

## IMPACT OF CONTROLLED ANXIETY AS A WAY OF DEALING WITH STRESS IN HIGH SCHOOL STUDENTS<sup>14, 15</sup>

**Pr. Assist. Prof. Silviya Beloeva, PhD**

Department of Management and Social Activities

Faculty of Business and Management

University of Ruse "Angel Kanchev"

Phone: +359 889205663

E-mail: sbeloeva@uni-ruse.bg

**Abstract:** Human resources are the main factor for the successful innovative policy of the organization. The development and the consolidation of human capital is a key problem and a significant prerequisite for the competitiveness of organizations in the industrial and tertiary economic sectors. The behavior of human resources under different levels of anxiety and the degree of their creative productivity in organizations in terms of their creativity and innovation is a topical topic in the scientific space. In this regard, a social experiment was conducted, through which the behavior of human resources was observed at different levels of anxiety and the degree of their creative productivity in terms of their creativity and innovation. The aim of this report is to present and analyze some of the results of this primary social experiment. The report presents the results of only one group of participants from the conducted research - secondary school students completing specialization after secondary education.

**Keywords:** anxiety, human factors, creativity, innovation, innovation process, management.

**JEL Codes:** I12, I23

### ВЪВЕДЕНИЕ

Човешките ресурси са основен фактор за успешната политика на организациите. Компетентните и силно мотивирани хора са двигателът за постигане на стратегическите цели на всяка една организацията, включително и за нейното адаптиране към промените на средата, развитие и постигане на висока ефективност. Развитието и утвърждаването на човешкия фактор е ключов проблем и значима предпоставка за конкурентоспособността на организациите във всички икономически сектори. Поради тази причина инвестирането в усъвършенстването на човешките ресурси се приема като най-значимата инвестиция в мениджмънта. Всяка организация се стреми да привлече именно такива хора, с които да е в състояние да осигури конкурентни преимущества на организацията. В днешно време все по-често мениджмънта на организациите, независимо от сферата на дейност, се сблъскват с различни стресови фактори, които могат да бъдат неблагоприятни за нейното развитие.

Поведението на човешките ресурси при различни нива на тревожност и степента на творческата им продуктивност в организациите по отношение на тяхната креативност и иновативност е актуална тема в научното пространство. В тази връзка през 2022 година чрез екип на Русенския университет се проведе социален експеримент за установяване влиянието на психо-физиологичния фактор тревожност върху креативността и иновативността на човешките ресурси чрез наблюдение на седем фокус групи в две фази.

Целта на експеримента бе отчитане и анализиране на промени в поведението на хората: (1) при обичайните условия на работното място (СИТУАЦИЯ А); и (2) при въвеждане на допълнителен стресор, променящ работните условия (СИТУАЦИЯ Б). Чрез получените резултати следва да се представят доказателства за наличие на влияние върху продуктивността на индивидите и групите човешки ресурси чрез включването на контролираната тревожност като инструмент за оценка на ефикасността на труда на работното място в предприятия от индустриалния и третичния

<sup>14</sup> Докладът е представен на 28.10.2022 г. в секция СОЦИАЛНИ ДЕЙНОСТИ с оригинално заглавие на български език: ВЛИЯНИЕ НА КОНТРОЛИРАНАТА ТРЕВОЖНОСТ КАТО НАЧИН ЗА СПРАВЯНЕ СЪС СТРЕСА ПРИ СРЕДНОШКОЛЦИ.

<sup>15</sup> Настоящият доклад е в изпълнение на проект на Факултет "Бизнес и мениджмънт" на тема "Изследване на регионалните потенциали за развитие на социално иновативни екосистеми в условия на дигитална трансформация", финансиран от Фонд "Научни изследвания".

икономически сектори. За реализирането на целите на научния експеримент предварително е разработена методика на изследване, която да установи съществува ли влияние върху човешкото поведение и настъпват ли изменения в креативността и иновативността при въвеждане на контролираната тревожност като начин за справяне със стреса.<sup>16</sup>

**Целта на този доклад** е да представи и анализира част от резултатите от този първичен социален експеримент. Представени са резултати на една избрана група участници от проведеното изследване – завършващи специализация след средно образование средношколци, участващи в придобиване на профилирана подготовка във втори гимназиален етап и получаване на висококачествени знания и умения в областта на информационните технологии, STEM направиленето и предприемачеството.<sup>17</sup>

## ИЗЛОЖЕНИЕ

Човешките ресурси са хората, които съставляват работната сила на една организация, бизнес сектор или икономика. Според (Пачев, 2005) човешките ресурси са: „сложна, динамична, вътрешно-структурирана и организационно интегрирана общност от хора, които притежават полезни и ценни знания и умения, придобити в резултат на обучение и практика, и способни да осигурят нормалното функциониране на фирмата, успешното изпълнение на нейните цели” (Пачев, 2005). Подготовката на тези хора започва още в училище. По време на своето обучение средношколците ежедневно се сблъскват с различни стресови фактори, които могат да повлияят на тяхното качествено обучение. Безкрайният учебен план, тестовите и безбройните изпитвания, участията в състезания и олимпиади, успяват да повишават нивото на стрес в клас. Различни проучвания показват, че наличието на тревожност сред учениците може да намали академичните постижения, да намали мотивацията и да увеличи риска от отпадане от училище. Учени-неврлози доказват, че стресът и тревожността нарушават дейността на мозъка и се отразяват изключително негативно върху познавателните процеси. Също така върху онези функции на мозъка, които определят позитивната мотивация и степента на ангажираност (George Lucas Educational Foundation, 2014). Това са една малка част от факторите, които подсказват, колко е важно стресовите фактори при средношколците да бъдат наблюдавани, тъй като имат и важна роля при управлението на иновационната дейност в образователната сфера. Всеки средношколец реагира по различен и индивидуален начин на заобикалящите го стресови фактори, поради тази причина няма как стресът напълно да бъде изкоренен по време на обучението, но пък могат да бъдат предоставени необходимите инструменти, с чиято помощ педагогическите специалисти да се научат да разпознават стресовите фактори и да неутрализират техния ефект върху учениците и тях самите.

Влиянието на контролираната тревожност като начин за справяне със стреса върху креативността и иновативността на учениците, взели участие в социалния експеримент бе установено чрез самооценка (попълване на тестове) и чрез измерване на биометрични данни. Целта на самооценката в изследването бе да накара средношколците да се замислят над това кои от изследваните черти от характера вярват, че притежават. Креативните и иновативните резултати на човек на работното му място често представляват синергия между индивидуалните му характеристики и средата, в която той се развива, а ниската им самооценка може да доведе до намаляване на тяхната работоспособност и нивото на мотивация за учене, постижения и желание за професионално развитие.

За да се изследва влиянието на контролираната тревожност върху креативността и иновативността на средношколците взели участие в изследването, трябва да се сравни основната

<sup>16</sup> За първи път методиката е представена в статия Beloeva, S. (2021) Methodology for researching the factor impact of anxiety on the creativity and innovation of individuals in a working business environment, Списание Entrepreneurship & Innovation, Issue 13, Year 13, 2021; ISSN 1314-0175 (online); <http://jei.uni-ruse.bg/>.

<sup>17</sup> За първи анализът на получените резултати е представен в дисертационен труд на тема: Изследване на контролираната тревожност като стимулатор на креативността и иновативността на човешките ресурси (по примера на индустриалния и третичния икономически сектори).

числова характеристика (средната стойност) на тези величини, в условията на нормална работна среда и в такава със стресор. Стресорът, който е въведен в ситуация Б е съкращаване на работния процес на попълване на анкетите с 1/2 от първоначалното време на участниците.

При анализирането на получените данни за тази група се вижда, че коефициентът на корелация е  $R=0,458$ , а на детерминация е  $R^2=0,209$  (фиг. А1). Корелацията е с положителен знак, което означава, че има положителен тренд - с нарастване на биометричните показатели, нараства и креативността. Основавайки се на това че  $\text{sig.} = 0,091$  надвишава нивото на значимост  $\alpha=0,05$ , но е по-малко от общоприетото максимално ниво на значимост 0,1, следва да приемам за вярно твърдението, че контролираната тревожност като начин за справяне със стреса влияе върху креативността на групата ученици от средните училища, измерена чрез биометрия в нормална работна среда.

## РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ (СИТУАЦИЯ А)

**Фигура А1. Влияние на контролираната тревожност като начин за справяне със стреса върху креативността на групата ученици от средните училища, измерена чрез биометрия в нормална работна среда.**

Корелационни коефициенти за групата ученици

Model Summary<sup>a</sup>

| R    | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|------|----------|-------------------|----------------------------|
| .458 | .209     | .185              | 2.919                      |

The independent variable is Биометрия (П/С).  
a. Група = Ученици (У), Тревожност = Ситуация А

ANOVA таблица с характеристики на регресионния модел за група ученици

ANOVA<sup>a</sup>

|            | Sum of Squares | df | Mean Square | F     | Sig. |
|------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Regression | 24,952         | 1  | 24,952      | 2,928 | .091 |
| Residual   | 110,781        | 13 | 8,522       |       |      |
| Total      | 135,733        | 14 |             |       |      |

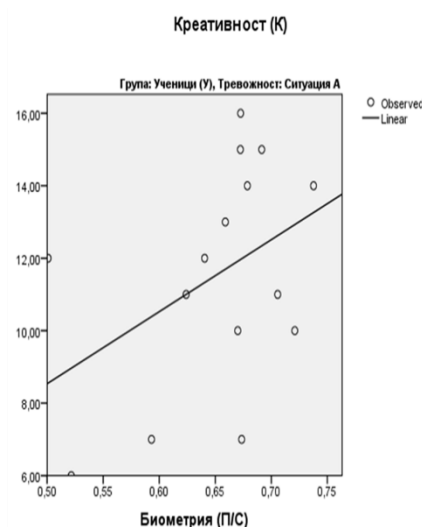
The independent variable is Биометрия (П/С).  
a. Група = Ученици (У), Тревожност = Ситуация А

Коефициенти в регресионния модел и оценка за тяхната значимост за група ученици

Coefficients<sup>a</sup>

|                 | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t     | Sig. |
|-----------------|-----------------------------|------------|---------------------------|-------|------|
|                 | B                           | Std. Error | Beta                      |       |      |
| Биометрия (П/С) | 19,881                      | 11,619     | .429                      | 1,711 | .091 |
| (Constant)      | -1,406                      | 7,599      |                           | -.185 | .856 |

a. Група = Ученици (У), Тревожност = Ситуация А



Стойности на креативността в зависимост от контролираната тревожност измерена чрез биометрия в нормална работна среда при ФГ Ученици и линията на регресия

**Фигура А2. Влияние на контролираната тревожност като начин за справяне със стреса върху креативността на групата ученици от средните училища, установена чрез самооценка в нормална работна среда.**

Корелационни коефициенти за групата ученици

Model Summary<sup>a</sup>

| R    | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|------|----------|-------------------|----------------------------|
| .095 | .009     | -.047             | 3,217                      |

The independent variable is Самооценка (СТ).  
a. Група = Ученици (У), Тревожност = Ситуация А

ANOVA таблица с характеристики на регресионния модел за група ученици

ANOVA<sup>a</sup>

|            | Sum of Squares | df | Mean Square | F    | Sig. |
|------------|----------------|----|-------------|------|------|
| Regression | 1,231          | 1  | 1,231       | .119 | .736 |
| Residual   | 134,502        | 13 | 10,346      |      |      |
| Total      | 135,733        | 14 |             |      |      |

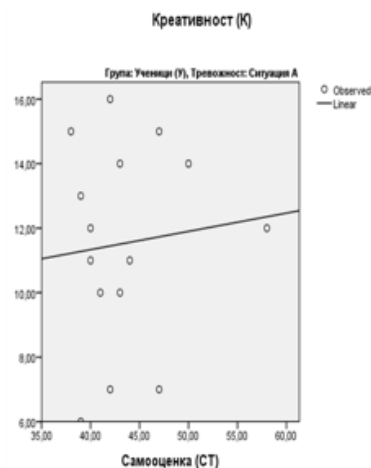
The independent variable is Самооценка (СТ).  
a. Група = Ученици (У), Тревожност = Ситуация А

Коефициенти в регресионния модел и оценка за тяхната значимост за група ученици

Coefficients<sup>a</sup>

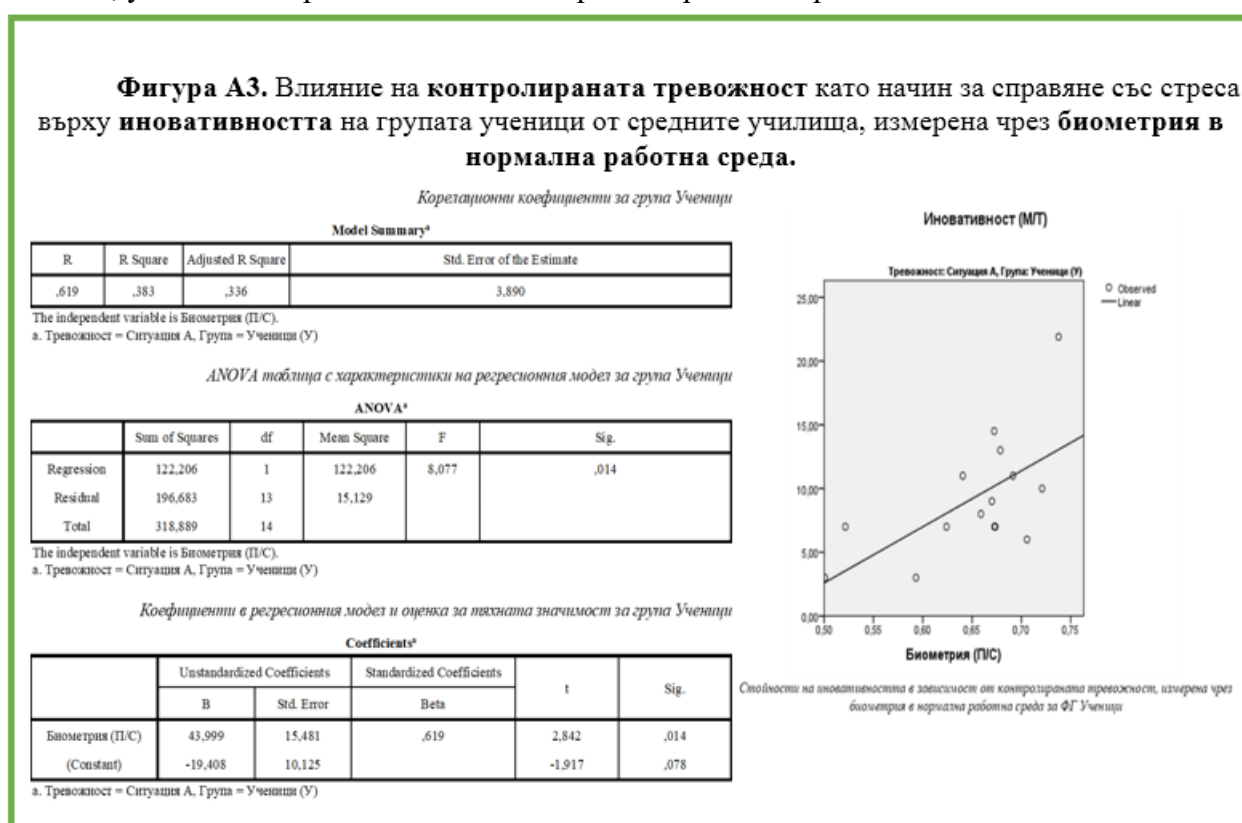
|                 | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t     | Sig. |
|-----------------|-----------------------------|------------|---------------------------|-------|------|
|                 | B                           | Std. Error | Beta                      |       |      |
| Самооценка (СТ) | .007                        | .164       | .095                      | .345  | .736 |
| (Constant)      | 9,665                       | 7,196      |                           | 1,260 | .230 |

a. Група = Ученици (У), Тревожност = Ситуация А



Стойности на креативността в зависимост от контролираната тревожност, установена чрез самооценка в нормална работна среда при ФГ ученици

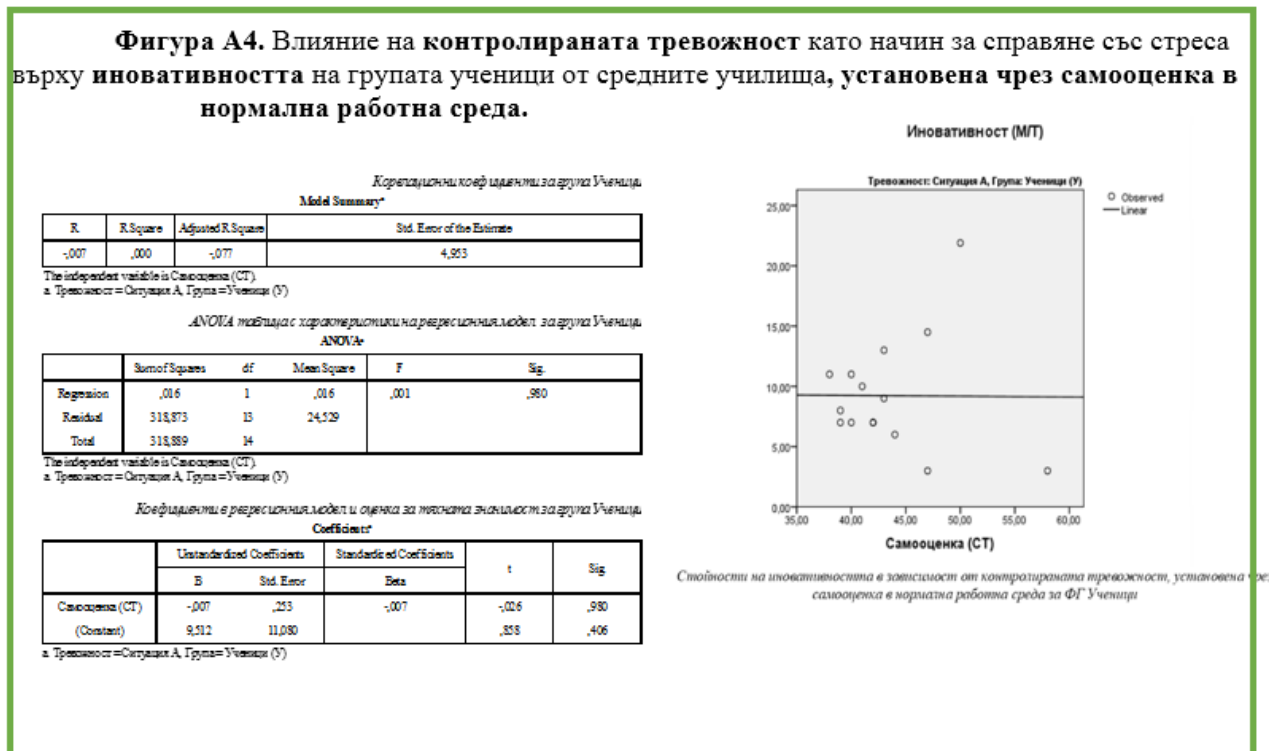
Влиянието на контролираната тревожност като начин за справяне със стреса върху креативността на групата ученици от средните училища, установена чрез самооценка в нормална работна среда е представено на фиг. А2. От представените таблици се вижда, че коефициентът на корелация е  $R=0,095$ , а на детерминация е  $R^2=0,009$ . От това можем да посочим, че корелацията е с положителен знак, което означава, че има положителен тренд – с нарастване на самооценката, креативността нараства. Но от данните се вижда, че  $sig.=0,736$ , което е по-голямо от избраното ниво на значимост  $\alpha=0,05$  и означава, че коефициента на детерминация, е статистически незначим. Тоест при така получените данни, заключаваме, че в групата на учениците резултатите показват статистически незначително изменение в стойностите на креативността и ние не можем да твърдим, че креативността се увеличава с повишение на контролираната тревожност, установена чрез самооценка в Ситуация А. Тези резултати ни дават основанията да отхвърлим твърдението, че контролираната тревожност като начин за справяне със стреса влияе върху креативността на групата ученици от средните училища, установена чрез самооценка в нормална работна среда.



От получените данни на фиг. А3 се вижда, че отново имаме корелация с положителен знак, което означава, че има положителен тренд – с нарастване на биометричните показатели, нараства и иновативността. Коефициентът пред променливата е 43,99 и следва да се тълкува, че с единица нарастване на биометрията, иновативността се увеличава с около 43,99 точки. Този коефициент също е статистически значим -  $sig.=0,014 < \alpha=0,05$ , което ни дава основанията да приемем хипотезата, че контролираната тревожност като начин за справяне със стреса влияе върху иновативността на групата ученици от средните училища, измерена чрез биометрия в нормална работна среда.

За разлика от данните получени чрез биометрия, при анализирането на стойностите установени чрез самооценка се наблюдава отрицателен тренд, т.е. с нарастване на самооценката, намалява иновативността при изследваната група. От получените резултати се вижда, че  $sig.=0,98$ , което е по-голямо от избраното ниво на значимост  $\alpha=0,05$  и означава, че коефициента на детерминация е статистически незначим. Коефициента пред

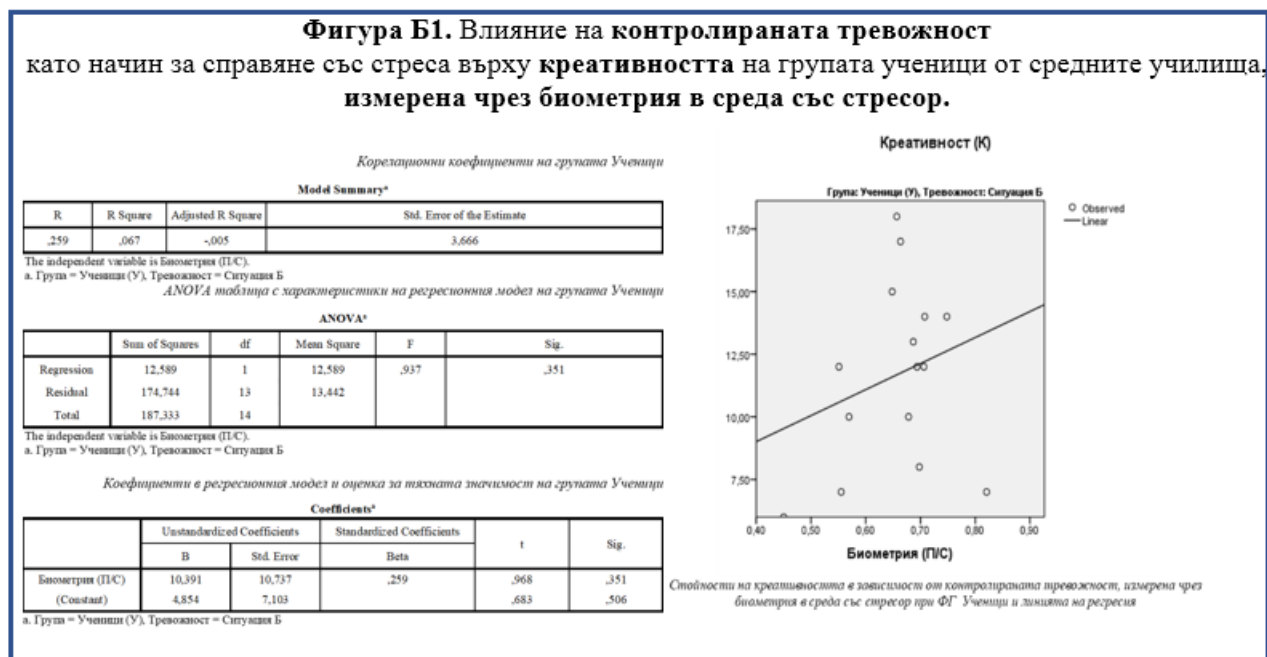
променливата е  $-0,007$ , от което следва да се тълкува, че с единица нарастване на самооценката, иновативността намалява с около  $0,007$  точки. Този коефициент е статистически незначим -  $\text{sig.} = 0,98 > \alpha = 0,05$ . Данните са представени на фиг. А4.



Така получените резултати ни дават основание да не приемем твърдението, че контролираната тревожност като начин за справяне със стреса влияе върху иновативността на групата ученици от средните училища, установена чрез самооценка в нормална работна среда.

На фиг. Б1, Б2, Б3 и Б4 са представи резултатите от проведеното изследване при провеждането на 2-ра фаза – въвеждане на стресор под формата на съкращаване на технологичния процес за решаване на тестовите задачи с  $\frac{1}{2}$  от първоначалното време.

## РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ (СИТУАЦИЯ Б)

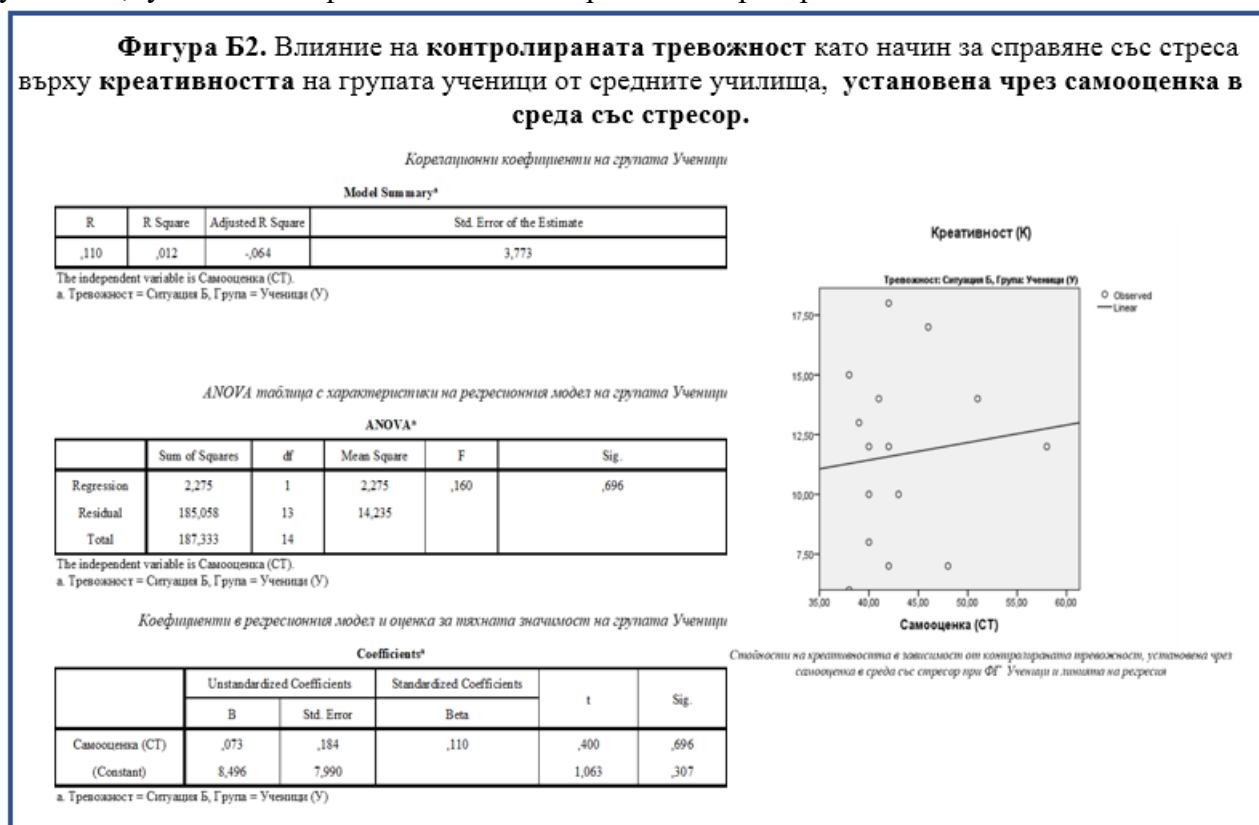


От представените данни на фиг. Б1 можем да кажем, че взаимовръзката между наблюдаваните фактори тревожност и креативност се откроява с положителен тренд, но коефициентът на детерминация, е статистически незначим -  $\text{sig.}=0,351$ , което е по-високо от избраното ниво на значимост  $\alpha=0,05$ . От което следва, че коефициентът на детерминация, е статистически незначим. Коефициентът пред независимата променлива е 10,391. Това означава, че с единица нарастване на биометрията, креативността нараства с около 10,391 точки, но и той е статистически незначим -  $\text{sig.}=0,351 > \alpha=0,05$ .

Получените резултати ни дават основание да отхвърлим твърдението, че контролираната тревожност като начин за справяне със стреса влияе върху креативността на групата ученици от средните училища, измерена чрез биометрия в среда със стресор.

Анализирайки стойностите на креативността в зависимост от контролираната тревожност, установена чрез самооценка в среда със стресор при учениците (фиг. Б2) можем да кажем, че корелацията на изследваните фактори е с положителен знак, което означава, че има положителен тренд – с нарастване на стойностите на самооценката, креативността на участниците също нараства. Но това повишение е статистическо незначимо и ние не можем да твърдим, че при тяхната креативност има значимо изменение.

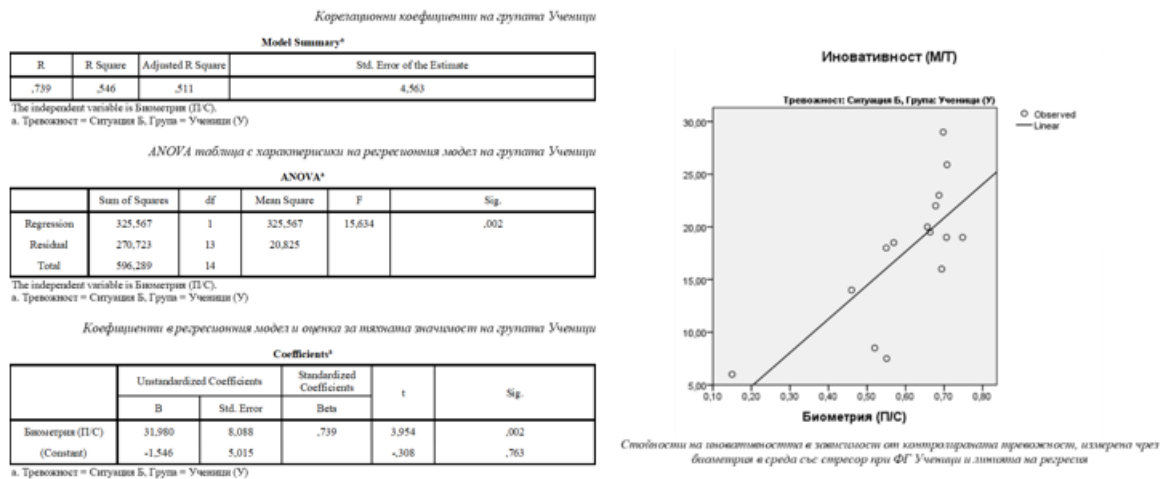
Поради това ние не приемаме твърдението, че контролираната тревожност като начин за справяне със стреса влияе върху креативността на групата ученици от средните училища, установена чрез самооценка в среда със стресор.



От представените данни в таблиците от фигура Б3 се вижда, че коефициентът на корелация е  $R=0,739$ , а на детерминация е  $R^2=0,546$ . Корелацията е с положителен знак, което означава, че има положителен тренд – с нарастване на биометричните показатели, нараства и иновативността. От представените данни се вижда, че  $\text{sig.}=0,002$ , което е по-малко от избраното ниво на значимост  $\alpha=0,05$ , което означава, че коефициентът на детерминация е статистически значим и ние можем да приемем предложеният модел за адекватен. Коефициентът пред променливата е 31,980 и от това следва да се тълкува, че с единица нарастване на биометрията, иновативността нараства с около 31,980 точки. Анализът на получените резултати ни дава основание да потвърдим твърдението, че контролираната

тревожност като начин за справяне със стреса влияе върху иновативността на групата ученици от средните училища, измерена чрез биометрия в среда със стресор.

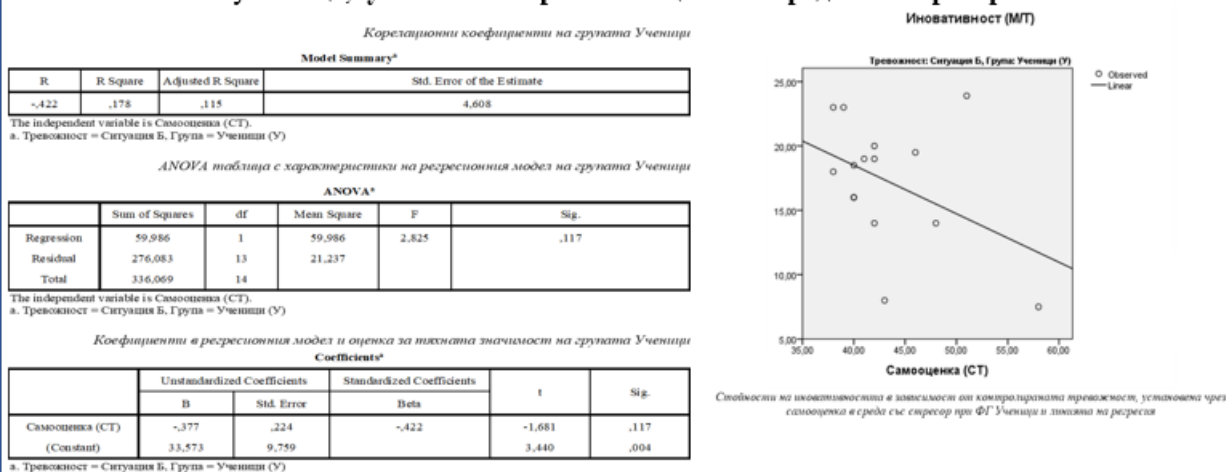
**Фигура Б3. Влияние на контролираната тревожност като начин за справяне със стреса върху иновативността на групата ученици от средните училища, измерена чрез биометрия в среда със стресор.**



От фиг. Б4 се вижда, че коефициентът на корелация е  $R=-0,422$ , а на детерминация е  $R^2=0,178$ . Тук корелацията е с отрицателен знак, което означава, че има негативен тренд, т.е. с нарастване на самооценката, намалява иновативността.

От представените стойности във фиг. Б4 се вижда, че  $\text{sig.}=0,117$ , което е по-голямо от избраното ниво на значимост  $\alpha=0,05$  и означава, че коефициента на детерминация е статистически незначим. Данните показват, че с единица нарастване на самооценката, иновативността намалява с около 0,377 точки. Този коефициент е статистически незначим -  $\text{sig.}=0,117 > \alpha=0,05$ . От таблиците на фиг.Б4 се вижда, че свободния член в модела има стойност 33,573, който е статистически значим.

**Фигура Б4. Влияние на контролираната тревожност като начин за справяне със стреса върху иновативността на групата ученици от средните училища, установена чрез самооценка в среда със стресор.**



Изменението в стойностите на променливата е статистически незначимо, от което следва да отхвърлим хипотезата, че контролираната тревожност като начин за справяне със стреса влияе върху иновативността на групата ученици от средните училища, установена чрез самооценка в среда със стресор.

## ДИСКУСИЯ

Анализирайки получените резултати, можем да кажем, че се наблюдава различие в оценките, получени чрез субективния индикатор самооценка и тези на обективния индикатор биометрия. Обобщените резултати от регресионния анализ за влиянието на контролираната тревожност, установена чрез субективния индикатор самооценка показват незначително влияние на независимата променлива върху изследваните фактори – креативност и иновативност, както в нормална работна среда, така и в работна среда със стресор при учениците. В тази връзка занижените резултати на самооценката можем да определим като резултат от повишена автоцензура на участниците. Също така като фактор за ниската самооценка, можем да определим и проблемът с критичното четене. В стремежът да се справят с всички поставени задачи и да отговорят на изискванията учениците не успяват да вникнат правилно в указанията, което допринася за грешно изпълнение на тези задачи. Този феномен се случва често в практиката при обучаемите от трите образователни степени - ученици от всички класове и студенти.

По отношение на получените резултати от оценките на обективния индикатор биометрия, се установява положителна връзка и при двете изследвани ситуации между независимата променлива контролирана тревожност като начин за справяне със стреса на работното място, от една страна, и зависимите променливи - креативност и иновативност. Учениците демонстрираха високи оценки, когато са подложени в среда със стресор. Логично обяснение за това може да бъде тяхното ежедневно циклично натоварване. Попълването на тестовите за 45 минути и по-малко за тях не е предизвикателство, тъй като алгоритъмът им на работа в училище е аналогичен. Подобни стресови ситуации изискват от тях пълна концентрация, която ги кара да са по-продуктивни и с нестандартно мислене.

Резултатите от този анализ показват, че личността играе много важна роля. Прилагането на подобен тип методика сред средношколците, би повлияло на тяхната самооценка, което би допринесло за повишаване на тяхната мотивация за самоусъвършенстване и респективно би намалило нивата на тревожност, а според експерти в сферата на образованието тревожността и стресът са фактори, които трябва да бъдат наблюдавани, тъй като имат важна роля при управлението на иновационната дейност в образователната сфера.

## ИЗВОДИ

Учениците в средното образование всеки ден са изправени пред широк спектър от постоянни стресови фактори от различно естество. Когато чуем думата стрес веднага в съзнанието ни изплува нещо негативно. По отношение на учениците, изследвания показват, че стресът може да намали академичните постижения, да намали мотивацията и да увеличи риска от отпадане от училище. За огромно съжаление няма как да бъдат премахнати напълно тези неблагоприятни фактори от процеса на обучение на един ученик. Истината е, че всички тези „отрицателни“ фактори могат да бъдат изключително полезни и благоприятни за всеки един човек. Според някои изследователи промяната в представата за стреса помага на учениците да се справят по-добре при изпълнението на поставените задачи в процеса на обучението си. Поносимото количество стрес играе ключова роля в израстването ни като личности и професионалисти. Както е писал видният канадски ендокринолог Ханс Селие „стресът не винаги може да бъде представен с отрицателен знак, а може да има „мобилизиращ ефект“, както той го нарича – еустрес“ (Селие, 1982). Стресът и неговите проявления представляват енергията, която кара хората да предприемат нужните действия, за да осъществяват своите цели и задачи, но само ако е в поносими за индивида граници (Рускова & Русева, 2019).

Умението да реагираме адекватно при сблъсък с непознати за нас неща, които предизвикват стрес е въпрос на натрупан опит. Но за един ученик, който тепърва се сблъсква с непознатото е нормално да предизвика у себе си усещане на несигурност. Прилагането на

подобен вид методика като инструмент за стимулиране на креативността и иновативността, и умението за владение на контролираната тревожност, би била изключително полезна за повишаване ефективността на работата на служителите, както и за подобряване на работната атмосфера и обучителният процес в средното образование.

## REFERENCES

Allen, R., E. Fulton, H. Gale, K. Scat (2017) *Mensa: Tests for Intelligence*, Knigomania Publishing House, pp. 400, ISBN 978-619-195-154-3.

Amabile, T. M., Pratt, M. G. 2016. The dynamic componential model of creativity and innovation in organizations: Making progress, making meaning. *Research in Organizational Behavior*, 36: 157-183.

Antonova, D., B. Stoycheva. (2016). Methods and Tools in Development of New Products in Bulgarian Industrial Enterprises - General, Sectoral and Comparative Analysis. // *Annals of „Eftimie Murgu” University Reșița, Fascicle II. Economic Studies*, No XXIII, pp. 27-43, ISSN 2344-6315.

Beloeva, S. (2021) Methodology for researching the factor impact of anxiety on the creativity and innovation of individuals in a working business environment, *Списание Entrepreneurship & Innovation*, Issue 13, Year 13, 2021; ISSN 1314-0175 (online); <http://jei.uni-ruse.bg/>.

Beloeva, S., Antonova D. (2020), Tools representing the relationship between anxiety, creativity, innovation: metadata analysis, *PROCEEDINGS OF UNIVERSITY OF RUSE - 2020*, volume 59, book 5.1, Pyce, University of Ruse "Angel Kanchev", 2020, pp.118-123.

George Lucas Educational Foundation, (2014), *The Neuroscience Behind Stress and Learning*, Edutopia.org.

Kostadinova, I., S. Kunev (2019) Integration of principles of responsible management education in regard of social responsibility's learning needs. In: *Annals of „Eftimie Murgu” University Reșița. Fascicle II. Economic Studies*, (December 2019). Indexation at EBSCO and Index Copernicus International. ISSN: 2344-6315.

Quick, James Campbell; Henderson, Demetria F. (May 2016). "Occupational Stress: Preventing Suffering, Enhancing Wellbeing †". *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 13 (5): 459. doi:10.3390/ijerph13050459. ISSN 1661-7827. PMC 4881084. PMID 27136575.

Ruskova, S., Ruseva, I., (2019) Stress management as a tool for prevention of burnout syndrome, *Proceedings of University of Ruse - 2019*, volume 58, book 5.1, FRI-2G.404-1-EM-06.

Пачев, Т, (2005), Управление на човешките ресурси във фирмата, Издателство УИ "Стопанство" - София.

Селие, Х., (1982). Стрес без дистрес, „Наука и изкуство“ – София.