उच्चत्तर माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय के चयनित प्रकरणों में उपलब्धि के संदर्भ में फिलिप्ड अनुदेशन आव्यूह की प्रभाविता का अध्ययन

नेहा रामचंदानी
शोधार्थी

डॉ. शांति तेजवानी
प्राचार्य
श्री वैष्णव कॉलेज ऑफ टीचर्स ट्रेनिंग, इन्दौर

डॉ. मधुलिका वर्मा
वरिष्ठ प्राध्यापक
स्कूल ऑफ एजूकेशन, दे.अ.वि.वि, इन्दौर

सारांश

प्रस्तुत शोध पत्र का शीर्षक "उच्चत्तर माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय के चयनित प्रकरणों में उपलब्धि के संदर्भ में फिलिप्ड अनुदेशन आव्यूह की प्रभाविता का अध्ययन" शिक्षण अधिगम प्रक्रिया से संबंधित है। प्रस्तुत शोध का उद्देश्य "उच्चत्तर माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में पूर्व उपलब्धि को सहचर लेकर अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि पर उपचार, पथ बिन्दु नियंत्रण एवं उसके अन्तर्क्रिया के प्रभाव का अध्ययन करना" था। न्यादर्श हेतु इन्दौर शहर के चार विद्यालयों के वाणिज्य संकाय के ऐसे 116 विद्यार्थियों का चयन किया गया जिन्होंने वैकल्पिक विषय के रूप में अर्थशास्त्र विषय का चयन किया था। शोध अध्ययन हेतु असमान्तर नियंत्रित समूह आकल्प का प्रयोग किया गया। प्रदत्तों का संकलन शोधार्थी द्वारा निर्मित उपलब्धि परीक्षण एवं हस्नैन एवं जोशी द्वारा प्रमापीकृत पथ बिन्दु नियंत्रण मापनी द्वारा किया गया। प्रदत्तों के विश्लेषण हेतु द्विमार्गीय सहप्रसरक विश्लेषण (Two Way ANCOVA) का प्रयोग किया गया। शोध अध्ययन के परिणाम निम्न थे–(1) फिलिप्ड अनुदेशन आव्यूह समूह के विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र में उपलब्धि नियंत्रित समूह के विद्यार्थियों की तुलना में उच्च पायी गयी। (2) पथ बिन्दु नियंत्रण का विद्यार्थियों की उपलब्धि पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं पाया गया। (3) उपचार एवं पथ बिन्दु नियंत्रण की अन्तर्क्रिया का विद्यार्थियों की उपलब्धि पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं पाया गया। इस प्रकार शोध के निष्कर्ष में पाया गया कि विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र में उपलब्धि पर फिलिप्ड अनुदेशन आव्यूह का सार्थक प्रभाव पड़ता है।

मुख्य बिन्दु : फिलिप्ड अनुदेशन आव्यूह, अर्थशास्त्र में उपलब्धि

प्रस्तावना

प्रस्तुत शोध पत्र का शीर्षक "उच्चत्तर माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय के चयनित प्रकरणों में उपलब्धि के संदर्भ में फिलिप्ड अनुदेशन आव्यूह की प्रभाविता का अध्ययन" शिक्षण अधिगम प्रक्रिया से संबंधित है। शिक्षण अधिगम को प्रभावी बनाने एवं अधिगम प्रतिफलों को प्राप्त करने हेतु शैक्षिक संस्थानों में नवीन अनुदेशन युक्तियों का प्रयोग किया जाता है जिसके अंतर्गत वर्तमान में फिलिप्ड कक्षा एवं मिश्रित अधिगम (Blended Learning) प्रयोग प्रमुख है। फिलिप्ड कक्षा के अंतर्गत कक्षा कक्ष में अधिगम के विश्लेषण, मूल्यांकन एवं सृजन स्तर के उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए एवं विद्यार्थियों की सहभागिता बढ़ाने के प्रयास किये जाते हैं।

औचित्य

फिलिप्ड कक्षा एवं अनुदेशन आव्यूह से संबंधित कई शोध अध्ययन प्राप्त हुए हैं, जिनमें लेज़ एवं प्लेट (2000) ने स्नातक स्तर के विद्यार्थियों की उपलब्धि पर फिलिप्ड कक्षा में प्रयुक्त विभिन्न युक्तियों अध्ययन सामग्री, विडिओ लिंक के प्रभाव का अध्ययन किया। मॉरीन लाएज, ग्लेन, प्लाट और माईकल ट्रेगलिया (2000) ने पलटी कक्षा के समांतर दृष्टिकोण की उपयोगिता को अर्थशास्त्र विषय के पाठ्यक्रम में प्रस्तुत किया।

पापाडोपॉलोज. (2010), ओवरम्येर (2014) एवं डेसलोरिअर्स (2011)ने फिलिप्ड कक्षा की प्रभाविता का अध्ययन विद्यार्थियों के निष्पादन के संदर्भ में अध्ययन किया। लिजी (2019), तालन एंव गुलसेकेन (2019), रोजेलिन एवं अन्य (2019), रमेश (2019), जयंती (2020) ने फिलिप्ड कक्षा के प्रभाविता का विद्यार्थियों की उपलब्धि के संदर्भ में अध्ययन किया। उपर्युक्त अध्ययनों में पाया गया कि फिलिप्ड कक्षा एवं फिलिप्ड अनुदेशन आव्यूह विद्यार्थियों की उपलब्धि एवं निष्पादन के संदर्भ में प्रभावी थे। इसके विपरीत ओवरम्येर (2014) एवं डिसूजा (2018) ने शोध अध्ययनों में नियंत्रित समूह एवं फिलिप्ड कक्षा अनुदेशन समूह के विद्यार्थियों की उपलब्धि में कोई सार्थक अन्तर नहीं पाया। फेलोडिचुक एवं वॉग (2011) ने फिलिप्ड कक्षा की प्रभाविता का स्नातक स्तर के विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र में उपलब्धि के संदर्भ में अध्ययन किया एवं पाया कि फिलिप्ड कक्षा समूह के विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र में उपलब्धि नियंत्रित समूह की तुलना में सार्थक रूप से उच्च पायी गई। उपर्युक्त शोध अध्ययनों में विद्यार्थियों की उपलब्धि पर फिलिप्ड कक्षा एवं अनुदेशन आव्यूह की प्रभाविता का अध्ययन

किया गया है, जिनमें से अधिकांश शोध विदेशों में संपन्न किये गए हैं एवं उपलब्धि के संदर्भ में प्रभावी पाये गए हैं। विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र में उपलब्धि से संबंधित एक ही शोध अध्ययन समीक्षा के समय पाया गया है, जो कि स्नातक स्तर पर किया गया है। अतः शोधार्थी द्वारा अर्थशास्त्र में उपलब्धि चर का चयन किया गया।

फिन्डले एवं कपूर (1983) ने पथ बिंदु नियंत्रण एवं शैक्षणिक उपलब्धि के संदर्भ में उपलब्ध शोध अध्ययनों की समीक्षा में पाया कि 70 प्रतिशत परिकल्पनाओं में आंतरिक पथ बिन्दु नियंत्रण वाले प्रतिभागियों की शैक्षणिक उपलब्धि, बाह्य पथ बिन्दु नियंत्रण वाले प्रतिभागियों से उच्च थी। अहंगी एवं श्राफ (2013) ने अध्ययन कर पाया कि पथ बिंदु नियंत्रण एंव शैक्षणिक उपलब्धि के मध्य ऋणात्मक अर्थपूर्ण सहसंबंध था। कुमारी (2019) ने हाई स्कूल के विद्यार्थियों की उपलब्धि एवं पथ बिन्दु नियंत्रण के मध्य सहसंबंध ज्ञात करने हेतु शोध कार्य किया एवं पाया कि आंतरिक पथ बिन्दु नियंत्रण वाले विद्यार्थियों की उपलब्धि बाह्य पथ बिन्दु नियंत्रण वाले विद्यार्थियों से उच्च थी। परडेडे एवं सिमानजुनतक (2020) ने नर्सिंग विद्यार्थियों के पथ बिन्दु नियंत्रण एवं उपलब्धि के मध्य सहसंबंध में पाया कि नर्सिंग विद्यार्थियों की अधिगम उपलब्धि एवं पथ बिंदु नियंत्रण के मध्य निम्न स्तर का सहसंबंध था।

समस्या कथन

प्रस्तुत शोध का शीर्षक था –

उच्चत्तर माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय के चयनित प्रकरणों में उपलब्धि के संदर्भ में फिलिप्ड अनुदेशन आव्यूह की प्रभाविता का अध्ययन

उद्देश्य

प्रस्तुत शोध के अग्रलिखित उद्देश्य था–

विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र में पूर्व उपलब्धि को सह प्रसरक लेकर विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र में उपलब्धि पर उपचार, पथ बिंदु नियंत्रण एवं उनकी अंतर्क्रिया के प्रभाव का अध्ययन करना।

परिकल्पना

प्रस्तुत शोध कार्य की निम्न परिकल्पना थी –

विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र में पूर्व उपलब्धि को सहप्रसरक लेकर विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र में उपलब्धि पर उपचार, पथ बिंदु नियंत्रण एवं उनकी अंतर्क्रिया का कोई सार्थक प्रभाव नहीं है।

न्यादर्श

प्रस्तुत शोध में जनसंख्या के रूप में इंदौर शहर के कक्षा ग्यारहवीं के विद्यार्थियों को लिया गया। प्रस्तुत शोध में न्यादर्ष हेतु

यादृच्छिक विधि से चार विद्यालयों यथा सिटी कान्वेंट, मॉरल एकेडमी, कसेरा बाजार विद्या निकेतन एवं महाराजा यशवंतराव उच्चत्तर माध्यमिक विद्यालयों का चयन किया गया। न्यादर्श में सत्र 2018–19 के कुल 116 विद्यार्थी सम्मिलित थे। प्रयोगात्मक समूह (फिलिप्ड कक्षा) के लिये 59 विद्यार्थियों एवं नियंत्रित समूह (परंपरागत शिक्षण) में 57 विद्यार्थियों का चयन किया गया।

शोध अभिकल्प

प्रस्तुत शोध अध्ययन प्रयोगात्मक प्रकृति का है। इस अध्ययन में गैर तुल्य नियंत्रित समूह प्राकल्प (केम्पबेल एवं स्टेनले 1963) का उपयोग किया गया। इस अभिकल्प का सांकेतिक रूप नीचे दर्शाया गया है।

प्रायोगिक समूह O X O

.....

नियंत्रित समूह O . O

O पूर्व एवं पश्च निरीक्षण

X उपचार

..... गैर तुल्य समूह

उपकरण

विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि के आकलन हेतु शोधार्थी द्वारा अर्थशास्त्र में उपलब्धि परीक्षण का निर्माण किया गया। उपलब्धि परीक्षण को दो खंडों में विभक्त किया गया। प्रथम खंड 'अ' में 25 वस्तुनिष्ठ प्रश्नों को रखा गया जो कि बहुविकल्पीय प्रकार के थे, प्रत्येक प्रश्न के समक्ष चार विकल्प दिये गए थे तथा द्वितीय खंड 'ब' में लघुत्तरीय प्रश्न रखे गये, जिनके उत्तर विद्यार्थियों को 100 से 150 शब्दों में देने थे। उपलब्धि परीक्षण की अवधि 90 मिनट थी।

प्रदत्त संकलन विधि

प्रस्तुत शोध कार्य हेतु प्रदत्त संकलन के लिए सर्वप्रथम चयनित विद्यालयों के प्राचार्यों से अनुमति प्राप्त की गयी। तत्पश्चात् चयनित चार विद्यालयों यथा सिटी कॉन्वेंट, महाराजा यशवंत राव, मॉरल एकेडमी एवं कसेरा बाजार विद्या निकेतन में से दो विद्यालयों को प्रायोगिक समूह (सिटी कॉन्वेंट एवं महाराजा यषवंत राव विद्यालय) एवं दो विद्यालयों को परम्परागत समूह (मॉरल एकेडमी एवं कसेरा बाजार विद्या निकेतन) के रूप में चयनित किया गया। शोधार्थी द्वारा दोनों समूहों पर उपलब्धि परीक्षण एवं पथ बिन्दु नियंत्रण मापनी प्रषासित किये गये। तत्पश्चात् प्रायोगिक समूह को फिलिप्ड अनुदेशन आव्यूह द्वारा 35 दिवस प्रति दिन दो (प्रत्येक विद्यालय में एक) घंटे के लिये उपचार दिया गया। परम्परागत समूह को परम्परागत विधि से पढ़ाया गया। उपचार के पश्चात् दोनों समूहों को उपलब्धि परीक्षण पष्च परीक्षण हेतु प्रशासित किया गया।

प्रदत्त विश्लेषण

प्रस्तुत शोध का उद्देश्य "विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र में पूर्व उपलब्धि को सहप्रसरक लेकर विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि पर उपचार, पथ बिन्दु नियंत्रण एवं उनकी अंतर्क्रिया के प्रभाव का अध्ययन करना", था। यहां उपचार के दो समूह प्रयोगात्मक समूह एवं नियंत्रित समूह थे तथा पथ बिन्दु नियंत्रण के दो स्तर आंतरिक एवं बाह्य पथ बिन्दु नियंत्रण थे। अतः प्रस्तुत उद्देश्य के लिये प्राप्त प्रदत्तों के विश्लेषण हेतु द्विमार्गीय सहप्रसरण विश्लेषण (Two Way ANCOVA) का प्रयोग किया गया। अतः प्रदत्तों का विश्लेषण द्विमार्गीय सहप्रसरण विश्लेषण (Two Way ANCOVA) की अवधारणाओं की पूर्ति के साथ करने हेतु प्रदत्तों की (i) प्रसामान्यता का परीक्षण(ii) प्रसरणों की समांगीयता (Homogeneity of variances) का परीक्षण (iii) उपचार, पथ बिन्दु नियंत्रण की क्रमशः सहचर के साथ सार्थक अंतर्क्रिया की अनुपस्थिति का परीक्षण एवं (पअ) स्वतंत्र चरों के दोनों समूहों के चारों स्तरों पर सहचर और आश्रित चर में रेखीय सहसंबंध का परीक्षण किया गया। सभी अवधारणाओं की संतुष्टि के पश्चात् द्विमार्गीय सह प्रसरण विश्लेषण का उपयोग किया गया। द्विमार्गीय एनकोवा का सारांश तालिका क्रमांक 1 में दर्शाया गया है।

तालिका क्रमांक 1

अर्थशास्त्र विषय में पूर्व उपलब्धि को सहचर लेकर विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि पर उपचार, पथ बिन्दु नियंत्रण एवं इनकी अंतर्क्रिया के लिए प्रयुक्त द्विमार्गीय सहप्रसरण विश्लेषण का सारांश

स्रोत	स्वतन्त्रता की कोटि	वर्गों का योग	वर्गो का माध्य योग	F मान	सार्थकता स्तर	ईटा वर्ग
उपचार	1	1925.32	1925.32	46.08	.001	.293
पथ बिन्दु नियंत्रण	1	20.19	20.19	.048	.488	.004
उपचार Xपथ बिन्दु नियंत्रण	1	26.77	26.77	.641	.425	.006
त्रुटि	111	4638.10	41.78			
योग	115					

विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि पर उपचार का प्रभाव

तालिका से स्पष्ट है कि उपचार के लिए समायोजित एफ का मान (1,111) पर 46.08 जिसका द्विपुच्छीय सार्थकता का मान 0.001 है जो सार्थकता स्तर 0.05 से कम है, अतः सार्थकता के स्तर 0.05 पर सार्थक है। अतः इस संदर्भ में शून्य परिकल्पना ''विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि पर उपचार, का कोई सार्थक प्रभाव नहीं पड़ता है, जबकि अर्थशास्त्र विषय में पूर्व उपलब्धि को सहचर के रूप में लिया गया है'' निरस्त की जाती है इसका अर्थ है कि प्रायोगिक एवं नियंत्रित समूह के विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि के समायोजित माध्य फलांकों में सार्थक अंतर है। अतः विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि पर उपचार का सार्थक प्रभाव पाया गया। दोनों समूहों के समायोजित माध्यमान को तालिका क्रमांक 2 में प्रदर्शित किया गया है।

तालिका क्रमांक 2

उपचार वार अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि के समायोजित माध्य फलांक

डपचार	समायोजित माध्य उपलब्धि प्राप्तांक	प्रमापीकृत त्रुटि
प्रयोगात्मक	53.91	.850
नियंत्रित	45.71	.876

तालिका क्रमांक2 से स्पष्ट है कि फिलिप्ड अनुदेशन आव्यूह समूह के विद्यार्थियों के अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि के समायोजित माध्य फलांक का मान 53.91 है, जो कि परम्परागत समूह के विद्यार्थियों के समायोजित माध्य फलांक के मान 45.71 से सार्थक रूप से अधिक है, अतः निष्कर्षतः कह सकते हैं कि

फिलिप्ड अनुदेशन आव्यूह समूह के विद्यार्थियों के अथशास्त्र विषय में उपलब्धि परम्परागत समूह के विद्यार्थियों की तुलना में उच्च पायी गयी जबकि विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में पूर्व उपलब्धि को सहचर लिया गया था।

विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि पर पथ बिन्दु नियंत्रण का प्रभाव

तालिका से यह भी स्पष्ट है कि पथ बिन्दु नियंत्रण के लिए समायोजित एफ का मान (1,111) पर .048 है जिसके लिए द्विपुच्छीय सार्थकता का मान .488है, जो सार्थकता स्तर 0.05 से बड़ा है, अतः सार्थक अंतर नहीं है। अतः इस संदर्भ में शून्य परिकल्पना ''विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि पर पथ बिन्दु नियंत्रण का कोई सार्थक प्रभाव नहीं है, विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में पूर्व उपलब्धि को सहचर के रूप में लिया गया है'' निरस्त नहीं की जा सकती है। अर्थात् विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि पर पथ बिन्दु नियंत्रण का कोई सार्थक प्रभाव नहीं पाया गया। निष्कर्षतः कह सकते हैं कि पथ बिन्दु नियंत्रण के दोनों स्तरों के विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि समान पायी गयी।

विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि पर उपचार एवं पथ बिन्दु नियंत्रण की अंतर्क्रिया का प्रभाव

पुनः तालिका से स्पष्ट होता है कि उपचार एवं पथ बिन्दु नियंत्रण की अन्तः क्रिया के लिए समायोजित एफ का मान (1,111) पर .641 है, जिसके लिए द्विपुच्छीय सार्थकता का मान 0.425 है जो सार्थकता के स्तर 0.05 से अधिक है। अतः इस सन्दर्भ में शून्य परिकल्पना ''विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि पर उपचार एवं पथ बिन्दु नियंत्रण की अंतर्क्रिया का कोई सार्थक प्रभाव नहीं है, जबकि विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में पूर्व उपलब्धि को सहचर के रूप में लिया गया है'', निरस्त नहीं की जाती है। निष्कर्षतः विद्यार्थियों की अर्थशास्त्र विषय में उपलब्धि. उपचार व पथ बिन्दु नियंत्रण की अंतःक्रिया से स्वतंत्र पायी गई।

परिणामों की विवेचना

शोध अध्ययन में पाया गया कि फिलिप्ड अनुदेशन आव्यूह से विद्यार्थियों की उपलब्धि पर सार्थक रूप से प्रभाव पड़ता है, उपर्युक्त परिणाम की पुष्टि पूर्व में किये गये मॉरीन लाएज, ग्लेन, प्लाट और माईकल ट्रेगलिया (2000), फेलोडिचुक एवं वॉग (2011), पापाडोपॉलोज. (2010), ओवरम्येर (2014), डेसलोरिअर्स (2011), लिजी (2019), तालन एंव गुलसेकेन (2019), रोजेलिन एवं अन्य (2019), रमेश (2019), जयंती (2020) के शोध अध्ययनों से भी होती है। इसका कारण यह हो सकता है कि विद्यार्थियों को विषयवस्तु से संबंधित

कक्षा के बाहर अध्ययन करने हेतु जो सामग्री उपलब्ध की जाती है वह प्रभावी हो। चूंकि विद्यार्थी कक्षा के बाहर अध्ययन सामग्री को स्वगति से अध्ययन करते हैं एवं कक्षा कक्ष में पूर्व में प्रदान की अध्ययन सामग्री से संबंधित विभिन्न गतिविधियाँ आयोजित की जाती है जिससे विद्यार्थियों द्वारा संज्ञानात्मक पक्ष के समस्त स्तरों के अधिगम अनुभवों को प्राप्त करने में सहायता मिलती है, साथ विद्यार्थी गतिविधियों के दौरान सहपाठी चर्चा से भी लाभान्वित हो सकते हैं।

निष्कर्ष

शोध अध्ययन के परिणामों एवं पूर्व शोध अध्ययनों की समीक्षा के आधार पर निष्कर्षतः कह सकते हैं कि फिलिप्ड अनुदेशन आव्यूह के प्रयोग से विद्यार्थियों की उपलब्धि में वृद्धि हो सकती है।

संदर्भ ग्रंथ सूची

Çevikbaş, M. and Argün, Z.(2017). An innovative model in digital age: Flipped classroom. *Journal of Education and Training Studies,* 5 (11). https:// doi.org/ 10.11114/jets.v5i11.2322 https://files.eric.ed.gov/fulltext/ EJ1161241.pdf

Ellan, S. M.. and Hamidi, D. A. (2018). The effect of using flipped classroom strategy on the academic achievement of fourth grade students in Jordan. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 13(02), 110. http://doi.org/ 0.3991/ijet. v13i02.7816

Feledichuk, D., & Wong, A. (2011). Impact of a flipped classroom on international student achievement in an undergraduate economics course. Retrieved fromhttps://cloudfront. ualberta.ca/-/media/arts/research/april/flippedclass-room. Pdf

Goyal, S. (2000). *The relationship between locus of control and academic achievement and the role of gender* [Master of Art: Thesis, Rowan University]. https://rdw.rowan.edu/etd/1679

Gupta, M. (1987) A Study of Relationship between Locus of Control, Anxiety, Level of Aspiration, Academic Achievement of Secondary Students. Fourth Survey of Research in Education (1983-1988). Ed. M.B. Buch, New Delhi : NCERT, Vol.1, pp. 824-825.

Kaur, G. (2018). Effect of flipped classroom model and problem solving strategies on achievement and student engagement in mathematicsin relation to critical thinking.http://hdl.handle.net/10603/235168

Lee, J., Lim, C., & Kim, H. (2017). Development of an instructional design model for flipped learning in higher education. Educational Technology Research and Development, 65 (2), 427–453. Retrieved from https://link.springer.com/article/ 10.1007/s11423-016-9502-1

Ligi, B. (2019). *Effectiveness of flip teaching on achievement and interest in physics among high school students* [Ph.D. Thesis, Manonmaniam Sundaranar University]. Shodhganga. http://hdl.handle.net/10603/267768

Mohanty, A. and Parida D. (2016). Exploring the efficacy and suitability of flipped classroom instruction at school level in India: A pilot study. *Scientific Reseach: An Academic Publisher, Creative Education, 7 (5). https://www.scirp.org/(S(i43dyn45t eexjx455qlt3d2q)) eference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1750664*

Nouri, J. (2016). The flipped classroom:for active, effective and increased learning –especially for low achievers. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 13, 33. https://doi.org/10.1186/s41239-016-0032-z

Overmyer, G. R. (2014). *The flipped classroom model for college algebra:Effects on students achievement* [Ph.D.]. Colorado State University. https://mountainscholar.org/bitstream /handle/10217 /83800/Overmyer_colostate_0053A_12525.pdf;sequence=1

Pardede, J. A. and Simanjuntak, G.V.(2020). Locus of control with learning achievement student nurse. *Health Science Journal, 14(5)*, 744. http://doi.org/ 10.36648/1791-809X.14.5.744

Saunders, J. (2014). The flipped classroom: its effect on student academic achievement and critical thinking skills in high school mathematics. Retrieved from https://digitalcommons. liberty.edu/ doctoral/936S (LIGI)

Singh, K. Mahajan, R. Gupta, P. and Singh, T. (2018). Flipped classroom: A concept for engaging medical students in learning. *Indian Pediatrics, 55,* 507-512. https://www.indianpediatrics.net/june2018/june-507-512.htm

Yildirim, F. S. and Kiray, S. A. (2016). Flipped classroom model in education. *Research Highlights in Education and Science*. https:*-//www.isres.org/books/chapters /RHES2016-1_10-09-2017.pdf