरनेट वर्ल्ड स्टेटको तथ्याङ्क अनुसार नेपाल इन्टरनेट प्रयोग गर्ने देशमा ११७ औं स्थानमा रहेको छ । प्रतिसय पर्सनल कम्प्युटर प्रयोग गर्ने संख्यामा ०.४९ हो । (नागरिक, २०६६ वैशाख २६) त्यस्तै PSTN टेलिफोन प्रयोगकर्ताको संख्या ७ लाख २३ हजार ६ सय ४८, GSM मोवाइल ४१ लाख ६३ हजार ४ सय ९५ CDMA मोवाइल ७ हजार ५ सय १७ CDMA Fix २ लाख ४५ हजार २५ GMPCS १ हजार ५ सय १७ गरी जम्मा टेलिफोन ५८ लाख ५६ हजार ५ सय २६ ग्राहक संख्या पुगेको छ (पेज १६८) । जुन सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको विकासको पूर्वाधारका लागि राम्रो लक्षण पनि हो । इन्टरनेट सेवा प्रदान गर्न इन्टरनेट सेवा प्रदायकहरूको ठूलो भूमिका रहन्छ । अहिले नेपालमा निजी क्षेत्रका ३८ इन्टरनेट सेवा प्रदायक कम्पनी छन् । तर ग्रामीण क्षेत्रमा सेवा प्रदान गर्न अनुमति लिने कम्पनी भने एउटा मात्र छ (खतिवडा, २०६६) कान्तिपुर दैनिक २०६६, साउन १९) । यसले यो सुविधा शहरी क्षेत्रमा मात्र रहेको तथ्य उजगार गर्दछ । त्यस्तै शिक्षा मन्त्रालयको “सबैका लागि शिक्षा राष्ट्रिय कार्ययोजना”ले पनि सन् २०१५ सम्ममा हरेक प्राथमिक विद्यालयमा भौतिक सुविधा अन्तर्गत दुईवटा कम्प्युटर उपलब्ध गराउने कुरा उल्लेख गरेको छ (EFA,NPA.2003,P.57)। यसरी हेर्दा नीतिगत रूपमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधि सम्बन्धमा केही न केही उल्लेख भएको पाइन्छ ।

तर यो विषय त्यति चुनौतीरहित भने छैन । खासगरी यो प्रविधिको आयु ५ देखि ७ वर्षसम्म मात्र रहेको छ । यो प्रविधिमा आएको द्रुत विकासका कारण यस्तो भएको हो । अहिले संसारमै सबैभन्दा बढी विषयवस्तु पुरानो हुने यही विषयमा ज्यादा छ ।

त्यस्तै विद्यार्थीहरूले कम्प्युटरको प्रयोग गर्दा केटाकेटीहरू लामो समयसम्म कम्प्युटरमा बस्दा आँखा कमजोर हुन जानुका साथै ढाड र गर्धन दुख्ने विराम लाग्ने कुरा हड्डि र आँखाका डाक्टरहरू बताउँछन् (कार्की डिवि ।

यसका अलावा इन्टरनेटबाट विद्यार्थीमा पर्ने कुप्रभावका बारेमा ध्यान दिनु जरुरी छ । खासगरी विद्यार्थीहरूमा कम्प्युटर तथा इन्टरनेटको लत बस्ने, गोपनीयता तथा व्यक्तिगत सूचनाहरू बाहिर जाने, अश्लील चित्र तथा भिडिओहरू हेर्ने, इन्टरनेट जुवाको लत बस्ने, इन्टरनेटको अत्यधिक प्रयोगबाट खाने तथा सुत्ने समय अव्यवस्थित हुने हुँदा त्यसको असर पढाइमा समेत पर्न जाने हुन्छ (Mohanty & Vohra, 2006, p.163) ।

शिक्षामा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको उपयोग शिक्षण माध्यमका रूपमा, विषयका रूपमा, प्रशासनिक कामका लागि प्रयोग गर्न जरुरी भैसकेको कुरा यससँग सम्बन्धित विभिन्न पुस्तकहरूमा प्रकाशित भैसकेको छ । अन्तर्राष्ट्रिय जगतमा यसको अवस्था बारे थुप्रै अध्ययन अनुसन्धान भएता पनि नेपालको बारेमा अध्ययन गरिएका शोधग्रन्थहरू पाइएका छैनन् ।

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई शिक्षण माध्यमको रूपमा, विषयको रूपमा तथा शिक्षण संस्थामा यसको पूर्वाधारको अवस्था तथा शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूको अवस्था कस्तो रहेको छ भनी बुझ्नु जरुरी भएको हुँदा त्यसैमा यो अध्ययन केन्द्रित रहेको छ ।

अध्याय ३

अध्ययन विधि

यो अध्ययन विधि संख्यात्मक साथसाथै गुणात्मक विधिमा आधारित छ । सूचना तथा सञ्चार प्रविधि आफैमा नौलो विषय रहेको छ । त्यसमा पनि कतिपय अनुसन्धानका प्रश्नहरूको जवाफ प्रश्नावलीबाट मात्रै आउन नसक्ने हुँदा पूरक रूपमा अवलोकन र अन्तर्वार्तालाई पनि लिइएको छ । साथै अध्ययनका प्रश्नहरूका बारेमा लक्षित समूह छलफल समेत गरिने हुँदा यो अध्ययन विधि संख्यात्मक साथसाथै गुणात्मक पनि हुन पुगेको हो ।

३.१ अध्ययन क्षेत्रको छनोट

यस अध्ययनका लागि ललितपुर जिल्लालाई अध्ययन क्षेत्रको रूपमा छनोट गरिएको छ । यो अध्ययनले जिल्लाको शहरी तथा ग्रामीण दुवै क्षेत्रलाई समेटेको छ । त्यस्तै यहाँ निजी २८० तथा सामुदायिक १९३ गरी ४७३ वटा विद्यालयहरू रहेका छन् । यस अध्ययन प्रयोजनका लागि ग्रामीण र शहरी दुवै क्षेत्रलाई समेटि जम्मा ७ वटा विद्यालयको अध्ययन गरिनेछ ।

३.२ नमूना छनोट

यस अध्ययनको Primary data संकलनका लागि ललितपुर जिल्ला भित्रका शहरी तथा ग्रामीण क्षेत्रका विद्यालयहरूलाई लिइएको छ । यसरी नमूना लिइदा शहरी क्षेत्रका दुई वटा निजी र दुई वटा सामुदायिक विद्यालय र ग्रामीण क्षेत्र भित्रका एउटा निजी तथा एउटा सामुदायिक विद्यालय तथा लक्षित समूह छलफलका लागि ओएलपीसी लागू गरिएका विद्यालयमध्ये एउटा विद्यालयलाई छनोट गरिएको छ । यहाँ क्षेत्र छनोट गर्दा पूर्णत उद्देश्यपूर्ण तरिकाले क्षेत्र छनोट गरिएको छ । यसरी उद्देश्यपूर्ण छनोट गरिनु पर्नाको कारणमा सूचना तथा सञ्चार

प्रविधिका साधनको उपलब्धता तथा पठनपाठन हुने विद्यालय छनोट गर्नुपर्ने भएको हुँदा शहरी तथा ग्रामीण क्षेत्रको प्रतिनिधित्व समेत हुने गरी अध्ययन गर्न उद्देश्यपूर्ण छनोट गरिएको हो । यसका साथै शिक्षकहरूका हकमा भने केही शिक्षकहरू आकस्मिक छनोट विधिबाट समेत छनोट गरिएका छन् ।

विद्यालय छनोट

विद्यालय छनोट गर्दा तिनीहरूको शहरी ग्रामीण परिवेशका आधारमा उद्देश्यपूर्ण छनोट विधिबाट निम्न विद्यालय छनोट गरिएको थियो । यसरी छनोट गर्दा समय, दूरी र खर्चको समेत हिसाव गरिएको थियो । यसरी नमूनाको रूपमा छनोट गरिएका विद्यालयहरू निम्न छन् ।

तालिका नं १

नमूना छनोट गरिएका विद्यालय

क्र.सं	विद्यालयको नाम	ठेगाना	विद्यालयको प्रकार	क्षेत्र
१	आदर्श शौल युवक उच्च मावि	बुङ्गमती	सामुदायिक	ग्रामीण
२	सिद्धेश्वर निमावि	गोदावरी	सामुदायिक	ग्रामीण
३	महेन्द्र आदर्श विद्याश्रम	सातदोवाटो	निजी	ग्रामीण
४	युनिक मोडल एकेडेमी	नहिटि	निजी	शहरी
५	आदर्श विद्यामन्दिर उच्च मावि	मानभवन	निजी	शहरी
६	मदनस्मारक उच्च मावि	पुल्चोक	सामुदायिक	शहरी
७	त्रिपद्म उच्च मावि	पुल्चोक	सामुदायिक	शहरी

३.३ तथ्याङ्क संकलनका स्रोतहरू

यस अध्ययनका लागि प्राथमिक(प्राइमरी) अर्थात अध्ययन क्षेत्रमा आफैले गएर संकलन गरेका र द्वितीय (सेकेण्डरी)अर्थात विद्यालयको रेकर्ड, तथ्याङ्क फारम, विद्यालय र जिल्ला शिक्षा कार्यालयको रेकर्ड तथा अन्य प्रकाशनहरूलाई उपयोग गरिएको छ ।

३.४ तथ्याङ्क संकलन विधि

यस अध्ययनका लागि आवश्यक तथ्याङ्क/सूचना संकलनका लागि निम्न बमोजिम विधि अपनाइएको छ ।

३.४.१ प्रश्नावली

प्राथमिक जानकारी/तथ्याङ्क संकलन गर्नका लागि विद्यार्थी, शिक्षक, विद्यालयबाट प्रश्नावली भराई संकलन गरिएको थियो । यसका लागि विद्यालयका सबै शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूमध्ये कक्षा ६ र कक्षा ९ का विद्यार्थीहरूमध्ये कुनै एउटा सेक्सनका विद्यार्थीहरूलाई प्रश्नावली भराइएको थियो । कक्षा ६ बाट मात्र कम्प्युटर पठनपाठन हुने विद्यालयमा भने कक्षा ९ का विद्यार्थीहरूलाई मात्र प्रश्नावली भराइएको थियो । त्यस्तै सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको विद्यालयमा रहेको विद्यमान अवस्था बुझ्न विद्यालयलाई समेत छुट्टै प्रश्नावली भराइएको थियो । यसरी शिक्षक, विद्यार्थी तथा विद्यालयलाई भराउन तयार पारेका प्रश्नावलीहरू अनुसूची २,३ र ४ मा दिइएको छ ।

३.४.२ अवलोकन

यस अध्ययनका क्रममा विद्यालयको भौतिक अवस्था, सुरक्षा तथा विद्यालय वातावरणको पनि अवलोकन गरिएको थियो ।

३.४.३ अर्न्तवार्ता

यस अध्ययनका लागि विद्यालयका सूचना प्रविधि विषय पढाउने शिक्षक, सम्बन्धित क्षेत्रका विनि, स्रोतव्यक्ति, साभा ई-पाटी (OLPC) कार्यक्रमका प्रतिनिधि तथा प्राविधिकसँग कुराकानी गरिएको थियो ।

३.४.४ लक्षित समूह छलफल

अध्ययनका लागि ओएलपीसी लागेको विद्यालय श्री सिद्धेश्वर निम्न माध्यमिक विद्यालयका विद्यार्थी तथा शिक्षक/ प्रधानाध्यापक गरी दुई समूहमा लक्षित समूह छलफल गरिएको थियो ।

३.४.५ प्रकाशित सामग्री र कार्यालयका रेकर्ड

यस अध्ययनका लागि आवश्यक जानकारी तथा सूचना सङ्कलन गर्न विभिन्न प्रतिवेदन, जिल्ला शिक्षा कार्यालयबाट उपलब्ध रेकर्ड, शिक्षा मन्त्रालयको सूचना तथा सञ्चार प्रविधि सम्बन्धी गुरु योजना, पत्रपत्रिकामा प्रकाशित लेख रचनाहरूको समेत अध्ययन गरिएको थियो । यसका साथै बजारमा उपलब्ध शैक्षिक सफ्टवेयरहरूको समेत अवलोकन गरिएको थियो ।

३.५ अध्ययनको सीमा

यस अध्ययनको क्रममा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई कम्प्युटर, इन्टरनेट इमेल तथा शैक्षिक सफ्टवेयरहरूको प्रयोगलाई मात्र लिइएको छ । कसै कसैले रेडियो तथा टेलिभिजनलाई पनि सूचना तथा सञ्चार मान्ने गरेकोमा यहाँ त्यसलाई अलग राखिएको छ । यसो गर्नाको कारण सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको विशेषता जहाँ सुकैबाट, जहिले सुकै तथा जहाँसुकैको पनि स्रोतलाई प्रयोग गर्न सकिने हो । तर रेडियो तथा टेलिभिजन जहाँसुकैबाट हेर्न तथा सुन्न सकिने भए पनि जहाँसुकैको Resource जहिले सुकै पनि प्राप्त गर्न नसकिने हुँदा यसरी अलग राखिएको हो । यसका साथै सबै ठाउँमा आर्थिक तथा समयको दृष्टिले समेत पुग्न नसकिने हुँदा अध्ययनलाई ललितपुर जिल्लाका शहरी तथा ग्रामीण क्षेत्रको प्रतिनिधित्व गर्न केही विद्यालयहरूको छनोट गरिएको छ ।

३.६ तथ्या , को विश्वसनीयता तथा वैद्यता

यस अध्ययनका लागि विश्वसनीय तथा व्यावहारिक विधिहरू उपयोग गरिएको छ । शिक्षक, विद्यार्थी तथा विद्यालयका प्रश्नावलीलाई पूर्व परीक्षण गरी ती प्रश्नावलीहरूमा आवश्यक सुधार समेत गरिएको हुँदा प्रश्नावलीहरू विश्वसनीय तथा वैध रहेका छन् । एउटै विधिबाट अध्ययन गर्दा कतिपय सूचनाहरू अधुरो तथा अपुग हुने हुँदा अन्तर्वार्ता, अवलोकन तथा लक्षित समूह छलफल विधिलाई पूरक विधिको रूपमा प्रयोग गरिएको छ ।

अध्याय चार

तथ्याङ्कको प्रस्तुतीकरण तथा विश्लेषण

४.१ ललितपुर जिल्लाको सामान्य परिचय

ललितपुर जिल्लाको क्षेत्रफल ३८५ वर्गकिलोमिटर रहेको छ । यो जिल्लाको कूल क्षेत्रफलमध्ये उपत्यकाभित्र एकतिहाई र उपत्यका बाहिर दुई तिहाई क्षेत्रफल रहेको छ । यो दुई तिहाई क्षेत्रफलमा पहाड र दुर्गम भागहरु रहेका छन् । यो जिल्लाको पूर्वमा काभ्रेपलाञ्चोक, पश्चिममा काठमाडौँ, उत्तरमा भक्तपुर र काठमाडौँ तथा दक्षिणमा मकवानपुर जिल्ला रहेका छन् । यसको हालको भौगोलिक इलाकाको निर्धारण २०२२ सालमा भएको हो ।

यो जिल्ला धार्मिक तथा भाषिक रुपमा पनि विविधतापूर्ण रहेको छ । यहाँका बासिन्दाहरुमध्ये ७०.४३ प्रतिशतले हिन्दू धर्म मान्दछन् । त्यसपछि क्रमश बौद्ध (२६.२५), क्रिश्चियन (१.६७), किरात (१.०७) र मुस्लिम (०.३१) आउँछन् । त्यस्तै जातिगत आधारमा हेर्दा यहाँ सबैभन्दा बढी नेवार(४०.३२), क्षेत्री (१९.३५), बाहुन (११.९२), तामाङ (११.८६) र मगर (३.५०) रहेका छन् । त्यस्तै भाषागत आधारमा हेर्दा नेपाली (४३.५१), नेवारी (३८.२५), तामाङ (११.०७), मैथिली (१.०७) र मगर १ प्रतिशत रहेको छ । (CBS, 2066, P. 6) ललितपुर जिल्ला प्रोफाइल पेज ६)

विद्युत सेवा

यहाँका ४१ गाविस र १ उपमहानगरपालिकामध्ये उपमहानगरपालिकाको सबै क्षेत्रमा र गाविसहरु मध्ये २२ वटा गाविसमा मात्र विद्युत सेवा उपलब्ध रहेको छ । यस जिल्लाको विद्युत उपभोगको विवरण निम्नानुसार रहेको छ ।

यहाँको विद्युत सुविधा उपभोग गर्नेहरुमा

ग्राहक संख्या १७,२६०

ग्राहस्थ १६,६६८

औद्योगिक	२२१
व्यापारिक	१३२
गैरव्यापारिक	१९९(ऐ पेज २५)

यस जिल्लाको कुल परिवार संख्या भने ६८,९२२ रहेको छ । यसरी हेर्दा यहाँका २५ प्रतिशत परिवारले मात्र विद्युत सेवा उपभोग गरेको देखिन्छ ।

टेलिफोन

दूर सञ्चारको विस्तारको दृष्टिकोणले हेर्दा ४१ गाविस तथा उपमहानगरपालिकामा यो सुविधा पुगेको छ । तर यो यथेष्ट मात्रामा भने छैन । खासगरी यसको अत्यधिक उपभोगकर्ताहरु भने शहरी क्षेत्रमै रहेका हुँदा पहाडी तथा दुर्गम क्षेत्रमा यसका प्रयोगकर्ता कम रहेको प्रष्ट हुन्छ ।

शिक्षा

शैक्षिक दृष्टिकोणले यो जिल्ला अगाडि नै रहेका मान्नु पर्छ । यस जिल्लाको पुरुष साक्षरता दर ८१ तथा महिला साक्षरता दर ६०.४ प्रतिशत रहेको छ भने कुल साक्षरता दर ७०.९ प्रतिशत रहेको छ । (तथ्याङ्क विभाग) यस जिल्लाको शैक्षिक विवरण तल उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका नं २

जिल्लागत शैक्षिक विवरण(Flash 2066)

क्र.सं	विद्यालयको तह	सामुदायिक विद्यार्थी	संस्थागत विद्यार्थी	जम्मा विद्यार्थी
१	प्रावि	२८५६८	२४१०५	५२६७३
२	निमावि	१२२३६	१३२७३	२५५०९
३	मावि	६४३०	७५६९	१३९९९
	जम्मा	४७२३४	४४९४७	९२१८१

यस जिल्लामा प्रावितर्फ शिक्षक दरबन्दी १००९, निमावितर्फ ३०१ र मावितर्फ २५६ गरी जम्मा १५६६ शिक्षक दरबन्दी रहेका छन् । यो संख्या सार्वजनिक विद्यालयको मात्रै हो । निजी विद्यालयतर्फको शिक्षक संख्या यसमा सामेल छैन ।

तालिका नं ३

विद्यालयमा विद्युत सेवाको अवस्था (Flash 2066)

क्र.सं	विद्यालयको प्रकार	जम्मा विद्यालय संख्या	विजुली भएका	विजुली नभएका	कुनै उल्लेख नभएका
१	निजी	२८०	१५७	४३	८०
३	सामुदायिक विद्यालय	१९३	७४	८६	३३
जम्मा		४७३	२३१	१२९	११३

यसरी अझै १२९ वटा विद्यालयमा पूर्ण रूपमा विद्युत सेवा नपुगेको देखिन्छ । कुल ४७३ विद्यालयमध्ये ११३ विद्यालयले विद्युत भएको नभएको भन्ने बारे केही उल्लेख गरेका छैनन् जसको कारण विद्युत नहुने विद्यालयहरूको संख्या अरु बढ्न सक्ने देखिन्छ ।

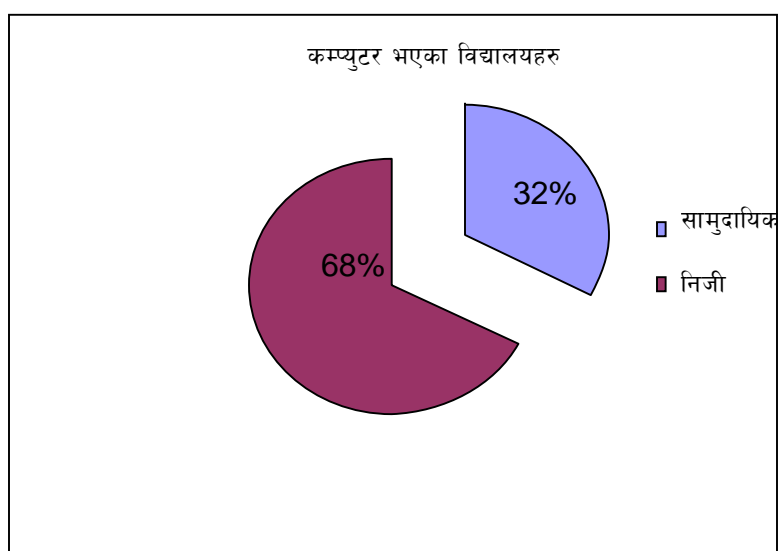
टेलिफोन सुविधा

टेलिफोन सुविधा लिने विद्यालयहरूमा निजी विद्यालयहरूमध्ये ११३ र सामुदायिक विद्यालयहरूमध्ये ५२ विद्यालयमा रहेका देखिन्छन् ।(Flash 2066)

कम्प्युटर

त्यस्तै यस जिल्लामा कम्प्युटरको स्थिति यस्तो छ ।

यहाँ कम्प्युटर भएका सामुदायिक विद्यालय र निजी विद्यालयहरूमा निजी विद्यालयको प्रतिशत ६८ र सामुदायिक विद्यालयहरूको प्रतिशत ३२ रहेको छ ।



तालिका नं ४

विद्यालयमा रहेका कम्प्युटर संख्या तथा त्यसको प्रयोग

क्र.सं	विद्यालयको प्रकार	कम्प्युटर भएका विद्यालय	कम्प्युटर संख्या	प्रशासनिक कामका लागि	शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापका लागि
१	सामुदायिक	६४	४४९	१०४	३४५
	निजी	१३३	१६३३	४१९	१२१४
	जम्मा	१९७	२०८२	४९४	१५००
	नगरपालिका क्षेत्रमा	९५	१२२०	३५५	८६५

यसरी कम्प्युटर भएका निजी क्षेत्रका विद्यालयहरूमा कुल कम्प्युटर संख्याको ७८ प्रतिशत र सामुदायिक विद्यालयमा २२ प्रतिशत मात्र रहेको पाइएको छ । त्यस्तै शहरी तथा ग्रामीण क्षेत्रमा विभाजन गरेर हेर्दा ५८ प्रतिशत नगरपालिका क्षेत्रमा तथा ४२ प्रतिशत गाउँ विकास समिति अन्तर्गत रहेको देखिन्छ । गाउँ विकास समितिमा प्रतिशत बढी देखिनुको अर्को कारण भनेको उपमहानगरपालिका बाहिरका धापाखेल, खोकना तथा ठेचोका तीनवटा विद्यालयमा मात्रै २७० वटा कम्प्युटर रहेका छन् । यसले गर्दा ग्रामीण तथा शहरी क्षेत्रको फरक कम देखिन गएको देखिन्छ ।

अझै पनि निजी तथा सामुदायिक विद्यालयबीच सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको उपयोगमा धेरै भिन्नता देखिन गएको छ । यसले शहरी तथा ग्रामीण क्षेत्रबीच रहेको प्रविधिमा पहुँचको असमानता त छदैछ । यसका अलावा निजी तथा सामुदायिक विद्यालयबीच समेत प्रविधिको पहुँचमा असमानता रहेको पाइएको छ ।

यस जिल्ला भित्रको एउटा विद्यालयमा सबैभन्दा बढी कम्प्युटर १६० र विद्यार्थी संख्या ३२६५ रहेको पाइयो । यस विद्यालयको कम्प्युटर विद्यार्थी अनुपात १:२२ रहेको छ । त्यसैगरी सबैभन्दा कम अनुपात ४४ कम्प्युटर र विद्यार्थी संख्या ३४० रहेको विद्यालयमा १:८ कम्प्युटर विद्यार्थी अनुपात रहेका पाइयो । त्यस्तै प्रशासनिक कामको लागि मात्रै कम्प्युटर प्रयोग गर्ने विद्यालयहरूको संख्या ३२ रहेको छ ।(Flash Report 2066)

सूचना प्रविधि विषय लिएर पढ्ने विद्यार्थी संख्या

यस ललितपुर जिल्लामा गत वर्ष सूचना तथा सञ्चार प्रविधि (कम्प्युटर) विषय लिई एस.एल.सी परीक्षा दिने विद्यार्थीहरूको संख्या केटातर्फ ९८६ र केटीतर्फ ८६३ रहेको छ । (पनिका, २०६५)

जनशक्ति

अर्कोतर्फ शिक्षकहरूको सूचना तथा सञ्चार प्रविधि साक्षरताका बारेमा अध्ययन गर्न आकस्मिक नमूना छनोटको प्रयोग गरिएको थियो । जसका लागि मागमा आधारित तालिम कार्यक्रममा सहभागी भएका १०५ जना शिक्षकहरूलाई प्रश्नावली भराइएको थियो । यसरी प्रश्नावली भराइएका शिक्षकहरूको विद्यालयका आधारमा वर्गीकरण गर्दा प्रावि तहका १० विद्यालय, निमावि तहका ११ विद्यालय तथा मावि तहका ४३ वटा विद्यालयहरू परेका थिए ।

तालिका नं ५

प्रश्नावली भने शिक्षकहरू (विद्यालयको तहको आधारमा)

क्र.सं	तह	विद्यालय संख्या	कम्प्युटर भएका विद्यालय	कम्प्युटर नभएका विद्यालय
१	प्रावि	१०	३	७
२	निमावि	११	७	४
३	मावि	४३	३८	५

त्यस्तै शिक्षकहरूको तहको आधारमा विश्लेषण गर्दा निम्न बमोजिम पाइयो ।

तालिका नं ६

तहगत शिक्षक विवरण

क्र. सं	तह	पुरुष	महिला	जम्मा
१	प्रावि	१०	२७	३७
२	निमावि	८	४	१२
३	मावि	५३	३	५६

यसरी प्रावि तहका शिक्षकहरू ३७ जना, निमावि तहका १२ जना तथा मावि तहका ५६ जना शिक्षकहरूले प्रश्नावली भरेका थिए ।

यसरी प्रश्नावली भने मावि तहका शिक्षकहरूमा विषयका आधारमा विश्लेषण गर्दा निम्न बमोजिम पाइयो । जसमा अंग्रेजी शिक्षक २० जना, विज्ञान शिक्षक १८ जना तथा गणित शिक्षक १८ जना रहेका छन् ।

लि.गत आधारमा हेर्दा महिलातर्फ ३४ जना तथा पुरुषतर्फ ७१ जना रहेका छन् । यी शिक्षकहरूमध्ये सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको औपचारिक तालिम लिएका शिक्षक भने ७ जना मात्र पाइए ।

यसैगरी पहुँचका आधारमा वर्गीकरण गर्दा उनीहरूको अवस्था यस्तो पाइयो ।

तालिका नं ७

पहुँचका आधारमा शिक्षकको वर्गीकरण

क्र.सं	शिक्षकको वर्गीकरण	संख्या
	घरमा कम्प्युटर भएका शिक्षक	४७
	घरमा कम्प्युटर भए पनि चलाउन नजान्ने	१८
	घर तथा विद्यालय दुवै ठाउँमा कम्प्युटर भएका तर चलाउन नजान्ने	१६
	कम्प्युटर चलाउन सामान्य जान्ने	५६
	कम्प्युटरको औपचारिक तालिम लिएका शिक्षक	७
	इमेल ठेगाना भएका	२९
	इन्टरनेट हेर्ने	२८

शैक्षिक सिडितर्फ नगण्यले मात्र केही सिडिहरू हेरेको उल्लेख गरेका छन् । तर ती सिडिहरू पनि विषयवस्तुको हिसाबमा उपयुक्त देखिदैनन् । केही शिक्षकहरूले सिडिहरू महंगा तथा नेपाली पाठ्यक्रमसँग अमिल्दा भएको धारणा व्यक्त गरेका छन् । यसका साथै सामुदायिक विद्यालयहरूमा नेपाली भाषामा पठनपाठन हुने गरेको र त्यस्ता सिडिहरू नेपाली भाषामा नभएको कुरा व्यक्त गरेका छन् । त्यस्तै शिक्षकका लागि उपयोगी वेबसाइटहरूका बारेमा सोधिएको प्रश्नमा पनि उनीहरूले त्यस्तो वेबसाइटहरू उल्लेख गरेका छैनन् । ३ प्रतिशत

शिक्षकले मात्र दुईटा वेबसाइटहरूको नाम उल्लेख गरेका छन् । www.t2t.com, www.wikipedia.com ।

इन्साइक्लोपेडियातर्फ इन्कार्टा, ब्रिटानिका, साइन्स इन्साइक्लोपेडिया तथा विकिपेडिया हेरेको उल्लेख गरेका छन् । तर यो संख्या भने ३ प्रतिशत भन्दा कम रहेको छ ।

त्यस्तै सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई शिक्षण माध्यमको रूपमा उपयोग गर्न के गर्नु पर्ला भनी सोधिएको प्रश्नमा ३४ प्रतिशतले शिक्षक तालिममा जोड दिएका छन् भने ३१ प्रतिशतले कम्प्युटर उपलब्ध गराउनु पर्ने तथा ११ प्रतिशत उत्तरदाताले इन्टरनेट सुविधा उपलब्ध गराउनु पर्ने उल्लेख गरेका छन् ।

विद्यालयमा सूचना तथा सञ्चार माध्यमलाई प्रयोगमा ल्याउन के के समस्या छन् त भनी सोधिएको प्रश्नमा सबैभन्दा बढी ४६ प्रतिशतले जनशक्ति, ३७ प्रतिशतले कम्प्युटर र अन्य उपकरणहरू, ३० प्रतिशतले आर्थिक, १० प्रतिशतले भौतिक पूर्वाधारको अभाव, ५ प्रतिशतले विजुलीको अभाव, ४ प्रतिशतले शैक्षिक सिडिहरूको अभाव, २ प्रतिशतले सुरक्षा, समय तथा भाषागत कठिनाइ उल्लेख गरेका छन् । यसरी उत्तरदिने उत्तरदाताहरूले एक भन्दा बढी समस्याहरू समेत व्यक्त गरेका छन् ।

त्यस्तै उपयोगी शैक्षिक सिडिहरूमा मितका सिडिहरू, इन्कार्टा इन्साइक्लोपेडिया, साइन्स इन्साइक्लोपेडिया, अक्सफोर्ड शब्दकोषको उल्लेख गरेका छन् भने ती सिडिहरूले मानव अस्थिपञ्जर, माइटोसिस, गणितीय धारणा, वर्गीकरण, ब्रह्माण्ड, नक्षत्र विज्ञान तथा भूगर्भशास्त्र पढाउन सहयोग पुऱ्याएको कुरा उल्लेख गरेका छन् ।

यही अध्ययनलाई अभि गहन रूपमा अधि बढाउनका लागि उद्देश्यपूर्ण छनोटद्वारा केही विद्यालयहरू छनोट गरिएका थिए । यसो गर्दा शहरी तथा ग्रामीण क्षेत्र र सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई विषयको रूपमा पठन पाठन गरी एस.एल.सी परीक्षामा समेत सहभागी भएका विद्यालयहरू तथा विद्यालयमा कम्प्युटर भएका तथा तर एस.एल.सी मा ऐच्छिक विषयको रूपमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधि पठनपाठन भएका विद्यालयलाई लिइएको थियो । यी विद्यालयहरूमा विद्यालय, शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूका लागि बेग्लाबेग्लै प्रश्नहरू तयार पारिएका र सोधिएका थिए ।

विद्यालय

विद्यालयलाई भराइएका प्रश्नावलीमा कम्प्युटर संख्या, कम्प्युटरको मोडेल, टेलिफोन तथा नेट, नेटवर्किङ विद्यालयमा रहेका शैक्षिक सिडिहरु, तालिम प्राप्त शिक्षकहरु आदिलाई आधार मानी प्रश्नहरु तयार पारिएका थिए । जुन प्रश्नावलीलाई अनुसूचीमा समेत राखिएको छ ।

अध्ययनको क्रममा नमूनाका रूपमा लिइएका विद्यालयमा रहेका कम्प्युटर तथा विद्यार्थीबीचको अनुपात भने तल उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका नं ८

नमूना छनोट भएका विद्यालयको विद्यार्थी कम्प्युटर अनुपात

क्र.सं	विद्यालयको नाम	विद्यालयको प्रकार	कम्प्युटर संख्या	विद्यार्थी संख्या	कम्प्युटर विद्यार्थी अनुपात
१	आदर्श शौल, बुङ्गमती	सामुदायिक	२१	१२८६	६१
२	महेन्द्र आदर्श विद्याश्रम, सातदोवाटो	निजी	९	३१७	३५
३	युनिक मोडेल, नहिटि	निजी	१२	४२५	३५
४	मदन स्मारक, पुलचोक	सामुदायिक	२२	५५६	१:२५
५	त्रिपद्म पुलचोक	सामुदायिक	२०	८८२	
६	सिद्धेश्वर निमावि, किटनी	सामुदायिक	६ (OLPC) ल्यापटप	२२८	३८
७	आदर्श विद्यामन्दिर,	निजी	७५	२०५९	२७

आदर्श शौल उच्च मावि

आदर्श शौल उच्च मावि, बुङ्गमतीमा रहेको छ । सुन्दर र शान्त वातावरणमा अवस्थित यो विद्यालय भौतिक रूपमा समृद्ध रहेको छ । तीन वर्षअघि देखि मात्र कम्प्युटर विषयलाई कक्षा ६ देखि ८ सम्म अनिवार्य र कक्षा ९ मा यसै शैक्षिक सत्रदेखि ऐच्छिक विषयको रूपमा पठनपाठन शुरु भएको छ । यहाँको सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको अवस्था यस्तो रहेको छ ।

तालिका नं ९

विद्यालयको अवस्था

आदर्श शैलमा रहेको सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको पूर्वाधार

क्र.सं	भौतिक पूर्वाधार	अवस्था / संख्या
१	विजुली	भएको
२	टेलिफोन	भएको
३	इन्टरनेट सुविधा	ADSL
४	कम्प्युटर संख्या(पेन्टियम IV)	२१
५	शैक्षिक सिडिहरु	कक्षा ६ देखि १० सम्मका अंग्रेजी, गणित र विज्ञानका मितिका सिडिहरु
६	नेटवर्किङ	कोटेसन लिने काम भएको
७	कम्प्युटर कोठा	२५ फुट लम्बाई र १६ फुट चौडाइको
८	प्रशासनिक कामका लागि कम्प्युटर संख्या	२
९	प्रिन्टर	२ थान

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको पूर्वाधारका दृष्टिकोणले हेर्दा यस विद्यालयसँग नवीनतम कम्प्युटरहरु रहेका छन् । हाल इन्टरनेट सेवा एउटा मात्र कम्प्युटरमा राखिएकोमा नेटवर्किङपछि कम्प्युटर ल्यावमा पनि इन्टरनेट सेवा उपलब्ध गराउने कुरा विद्यालयका प्रधानाध्यापक भीम सापकोटा बताउँछन् ।

त्यस्तै सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोग बारे शिक्षकहरुमा के कस्तो जानकारी छ भनी विद्यालयका शिक्षकहरुलाई प्रश्नावली भराइएको थियो । खासगरी यो विद्यालयको प्रावि तह छुट्टै ठाउँमा रहेका हुँदा कक्षा ६ देखि १० सम्मका ८ जना शिक्षकहरुलाई प्रश्नावली भराइएको थियो ।

जसको विवरण तलको तालिकामा छ ।

तालिका १०

आदर्श शौलका प्रश्नावली भर्ने शिक्षकको विवरण

क्र.सं	विवरण	संख्या
१	सहभागी शिक्षक (महिला)	४ जना
२	सहभागी शिक्षक (पुरुष)	४
३	घरमा कम्प्युटर हुने शिक्षक	५
४	कम्प्युटर चलाउन सामान्य जान्ने	५
५	इमेल ठेगाना भएको	१
६	इन्टरनेट हेर्ने	३
७	कम्प्युटर सम्बन्धी औपचारिक तालिम लिएका	३

शिक्षकले शैक्षिक वेबसाइटहरूमा education.com, tuexam.edu.np, google.com हेर्ने गरेको पाइयो । प्रश्नावलीमा सहभागी शिक्षकहरूमध्ये दुई जना शिक्षकले मात्र शैक्षिक सिडिहरूको प्रयोग गर्ने गरेको पाइयो । यसले शिक्षकलाई इतिहास पढाउन र शब्दभण्डार बढाउन मद्दत गरेका बताएका छन् ।

त्यस्तै गरी २ जना शिक्षकले इन्साइक्लोपेडिया विट्रानिका र इन्कार्टाको उल्लेख हेर्ने गरेका कुरा उल्लेख गरेका छन् ।

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई शिक्षण माध्यमको रूपमा उपयोग गर्नका लागि विद्यालयमा पर्याप्त कम्प्युटर उपलब्ध हुनु पर्ने, शिक्षकलाई त्यस सम्बन्धी तालिम दिनु पर्ने तथा इन्टरनेट सुविधा उपलब्ध हुनु पर्ने कुरा उल्लेख गरेका छन् ।

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई विद्यालयमा प्रयोग ल्याउनका लागि रहेका समस्याहरूमा तालिमको अभाव, आर्थिक अभाव, अपुग सामग्री, ठाउँको अभाव, इन्टरनेट नहुनु र समय नमिल्नुलाई उल्लेख गरेका छन् ।

तर यसले शिक्षण सिकाइमा पुऱ्याउने सहयोग र शिक्षकका लागि उपयोगी वेबसाइटहरूका बारेमा भने कुनै जवाफ प्राप्त भएको थिएन ।

यस विद्यालयका कक्षा ९ को सेक्सन 'क' का २४ जना विद्यार्थीहरूलाई प्रश्नावली भराइएको थियो जसमा केटा ११ र केटी १३ जना सहभागी थिए । उनीहरूको कम्प्युटर प्रयोग गर्ने ठाउँ र प्रयोग गर्ने बानी तल तालिकामा दिइएको छ ।

तालिका ११

आदर्श शैलका प्रश्नावली गर्ने विद्यार्थी

क्र. सं	विवरण	केटी	केटा
१	घरमा कम्प्युटर भएका	४	७
२	इमेल ठेगाना भएका	५	४
३	इन्टरनेट हेर्न साइवर जानेको संख्या	९	१०
४	घरमा इन्टरनेट सुविधा भएका	०	०

विद्यार्थीहरूलाई उनीहरू के के कामका लागि कम्प्युटरको प्रयोग गर्छन् भनी सोधिएको प्रश्नमा उनीहरूको भनाइ यस्तो थियो ।

छात्र

छात्रहरूतर्फ गेम खेलन, टाइप गर्न, प्रिन्ट गर्न, मुख्य जानकारीहरूलाई सेभ गरेर राख्न, गीत सुन्न, कम्प्युटर विषयको अध्ययन गर्न/अभ्यास गर्न, सूचनाहरू हासिल गर्न, इमेल इन्टरनेट हेर्न, च्याट गर्न तथा शैक्षिक अध्ययनका लागि प्रयोग गर्ने कुरा बताएका छन् ।

त्यस्तै केटीहरूले फिल्म हेर्न, गेम खेलन, इमेल गर्न, सूचनाहरू हासिल गर्न, गीत सुन्न, साथी बनाउनु, टाइप गर्न, कम्प्युटरको अभ्यास गर्न, महत्वपूर्ण सूचनाहरूलाई राख्नका लागि कम्प्युटर प्रयोग गर्ने गरेको कुरा बताएका छन् ।

त्यस्तै उक्त विद्यालयका केटाहरूले इन्टरनेटको प्रयोग सम्बन्धमा सोधिएको प्रश्नमा इमेल गर्न, वेबसाइट हेर्न, नयाँ नयाँ कुराको जानकारी प्राप्त गर्न, फोटो हेर्न, नयाँ ठाउँका बारेमा जानकारी हासिल गर्न , साथी बनाउन, देशविदेशको समाचार हेर्न, गेम, भिडिओ र गीतहरू डाउनलोड गर्न, साथीहरूसँग कुरा गर्न र मनोरञ्जनका लागि इन्टरनेट प्रयोग गर्ने गरेका बताएका छन् ।

छात्रा

छात्राहरूले इन्टरनेटको प्रयोग सूचना प्राप्त गर्न, इमेल हेर्न, च्याट गर्न, विदेशमा बसेका साथीहरूसँग कुराकानी गर्न, विषयवस्तुको ज्ञान हासिल गर्न, साथी बनाउनु, समाचार हेर्न, मनोरञ्जनका लागि, विदेशमा भएका साथीहरूसँग कुरा गर्न तथा समाचार पढ्न र हेर्न प्रयोग गर्ने गरेका बताएका छन् ।

यस्तै विद्यार्थीहरूलाई कुन कुन शैक्षिक सिडिहरू हेर्ने गरेको छ ? भनी सोधिएको प्रश्नमा मितका गणित, विज्ञानका सिडिहरू तथा स्मार्ट किड्सको प्रयोग गरेका कुरा बताएका छन् । यी सिडिहरूले उनीहरूलाई नेपालीको भिखारी, विज्ञानको आयोनाइजेसन, अग्रेजी भाषामा सुधार ल्याउन र गणितमा मेन्सुरेसनमा सहयोग पुऱ्याएको बताएका छन् ।

त्यस्तै इन्टरनेटको प्रयोगले उनीहरूलाई जनसंख्या तथा स्वास्थ्य शिक्षा, सामाजिक शिक्षा, विज्ञान तथा इतिहासलाई फाइदा पुगेको कुरा बताएका छन् ।

कक्षा ६ देखि ८ सम्म सबै विद्यार्थीहरूका लागि कम्प्युटरको पढाइ अनिवार्य गराइएको हुँदा सबै विद्यार्थीहरूले धेरथोर कम्प्युटर सम्बन्धी जानकारी लिएको पाइयो । त्यस्तै कक्षा ९ देखि ऐच्छिक विषयको रूपमा समेत विद्यार्थीहरूले पढ्ने गरेका पाइयो । प्रश्नावली भर्ने विद्यार्थीमध्ये यसरी पढ्ने विद्यार्थीको संख्या १४ रहेको छ ।

सहभागी विद्यार्थीहरू सबैले पेन्ट ब्रस, पावर प्वाइन्ट, एक्सेल, वर्ड जस्ता आधारभूत कम्प्युटर ज्ञान हासिल गरेको पाइयो ।

सहभागी विद्यार्थीहरूलाई अन्य कुरा केही भए भन्न भनिएकोमा कम्प्युटर अपर्याप्त भएको, इन्टरनेट नभएको, कक्षा १ देखि १० सम्म नै यो विषयको पढाइ हुनु पर्ने, कम्प्युटर मर्मत गर्नु पर्ने, प्रोग्रामहरू थप्नु पर्ने, शैक्षिक सिडिहरू थप्नु पर्ने तथा भाइरसले दुःख दिएको हुँदा एन्टिभाइरस राख्नु पर्ने सुझाव दिएका छन् ।

विद्यालयले आफ्नो प्रशासनिक कामका लागि विन्डोज अपरेटिङ सिस्टम तथा मिडासको परीक्षा सम्बन्धी सफ्टवेयर प्रयोगमा ल्याई रिजल्टहरू प्रकाशित गर्ने गरेको छ । त्यस्तै प्रशासनिक काममा चिठीपत्रहरू पठाउन र सूचनाहरू सुरक्षित राख्नका लागि पनि यसको प्रयोग हुने गरेको पाइएको छ ।

महेन्द्र आदर्श विद्याश्रम

यो विद्यालय ललितपुरको सातदोवाटोमा अवस्थित छ । विद्यालयको भौतिक अवस्था राम्रो र कक्षा कोठा पर्याप्त हुँदाहुँदै पनि यस विद्यालयमा विद्यार्थी संख्या क्रमश घट्दै गएको छ । यस विद्यालयमा कक्षा ४ देखि ९सम्म सबै विद्यार्थीहरूलाई कम्प्युटर पढाइन्छ । यस विद्यालयको सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको पूर्वाधार निम्न बमोजिम रहेको छ ।

तालिका १२

महेन्द्र आदर्श विद्याश्रमको आइसिटि पूर्वाधार

क्र.सं	विवरण	अवस्था/संख्या	कैफियत
१	विजुली	भएको	
२	टेलिफोन	भएको	
३	इन्टरनेट	नभएको	
४	नेटवर्किङ	नभएको	
५	कम्प्युटर संख्या 80386 Pentium III Pentium IV	६ वटा २ १	
६	सफ्टवेयर	MITA का गणित र विज्ञानका सिडिहरू	

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोग यस विद्यालयका विद्यार्थी, कम्प्युटर पढाउने शिक्षक तथा लेखा र प्रशासनका कर्मचारीहरूले गर्ने गरेका छन् । यहाँका विद्यार्थीहरूको एकाइ, त्रैमासिक तथा वार्षिक रिजल्टका लागि easy school software उपयोगमा ल्याइएको छ । विद्यालयको लेखा पनि यसै सफ्टवेयरबाट राख्दै आएकोमा हाल यसको लेखा तर्फको सफ्टवेयरको भागमा समस्या देखा परेको हुँदा लेखा राख्ने कार्य भने रोकिएको छ । यहाँ कम्प्युटर विषयको पठनपाठनका लागि एक जना डिप्लोमा इन कम्प्युटर साइन्स गरेका शिक्षकको व्यवस्था पनि गरिएको छ ।

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको पूर्वाधारको अवस्था हेर्दा यस विद्यालयको अवस्था अत्यन्त रुग्ण छ । हाल ८०३८६ को प्रयोग हटिसकेको छ । यदि तिनीहरूलाई हटाउने हो भने यस विद्यालयमा ३ थान कम्प्युटर मात्र रहन्छन् । जुन प्रशासनिक तथा लेखा राख्नका लागि मात्र पर्याप्त हुनेछन् । खासगरी शुरुको अवस्थामा निकै उत्साहका साथ यस विद्यालयमा कम्प्युटर शिक्षाको थालनी गरेको देखिन्छ । तर प्रविधिमा आएको परिवर्तनसँगै प्रत्येक वर्ष पुरानालाई हटाउँदै नयाँ थप्दै गरेको भए यो समस्या आउने थिएन । व्यवस्थापनमा दीर्घकालीन सोचको अभावका कारण यो अवस्था उत्पन्न भएको मान्न सकिन्छ ।

यसका साथै यस विद्यालयमा एउटा लेजर प्रिन्टर तथा दुईवटा इन्क जेट प्रिन्टर समेत रहेका छन् ।

शिक्षक

शिक्षकका लागि तयार प्रश्नावलीमा यस विद्यालयका २२ जना शिक्षक शिक्षिकाले भाग लिएका थिए । जसको विवरण तलको तालिकामा दिइएको छ ।

तालिका १३

महेन्द्र विद्याश्रमका प्रश्नावली गर्ने शिक्षक विवरण

क्र.सं	विवरण	संख्या	
१	प्रश्नावलीमा सहभागी महिला संख्या	१३	
२	प्रश्नावली गर्ने पुरुष संख्या	९	
३	घरमा कम्प्युटर भएका शिक्षक संख्या	२२	
४	कम्प्युटर चलाउन जान्ने	१५	
५	इमेल ठेगाना भएका	८	
६	इन्टरनेट हेर्ने	८	

यस विद्यालयका शिक्षकहरूले google.com, yahoo.com जस्ता सर्च इन्जिनहरूको प्रयोग गर्ने गरेको पाइयो । शैक्षिक वेबसाइटहरूका बारेमा उनीहरूमा अनभिज्ञता नै पाइयो । यस विद्यालयका शिक्षकहरूले शैक्षिक सिडिहरूमा कक्षा ९ र १० का MITA का सिडिहरू तथा नर्सरी राइम र मीना कार्टुन हेरेको जनाएका छन् ।

खासगरी विज्ञान विषयको पढाइमा नक्षत्र विज्ञान, भौतिक शास्त्र तथा कम्प्युटर विषयको पढाइमा यस्ता सिडिहरुले मद्दत पुऱ्याएको जनाएका छन् । इन्साइक्लोपेडियामा कहिले काँही कोही कोही शिक्षकहरुले मात्र ब्रिटानिका र इन्कार्टा हेरेका जनाएका छन् ।

शिक्षकहरुको सूचना तथा सञ्चार प्रविधि सम्बन्धी औपचारिक तालिमको अवस्था हेर्दा आधारभूत कम्प्युटर तालिम २ जना तथा ३ जनाले कुनै औपचारिक तालिम नलिइ अभ्यासबाट सिकेको कुरा व्यक्त गरेका छन् ।

यसलाई शिक्षण माध्यमको रूपमा उपयोग गर्न के गर्नु पर्ला भनी सोधिएको प्रश्नमा प्राप्त जवाफ निम्न छन् :

प्रयोगमा आधारित तालिम दिनु पर्ने, पर्याप्त मात्रामा कम्प्युटर उपलब्ध गराएर, शिक्षकहरुलाई यस विषयको बहुप्रयोगका बारेमा पर्याप्त जानकारी र निरन्तर अभ्यास गराएर, शिक्षकलाई तालिम दिएर, इन्टरनेटको व्यवस्था गरेर, इन्टरनेट उपलब्ध गराई परियोजना कार्य दिएर उपयोगमा ल्याउन सकिने कुरा बताएका छन् ।

त्यस्तै यसलाई विद्यालयमा प्रयोगमा ल्याउन के के समस्या छन् भनी सोधिएको प्रश्नमा व्यक्त समस्याहरु निम्न बमोजिम छन् :

कम्प्युटर अपुग, शिक्षकलाई तालिम उपलब्ध नहुनु, इन्टरनेटको अभाव, दक्ष जनशक्ति नहुनु, आर्थिक समस्या, कम्प्युटर ल्यावको उचित व्यवस्था नहुनु, नेटवर्किङ नहुनु, अन्य विषयमा प्रयोग नहुनु हुन् भन्ने धारणा रहेको छ ।

त्यस्तै यसले शिक्षण सिकाइमा कसरी सहयोग पुऱ्याउँछ र शिक्षकका लागि उपयोगी वेभसाइटहरु कुन कुन हुन् ? भनी सोधिएको प्रश्नमा कुनै पनि जवाफ प्राप्त भएन ।

विद्यार्थी प्रश्नावली

अध्ययनका क्रममा अन्य विद्यालयका विद्यार्थीहरुलाई जस्तै यस विद्यालयका कक्षा ६ र कक्षा ८ का विद्यार्थीहरुलाई प्रश्नावली भराइएको थियो । जसको विवरण यस प्रकार छ:-

तालिका १४

महेन्द्र विद्याश्रमका प्रश्नावलीमा भाग लिने विद्यार्थी विवरण

क्र.सं	विवरण	केटा	केटी
१	सहभागी विद्यार्थी संख्या	३३	२०
२	घरमा कम्प्युटर भएका विद्यार्थी	११	८
३	आफ्नो इमेल ठेगाना भएका	९	३
४	इन्टरनेटको प्रयोग गर्न साइवर जाने	१४	११
५	घरमै इन्टरनेट सुविधा भएका	५	६

तपाइले के के कामका लागि कम्प्युटर र इन्टरनेटको प्रयोग गर्नु हुन्छ भनी सोधिएको प्रश्नमा प्राप्त विवरण यस्तो छ :

छात्र

मेल चेक गर्न, गेम खेलन, गीत सुन्न, अध्ययनका लागि, नयाँ जानकारी हासिल गर्नका लागि, पेन्टिङ सिक्न, प्रोगाम चलाउन, फोटाहरु तथा फिल्म हेर्न, अभिलेख व्यवस्थित रूपमा राख्न, मनोरञ्जनका लागि, पढाइमा सहयोग, अन्य भाषा सिक्न, चित्र बनाउन, सिडिहरु हेर्न तथा टाइप गर्नका लागि प्रयोग गर्ने कुरा बताएका छन् । त्यस्तै इन्टरनेटको प्रयोग नयाँ कुरा सिक्न, मेल पठाउन, चित्र तथा सिनेमाहरु डाउनलोड गर्न, पनि प्रयोग गर्ने कुरा बताएका छन् ।

छात्रा

कम्प्युटर विषय सिक्न, फोटो हेर्न, फिल्म हेर्न, मनोरञ्जनका लागि, वर्ड, एक्सेल, पेन्टिङ गर्न तथा गेम खेलन इन्टरनेट चलाउन, गीत र भिडिओ राख्न, प्रोगाम चलाउन, पढाइका लागि सहयोग लिन बताएका छन् । त्यस्तै विभिन्न सूचनाहरु हासिल गर्न, नातेदारसँग पत्राचार गर्न, विभिन्न चीत्रहरु डाउनलोड गर्न पनि प्रयोग गर्ने गरिएको कुरा बताएका छन् । त्यस्तै उपयोगी वेभसाइटहरुमा Hi 5, yahoo, facebook, youtube उल्लेख गरेका छन् ।

शैक्षिक सिडिहरुमा केटाहरुले इन्कार्टा, अक्सफोर्ड, वर्ड बुक, स्मार्ट किड, नेसनल जोग्राफी हेर्ने गरेका बताएका छन् । र यसले विज्ञान हिसाब तथा भाषा सिक्नका लागि सहयोग पुऱ्याएको कुरा व्यक्त गरेका छन् ।

इन्टरनेटले कुन कुन पाठमा सहयोग पुऱ्यायो ? भनी सोधिएको प्रश्नमा विज्ञान, अंग्रेजी, गणित, सामाजिक शिक्षा, तथा परियोजना कार्यका लागि सहयोग पुऱ्याएको कुरा बताएका छन् । तर यसरी इन्टरनेट प्रयोग गर्ने विद्यार्थीहरूको संख्या २५ जना रहेकोमा थोरैले मात्र आफ्नो विषयसँग सम्बन्धित कार्यका लागि वेभसाइट प्रयोग गरेको जनाएका छन् ।

कक्षा ४ देखि ८ सम्मका सबै विद्यार्थीहरूले कम्प्युटर विषय पढेको कुरा जनाएका छन् । यसरी हेर्दा विद्यार्थीहरूका लागि विद्यालयमा व्यवस्था नहुँदा नहुँदै पनि विद्यालय बाहिर थुप्रै कुरा सिकिरहेका छन् । यहाँ इन्टरनेटको प्रयोग साइवरमा गएर गर्ने केटा केटी दुबैको संख्या झण्डै ५० प्रतिशत पुग्न गएको देखिन्छ । यस्तो अवस्थामा उनीहरूमा इन्टरनेटको सदुपयोग तथा दुरुपयोग तथा यसबाट पुग्न सक्ने हानी तथा होसियारीहरूका बारेमा जानकारी समेत गराउनु पर्ने आवश्यकता देखिन्छ । तर शिक्षकहरू आफै यो सेवाको उपयोग नगरी रहेको अवस्थामा यसका फाइदा तथा बेफाइदाका बारेमा केही बताउन सक्ने अवस्थामा देखिदैनन् ।

यस्तैगरी यस विद्यालयका विद्यार्थीहरूले कम्प्युटर सम्बन्धी आधारभूत ज्ञान हासिल गरेको कुरा उल्लेख गरेका छन् । विद्यार्थीहरूले पेन्ट, इन्टरनेट, क्यूवेसिक, विन्डोज, पावर प्वाइन्ट, एक्सेल तथा वर्ड जस्ता प्रोग्रामहरू चलाउन जानेका कुरा बताएका छन् । खासगरी कक्षा ६ का विद्यार्थीहरूले पेन्ट गर्ने, गेम खेल्ने, सामान्य टाइप गर्न सिकेको कुरा उल्लेख गरेका छन् । तर सो विद्यालयको सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको अवस्था हेर्दा प्रयोगात्मक भन्दा सैद्धान्तिक नै ज्यादा हुने प्रष्ट अनुमान गर्न सकिन्छ ।

सामुदायिक विद्यालयका धेरैजसो कम्प्युटरहरू दाताले दिएका थिए भने थोरै मात्र विद्यालयले खरिद गरेको कुरा कुराकानीको क्रममा त्यहाँका प्रधानाध्यापकले बताएका छन् ।

युनिक एकेडेमी, नहिटि

युनिक एकेडेमी निजी स्तरमा संचालित विद्यालय हो । हाल यो ललितपुरको नहिटिमा संचालित छ । यो विद्यालय भाडाको घरमा बसेको छ भने यहाँका कक्षाकोठाहरु अलिक साँघुरा छन् । यस विद्यालयको सूचना तथा सञ्चार प्रविधि सम्बन्धी पूर्वाधारको अवस्था निम्न बमोजिम रहेको छ :

तालिका १५

युनिक एकेडेमीको आइसिटिको पूर्वाधार

क्र.सं	पूर्वाधार	अवस्था/संख्या
१	विजुली	भएको
२	टेलिफोन	भएको
३	इन्टरनेट सुविधा	नभएको
४	कम्प्युटर संख्या(पेन्टियम II १, पेन्टियम III ४ पेन्टियम IV ६ कोर टु डियो १	१२
५	शैक्षिक सिडिहरु	Learning and Play, English speaking for elders, Invention and discoveries, 150 Nursery Rhyme, Bal Ganesh, Akabar and Birbal cartoon stories, The Arts and crafts of teaching, Treasure Attic,(lets have fun), Interactice English for kids
६	नेटवर्किङ	नभएको
७	कम्प्युटर कोठा	१५ फुट लम्वाई र १० फुट चौडाइको
८	प्रशासनिक कामका लागि कम्प्युटर संख्या	२
९	प्रिन्टर	२ थान

यस विद्यालयले विद्यार्थीहरूको रिजल्ट सिट कम्प्युटरमा राख्ने गरेको छ । त्यस्तै लेखा राख्न, चिठीपत्र तयार गर्न, विद्यार्थीहरूको विवरण राख्न समेत कम्प्युटरको प्रयोग गरिएको छ । प्रश्नपत्र निर्माण, रुटिन तथा शिक्षण सिकाई क्रियाकलापमा पनि यसको प्रयोग भएको छ । विद्यार्थीहरूको रिजल्ट कम्प्युटरबाटै प्रिन्ट गरी उपलब्ध गराइन्छ । तर नेटवर्किङ तथा इन्टरनेट सेवा भने हालसम्म पनि उपलब्ध छैन । कम्प्युटर कक्षा कोठा अलिकति साँघुरो पाइएको छ । कक्षा २ देखि कक्षा ९ सम्मका विद्यार्थीहरूलाई कम्प्युटर सिकाइने गरेको पाइएको छ ।

त्यस्तै सूचना तथा सञ्चार प्रविधिका बारेमा शिक्षकहरूमा रहेको ज्ञानका बारेमा प्रश्नावली भराइएको थियो । उक्त प्रश्नावलीबाट प्राप्त विवरणलाई तलको तालिकामा राखिएको छ ।

तालिका १६

युनिक एकेडेमीका प्रश्नावली भर्ने शिक्षक विवरण

क्र.सं	विवरण	संख्या
१	सहभागी शिक्षक (महिला)	१२ जना
२	सहभागी शिक्षक (पुरुष)	४
३	घरमा कम्प्युटर हुने शिक्षक	६
४	कम्प्युटर चलाउन सामान्य जान्ने	१०
५	इमेल ठेगाना भएको	८
६	इन्टरनेट हेर्ने	९
७	कम्प्युटर सम्बन्धी औपचारिक तालिम लिएका	६

इन्टरनेट हेर्ने शिक्षकहरूले खासगरी Yahoo, google, teensport, answer, wikipedia, googleearth, educationsansar हेर्ने गरेको पाइयो । त्यस्तै शैक्षिक सिडिहरूतर्फ कथा, कार्टून, राइम, तारेजमीन पर, गीद्धको जीवन चक्र, डिस्कभरी, अंग्रेजी भाषा सिकाउने सिडिहरू, विश्व इतिहास तथा बालगीतका सिडिहरू हेर्ने गरेको पाइयो ।

त्यस्तै इन्साइक्लोपेडियामा इन्कार्टा, ब्रिटानिका तथा विकिपेडिया हेर्ने गरेको पाइयो । विद्यालयमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई विषयको रूपमा र माध्यमको रूपमा प्रयोग गर्न के

के समस्या छन् ? भनी सोधिएको प्रश्नमा शिक्षकमा तालिमको अभाव, प्रविधिको बारेमा जानकारी नहुनु, पर्याप्त कम्प्युटर उपलब्ध गर्न नसक्नु, नेपालको पाठ्यक्रम सुहाउँदा शैक्षिक सिडिहरु प्राप्त नहुनु, बढी खर्चिलो, योग्य शिक्षकको अभाव तथा शिक्षकको समयको अभावलाई देखाएका छन् ।

त्यस्तै शिक्षकका लागि उपयोगी वेभसाइटमा विकिपेडिया उल्लेख गरेको पाइन्छ ।

तर पनि विद्यालयमा भएको पूर्वाधारहरुको उचित सदुपयोग हुन सकेको देखिदैन । अवलोकनका क्रममा टिपोट गरिएका सिडिहरु पनि शिक्षकहरुले हेर्ने र प्रयोग गर्ने गरेको पाइएन । यसले विद्यालयका कतिपय सामानहरु उपयोग नभएको पाइएको छ । जसको कारण समय अभाव भनी देखाएका छन् ।

विद्यार्थी

यस विद्यालयका विद्यार्थीहरुमध्ये कक्षा ९ र कक्षा ६ का विद्यार्थीहरुलाई प्रश्नावली भराइएको थियो । जसको विवरण निम्नानुसार छ ।

तालिका १७

युनिक एकेडेमीका प्रश्नावली भर्ने विद्यार्थी विवरण

क्र.सं	विवरण	केटा	केटी
१	सहभागी विद्यार्थी संख्या	२१	१७
२	घरमा कम्प्युटर भएका विद्यार्थी	८	३
३	आफ्नो इमेल ठेगाना भएका	३	३
४	इन्टरनेटको प्रयोग गर्न साइवर जाने	१४	९
५	घरमै इन्टरनेट सुविधा भएका	१	०

विद्यार्थीहरुले कम्प्युटर तथा इन्टरनेटको प्रयोग के के कामका लागि प्रयोग गर्दा रहेछन् भन्ने जान्नका लागि गरिएको प्रश्नमा उनीहरुको जवाफ यस्तो रह्यो ।

छात्र

यसरी कम्प्युटर तथा इन्टरनेटको उपयोग गर्ने विद्यार्थीहरुले सूचनाहरु संग्रह गर्न, कुनै पनि विषयको बारेमा जानकारी हासिल गर्न, मनोरञ्जनका लागि, नयाँ कुरा सिक्न, गीत सुन्न, टाइप

गर्न, कम्प्युटर विषयको अध्ययन गर्न, इमेल गर्न, च्याट गर्न, फोनमा कुराकानी गर्न प्रयोग गर्ने गरेको पाइयो ।

छात्रा

सोही प्रश्नमा केटीहरूको जवाफ यस्तो रह्यो :

इमेल, मनोरञ्जन, सञ्चार, कम्प्युटर विषयको अध्ययन गर्न, गेम खेल्न, फिल्म हेर्न, च्याट गर्न, नयाँ कुराको जानकारी लिन, तथा विभिन्न ठाउँका बारेमा जानकारी लिन प्रयोग गर्ने गरेका बताएका छन् ।

विद्यार्थीहरूले प्रयोग गर्ने गरेका शैक्षिक सिडिहरूमा encarta, smart kids, dictionary, mario, britanica, discovery, Quiz, tare zamen par रहेका थिए । ती सिडिहरूले लामखुट्टेको जीवन चक्र, रेशम किराको जीवन चक्र, आँधीबेरी, ज्वालामुखी आदि पाठका लागि उपयोगी पाएको उल्लेख गरेका छन् । मिता सिडिहरूले विज्ञानका बारेमा ज्ञान हासिल गर्न मद्दत पुऱ्याएको कुरा उल्लेख गरेका छन् ।

विद्यार्थीहरूले प्रयोग गरेका वेभसाइटहरूमा www.narayanhiti.com, wikipedia.com, www.encarta.com वेभसाइटहरू हेरेको बताएका छन् भने यी वेभसाइटहरूले उनीहरूको परियोजना कार्य गर्न मद्दत पुगेको कुरा व्यक्त गरेका छन् ।

कम्प्युटरका बारेमा विद्यार्थीहरूले word, excel, powerpoint, Qbasic, Paint Brush, Logo, Notepad, आदिको ज्ञान हासिल गरेको उल्लेख गरेका छन् ।

कम्प्युटरलाई विषयको रूपमा विद्यार्थीहरूले पढिराखेका भएपनि अरु विषयमा कसरी मद्दत गर्न सक्छ भन्ने कुराको जानकारी भने शिक्षक तथा विद्यार्थी दुवैलाई कम नै रहेको पाइयो । शैक्षिक सिडिहरू हेर्ने विद्यार्थी तथा इन्टरनेटबाट आवश्यक सामग्रीहरू खोज्ने काममा शिक्षक तथा विद्यार्थीहरू दुवैको संख्या अत्यधिक न्यून रहेको छ ।

श्री मदन स्मारक उच्च माध्यमिक विद्यालय

यो विद्यालय पुल्चोकमा अवस्थित छ । मदन समसेरको नाममा रहेको यो विद्यालयको भौतिक पूर्वाधार निकै पुरानो रहेको छ । कन्या विद्यालयको रूपमा पठनपाठन भैरहेकोमा हाल यसलाई सहशिक्षाको विद्यालयको रूपमा रुपान्तरण गर्दै लिएको छ ।

यो विद्यालयको सूचना तथा सञ्चार प्रविधि सम्बन्धी पूर्वाधारको अवस्था यस्तो छ ।

तालिका १८

मदन स्मारकको आइसिटि पूर्वाधार

क्र.सं	पूर्वाधार	अवस्था / संख्या
१	बिजुली	भएको
२	टेलिफोन	भएको
३	इन्टरनेट सुविधा	नभएको
४	कम्प्युटर संख्या (पेन्टियम I) १०, पेन्टियम IV १	११
५	शैक्षिक सिडिहरु	
६	नेटवर्किङ	नभएको
७	कम्प्युटर कोठा	उपयुक्त किसिमको
८	प्रशासनिक कामका लागि कम्प्युटर संख्या	१
९	प्रिन्टर	२ थान

यस विद्यालयमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोग विद्यालयका चिठीपत्रहरु आदान प्रदान गर्न तथा कक्षा ९ र कक्षा १० का ऐच्छिक विषयको रूपमा कम्प्युटर विषय लिएर पढ्ने विद्यार्थीहरुले पठनपाठन गर्ने गरेका छन् ।

शिक्षक

शिक्षकहरुका लागि तयार गरिएका प्रश्नावलीहरुमा २० जना शिक्षकहरु सहभागी थिए भने उक्त उक्त प्रश्नावलीबाट प्राप्त विवरण तलको दिइएको छ ।

तालिका १९

मदन स्मारकका प्रश्नावली भर्ने शिक्षक विवरण

क्र.सं	विवरण	संख्या
१	सहभागी शिक्षक (महिला)	१३
२	सहभागी शिक्षक (पुरुष)	७
३	घरमा कम्प्युटर हुने शिक्षक	१६
४	कम्प्युटर चलाउन सामान्य जान्ने	१४
५	इमेल ठेगाना भएको	६
६	इन्टरनेट हेर्ने	१०
७	कम्प्युटर सम्बन्धी औपचारिक तालिम लिएका	६

शिक्षकहरूले educationsansar.com, unicef.com, moe.gov.np, hseb.edu.np वेबसाइटहरू हेर्ने गरेको पाइएको छ । त्यस्तै शैक्षिक सिडिहरूतर्फ English Language, dictionary, encarta, oxford, discovery आदि सिडिहरू हेर्ने गरेको पाइयो । उक्त विद्यालयका शिक्षकहरूले विज्ञान विषय र सामाजिक विषयमा सहयोग पुऱ्याएको बताएका छन् । त्यस्तै उनीहरूले हेर्ने गरेका इन्साइक्लोपेडियाहरूमा ब्रिटानिका र इन्कार्टा भएको उल्लेख गरेका छन् ।

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई शिक्षण माध्यमको रूपमा उपयोग गर्न के गर्नु पर्ला ? भनी सोधिएको प्रश्नमा कम्प्युटर सम्बन्धी ज्ञान हुनु पर्ने, शिक्षकलाई दक्ष बनाइनु पर्ने, कम्प्युटरको व्यवस्था, इन्टरनेटको व्यवस्था, शैक्षिक सिडिहरू उपलब्ध गराउनु पर्ने, सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई पाठ्यक्रममा समावेश गर्नुपर्ने कुरा उल्लेख गरेका छन् ।

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई विद्यालयमा प्रयोग ल्याउन समस्याहरूका बारेमा उनीहरूको विचार थियो: आर्थिक समस्या, शिक्षकमा तालिमको अभाव, कम्प्युटर प्रयोगशालाको अभाव, इन्टरनेटको अभाव, अभ्यासमा कमी, उपयुक्त कक्षा कोठाको अभाव, सिडिहरू उपलब्ध नहुनु, स्रोत साधनको अभाव, तथा कम्प्युटर चोरीबाट जोगाउन, तथा भाइरसहरूबाट सुरक्षाको अभाव जस्ता कुराहरू देखाएका छन् ।

विद्यार्थी

यस विद्यालयका विद्यार्थीहरूमध्ये कक्षा ९ र ६ का विद्यार्थीहरूलाई प्रश्नावली भराइएको थियो । जसको विवरण निम्नअनुसार छ :

तालिका १९

मदन स्मारकका प्रश्नावली भर्ने विद्यार्थी विवरण

क्र.सं	विवरण	छात्र	छात्रा
१	सहभागी विद्यार्थी संख्या		४०
२	घरमा कम्प्युटर भएका विद्यार्थी		११
३	आफ्नो इमेल ठेगाना भएका		५
४	इन्टरनेटको प्रयोग गर्न साइवर जाने		८
५	घरमै इन्टरनेट सुविधा भएका		३

यस विद्यालयको कक्षा ६ र कक्षा ९ मा छात्राहरु मात्र अध्ययन गर्ने गरेका हुँदा छात्रहरुको संख्या शून्य भएको हो । यस विद्यालयका कक्षा ९ र कक्षा १० मा ऐच्छिक विषयका रुपमा कम्प्युटर विषय लिएर पढ्ने विद्यार्थीहरुले मात्र कम्प्युटरको प्रयोग गर्ने गरेका छन् । तथापी विद्यालयमा पढाइ नभए पनि उनीहरुका घरमा कम्प्युटर छन् र प्रयोग गर्दछन् । उनीहरु गीत सुन्न, फिल्म हेर्न, गेम खेलन, सिडि राखेर पढ्न, सिडिहरु हेर्न, इमेल गर्न, च्याट गर्न, नयाँ जानकारीहरु हासिल गर्न, इन्टरनेट फोन गर्न, विदेशमा भएका आफन्तसँग कुराकानी गर्न, रिजल्ट हेर्न, चित्रहरु, गीत डाउनलोड गर्नका लागि कम्प्युटर तथा इन्टरनेटको प्रयोग गर्ने गरेको कुरा बताएका छन् ।

केही थोरै विद्यार्थीहरुले मात्र शैक्षिक सिडिहरु हेरेको कुरा बताएका छन् तथा कम्प्युटरको आधारभूत ज्ञानका बारेमा अनभिज्ञ नै रहेका पाइएको छ । अन्त्यमा तपाइको केही भन्नु छ कि ? भन्ने प्रश्नको जवाफमा प्रायजसो विद्यार्थीहरुको चाहना भने “कम्प्युटर सिक्न पाए हुन्थ्यो” भन्ने रहेको पाइयो ।

त्रिपद्म माध्यमिक विद्यालय

यो विद्यालय ललितपुरको पुल्चोकमा अवस्थित छ । यो विद्यालयको केही भाग पुरानो संरचनामा रहेको छ । भने केही कोठाहरु नयाँ निर्माण भएका छन् । यस विद्यालयको आइसिटिको पूर्वाधारको अवस्था निम्न बमोजिम रहेको छ ।

तालिका नं २०

त्रिपद्म विद्यालयको आइसिटि पूर्वाधारको अवस्था

क्र.सं	पूर्वाधार	अवस्था / संख्या
१	बिजुली	भएको
२	टेलिफोन	भएको
३	इन्टरनेट सुविधा	नभएको
४	कम्प्युटर संख्या Pentium I 2 Pentium II 5 Pentium III 3 Pentium IV 1 Laptop 10	२०
५	शैक्षिक सिडिहरु	
६	नेटवर्किङ	LAN
७	कम्प्युटर कोठा	१
८	प्रशासनिक कामका लागि कम्प्युटर संख्या	२
९	प्रिन्टर	१

यो विद्यालयमा कक्षा १ देखि नै कम्प्युटरलाई अनिवार्य विषयको रूपमा राखिएको छ । तर ९ र १० मा भने यो ऐच्छिक विषयको रूपमा रहेको छ । यहाँका शिक्षक, विद्यार्थी तथा प्रशासनिक कर्मचारीले यी कम्प्युटर प्रयोग गर्दछन् । रिजल्टका लागि र विद्यार्थीहरुको पठनपाठनका लागि यसको प्रयोग गर्ने गरिएको छ ।

यस विद्यालयमा एक जना कम्प्युटर शिक्षक पनि रहेका छन् ।

शिक्षक

यस प्रश्नावलीमा १६ जना शिक्षक सहभागी भएका थिए भने उक्त प्रश्नावलीबाट प्राप्त विवरण यस प्रकार रहेको छ ।

तालिका २१

त्रिपद्म विद्यालयका प्रश्नावली गर्ने शिक्षक विवरण

क्र.सं	विवरण	संख्या
१	सहभागी शिक्षक (महिला)	१५
२	सहभागी शिक्षक (पुरुष)	१
३	घरमा कम्प्युटर हुने शिक्षक	११
४	कम्प्युटर चलाउन सामान्य जान्ने	३
५	इमेल ठेगाना भएको	२
६	इन्टरनेट हेर्ने	२
७	कम्प्युटर सम्बन्धी औपचारिक तालिम लिएका	१

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई शिक्षण माध्यमको रूपमा उपयोग गर्न के गर्नु पर्ला भनी सोधिएको प्रश्नमा कम्प्युटरको पर्याप्त व्यवस्था, शिक्षक तालिम तथा शिक्षक विद्यार्थीलाई प्रयोग गर्न दिने गर्नुपर्छ भन्ने जवाफ पाइयो ।

त्यस्तै विद्यालयमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई प्रयोगमा ल्याउन के कस्ता समस्याहरु छन् भन्ने सम्बन्धमा शिक्षकलाई तालिम नहुनु, कम्प्युटरको पर्याप्त व्यवस्था नहुनु, समयको अभाव, भाषाका कारण सिक्न कठिनाई तथा तालिम दिने व्यक्तिको अभाव जस्ता कुराहरु उल्लेख गरेका छन् ।

शिक्षकहरुले हेरेका शैक्षिक सिडिहरु, इन्टरनेट तथा इन्साइक्लोपेडिया र सूचना तथा सञ्चार प्रविधिले शिक्षण सिकाइमा कसरी सहयोग पुऱ्याउला भन्ने र उपयोगी शैक्षिक वेभसाइटहरु का सम्बन्धमा भने कुनै जवाफ प्राप्त भएन ।

विद्यार्थी

यस विद्यालयका कक्षा ९ र कक्षा ६ का विद्यार्थीहरु सहभागी थिए जसको विवरण निम्न बमोजिम रहेको छ:-

तालिका २२

त्रिपद्म विद्यालयका प्रश्नावली भर्ने विद्यार्थी विवरण

क्र.सं	विवरण	केटा	केटी
१	सहभागी विद्यार्थी संख्या	३७	३५
२	घरमा कम्प्युटर भएका विद्यार्थी	७	५
३	आफ्नो इमेल ठेगाना भएका	१९	३
४	इन्टरनेटको प्रयोग गर्न साइवर जाने	२६	१४
५	घरमै इन्टरनेट सुविधा भएका	१	२

त्यस्तै यसको प्रयोग गर्ने छात्र तथा छात्रा दुवैलाई फरक फरक गरी हेरिएको थियो । जसको विवरण निम्न बमोजिम छ ।

छात्रा

के के कामका लागि कम्प्युटर तथा इन्टरनेटको प्रयोग गर्दछौ ? भनी सोधिएको प्रश्नमा टाइप गर्न, फिल्म हेर्न, इमेल गर्न, गेम खेलन, कम्प्युटर सिक्न, गीतहरु डाउनलोड गर्न, विभिन्न सूचनाहरु लिन, चित्र बनाउन, फोन गर्न, फोटो हेर्न, प्रयोगात्मक अभ्यास गर्न, च्याट गर्न तथा वायोडाटा बनाउन उल्लेख गरेका छन् ।

विद्यार्थीहरुले प्रयोग गरेका सिडिहरुमा स्मार्ट किड्स तथा राइमका सिडिहरु उल्लेख गरेका छन् । तर तिनीहरुको उपयोगिताका बारेमा भने केही बताएका छैनन् । उपयोगी वेबसाइटहरुका बारेमा सोधिएको प्रश्नमा भने कसैले पनि केही पनि उल्लेख गरेनन् ।

उनीहरुले सामान्यतया माइक्रोसफ्ट अफिस तथा क्याबेसिक सिकेको कुरा थाहा लागेको छ ।

छात्र

छात्रहरुतर्फ कम्प्युटर र इन्टरनेटको प्रयोग भने फिल्म हेर्न, चित्र बनाउन, प्रिन्ट गर्न, गेम खेलन, गीत सुन्न, नयाँ कुरा सिक्न, फोटो हेर्न, च्याट गर्न, टाइप गर्न, इमेल गर्न, समाचार हेर्न, सिडि कपी गर्न, गीत डाउनलोड गर्न, परियोजना कार्य गर्न, समाचार हेर्न र निशुल्क शिक्षा दिने संस्था खोज्न प्रयोग गर्ने गरेका बताएका छन् ।

उनीहरूले हेरेका शैक्षिक सिडिहरूमा स्मार्ट किड्स, एनिमल प्रोटेक्सन, तथा वारक्र्याफ्ट रहेका छन् ।

उनीहरूले चलाउन जानेका प्रोग्रामहरूमा डस, माइक्रोसफ्ट वर्ड, एक्सेल, पावर प्वाइन्ट, पेन्ट, क्यूवेसिक तथा इन्टरनेट रहेका छन् ।

तर छात्र छात्रा दुवैतर्फ यी सामग्रीको प्रयोग शैक्षिक प्रयोजनका लागि नगण्य व्यक्तिहरूले मात्र प्रयोग गरेको देखिएको छ ।

आदर्श विद्यामन्दिर उमावि

यो विद्यालय ललितपुरको मानभवनमा अवस्थित छ । शान्त वातावरणमा अवस्थित यस विद्यालयको आफ्नै विद्यालय भवनहरू रहेका छन् ।

यो विद्यालयमा रहेका सूचना तथा सञ्चार प्रविधि सम्बन्धी पूर्वाधार निम्न अनुसार छ ।

तालिका २३

आदर्श विद्यामन्दिरको आइसिटि पूर्वाधार

क्र.सं	विवरण	अवस्था / संख्या	कैफियत
१	बिजुली	भएको	
२	टेलिफोन	भएको	
३	इन्टरनेट	ADSL	
४	नेटवर्किङ	LAN	
५	कम्प्युटर संख्या Pentium I 20 Pentium II 10 Pentium IV 45	७५	
६	सफ्टवेयर	Midas Products, Franks Brothers Product तथा DK's Product	

यस विद्यालयको भौतिक अवस्था राम्रो छ । कक्षा कोठाहरु ठूला र फराकिला छन् । यस विद्यालयमा कक्षा ३ देखि कक्षा १२ सम्म कम्प्युटर विषयको पढाइ हुन्छ । यसका लागि विद्यालयमा जनशक्ति पनि प्रशस्त रहेको छ । कम्प्युटर इन्जिनियर २ जना इलेक्ट्रोनिक इन्जिनियर १ जना एमसिए १ जना तथा तालिम प्राप्त विएससी तथा विविए शिक्षकहरु गरी ७ जनाको संख्या रहेको छ ।

यस विद्यालयमा कम्प्युटरको प्रयोग कर्मचारीहरु, कम्प्युटर शिक्षक तथा विद्यार्थीहरुले गर्ने गरेका छन् । यस विद्यालयको विलिड प्रणाली, रिजल्ट तयारी प्रक्रिया, कम्प्युटरको सहयोगमा पठनपाठन गर्ने गरिन्छ ।

शिक्षक

यस विद्यालयमा रहेका शिक्षकहरुमध्ये २२ जना शिक्षकले यो प्रश्नावली भरेका थिए ।

तालिका नं २४

आदर्श विद्यामन्दिरका प्रश्नावली गर्ने शिक्षक विवरण

क्र.सं	विवरण	संख्या
१	सहभागी शिक्षक (महिला)	१२ जना
२	सहभागी शिक्षक (पुरुष)	१०
३	घरमा कम्प्युटर हुने शिक्षक	१५
४	कम्प्युटर चलाउन सामान्य जान्ने	१८
५	इमेल ठेगाना भएको	१४
६	इन्टरनेट हेर्ने	१६
७	कम्प्युटर सम्बन्धी औपचारिक तालिम लिएका	७

कुन कुन वेभसाइटहरु हेर्ने गर्नु भएको छ भन्ने प्रश्नको उत्तरमा शिक्षकहरुले उल्लेख गरेका वेभसाइटहरु निम्न छन् ।

www.w3c.com, howstuffworks.com, www.worldatlas.com, www.scholastic.com,
www.t2t.com, www.arvindguptatoys.com, www.scribd.com, www.cbs.gov.np,
www.unescobkk.org/ict उल्लेख गरेका छन् ।

त्यस्तै कुन कुन शैक्षिक सिडिहरु हेर्नु भएको छ ? भन्ने प्रश्नको जवाफमा आफ्नो विषय अनुसारका मिडासका, डिके मल्टिमिडियाका सिडिहरु हेर्ने गरेको कुरा बताएका छन् । इन्साइक्लोपेडियामा इन्कार्टा, ब्रिटानिका, चिल्डेन इन्साइक्लोपेडिया तथा वर्ल्डबुक हेरेका बताएका छन् ।

सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई शिक्षण माध्यमको रूपमा ल्याउनका लागि शिक्षकका लागि तालिमको आवश्यकता, पाठ्यक्रम सुहाउँदा शैक्षिक पाठ्यवस्तुहरुको निर्माण तथा इन्टरनेटको मूल्यमा शैक्षिक संस्थाहरुलाई छुटको व्यवस्था तथा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिका सामानहरुको मूल्यमा कमी ल्याउनु पर्ने बताउँछन् ।

विद्यालय शिक्षामा यसको प्रयोगका के के समस्याहरु छन् भनी सोधिएको प्रश्नमा नयाँ प्रविधि भएको हुँदा कम्प्युटर तथा अन्य सामानहरु उपलब्ध हुन नसक्नु, प्राविधिक तथा शिक्षकहरुको कमी, शिक्षकहरुको नयाँ प्रविधि सिक्न अरुची, खर्चिलो प्रविधि भएको हुँदा खर्च थपन गाह्रो हुने, अनावश्यक स्टाफहरु आउने हुँदा त्यसको नियन्त्रणमा कठिनाई, भाइरस नियन्त्रणमा कठिनाई भएको कुरा बताएका छन् । शिक्षकका लागि उपयोगी वेभसाइटहरुमा उनीहरुले आफूले हेर्ने गरेका वेभसाइटहरुकै नाम उल्लेख गरेका छन् ।

विद्यार्थी

कक्षा ९ का ३२ जना विद्यार्थीलाई यो अध्ययनको प्रश्नावली भराइएको थियो । जसको विवरण यस प्रकार रहेको छ ।

तालिका २५

आदर्श विद्यामन्दिरका प्रश्नावली भर्ने विद्यार्थी विवरण विवरण

क्र.सं	विवरण	केटा	केटी
१	सहभागी विद्यार्थी संख्या	१७	१५
२	घरमा कम्प्युटर भएका विद्यार्थी	१२	११
३	आफ्नो इमेल ठेगाना भएका	१२	११
४	इन्टरनेटको प्रयोग गर्न साइवर जाने	६	३
५	घरमै इन्टरनेट सुविधा भएका	८	५

तपाईं के के कामका लागि कम्प्युटरको प्रयोग गर्नुहुन्छ ? भनी सोधिएको प्रश्नमा विद्यालयको परियोजना कार्य, च्याटिड, इमेल गर्न, इन्टरनेट हेर्न, सूचना तथा तथ्याङ्कहरूलाई सुरक्षित रूपमा राख्न, कम्प्युटर विषय पढ्न र त्यसको अभ्यास गर्न प्रयोग गर्ने गरेको बताएका छन् । यसका अलावा उनीहरू मनोरञ्जनका लागि तथा अन्य विषयसँग सम्बन्धित सिडिहरू हेर्न समेत प्रयोग गर्ने गर्दा रहेछन् ।

उनीहरूले हेर्ने गरेका शैक्षिक सिडिहरूका सम्बन्धमा अंग्रेजी भाषामा सक्षम हुन Spoken english का सिडिहरू, इन्साइक्लोपेडिया, साइन्स इन्साइक्लोपेडिया तथा Mita का सिडिहरू पनि हेर्ने गरेको कुरा बताएका छन् । यी सिडिहरूले पढेका पाठहरूको अभ्यास गर्न सहयोग पुऱ्याएको कुरा उल्लेख गरेका छन् ।

तर यी सिडिहरू पाठ्यपुस्तकमा भएका कुराहरू मात्र राखिएका हुँदा अरु सन्दर्भका सिडिहरू हेर्न पाए राम्रो हुने थियो भन्ने कुरा अन्त्यमा तपाईंको केही भन्नु छ कि ? भन्ने सवालको जवाफमा बताएका छन् ।

कुन कुन वेभसाइटहरू उपयोगी पाउनु भयो भनी सोधिएको प्रश्नमा विद्यार्थीहरूले www.daviddarling.info/encyclopedia, www.scholastic.com, www.worldatlas.com, www.cbs.gov.np, www.britanica.com, www.encyclopedia.com उपयोगी रहेको कुरा बताएका छन् ।

त्यस्तै कम्प्युटरका प्रोग्राम सम्बन्धमा सोधिएको प्रश्नमा लोगो, क्यूबेसिक, एम.एस अफिस, फोटोसप, फ्रिह्यान्ड आदि चलाउन जानेको कुरा बताएका छन् ।

लक्षित समूह छलफल तथा अवलोकन

शिक्षा विभाग तथा साभा इपाटिको सहकार्यमा हाल देशका ६ जिल्लाका २६ विद्यालयमा ओएलपिसि कार्यक्रम लागू गरिएको छ । यस ओएलपिसि लागू भएका छ जिल्लामध्ये ललितपुर पनि एक हो । जहाँका ५ वटा विद्यालयका कक्षा २, ३ र कक्षा ६ का विद्यार्थीहरूले ल्यापटपको माध्यमबाट शिक्षण सिकाइ गर्दछन् । प्रारम्भिक चरणमै रहेको हुँदा यस्को मूल्याङ्कन अभै भैसकेको छैन ।

उक्त साभा इ-पाटी कार्यक्रम लागू भएका विद्यालयहरूमध्ये श्री सिद्धेश्वर निम्न माध्यमिक विद्यालयलाई छनोट गरी सो विद्यालयको अवलोकन तथा लक्षित समूहसँग छलफल गरिएको थियो ।

सिद्धेश्वर निमावि

यो विद्यालय गोदावरी गाविसको वडा नं ३ मा रहेको छ । यस विद्यालयमा बिजुली, टेलिफोन तथा इन्टरनेट जस्ता आधारभूत सुविधाहरू रहेका छन् । यस विद्यालयमा पेन्टियम ३ कम्प्युटर ६ थान रहेका छन् । त्यसैगरी सर्भर १ थान युपिएस १ थान, प्रिन्टर १ थान रहेका छन् ।

यस विद्यालयमा शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूलाई गरी १०५ वटा ल्यापटप उपलब्ध गराइएका छन् । र ती सबै चालु अवस्थामा छन् । यी ल्यापटपलाई चार्ज गर्नका लागि चार्जिङ य्याक ६ वटा तथा चार्जर १०४ वटा छन् । यसका साथै मुख्य सर्भरमा कनेक्सन गर्नका लागि वायरलेस रेडियो २ वटा तथा वायरलेस राउटर ६ वटा रहेका छन् ।

अवलोकनको क्रममा कक्षा ६ को गणित कक्षा, कक्षा ३ को अंग्रेजी तथा कक्षा २ को नेपाली विषयको कक्षा अवलोकन गरिएको थियो । शिक्षकको प्रत्यक्ष निर्देशनमा विद्यार्थीहरूद्वारा क्रियाकलापको माध्यमबाट सिक्ने सिकाउने कार्य भएको थियो । जुन विद्यार्थीहरूले रुचिपूर्वक भाग लिएका थिए ।

पठनपाठनको क्रममा विद्यार्थीहरूमा सक्रिय सिकाइ भएको पाइयो । शिक्षक केन्द्रित विधिभन्दा विद्यार्थी केन्द्रित विधिको प्रयोग भएको पाइयो । विद्यार्थीहरूलाई इ-पाटीको माध्यमबाट कक्षा ६ का विद्यार्थीहरूलाई विभिन्न कोणहरू जिओबोर्डमा बनाउँदै त्यसको नाम र परिभाषा सुन्न लगाउने काम शिक्षकद्वारा गरिएको थियो । कक्षा ३ का तीन जना विद्यार्थीले भने आफूले ल्यापटप नपाएको कुरा बताए । यस सम्बन्धमा प्रधानाध्यापकसँग कुराकानी गर्दा ती विद्यार्थीहरू नियमित रूपमा विद्यालय नआएको हुँदा ल्यापटप नदिएको र उनीहरूलाई नियमित रूपमा विद्यालय आएमा ल्यापटप दिइने जानकारी गराइसकिएको कुरा उक्त विद्यालयका प्र. अ रविन्द्र सिलवाल बताउनु हुन्छ ।

२०६६ भाद्र १० गतेका दिन अवलोकन गर्दा कक्षा २ मा २५, कक्षा ३ मा २४ तथा कक्षा ६ मा ३८ जना विद्यार्थीहरू रहेका थिए । कक्षा ६ को कोठा भने निकै नै साँघुरो थियो ।

त्यसैगरी २०६६ भाद्र ११ गतेका दिन यस विद्यालयका शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूसँग समूह छलफल गरिएको थियो ।

शिक्षकहरूको समूह छलफलमा ७ जना शिक्षकहरू सहभागी थिए । उक्त शिक्षकहरूमध्ये कसैले पनि यो भन्दा अघि कम्प्युटरको तालिम लिएका थिएनन् । उनीहरूलाई ७ दिने आवासीय तालिम तथा ३ दिन विद्यालयमा तालिम दिइएको थियो । हरेक महिना इ-पाटी कार्यक्रमका प्रतिनिधिहरूले निरीक्षण गर्ने र यसको प्रयोगका क्रममा फेला परेका समस्याहरू बारेमा जानकारी लिने तथा शिक्षकहरूलाई अन्य सहयोग उपलब्ध गराउने गरेको जानकारी पाइयो ।

खुला सफ्टवेयरको प्रयोग गरिएका यी ल्यापटपहरूका पाठहरू अन्तरक्रियात्मक किसिमका रहेका, र तिनीहरूको पठनपाठनका लागि आवश्यक शिक्षक निर्देशिका पनि त्यसै ल्यापटप भित्र दिइएको छ । शिक्षकहरूलाई ती निर्देशिकाहरूले पठनपाठनमा सहयोग पुऱ्याएको जनाएका छन् । तर यसमा केही समस्या पनि देखिएका छन् । जसअनुसार ल्यापटप ट्याड हुने, पाठहरू मेटिने तथा साउण्डहरू हराउने आदि समस्या देखा परेको उल्लेख गरेका छन् । त्यस्तै इ-पाठहरू समयमा उपलब्ध नहुँदा पठनपाठनमा बाधा हुने गरेका कुरा बताएका छन् । बिजुली नआएको दिन यी ल्यापटपहरू चार्ज हुन नसक्ने हुँदा समस्या देखा पर्ने बताएका छन् ।

शिक्षकहरूलाई तालिमको पर्याप्तता बारे सोधिएको प्रश्नमा बेलाबेलामा पुनर्ताजगी तालिमहरू हुनु पर्ने तथा प्रयोग गरेको हेरी निरीक्षक तथा स्रोतव्यक्तिहरूले आवश्यक सुझाव दिनु पर्ने कुरा उल्लेख गरेका छन् ।

उक्त विद्यालयका कक्षा ६ का १३ जना विद्यार्थीहरूसँग अर्को समूह छलफल गरिएको थियो । जसमा विद्यार्थीहरूले उक्त ल्यापटपबाट पढाइ रुचिकर भएको, आफैँले ल्यापटप प्रयोग गर्न पाएको, र घरमा समेत लगेर प्रयोग गर्न सकिने भएको हुँदा निकै उपलब्धीपूर्ण भएको उल्लेख गरेका छन् । इ-पाठ उसैले पढि दिने हुँदा बुझ्न पनि सजिलो भएको उनीहरूको भनाई छ । त्यस्तै त्यहाँ भएका अभ्यासहरू गर्दा मिले नमिलेको पनि उसैले बताइदिने भएको हुँदा उत्तर सही भएको नभएको थाहा पाउन पनि सजिलो भएको कुरा बताएका छन् ।

तर यस्का केही समस्या पनि छन् । उनीहरूका अनुसार इ-पाठहरू मेटिने, कहिले ह्याड हुने, आवाजहरू हराउने तथा समयमा इ-पाठहरू तयार भएर नआउने हुन्छन् । त्यस्तै गणित, अंग्रेजी तथा नेपाली ३ विषयमा मात्र यो ल्यापटपबाट पढाइ हुने गरेका बताएका छन् । ती तीन विषय मध्ये गणित तथा अंग्रेजी विषयका इ-पाठहरू प्रशस्त भए पनि नेपाली विषयका इ-पाठहरू अपर्याप्त रहेको कुरा शिक्षक तथा विद्यार्थीहरू दुवैले समूह छलफलका क्रममा बताएका छन् । त्यस्तै हप्ता हप्ताका आधारमा पाठहरू राखिने र पछि ती पाठहरू हटाइ अन्य पाठहरू राखिने हुँदा पुराना पाठहरू दोहोर्‍याएर पढ्न नमिलेको गुनासो विद्यार्थीहरूले गरे ।

तालिमको प्रभावकारिता तथा उपयुक्तता बारे साभा इ-पाटीका प्राविधिक श्री राजीव अधिकारी बताउँछन् :-

“यो तालिम कार्यक्रमको मोड्यूल शैक्षिक जनशक्ति विकास केन्द्रसँग र पाठको विकासका लागि पाठ्यक्रम विकास केन्द्रसँग समन्वय गरी गरिएको छ । त्यसैले तालिम र विषयवस्तुका बारेमा त्यत्ति चिन्ता लिनु पर्ने अवस्था छैन । पाठ्यक्रम विकास केन्द्रले तयार पारेको पाठ्यक्रममा आधारित भएरै यसका इ-पाठहरू पनि तयार पारिएका छन् ।”

यस इ-पाटीमा शिक्षकलाई निर्देशनहरू पनि राखिएका छन् । ती निर्देशन अनुसार पाठयोजना बनाएर पठनपाठन गर्ने हो भने शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप प्रभावकारी हुन्छ । उनको कथन थियो ।

इ-पाठ मेटिने, आवाज हराउने, तथा समयमा इ-पाठहरू आइनपुग्ने तथा ह्याड हुने समस्याहरू विद्यार्थी तथा शिक्षकहरूको छ, नि ? भन्ने प्रश्नको जवाफमा एकै चोटि धेरै प्रोग्रामहरू खोलिएको खण्डमा मेमोरी कम हुन गइ ह्याड हुने समस्या देखा परेको हो । सफ्टवेयरको निर्माण गर्दा इ-पाठहरू मेट्न पनि सकिने व्यवस्था गरिएकोमा भूलबश विद्यार्थीहरूले मेट्ने गरेकाले त्यस्ता इ-पाठ तथा आवाजहरू हराउने गरेको पाइएको थियो । सो समस्या हल गर्नका लागि इ-पाठहरू मेट्न नसकिने गरी व्यवस्था गर्न लागिएको उनको तर्क थियो ।

नेपाली विषयका इ-पाठहरू पर्याप्त मात्रामा नभएको गुनासाका सम्बन्धमा हामीले यसै वर्षदेखि मात्र नेपाली विषयलाई समेत परीक्षण शुरु गरेका हौं । खासगरी मातृभाषा नेपाली नभएका विद्यार्थीहरूलाई ध्यान दिएर यो विषय सामेल गरेको हुँदा इ-पाठ तयार

गर्न ढिलाई भएको स्वीकार गरेका छन् । तर सबै इ-पाठहरु हार्डडिस्कमा नअट्ने भएको हुँदा तिनीहरूलाई हटाइ नयाँ इ-पाठहरु राख्नु परेको भनाइ छ ।

यसै विषयमा यस क्षेत्रका विनि र स्रोतव्यक्तिसँग सम्पर्क गर्दा आफूले यो ल्यापटप संचालन तथा त्यसको निरीक्षण सम्बन्धी तालिम नपाएको हुँदा यसका पाठहरु तथा प्राविधिक पक्षमा केही भन्न नसक्ने भएता पनि शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूले देखाएका समस्याहरूलाई सम्बन्धित ठाउँसम्म पुऱ्याउने कार्य मात्र गर्ने गरेको जानकारी उनीहरूबाट प्राप्त भयो ।

राम्रोसँग चार्ज भएको ल्यापटप ३ घण्टा चल्ने भएको हुँदा यसले विद्यार्थीहरूलाई घरमा समेत पढ्न पाउने कुरा इ-पाटीका प्राविधिज्ञ राजीव बताउँछन् । तर विद्यार्थीहरूले सम्बन्धित पाठ पढे नपढेको कुरा यसको लग हेरेर थाहा पाउन सकिनेमा शिक्षकहरूले सो लग बुक हेर्ने गरेको भने नपाइएको कुरा उनी बताउँछन् ।

तर यसको संचालन खर्च, मर्मत खर्च तथा दिगोपनका बारेमा भने अहिल्यै एकिन गरी भन्न सकिने स्थिति देखिदैन । खासगरी ३ महिनाको अवधिमा १ हजार रुपिया बढीको बिजुलीको विल आएको कुरा प्रधानाध्यापक रविन्द्र सिलवाल बताउनु हुन्छ ।

शिक्षकहरूलाई निरन्तर सहयोग तथा कम्प्युटर सम्बन्धी अन्य तालिम पनि दिन जरुरी देखिन्छ । अध्ययनमा Random sampling मा सहभागी भएका १०५ शिक्षक तथा उद्देश्यपूर्ण छनोट विधिमा परेका ७० जना शिक्षक गरी जम्मा १७५ शिक्षकमध्ये ६९ प्रतिशतको घरमा कम्प्युटर भएको, ६९ प्रतिशत शिक्षकहरु सामान्य रुपमा कम्प्युटर चलाउन सक्ने, १६ प्रतिशत शिक्षकले आधारभूत कम्प्युटर तालिम लिएका, ३८ प्रतिशत शिक्षकहरुको आफ्नो इमेल ठेगाना भएको र ४३ प्रतिशत शिक्षकले कुनै न कुनै प्रयोजनका लागि इन्टरनेट हेर्न गरेको पाइएको छ ।

त्यस्तै सहभागी २५९ जना विद्यार्थीमध्ये ३३ प्रतिशत विद्यार्थीको घरमा कम्प्युटर भएको, २९ प्रतिशतको आफ्नो इमेल ठेगाना भएको, ११ प्रतिशतले घरमै इन्टरनेट हेर्ने गरेको तथा ४६ प्रतिशत विद्यार्थीहरु इन्टरनेट तथा इमेलका लागि साइवरमा जाने गरेको अध्ययनले देखाएको छ ।

तर यसरी साइवर जाने अधिकांश विद्यार्थीहरूले साथीहरूलाई इमेल गर्नु, आफन्तलाई इन्टरनेट फोन गर्नु र च्याट गर्नु जाने गरेको कुरा बताएका छन् । जुन शैक्षिक प्रयोजनका लागि भन्दा भिन्न प्रयोगका लागि भएको हो ।

अध्याय पाँच

प्राप्ति, निष्कर्ष र सुभावहरु

५.१ प्राप्ति

यस अध्ययनका प्राप्तिहरुलाई निम्नानुसार प्रस्तुत गरिएको छ ।

- । यस जिल्लामा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको पूर्वाधारको अभाव रहेको छ । जिल्लाका निजी तर्फका ४६ प्रतिशत र सामुदायिक तर्फका ६२ प्रतिशत विद्यालयमा अझै पनि विजुलीको अभाव छ ।
- । विजुली भएका ७४ विद्यालयमध्ये ६४ विद्यालयमा मात्र कम्प्युटर उपलब्ध छन् ।
- । निजी विद्यालयतर्फका ११३ विद्यालयमा र सामुदायिक विद्यालयतर्फका ५२ विद्यालयमा मात्र टेलिफोन सुविधा रहेको छ । सबै सामुदायिक विद्यालयहरुमा टेलिफोन सुविधा उपलब्ध छैन ।
- । कम्प्युटर, प्रिन्टर तथा इन्टरनेटको व्यवस्थाका लागि प्रशस्त लगानीको जरुरत पर्दछ । सामुदायिक विद्यालयहरुले अहिले नै अर्थ अभावका कारण शैक्षिक सामग्रीहरु पनि खरिद गर्न सकिरहेका छैनन् । यस्तो अवस्थामा नयाँ प्रविधिको खरिद तथा प्रयोग कठिन भएको छ ।
- । प्रश्नावली भर्ने २८६ शिक्षक मध्ये ३० जनाले मात्र सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको औपचारिक तालिम लिएका थिए । जुन सहभागी शिक्षकको १०.५ प्रतिशत मात्र हो ।
- । विद्यालयमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको पूर्वाधार भएका विद्यालयहरुले आफ्ना शिक्षकहरुलाई सूचना प्रविधिका बारेमा कुनै तालिम दिएका छैनन् ।

-) १६ प्रतिशत शिक्षकहरूसँग कार्यरत रहेका विद्यालय तथा घरमा कम्प्युटर उपलब्ध भए पनि उनीहरूले चलाउने गरेको पाइएन । यसले उनीहरूमा नयाँ प्रविधि प्रति अनिच्छा व्यक्त भएको पाइयो । छोराछोरीका लागि कम्प्युटर किनिदिने तर आफू नसिकने प्रवृत्ति पाइयो ।
-) नेपाली पाठ्यक्रममा आधारित शैक्षिक सिडिहरू उपलब्ध नहुनु, भएका पनि अंग्रेजी माध्यममा भएका हुँदा भाषागत कठिनाइका कारण पनि सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको शिक्षण सिकाइमा असर परेको पाइएको छ ।
-) ललितपुर जिल्लाका कुल २१९ माध्यमिक विद्यालय मध्ये ४१ वटा विद्यालयमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई विषयको रूपमा पठनपाठन गराइन्छ । जुन कुल माध्यमिक विद्यालयको १८ प्रतिशत मात्र हो । प्राथमिक तहदेखि अनिवार्य विषयको रूपमा पठनपाठन गरिरहेका निजी विद्यालयहरूले पनि कक्षा ९ सम्म मात्र यसको पठनपाठन गरेका पाइएको छ ।
-) यस जिल्लाबाट २०६५ सालमा एस.एल.सी परीक्षामा सामेल हुने विद्यार्थी संख्या ८५४५ रहेको थियो । ती मध्ये १८४९ विद्यार्थीहरू मात्र सूचना तथा सञ्चार प्रविधि विषयलाई एस.एल.सी दिने विद्यार्थी थिए । जुन परीक्षामा सामेल विद्यार्थीको २१ प्रतिशत मात्र हो ।
-) सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोग विद्यालयमा भएको जनशक्तिको अभावलाई पूर्ति गर्ने हुनु पर्नेमा यो प्रविधिको खरिदसँगै नयाँ कर्मचारी राख्ने प्रवृत्ति समेत देखा परेको पाइयो । यसले विद्यालयको आर्थिक समस्यालाई घटाउन भन्दा बढाएकै पाइयो ।
-) इन्टरनेट महसुल दर अझै पनि महंगो रहेको छ । ADSL सेवा लिएको खण्डमा यो रकम वार्षिक १२ हजार पर्न आउँछ । जुन सम्पूर्ण मसलन्द खर्चको ६६ प्रतिशत हुन आउँछ । अन्य आम्दानीको स्रोत नभएका विद्यालयहरूका लागि यो रकम महंगो नै मान्नु पर्छ । जसले गर्दा विद्यार्थी तथा शिक्षकहरू उक्त सेवाबाट प्राप्त हुने लाभबाट बञ्चित हुनु परेको छ ।

-) निजी क्षेत्रका विद्यालयहरूले परीक्षाको रिजल्ट प्रिन्ट गरेर दिने गरेको भए पनि विद्यालय, शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूको सम्पूर्ण विवरणलाई व्यवस्थित रूपमा राखेको पाइएन ।
-) अध्ययनको क्रममा छानिएका ७ मध्ये ६ विद्यालयले यसलाई अन्य विषय जस्तै एक विषयको रूपमा मात्र लिने गरेको पाइयो । यसको बहुउपयोगिता बारे उनीहरूमा अनभिज्ञता पाइयो । शिक्षण माध्यमको रूपमा यसको उपयोग गर्न सकिने तथा अन्य विषयहरूको पठनपाठनका लागि आवश्यक सूचनाहरू हासिल गर्न सकिने कुरामा पनि अनभिज्ञता नै पाइयो ।
-) ओएलपिसि हाल परीक्षणको रूपमा लागू भएकोमा शिक्षकहरूलाई ७ दिने तालिम मात्र उपलब्ध गराएको पाइयो । जुन अपर्याप्त छ । उनीहरूलाई “आधारभूत कम्प्युटर तालिम” समेतको आवश्यकता पर्नेमा सोतर्फ विचार पुऱ्याएको पाइएन ।
-) सम्बन्धित विद्यालयका विद्यालय निरीक्षक तथा स्रोतव्यक्तिहरूलाई ओएलपिसि कार्यक्रममा सहभागी गराएको पाइएन । परियोजनाको समाप्तिपछि यी कार्यक्रमहरूको संचालन गर्ने जनशक्तिको अभाव हुन गई यसको निरन्तरता र दिगोपनमा कठिनाई पैदा हुनसक्छ ।
-) शिक्षण माध्यमको रूपमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई उपयोग गर्नका लागि पाठ्यक्रमको शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप तथा मूल्याङ्कन तरिकामा परिवर्तन गर्न जरुरी छ । जसलाई पाठ्यक्रमले आत्मसात गरेको पाइएन ।
-) वाञ्छित उपलब्धी हासिल गर्न विद्यालयमा भएका साधन स्रोतहरूको अधिकतम उपयोग गर्नु पर्ने हुन्छ । विद्यालयको प्रशासनिक काममा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोग गरेको पाइएता पनि शिक्षक तालिम तथा शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापमा यसको प्रयोग भएको पाइएन ।
-) विद्यालयका कम्प्युटरको अधिकतम उपयोग गर्न र सबै विद्यार्थीहरूलाई सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको उपयोग गर्न सक्ने बनाउनका लागि सबै विद्यार्थीहरूलाई सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको पठनपाठन तथा प्रयोग गर्ने व्यवस्था विद्यालयले मिलाउनु

पर्ने हुन्छ । तर कतिपय विद्यालयले ऐच्छिक विषयको रूपमा सीमित विद्यार्थीलाई मात्र पठनपाठन गराएको पाइयो ।

-)] विद्यालयमा रहेका ८०३८६ तथा पेन्टियम I मोडेलका कम्प्युटरलाई विस्थापन गरी ती कम्प्युटरहरूको ठाउँमा नयाँ कम्प्युटरहरूले प्रतिस्थापन गर्ने कुनै योजना नभएको पाइयो ।
-)] विद्यालयले सफ्टवेयरहरू किन्न नसकी विन्डोजका पायरेसी सफ्टवेयरहरू प्रयोग गरेको पाइयो । त्यसको ठाउँमा विना मूल्यका खुला सफ्टवेयरहरू(Open Software) चलाउने तर्फ ध्यान नपुगेको देखियो ।

५.२ निष्कर्ष

शिक्षामा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोगका सम्बन्धमा केही प्रयासहरू नभएका भने होइनन् । खासगरी केही राम्रा नीतिगत व्यवस्थाहरू समेत भैसकेका छन् । पाठ्यक्रम विकास केन्द्रले यसको आवश्यकता र महत्वलाई दृष्टिगत गरी यसलाई विषयको रूपमा, शिक्षण माध्यमको रूपमा समेत प्रयोग गर्न सकिने कुरा राष्ट्रिय पाठ्यक्रम प्रारूपमा उल्लेख गरेको छ । तर पनि यसको कार्यान्वयन पक्षमा भने निकै समस्याहरू देखिएका छन् । हाम्रा कतिपय भौतिक संरचनाहरू अहिलेको प्रविधिको प्रयोग गर्न अनुपयुक्त देखिएका छन् । तिनीहरूमा आवश्यक सुरक्षा व्यवस्थाको अभाव रहेको देखिन्छ ।

आवश्यक पूर्वाधार बिजुली, कम्प्युटर, टेलिफोन तथा इन्टरनेटहरूको अभाव पाइएको छ । भए पनि ती सेवाहरू हाम्रा विद्यालयका क्षमता भित्र आइसकेका छैनन् । पुराना कम्प्युटरहरूलाई विस्थापित गरी नयाँको व्यवस्था गर्न सकिएको छैन ।

आवश्यक पूर्वाधार भएका विद्यालयहरूमा व्यवस्थापकीय कमजोरी देखिएको छ । आफ्ना शिक्षकहरूलाई तालिम दिइएको छैन । विद्यालयमा वर्षौंदेखि कम्प्युटर उपलब्ध हुँदा पनि उनीहरूमा यस प्रविधिको बारेमा आवश्यक सीप नभएको देखिएको छ । शिक्षकहरू नयाँ प्रविधि सिक्न तथा प्रयोग गर्न अनिच्छुक देखिएका छन् । उनीहरूलाई उत्प्रेरित गर्न आवश्यक देखिन्छ ।

निजी शिक्षण संस्थाहरूले पनि सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई विषयको रूपमा सबै विद्यार्थीहरूलाई पठनपाठन गराउँदै आएको भए पनि यहाँ कार्यरत धेरै जसो शिक्षकहरू पनि सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको मामलामा निरक्षर नै रहेको पाइएको छ । यसलाई माध्यमको रूपमा प्रयोग गर्न हरेक शिक्षकलाई यसको प्रयोगका बारेमा आधारभूत सीप तथा जानकारी हुन जरुरी देखिन्छ जुन उनीहरूमा पनि छैन ।

सामुदायिक विद्यालयमा आर्थिक स्रोतको अभाव छ । सरकारले शिक्षकहरूको तलब तथा मसलन्द बापत केही न्यून रकम मात्र उपलब्ध गराउँदै आएको छ । सो बजेटले मसलन्द किन्ने वा विद्यालयमा कार्यरत पाले पियनलाई तलब-भत्ता उपलब्ध गराउने समस्या रहेको पाइएको छ ।

२१ औं शताब्दीलाई सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको युगको रूपमा चिनिन्छ । अहिले सूचना नै शक्ति भएको छ । सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको जानकारीविहीन समाज तथा समुदाय सामाजिक तथा आर्थिक रूपमा पछि पर्ने अवश्यम्भावी छ । सूचनामा सर्वसाधारणको पहुँच पुऱ्याउनका लागि राज्यले केही गर्नु पर्ने अवस्था आइपुगेको छ । सन् २०१५ सम्ममा हरेक प्राथमिक विद्यालयमा २ वटा कम्प्युटर भन्ने नारा नारामा मात्र सीमित रहन नदिने हो भने यसका लागि योजनाबद्धरूपमा लाग्न जरुरी भैसकेको छ । सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको क्षेत्रमा असंख्य रोजगारीका अवसरहरू रहेका छन् । फेरी सरकारी कार्यालयहरूमा पनि इ-गभर्नेन्स लागू गर्न खोजिदैछ । अन्य क्षेत्रहरूमा पनि इ-लर्निङ, इ-विजिनेश, इ-मेडिसिन आदि सबै क्षेत्रमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोगको शुरुवात भैसकेको छ । यसका लागि समेत हामीले जनशक्तिको तयारी कार्य शुरु गर्न ढिलो भैसकेको छ । अतः विद्यालयलाई सूचना तथा सञ्चार प्रविधियुक्त विद्यालयको रूपमा स्थापना गर्नु आजको आवश्यकता भएको छ । तर हाम्रा लागि स्रोत र साधनको कमी, जनशक्तिको कमी तथा शिक्षकहरूमा नयाँ प्रविधिप्रतिको उदासिनता यी सबै समस्यालाई एक साथ समाधान गर्नु पर्ने देखिन्छ जुन निकै चुनौतीपूर्ण रहेको छ ।

५.३ सुभावरु

यस अध्ययनले निम्न सुभावरु प्रस्तुत गरेको छ ।

) विद्यालयमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको पूर्वाधार पुऱ्याउन राज्य नै लागि पर्नु पर्ने देखिन्छ । केही वर्षअघि काठमाडौँ उपत्यकाका सामुदायिक विद्यालयहरूलाई निशुल्क इन्टरनेट सुविधा समेत उपलब्ध गराइएको थियो । शिक्षण संस्थाहरूका लागि सो सुविधा उपलब्ध गराउने व्यवस्था राज्यले मिलाउनु पर्ने देखिन्छ । सरकारी कार्यालयहरूले आफ्ना सूचना तथा सञ्चार प्रविधि सम्बन्धी सामग्रीहरू लिलाम नगरी विद्यालयहरूलाई उपलब्ध गराउन सक्ने कानुनी व्यवस्था मिलाउनु पर्छ । निजी संस्थाहरूले समेत विद्यालयहरूलाई कम्प्युटर तथा अन्य सूचना प्रविधिका साधनहरू निशुल्क उपलब्ध गराउन प्रेरित गरिनु पर्छ । अब कम्प्युटर त्यति महँगो प्रविधि रहेन, राज्यले आफ्नो लगानीलाई बृद्धि गरेर वा दातृ निकायहरूसँग अनुरोध गरेमा यसको समस्या समाधान गर्न सकिने देखिन्छ ।

) जलविद्युत नभएका ठाउँमा सौर्य तथा वायु उर्जा जस्ता वैकल्पिक उर्जाहरूमा सहूलियत दिइ उर्जाको समस्या समाधान गर्नु पर्ने हुन्छ ।

) विद्यालयमा रहेका सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको अधिकतम उपयोग गरी शिक्षक, विद्यार्थी तथा कर्मचारीहरूलाई सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको आधारभूत ज्ञान तथा सीप दिनु जरुरी देखिन्छ । यसका लागि शिक्षकहरूलाई विद्यालयमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोगका लागि उत्प्रेरित गर्न जरुरी छ ।

) अहिले विद्यालयका सूचनाहरू अव्यवस्थित रहेका छन् । तिनीहरूलाई खोज्न र भेट्न निकै कठिन पर्ने गरेको छ । अत विद्यालय, शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूका सबै सूचना तथा तथ्याङ्कहरूलाई डाटावेस तयार गरी व्यवस्थित गर्नु जरुरी छ । यसका लागि हाल जिल्ला तहसम्म प्रयोगमा आएको Flash Software लाई नै आवश्यक परिमार्जन र सुधार गरी विद्यालय तहसम्म पुऱ्याउने व्यवस्था मिलाउनु पर्छ ।

) सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको हार्डवेयर पार्ट मात्रले पनि समस्या समाधान गर्न सकेको छैन । थाइल्याण्डको अनुभवले नै यो सावित गरिसकेको छ । अत सूचना तथा सञ्चार

- प्रविधिको अत्यधिक उपयोगका लागि “कन्टेन्ट लोकलाइजेसन” गर्न जरुरी भैसकेको छ । सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको विकासमा यो सबै भन्दा बढी पेचिलो पाटो देखिएको छ ।
-) हाम्रा विद्यार्थीहरु विद्यालय तथा घरमा इन्टरनेटको सुविधा नभएका कारण यसको प्रयोगका लागि साइबर धाउने गरेका छन् । जहाँबाट उनीहरु साइबरजन्य अपराधमा संलग्न हुन वा त्यसको शिकार बन्न सक्छन् । साइबरको सुरक्षित प्रयोग कसरी गर्ने भन्ने सम्बन्धमा उनीहरुलाई जानकारी दिन जरुरी भैसकेको छ ।
-) विद्यालयमा रहेका कम्प्युटरमा भाइरस लाग्न सक्छ । विद्यालयका कम्प्युटरलाई भाइरसबाट जोगाउन एन्टिभाइरसको व्यवस्था गर्नु पर्छ । विद्यालयमा खुला सफ्टवेयरको प्रयोग गर्न सकियो भने यो सस्तो पनि छ साथै भाइरसहरुबाट मुक्त पनि राख्न सकिन्छ । यसका लागि छुट्टै एन्टिभाइरस किन्न पर्दैन । खुला सफ्टवेयरको प्रयोगलाई अभियानकै रुपमा सञ्चालन गर्नुपर्ने बेला आइसकेको छ ।
-) विद्यालयका लागि उपयुक्त खालका इलर्निङ सामग्रीहरु तयार गर्ने काममा पाठ्यक्रम विकास केन्द्र लाग्नु पर्ने देखिएको छ । यस्ता इ-लर्निङ सामग्रीहरु सबै विद्यालयमा पुग्ने व्यवस्था मिलाउनु पर्ने देखिन्छ ।
-) अध्ययनको क्रममा कतिपय पठनपाठनका लागि उपयोगी केही सामग्रीहरु विद्यालयमा फेला परेका थिए । तर तिनीहरुको विद्यार्थी तथा शिक्षकहरुले प्रयोग गरेको पाइएन । आफूसँग भएका सामग्रीहरुको अधिकतम उपयोग गर्नेतर्फ आवश्यक पहल गर्नु जरुरी छ ।
-) सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई विद्यालयमा प्रयोगमा ल्याउन तीन किसिमको मोडालिटी प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ । पहिलो खर्चले धान्ने भए विद्यालयमा कम्प्युटर ल्याव बनाउने । दोस्रो विद्यालयको प्रशासनिक कामका लागि एक, शिक्षकहरुका लागि एक तथा विद्यार्थीहरुका लागि पुस्तकालयमा एक कम्प्युटरको व्यवस्था गर्ने र त्यसलाई वायरलेस नेटवर्किङ गर्ने तेस्रो दुई कम्प्युटर एक विद्यार्थीको प्रयोगका लागि तथा एक प्रशासनिक काम तथा शिक्षकका लागि व्यवस्था गर्ने । टेलिफोन भएका ठाउँमा ADSL तथा ADSL सेवा नभएका ठाउँमा Dial Up सेवा लिने र बिजुली नभएका ठाउँमा वैकल्पिक सौर्य उर्जाको प्रयोग गर्ने गरी प्रस्तावित गरिएको छ । जुन अनुसूची ५मा दिइएको छ ।

References

- Department of Education. (2009). *Flash Report, 2066*, . Bhaktapur: Author.
- His majesty Government, Ministry of Education and Sports. (2003).
Education for All: National Plan of Action, Nepal (2001-2015).
Kathmandu: Author.
- INFOCOM. (2004). *ICT Master Plan for Ministry of Education and Sports, 2004*. Kathmandu: Author.
- List of Internet service provider, retrieved from www.nta.org, on August 25, 2009
- Lalitpur district profile retrived from www.cbs.gov.np/districtprofile, on August 26, 2009
- Ministry of Education. (2009). *Educational Information: A Glimpse*.
Kathmandu: Author.
- Mohanty Laxman & Vohra Neharika.(2006). *ICT Strategies for schools A guide for school Administrators*. New Delhi: Sage Publication.
- Office of the Controller of Examination. *S.L.C Statistics*. (2065). Bhaktapur: Author.

Pedro, Hepp K; Enrique Hinostraza S; Ernesto Laval M & Lucio Rehbein F.

(2004). *Technology in schools: education, ICT and the Knowledge*

Society. Chile: Instituto de informatica educativa .

Pelgrum, W.J. & Law, N. (2003). *ICT in education around the world: trends,*

problems and prospects. Paris: UNESCO:IIEP

Pun, Mahabir; Shields, Robin; Poudel Rajendra P. & Mucci, Philip (2006).

Nepal Wireless Project Case Study Report. Kathmandu: Author.

Roblyer, M. D. (2008). *Integrating educational technology into teaching.*

New Delhi, Pearsons Education Inc.

Taba, Hilda.(1962). *Curriculum development: Theory and practice.*

UNESCO. (2003). *Building Capacity of Teacher* . Bankok: Author.

Victoria L, Tinio, (2002). *ICT in education*. Kuala Lumpur: UNDP-ADPIP.

Wadi, D. Haddad. (2007). *ICT for education: A reference handbook,*

retrieved from www.ictinedtoolkit.org, on August, 29, 2009.

कसजु, विनयकुमार, सूचना प्रविधि र शिक्षा, पेज ४२-४८, २०६२, असार शिक्षा, पाठ्यक्रम

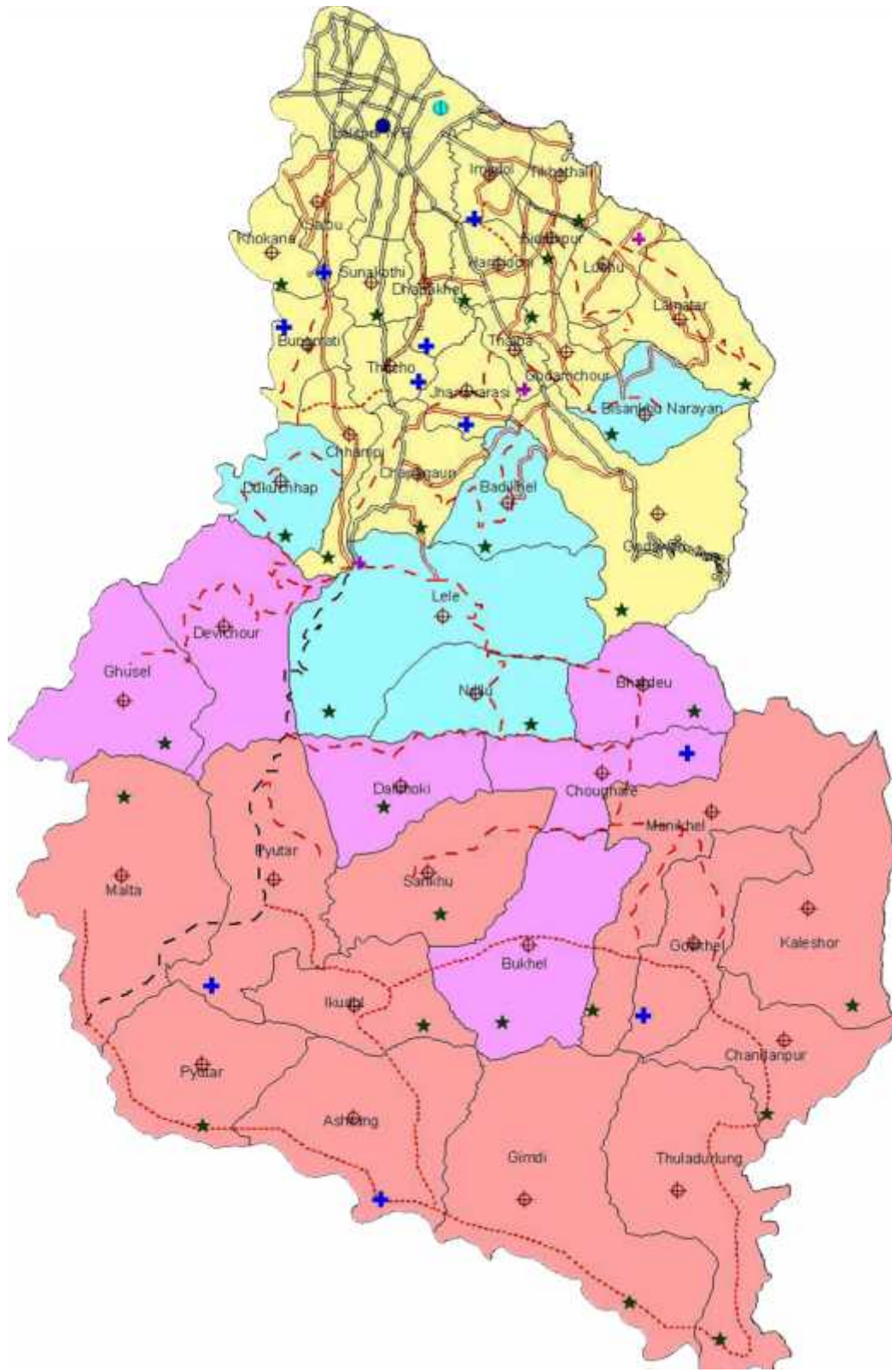
विकास केन्द्र, सानोठिमी भक्तपुर ।

नेपाल सरकार अर्थमन्त्रालय, २०६६, आर्थिक सर्वेक्षण, २०६६, काठमाण्डौं: अर्थमन्त्रालय ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र ((२०६३). पाठ्यक्रम प्रारूप, पाठ्यक्रम विकास केन्द्र, भक्तपुर ।

पौडेल, सुरेन्द्र. (२०६६ वैशाख २६) आइसिटीमा नेपाल, नागरिक दैनिक, काठमाडौं ।

अनुसूची १



ललितपुर

अनुसूची २
विद्यालयका लागि प्रश्नावली

विद्यालयको नाम :

ठेगाना :

फोन नं. :

इमेल ठेगाना :

वेबसाइट :

१ विद्यालयमा विजुलीको सुविधा

छ छैन

२ विद्यालयमा टेलिफोन सुविधा

छ छैन

३ इन्टरनेटको सुविधा

Dialup Lease Cable ADSL Wireless
छैन ।

४ नेटवर्किङको प्रकार

LAN WAN MAN VPN SAN

छैन ।

५ कम्प्युटरको संख्या

कम्प्युटरका प्रकारहरु संख्या

Pentium I

Pentium II

Pentium III

Pentium IV

Dual core

Laptop

६ तपाइको विद्यालयमा शैक्षिक सीडीहरु कुन कुन छन् ?

७ विद्यालयमा कम्प्युटर विषयको पढाइ हुन्छ ?

८ कुन कुन कक्षामा पढाइ हुन्छ ?

९ कस कसले कम्प्युटरको प्रयोग गर्छन् ?

१० विद्यालयको कुन कुन कामका लागि कम्प्युटरको प्रयोग गर्ने गरिएको छ ?

११ विद्यार्थी र शिक्षकका लागि उपयोगी वेबसाइटहरु कुन कुन हुन् ?

१२ सूचना तथा सञ्चार प्रविधिले कस्तो सहयोग पुर्याउला ?

१३ सूचना प्रविधिसँग सम्बन्धित शिक्षक तथा कर्मचारीहरु र तिनीहरुको योग्यता तथा तालिम विवरण

१४ सूचना तथा सञ्चार प्रविधिमा साक्षर शिक्षक तथा कर्मचारीहरु र तिनीहरुले लिएको तालिम विवरण

अनुसूची ३
शिक्षकका लागि प्रश्नावली

शिक्षकको नाम थर :

लिङ्ग :

ठेगाना :

विद्यालयको नाम :

ठेगाना :

इमेल ठेगाना :

१ तपाइको घरमा कम्प्युटर छ ?

२ तपाइको विद्यालयमा कम्प्युटर छ ?

३ तपाइले कम्प्युटर चलाउने गर्नु भएको छ ?

४ तपाइको इमेल ठेगाना छ ?

५ तपाइले इन्टरनेट हेर्ने गर्नु भएको छ ?

६ कुन कुन शैक्षिक वेभसाइट हेर्ने गर्नु भएको छ ?

१ २

३ ४

७ कुन कुन शैक्षिक सिडिहरु हेर्नु भएको छ ?

१ २ ३

४ ५ ६

८ कुन कुन शैक्षिक सिडिहरु उपयोगी पाउनु भएको छ ?

१ २ ३

४

५

६

९ तपाइलाई इन्टरनेटले कुन कुन पाठ पढाउन सघाउ पुऱ्याएको छ ?

१

२

३

४

५

६

१० कुन कुन इन्साइक्लोपिडिया हेर्नु भएको छ ?

१

२

३

४

५

६

११ सूचना तथा सञ्चार प्रविधि सम्बन्धी कुनै तालिम लिनु भएको छ ? छ भने उल्लेख गर्नुहोस् ।

१२ सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई शिक्षण माध्यमको रूपमा उपयोग गर्न के गर्नु पर्ला ?

१३ विद्यालयमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिलाई प्रयोगमा ल्याउन के के समस्याहरु छन् ?

१४ यसले तपाइको शिक्षण सिकाइमा कसरी सहयोग पुऱ्याउला ?

१५ शिक्षकका लागि उपयोगी वेभसाइटहरु कुन कुन हुन् ?

अनुसूची ४
विद्यार्थीका लागि प्रश्नावली

- १ नाम थर :
- २ लिङ्ग
- ३ कक्षा :
- ४ ठेगाना :
- ५ विद्यालयको नाम :
- ६ विद्यालयको ठेगाना :
- ७ तपाइको घरमा कम्प्युटर छ ?
- ८ तपाइको विद्यालयमा कम्प्युटर छ ?
- ९ तपाइको आफ्नो इमेल ठेगाना छ ?
- १० तपाइ इमेल र इन्टरनेट कहाँ हेर्नु हुन्छ ?
- ११ तपाइको घरमा इन्टरनेट सुविधा छ ?
- १२ तपाइ के के कामका लागि कम्प्युटरको प्रयोग गर्नु हुन्छ ?
- १३ तपाई के के कामका लागि इन्टरनेटको प्रयोग गर्नु हुन्छ ?
- १४ तपाइले प्रयोग गर्नु भएका शैक्षिक सीडीहरु कुन कुन हुन् ?
- | | | |
|---|---|---|
| १ | २ | ३ |
| ४ | ५ | ६ |

१५ ती सीडीहरु कुन कुन विषयको लागि उपयोगी पाउनु भयो ?

१६ तपाइलाई इन्टरनेटले कुन कुन पाठमा सहयोग पुऱ्यायो ?

१७ तपाइले कम्प्युटर विषय लिएर पढ्नु भएको छ ?

१८ तपाइले आफ्ना लागि कुन कुन वेभसाइटहरु उपयोगी पाउनु भयो ?

१९ तपाइले कम्प्युटरको के के प्रोगाम चलाउन जान्नु भएको छ ?

२० तपाइको अन्य केही भन्नु भए बताइदिनुहुन्छ कि?

अनुसूची ५

Scenario 1

Specification with cost Estimation

computer lab upto 20 computer

Room 15 foot by 25 foot

network +adsl internet

S.N	Equipment	Specification	Unit	Unit Cost	Total Cost
1	Computer	PIV ,LCD Display, Mid- Processing, inbuilt LAN	20	30000	600000
2	CAT 6 Cables		2 box	6000	12000
3	Information Outlets		20	200	4000
4	Patch Panel		1	2500	2500
5	Switch	24+2 Port	1	12000	12000
6	ADSL Wireless Router	4 Port, Mid Range	1	5000	5000
7	Wireless LAN Card		20	1500	30000

If wireless LAN card is used, equipments in SN 2,3,4 and 5 will not be needed.

Scenario 2

Specimen with cost Estimation

No. of Computer 3

1 for administration

1 for teacher staff

1 for library

adsl+ wireless network

S.N	Equipment	Specification	Unit	Unit Cost	Total Cost
1	Computer	PIV ,LCD Display, Mid- Processing, inbuilt LAN	3	30000	90000
2	ADSL Wireless Router	4 Port, mid range	1	5000	3000
3	Wireless LAN Card		3	1000	3000

Scenario 3

2 computer

1 for administration +teacher

1 for student

dial up connection

If no electricity

(Solar pannel with cost estimation)

S.N	Equipment	Specification	Unit	Unit Cost	Total Cost
1	Computer	PIV ,LCD Display, Mid-Processing, inbuilt LAN	2	30000	60000
2	CAT 6 Cables		Approx. 10 Meters, depending on the distance between each computer	20/m	200
3	MODEM		1	500	500
4	Solar Power Set (to supply power to at least two computers)	Solar Panel with battery and Inverter	1 Set	N/A	N/A

) These two computers can be connected to each other by using NIC-NIC Connection (Cross Cabling) without using any switch/router.