

## Research Article

# Българска Адаптация на Скалите за Емоциите „Надежда“, „Отегчение“ и „Безпомощност“ от Въпросника за емоции, свързани с ученето и училището (Част I): НОБ Скала за Емоции в Часовете

## Bulgarian Adaptation of the “Hope”, “Boredom” and “Helplessness” Scales from Achievement Emotions Questionnaire (Part I): NOB Class-Related Scale

Penka Yordanova Hristova<sup>\*a</sup>, Dimitar Vladislavov Atanasov<sup>b</sup>

[a] Department of Cognitive Science and Psychology at New Bulgarian University, Sofia, Bulgaria.

[b] Department of Informatics, New Bulgarian University, Sofia, Bulgaria.

### Резюме

Българската адаптация на скалите „надежда“, „отегчение“ и „безпомощност“ от Въпросника за емоции, свързани с ученето и училището (AEQ), беше извършена с 800 ученици в представителна за българските средни училища извадка. Конфирматорните и експлораторни факторни анализи показаха, че трифакторната структура с три независими дискретни емоции (надежда, отегчение и безпомощност) се съгласува задоволително с данните. Вътрешната консистентност на всяка от НОБ скалите за емоции е добра ( $.80 < \text{McDonald's } \omega < .90$ ). Вътрешната валидност, измерена чрез корелациите между НОБ скалите (едновалентните емоции корелират положително, а разновалентните - отрицателно) и външната валидност, измерена чрез успех по предмет, общ успех и оценки от национално външно оценяване (НВО) съответстват на теоретично очакваните и емпирично показаните от предходни изследвания. Тези резултати (вътрешна съгласуваност, вътрешна валидност и факторна структура) бяха потвърдени в последващо изследване с НОБ скалата в независима извадка от 255 ученици.

*Ключови думи:* Въпросник за емоции; българска адаптация; надежда; отегчение; безпомощност.

## Abstract

The Bulgarian adaptation of the “hope”, “boredom” and “hopelessness” scales of the Achievement emotions questionnaire (AEQ) was accomplished within a representative sample of 800 students. The Confirmatory and Exploratory analyses revealed that the 3 factor model with the three discrete emotions (hope, boredom, and hopelessness), standing for each of the individual factors, had an adequate fit. The reliability of the adapted scales is good ( $.80 < \text{McDonald's } \omega < .90$ ). The validity of the instrument assessed with the between-scale correlations of the adapted scale (positive correlation between the same emotional valence and negative correlation between the different emotional valence scales) and the correlations between the adapted scales and the subject grade, GPA, and state exam grades of 7th graders are theoretically and empirically consistent. The same results for the reliability, validity, and internal structure of the adapted scale were confirmed in a subsequent study with an independent sample of 255 respondents.

*Keywords:* Achievement Emotions Questionnaire; Bulgarian adaptation; hope; boredom; hopelessness.

## Съдържание

Метод

Резултати

References

Psychological Thought, 2021, Vol. 14(1), 226-251, <https://doi.org/10.37708/psyct.v14i1.522>

Received: 2020-08-06. Accepted: 2021-04-02. Published (VoR): 2021-04-30.

Handling Editor: Natasha Angelova, South-West University "Neofit Rilski", Blagoevgrad, Bulgaria.

\*Corresponding author at: Department of Cognitive Science and Psychology, New Bulgarian University, Sofia, Bulgaria. E-mail: [phristova@cogs.nbu.bg](mailto:phristova@cogs.nbu.bg)



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Ученето в образователен контекст зависи от ред фактори, сред които мотивацията за учене заема важно място. Тя се дефинира като сложен и многокомпонентен конструкт (Liem & McInerney, 2018), който се свързва с образователни цели (Eccles & Wigfield, 2002), потребност от автономност (Ryan & Deci, 2000), само-ефективност (Pintrich et al., 1993), емоции, свързани с ученето и училището (Pekrun et al., 2011) и др. Мотивацията за учене се поддава на промяна от учители, приятели, родители, образователни цели и практики (Starkey et al., 2018) и на свой ред предсказва постижения както в непосредствения учебен контекст, така и по-късно при реализацията на наученото в



работата и удовлетвореността от живота като цяло (Credé & Phillips, 2011; Jang et al., 2009, 2012; Pekrun, & Linnenbrink-Garcia, 2014; Reeve, et al., 2003; Reeve & Tseng, 2011; Steinmayr et al., 2019).

В тази статия е представена адаптация на един от инструментите за измерване на мотивацията за учене, който приема емоциите, свързани с ученето и училището, като индикатор за степента, в която учащите смятат, че съумяват да постигнат важни за тях учебни цели (Pekrun et al., 2005).

### *Същност на конструкта “емоции, свързани с ученето и училището”*

Една от целите на образованието е да развива уменията и знанията на учениците. Това поставя учениците в контекст на постижения, в който от тях се очаква да могат и да знаят определени неща по всеки училищен предмет за всяка година от своето обучение. Достигането до тези предварително заложи образователни стандарти провокира и е съпътствано от ред емоционални състояния, които учениците асоциират с ученето и училището. Този контекст на постижения е зареден с богата палитра от емоции, които могат да възникнат независимо от личността, обаянието и компетентността на учителите поради поне две различни причини. Първо, заложените образователни стандарти могат да са различно ценни за отделните ученици и, второ, учениците могат да контролират или да си мислят, че контролират в различна степен постигането на тези стандарти (Pekrun et al., 2011).

Систематични изследвания на емоциите, свързани с ученето и училището, показват, че учениците могат да имат различни емоционални преживявания в зависимост от степента, в която те смятат, че контролират постигането на определена, ценна за тях цел или дейност (Pekrun et al., 2011). Ако учениците смятат, че успешно контролират нещата, които са важни за тях в обучението, те изпитват радост. Ако контролът в ученето е успешен, но за неща, които не са значими за самите ученици, те са отегчени. Когато учениците смятат, че не контролират изцяло постигането на определени важни за тях неща, те докладват чувства на безпомощност или тревожност. Обратното, гордост и срам също могат да възникнат при постигането на важни за учениците цели, ако те приемат, че са или, респективно, не са съумели успешно да контролират своите собствени умения и усилия.

Емоциите, свързани с ученето и училището, променят както начина на учене, така и резултатите от него. Положителните емоции (радост, гордост и надежда) се свързват с вътрешна мотивация за учене, т.е. учене заради удоволствието да се учи и заради



любопитството да се научават нови и интересни неща. Отегчението пък съпътства отсъстващата мотивация за учене, при която липсва желание за учене (Pekrun et al., 2010). Емоциите променят стратегиите за учене, като положителните се асоциират със стремеж към учене с разбиране, докато отрицателните (напр. отегчение и безпомощност) – с наизустяване. Като цяло, положителните емоции корелират с по-висок, а отрицателните – с по-нисък успех в училище.

### *Въпросник за измерване на емоциите, свързани с ученето и училището (AEQ)*

Въпросникът, с който се измерват емоциите, свързани с ученето и училището, (Achievement Emotions Questionnaire) се състои от три независими един от друг раздела, които измерват емоции, свързани с часовете, с ученето и съответно с изпитването (Pekrun et al., 2005). В оригинал, въпросникът измерва 9 дискретни емоции, за които се предполага, че възникват докато учениците се опитват да покрият външно зададените стандарти за всеки клас и предмет в училище. Във всеки раздел се измерват по 8 емоции, свързани с ученето, като в първите два това са радост (enjoyment), надежда (hope), гордост (pride), гняв (anger), тревожност (anxiety), срам (shame), безпомощност (hopelessness) и отегчение (boredom). При въпросите, измерващи емоции при изпитване от Част III, надеждата (hope) е заменена с облекчение (relief), откъдето и броят на емоциите, свързани с ученето и училището, които могат да бъдат измерени с AEQ става общо 9. Тези дискретни емоции възникват в следствие на възприетия контрол върху ученето чрез дейности и резултати и на възприетата ценност – на това, което се учи. Например, както радостта, така и безпомощността в учебен контекст се свързват с ученето на важни и стойностни за учащия неща, но усещането за контрол върху учебния процес води до радост, докато липсата на такъв – до преживяване на безпомощност.

Характерно за този въпросник е, че въпросите се задават в 3 блока (въпроси за емоции ПРЕДИ, ПО ВРЕМЕ НА и СЛЕД часовете), които точно следват времевата ос на събитията, така че учениците да могат по-лесно и точно да си припомнят конкретните емоции, които са изпитвали, по време на час или учейки по даден предмет. Въпросите в рамките на всеки блок могат да се подават в случаен ред, но блоковете трябва да са подредени в правилната времева последователност, за да подпомогнат оценката на емоциите от конкретните спомени. Това правило трябва да се спазва дори когато се използва само част от въпросите, които оценяват конкретно емоционално състояние (радост, надежда, гордост, гняв, тревожност, срам,

безпомощност и отегчение) или конкретна учебна ситуация (емоции, свързани с часовете или с ученето). Въпросите към всяка емоция питат за различни аспекти от емоционалното състояние, което измерват. Някои въпроси описват физиологична промяна, съпътстваща емоцията, други – нейното когнитивното съдържание, трети описват афект, а четвърти – мотивационния компонент на емоцията, т.е. какво ни мотивира емоцията да направим. Всяка една скала за емоции, свързани с ученето и училището, включва въпроси, които питат за всеки един от тези компоненти (т.е. афективен, мотивационен, когнитивен или физиологичен).

Като цяло, АЕQ е с добри психометрични характеристики (Pekrun et al., 2011). Надеждността, измерена като вътрешна съгласуваност на айтемите чрез алфата на Кронбах, е относително висока (0,75 за всички субскали (т.е., 232 айтема) като за половината от тях е над 0,85). Баловете по субскалите корелират от слабо до средно силно и следователно добре разграничават отделните емоции, свързани с ученето, които трябва да измерват. Вътрешната валидност, проверена чрез метода на Структурното моделиране (Structural equation modeling), показва добро съответствие с теоретично заложения модел на отделни дискретни емоции, които си взаимодействат с различен учебен контекст (в час, по време на самостоятелно учене, по време на изпит) ( $\chi^2(134)=370,78, CFI = 0,99, GFI=0,92, RMSEA \leq 0,072$ ). За външната валидност на АЕQ говорят корелациите с конструктори като академичен контрол, само-ефективност и ценност на задачата, които са теоретично важни за въпросника. Корелациите с други мерки за мотивация като стратегии за учене и успех, също.

Поради ограниченията във времето и наличните ресурси, само малка част от възможните субскали на оригиналния въпросник, а именно – въпросите за „радост“ (висок контрол, висока ценност), „надежда“ (висока ценност), „безпомощност“ (нисък контрол, висока ценност) и „отегчение“ (ниска ценност) в часовете от Част I на АЕQ бяха апробирани в българска извадка. Нещо повече, търсеше се елегантен, но надежден и валиден метод, който учителите да могат да използват с лекота в рамките на ограниченото време на учебните занятия по даден предмет (5-10 минути), така че да се ориентират в мотивацията за учене на учениците в своите часове.

## Метод

### *Участници*

Извадката бе формирана от 16 неспециализирани средни и основни училища от цялата страна, така че да е представителна по данни, предоставени ни от МОН към 2017-18 година<sup>1</sup>.

В крайна сметка, в апробацията участваха общо 800<sup>2</sup> ученици (от които 417 момичета) в 6 и 7 клас (от които 376 шестокласници) на средна възраст 12,7 години. Децата са предимно от училища в областни градове (45,1%) и в малки градове (43,3%) и по-рядко, от училища в София-град (6,1%) и в села (5,5%). Повечето ученици имат родители със средно и с висше образование (около 60%) и са предимно от Северен централен район (32,9%), Южен централен район (30,1%) и Югозападен район (24,8%)<sup>3</sup>. Най-високата степен на образование на съответно бащата и майката по данни на техните деца е: основно образование – 6,5% и 6,4%; средно образование – 30,1% и 25,4%; висше образование – 29,4% и 41,6%; не е определено – 34% и 26,7%. Отново по данни на децата, в домовете им се говори най-често на български език (94,9%), турски – 2,2%, ромски – 2,1% или друг език – 0,8%. В ретеста на въпросите се включиха 17% от учениците в извадката (от които 70 шестокласници и 60 седмодокласници, всички от един областен град), от които 76 момичета. От тях 40% на 12, 43,1% на 13 и 16,9% на 14 годишна възраст.

### *Превод на скалите*

С изричното съгласие и разрешение за използване на инструмента от неговите чуждестранни автори, скалите от АЕQ бяха преведен от трима психолози, единият от които с висше образование по английска филология. Проведе се пилотното изследване с 84 ученици (49 момичета) от шести (36 ученици), седми (40 ученици) и осми (осем ученици) клас на седем училища партньори на Фондация „Заедно в час“ през май-юни 2018 година<sup>4</sup>. Въз основа на обратната връзка от учениците и квесторите (учители и доброволци на Фондация „Заедно в час“), както и на експлораторни факторни анализи и анализи на надеждността (вътрешната

<sup>1</sup> Приблизително една трета от училищата, които попаднаха в тази случайна извадка отказаха съдействие в самото начало поради административни причини (т.е., ремонт или смяна на директор) или недоверие и бяха своевременно заместени от други училища съобразно критериите за подбор.

<sup>2</sup> Това са участниците с пълни данни, върху които са направени всички анализи по апробацията.

<sup>3</sup> Около 10% от извадката е формирана от училища в Северозападен (9,6%) и Североизточен (2,6%) район.

<sup>4</sup> Пилотното изследване се проведе след писмено съгласие от родителите и учениците и при спазване на конфиденциалността на личните данни. Всеки от участниците попълва на хартия въпросник само за един от общо 10 възможни учебни предмета: български език и литература, математика, чужд език, човек и природа, история и цивилизации, география и икономика, информационни технологии, химия, биология, физика.



съгласуваност) на отделните субскали, бяха подбрани 29 от общо 39 въпроса<sup>5</sup>, измерващи емоциите радост, надежда, отегчение и безпомощност в часовете от Част I на АЕQ.

### Процедура

Всички родители на ученици в 6-ти и 7-ми клас в извадката от училища (т.е. общо 1858) получиха бланки за родителско съгласие, но само половината от тях (47,7%) се съгласиха децата им да участват при изявено желание<sup>6</sup>. Изследването се проведе в периода декември 2018 - юли 2019 в рамките на 3 вълни.

Първо, в периода декември 2018 г.- февруари 2019 г. всички ученици, които бяха съгласни да участват и чиито родители бяха дали писменото си Информирано родителско съгласие за това, попълниха скалите за емоции, свързани с ученето (т.е. около 43% от всички шестокласници и седмокласници в извадката). Изследването се проведе групово в компютърните зали на училищата в рамките на един учебен час и под надзора на предварително обучени за целта квестори. Твърденията, описващи емоции, свързани с ученето, се представяха едно по едно за оценка по възходящата 5-бална скала<sup>7</sup> чрез Гугъл формуляр. На участниците бе предварително разяснено, че оценката съответства на степента, в която смятат, че съответното твърдение описва техните собствени емоционални преживявания в час. Всяко дете отговаряше за конкретен предмет в училище (Математика, Български език и литература или Чужд език), определен на случаен принцип и независимо от личните му предпочитания. Айтемите бяха представени последователно в блокове ПРЕДИ, ПО ВРЕМЕ НА, СЛЕД часовете в съответствие с препоръките за използването на оригиналния АЕQ (Pekrun et al., 2005), за да се подпомогне самооценяването на емоциите в час. По данни на квесторите времето е било напълно достатъчно, участниците са изразили неразбиране спрямо един от айтемите в скалата<sup>8</sup> и са се появявали единични проблеми с компютри (два неработещи компютъра), с интернет връзка (в 1 група) и с дисциплината (две деца в различни групи и в различни училища), които са били навременно разрешени.

Втората вълна на изследването се проведе с 17% от участниците в първоначалната извадка 4 седмици след първата. С цел ретест, 70 шестокласници и 60 седмокласници,

<sup>5</sup> Номерата на отпадналите айтеми спрямо Pekrun et al. (2005) са: 9, 11, 13, 23, 32, 33, 45, 55, 61, 66.

<sup>6</sup> 91% от тези ученици откликнаха на молбата ни да се включат в изследването като отговорите на 11 тях бяха непълни и съответно изключени от по-нататъшните анализи.

<sup>7</sup> Където степените на скалата са: 1 – Въобще не съм съгласен(а), 2 – Не съм съгласен(а), 3 – И съм съгласен(а), и не съм, 4 – Съгласен(а)съм, 5 – Напълно съм съгласен(а).

<sup>8</sup> №57 (Pekrun et al. 2005): „Имам чувството, че потъвам, докато съм в часовете по този предмет.“



всички от един областен град, бяха повторно помолени да попълнят същите айтеми за същите предмети както в първото изследване.

Третата вълна се проведе с предварителното знание и съгласие (според описаното в информираното съгласие за учениците и родителите им), но без участието на самите ученици. С цел валидизация на апробираните скали за емоции, свързани с ученето в края на втория учебен срок (юни 2019), класните ръководители бяха помолени да попълнят информация за постиженията на учениците от извадката в училище: общ успех, оценка (за първи срок и годишна) по учебните предмети Математика (МАТ), Български език и литература (БЕЛ) и Чужд език (ЧЕ), брой извинени и неизвинени отсъствия и резултат от НВО за седмокласниците.

## Резултати

### *Подбор на айтеми в НОБ скалата*

Макар в изследването да бяха включени 4 субскали на АЕQ („радост“, „надежда“, „отегчение“ и „безпомощност“), експлораторният анализ с ротиращи коси фактори (direct oblimin) изведе само три фактора със собствени стойности по-големи от единица<sup>9</sup>. Заедно те обясняваха 61,9% от цялата дисперсия на айтемите. Очаквано, два от факторите групираха айтемите по субскалите на АЕQ отегчение и безпомощност, но третият обхващаше всички айтеми за положителни емоции, без да ги диференцира в такива свързани с „радост“ и с „надежда“. Като цяло факторните тегла на айтемите в този новообособил се фактор на положителните емоции, свързани с ученето, варираха между 0,83 и 0,61, като айтемите за „надежда“ бяха с по-високи факторни тегла от тези за „радост“. Вътрешната съгласуваност на айтемите в него пък бе твърде висока (McDonald's omega = 0,943). Внимателният преглед на 3-факторното решение, изведено от експлораторния анализ показва, че 3 от айтемите за „безпомощност“ допринасят за обяснение на дисперсията по фактора „отегчение“<sup>10</sup>, 1 айтем участва с почти равни тегла в два фактора<sup>11</sup> и 1 ненужно повишава вътрешната съгласуваност на айтемите в субскала „отегчение“<sup>12</sup>. Тези 5 айтема, заедно с айтем

<sup>9</sup> В съответствие със стойностите от Паралелният анализ (Patil et al. (2017).

<sup>10</sup> Айтеми с номера 14, 48, 75 по Pekrun et al. (2005): „Мисълта за този час ме отчайва.“, „Отчаян(а) съм.“, „Толкова съм отчаян(а), че нямам сили за нищо.“

<sup>11</sup> №31 (Pekrun et al., 2005): „Изглеждам примирен и някакси далече от случващото се в час, защото не разбирам материала.“

<sup>12</sup> №36 (Pekrun et al., 2005): „Скучно ми е.“





57<sup>13</sup> от оригиналният АЕQ (Pekrun et al., 2005), който по данни на квесторите е затруднявал учениците, бяха премахнати от по-нататъшните анализи.

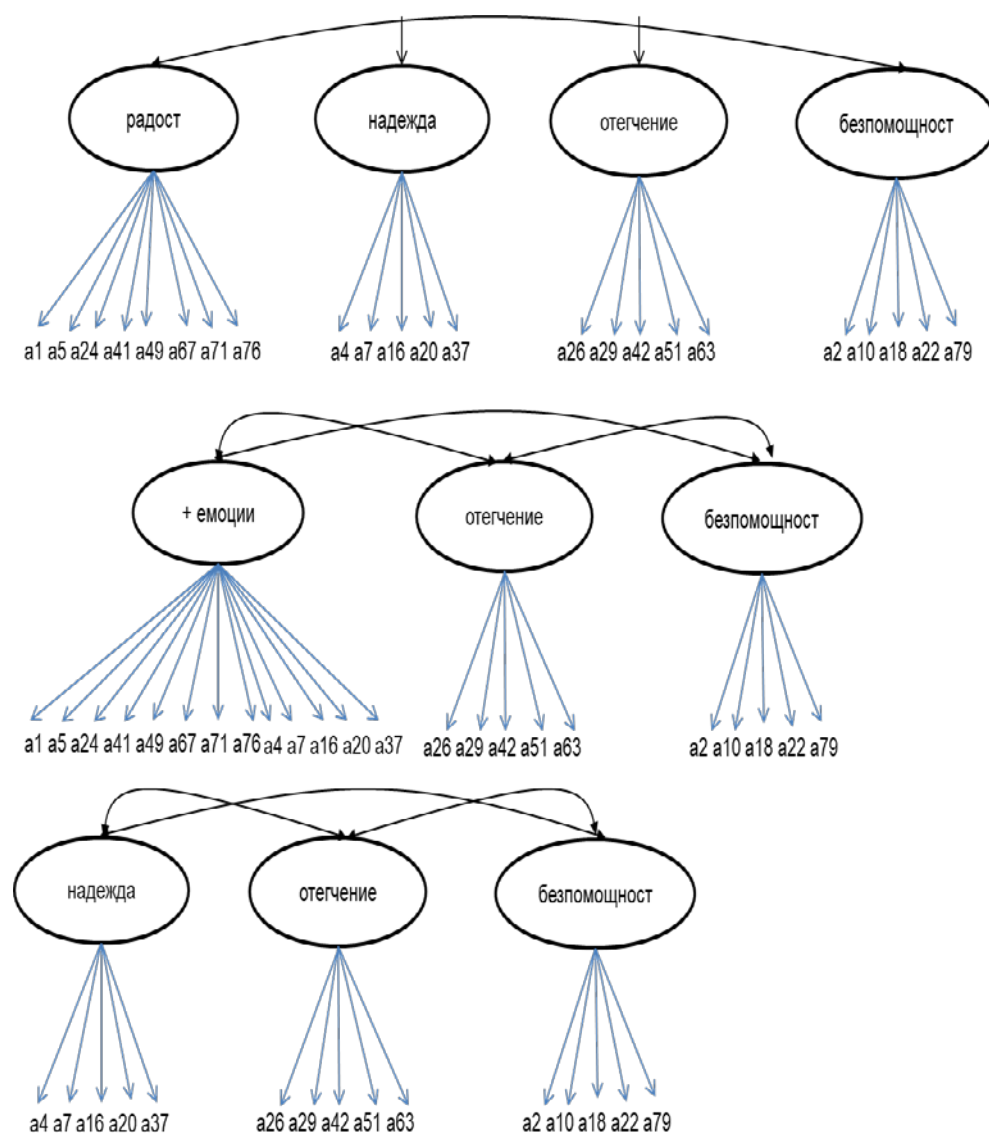
С помощта на метода на Структурното моделиране (SEM) бяха противопоставени три факторни модела на въпросника за измерване на емоциите, свързани с ученето и училището (Фигура 1). От тях 4-факторното беше теоретично очакваното, доколкото то предполага, че айтемите трябва да се групират в четири фактора, колкото са и субскалите, които са апробирани. Теоретично допустимо е и 3-факторното (НОБ), тъй като то залага на съответствие между измерваните емоции и факторите. Тези модели бяха противопоставени на 3-факторното (ОБ+)<sup>14</sup> решение от експлораторния анализ, което предполага един общ фактор за двете положителни емоции „радост“ и „надежда“.

---

<sup>13</sup> „Имам чувството, че потъвам, докато съм в часовете по този предмет.“

<sup>14</sup> „отегчение“, „надежда“, позитивни емоции





Фигура 1. Теоретично допустими модели за факторната структура на емоциите, свързани с ученето, от настоящата апробация. Горے: РНОБ (4-факторен модел). В средата: ОБ+ (положителните емоции заедно, а отрицателните отделно). Долу: НОБ (3-факторен модел). Айтемите, номерирани според Pekrun et al. (2005), са представени с а1-а79.

Теоретично допустими модели за факторната структура на емоциите, свързани с ученето и училището, от настоящата апробация. Горے: РНОБ (4-факторен модел). В средата: ОБ+ (положителните емоции заедно, а отрицателните отделно). Долу: НОБ (3-факторен модел). Айтемите, номерирани според Pekrun et al. (2005), са представени с а1-а79.

Поради избора на конкретни субскали само от Част I на оригиналния АЕQ (т.е. само на айтеми, свързани с емоции, изпитвани в час), възможността да бъдат проверени по-сложни и теоретично по-важни за въпросника АЕQ модели (Pekrun et al., 2011), които

отчитат конкретния учебен контекст на емоциите (т.е. Част I: В час, Част II: Докато учиш и Част III: По време на изпит) отпадна.

Анализите със Структурно моделиране бяха извършени с JASP (JASP Team, 2019) и в съответствие с мерките за съгласуваност и критериите за тяхната допустимост, предложени в ръководството на Weston & Gore (2006)<sup>15</sup>.

Таблица 1.

Мерки за съгласуваност на конфирматорните модели.

| Модел | $\chi^2$<br>(df) | RMSEA<br>(90% CI)      | SRMR  | CFI   | GFI   |
|-------|------------------|------------------------|-------|-------|-------|
| РНОБ  | 629,813<br>(224) | 0,048<br>[0,043-0,052] | 0,040 | 0,997 | 0,996 |
| ОБ+   | 883,047<br>(227) | 0,06<br>[0,056-0,064]  | 0,049 | 0,995 | 0,995 |
| НОБ   | 205,741<br>(87)  | 0,041<br>[0,034-0,049] | 0,036 | 0,998 | 0,997 |

Оказа се (Таблица 1), че всички модели добре се съгласуват с данните, с малък превес за 3-факторния (НОБ) модел, в който 3 от оригиналните емоции, заложили в АЕQ, се запазват. Изборът на този модел редуцира емоциите до 3 дискретни емоции (отегчение, безпомощност и надежда). Тъй като това не е първият случай, при който скалата „радост“ на АЕQ не се обособява в отделен фактор, а се „смесва“ с друга емоция (с „отегчение“) (Gerdzhikova, 2016)<sup>16</sup>, се реши тази субскала да отпадне от така адаптирания Въпросник за емоции, свързани с ученето и училището. Така общият брой айтеми, които бяха апробирани в това изследване беше редуциран до 15 твърдения, които се разпределят по равно (т.е. по 5) между субскалите:

- „Надежда“;
- „Отегчение“;
- „Безпомощност“.

Ще наричаме тази скала за измерване на емоциите, свързани с ученето, НОБ по емоции, които всъщност измерва.

#### Факторна структура на НОБ

Според експлораторният факторен анализ с ротация на коси фактори (при КМО (0,94) и значим тест за сферичност на Бартлет ( $\chi^2(105) = 6212,843, p < 0,001$ )), отговорите на

<sup>15</sup> CFI  $\geq$  0,95, RMSEA  $\leq$  0,06, and SRMR  $\leq$  0,08

<sup>16</sup> Изследване с ученици 5-8 клас показва, че за тях радостта и отегчението формират общ фактор, наречен от автора „Удоволствие да вземаш участие в клас“ (Gerdzhikova, 2016).



15 айтема в НОБ скалата се групират в 3 ясно разграничени фактора. Те добре съответстват на теоретично заложените емоционални състояния и на доброто решение, оценено с паралелен анализ (Patil et al., 2017), като обясняват общо малко над 64,91% от дисперсията в извадката. Първият фактор групира айтемите, които описват „отегчение“ в часовете по даден учебен предмет и обяснява 46% от дисперсията на извадката. Вторият групира айтемите по субскала „надежда“ и обяснява 10% от дисперсията. Третият обхваща айтемите за „безпомощност“ и обяснява допълнителни 8% от дисперсията в измерването. В Таблица 2 са показани факторните тегла на айтемите.

Таблица 2.

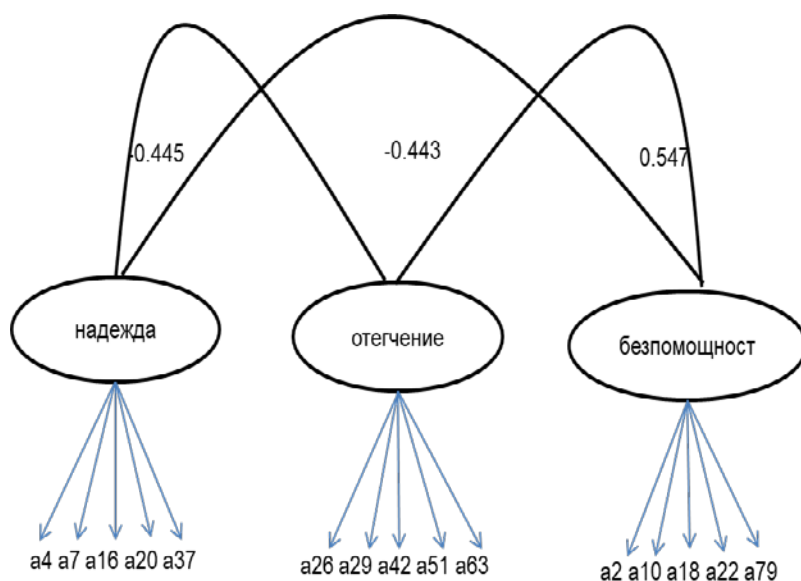
Тегла на айтемите по компоненти. Фактор 1: айтеми по скала „отегчение“ на АЕQ. Фактор 2: айтеми по скала „надежда“ на АЕQ. Фактор 3: айтеми по скала „безпомощност“ на АЕQ.

| Айтем   | Тегло по фактор |        |       |
|---|-----------------|--------|-------|
|   | 1               | 2      | 3     |
| Часовете по този предмет минават толкова бавно, че често поглеждам към часовника.         | 0,864           |        |       |
| Доспива ми се в час, защото ми е много скучно.  | 0,842           |        |       |
| Часовете по този предмет са доста скучни.   | 0,758           |        |       |
| Изкушавам се да си тръгна от час, защото ми е скучно.                                     | 0,743           |        |       |
| Часовете по този предмет ме отегчават.  | 0,704           |        |       |
| Вярвам, че ще разбера материала и това ме мотивира.                                       |                 | 0,832  |       |
| Надявам се, че ще успея в часовете и затова полагам много усилия.                         |                 | 0,830  |       |
| Влизам с увереност в този час.  |                 | 0,806  |       |
| Вярвам, че ще се справя с материала и няма да изостана по този предмет.                   |                 | 0,762  |       |
| Разбирам материала и затова се чувствам уверен(а).  |                 | 0,723  |       |
| Няма смисъл да се подготвям за час, защото и без това не разбирам материала.              |                 |        | 0,815 |
| Предпочитам да не влизам в този час, защото и без това няма надежда да разбера материала. |                 |        | 0,786 |
| Смятам, че няма да се справя с този предмет и нямам сили да влизам в час.                 |                 |        | 0,733 |
| Преди часът да е започнал, вече съм се примирил(а) с мисълта, че няма да разбера урока.   |                 |        | 0,654 |
| Мисля, че няма смисъл да продължавам да посещавам часовете по този предмет.               |                 |        | 0,444 |
| Обяснена дисперсия  | 46,42%          | 10,35% | 8,14% |

Забележка: Факторните тегла на айтемите в празните клетки са със стойност под 0,4.

Моделът НОБ демонстрира добра съгласуваност с данните (Таблица 1:  $\chi^2(87) = 205,741$ , CFI = 0,998, GFI = 0,997, RMSEA = 0,041 [0,034-0,049], SRMR = 0,036) при конфирматорните факторни анализи. Факторната структура на този НОБ модел и корелациите между факторите са представени на Фигура 2. Корелациите между отделните фактори съответстват като сила и посока на докладваните с АЕQ (Pekrun et

al., 2011). От една страна, тези корелации са умерени по сила, което показва, че касаят различни емоционални състояния. От друга страна, едновалентните „безпомощност“ и „отегчение“ корелират положително, а разновалентните „надежда“ и съответно, „безпомощност“ и „отегчение“ – отрицателно. Именно тези корелации са причината авторите на AEQ да приемат, че макар и податливи на промяна в следствие на промяна в учебния контекст (т.е. учители, училище и т.н.), емоциите, свързани с ученето и училището са заучени и относително трайни емоционални състояния, които концептуално приличат по-скоро на черта, отколкото на (преходно) ситуативно състояние (Pekrun et al., 2011).



Фигура 2. Факторен модел на НОБ. Корелациите между факторите са значими при  $p < 0,001$ .

### Различия по клас, учебен предмет, населеното място, и пол

Малко се знае за разликите в преживяването, но и за споделянето на емоциите в различни групи, особено при ученици. На практика, най-изследваната емоция в училищен контекст е тревожността и тя се свързва с полови разлики, но останалите, включително измерваните с НОБ са относително малко изследвани (Raccanello et al., 2019). В тази секция все пак ще бъдат представени разликите по няколко групови характеристики, които са релевантни към емоциите, свързани с ученето, тъй като засягат специфичен за училището и ученето контекст (Appendix).

Една такава групови характеристика е прогимназиалният клас, не само поради факта, че в различните класове се предполагат различни образователни стандарти, но и поради факта, че българските ученици в 7 клас преминават през НВО. Предишни

изследвания с АЕQ в български училища показва, че в седми клас се увеличават негативните емоции в сравнение с шести клас (Hristova et al., 2019). Подобно, и в тази по-голяма представителна извадка от случайно избрани училища, негативните емоции (отегчение:  $M_{6\text{кл.}} = 2,20$ ,  $SD_{6\text{кл.}} = 1,05$  и  $M_{7\text{кл.}} = 2,43$ ,  $SD_{7\text{кл.}} = 1,06$ ; безпомощност:  $M_{6\text{кл.}} = 1,71$ ,  $SD_{6\text{кл.}} = 0,77$  и  $M_{7\text{кл.}} = 1,84$ ,  $SD_{7\text{кл.}} = 0,82$ ), оценени с НОБ скалата също са със значимо по-високи средни стойности при седмокласниците в сравнение с шестокласниците (отегчение:  $t(798) = -3,031$ ,  $p = 0,003$ ; безпомощност:  $t(798) = -2,404$ ,  $p = 0,016$ ), а стойностите по субскалата „надежда“ ( $M_{6\text{кл.}} = 3,90$ ,  $SD_{6\text{кл.}} = 0,87$  и  $M_{7\text{кл.}} = 3,65$ ,  $SD_{7\text{кл.}} = 0,85$ ) намаляват при по-големите ученици ( $t(798) = 4,088$ ,  $p = 0,000$ ). Ако отчитаме възрастта на детето обаче, единствената значима разлика в емоциите на тези две групи остава спадът в бала по субскала „надежда“ ( $F(1,797) = 7,551$ ,  $p = 0,006$ ), т.е. децата по-рядко се чувстват уверени в клас, не вярват, че ще разберат материала, дори да полагат усилия и т.н. Възможно е това да се дължи на учебните предмети, за които са помолени да мислят, защото това са същите предмети (МАТ и БЕЛ), по които седмокласниците имат НВО. Нямаме данни дали подобна динамика в емоционалните преживявания е характерна и за останалите учебни предмети. В изследваната извадка единствено самооценките по МАТ и Чужд език се различават статистически значимо по субскалите „надежда“ ( $t(509) = -2,455$ ,  $p = 0,014$ ) и отегчение ( $t(509) = 3,318$ ,  $p = 0,001$ ). Друга ясна характеристика на учебния контекст е самото училище. Част от училищата в изследваната извадка са от столицата, други са от големи областни градове, от малки градове и от села. Учениците в областните градове докладват повече отегчение ( $M_{\text{областен град}} = 2,49$  и  $M_{\text{малък град}} = 2,19$ ) с коефициент  $t(705) = 3,776$ ,  $p = 0,000$  и по-малко надежда ( $M_{\text{областен град}} = 3,67$  и  $M_{\text{малък град}} = 3,87$ ) с коефициент  $t(705) = -2,992$ ,  $p = 0,003$  от учениците, които учат в малки градове. И накрая, момчетата ( $M = 1,71$ ) заявяват по-ниски стойности по скалата безнадеждност от момчетата ( $M = 1,85$ ), при коефициент  $t(798) = 2,506$ ,  $p = 0,012$ .

### *Надеждност: Вътрешна съгласуваност и Тест-ретест надеждност*

Точността на измерването чрез НОБ скалата бе оценена по два начина: чрез анализ на вътрешната съгласуваност на айтемите за всяка емоция и чрез повторно (ретест) измерване.

При всички субскали McDonald's omega се оказа над 0,8, което се свързва с много добра надеждност за стандартите на поведенческите и социални науки (Таблица 3). Според наблюдаваните средни стойности по айтемите от отделните скали (Таблица 3), учениците в изследваната извадка се съгласяват най-вече с айтемите, които описват

вяра и надежда, че ще се справят с материала по даден предмет, и по-рядко с айтемите, които описват негативни емоции, като безпомощност и отегчение в час.

Проверена бе и тест-ретест надеждността на НОБ скалата с част от учениците ( $n = 130$ ) в извадката. Търсеше се стабилност във времето, макар за 4 седмици, колкото беше времето между двете измервания, да могат да се случат много неща, които да повлияят върху емоционалните преживявания на учениците в час. Корелацията между двете измервания се оказа средна до висока:  $0,547 < r < 0,694$  (Таблица 3). С други думи, НОБ скалата демонстрира стабилност в измерванията при повторно измерване. Същевременно, разликите в оценките между двете измервания по емоциите „надежда“ ( $M_{\text{тест}} = 3,77$  на  $M_{\text{ретест}} = 3,49$ ) и „безпомощност“ ( $M_{\text{тест}} = 1,78$  на  $M_{\text{ретест}} = 2,02$ ) се оказаха значими. При повторното измерване, учениците в извадката се съгласяваха в по-малка степен с твърдения от скала „надежда“ ( $t(129)=2,696$ ,  $p = 0,008$ ) и повече с твърденията от скала „безпомощност“ ( $t(129)=-3,235$ ,  $p = 0,002$ ). Това показва, че емоциите, свързани с ученето по даден предмет, се променят в рамките на няколко седмици и НОБ скалата е чувствителна към подобна динамика.

Таблица 3.

*Средни стойности, дисперсия и вътрешна консистентност, и тест-ретест надеждност по емоции, измервани с НОБ.*

| скала от НОБ   | Брой айтеми | $M$  | $SD$ | McDonalds omega | $r_{\text{(тест-ретест)}}$ ,<br>$p < 0,001$ |
|----------------|-------------|------|------|-----------------|---|
| „надежда“      | 5           | 3,77 | 0,87 | 0,867           | 0,694                                       |
| „отегчение“    | 5           | 2,32 | 0,34 | 0,896           | 0,630                                       |
| „безпомощност“ | 5           | 1,78 | 0,18 | 0,807           | 0,547                                       |

Трябва да се отбележи, че тези средни стойности Таблица 3 не са норми или стандарти за инструмента. На тях следва да се гледа като ориентир за емоционални преживявания, които могат да мотивират учениците да влизат, да учат и да постигат успех в час. Като цяло, емоциите са динамични и контекстно зависими преживявания и академичните емоции, измервани чрез НОБ, съвсем не правят изключение от това правило.

*Валидност: вътрешна и външна валидност*

Теоретичното допускане е, че всяка една от емоциите, свързани с ученето, е следствие от уникална комбинация на усещането за контрол върху изпълнението на дадена учебна задача или дейност и нейната ценност (Pekrun et al., 2011). Всяка от емоциите, свързани с ученето, е важна сама по себе си и всеки инструмент, който претендира да ги мери, трябва да може да ги диференцира. Смята се, че наблюдавани корелации около средните между отделните субскали за емоции, свидетелстват за подобна добра разграничителна способност на инструмента. В НОБ негативните емоции, свързани с ученето (т.е. с „отегчение“ и „безпомощност“ корелират положително  $r(798) = 0,636$ , а разновалентните корелират отрицателно (т.е. „надежда“ и „отегчение“ имат  $r(798) = - 0,573$ ; за „надежда“ и „безпомощност“ коефициента на корелация е  $r(798) = - 0,532$ , в съответствие с предходните изследвания (Pekrun et al., 2011). Корелациите между факторите следват същата логика и могат да се видят на Фигура 2 по-горе. Това показва, че НОБ скалата е с добра вътрешна валидност.

Външната валидност в тази апробация беше оценена чрез постиженията на учениците от извадката в училище (общ успех, успех по предмет и НВО за седмокласниците). В Таблица 4 са представени взаимовръзките между тези променливи. Подобно на предходните изследвания (Pekrun et al., 2010; Raccanello et al., 2019; Van der Beek et al., 2017) и на теоретичните очаквания (Pekrun et al., 2011), високите стойности по субскала „надежда“, свързана с часовете по даден предмет в училище, предсказва по-висока срочна и годишна оценка по него. Обратното, високите стойности по негативните „отегчение“ и „безпомощност“ са обвързани с нисък успех по предмета. Очаквано, съгласието с твърденията, които описват емоции, свързани с часовете по даден предмет, корелират по-силно с успеха по него, отколкото с общия успех за годината. Самооценката за безпомощност в часовете предсказва бала от НВО по съответния предмет (БЕЛ или МАТ<sup>17</sup>), макар корелациите като цяло да са слаби.

Подобно на общия успех, извинените и неизвинени отсъствия за годината се свързват слабо с измерванията по НОБ скалата. Възможно е обаче да имат по-голяма обяснителна сила при предсказване на отсъствията по учебния предмет, за който учениците оценяват емоциите си, но не разполагаме с подобни данни на този етап. Като цяло, връзката между емоции, свързани с ученето, и отсъствия, не е добре изследвана и по-скоро е предполагаема в релевантната литературата за амотивацията

<sup>17</sup> Данните от ЧЕ са само от 9 ученици, затова не се коментират въобще.





(Hascher & Hagenauer, 2010; Vallerand et al., 1997; Hardre & Reeve, 2003), която на свой ред се свързва с негативните емоции в училище (Carbonneau et al., 2012; Hristova et al., 2019). В настоящото изследване корелациите между НОБ емоциите са предимно с неизвинените отсъствия, но са твърде слаби ( $0,074 < r < 0,188$ ), макар и значими при  $p < 0,001$ .

Таблица 4.

Данни за външната валидност на НОБ: корелации с общ успех за годината, успех по предмет (за срок 1, за годината и НВО).

| скала от НОБ   | Предмет<br>1 срок<br>(N = 797) | Предмет<br>Година<br>(N = 795) | Общ годишен<br>успех<br>(N = 799) | НВО<br>БЕЛ<br>(N = 151) | НВО<br>МАТ<br>(N = 131) | НВО<br>ЧЕ<br>(N = 9) |
|----------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| „надежда“      | 0,355**                        | 0,332**                        | 0,230**                           | 0,105                   | 0,196*                  | -0,508               |
| „отегчение“    | -0,314**                       | -0,304**                       | -0,194**                          | 0,002                   | -0,102                  | -0,163               |
| „безпомощност“ | -0,365**                       | -0,356**                       | -0,305**                          | -0,323**                | -0,217*                 | 0,124                |

\*\*  $p < 0,001$ , \*  $p < 0,005$ , N е брой измервания

И накрая, предходните изследвания с АЕQ в България показват очакваните и докладваните в литературата корелации (Pekrun et al., 2011) с Въпросника за академична мотивация (Carbonneau et al., 2012), а именно: „надеждата“ корелира силно положително ( $r(61) = 0,63$ ), а оценките за „отегчение“ – слабо отрицателно ( $r(61) = -0,25$ ) с автономната мотивация за учене (Hristova et al., 2019). Това е друг аргумент в полза на чувствителността на НОБ скалата за измерване на мотивацията за учене, макар в цитираното изследване да са използвани всички айтеми за „надежда“ и „отегчение“ в часовете, а не само подбраните при настоящата апробация в представителна извадка.

#### *Психометрични характеристики на НОБ скалата в независима извадка от ученици на училища партньори на Фондация „Заедно в час“*

Психометричните достойнства на НОБ скалата бяха проверени година по-късно в нова и независима извадка в трудните месеци на онлайн обучението поради извънредната ситуация, свързана с разпространението на COVID-19 у нас през месеците май и юни 2020. Кратката версия на оригиналните скали от АЕQ за „надежда“, „отегчение“ и „безпомощност“, която на кратко наричаме НОБ скала, беше администрирана в извадка от 255 ученици от 16 училища партньори на Фондация „Заедно в час“.



### Участници и процедура

Изследването се проведе онлайн чрез Гугъл формуляри в периода май-юни 2020г. В него участваха общо 255 ученици (126 момичета) от 5 до 10 клас (56,1% шесто- и седмокласници). По данни на децата почти половината от родителите са със средно образование (41,2% от майките и 43,9% от бащите), по-малко са с основно образование (29,4% от майките и 31% от бащите), най-малко са с висше образование (15,3% от майките и 10,2% от бащите)<sup>18</sup>.

Подобно на изследването в представителната извадка от 800 ученици, тук също се наблюдава висока вътрешна съгласуваност на айтемите по отделните скали за емоции, оценена с коефициента McDonald's omega е:  $\omega_{надежда} = ,89$ ,  $\omega_{отегчение} = ,90$ ,  $\omega_{безпомощност} = 0,85$ . Също средните стойности по скалите „отегчение“ ( $M=1,66$ ) и „безпомощност“ ( $M=1,60$ ) корелират силно и позитивно помежду си ( $r(253) = 0,715$ ,  $p = 0,000$ ) и умерено негативно със самооценките по скала „надежда“  $M = 4,09$ , съответно  $r(253) = -0,420$ ,  $p < 0,001$  и  $r(253) = -0,447$ ,  $p < 0,001$ ).

Вътрешната валидност, проверена чрез метода на Структурното моделиране (Structural equation modeling) показва, че моделът с 3 отделни дискретни емоции добре се съгласува с данните и в тази по-малка извадка:  $\chi^2(87) = 115,84$ , CFI = 0,999, GFI=0,996, RMSEA  $\leq$ ,036. Оценената корелация между факторите е подобна на тази от голямата извадка (виж Фигура 2): между факторите „отегчение“ и „безпомощност“ е положителна (0,656 с 95% доверителен интервал от 0,571 до 0,746), а между факторите „надежда“ и съответно „отегчение“ и „безпомощност“, е отрицателна (-0,449 с 95% доверителен интервал от -0,538 до -0,361 и -0,481 с 95% доверителен интервал от -0,554 до -0,407).

И в тази извадка от училища партньори на Фондация „Заедно в час“ учениците се съгласяват най-вече с твърденията, описващи положителната емоция „надежда“ ( $M = 4,09$ ,  $SD = 0,83$ ) в часовете, и рядко с твърденията за негативни емоционални преживявания като „отегчение“ ( $M = 1,66$ ,  $SD = 0,91$ ) и „безпомощност“ ( $M = 1,60$ ,  $SD = 0,85$ ).

<sup>18</sup> Процентите се допълват до 100, ако се включат отговорите не знам: 14,2% образование на майката и 10,2% образование на бащата.

## Дискусия

НОБ скалата беше адаптирана в голяма, представителна за българските средни и основни училища, извадка от 800 ученици. Самооценките на емоциите в часовете по БЕЛ, МАТ и ЧЕ на шестокласниците и седмокласниците в тази извадка се групираха в 3 фактора по емоциите: „надежда“, „отегчение“ и „безпомощност“. Твърденията, свързани със субскалата за „радост“ от оригиналния АЕQ не се групираха в отделен фактор и бяха изключени от така формираната кратка НОБ скала. Тя показва добри психометрични характеристики както в голямата извадка, така и в последвалото изследване с 255 ученици от училища, партньори на Фондация „Заедно в час“. Анализите на корелациите между НОБ скалата и постиженията в училище ясно говорят за специфична мотивация за учене. НОБ предсказва по-силно оценките по предмет, отколкото общ успех. Същите анализи показаха, че мотивацията, измервана с НОБ, е предиктор за оценките по предмет извън стените на конкретната класна стая, училище и учител, доколкото самооценките по емоцията „безпомощност“ корелират, макар и слабо, с оценката по съответния предмет (БЕЛ или МАТ) по НВО. Данните от ретест измерването, както и разликите по клас и учебен предмет, говорят, че НОБ може да е чувствителен инструмент към динамиката на емоциите, свързани с ученето и училището. Следователно НОБ може да се използва, когато е необходимо да се оцени успешността на дадена интервенция в училище и по-конкретно, доколкото тя е успяла да промени мотивацията за учене на учениците. Тук е важно да се подчертае, че НОБ е самоотчетна скала, т.е. участниците биват помолени да се самооценят в съответствие с определени твърдения. Допускането е, че учениците желаят и могат сравнително точно да се самооценят по зададените твърдения и същевременно, че отговорите им са честни и неподправени. Въобще, администрирането на НОБ и в настоящото изследване и по принцип, трябва да бъде доброволно и без принуда.

### Ограничения на изследването

Изследването разчиташе на доброволно участие. Поканихме всички шестокласници и седмокласници от няколко случайно избрани неспециализирани средни и основни училища от цялата страна. Приблизително половината родители (48%) откликнаха и удостовериха с подписа си съгласието си техните деца да вземат участие в адаптацията на Въпросника за емоции, свързани с ученето и училището. Няколко от директорите (31%), към които се обърнахме също отказаха съдействие. Това ограничи извадката до учениците, които са проявили желание да се включат и са получили



съгласието на своите родители. Следователно изводите ни могат да са валидни само за тази извадка, чиято специфика не познаваме. Причините, които мотивират ученици, родители и директори да се включат в едно такова изследователско начинание, което няма преки ползи или вреди за тях, останаха неясни.

Адаптацията се проведе само с ученици в шести и седми клас. Не знаем дали факторната структура ще се запази при по-малки и по-големи ученици, нито дали твърденията в НОБ скалата ще са разбираеми и смислени за тях. Освен това, поради времеви и финансови ограничения се наложи да работим само с част от подскалите в оригиналния Въпросник за емоции, свързани с ученето и училището. Така огромна част от анализите, свързани с валидността на подскалите чрез връзката им с другите части от Въпросника за емоции, свързани с ученето станаха невъзможни. Липсата на други инструменти за мотивация за учене или сродни конструкти също ограничи драстично възможността да валидизираме НОБ скалата.

### **Заклучение**

В настоящото изследване с шестокласници и седмокласници в представителна извадка от неспециализирани средни и основни училища в България самооценъчната НОБ скала показва, че може да е кратък и бърз инструмент за измерване на мотивацията в часовете по конкретен предмет. В две различни извадки, при това в доста различни условия (в 2019 и в края на онлайн обучението поради извънредната ситуация, свързана с разпространението на COVID-19 у нас), НОБ показва добри психометрични характеристики, които добре съответстват като факторна структура и надеждност на изследванията с оригиналния Въпросник за емоции, свързани с ученето и училището (Pekrun et al., 2011).

Очаквано, НОБ скалата се очерта като инструмент за измерване на специфична, а не на обща мотивация за учене. НОБ скалата пита за емоции в часовете по конкретен предмет и предсказва по-добре успеха по този предмет в училище и при НВО, отколкото успеха в училище въобще. Като цяло учениците в настоящото изследване се съгласяват по-често с твърдения, които описват „надежда“ в часовете, отколкото „отегчение“ и „безпомощност“, което потвърждава предходния положителен мотивационен профил на учениците, измерен с АЕQ в българска извадка (Hristova et al., 2019).

НОБ е кратка и модулна (т.е., подскалите за „надежда“, „отегчение“ и „безпомощност“ могат да се използват самостоятелно) скала, което позволява да бъде



администрирана, без това да нарушава ритъма на учебните занятия, които са ясно лимитирани във времето. От друга страна, подобно на останалите инструменти за мотивация за учене, тя показва добра предиктивна валидност както за постиженията в час, така и за НВО по съответния предмет.

### **Funding/Financial Support**

This research was supported financially by FIERST project (“From Inclusive Education to Real Scale Transfer”) (Erasmus+ program, 592133-EPP-1-2017-1-BG-EPPKA3-IPI-SOC-IN, Grant agreement Number 2017-2949/001-001) funded by the EC.

### **Other Support/Acknowledgement**

We want to express our gratitude to Prof. Pekrun for the permission to use the Learning Emotions Questionnaire (AEQ). Many thanks also to the Teach for Bulgaria team, who stood firmly with us during the years in which we tried to test AEQ and, in particular, to prepare a tool for measuring motivation to learn for the purposes of the FIERST project. Also, to Assoc. Prof. Elena Andonova, who participated in the difficult and often compromise decisions that had to be made in the process of testing the motivation tools for learning within the FIERST project. Finally, thanks to Assoc. Prof. Andonova and Margarita Pavlova, who participated in the translation of AEQ.

### **Competing Interests**

The authors have declared that no competing interests exist.



## References

- Carbonneau, N., Vallerand, R.J., & Marc-André K. Lafrenière (2012). Toward a tripartite model of intrinsic motivation. *Journal of Personality*, 80, 1147-1178. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2011.00757.x>
- Credé, M., & Phillips, L. A. (2011). A meta-analytic review of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire. *Learning and Individual Differences*, 21(4), 337–346. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.lindif.2011.03.002>
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annu. Rev. Psychol.* 53, 109-132. doi:10.1146/annurev.psych.53.100901.135153
- Gerdzhikova, N. (2016). Class-related Characteristics of Enjoyment, Anxiety and Boredom in Early Adolescents in the Context of Bulgarian Junior High School. *Molodoy uchen*, 9 (113), 1082-1085. <https://moluch.ru/archive/113/28786/>
- Jang, H., Kim, E. J., & Reeve, J. (2012). Longitudinal test of self-determination theory's motivation mediation model in a naturally occurring classroom context, *Journal of Educational Psychology*, 104, 1175–1188. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0028089>
- JASP Team. (2019). JASP (Version 0.10.2)[Computer software]. <https://jasp-stats.org/jasp-materials/>
- Hardre, P. L., & Reeve, J. (2003). A motivational model of rural students' intentions to persist in, versus drop out of high school, *Journal of Educational Psychology*, 95, 347-356. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.95.2.347>
- Hascher, T., & Hagenauer, G. (2010). Alienation from school. *International journal of educational research*, 49(6), 220-232. <https://eric.ed.gov/?id=EJ927489>
- Hristova, P., Andonova, E., & Pavlova M. (2019). Zashto sam v uchilishte? Izsledvane na motivatsiyata za uchene. [Why am I in School? Research on Motivation to Learn]. *Psychological Research*, 22(1), 117-132.
- Liem, G. A. D., & McInerney, D. M. (Eds.). (2018). *Big theories revisited 2*. IAP.
- Patil Vivek H, Surendra N. Singh, Sanjay Mishra, and D. Todd Donovan (2017). Parallel Analysis Engine to Aid in Determining Number of Factors to Retain using R [Computer software], available from <https://analytics.gonzaga.edu/parallelengine/>.
- Pekrun, R., Goetz, T., & Perry, R. P. (2005). Achievement emotions questionnaire (AEQ). User's manual. *Unpublished Manuscript, University of Munich, Munich*.



- Pekrun, R., Goetz, T., Daniels, L. M., Stupnisky, R. H., & Perry, R. P. (2010). Boredom in achievement settings: Exploring control-value antecedents and performance outcomes of a neglected emotion. *Journal of Educational Psychology, 102*, 531–549. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0019243>
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A. C., Barchfeld, P., & Perry, R. P. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire(AEQ). *Contemporary Educational Psychology, 36*, 36–48. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.cedpsych.2010.10.002>
- Pekrun, R., & Linnenbrink-Garcia, L. (2014). Introduction to emotions in education. In *International handbook of emotions in education* (pp. 11-20). Routledge.
- Pintrich, P. R., Marx, R. W., and Boyle, R. A. (1993). Beyond cold conceptual change: the role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research, 63*, 167–199. <https://doi.org/10.3102%2F00346543063002167>
- Raccanello, D., Brondino, M., Moè, A., Stupnisky, R., & Lichtenfeld, S. (2019). Enjoyment, Boredom, Anxiety in Elementary Schools in Two Domains: Relations With Achievement. *The Journal of Experimental Education, 87*(3), 449-469. <https://doi.org/10.1080/00220973.2018.1448747>
- Reeve, J., Nix, G., & Hamm, D. (2003). Testing models of the experience of self-determination in intrinsic motivation and the conundrum of choice. *Journal of Educational Psychology, 95*, 375–392. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.95.2.375>
- Reeve, J., & Tseng, M. (2011). Agency as a fourth aspect of student engagement during learning activities. *Contemporary Educational Psychology, 36*, 257–267. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.cedpsych.2011.05.002>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist, 55*, 68–78.
- Starkey-Perret, R., Deledalle, A., Jeoffrion, C., & Rowe, C. (2018). Measuring the impact of teaching approaches on achievement-related emotions: The use of the Achievement Emotions Questionnaire. *British Journal of Educational Psychology, 88*(3), 446-464. <https://doi.org/10.1111/bjep.12193>
- Steinmayr, R., Weidinger, A. F., Schwinger, M., & Spinath, B. (2019). The Importance of Students' Motivation for Their Academic Achievement—Replicating and Extending Previous Findings. *Frontiers in psychology, 10*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01730>



Vallerand, R. J., Fortier, M. S., & Guay, F. (1997). Self-determination and persistence in a real-life setting: Toward a motivational model of high school dropout. *Journal of Personality and Social Psychology, 72*, 1161-1176. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-3514.72.5.1161>

Van der Beek, J. P., Van der Ven, S. H., Kroesbergen, E. H., & Leseman, P. P. (2017). Self-concept mediates the relation between achievement and emotions in mathematics. *British Journal of Educational Psychology, 87*(3), 478-495. <https://doi.org/10.1111/bjep.12160>

Weston, R., & Gore Jr, P. A. (2006). A brief guide to structural equation modeling. *The counseling psychologist, 34*(5), 719-751. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1177/0011000006286345>

## Appendix

Средни стойности и стандартни отклонения по клас, учебен предмет, населено място и пол за всяка емоция на НОБ

| клас          | скала от НОБ   | брой изследвани | средна стойност | стандартно отклонение |
|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| 6 клас        | „надежда“      | 376             | 3,90            | 0,87                  |
| 7 клас        | „надежда“      | 424             | 3,65            | 0,85                  |
| 6 клас        | „отегчение“    | 376             | 2,20            | 1,05                  |
| 7 клас        | „отегчение“    | 424             | 2,43            | 1,06                  |
| 6 клас        | „безпомощност“ | 376             | 1,71            | 0,77                  |
| 7 клас        | „безпомощност“ | 424             | 1,84            | 0,82                  |
| БЕЛ           | „надежда“      | 289             | 3,80            | 0,83                  |
| МАТ           | „надежда“      | 258             | 3,65            | 0,87                  |
| ЧЕ            | „надежда“      | 253             | 3,85            | 0,92                  |
| БЕЛ           | „отегчение“    | 289             | 2,34            | 1,03                  |
| МАТ           | „отегчение“    | 258             | 2,47            | 1,15                  |
| ЧЕ            | „отегчение“    | 253             | 2,15            | 0,98                  |
| БЕЛ           | „безпомощност“ | 289             | 1,74            | 0,76                  |
| МАТ           | „безпомощност“ | 258             | 1,87            | 0,86                  |
| ЧЕ            | „безпомощност“ | 253             | 1,74            | 0,79                  |
| гр. София     | „надежда“      | 49              | 3,70            | 0,97                  |
| областен град | „надежда“      | 361             | 3,67            | 0,90                  |
| малък град    | „надежда“      | 346             | 3,87            | 0,87                  |
| село          | „надежда“      | 44              | 3,82            | 0,67                  |
| гр. София     | „отегчение“    | 49              | 2,23            | 1,13                  |
| областен град | „отегчение“    | 361             | 2,49            | 1,10                  |
| малък град    | „отегчение“    | 346             | 2,19            | 1,02                  |
| село          | „отегчение“    | 44              | 2,14            | 0,83                  |
| гр. София     | „безпомощност“ | 49              | 1,57            | 0,80                  |
| областен град | „безпомощност“ | 361             | 1,81            | 0,80                  |
| малък град    | „безпомощност“ | 346             | 1,76            | 0,80                  |
| село          | „безпомощност“ | 44              | 1,93            | 0,83                  |
| момчета       | „надежда“      | 383             | 3,74            | 0,91                  |
| момичета      | „надежда“      | 417             | 3,79            | 0,83                  |
| момчета       | „отегчение“    | 383             | 2,32            | 1,09                  |
| момичета      | „отегчение“    | 417             | 2,33            | 1,04                  |
| момчета       | „безпомощност“ | 383             | 1,85            | 0,87                  |
| момичета      | „безпомощност“ | 417             | 1,71            | 0,73                  |





|                             |                |     |      |      |
|-----------------------------|----------------|-----|------|------|
| майка – основно образование | „надежда“      | 49  | 3,63 | 0,97 |
| майка – средно образование  | „надежда“      | 204 | 3,71 | 0,81 |
| майка – висше образование   | „надежда“      | 334 | 3,86 | 0,86 |
| баща – основно образование  | „надежда“      | 50  | 3,63 | 0,94 |
| баща – средно образование   | „надежда“      | 241 | 3,66 | 0,87 |
| баща – висше образование    | „надежда“      | 236 | 3,97 | 0,82 |
| майка – основно образование | „отегчение“    | 49  | 2,42 | 1,07 |
| майка – средно образование  | „отегчение“    | 204 | 2,28 | 0,99 |
| майка – висше образование   | „отегчение“    | 334 | 2,32 | 1,13 |
| баща – основно образование  | „отегчение“    | 50  | 2,81 | 0,98 |
| баща – средно образование   | „отегчение“    | 241 | 1,87 | 0,80 |
| баща – висше образование    | „отегчение“    | 236 | 2,17 | 1,07 |
| майка – основно образование | „безпомощност“ | 49  | 1,94 | 0,80 |
| майка – средно образование  | „безпомощност“ | 204 | 1,82 | 0,76 |
| майка – висше образование   | „безпомощност“ | 334 | 1,67 | 0,76 |
| баща – основно образование  | „безпомощност“ | 50  | 2,08 | 0,98 |
| баща – средно образование   | „безпомощност“ | 241 | 1,87 | 0,80 |
| баща – висше образование    | „безпомощност“ | 236 | 1,59 | 0,71 |

## About the authors

**Penka Hristova** is an associate professor of Cognitive Psychology at New Bulgarian University. She received her MS in Cognitive Science and Ph.D. in Psychology from the New Bulgarian University. Her research focuses on the mechanisms that underpin analogies, constructive memory, as well as on the influence of emotions and motivation on cognitive processes. She uses variety of behavioral measures such as RT, accuracy, verbal protocols, and content analyses in her studies. She was a manager of the Experimental Psychology Laboratory at the Department of Cognitive Science and Psychology at New Bulgarian University from 2007-2014.



**Assoc. Prof. Dr. Dimitar Atanasov:** The main research interests of Assoc. Prof. Dr. Dimitar Atanasov is in the field of statistical methods used in psychometry, stochastic processes, and the application of statistical methods in various fields of science. He has participated in a number of national and international projects. He is the author of publications in the field of statistics and its applications. In his teaching practice, he has developed courses in various fields of applied statistics, statistical modeling, and data analysis. He is a member of the Bulgarian Statistical Society and the Bulgarian Society for Measurement and Evaluation in Education.

### **Corresponding Author's Contact Address** [\[Top\]](#)

Penka Yordanova Hristova,  
Department of Cognitive Science and Psychology,  
Montevideo 21 Str.,  
Sofia, 1618  
Bulgaria.  
E-mail: [phristova@cogs.nbu.bg](mailto:phristova@cogs.nbu.bg)

