3

बच्चों में भाषा अर्जन के लिए कंप्यूटर सहायक अनुदेशन (कंप्यूटर गेम्स एवं अनुकरण) एक सशक्त उपकरण

रवीन्द्र कुमार*
सुरक्षा**

प्रस्तुत शोध-पत्र के माध्यम से यह जानने का प्रयास किया गया है कि कंप्यूटर सहायक अनुदेशन (शैक्षिक खेल एवं अनुकरण) बच्चों के भाषा सीखने के लिए किस स्तर तक प्रभावकारी है। यह तो सभी जानते हैं कि बढ़ते हुए सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रभाव ने बच्चों की सीखने की क्षमता पर प्रभाव डाला है, परंतु इस शोध-पत्र के माध्यम से उनके भाषा अर्जन पर पड़ने वाले प्रभाव का अध्ययन किया गया है। अध्ययन में प्री-टेस्ट एवं पोस्ट-टेस्ट शोध प्रायोगिक प्रारूप का अनुसरण किया गया है जिसमें उत्तर-प्रदेश राज्य के कुछ अंग्रेज़ी मीडिया विद्यालयों के बच्चों को रैंडम न्यादर्श विधि से चयन करके चुना गया है। चयनित विद्यालयों से बच्चों को दो नियंत्रित समूह तथा प्रयोगात्मक समूह में विभाजित किया गया। प्रयोगात्मक समूह के बच्चों को कंप्यूटर सहायक अनुदेशन (शैक्षिक खेल तथा अनुकरण) द्वारा अनुदेशन प्रदान किया गया, जबकि नियंत्रित समूह के बच्चों को परंपरागत शिक्षण विधि से ही अध्ययन करने दिया गया। अब प्रश्न यह उठता है कि क्या भाषा अधिगम की प्रक्रिया, सूचना एवं संचार प्रौद्यौगिकी के टूल्स एवं एप्लीकेशंस के द्वारा प्रभावित हुई या नहीं? और यदि प्रभावित हुई है तो वह सकारात्मक दिशा में या नकारात्मक दिशा में। इन प्रश्नों के उत्तरों को जानने के उद्देश्य से ही इस शोध-पत्र को लिखने का प्रयास किया गया है। आँकड़ों के विश्लेषण के आधार पर यह निष्कर्ष निकलता है कि यदि बच्चों को सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के माध्यम से अनुदेशन प्रदान किया जाता है तो वह भाषा को शिक्षण की परंपरागत विधि की अपेक्षा जल्दी सीख लेते हैं। इस प्रकार इस अध्ययन के लिए शोधार्थी ने कुछ महत्वपूर्ण शैक्षिक खेलों एवं वीडियो अनुकरणों के माध्यम से बच्चों को पढ़ाया जिससे बच्चों के भाषा अर्जन में वृद्धि प्रतीत हुई। एक छोटा सा प्रयास भी बच्चों में सीखने की ललक को बढ़ा सकता है। सूचना और संसार प्रौद्योगिकी माध्यमों की सहायता से शिक्षक बच्चों को सरल तरीके से पढ़ा पा रहे हैं।

**सहायक प्रोफ़ेसर,* शिक्षा पीठ, दक्षिण बिहार केंद्रीय विश्वविद्यालय, गया, बिहार
*** शोधार्थी* ललित कला विभाग, मेरठ कॉलेज, मेरठ

© NCERT not to be republished

भाषा अर्जन तथा संप्रेषण की प्रक्रिया दिन-प्रतिदिन जटिल होती जा रही है। प्रायः यह जाना जाता है कि जो बच्चा शारीरिक एवं मानसिक रूप से स्वस्थ होता है, भाषा अधिगम की प्रक्रिया के तहत वह अपने जन्म के पाँच या छह महीने के बाद से ही मातृभाषा सीखना आरंभ कर देता है और पाँच वर्ष की आयु तक वह एक से अधिक भाषाएँ सरलतापूर्वक सीख लेता है, क्योंकि इस आयु के बच्चे में अनुकरण तथा सीखने की प्रवृत्ति अधिक होती है और उनमें संकोच करने की प्रवृत्ति भी विकसित नहीं हो पाती है। व्यवहारवादी पैवलोव और स्किनर के अनुसार, अभ्यास, नकल व रटने से भाषा की क्षमता प्राप्त होती है। चॉम्स्की(1959) के अनुसार, एक बच्चा अंतर्निहित भाषायी क्षमता के साथ जन्म लेता है। भाषा संज्ञानात्मक तंत्रों की भाँति परिवेश के साथ अंत:क्रिया के माध्यम से विकसित होती है। भाषा एक सामाजिक संप्रत्यय है, जिसे सामाजिक अंतःक्रिया द्वारा ही विकसित किया जा सकता है तथा बच्चे की भाषा समाज के साथ संपर्क का ही परिणाम है। सामाजिक अंतःक्रिया को ये बच्चे *ज़ोन ऑफ़ प्रोक्सिमल डेवलपमेंट* (ZPD) से संबद्ध करते हैं। इससे यह स्पष्ट होता है कि भाषा अधिगम की प्रक्रिया के क्षेत्र में कार्य करने वाले भाषा मनोवैज्ञानिकों तथा भाषाविदों के लिए अभी तक यह प्रश्न समस्या बना हुआ है कि आखिर बच्चा भाषा सीखना कब से आरंभ करता है? यदि भाषा अर्जन एवं संप्रेषण के संदर्भ में उपर्युक्त वर्णित बातों को सत्य मान भी लिया जाए तो भाषा अधिगम के लिए बच्चों को उपयुक्त भाषायी वातावरण की आवश्यकता होती है जो बच्चे के पास-पड़ोस एवं परिवार द्वारा सृजित किया जाता है (रा.शै.अ.प्र.प., 2009)। परंतु वर्तमान में भाषा सीखने के लिए उपयुक्त वातावरण का सृजन सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के माध्यमों, जैसे— टेलीविज़न, मोबाइल, कंप्यूटर, इंटरनेट प्लेटफ़ॉर्म आदि के द्वारा किया जा रहा है, इस बात को भी नकारा नहीं जा सकता है। बच्चों में भाषायी दक्षता विकसित करने के लिए विभिन्न संस्थानों द्वारा विशेष प्रकार के टूल्स एवं एप्लीकेशंस निर्मित किए जा रहे हैं जिसमें विभिन्न शैक्षिक खेल, अनुकरण, सोशल मीडिया टूल्स, गूगल इनपुट टूल्स, वेब 2.0 तथा 3.0 टूल्स इत्यादि अग्रणी भूमिका निभा रहे हैं। भाषा अधिगम में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी की उपयोगिता पर विभिन्न एप्लीकेशंस एवं उपकरणों के उपयोग पर स्टेनले, गॉडविन आदि विद्वान बल देते हैं।

भाषा अर्जन के लिए अनेक ऐसी वेबसाइट्स हैं जिनकी सहायता से बच्चों में शुद्ध उच्चारण की क्षमता विकसित की जा सकती है, जैसे— शब्दकोश (www.shabdkosh.com) तथा भारतीय भाषा प्रौद्योगिकी प्रसारण एवं विस्तारण केंद्र (wwwtdil-dc.in/index.php?lang=en)। इन शब्दकोशों की सहायता से कठिन शब्दों को भारतीय तथा विदेशी प्रवाह के साथ उच्चारित करने का अभ्यास किया जा सकता है तथा सुनने की क्षमता में वृद्धि की जा सकती है। सुनने की क्षमता को विकसित करने के लिए यू-ट्यूब तथा अन्य वीडियो-विस्तारण वेबसाइट, वेब 2.0, वॉयस फ़ोरम, ऑडियो-गाइड वेबसाइट, ऑडियो गेम्स आदि की सहायता भी ली जा सकती है। पढ़ने की क्षमता को विकसित करने के लिए सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी ने अनुदेशनात्मक सामग्री को रात्रि एवं दिन के समय में पढ़ने के लिए अलग-अलग मोड प्रदान किए हैं जो नयी तकनीक से युक्त मोबाइल तथा कंप्यूटर में देखे जा सकते हैं। निष्कर्ष रूप में यह कहना गलत नहीं होगा कि आज सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी

की एप्लीकेशंस ने भाषा अधिगम के प्रत्येक पक्ष को प्रभावित किया है।

कंप्यूटर सहायक अनुदेशन से अभिप्राय एक ऐसी अनुदेशन तकनीकी से है जिसके अंतर्गत बच्चे तथा कंप्यूटर संयंत्र (जिसमें सॉफ्टवेयर के रूप में वांछित अनुदेशनात्मक सामग्री रहती है) के बीच एक ऐसी उद्देश्यपूर्ण अंत:क्रिया (purposeful interaction) चलती रहती है, जिसके फलस्वरूप बच्चों को अपनी क्षमताओं तथा सीखने की गति का अनुसरण करते हुए वांछित अनुदेशनात्मक उद्देश्यों की प्राप्ति में समुचित सहायता प्राप्त होती रहती है। कंप्यूटर सहायक अनुदेशन (शैक्षिक खेल एवं अनुकरण) की प्रमुख विशेषताएँ इस प्रकार निर्धारित की जा सकती हैं—

(i) विद्यार्थी को व्यक्तिगत रूप से अनुदेशन प्राप्त होता है।

(ii) अलग-अलग योग्यता वाले बच्चे अपनी गति से अनुदेशन ग्रहण करते हुए आगे बढ़ सकते हैं,

(iii) कंप्यूटर सहायक अनुदेशन के माध्यम से बच्चों को कहीं भी तथा कभी भी अनुदेशन प्रदान किया जा सकता है,

(iv) बच्चे अपनी गति से सीखते हुए पूछे गए प्रश्नों के उत्तर देते हैं,

(v) इससे बच्चों को अपनी गति एवं अपनी उपलब्धि दोनों के अनुसार प्रगति करने के अवसर प्रदान किए जाते हैं।

(vi) कंप्यूटर सहायक अनुदेशन द्वारा बच्चों को परिणाम भी तुरंत मिल सकते हैं।

शोध अध्ययन के उद्देश्य

1. शिक्षण की परंपरागत विधि द्वारा बच्चों में भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थता को दूर करने की प्रभावशीलता का अध्ययन करना।
2. शिक्षण की कंप्यूटर सहायक अनुदेशन (गेम्स एवं अनुकरण) विधि द्वारा बच्चों में भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थता को दूर करने की प्रभावशीलता का अध्ययन करना।
3. शिक्षण की कंप्यूटर सहायक अनुदेशन (गेम्स एवं अनुकरण) तथा परंपरागत विधि द्वारा बच्चों में भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थता को दूर करने की प्रभावशीलता का तुलनात्मक अध्ययन करना।

शोध अध्ययन के प्रश्न

1. क्या शिक्षण की कंप्यूटर सहायक अनुदेशन विधि बच्चों में भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थता को दूर करने हेतु प्रभावी है?
2. क्या शिक्षण की कंप्यूटर सहायक अनुदेशन विधि, परंपरागत शिक्षण विधि की तुलना में बच्चों में भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थता को दूर करने में सार्थक रूप से सक्षम है?

शोध अध्ययन की प्रक्रिया

प्री-टेस्ट एवं पोस्ट-टेस्ट प्रायोगिक प्रारूप को शोध अध्ययन के लिए चुना गया। शोध कार्य हेतु प्रतिदर्श (Sample) का निर्धारण सामान्य संभावना पर आधारित यादृच्छिक प्रविधि (Random method) की सहायता से किया गया, जिसमें सी.बी.एस.ई. बोर्ड से संबद्ध मेरठ जनपद के 7 अंग्रेज़ी माध्यम के स्कूलों से कक्षा पाँच के कुल 64 बच्चों को लिया गया। तत्पश्चात इन बच्चों को नियंत्रित समूह (कुल बच्चे = 32, लड़के = 17 व लड़कियाँ = 15) तथा प्रयोगात्मक समूह (कुल बच्चे = 32, लड़के = 17 व लड़कियाँ = 15) में विभाजित किया गया। नियंत्रित समूह को शिक्षण की परंपरागत विधि से अनुदेशन प्रदान किया गया तथा प्रयोगात्मक समूह को कंप्यूटर

© NCERT not to be republished

सहायक अनुदेशन (गेम्स तथा अनुकरण) के माध्यम से अनुदेशन प्रदान किया गया। आँकड़ों के संकलन के लिए स्वरूप एवं मेहता की बिहेवियरल चेकलिस्ट फ़ॉर स्क्रीनिंग द लर्निंग डिसेबल्ड, डायग्नोस्टिक टेस्ट ऑफ़ लर्निंग डिसेबिलिटी (DTLD) तथा लेखक द्वारा निर्मित कंप्यूटर सहायक अनुदेशन (शैक्षिक खेल तथा अनुकरण) को शोध उपकरण के रूप में चयनित किया गया।

कंप्यूटर सहायक अनुदेशन की अनुदेशनात्मक सामग्री

अनेक अध्ययनों से सिद्ध हुआ है कि पाँच-से-दस वर्ष की आयु तक के बच्चों का अधिक-से-अधिक समय खेल खेलने, कार्टून देखने, मोबाइल पर सोशल मीडिया एप्लीकेशन (वॉट्सएप, यू-ट्यूब, फेसबुक) के उपयोग में बीतता है। निश्चित ही बच्चों की इन प्रवृत्तियों को रोका जाना चाहिए, परंतु कैसे? कंप्यूटर सहायक तथा मोबाइल सहायक अनुदेशनों (शैक्षिक गेम्स तथा अनुकरण) के द्वारा इन प्रवृत्तियों को रोका तो नहीं जा सकता है, परंतु बच्चों की इन प्रवृत्तियों को सही दिशा में ले जाया जा सकता है। परिवार में माता-पिता तथा अन्य अभिभावकों को यह ध्यान रखने की आवश्यकता है कि बच्चे किस प्रकार के गेम्स खेलते हैं, कौन-से टी.वी. चैनल देखते हैं और यू-ट्यूब, वॉट्सएप एवं फेसबुक पर किस प्रकार की पोस्ट्स को देखने में रुचि लेते हैं। अब समस्त परिवारजनों का कर्तव्य है कि बच्चों में अच्छी आदतों को विकसित करने वाले शैक्षिक गेम्स, वीडियो तथा पोस्टों को देखने की अनुमति प्रदान करें। इस प्रकार बच्चे के सकारात्मक विकास में परिवार की महत्वपूर्ण भूमिका हो जाती है। लेखक द्वारा अध्ययन की प्रतिपूर्ति हेतु एक ऑफ़लाइन कंप्यूटर सहायक अनुदेशन निर्मित किया गया जिसमें कुछ महत्वपूर्ण छोटे-छोटे गेम्स तथा वीडियो अनुकरणों को सम्मिलित किया गया, जो इस प्रकार हैं—

- ***राइम्स एंड स्टोरीज़ गेम***— गेम्स एवं वीडियो अनुकरण के इस समूह में बच्चों के लिए चार छोटे-छोटे लयात्मक गीतों (rhymes) को व्यवस्थित किया गया है, जिन्हें बच्चे आनंदपूर्वक सुनकर उनसे संबंधित दिए गए क्रियाकलापों को पूर्ण कर सकें।
- ***स्टोरी वीडियोज़***— वीडियो अनुकरण के इस समूह में अलग-अलग विषयों, जैसे— बिल्ली और चूहा, हमारी पाँच इंद्रियाँ, हमारा प्रिय राजा तथा प्यासा कौआ पर चार लघु कहानियों की वीडियो दी गई है, जिनके आधार पर बच्चे नवीन कहानियों का निर्माण कर सकते हैं।
- ***फ़िल इन द ब्लैंक गेम* (फ़ल, सब्जियाँ और आसमान)**— गेम्स के इस समूह में भाषा अर्जन हेतु ड्रेग एंड ड्रोप्स प्रकार के क्रियाकलापों को व्यवस्थित किया गया है। ये छोटे-छोटे गेम्स बच्चों को दैनिक जीवन से जुड़े नए शब्दों से परिचित कराते हैं तथा उनका वाक्य में सही प्रयोग भी बताते हैं और बच्चों के शब्दकोश में वृद्धि भी करते हैं। इसमें बच्चों को पहले किसी इमेज को देखना होता है और फिर उसका उपयुक्त नाम लिखना होता है।
- ***फ़ाउल वर्ड गेम***— गेम्स के इस समूह में बच्चों को दिए गए अक्षरों के आधार पर नए शब्दों को बनाने का अवसर प्रदान किया जाता है। इससे बच्चों के शब्दकोश में वृद्धि के साथ-साथ कौन कितने कम समय में कितने अधिक शब्दों को बना सकता है, इसका भी अभ्यास कराया जाता है। वर्तमान में इस प्रकार के गेम्स विभिन्न वेब पोर्टल पर मुफ़्त उपलब्ध होने लगे हैं।

© NCERT not to be republished

- ***वर्ड ज़ैप गेम***— गेम्स के इस समूह में बच्चों को दिए गए अक्षरों के आधार पर नए शब्दों को बनाने के क्रियाकलापों को दिया गया है जिनसे बच्चों के शब्दकोश में वृद्धि होती है तथा वह नवीन शब्दों से परिचित भी हो पाते हैं। इसके अंतर्गत कई लेबल होते हैं जिनमें कठिनाई स्तर सामान्यतः बढ़ता जाता है, जैसे— दो अक्षरों के मेल वाले शब्द, तीन अक्षरों के मेल वाले शब्द, चार अक्षरों के मेल वाले शब्द, पाँच अक्षरों के मेल वाले शब्द इत्यादि।

उपर्युक्त समस्त प्रकार की अनुदेशनात्मक सामग्री को सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के विभिन्न शैक्षिक वेब पोर्टलों से प्राप्त किया जा सकता है जिसमें सोशल मीडिया टूल्स, गूगल इनपुट टूल्स, वेब 2.0 तथा 3.0 टूल्स इत्यादि प्रमुख हैं। कंप्यूटर सहायक अनुदेशन के इन सभी गेम्स एवं वीडियो अनुकरणों को सीखने के कठिनाई स्तर पर व्यवस्थित करने का प्रयास किया गया है जिससे बच्चों में भाषा अर्जन की प्रवृत्ति भी सरल से जटिल की ओर हो सके। इस प्रकार भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थताओं को तो दूर किया ही जा सकता है, बच्चों को भाषा सीखने के लिए प्रेरित भी किया जा सकता है।

परिणाम एवं निष्कर्ष

अवस्था 1— शिक्षण की परंपरागत विधि के संदर्भ में प्री-टेस्ट एवं पोस्ट-टेस्ट पर प्राप्त आँकड़ों के आधार पर भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थता पर प्रभाव।

तालिका 1 के अवलोकन से यह विदित होता है कि भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थता परीक्षण में बच्चों का प्री-टेस्ट का अंक मध्यमान 3.06 एवं मानक विचलन 1.10 प्राप्त हुआ है, जबकि पोस्ट-टेस्ट परीक्षण का अंक मध्यमान 4.00 एवं मानक विचलन 0.91 प्राप्त हुआ है। आँकड़ों के विश्लेषण के आधार पर स्पष्ट होता है कि नियंत्रित समूह के बच्चों को प्री-टेस्ट तथा पोस्ट-टेस्ट में उच्च स्तरीय सार्थकता ($t = 5.80$, $p<0.01$) प्राप्त हुई है। इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि यदि बच्चों के शिक्षण में निरंतरता होगी तो शिक्षण की परंपरागत विधि के प्रयोग से भाषा अर्जन की असमर्थताओं को दूर किया जा सकता है अथवा भाषा सीखने में वृद्धि की जा सकती है। प्री-टेस्ट तथा पोस्ट-टेस्ट के सहसंबंध सांख्यिकी मान ($r = 0.60$) के आधार पर भी यह निष्कर्ष निकलता है कि शिक्षण की परंपरागत विधि बच्चों की भाषा अर्जन संबंधी अधिगम असमर्थताओं को दूर करती है तथा भाषा अर्जन हेतु महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह करती है।

अवस्था 2— शिक्षण की कंप्यूटर सहायक अनुदेशन विधि के संदर्भ में प्री-टेस्ट एवं पोस्ट-टेस्ट पर प्राप्त आँकड़ों के आधार पर भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थता पर प्रभाव।

तालिका 1

नियंत्रित समूह पर प्री-टेस्ट एवं पोस्ट-टेस्ट के रूप में DTLD के प्रशासन द्वारा प्राप्त सांख्यिकी मान

परीक्षण	विद्यार्थियों की संख्या	मध्यमान	मानक विचलन	सह संबंध	उच्च स्तरीय सार्थकता
प्री-टेस्ट	32	3.06	1.10	0.60	5.80*
पोस्ट-टेस्ट	32	4.00	0.91		

* सार्थकता स्तर 0.01

© NCERT not to be republished

तालिका 2

प्रयोगात्मक समूह पर प्री-टेस्ट एवं पोस्ट-टेस्ट के रूप में DTLD के प्रशासन द्वारा प्राप्त सांख्यिकी मान

परीक्षण	विद्यार्थियों की संख्या	मध्यमान	मानक विचलन	सह संबंध	उच्च स्तरीय सार्थकता
प्री-टेस्ट	32	3.21	0.97	0.79	18.18*
पोस्ट-टेस्ट	32	5.21	0.97		

* सार्थकता स्तर 0.01

तालिका 2 के अवलोकन से यह विदित होता है कि भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थता परीक्षण में बच्चों का प्री-टेस्ट का अंक मध्यमान 3.21 एवं मानक विचलन 0.97 प्राप्त हुआ है, जबकि पोस्ट-टेस्ट परीक्षण का अंक मध्यमान 5.21 एवं मानक विचलन 0.97 प्राप्त हुआ है। आँकड़ों के विश्लेषण के आधार पर स्पष्ट होता है कि प्रयोगात्मक समूह के बच्चों को प्री-टेस्ट तथा पोस्ट-टेस्ट में अधिक उच्च स्तरीय सार्थकता ($t = 18.18$, $p<0.01$) प्राप्त हुई है। इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि बच्चों की भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थताओं को शिक्षण की कंप्यूटर सहायक अनुदेशन विधि से अधिक प्रभावी ढंग से दूर किया जा सकता है। सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रयोग से बच्चों में भाषा अर्जन की संभावनाओं को बढ़ाया जा सकता है। प्री-टेस्ट तथा पोस्ट-टेस्ट के मानों में उच्च सकारात्मक सहसंबंध ($r=0.60$) पाया गया है, जिससे यह निष्कर्ष निकलता है कि शिक्षण में शैक्षिक खेलों तथा शैक्षिक वीडियो के माध्यम से बच्चों की भाषा अर्जन संबंधी अधिगम असमर्थताओं को दूर किया जा सकता है तथा उन्हें भाषा अर्जन के नए आयाम प्रदान किए जा सकते हैं।

अवस्था 3— शिक्षण की कंप्यूटर सहायक अनुदेशन विधि तथा परंपरागत विधि के संदर्भ में पोस्ट-टेस्ट पर प्राप्त आँकड़ों के आधार पर भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थता पर प्रभाव।

तालिका 3

नियंत्रित तथा प्रयोगात्मक समूह पर पोस्ट-टेस्ट के रूप में DTLD के प्रशासन पर प्राप्त सांख्यिकी मान

परीक्षण	विद्यार्थियों की संख्या	मध्यमान	मानक विचलन	उच्च स्तरीय सार्थकता
नियंत्रित समूह (पोस्ट टेस्ट)	32	4.00	0.91	5.06*
प्रयोगात्मक समूह (पोस्ट टेस्ट)	32	5.21	0.97	

* सार्थकता स्तर 0.01

तालिका संख्या 3 के निरीक्षण से यह पता चलता है कि भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थता परीक्षण के नियंत्रित समूह के बच्चों को अंक मध्यमान 4.00 एवं मानक विचलन 0.91 प्राप्त हुआ है, जबकि प्रयोगात्मक समूह के बच्चों को अंक मध्यमान 5.21 एवं मानक विचलन 0.97 प्राप्त हुआ है। आँकड़ों के विश्लेषण के आधार पर स्पष्ट होता है कि दोनों समूहों के बच्चों को पोस्ट-टेस्ट में अधिक उच्च स्तरीय सार्थकता ($t = 5.06$, $p<0.01$) प्राप्त हुई है। इससे यह विदित होता है कि शिक्षण की कंप्यूटर सहायक अनुदेशन विधि, परंपरागत विधि की तुलना में प्रभावी

© NCERT not to be republished

है। अतः यह कहा जा सकता है कंप्यूटर सहायक अनुदेशन (शैक्षिक खेल तथा अनुकरण) द्वारा बच्चों में भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थता को प्रभावी ढंग से काफ़ी मात्रा में समाप्त किया जा सकता है।

दी गई तालिकाओं के अवलोकन से यह भी बोध होता है कि शिक्षण की कंप्यूटर सहायक अनुदेशन विधि तथा परंपरागत विधि दोनों ही बच्चों की भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थता को दूर करने में प्रभावी है, परंतु जब इन दोनों विधियों में भाषा अर्जन के आधार पर तुलना करते हैं, तो पाते हैं कि कंप्यूटर सहायक अनुदेशन विधि, शिक्षण की परंपरागत विधि से अधिक प्रभावी है। अतः शिक्षकों एवं अभिभावकों को सुझाव दिया जाता है कि बच्चों में भाषा अर्जन के लिए सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के नवीनतम उपकरणों तथा एप्लीकेशंस को सकारात्मक रूप में प्रयोग करने का अवसर प्रदान करें। अध्ययन के परिणामों की सार्थकता को अन्य शोध अध्ययनों के परिणामों से पुष्टि प्रदान की जा सकती है, जैसे कि वेकिंस एवं वेब्ब (1981), किम (1998), शर्मा (2004), अग्रवाल (2000), सिंह (2013), कुमार, आर. (2016) आदि द्वारा भी अपने अध्ययनों में कंप्यूटर सहायक अनुदेशन को शिक्षण की परंपरागत विधि से अधिक प्रभावशाली पाया गया है।

निष्कर्षों का शैक्षिक निहितार्थ

प्रस्तुत शोध अध्ययन द्वारा प्राप्त परिणाम बच्चों में भाषा अर्जन संबंधी अधिगम असमर्थता के संबंध में अध्यापकों, माता-पिताओं तथा अभिभावकों को जागरूकता प्रदान करते हैं और साथ ही उन्हें सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के विभिन्न उपकरणों एवं एप्लीकेशंस के सही प्रयोग के विषय में बताते हैं कि कितनी मात्रा में बच्चों को सोशल मीडिया एप्लीकेशंस के संपर्क में रखना है और कितना नहीं। अध्ययन के आधार पर शिक्षा में शैक्षिक खेलों एवं अनुकरण वीडियो के शैक्षिक प्रभावों को कुछ महत्वपूर्ण बिंदुओं में इस प्रकार स्पष्ट किया गया है—

1. शैक्षिक खेलों से बच्चों में अभ्यास, प्रयास एवं त्रुटि की प्रवृत्ति विकसित होती है। यह सर्वविदित है कि भाषायी कौशलों का जितना विकास अभ्यास द्वारा किया जा सकता है, उतना किसी अन्य माध्यम से संभव नहीं हैं।
2. कंप्यूटर सहायक अनुदेशन के अंतर्गत जिन गेम्स एवं वीडियो को सम्मिलित किया गया है, वह आकार में छोटे हैं और इन्हें विभिन्न शैक्षिक वेब-पोर्टलों से सरलता से डाउनलोड किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त यदि आप कंप्यूटर कौशल में दक्ष हैं तो आप ओपेन सोर्स सॉफ़्टवेयर की सहायता से इन्हें सृजित भी कर सकते हैं; जैसे— H5P, JS Timeline, eXe, presentationtube recorder, openshot editor, आदि।
3. निष्कर्षों के आधार पर यह भी बताना अनिवार्य हो जाता है कि शैक्षिक गेम्स तथा वीडियो भाषा अर्जन की अधिगम असमर्थता को पूर्ण रूप से समाप्त नहीं कर सकते, परंतु इस प्रकार के एप्लीकेशंस भाषा अर्जन में अधिक सहयोग प्रदान करते हैं, जैसे— यू-ट्यूब, वॉट्सएप, फेसबुक, गूगल इनपुट टूल्स आदि।
4. परिणामों के आधार पर यह भी स्पष्ट रूप से कहा जा सकता है कि सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के विभिन्न टूल्स एवं एप्लीकेशंस के प्रयोग से

© NCERT not to be republished

बच्चों के चिंतन स्तर में भी सुधार होता प्रतीत हो रहा है। नयी पीढ़ी के बच्चे समस्या का समाधान पुरानी पीढ़ी के बच्चों की अपेक्षा सरलता से खोज लेते हैं।

5. अध्ययन के आधार पर इस बात की भी वकालत की जा सकती है कि कंप्यूटर सहायक अनुदेशन के प्रयोग से शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को भी प्रभावी बनाया जा सकता है और बनाया भी जा रहा है, जैसे— भारत सरकार की एक पहल, मूक (MOOC) के माध्यम से संपूर्ण भारत को शिक्षा के इस प्लेटफ़ॉर्म से जोड़ने का प्रयास किया जा रहा है। इस प्लेटफ़ॉर्म पर विभिन्न विषयों एवं स्तरों से संबंधित गुणात्मक अधिगम सामग्री को अपलोड किया जा रहा है।
6. अध्ययन के परिणामों के आधार पर यह भी सुझाव प्रदान किया जाता है कि आज बच्चों को सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के माध्यमों से दूर करने की आवश्यकता नहीं है, बल्कि उनकी जिज्ञासाओं को सही दिशा प्रदान करने की है जिसमें अध्यापकों, माता-पिताओं तथा अभिभावकों को महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह करनी होगी।

संदर्भ

अग्रवाल, ए. 2000. *रिमेडिएशन ऑन लर्निंग डिज़ेबिल्टी थ्रू सी.ए.आई. एंड ट्रेडीशनल मेथड* (अप्रकाशित पी.एच.डी. शोध-प्रबंध). एम.जे.पी. रूहेलखंड विश्वविद्यालय, बरेली.

किम, एस.सी. 1998. *द रिलेटिव इफ़ेक्ट ऑर रूल बेस स्ट्रेटजी एंड ट्रेडीशनल मेथड ऑफ़ इंस्ट्रक्शन ऑन स्पेलिंग परफ़ॉरमेन्स ऑफ़ एलीमेंटरी स्टूडेंट विद् लर्निंग डिज़ेबिलिटीज*. अबुरन विश्वविद्यालय.

कुमार, आर. 2017. कंप्यूटर असिस्टेड इन्सट्रक्शन— एन इनोवेटिव टूल ऑन रिमेडियल टीचिंग ऑर चिल्ड्रन विद् लर्निंग डिजेबल्ड स्टूडेन्ट. *जर्नल ऑफ़ टीचर एजुकेशन एंड रिसर्च*. 12(2), पृ. 127–134.

गॉडविन जॉन्स, आर. 2008. इमर्जिंग टेक्नोलॉजी वेब राइटिंग 2.0: इनेबलिंग, डॉक्यूमेंटिंग एंड एसेसिंग राइटिंग ऑनलाइन. लैंग्वेज लर्निंग एंड टेक्नोलॉजी. http://scholarspace.manoa.hawaii.edu/bitstream/10125/44138/1/12_02_energing.pdf

चॉम्स्की, एन. 1959. रिव्यू ऑफ़ स्किनर्स वर्बल बिहेवियर. *लैंग्वेज़ेस*. 35 (1).

यूनेस्को, 1953. *दी यूज़ ऑफ़ वर्नाकुलर लैंग्वेज़ इन एजुकेशन*. यूनेस्को, पेरिस.

रा.शै.अ.प्र.प. 2014. *इनक्लूडिंग चिल्ड्रेन विद् स्पेशल नीड (प्राथमिक स्तर)*, राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्, नयी दिल्ली.

——— 2009. *भारतीय भाषाओं का शिक्षण राष्ट्रीय फोकस समूह का आधार पत्र,* राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्, नयी दिल्ली.

वेकिंस, एम. और सी. वेब्ब. 1981. कंप्यूटर असिस्टेड इंसट्रक्शन विद लर्निंग डिज़ेबल्ड स्टूडेंट. *एजुकेशनल कंप्यूटर मैगजीन*. 1(3). 24–27.

व्योगोत्सकी, एल. एस. 1978. *माइंड इन सोसायटी— दि डेवलपमेंट ऑफ़ हायर साइकोलॉजिकल प्रोसेस*. हार्वर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस.

© NCERT not to be republished

सिंह, वाई. और ए. अग्रवाल 2013. *टीचिंग मैथमेटिक्स टू चिल्ड्रन विद मेंटल रिटोर्डेशन यूजिंग कंप्यूटर गेम्स*. *एजुकेशनिया कॉनफेब*. 44–58. ISSN 2320-009X. https://bit.ly/30BovJ3

स्टर्न, एच. एच. 1983. *फ़ंडामेंटल कांसेप्ट्स ऑफ़ लैंग्वेज टीचिंग*. ऑक्सफ़ोर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस, ऑक्सफ़ोर्ड.

स्टेनले, जी. 2013. *लैंग्वेज लर्निंग विद टेक्नोलॉजी*. कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस, कैम्ब्रिज.

http://exelearning.net

http://ncert.nic.in/rightside/links/focus_group.html

http://presentationtube.com/

http://www.tdil-dc.in/index.php?lang=en

https://h5p.org/

https://timeline.knightlab.com/

https://www.openshot.org/

https://www.shabdkosh.com

© NCERT not to be republished