

जीवविज्ञान, गणित एवं वाणिज्य संकायों के उच्चतर माध्यमिक विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव का तुलनात्मक आकलन।

¹डॉ. मनु सिंह

¹सहायक प्राध्यापक

¹शिक्षाशास्त्र विभाग

¹वाई.एम.एस. पी.जी. कॉलेज, मंडी, धनौरा, अमरोहा, उत्तर प्रदेश, भारत।

सार—प्रस्तुत अध्ययन का उद्देश्य कक्षा 12वीं के जीवविज्ञान, वाणिज्य तथा गणित विषय-वर्ग के विद्यार्थियों में विद्यमान शैक्षणिक तनाव का तुलनात्मक अध्ययन करना था। अध्ययन में कुल 90 विद्यार्थियों को सम्मिलित किया गया, जिनमें प्रत्येक विषय-वर्ग के 30 विद्यार्थी थे। प्राप्त तथ्यों का विश्लेषण माध्य, मानक विचलन, स्वतंत्र प्रतिदर्श 'टी' परीक्षण तथा एकमार्गीय विचरण विश्लेषण के माध्यम से किया गया। अध्ययन के परिणामों से ज्ञात हुआ कि जीवविज्ञान विषय-वर्ग के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव का माध्य 78.167, वाणिज्य विषय-वर्ग में 88.800 तथा गणित विषय-वर्ग में 93.300 था। इस प्रकार गणित विषय-वर्ग के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव का स्तर सर्वाधिक, वाणिज्य विषय-वर्ग में मध्यम तथा जीवविज्ञान विषय-वर्ग में न्यूनतम पाया गया। तीनों विषय-वर्गों के मध्य शैक्षणिक तनाव के माध्यों की तुलना करने पर एकमार्गीय विचरण विश्लेषण का एफ-मूल्य 25.741 तथा सार्थकता प्रायिकता 0.001 से कम प्राप्त हुई। इससे स्पष्ट हुआ कि तीनों विषय-वर्गों के विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव के स्तरों में सांख्यिकीय दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण अंतर विद्यमान था। विषय-वर्गों के युग्मवार तुलनात्मक परीक्षण में जीवविज्ञान तथा वाणिज्य विषय-वर्ग के मध्य प्राप्त टी-मूल्य 4.589 तथा सार्थकता प्रायिकता 0.001 से कम थी, जिससे दोनों वर्गों के मध्य अंतर अत्यंत महत्वपूर्ण पाया गया। जीवविज्ञान तथा गणित विषय-वर्ग के मध्य टी-मूल्य 7.702 तथा सार्थकता प्रायिकता 0.001 से कम प्राप्त हुई, जिससे दोनों वर्गों के मध्य भी अत्यंत महत्वपूर्ण अंतर पाया गया। वाणिज्य तथा गणित विषय-वर्ग के मध्य टी-मूल्य 1.932 तथा सार्थकता प्रायिकता 0.058 प्राप्त हुई, जो 0.05 के निर्धारित स्तर पर सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण नहीं थी, यद्यपि गणित विषय-वर्ग का माध्य वाणिज्य विषय-वर्ग की अपेक्षा अधिक था। अध्ययन से यह निष्कर्ष प्राप्त हुआ कि कक्षा 12वीं के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव का स्तर उनके अध्ययन-विषय के अनुसार भिन्न पाया जाता है। जीवविज्ञान विषय-वर्ग की तुलना में वाणिज्य तथा गणित विषय-वर्ग के विद्यार्थियों में अधिक शैक्षणिक तनाव पाया गया। तथापि, अध्ययन-विषय को शैक्षणिक तनाव का प्रत्यक्ष कारण नहीं माना जा सकता, क्योंकि विद्यार्थियों की व्यक्तिगत परिस्थितियों, पारिवारिक परिवेश, सामाजिक परिस्थितियों, विद्यालयीय वातावरण, परीक्षा संबंधी दबाव तथा भविष्यगत अनिश्चितता जैसे संभावित कारकों का पृथक् परीक्षण नहीं किया गया है। भविष्य के अध्ययनों में इन विविध कारकों को सम्मिलित करके शैक्षणिक तनाव के निर्धारक तत्वों का अधिक व्यापक अध्ययन किया जाना अपेक्षित है।

Index Terms—शैक्षणिक तनाव, मानसिक स्वास्थ्य, परीक्षा संबंधी दबाव, भविष्यगत अनिश्चितता, उच्चतर माध्यमिक विद्यार्थी, अध्ययन-विषय

I. प्रस्तावना

वर्तमान प्रतिस्पर्धात्मक शैक्षिक परिवेश में शिक्षा केवल ज्ञानार्जन का माध्यम न रहकर विद्यार्थियों के व्यक्तित्व-विकास, व्यावसायिक भविष्य, सामाजिक प्रतिष्ठा तथा जीवन-निर्वाह की संभावनाओं से प्रत्यक्ष रूप से संबद्ध हो गई है। विशेषतः उच्च माध्यमिक स्तर विद्यार्थियों के शैक्षिक जीवन का एक अत्यंत महत्वपूर्ण चरण है, इसी अवधि में विद्यार्थियों को आगामी उच्च शिक्षा, व्यावसायिक पाठ्यक्रम तथा रोजगार संबंधी विकल्पों का चयन करना होता है। कक्षा 12वीं की बोर्ड परीक्षा इस संक्रमणकालीन अवस्था को और अधिक महत्वपूर्ण बना देती है। परीक्षा में उत्कृष्ट प्रदर्शन करने

की अपेक्षा, पाठ्यक्रम की व्यापकता, समयबद्ध तैयारी, प्रतियोगी परीक्षाओं की आकांक्षा तथा अभिभावकों एवं समाज की अपेक्षाएँ विद्यार्थियों पर पर्याप्त मनोवैज्ञानिक दबाव उत्पन्न कर सकती हैं।

शैक्षणिक तनाव से आशय उन मनोवैज्ञानिक एवं शारीरिक प्रतिक्रियाओं से है जो विद्यार्थी शैक्षिक कार्यों, परीक्षा, उपलब्धि की अपेक्षाओं, समय-सीमा, पाठ्यक्रमीय दबाव तथा शैक्षिक प्रतिस्पर्धा जैसी परिस्थितियों के प्रति अनुभव करता है। तनाव की प्रकृति केवल बाह्य परिस्थितियों पर निर्भर नहीं करती, व्यक्ति द्वारा किसी परिस्थिति का मूल्यांकन, उपलब्ध संसाधनों की अनुभूति तथा उससे निपटने की क्षमता भी इसके निर्धारण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। तनाव एवं सामना करने की प्रक्रिया के संदर्भ में यह दृष्टिकोण विशेष रूप से महत्वपूर्ण है कि एक ही शैक्षिक परिस्थिति विभिन्न विद्यार्थियों में भिन्न स्तर का तनाव उत्पन्न कर सकती है।

उच्च माध्यमिक स्तर पर विषय-चयन भी विद्यार्थियों के शैक्षणिक अनुभव को प्रभावित करने वाला एक महत्वपूर्ण कारक है। जीवविज्ञान वर्ग के विद्यार्थियों को जैविक अवधारणाओं की विस्तृत समझ, तथ्यात्मक सामग्री, आरेखों तथा प्रयोगात्मक ज्ञान के साथ-साथ चिकित्सा एवं स्वास्थ्य संबंधी उच्च शिक्षा की प्रतियोगी परीक्षाओं की तैयारी करनी पड़ सकती है। वाणिज्य वर्ग के विद्यार्थियों के सामने लेखांकन, अर्थशास्त्र, व्यवसाय-अध्ययन तथा वित्तीय अवधारणाओं को समझने और उनका अनुप्रयोग करने की अपेक्षाएँ होती हैं। इसी प्रकार गणित वर्ग में तार्किक चिंतन, अमूर्त अवधारणाओं, समस्या-समाधान, गणितीय प्रक्रियाओं तथा निरंतर अभ्यास की आवश्यकता अपेक्षाकृत अधिक हो सकती है। विभिन्न विषय-वर्गों की शैक्षणिक प्रकृति विद्यार्थियों के अनुभव किए गए तनाव के स्तर में भिन्नता उत्पन्न कर सकती है।

शैक्षणिक तनाव का प्रभाव केवल परीक्षा-प्रदर्शन तक सीमित नहीं रहता। अत्यधिक अथवा दीर्घकालिक तनाव विद्यार्थियों की एकाग्रता, स्मृति, प्रेरणा, भावनात्मक संतुलन, आत्मविश्वास तथा अध्ययन संबंधी व्यवहार को प्रभावित कर सकता है। इसके अतिरिक्त नींद में व्यवधान, चिंता, चिड़चिड़ापन, मानसिक थकान तथा अध्ययन से अरुचि जैसी प्रतिक्रियाएँ भी उत्पन्न हो सकती हैं। दूसरी ओर, नियंत्रित एवं सीमित मात्रा में तनाव विद्यार्थी को लक्ष्य-निर्धारण, समय-प्रबंधन तथा कार्य-निष्पादन के लिए प्रेरित कर सकता है। इसलिए शैक्षणिक तनाव का अध्ययन केवल तनाव की उपस्थिति निर्धारित करने तक सीमित न रहकर उसके स्तर, स्रोतों तथा विद्यार्थियों के शैक्षिक संदर्भ से उसके संबंध को समझने की दिशा में किया जाना आवश्यक है।

पूर्ववर्ती अध्ययनों में विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव के विभिन्न स्रोतों के रूप में परीक्षा, शैक्षणिक उपलब्धि, अभिभावकीय अपेक्षाएँ, समय-प्रबंधन, प्रतिस्पर्धा तथा भविष्य संबंधी चिंता को रेखांकित किया गया है। भारतीय संदर्भ में उच्च माध्यमिक

विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव पर किए गए अध्ययनों से भी यह संकेत मिलता है कि शैक्षणिक अपेक्षाएँ एवं पारिवारिक दबाव विद्यार्थियों के मनोवैज्ञानिक अनुभवों को प्रभावित कर सकते हैं। तथापि, कक्षा 12वीं के जीवविज्ञान, वाणिज्य एवं गणित विषय-वर्गों के विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव की प्रत्यक्ष तुलनात्मक जाँच अपेक्षाकृत सीमित दिखाई देती है। विषय-वर्गों के मध्य तनाव के स्तर में संभावित अंतर को सांख्यिकीय रूप से निर्धारित करना इस शोध को विशिष्ट प्रासंगिकता प्रदान करता है।

इसी परिप्रेक्ष्य में प्रस्तुत अध्ययन का उद्देश्य कक्षा 12वीं के जीवविज्ञान, वाणिज्य एवं गणित विषय-वर्ग के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव के स्तर का अध्ययन एवं तुलनात्मक विश्लेषण करना है। अध्ययन में प्रत्येक विषय-वर्ग के विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव के माध्य एवं मानक विचलन का निर्धारण किया गया है तथा तीनों समूहों के मध्य अंतर की सांख्यिकीय सार्थकता की जाँच की गई है। इसके लिए उपयुक्त सांख्यिकीय प्रविधियों का प्रयोग किया गया है, जिससे यह निर्धारित किया जा सके कि विषय-वर्गों के मध्य दिखाई देने वाला अंतर केवल नमूना-आधारित परिवर्तन है अथवा सांख्यिकीय रूप से सार्थक भिन्नता को प्रदर्शित करता है। तनाव, जिसे एक नकारात्मक शारीरिक, मनोवैज्ञानिक और व्यवहारिक प्रक्रिया के रूप में पहचाना जाता है, तब उत्पन्न होता है जब कोई व्यक्ति किसी तनाव कारक का सामना करता है (बर्नस्टीन एट अल., 2008)। कक्षा बारहवीं की अवस्था को अक्सर माध्यमिक शिक्षा की पराकाष्ठा माना जाता है और यह कई तरह की चुनौतियाँ लेकर आती है। यह समय अत्यंत महत्वपूर्ण है यह बोर्ड परीक्षाओं के साथ समाप्त होता है, जिनका छात्रों के भविष्य के शैक्षिक और व्यावसायिक पथ पर दूरगामी प्रभाव पड़ता है। इस अवधि के दौरान छात्रों द्वारा सामना की जाने वाली एक प्रमुख समस्या शैक्षणिक तनाव है। शैक्षणिक तनाव से तात्पर्य उन भावनात्मक और मनोवैज्ञानिक दबावों से है जो शैक्षणिक अपेक्षाओं को पूरा करने, समय-सीमा का पालन करने और प्रदर्शन मानकों को प्राप्त करने के दबाव से उत्पन्न होते हैं (गौतम एट अल., 2022)। वर्मा और गुप्ता (1990) ने शैक्षणिक तनाव को शैक्षणिक विफलता से जुड़ी संभावित निराशा या ऐसी विफलता के बारे में जागरूकता की कमी से उत्पन्न मानसिक पीड़ा के रूप में परिभाषित किया है। तनाव में शैक्षणिक प्रदर्शन के बारे में चिंता शामिल होती है और यह छात्रों को स्कूल और परीक्षाओं में अपनी सर्वोत्तम क्षमता के अनुसार प्रदर्शन करने से रोक सकता है (प्रभु, 2015)।

उच्च माध्यमिक शिक्षा विद्यार्थी के जीवन में अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान रखती है, इस स्तर पर प्रदर्शन और अंक आगे की उच्च शिक्षा संबंधी विकल्पों और यहां तक कि करियर निर्णयों को भी प्रभावित करते हैं (रोजा और प्रीति, 2012, और घटोल, 2017)। समकालीन समय में, बढ़े हुए शैक्षणिक पाठ्यक्रम, तीव्र स्कूली प्रतिस्पर्धा और माता-पिता की उच्च अपेक्षाओं के कारण बच्चों को अत्यधिक तनाव का सामना करना पड़ता है (गुरुंग, एम. एट अल., 2020)। भारत में

निजी माध्यमिक विद्यालयों के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव पर किए गए शोध से पता चला है कि 35% और 37% विद्यार्थियों ने क्रमशः अत्यधिक उच्च स्तर के शैक्षणिक तनाव और परीक्षा संबंधी चिंता की सूचना दी। सभी विद्यार्थियों ने उच्च स्तर के शैक्षणिक तनाव का अनुभव किया; कम अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों को उच्च अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों की तुलना में अधिक तनाव का सामना करना पड़ा। इसके अलावा, पाठ्येतर गतिविधियों में संलग्न विद्यार्थियों में ऐसी गतिविधियों में शामिल न होने वाले विद्यार्थियों की तुलना में परीक्षा संबंधी चिंता की सूचना देने की प्रवृत्ति अधिक पाई गई (डेब, एस., एट अल., 2015)। तमिलनाडु के उच्च माध्यमिक विद्यालयों में किए गए एक क्रॉस-सेक्शनल अध्ययन में यह बात सामने आई कि शैक्षणिक तनाव का अनुभव करने वाले किशोरों में ऐसे तनाव से अप्रभावित साथियों की तुलना में छात्र अवसाद के प्रति 2.4 गुना अधिक संवेदनशील होते हैं (जयंती, पी. एट अल., 2015)। इन चिंताओं को प्रभावी ढंग से दूर करने के लिए, शैक्षणिक संस्थानों को आभासी शिक्षा के लिए पर्याप्त शैक्षणिक सहायता और ऐसे उपकरण उपलब्ध कराने चाहिए जो बढ़े हुए शैक्षणिक तनाव, चिंता, अवसाद और नींद संबंधी विकारों के सूक्ष्म संकेतों का पता लगा सकें। इसके अलावा, पेशेवरों के लिए स्वास्थ्य शिक्षा में नींद की स्वच्छता और संसाधनशीलता प्रशिक्षण को एकीकृत करने की पुरजोर अनुशंसा की जाती है (अलहमद ए.ए., 2023)। हाई स्कूल के छात्रों में तनाव पर केंद्रित एक अध्ययन से पता चला कि अधिकांश प्रतिभागियों ने सामान्य या कम तनाव स्तर की सूचना दी; महिला छात्रों ने अपने पुरुष समकक्षों की तुलना में काफी उच्च तनाव स्तर का संकेत दिया। तनाव के प्रमुख स्रोतों में परीक्षाएँ, करियर पथ संबंधी निर्णय और पारिवारिक मुद्दे शामिल थे। छात्रों द्वारा अपनाए गए सामान्य तनाव से निपटने के तंत्रों में संगीत सुनना, दूसरों के साथ समस्याओं पर चर्चा करना और व्यायाम करना शामिल थे (मारा ग्वाडालूप अकोस्टा-गोमेज़ एट अल., 2018)

इस अध्ययन का उद्देश्य जीवविज्ञान, वाणिज्य और गणित विषयों के कक्षा बारहवीं के छात्रों में शैक्षणिक तनाव के स्तर का आकलन करना है। इसके अतिरिक्त, इस अध्ययन का लक्ष्य इन विभिन्न शैक्षणिक विषयों के कक्षा बारहवीं के छात्रों द्वारा अनुभव किए जाने वाले शैक्षणिक तनाव की सीमा की तुलना करना है। इस प्रकार, प्रस्तुत अध्ययन उच्च माध्यमिक विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव को विषय-वर्गीय संदर्भ में समझने का प्रयास करता है। अध्ययन से प्राप्त निष्कर्ष विद्यालयी परामर्श, तनाव-प्रबंधन कार्यक्रमों, अध्ययन-कौशल विकास, समय-प्रबंधन प्रशिक्षण तथा अभिभावक-शिक्षक सहयोग की योजनाओं के निर्माण में उपयोगी आधार प्रदान कर सकते हैं। साथ ही, यह अध्ययन विद्यार्थियों की शैक्षणिक उपलब्धि के साथ उनके मनोवैज्ञानिक कल्याण को समान महत्त्व देने की आवश्यकता को भी रेखांकित करता है।

II. उद्देश्य

1. जीवविज्ञान, वाणिज्य और गणित विषय के कक्षा बारहवीं के छात्रों के शैक्षणिक तनाव का अध्ययन करना।
2. जीवविज्ञान, वाणिज्य और गणित विषय के कक्षा बारहवीं के छात्रों के शैक्षणिक तनाव की तुलना करना।

III. कार्यप्रणाली**नमूनाकरण:**

इस अध्ययन में भाग लेने वाले प्रतिभागियों का चयन गांधी इंटर कॉलेज धनौरा अमरोहा जिले से उद्देश्यपूर्ण यादृच्छिक नमूनाकरण तकनीक के माध्यम से किया गया था। नमूने में कक्षा बारहवीं के कुल 90 छात्र शामिल थे, जिनमें से 30 जीवविज्ञान, 30 वाणिज्य और 30 गणित विषय से चुने गए थे।

उपकरण का विवरण:

पूर्वा जैन द्वारा विकसित अकादमिक तनाव स्केल का उपयोग किया गया है। इसमें अकादमिक विफलता से संबंधित मुद्दों पर 28 प्रश्न हैं। उत्तर लिकर्ट प्रकार के पांच-बिंदु पैमाने पर दिए जाने हैं, जो 'पूरी तरह सहमत' से लेकर 'पूरी तरह असहमत' तक हैं। 5 अंक 'पूरी तरह सहमत', 4 अंक 'सहमत', 3 अंक 'अनिर्णित', 2 अंक 'असहमत' और 1 अंक 'पूरी तरह असहमत' को दर्शाता है। उच्च अंक उच्च अकादमिक तनाव को इंगित करता है। परीक्षण-पुनर्परीक्षण विश्वसनीयता गुणांक 0.86, विभाजित-आधा विश्वसनीयता गुणांक 0.79 और विश्वसनीयता सूचकांक 0.89 है। परीक्षण में सतही वैधता पाई गई है।

प्रक्रिया:

वर्तमान शोध के लिए डेटा प्रश्नावली पद्धति द्वारा एकत्र किया गया था। कक्षा बारहवीं के प्रत्येक छात्र को प्रश्नावली पूर्वा जैन द्वारा विकसित अकादमिक तनाव पैमाना और उन्होंने इसे भरा। उन्हें संक्षिप्त निर्देश दिए गए थे। उत्तरों को एकत्र किया गया और नियमावली के अनुसार अंक दिए गए। प्राप्त अंकों का सांख्यिकीय विश्लेषण माध्य, मानक विचलन और टी-टेस्ट का प्रयोग करके किया गया।

तथ्य विश्लेषण

तालिका 1 में जीवविज्ञान/वाणिज्य/विज्ञान विषय के कक्षा बारहवीं के छात्रों के शैक्षणिक तनाव का माध्य, मानक विचलन और स्तर दर्शाया गया है।

शैक्षणिक तनाव	माध्य	एस.डी	स्तर
---------------	-------	-------	------

जीवविज्ञान	78.167	6.953	औसत
वाणिज्य	88.800	9.764	औसत से ऊपर
गणित	93.300	8.213	उच्च

IV. व्याख्या

तालिका 1 में कक्षा बारहवीं के जीवविज्ञान, वाणिज्य तथा गणित विषय के विद्यार्थियों में पाए जाने वाले शैक्षणिक तनाव के औसत, मानक विचलन तथा तनाव के स्तर को प्रस्तुत किया गया है। तालिका के प्राप्त परिणामों से तीनों विषय-समूहों के विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव में स्पष्ट वर्णनात्मक भिन्नता परिलक्षित होती है।

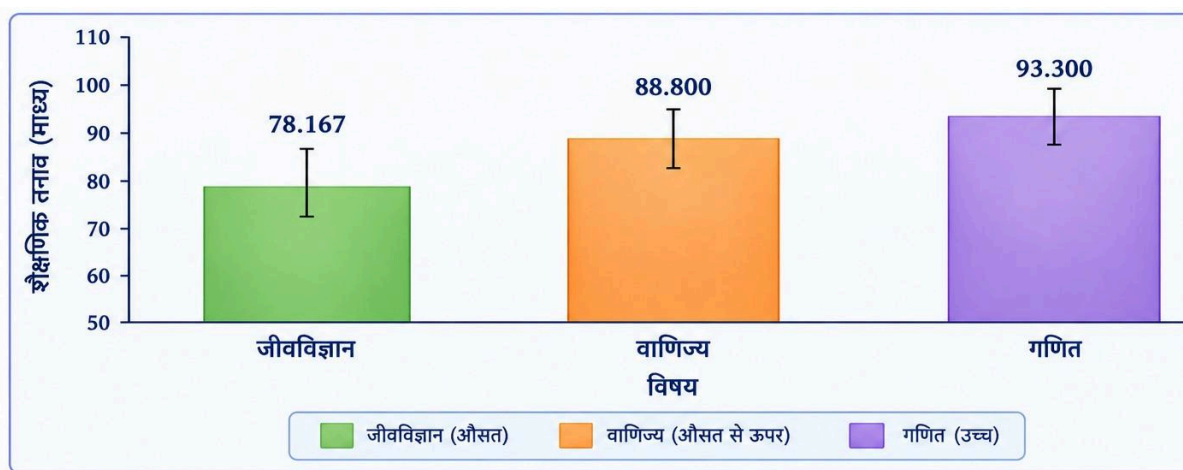
जीवविज्ञान विषय के विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव का औसत 78.167 तथा मानक विचलन 6.953 प्राप्त हुआ है। निर्धारित वर्गीकरण के अनुसार जीवविज्ञान विषय के विद्यार्थियों का शैक्षणिक तनाव औसत स्तर का है। इसका आशय यह है कि जीवविज्ञान विषय में अध्ययनरत कक्षा बारहवीं के विद्यार्थी अपनी शैक्षणिक जिम्मेदारियों, अध्ययन-संबंधी अपेक्षाओं, परीक्षा की तैयारी तथा शैक्षणिक उपलब्धि से संबंधित दबाव का अनुभव करते हैं, किंतु समग्र रूप से उनका तनाव अत्यधिक स्तर तक नहीं पहुँचता। मानक विचलन का अपेक्षाकृत कम होना यह दर्शाता है कि इस समूह के विद्यार्थियों के तनाव अंकों में बहुत अधिक फैलाव नहीं है तथा अधिकांश विद्यार्थियों के प्राप्तांक औसत के आसपास स्थित हैं।

वाणिज्य विषय के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव का औसत 88.800 तथा मानक विचलन 9.764 प्राप्त हुआ है। निर्धारित मापदंड के अनुसार यह औसत से ऊपर के स्तर को दर्शाता है। जीवविज्ञान विषय के विद्यार्थियों की तुलना में वाणिज्य विद्यार्थियों का औसत शैक्षणिक तनाव 10.633 अंक अधिक है। इससे यह स्पष्ट होता है कि अध्ययन में सम्मिलित वाणिज्य विद्यार्थियों ने जीवविज्ञान विद्यार्थियों की अपेक्षा अधिक शैक्षणिक तनाव का अनुभव किया। वाणिज्य विद्यार्थियों का मानक विचलन 9.764 है, जो तीनों समूहों में सर्वाधिक है। इससे संकेत मिलता है कि वाणिज्य विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव के व्यक्तिगत अनुभवों में अपेक्षाकृत अधिक भिन्नता विद्यमान है। अर्थात् सभी वाणिज्य विद्यार्थियों में तनाव की तीव्रता समान नहीं है, उनके व्यक्तिगत तनाव-स्तरों में पर्याप्त अंतर पाया जाता है।

गणित विषय के विद्यार्थियों का शैक्षणिक तनाव का औसत 93.300 तथा मानक विचलन 8.213 प्राप्त हुआ है। निर्धारित वर्गीकरण के अनुसार गणित विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव का स्तर उच्च है। तीनों विषय-समूहों में गणित विद्यार्थियों का

औसत सर्वाधिक है। जीवविज्ञान विद्यार्थियों की तुलना में गणित विद्यार्थियों का औसत तनाव 15.133 अंक अधिक तथा वाणिज्य विद्यार्थियों की तुलना में 4.500 अंक अधिक पाया गया है। इससे अध्ययनाधीन विद्यार्थियों में गणित विषय के समूह का शैक्षणिक तनाव अपेक्षाकृत अधिक होने की स्पष्ट प्रवृत्ति दिखाई देती है।

समग्र रूप से तीनों विषयों के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव का क्रम जीवविज्ञान → वाणिज्य → गणित पाया गया है। अर्थात् जीवविज्ञान विद्यार्थियों में तनाव का स्तर औसत, वाणिज्य विद्यार्थियों में औसत से ऊपर तथा गणित विद्यार्थियों में उच्च है। तालिका 1 यह संकेत देती है कि विषय-समूह के अनुसार विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव के स्तर में वर्णनात्मक अंतर विद्यमान है। केवल औसत एवं मानक विचलन के आधार पर यह निर्धारित नहीं किया जा सकता कि इन अंतरों का सांख्यिकीय महत्व है अथवा नहीं। इस तथ्य की पुष्टि के लिए एकतरफा प्रसरण विश्लेषण तथा युग्मवार 'टी' परीक्षण के परिणामों को देखना आवश्यक है।



चित्र 1: जीवविज्ञान/वाणिज्य/विज्ञान विषय के कक्षा बारहवीं के छात्रों के शैक्षणिक तनाव का माध्य, मानक विचलन और स्तर

तालिका 2: एकतरफा एनोवा के माध्यम से जीवविज्ञान, वाणिज्य और गणित विषय के कक्षा बारहवीं के छात्रों के शैक्षणिक तनाव की तुलना।

विशिष्ट	वर्गों का योग	स्वतंत्रता की कोटियाँ	माध्य वर्ग	एफ	पी मान
समूहों के बीच	3623.356	2	1811.678	25.741	0.000
समूहों के भीतर	6123.267	87	70.382		

कुल	9746.622	89			
-----	----------	----	--	--	--

व्याख्या

तालिका 2 में कक्षा बारहवीं के जीवविज्ञान, वाणिज्य तथा गणित विषय के विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव के औसत में पाए जाने वाले अंतर की एकतरफा प्रसरण विश्लेषण पद्धति द्वारा जांच की गई है। इस विश्लेषण का उद्देश्य यह निर्धारित करना है कि तीनों स्वतंत्र विषय-समूहों के शैक्षणिक तनाव के औसत में दिखाई देने वाला अंतर केवल संयोगवश उत्पन्न हुआ है अथवा वह सांख्यिकीय दृष्टि से महत्वपूर्ण है।

तालिका के अनुसार समूहों के बीच वर्गों का योग 3623.356 तथा समूहों के भीतर वर्गों का योग 6123.267 प्राप्त हुआ है। समूहों के बीच स्वतंत्रता की कोटियाँ 2 तथा समूहों के भीतर स्वतंत्रता की कोटियाँ 87 हैं। समूहों के बीच माध्य वर्ग 1811.678 तथा समूहों के भीतर माध्य वर्ग 70.382 प्राप्त हुआ है। इन दोनों माध्य वर्गों के अनुपात से एफ-मूल्य 25.741 प्राप्त हुआ।

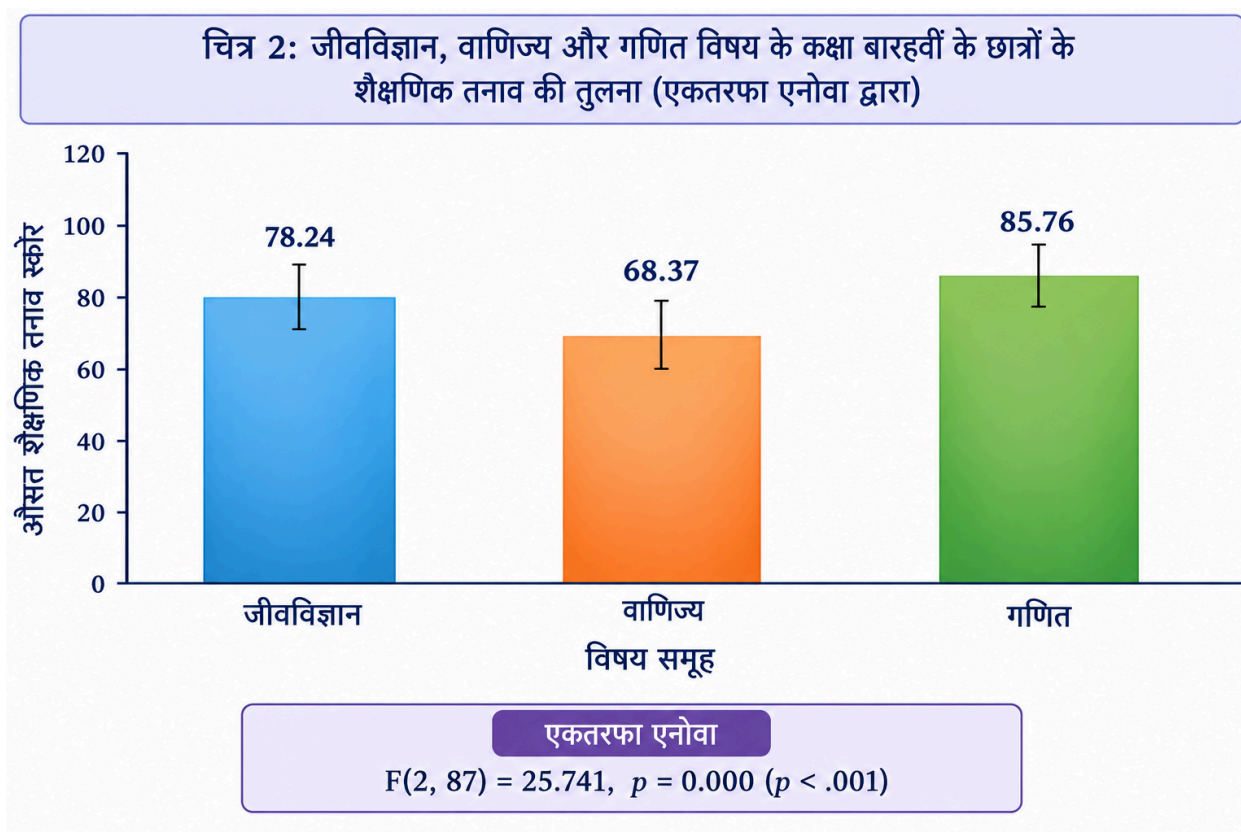
प्राप्त एफ-मूल्य 25.741 है तथा सार्थकता का मान 0.000 दिया गया है। शोध-प्रतिवेदन में इस मान को अधिक उपयुक्त रूप से $p < 0.001$ के रूप में प्रस्तुत किया जाना चाहिए। चूंकि प्राप्त सार्थकता मान 0.01 से भी कम है, इसलिए यह परिणाम अत्यंत महत्वपूर्ण माना जाता है। इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि जीवविज्ञान, वाणिज्य तथा गणित विषय के विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव के औसत में पाया गया समग्र अंतर सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण है।

दूसरे शब्दों में, तीनों विषय-समूहों के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव का औसत समान नहीं है। इस परिणाम के आधार पर यह कहा जा सकता है कि अध्ययन में विषय-समूह और शैक्षणिक तनाव के बीच अंतर की उपस्थिति का सांख्यिकीय प्रमाण प्राप्त हुआ है। तालिका 1 के परिणामों से भी यह दिखाई देता है कि जीवविज्ञान विद्यार्थियों का औसत 78.167, वाणिज्य विद्यार्थियों का 88.800 तथा गणित विद्यार्थियों का 93.300 है। तीनों समूहों के औसत में पर्याप्त अंतर दिखाई देता है और एकतरफा प्रसरण विश्लेषण इस समग्र अंतर को सांख्यिकीय रूप से पुष्ट करता है।

एकतरफा प्रसरण विश्लेषण केवल यह बताता है कि तीनों समूहों में कम-से-कम दो समूहों के बीच महत्वपूर्ण अंतर विद्यमान है। यह विश्लेषण स्वयं यह निर्धारित नहीं करता कि कौन-कौन से विषय-समूह एक-दूसरे से महत्वपूर्ण रूप से भिन्न हैं। इसलिए यह जानने के लिए कि जीवविज्ञान, वाणिज्य और गणित में से किन विशिष्ट समूहों के बीच शैक्षणिक

तनाव का अंतर महत्वपूर्ण है, युग्मवार 'टी' परीक्षण आवश्यक है।

तालिका 2 के परिणामों का समग्र अर्थ यह है कि कक्षा बारहवीं के विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव में विषय के आधार पर महत्वपूर्ण भिन्नता पाई गई है। प्राप्त एफ = 25.741 तथा $p < 0.001$ यह स्पष्ट रूप से प्रमाणित करता है कि तीनों विषय-समूहों के शैक्षणिक तनाव के औसत में पाया गया अंतर सांख्यिकीय दृष्टि से महत्वपूर्ण है। अध्ययन की शून्य परिकल्पना, जिसमें तीनों विषय-समूहों के शैक्षणिक तनाव में कोई महत्वपूर्ण अंतर न होने की अपेक्षा की गई होगी, स्वीकार नहीं की जा सकती।



तालिका 3 जीवविज्ञान, वाणिज्य और गणित विषय के कक्षा बारहवीं के छात्रों के शैक्षणिक तनाव की तुलना 'टी' परीक्षण के माध्यम से दर्शाती है।

विशिष्ट	उत्तरदाता	माध्य	मानक. विचलन	माध्य अंतर	'टी' मान	पी मान
जीवविज्ञान के छात्र	30	78.167	6.953	10.633	4.589	0.000
वाणिज्य छात्रों	30	88.800	9.764			

जीवविज्ञान के छात्र	30	78.167	6.953	15.133	7.702	0.000
गणित के छात्र	30	93.300	8.213			
वाणिज्य छात्रों	30	88.800	9.764	4.500	1.932	0.058
गणित के छात्र	30	93.300	8.213			

व्याख्या

तालिका 3 में जीवविज्ञान, वाणिज्य तथा गणित विषय के कक्षा बारहवीं के विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव की युग्मवार तुलना 'टी' परीक्षण द्वारा की गई है। प्रत्येक विषय-समूह में 30 विद्यार्थी सम्मिलित हैं। इस विश्लेषण का प्रमुख उद्देश्य एकतरफा प्रसरण विश्लेषण द्वारा प्राप्त समग्र महत्वपूर्ण अंतर को अधिक स्पष्ट रूप से समझना तथा यह निर्धारित करना है कि किन दो विषय-समूहों के विद्यार्थियों के बीच शैक्षणिक तनाव में वास्तविक सांख्यिकीय अंतर विद्यमान है।

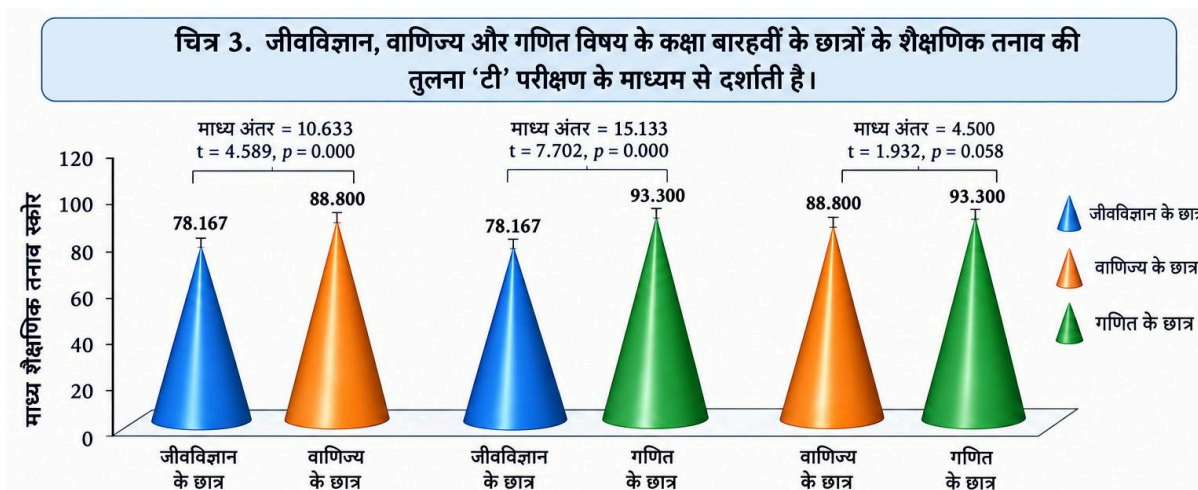
पहली तुलना जीवविज्ञान और वाणिज्य विषय के विद्यार्थियों के बीच की गई है। जीवविज्ञान विद्यार्थियों का शैक्षणिक तनाव का औसत 78.167 तथा मानक विचलन 6.953 है, जबकि वाणिज्य विद्यार्थियों का औसत 88.800 तथा मानक विचलन 9.764 है। दोनों समूहों के औसत में 10.633 अंकों का अंतर पाया गया। प्राप्त 'टी' मान 4.589 तथा सार्थकता मान $p = 0.000$, अर्थात् $p < 0.001$, है। इसलिए दोनों समूहों के मध्य शैक्षणिक तनाव में अंतर सांख्यिकीय रूप से अत्यंत महत्वपूर्ण है। औसत की तुलना से स्पष्ट है कि वाणिज्य विद्यार्थियों में जीवविज्ञान विद्यार्थियों की अपेक्षा शैक्षणिक तनाव अधिक पाया गया।

दूसरी तुलना जीवविज्ञान और गणित विषय के विद्यार्थियों के बीच की गई है। जीवविज्ञान विद्यार्थियों का औसत 78.167, जबकि गणित विद्यार्थियों का औसत 93.300 है। दोनों समूहों के औसत में 15.133 अंकों का अंतर है। प्राप्त 'टी' मान 7.702 तथा $p = 0.000$, अर्थात् $p < 0.001$, है। यह अंतर भी सांख्यिकीय रूप से अत्यंत महत्वपूर्ण है। औसत अंकों के आधार पर गणित विद्यार्थियों में जीवविज्ञान विद्यार्थियों की तुलना में शैक्षणिक तनाव स्पष्ट रूप से अधिक पाया गया। तीनों युग्मों में यही सबसे बड़ा औसत अंतर है।

तीसरी तुलना वाणिज्य और गणित विषय के विद्यार्थियों के बीच की गई है। वाणिज्य विद्यार्थियों का औसत 88.800 तथा गणित विद्यार्थियों का औसत 93.300 है। दोनों के बीच औसत अंतर 4.500 अंक है। प्राप्त 'टी' मान 1.932 तथा $p = 0.058$ है। चूंकि $p > 0.05$ है, इसलिए 5 प्रतिशत के सार्थकता स्तर पर दोनों समूहों के बीच पाया गया अंतर सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण नहीं है। यद्यपि गणित विद्यार्थियों का औसत तनाव वाणिज्य विद्यार्थियों से अधिक है, परंतु उपलब्ध

सांख्यिकीय प्रमाण इस अंतर को महत्वपूर्ण सिद्ध करने के लिए पर्याप्त नहीं है।

तालिका 3 के परिणामों से स्पष्ट होता है कि जीवविज्ञान-वाणिज्य तथा जीवविज्ञान-गणित के बीच शैक्षणिक तनाव में महत्वपूर्ण अंतर विद्यमान है, जबकि वाणिज्य-गणित के बीच अंतर महत्वपूर्ण नहीं पाया गया। विशेष रूप से जीवविज्ञान और गणित के बीच 15.133 अंकों का औसत अंतर तथा 'टी' = 7.702 यह दर्शाता है कि इन दोनों समूहों के बीच तनाव के स्तर में सबसे स्पष्ट भिन्नता है।



V. विचार-विमर्श

प्रस्तुत अध्ययन का प्रमुख उद्देश्य कक्षा 12वीं के जीवविज्ञान, वाणिज्य एवं गणित विषय-वर्ग के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव के स्तर का तुलनात्मक अध्ययन करना था। अध्ययन में 90 विद्यार्थियों को सम्मिलित किया गया, जिनमें प्रत्येक विषय-वर्ग से 30 विद्यार्थी थे। शैक्षणिक तनाव के प्राप्तांकों के आधार पर तीनों समूहों के माध्य, मानक विचलन तथा समूहों के मध्य सांख्यिकीय अंतर का परीक्षण किया गया। प्राप्त परिणामों से यह स्पष्ट हुआ कि विषय-वर्ग के अनुसार विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव के स्तर में उल्लेखनीय भिन्नता विद्यमान है।

वर्णनात्मक परिणामों के अनुसार जीवविज्ञान वर्ग के विद्यार्थियों का शैक्षणिक तनाव माध्य 78.167 तथा मानक विचलन 6.953 पाया गया, जो औसत स्तर को प्रदर्शित करता है। वाणिज्य वर्ग के विद्यार्थियों का माध्य 88.800 तथा मानक विचलन 9.764 रहा, जो औसत से ऊपर के स्तर को दर्शाता है। गणित वर्ग के विद्यार्थियों का माध्य 93.300 तथा मानक विचलन 8.213 पाया गया, जो उच्च शैक्षणिक तनाव की ओर संकेत करता है। इस क्रम से यह स्पष्ट होता है कि नमूने में गणित वर्ग के विद्यार्थियों का औसत शैक्षणिक तनाव सर्वाधिक तथा जीवविज्ञान वर्ग के विद्यार्थियों का सबसे कम था।

इन समूहगत माध्यों में अंतर की सांख्यिकीय सार्थकता निर्धारित करने के लिए एक-मार्गीय विचरण विश्लेषण किया

गया। प्राप्त F मान 25.741 था तथा $p < 0.001$ पाया गया। यह परिणाम दर्शाता है कि जीवविज्ञान, वाणिज्य एवं गणित विषय-वर्गों के विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव के माध्यों में समग्र रूप से सांख्यिकीय रूप से सार्थक अंतर विद्यमान है। यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि तीनों विषय-वर्गों में पाया गया माध्य अंतर केवल संयोगजनित नमूना-परिवर्तन तक सीमित नहीं है।

समग्र विचरण विश्लेषण के पश्चात समूह-द्वय तुलना से यह स्पष्ट हुआ कि जीवविज्ञान एवं वाणिज्य वर्ग के विद्यार्थियों के मध्य शैक्षणिक तनाव में सार्थक अंतर पाया गया। दोनों समूहों के माध्यों में 10.633 अंकों का अंतर था तथा $t = 4.589$ और $p < 0.001$ प्राप्त हुआ। इससे संकेत मिलता है कि वाणिज्य वर्ग के विद्यार्थियों का शैक्षणिक तनाव जीवविज्ञान वर्ग की तुलना में सांख्यिकीय रूप से अधिक था। इस अंतर की व्याख्या विषय की प्रकृति, अध्ययन-पद्धति, परीक्षा संबंधी अपेक्षाओं तथा विद्यार्थियों की शैक्षणिक आवश्यकताओं के संदर्भ में की जा सकती है; तथापि वर्तमान अध्ययन के आँकड़े इन कारकों के प्रत्यक्ष कारणात्मक प्रभाव को स्थापित नहीं करते। जीवविज्ञान एवं गणित वर्ग के विद्यार्थियों की तुलना में भी पर्याप्त अंतर प्राप्त हुआ। दोनों समूहों के माध्यों में 15.133 अंकों का अंतर था तथा $t = 7.702$ और $p < 0.001$ पाया गया। गणित वर्ग का शैक्षणिक तनाव जीवविज्ञान वर्ग की अपेक्षा सांख्यिकीय रूप से सार्थक रूप से अधिक था। यह अंतर गणितीय विषय-वस्तु की क्रमिकता, समस्या-समाधान की निरंतर आवश्यकता, अभ्यास-आधारित अध्ययन तथा परीक्षा-प्रदर्शन संबंधी दबाव जैसे संभावित शैक्षणिक संदर्भों से संबंधित हो सकता है। फिर भी, इन संभावित व्याख्याओं की स्वतंत्र पुष्टि के लिए भविष्य के अध्ययनों में विषय-विशिष्ट दबावों का पृथक मापन आवश्यक होगा।

वाणिज्य एवं गणित वर्ग के विद्यार्थियों के बीच माध्य अंतर 4.500 अंक था। यद्यपि गणित वर्ग का माध्य वाणिज्य वर्ग से अधिक था, $t = 1.932$ तथा $p = 0.058$ प्राप्त हुआ, जो 0.05 के निर्धारित सार्थकता स्तर से अधिक है। दोनों समूहों के मध्य शैक्षणिक तनाव का अंतर सांख्यिकीय रूप से सार्थक नहीं पाया गया। यह परिणाम विशेष रूप से महत्वपूर्ण है, केवल माध्य के आधार पर गणित वर्ग को अधिक तनावग्रस्त मान लेना उचित नहीं होगा। सांख्यिकीय परीक्षण यह दर्शाता है कि उपलब्ध नमूने में वाणिज्य और गणित वर्ग के मध्य प्राप्त अंतर को पर्याप्त प्रमाण के आधार पर सार्थक अंतर नहीं माना जा सकता। प्राप्त निष्कर्षों को पूर्ववर्ती साहित्य के व्यापक संदर्भ में देखने पर यह स्पष्ट होता है कि शैक्षणिक तनाव बहुआयामी प्रकृति की घटना है। परीक्षा, उपलब्धि की अपेक्षा, अभिभावकीय दबाव, समय-प्रबंधन, प्रतिस्पर्धा तथा भविष्य संबंधी अनिश्चितता इसके प्रमुख संभावित स्रोत हो सकते हैं। उच्च माध्यमिक स्तर पर इन कारकों की तीव्रता इसलिए बढ़ सकती है विद्यार्थी एक साथ बोर्ड परीक्षा, उच्च शिक्षा में प्रवेश तथा भविष्य के व्यावसायिक विकल्पों से संबंधित निर्णयों का सामना करते हैं। विषय-वर्ग के आधार पर प्राप्त अंतर को केवल पाठ्यक्रम की कठिनता के आधार पर समझना पर्याप्त

नहीं होगा।

अध्ययन का एक महत्वपूर्ण पक्ष यह भी है कि तीनों समूहों में तनाव का स्तर समान नहीं था, किंतु वाणिज्य एवं गणित वर्ग के मध्य सांख्यिकीय सार्थक अंतर स्थापित नहीं हुआ। इससे यह संकेत मिलता है कि विषय-वर्ग एक संभावित संबद्ध कारक हो सकता है, परंतु विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव को निर्धारित करने वाला एकमात्र कारक नहीं माना जा सकता। व्यक्तिगत विशेषताएँ, अध्ययन की आदतें, समय-प्रबंधन, पारिवारिक अपेक्षाएँ, सामाजिक वातावरण, परीक्षा-चिंता तथा भविष्य संबंधी आकांक्षाएँ भी तनाव के स्तर में योगदान कर सकती हैं।

समग्र रूप से अध्ययन के परिणाम यह संकेत देते हैं कि कक्षा 12वीं के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव का अध्ययन विषय-वर्गीय संदर्भ में करना उपयोगी है। विशेष रूप से उच्च तनाव वाले समूहों की पहचान विद्यालयी परामर्श, समय-प्रबंधन प्रशिक्षण, परीक्षा-पूर्व मनोवैज्ञानिक तैयारी तथा तनाव-प्रबंधन कार्यक्रमों की योजना बनाने में सहायक हो सकती है। साथ ही, विद्यार्थियों के तनाव को केवल व्यक्तिगत कमजोरी के रूप में न देखकर उसे शैक्षणिक एवं सामाजिक परिवेश के अंतःक्रियात्मक परिणाम के रूप में समझना अधिक वैज्ञानिक दृष्टिकोण होगा।

प्रस्तुत अध्ययन यह स्थापित करता है कि जीवविज्ञान, वाणिज्य एवं गणित विषय-वर्ग के विद्यार्थियों के शैक्षणिक तनाव में समग्र रूप से सांख्यिकीय रूप से सार्थक भिन्नता विद्यमान है। समूह-द्वय विश्लेषण में जीवविज्ञान की तुलना में वाणिज्य तथा गणित वर्ग में सार्थक अंतर प्राप्त हुआ, जबकि वाणिज्य एवं गणित वर्ग के मध्य अंतर 0.05 स्तर पर सार्थक नहीं था। इन परिणामों से शैक्षणिक तनाव की विषय-वर्गीय प्रकृति को समझने में उपयोगी आधार प्राप्त होता है तथा भविष्य के अनुसंधान के लिए व्यक्तिगत, पारिवारिक, सामाजिक एवं विद्यालयीय कारकों को सम्मिलित करने की आवश्यकता स्पष्ट होती है।

VI. परिणाम

1. जीवविज्ञान विद्यार्थियों का शैक्षणिक तनाव का औसत 78.167 तथा मानक विचलन 6.953 पाया गया और उनका तनाव स्तर औसत श्रेणी में था।
2. वाणिज्य विद्यार्थियों का शैक्षणिक तनाव का औसत 88.800 तथा मानक विचलन 9.764 पाया गया और उनका तनाव स्तर औसत से ऊपर था।

3. गणित विद्यार्थियों का शैक्षणिक तनाव का औसत 93.300 तथा मानक विचलन 8.213 पाया गया और उनका तनाव स्तर उच्च था।
4. तीनों समूहों में शैक्षणिक तनाव का वर्णनात्मक क्रम जीवविज्ञान < वाणिज्य < गणित पाया गया।
5. एकतरफा प्रसरण विश्लेषण से तीनों विषय-समूहों के बीच शैक्षणिक तनाव में महत्वपूर्ण अंतर पाया गया ($F = 25.741, p < 0.001$)।
6. जीवविज्ञान और वाणिज्य विद्यार्थियों के मध्य महत्वपूर्ण अंतर पाया गया ($t = 4.589, p < 0.001$)।
7. जीवविज्ञान और गणित विद्यार्थियों के मध्य भी महत्वपूर्ण अंतर पाया गया ($t = 7.702, p < 0.001$)।
8. वाणिज्य और गणित विद्यार्थियों के मध्य अंतर 5 प्रतिशत के स्तर पर महत्वपूर्ण नहीं पाया गया ($t = 1.932, p = 0.058$)।
9. तीनों युग्मों में सबसे अधिक औसत अंतर जीवविज्ञान तथा गणित विद्यार्थियों के मध्य 15.133 अंक का पाया गया।
10. परिणाम यह संकेत देते हैं कि कक्षा बारहवीं के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव की तीव्रता विषय-समूहों के अनुसार भिन्न हो सकती है।

VII. निष्कर्ष

वर्तमान अध्ययन के समग्र परिणामों से निष्कर्षित होता है कि कक्षा बारहवीं के जीवविज्ञान, वाणिज्य तथा गणित विषय के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव का स्तर समान नहीं है। वर्णनात्मक विश्लेषण में जीवविज्ञान विद्यार्थियों में औसत, वाणिज्य विद्यार्थियों में औसत से ऊपर तथा गणित विद्यार्थियों में उच्च शैक्षणिक तनाव पाया गया। एकतरफा प्रसरण विश्लेषण ने इन समूहों के बीच समग्र अंतर को सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण प्रमाणित किया।

युग्मवार परीक्षण से यह स्पष्ट हुआ कि जीवविज्ञान विद्यार्थियों का तनाव वाणिज्य तथा गणित विद्यार्थियों से महत्वपूर्ण रूप से भिन्न है, जबकि वाणिज्य और गणित विद्यार्थियों के बीच पाया गया अंतर सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण नहीं है। बारहवीं कक्षा के छात्रों में शैक्षणिक तनाव एक आम समस्या है, चाहे उन्होंने जीवविज्ञान, वाणिज्य या गणित किसी भी

विषय को चुना हो। तनाव के विशिष्ट स्रोत और प्रकृति प्रत्येक विषय की विशेषताओं के आधार पर भिन्न हो सकते हैं। यहां बताया गया है कि प्रत्येक विषय में शैक्षणिक तनाव किस प्रकार प्रकट हो सकता है:

1. जीवविज्ञान के छात्र:

व्यक्तिपरक मूल्यांकन: जीवविज्ञान के छात्रों को अक्सर व्यक्तिपरक मूल्यांकन विधियों का सामना करना पड़ता है, जैसे निबंध आधारित परीक्षाएँ और परियोजना मूल्यांकन। असाइनमेंट और परीक्षाओं की खुली प्रकृति शिक्षकों की अपेक्षाओं को पूरा करने और अच्छे अंक प्राप्त करने को लेकर चिंता का कारण बन सकती है। समय प्रबंधन: साहित्य, इतिहास और ललित जीवविज्ञान जैसे विविध आवश्यकताओं वाले कई विषयों को संतुलित करना चुनौतीपूर्ण हो सकता है। जीवविज्ञान के छात्रों को प्रत्येक विषय में उत्कृष्टता प्राप्त करने के लिए अपने समय का प्रभावी प्रबंधन करने की आवश्यकता हो सकती है।

करियर की अनिश्चितता: जीवविज्ञान धाराओं को गणित या वाणिज्य की तुलना में विशिष्ट नौकरी के अवसरों से कम सीधे तौर पर जुड़ा हुआ माना जाता है, इस धारणा के कारण भविष्य के करियर की संभावनाओं के बारे में चिंताएं हो सकती हैं।

2. वाणिज्य के छात्र:

संख्यात्मक कौशल: वाणिज्य के छात्रों को अक्सर गणित और अर्थशास्त्र जैसे मात्रात्मक विषयों का सामना करना पड़ता है। इन विषयों, विशेष रूप से गणित में अच्छा प्रदर्शन करने का दबाव तनाव का कारण बन सकता है, खासकर उन लोगों के लिए जिन्हें संख्याएँ चुनौतीपूर्ण लगती हैं।

व्यावसायिक प्रतियोगिताएं: वाणिज्य के कई छात्र व्यावसायिक प्रतियोगिताओं में भाग लेते हैं, जिससे इन आयोजनों की प्रतिस्पर्धी प्रकृति के कारण अतिरिक्त तनाव उत्पन्न हो सकता है।

पेशेवर अपेक्षाएँ: परिवार और सहकर्मियों की ओर से व्यवसाय, वित्त या संबंधित क्षेत्रों में करियर बनाने की उच्च अपेक्षाएँ हो सकती हैं। उत्कृष्टता प्राप्त करने और इन अपेक्षाओं को पूरा करने का दबाव तनाव का कारण बन सकता है।

3. गणित के छात्र:

कठोर पाठ्यक्रम: गणित विषय में आमतौर पर भौतिकी, रसायनगणित और जीवगणित जैसे जटिल विषय शामिल होते हैं। व्यापक पाठ्यक्रम और चुनौतीपूर्ण अवधारणाओं के कारण आवश्यक गहन ज्ञान से संबंधित तनाव उत्पन्न हो सकता है।

प्रवेश परीक्षाएँ: गणित के कई छात्र चिकित्सा या इंजीनियरिंग जैसे क्षेत्रों में प्रवेश के लिए प्रतियोगी परीक्षाओं की तैयारी

करते हैं। प्रतिष्ठित संस्थानों में सीट पाने की तीव्र प्रतिस्पर्धा और दबाव से तनाव का स्तर बढ़ सकता है।

प्रयोगशाला कार्य: गणित पाठ्यक्रमों में व्यावहारिक कार्य और प्रयोगशाला कार्य आम बात है। सैद्धांतिक ज्ञान और व्यावहारिक अनुप्रयोग के बीच संतुलन बनाए रखना तनाव का एक अतिरिक्त स्तर पैदा कर सकता है। कक्षा बारहवीं में शैक्षणिक तनाव में योगदान देने वाले सामान्य कारक: उच्च अपेक्षाएं: माता-पिता, शिक्षकों और स्वयं से अपेक्षाओं के कारण सभी धाराओं के छात्रों पर अच्छा प्रदर्शन करने का दबाव महसूस हो सकता है। बोर्ड परीक्षाएं: कक्षा बारहवीं अक्सर सीबीएसई या राज्य बोर्ड परीक्षाओं जैसी महत्वपूर्ण बोर्ड परीक्षाओं से जुड़ी होती है। इन परीक्षाओं का दबाव तनाव का कारण बन सकता है। साथियों से तुलना: छात्र अक्सर अपने साथियों से अपनी तुलना करते हैं, खासकर गणित और वाणिज्य जैसे प्रतिस्पर्धी क्षेत्रों में। समय प्रबंधन: पढ़ाई और अन्य जिम्मेदारियों, पाठ्येतर गतिविधियों और निजी जीवन के बीच संतुलन बनाना चुनौतीपूर्ण हो सकता है। भविष्य की चिंताएं: कॉलेज में दाखिले, करियर विकल्पों और भविष्य के अवसरों को लेकर चिंताएं तनाव का कारण बन सकती हैं। शिक्षकों, अभिभावकों और छात्रों के लिए शैक्षणिक तनाव को पहचानना और स्वस्थ तरीकों से उसका समाधान करना महत्वपूर्ण है। सहयोग प्रदान करना, खुलकर संवाद को प्रोत्साहित करना, प्रभावी अध्ययन रणनीतियों को बढ़ावा देना और तनाव प्रबंधन तकनीक सिखाना छात्रों को कक्षा बारहवीं की चुनौतियों से निपटने और उनके समग्र कल्याण को बढ़ावा देने में मदद कर सकता है। सुझाव विद्यालयों में नियमित शैक्षणिक तनाव पहचान कार्यक्रम संचालित किए जाने चाहिए। कक्षा बारहवीं के विद्यार्थियों के लिए नियमित परामर्श एवं मार्गदर्शन की व्यवस्था की जानी चाहिए। परीक्षा-पूर्व तनाव को कम करने के लिए समय-प्रबंधन तथा अध्ययन-योजना संबंधी प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए। अभिभावकों को विद्यार्थियों पर अत्यधिक प्रदर्शन-दबाव न डालने के लिए जागरूक किया जाना चाहिए। विषय-विशिष्ट कठिनाइयों की पहचान कर अतिरिक्त शैक्षणिक सहायता उपलब्ध कराई जानी चाहिए। विद्यार्थियों को विश्राम, पर्याप्त निद्रा, शारीरिक सक्रियता तथा संतुलित दिनचर्या के महत्व से अवगत कराया जाना चाहिए। शिक्षकों को तनाव के प्रारंभिक संकेतों की पहचान करने के लिए अभिमुखीकरण प्रदान किया जाना चाहिए। विद्यालयों में सहयोगात्मक तथा कम-भयकारी अध्ययन वातावरण विकसित किया जाना चाहिए। उच्च तनाव वाले विद्यार्थियों के लिए व्यक्तिगत परामर्श की व्यवस्था की जानी चाहिए। भविष्य की शैक्षणिक एवं व्यावसायिक दिशा के संबंध में विद्यार्थियों को व्यवस्थित व्यावसायिक मार्गदर्शन उपलब्ध कराया जाना चाहिए। अध्ययन के निहितार्थ

1. शैक्षणिक निहितार्थ अध्ययन के परिणाम विद्यालयों को यह समझने में सहायता करते हैं कि सभी विषयों के विद्यार्थियों के लिए समान प्रकार की शैक्षणिक सहायता पर्याप्त नहीं हो सकती। विषय-विशिष्ट शैक्षणिक

सहायता तथा व्यक्तिगत आवश्यकताओं पर आधारित मार्गदर्शन अधिक उपयोगी हो सकता है।

2. परामर्शात्मक निहितार्थ विद्यालयी परामर्शदाताओं द्वारा विद्यार्थियों के तनाव की समय-समय पर पहचान की जा सकती है। विशेष रूप से उच्च तनाव प्रदर्शित करने वाले विद्यार्थियों के लिए व्यक्तिगत तथा समूह-आधारित परामर्श कार्यक्रम विकसित किए जा सकते हैं।
3. शिक्षक-संबंधी निहितार्थ शिक्षक विद्यार्थियों की शैक्षणिक प्रगति के साथ-साथ उनकी भावनात्मक एवं मनोसामाजिक आवश्यकताओं पर भी ध्यान दे सकते हैं। परीक्षा-केंद्रित शिक्षण के स्थान पर संतुलित एवं विद्यार्थी-केंद्रित शिक्षण वातावरण विकसित किया जा सकता है।
4. अभिभावकीय निहितार्थ अभिभावकों को विद्यार्थियों की शैक्षणिक उपलब्धि के संबंध में यथार्थवादी अपेक्षाएँ रखने तथा निरंतर तुलना एवं अत्यधिक दबाव से बचने के लिए जागरूक किया जा सकता है।
5. विद्यालय प्रशासन के लिए निहितार्थ विद्यालय प्रशासन तनाव-निवारण, परामर्श, अध्ययन-कौशल, समय-प्रबंधन तथा भविष्य-निर्धारण संबंधी कार्यक्रमों को विद्यालय की नियमित गतिविधियों में सम्मिलित कर सकता है। भविष्य के अध्ययन की संभावनाएँ भविष्य के अनुसंधान में इस विषय को अधिक व्यापक एवं बहुआयामी रूप से अध्ययन किया जा सकता है। विभिन्न विद्यालयों, ग्रामीण एवं नगरीय क्षेत्रों तथा विभिन्न सामाजिक-आर्थिक पृष्ठभूमियों से विद्यार्थियों को सम्मिलित करके अध्ययन की व्यापकता बढ़ाई जा सकती है। केवल तीन विषयों तक सीमित रहने के स्थान पर भौतिकी, रसायन, मानविकी तथा व्यावसायिक शिक्षा जैसे अन्य विषयों को भी सम्मिलित किया जा सकता है। भविष्य के अध्ययनों में शैक्षणिक तनाव के साथ परीक्षा-चिंता, शैक्षणिक उपलब्धि, आत्म-अवधारणा, आत्म-प्रभावकारिता, अभिभावकीय अपेक्षा, नींद, समय-प्रबंधन, अध्ययन-अभिवृत्ति तथा मनोवैज्ञानिक कल्याण जैसे चरों का संयुक्त अध्ययन किया जा सकता है। दीर्घकालिक अध्ययन द्वारा यह भी देखा जा सकता है कि बारहवीं कक्षा के दौरान तनाव समय के साथ किस प्रकार परिवर्तित होता है। इसके अतिरिक्त, तनाव-निवारण के लिए योग, ध्यान, श्वसन-अभ्यास, परामर्श अथवा संज्ञानात्मक-व्यवहारात्मक कार्यक्रमों की प्रभावशीलता का प्रयोगात्मक अध्ययन किया जा सकता है।

संदर्भ सूची

- [1] अकोस्टा-गोमेज़, एम. जी., डे ला रोका-चियापास, जे. एम., ज़ावला-बेरेवेना, ए., सिस्नेरोस, ए. ई. आर., पेरेज़, वी. आर., रोड्रिग्स, सी. डी. एस. एवं नोवाक, के. (2018)। उच्च विद्यालय के विद्यार्थियों में तनाव: एक वर्णनात्मक अध्ययन। संज्ञानात्मक व्यवहार चिकित्सा पत्रिका, 1(1), 1-10।
- [2] अलहमद, ए. ए. (2023)। कोविड-19 महामारी के दौरान स्वास्थ्य व्यवसाय के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव, निद्रा संबंधी विकार, अवसादग्रस्त लक्षण एवं शैक्षणिक प्रदर्शन के मध्य संबंध तथा संसाधनशीलता की मध्यस्थ भूमिका। व्यावसायिक परिचर्या पत्रिका, 46, 83-91।
- [3] बेडवी, डी. एवं गैब्रियल, ए. (2015)। विश्वविद्यालय के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव तथा उसके स्रोतों की अनुभूति का परीक्षण। स्वास्थ्य मनोविज्ञान मुक्त, 2(2), 1-9।
- [4] बर्न, डी. जी., डेवनपोर्ट, एस. सी. एवं मजानोव, जे. (2007)। किशोरों में तनाव की रूपरेखा: किशोर तनाव प्रभावली का विकास। किशोरावस्था पत्रिका, 30(3), 393-416।
- [5] कोहेन, एस., कामार्क, टी. एवं मर्मलस्टीन, आर. (1983)। अनुभूत तनाव का वैश्विक मापन। स्वास्थ्य एवं सामाजिक व्यवहार पत्रिका, 24(4), 385-396।
- [6] डेब, एस., स्ट्रोडल, ई. एवं सन, एच. (2015)। भारतीय उच्च विद्यालय के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव, माता-पिता का दबाव, चिंता एवं मानसिक स्वास्थ्य। मनोविज्ञान एवं व्यवहार विज्ञान की अंतरराष्ट्रीय पत्रिका, 5(1), 26-34।
- [7] डेब, एस., स्ट्रोडल, ई. एवं सन, जे. (2015)। भारत में निजी माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों में शैक्षणिक-संबंधी तनाव। प्रयुक्त शैक्षिक अध्ययन की अंतरराष्ट्रीय पत्रिका, 20, 1-15।
- [8] घटोल, एस. डी. (2017)। उच्च माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव: एक समीक्षा। शिक्षा एवं प्रौद्योगिकी में उन्नत अनुसंधान की अंतरराष्ट्रीय पत्रिका, 4(1), 38-41।
- [9] फेल्डमैन, एल., गोंकाल्वेस, एल., चाकॉन-पुइगनाउ, जी., ज़ारागोज़ा, जे., बागेस, एन. एवं डी पाब्लो, जे. (2008)। युवा वयस्कों में भावनात्मक बुद्धिमत्ता एवं अनुभूत तनाव के मध्य संबंध। व्यक्तित्व एवं सामाजिक मनोविज्ञान पत्रिका, 94(5), 857-866।
- [10] फोकमैन, एस. एवं लाज़रस, आर. एस. (1985)। यदि इसमें परिवर्तन होता है तो यह एक प्रक्रिया होनी चाहिए: महाविद्यालयीन परीक्षा के तीन चरणों के दौरान भावनाओं एवं सामना करने की प्रक्रिया का अध्ययन। व्यक्तित्व एवं सामाजिक मनोविज्ञान पत्रिका, 48(1), 150-170।
- [11] गौतम, एन., शिवलिंगेश, के. के., जुंगियो, एम. पी. एवं एबे, पी. (2022)। बरेली शहर में ग्रामीण एवं शहरी

विद्यालय शिक्षकों में मौखिक स्वास्थ्य के ज्ञान एवं जागरूकता का आकलन: एक अनुप्रस्थ अध्ययन। मौखिक एवं मुख-चेहरा विज्ञान की अंतरराष्ट्रीय पत्रिका, 8(1), 10-14।

- [12] गोवारिस, सी. एवं विट्सिलाकिस, सी. (2016)। माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव एवं उससे सामना करने की प्रक्रिया। अंतरराष्ट्रीय शैक्षिक अध्ययन, 9(6), 1-10।
- [13] गुरुंग, एम., चानसतीतपोर्न, एन., चामरुंसवासदी, के. एवं लापवोंगवाताना, पी. (2020)। नेपाल के ग्रामीण क्षेत्र में उच्च विद्यालय के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव: एक वर्णनात्मक अनुप्रस्थ अध्ययन। नेपाल चिकित्सा संघ पत्रिका, 58(225), 306।
- [14] जयंती, पी., थिरुनावुकारासु, एम. एवं राजकुमार, आर. (2015)। किशोरों में शैक्षणिक तनाव एवं अवसाद: एक अनुप्रस्थ अध्ययन। भारतीय बाल चिकित्सा, 52, 217-219।
- [15] कौर, पी., गौतम, आर. एवं शर्मा, एम. (2022)। उभरती हुई झुंड-बुद्धिमत्ता मेटाह्यूरीस्टिक तकनीकों का उपयोग करके द्वि-उद्देश्यीय तनाव वर्गीकरण के लिए विशेषता चयन। आँकड़ा विश्लेषण एवं प्रबंधन: ICDAM 2021 की कार्यवाही, खंड 2, 357-365। स्प्रिंगर सिंगापुर।
- [16] केसलर, आर. सी. एवं सहयोगी। (2005)। राष्ट्रीय सह-रुग्णता सर्वेक्षण में मानसिक विकारों की जीवनकाल व्यापकता एवं आरंभिक आयु का वितरण। सामान्य मनोचिकित्सा अभिलेख, 62(6), 593-602।
- [17] मिसरा, आर. एवं मैकीन, एम. (2000)। महाविद्यालयीन विद्यार्थियों का शैक्षणिक तनाव तथा चिंता, समय-प्रबंधन एवं अवकाश-संतुष्टि से उसका संबंध। अमेरिकी स्वास्थ्य अध्ययन पत्रिका, 16(1), 41-51।
- [18] पास्को, एम. सी., हेट्रिक, एस. ई. एवं पार्कर, ए. जी. (2020)। माध्यमिक विद्यालय एवं उच्च शिक्षा के विद्यार्थियों पर तनाव का प्रभाव। किशोरावस्था एवं युवा की अंतरराष्ट्रीय पत्रिका, 25(1), 104-112।
- [19] प्रबु, पी. एस. (2015)। उच्च माध्यमिक विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव पर एक अध्ययन। मानविकी एवं सामाजिक विज्ञान आविष्कार की अंतरराष्ट्रीय पत्रिका, 4(10), 63-68।
- [20] पुटवेन, डी. डब्ल्यू. (2007)। विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव एवं चिंता का अनुसंधान: कुछ पद्धतिगत विचार। ब्रिटिश शैक्षिक अनुसंधान पत्रिका, 33(4), 509-528।
- [21] रॉस, एस. ई., नाइब्लिंग, बी. सी. एवं हेकेर्ट, टी. एम. (1999)। महाविद्यालयीन विद्यार्थियों में तनाव के स्रोत। महाविद्यालयीन विद्यार्थी पत्रिका, 33(2), 312-317।
- [22] रोजा, एम. सी. एवं प्रीति, सी. (2012)। कामकाजी एवं गैर-कामकाजी माताओं के उच्च माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव एवं भावनात्मक परिपक्वता। मूलभूत एवं उन्नत अनुसंधान की अंतरराष्ट्रीय पत्रिका,

1(3), 40-43।

- [23] सरिता, एस. (2015)। विद्यार्थियों में शैक्षणिक तनाव: माता-पिता की भूमिका एवं उत्तरदायित्व। प्रयुक्त अनुसंधान की अंतरराष्ट्रीय पत्रिका, 1(10), 385-388।
- [24] सेगल, डी. एल., कूलिज, एफ. एल., काहिल, बी. एस. एवं ओ'राइली, ए. ए. (2008)। संक्षिप्त लक्षण सूची के मनोमितीय गुण। मूल्यांकन, 15(4), 1-10।
- [25] सुल्डो, एस. एम., शॉनेसी, ई. एवं हार्डस्टी, आर. (2008)। उच्च उपलब्धि वाले उच्च विद्यालय के विद्यार्थियों में तनाव, सामना करने की प्रक्रिया एवं मानसिक स्वास्थ्य के मध्य संबंध। विद्यालयों में मनोविज्ञान, 45(4), 273-290।
- [26] सन, जे., डन, एम. पी., हाउ, एक्स. एवं शू, ए. (2011)। किशोरों के लिए शैक्षणिक तनाव मापनी: चीनी विद्यार्थियों के साथ इसका विकास, वैधता एवं विश्वसनीयता। मनोशैक्षिक मूल्यांकन पत्रिका, 29(6), 534-546।
- [27] वुजानोविक, ए. ए., ज़्चोलेन्स्की, एम. जे. एवं बर्नस्टीन, ए. (2008)। आघात से प्रभावित वयस्कों में चिंता संवेदनशीलता एवं आघातोत्तर तनाव तथा घबराहट के लक्षणों के पहलुओं के बीच वृद्धिशील संबंध। संज्ञानात्मक व्यवहार चिकित्सा, 37(2), 76-89।