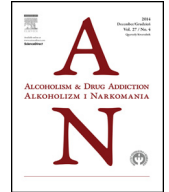




Dostępne online www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/alkona



Original article/Artykuł oryginalny

External evaluation of the school and academic achievements in relation to alcohol drinking and delinquent behaviour among secondary school students

Wyniki zewnętrznej ewaluacji szkoły i osiągnięcia w nauce a picie alkoholu i wykroczenia gimnazjalistów

Joanna Mazur^{1,*}, Anna Kowalewska², Dorota Zawadzka¹, Anna Dzielska¹, Kamil Wais³

¹ Institute of Mother and Child, Department of Child and Adolescent Health, Warszawa, Poland

² Department of Biomedical Aspects of Development and Sexology, Faculty of Education, Warsaw University, Warszawa, Poland

³ Department of Quantitative Methods in Economics, Faculty of Economics, University of Information Technology and Management, Rzeszów, Poland

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 20.12.2015

Accepted: 05.07.2016

Available online: 01.11.2016

Keywords:

Alcohol drinking

Delinquency

School determinants

Protective factors

Multilevel analysis

ABSTRACT

Introduction: The aim of the paper is to evaluate the association between overall state school assessment and selected problem behaviours among secondary school students.

Method: The nationwide sample included 4085 students interviewed in 2015, from 70 randomly selected schools that had undergone comprehensive external evaluation. Two standardised scales describing alcohol drinking and delinquent behaviour taken from Polish version of CHIP-AE questionnaire (*Child Health and Illness Profile – Adolescent Edition*) were used. Hierarchical data structure was taking into account by comparison between a standard linear model and a mixed model with random intercept. The school assessment was based on 12 evaluation requirements and three categories of schools were distinguished (worse, average and better; 20%, 60% and 20% of the sampled schools respectively). Impact of gender, age, school achievements and family affluence on problem behaviours were analysed at the individual level.

Results: Among individual determinants, males and poor school achievements were a prediction of both problem behaviours (alcohol use and delinquent behaviour). A significant relationship between the results of school evaluation

* Corresponding author at: Instytut Matki i Dziecka, ul. Kasprzaka 17a, 01-211 Warszawa, Poland.

E-mail address: joanna.mazur@imid.med.pl (J. Mazur).

Peer review under responsibility of Institute of Psychiatry and Neurology.

and alcohol use was demonstrated in preliminary analyses, but was weakly confirmed in multilevel models. However, the association between these results of school evaluation and the variability of delinquent behaviour index was revealed in the multivariate analysis, particularly in interaction with school achievements. *Conclusion:* Better school may reduce the negative impact of factors contributing to adolescence problem behaviour.

© 2016 Institute of Psychiatry and Neurology. Production and hosting by Elsevier Sp. z o.o. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

STRESZCZENIE

Słowa kluczowe:

picie alkoholu
wykroczenia
uwarunkowania szkolne
czynniki chroniące
analiza wielopoziomowa

Wprowadzenie: Celem pracy jest ocena związku między państwową oceną funkcjonowania szkoły a wybranymi zachowaniami problemowymi gimnazjalistów.

Metoda: Próba ogólnopolska obejmuje 4085 uczniów ankietowanych w 2015 r. w losowo wybranych 70 szkołach, które przeszły całościową ewaluację zewnętrzną. Zastosowano wystandaryzowane skale dotyczące używania alkoholu oraz zachowań o charakterze wykroczeń, pochodzące z polskiej wersji kwestionariusza CHIP-AE (*Child Health and Illness Profile – Adolescent Edition*). Uwzględniono hierarchiczną strukturę danych, porównując liniowe modele mieszane z losowym wyrazem wolnym z modelami tradycyjnymi. Gimnazja oceniano za pomocą indeksu opartego na 12 wymaganiach ewaluacyjnych i zidentyfikowano trzy kategorie szkół (gorsze – 20%, przeciętne – 60% oraz lepsze – 20%). Na poziomie indywidualnym analizowano wpływ płci, wieku, osiągnięć szkolnych i zamożności rodziny na zachowania problemowe. *Wyniki:* Spośród czynników indywidualnych, płeć męska i gorsze wyniki w nauce sprzyjają nasileniu obu negatywnych zachowań (picia i wykroczeń). Udowodniony w prostych analizach związek oceny funkcjonowania szkoły z używaniem alkoholu słabnie w modelach wielopoziomowych. Wpływ tej oceny na zmienność indeksu wykroczeń ujawnia się dopiero w analizach wieloczynnikowych, szczególnie w interakcji z osiągnięciami szkolnymi.

Wniosek: Lepsza szkoła może niwelować niekorzystne oddziaływanie czynników warunkujących zachowania problemowe młodzieży szkolnej.

© 2016 Institute of Psychiatry and Neurology. Production and hosting by Elsevier Sp. z o.o. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introduction

Factors related to the school environment are considered to be important determinants of health and problem behaviours among school-age youth. There are several alternative approaches to assessment of school environment and operationalisation of this term. Most of authors [1] point to the class social climate (and/or the school climate) or to the organisational aspects. The basic organisational characteristics of a school include its size (measured in terms of the number of teachers and students), as well as its location in relation to major economic and

cultural centres. The concept of school climate relating to educational relationships among teachers and students (and among students only) has been widely described in the literature including national publications [2, 3]. It has been repeatedly proven that a positive school climate creates a protective factor against psychoactive substance use and delinquent behaviour – all activities that can put young people in conflict with the law [4, 5]. A proper school climate does help in achieving the goals for which the school community was established. These include supporting students' comprehensive development, integrating education and teaching, maintaining the balance

between knowledge, skills and education and respecting students' individuality; *i.e.* the primacy of students' developmental needs over the requirements of the school subjects [6]. The level of achievement of these goals could be considered an alternative indicator of school functioning.

Analysis of systematic literature reviews shows that more and more research consider the measures of education added value. The question arises to what extent positive results achieved by school depend on its efforts and to what extent on student selection during recruitment process. In a well-functioning school, students achieve better results and miss classes less frequently than would come out of social-economic structure of school community [7].

The hypothesis about the impact of school environment on student health and development has strong theoretical grounds. Bonnel et al. have made an attempt to synthesise all published theories so far [8]. They have described 24 theories classified to 3 streams: (1) upstream – assessments of the influence of school organisation, education process, discipline or physical environment, (2) downstream – assessments of the impact of student features, their cognitive processes and behaviours and (3) middle – assessments connecting the two above. From the point of view of the paper presented here, the most crucial meaning is assigned to the first stream, especially Markham and Aveyard's theory of student's functioning against the background of the school [9], which is based on Bernstein's theory of cultural transmission as well as on Bronfenbrenner's socio-ecological model. According to Bernstein, the school creates two important skills by developing learning abilities and presenting behavioural norms: the capacity for practical reasoning and the capacity for affiliation with other people. If school does not fulfil its duties, a deficit in a particular area can occur leading to attitudes of limited commitment or even alienation. Theories directly linked with problem behaviours should be also underlined in connection with traits of personality (in the third stream). According to these, the weakness of bonds with traditional society (including school) is the reason of connections with anti-social groups [10]. The Jessors' Problem Behaviour Theory claims by contrast that young people engage in such groups when they can deal with failure at school or low self-esteem [11]. Formulating the integrated theory of the impact of school environment on students' health, Bonell

et al. [8] highlighted four paths of connection: (1) student–school commitment, (2) student–peer commitment, (3) student's cognitions and (4) student's behaviours.

Nowadays, the assessment of schools is at the heart of social interest, and has been the subject of numerous reports and academic papers [12, 13]. Ensuring the high quality of school operation benefits the achievement of students' optimal development in various areas of life. Being aware of students' individuality, while simultaneously using the same requirements for everyone at the same level based on syllabus provisions, has become one of the most important teaching tasks.

The possibility has been created for deepening the assessment of the impact of school on students' health behaviour and well-being through the introduction of external evaluation of schools and educational centres in Poland as part of the pedagogical supervision system. Comprehensive assessment of school quality, obtained during the process of evaluation, provides data for the implementation of national education standards and goes beyond traditional data, based primarily on exam results and school competitions [14]. Analyses like these can fill the gap between the assessment of general school organisational traits discussed above and research on the school social climate.

The education level, as one of the indicators of social stratification, shows a relation with numerous social, economic and political problems considered at the individual, family, local and national levels [15, 16]. Following the example of highly-developed countries, many measures have been taken in Poland in order to achieve children and young people's optimal development, including equalising their educational opportunities. Numerous theories in the sociology of education and pedagogy point, however, to education as the direct and indirect factor as regards the creation of inequalities in the contemporary world [17, 18].

To the best of our knowledge, data collected within the framework of pedagogic supervision to assess the impact of the school environment on students' health has not been used before. Several published studies were limited to summarise the results coming from evaluation reports. The originality of our research is based on re-survey of students in the same secondary schools by another research team using authorised research tools shortly after the national assessment. The overall school

score based on the results of external evaluation serve school categorisation taking into account the achievement of the earlier discussed general aims of school education.

Surveys of adolescent health behaviours are usually carried out in schools using group administered questionnaire technique. As a result, specific data relating to multilevel structures are collected. As the authors of theoretical papers have emphasised [19], with a hierarchical data structure a correlation of measurements exists at various levels of the hierarchy. Advanced methods of multilevel modelling are used instead of traditional statistical methods. The consequence of ignoring the hierarchical structure of data is the underestimation of the variance of parameters, and thus the consideration as relevant of factors the influence of which is doubtful [20]. Multilevel analyses are often used in foreign studies relating to risky behaviours of school-age youth [21]. More complex data structures (student–class–school–country–geographical region) are also taken into account. It seems reasonable to use these methods in national studies on the determinants of risk behaviour among school-age youth.

The aim of this paper is to provide a preliminary assessment of the relationship between the results of state school evaluation and the intensity of selected problem behaviours among secondary school youth taking hierarchical structure of data into account. An attempt to examine the general “school effect” regardless of differentiation on the individual level was made. The hypothesis behind this study is that a better school can alleviate the negative health consequences of individual factors especially failure at school and poverty. Attention was drawn to the interaction between the level of educational standard fulfilment and academic achievement as potential risk factors of problem behaviour.

The following research questions were created:

- Do schools classified according to national standard into better and worse functioning groups differ in student wealth and education results?
- Do differences in frequency of problem behaviours exist between students from better and worse schools?
- What is the level of differentiation of problem behaviour indexes between secondary schools and is “school effect” important?
- Does the frequency of problem behaviours depend on academic achievements and does the level of school performance modify this relationship?

Materials and methods

Study group

The survey “Health and School” was conducted between 31st March and 22nd June 2015 as part of a project funded by the National Science Centre (grant no. 2013/09/B/HS6/03438). The sampling frame was a full list of 234 schools from all the provinces which had been the subject of a new type of comprehensive external evaluation (www.npseo.pl as described below) over the previous 2 years. These schools comprised of a total of 58,000 students. The study was carried out in 70 out of 78 secondary schools (gymnasiums) randomly selected from the above list following the consent of their heads. Overall, data was obtained from 4085 students from 203 classes, which included 48% boys and 52% girls. The response rate in relation to the students on the list of participating classes was estimated at 84.8%. The examined group consisted of 33.1% of 1st grade students, 35.6% of 2nd grade and 31.3% 3rd grade. The residents of big cities (with a population of over 100,000) made up 21.1% of the sample, smaller cities 33.7% and villages 45.2%.

A traditional paper questionnaire was used in 19 schools and an online questionnaire in 51. The survey was conducted at school classrooms or in computer labs with a group administered questionnaire technique. Trained interviewers or individuals appointed by the school board (usually school counsellors) were in charge of organising the survey in cases where interviewers had problems in reaching the schools. The school was responsible for the survey in 18 cases (including 13 internet surveys). Lime Survey free open-source software was used for the online survey (www.limesurvey.org).

Regional educational authorities were informed about the “Health and School” study. Consent was also received from the local Bioethical Commission, which evaluated the study design, the procedure for seeking consent from the parents and the children as well as the content of the questionnaire.

Independent and dependent variables

The objective of the whole project is to use data from three independent sources. The information about results of school assessment was obtained from the Education Evaluation System (SEO), from which the sampling frame was also taken. The information

about the students came from the “Health and School” study. The third source was a supplementary survey on school environment (conducted in the form of an online survey from September to November 2015) completed by the head of the school (or his/her representative), which will be used in subsequent papers.

The “Health and School” questionnaire contains 48 questions about physical and mental health, health-related behaviours, and the respondent's perception of the school and family environment. The majority of the questions had already been used in other national projects. The analysed issues included the use of psychoactive substances and delinquent behaviours. The questions came from the Polish version of the CHIP-AE (*Child Health and Illness Profile – Adolescent Edition*) questionnaire [22], tested in 2011 on a large nationwide sample of students aged 13–18 [23]. Two summary scales were designed and became the **main outcome variables** in the paper. The examples of questions making up those scales are shown in the [Table II](#).

The scale for alcohol use was designed on the basis of three questions about drinking beer, wine and sweet alcohol beverages, drinking stronger alcohol as well as episodes of drinking five or more drinks in a row. The respondents were asked about the last time they had done those things, taking into account five categories of answer: *never*, *over a year ago*, *last year*, *last month* and *last week*. Questions worded this way enabled the separation of abstainers, those who experimented and young people at risk of dependence. The percentage of missing values in at least one item was 4.2%. In the examined group, the scale has a strong one-factor structure (82.2% of explained variance) and high reliability (with a Cronbach's alpha of 0.883).

In the set of questions about delinquent behaviours, the same categories of responses were used. Three questions related to aggressive behaviour: threatening someone with force, attacking someone and damaging someone else's belongings. At least one question was not answered by 3.3% of respondents. The scale has a strong one-factor structure (74.5% of explained variance) and a reliability of 0.832.

The crude sum scores of the above behaviours were divided by maximum possible result, giving the range of 0–100 points, where a high score means a high degree of problem behaviour.

The main explanatory variable and the only one measured at the school level is the assessment of its

functioning according to the external evaluation system (SEO), which made it possible to define categories of schools (worse, average and better). The legal basis for the evaluation of schools is the Ordinance of the Minister of National Education on pedagogical supervision of 7th October 2009. In its amended version, in force since 1st September 2013, schools and other educational centres are evaluated based on 12 criteria listed in the Annex. The observation of schools and classes together with extracurricular classes is carried out along with surveys and interviews (individual and focus groups) of school staff, students and parents. The extent to which the requirements relating to various areas are met is assessed including school management, educational processes and results as well as relations with the environment. Each of the 12 areas is evaluated on a five-point scale from A to E, which means that a school may meet the requirements to an extent measured as very great (A), great (B), moderate (C), basic (D) and small (E). In designing the summary scale, the marks were encoded in reverse order. A raw index for the individual school was calculated theoretically in the range of 0–48, where a high score is a positive occurrence. An alternative is a standardised index (0–100%), which may be interpreted as the percentage of the maximum possible score (12 “A” scores). Detailed characteristics of surveyed schools based on 12 evaluative criteria are presented in the technical report [24].

The scale has a one-factor structure (48.2% of explained common variance) and a high degree of reliability (Cronbach's alpha of 0.901). The schools in the sampling frame (SEO) were divided into three groups. It was empirically tested that the cut-off points with the values of 28/29 and 38/39 of the raw scale scores allows research sample division in terms of a 20–60–20% ratio. This is equivalent to a comparison between the first and the fifth quintile with the middle part of the population (Q1, Q2–Q4, Q5). A similar approach is often used in the surveys of household income in order to distinguish extreme social groups.

The explanatory variables measured at the student level included demographic features (gender and age), school performance and family affluence.

A question from the HBSC (*Health Behaviour in School-aged Children*) survey was used to evaluate school performance. The students' task was to assess whether their school performance is considered by the teachers as *very good*, *good*, *average* or *below average*

compared to other students in the class. In the current study, just as in previous studies conducted in Austria, Norway and Canada, it was demonstrated that a question worded this way correlates with relatively objective measurements, that is school marks [25]. The percentage of very good students in the examined sample was 17%, good students 40.9% and relatively poor 42.1% (with only 4.7% below average). In our sample of secondary school students, current school achievements defined in such way are linked with final tests taken at the end of primary school. In case of the best students, the result is 32.9 (SD = 5.6), while taking the worst into consideration it is 25.3 (SD = 9.4).

Family affluence was investigated using the Family Affluence Scale (FAS) also taken from the HBSC survey report. This is a modified third version of the scale, introduced in the international survey in its most recent round [26]. The FAS currently has a range of 0–13 points and contains 6 questions about having one's own room, the number of cars in the family, the number of computers in the family, going away on summer and winter holidays abroad with the family, the number of bathrooms in the home and whether it has a dishwasher. According to the international recommendations, families are divided into poor (0–6 points), average (7–9) and affluent (10–13 points). Due to the large percentage of families with a low FAS level in Poland, it was decided that the lowest affluence criterion would be set as a 0–5 result. In general, 24.6%, 56.2% and 19.2% of the respondents were found in the three categories related to the growing level of family affluence. In the linear models, the FAS was taken into account as a continuous scale.

Statistical analysis

A psychometric analysis was conducted at the initial stage of dependent and independent variables definition. This included exploratory factor analysis (EFA) results and reliability assessment according to alfa-Cronbach method. Determinants of problem behaviour were identified at the individual (student) level and compared to the results of multilevel analysis that takes into account the hierarchical data structure.

In the first part of the paper, basic descriptive results were provided including characteristics of three school categories and the mean standardised indexes of problem behaviours by age, gender, academic achievements and school category defined

according to SEO criteria. Nonparametric tests to verify significance of differences was applied as both outcome indexes of problem behaviour are not normally distributed. The significance of selected interactions between student academic achievements and school assessment as predictors of variability in both outcome indices was pre-tested. To evaluate the effect of interaction, general linear models (GLM) were applied.

In the second step, differences were investigated among the 70 schools participating in the study using a multilevel analysis. In the descriptive part, differences in the mean indexes of problem behaviours between schools estimated by intraclass correlation coefficient (ICC) were presented. ICC has been calculated on the base of multilevel empty model and covariance estimates.

In the last part the classic linear regression models based on individual data were compared with multilevel models with school as a random factor. At the individual level, independent variables were gender, age, school achievements and family affluence while only its functioning at the school-level. Model specification included main effects and interaction between academic achievements and school category.

The calculations were performed using SPSS software version 17 applying the multilevel procedure of mixed models [27].

Results

Comparison of three categories of schools

Table I shows basic information about the secondary school students under study with comparison of worse, average and better schools. The school scores ranged from 16 to 47 points according to the raw index based on the results from 12 areas of external evaluation. The mean standardised index in the sample was 68.11 (± 13.22) percentage points (on a 0–100 scale), and in three categories of schools: 48.4, 69.6 and 82.1 respectively.

The schools in the three groups differed in terms of students' family wealth. In the best schools, there was a visibly higher percentage of students from affluent families as well as higher mean FAS (Family Affluence Scale). Statistically significant differences among the school categories were recognised also regarding place of residence and student competencies. In the best schools, a lower percentage of

Table I
Characteristics of schools participating in the study

	Total	Category of secondary school			p
		Worse	Average	Better	
<i>Number of students/schools</i>	4085/70	780/14	2465/42	840/14	
<i>Student place of residence (%)</i>					
Large cities	21.1	25.1	18.1	26.3	<0.001
Small towns	33.7	28.5	31.5	45.1	
Rural areas	45.2	46.4	50.4	28.9	
Mean family wealth according to FAS (0–13 pct.)*	7.27 ± 2.50	6.97 ± 2.55	7.23 ± 2.44	7.65 ± 2.55	<0.001
<i>School grade (%)</i>					
1st grade	33.1	35.1	32.2	33.9	<0.001
2nd grade	35.6	42.2	33.8	34.5	
3rd grade	31.3	22.7	34.0	31.5	
Age*	14.83 ± 0.87	14.83 ± 0.86	14.94 ± 0.88	14.87 ± 0.86	0.002
Results of VI grade exam*	28.78 ± 7.21	27.81 ± 7.51	28.32 ± 7.18	31.01 ± 6.59	<0.001
Very good or good current academic achievements (%)	57.9	56.3	57.2	61.3	0.075

* M ± SD, M – mean, SD – standard deviation; FAS – family affluence scale; p – chi-sq test or ANOVA

students from rural areas was noted. When comparing the extreme categories, a difference of above 3 points was found in the results of the external final test for 6th grade students. A tendency is less visible in case of current school performance as the school evaluation score increases (with a result on the border of statistical significance at $p = 0.075$, which was however significant in terms of linearity of association $p = 0.041$).

Problem behaviours in general and by the categories of secondary schools

The exact distribution of responses to the questions related to alcohol use and delinquent behaviour that

make up the two analysed scales can be found in [Table II](#). Every second high school student had once tried alcohol (46.9%). A smaller proportion (more than every third) reported delinquent behaviours (37.0%). Some of the respondents involved in the discussed behaviours in the previous month or week qualified for the risk group at 23.8% and 14.3% respectively.

A simple comparison of the three categories of schools by the average level of problem behaviours is shown in [Fig. 1](#). There is no difference between average and lowest categories of schools according to the frequency of alcohol use, which becomes significantly lower only in the best schools. Overall, the difference between the three groups is statistically significant ($p < 0.001$). Conversely, in the case of

Table II
Distribution of answers for items related to alcohol drinking and delinquent behaviour

Scales and their items	N	When was the last time you did this? (%)				
		Never	More than a year ago	In the past year	In the past month	In the past week
<i>Components of alcohol drinking index</i>						
Drank beer, wine or wine coolers	3986	53.4	11.0	13.0	11.0	11.6
Drank hard liquor or mixed drinks	3956	71.8	6.6	8.7	6.3	6.6
Had 5 or more drinks in a row	3998	79.1	4.8	6.8	4.2	5.1
<i>Components of delinquency index</i>						
Threatened to hurt someone	3977	77.3	7.8	5.1	3.7	6.1
Physically attacked someone	4001	77.1	8.7	5.7	3.3	5.2
Destroyed something belonging to someone else	3996	73.1	13.4	6.3	2.9	4.3

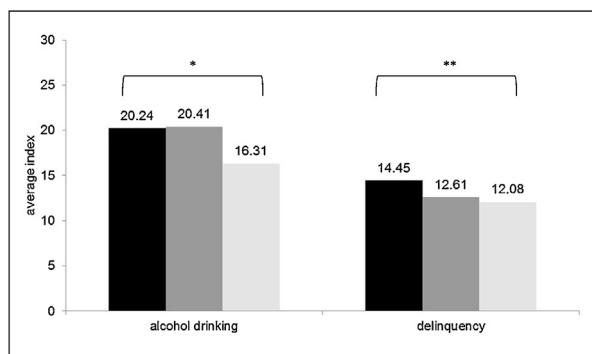


Fig. 1. Mean standardised indices of problem behaviour in relation to the category of school (black colour means worse schools, dark grey – average, light grey – better; Kruskal–Wallis test: * $p < 0.001$; ** $p = 0.846$)

delinquent behaviours, the difference is not significant ($p = 0.846$). However, a slightly higher mean value of delinquent behaviour index is observed in the group of relatively worse schools.

Table III shows the comparison of general indexes of problem behaviours by gender, age and academic achievement. Both types of behaviour were noted more frequently in boys than girls. There was only a significant correlation with age for alcohol consumption. The significant association with school achievements was confirmed. Both indexes sharply increase among the worst students. When comparing the best and worst students, an almost three-fold difference is demonstrated.

Table III

Standardised indices of problem behaviour among secondary school students according to gender, grade and academic achievements (mean \pm SD)

Independent variable	Alcohol drinking scale		Delinquent behaviour scale	
	M \pm SD	<i>p</i>	M \pm SD	<i>p</i>
<i>Total</i>	19.52 \pm 28.79		12.85 \pm 23.39	
<i>Gender</i>				
Boys	21.66 \pm 30.68	0.002	18.42 \pm 26.87	<0.001
Girls	17.58 \pm 26.82		7.79 \pm 18.27	
<i>Grade</i>				
I	11.33 \pm 23.32	<0.001	12.09 \pm 23.07	0.310
II	19.78 \pm 28.93		13.28 \pm 24.10	
III	27.71 \pm 31.29		13.17 \pm 22.89	
<i>Academic achievements</i>				
Very good	14.89 \pm 25.61	<0.001	10.72 \pm 22.68	<0.001
Good	16.00 \pm 25.42		10.34 \pm 19.82	
Average	22.85 \pm 30.33		14.30 \pm 24.54	
Below average	38.92 \pm 39.51		29.86 \pm 35.16	

p from non-parametric Mann–Whitney or Kruskal–Wallis test

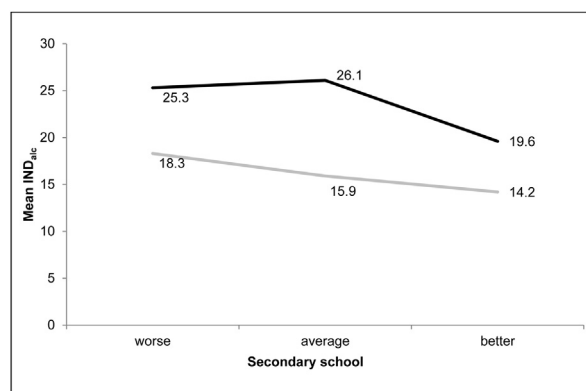


Fig. 2. Average index of alcohol-related behaviour (IND_{alc}) in adolescents by category of secondary school and academic achievements (light line means very good or good academic achievements, dark line – average or below; marginal means from general linear model – GLM, significance of 2-way interaction: $p = 0.077$)

Interaction between school assessment and students' academic achievements

Considering the aim of the study, it was decided to check if there is an interaction between school functioning and academic achievements as a predictor of variability in two indices of alcohol drinking and delinquency. The results are shown in Figs. 2 and 3 as marginal averages obtained from the general linear model, taking into account the main effects and the discussed interaction, additionally

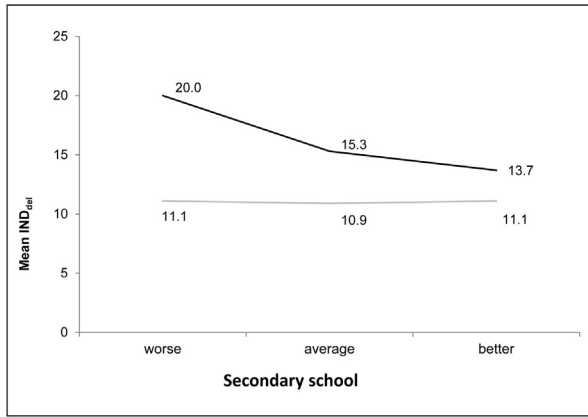


Fig. 3. Average index of delinquent behaviour (IND_{del}) in adolescents by category of secondary school and academic achievements (light line means very good or good academic achievements, dark line – average or below; marginal means from general linear model – GLM, significance of 2-way interaction: $p = 0.018$)

adjusted for gender and age. In case of the model of alcohol use determinants, an interaction on the border of statistical significance was obtained (Fig. 2). In the case of the model of the delinquent behaviour determinants, an interaction between the school category and school performance is statistically significant ($p = 0.018$). The school category does not make a difference to the aggressive behaviours of better students. In the group of poor students, the index of aggressive behaviours systematically decreases as the assessment of the school improves. In general, there is a change of 6.3 points when comparing the extreme categories of schools (Fig. 3).

Variability of problem behaviour between schools

As was found in previous analyses (Table III), the mean standardised index of alcohol use was 19.5 and 12.9 for delinquent behaviour. Both these values display great variations in terms of the schools participating in the “Health and School” survey. A variation of 5.5–43.9 was noted in the case of alcohol use and 4.6–35.9 in the case of delinquency. The ICC (intraclass correlation coefficient) is 4.7% when evaluating the impact of the school on the variability of the alcohol use index and 3.2% when assessing the influence on delinquent behaviours.

Multifactorial determinants of problem behaviour in secondary school students

As a summary of the above analyses, multivariate linear models were estimated to explain the variability of problem behaviours. Students and school characteristics described above were entered together with an interaction between school assessment and students’ achievements. The classical linear model was compared to a multilevel (mixed) model with random intercept.

Table IV summarised the analyses of variability determinants in the alcohol drinking index. To assess the impact of school category, a dichotomous (dummy) variable was created, where value “1” is assigned to the better schools. School category proved to be insignificant, as well as its interaction with school achievements, which applied both with

Table IV

Comparison of two linear regression models explaining variability in alcohol drinking ($N = 3721$)

Independent variables	Standard model: fixed intercept			Multilevel model: random intercept		
	Estimates	SE	p	Estimates	SE	p
<i>Intercept</i>	-106.840	7.802	0.000	-104.544	7.807	0.001
<i>Level 1 – student</i>						
Gender*	3.021	0.890	0.001	2.887	0.885	0.001
Age in years (cont.)	7.774	0.510	0.000	7.631	0.508	0.000
Family well-off (cont.)	0.753	0.179	0.000	0.769	0.182	0.000
School achievements**	9.280	1.012	0.000	9.190	1.003	0.000
<i>Level 2 – school</i>						
Category of schools***	-2.464	1.400	0.078	-2.030	2.220	0.363
<i>Interaction level 1 & 2</i>						
Category × achievements	-2.687	2.229	0.228	-1.779	2.209	0.421

* 1 – boy, 0 – girl

** 1 – average or below, 0 – good or very good

*** 1 – better schools, 0 – average or worse schools

SE – standard error of estimates

Table VComparison of two linear regression models explaining variability in delinquent behaviour ($N = 3761$)

Independent Variables	Standard model: fixed intercept			Multilevel model: random intercept		
	Estimates	SE	<i>p</i>	Estimates	SE	<i>p</i>
<i>Intercept</i>	−3.458	149.377	0.998	−2.745	6.410	0.669
<i>Level 1 – student</i>						
Gender*	10.410	0.726	0.000	10.537	0.726	0.000
Age in years (cont.)	0.631	0.417	0.130	0.598	0.416	0.151
Family well-off (cont.)	−0.049	0.146	0.738	−0.058	0.149	0.697
School achievements**	4.168	0.818	0.000	4.160	0.814	0.000
<i>Level 2 – school</i>						
Category of schools***	−0.036	1.227	0.976	0.187	1.711	0.913
<i>Interaction level 1&2</i>						
Category × achievements	4.410	1.873	0.019	4.013	1.871	0.032

* 1 – boy, 0 – girl

** 1 – average or below; 0 – good or very good

*** 1 – worse schools, 0 – average or better schools

SE – standard error of estimates

respect to the classical and multilevel model. The average level of alcohol drinking index significantly increased in boys, in older students, in wealthier families and adolescents reporting poorer school performance. When hierarchical data structure is considered, the ‘*p*’ value describing significance of school category considerably exceeds the threshold (0.05), while in the traditional model a borderline result was observed.

Table V summarises in the same way as Table IV the results explaining sources of variability determinants in the delinquent behaviour index. Gender and school achievements were significant as so called main effects. In this model, the dummy variable represented the impact of learning in the worse schools, and this recoding rule stemmed from preliminary analyses. This time the effect of the school category was significant, however only as interaction with academic achievements. The significance of this interaction was confirmed both by classical and multilevel model.

Discussion and conclusions

The analyses are based on the information obtained from over 4000 secondary school students surveyed at the beginning of 2015. They attended schools that had undergone a comprehensive external evaluation in the previous 2 years, mostly in the last year. As a result, objectivised and up-to-date data on the global assessment of the schools were collected, which enabled a comparison of better and worse

schools. The survey fill the gap in the stream of research on the influence of school environment on students’ health and behaviour at a hard time of life for them between 13 and 16 years of age. As has been underlined in the introduction, this type analysis taking into consideration a series of individual and structural determinants, can be referred to Markham and Aveyard’s theory. The assessment of school as the educational institution from the state standards perspective can be included in the group of structural factors. According to previous analysis based on the same data collected on students, better and worse schools can be distinguished by attachment to school. It has been indicated [24] when comparing better and worse schools, that after taking demographic data into account (*e.g.* gender and place of residence), the chance of acquiring a high level of attachment to school increases by about 1.38 ($p = 0.025$). According to the theories mentioned above, the sense of belonging to the school promotes pro social attitudes and provides opportunities to manifest them [9].

Description of better and worse secondary schools

It was found that the schools in the three categories differed in terms of their location and affluence of the surveyed students’ families as well as in terms of students’ school performance (current and based on the results of the sixth grade exam). The obtained results have confirmed the existence of the issue of selectiveness of education that had been raised by

researchers from Poland and abroad [17, 28, 29]. Good schools are already better “from the start” because they admit more talented young people. Worse-performing schools may support the progress of adolescents who attend them, thus reducing the risk of them developing a set of problem behaviours. Despite the fact that highly developed societies try to equate the developmental opportunities of children and young people, only a few (such as Finland) have succeeded in eliminating differences in educational chances related to the place of residence and family socioeconomic status. In families with a higher social status, parents take greater care of the development of their child's cognitive competencies; they have better options for developing their child's abilities related to formal education, and greater motivation to send the children to better schools. Even though in most countries a correlation is observed between family status and the child's school performance (based on the OECD PISA research – Program of International Student Assessment), too little space is dedicated to school factors that could mitigate existing differences and its consequences [29, 30].

Prevalence of problem behaviours among secondary school students

Half of the secondary school students surveyed in 2015 tried alcohol and one in five have drunk 5 or more drinks in a row. Aggressive delinquent behaviours are slightly less often reported. In discussing the obtained results, consistent differences related to the gender of the respondents are worth noting, which is contrary to the results of other national and international studies [31, 32]. In the presented analyses, the differences are still present; this may result from the way the questions, which have their source in the US CHIP-AE questionnaire, are worded. At a greater risk of a certain behaviour are the individuals who engaged in them in the recent past: in the previous week or month. There was significantly more frequent involvement in aggressive behaviours by boys than girls. A higher prevalence of risk behaviours as regards males is typical for studies dealing with physical aggression, which is confirmed by these same reports [31, 32]. One of the key conclusions from the newest international report HBSC 2013/14 defined as a major issue to tackle is systematically maintaining double difference between the percentage of boys and girls being perpetrators of bullying and thus those who are inclined to be

aggressive [32]. Conversely, Pakaslahti et al. found that girls are more likely than boys to engage in pro social behaviours and to present non-violent problem-solving strategies [33].

Problem behaviour and school category

In simple two-factor analysis, a negative correlation was identified between the students' problem behaviours and the global school assessment. The percentage of young people who often drink alcohol is significantly lower in better schools. In the case of delinquent behaviours, the association is insignificant. After taking age, gender, family affluence and school performance into account, the association between category of school and alcohol use disappears. The relationship with delinquent behaviours is just revealed but only in interaction with school achievements. It may be concluded that better school functioning translates into its atmosphere and culture, and a superior school acts as a protective factor. In better schools, there is a greater emphasis on cooperation and good relationships among teachers, parents and students, and on providing assistance to students who find themselves in unfavourable life situations. The research conducted by Lowenstein et al. [34] showed that comprehensive support is an important factor influencing school performance, which is also true of assistance for students from neglected backgrounds [35].

Young people's actions that are non-compliant with school requirements are often quoted as a factor correlating with problem behaviours [36]. This is a mutual association because involvement in risky behaviours may be a cause or a result of reduced interest in studying. Numerous authors consider poor school performance to be one of the factors associated with risky behaviours, while simultaneously emphasising its multi-factor character [37, 38]. An effect of accumulated individual and environmental risk factors for problem behaviours was found in the discussed study. That was particularly clearly visible in terms of the example of the mean index of aggressive behaviours, which suddenly increased in the case of poorer school performance and student attendance. Conversely, in better schools, school performance is not so closely related to problem behaviours, which are not so prevalent.

The general “school effect” has been presented as a variety of average values of indexes connected with problem behaviour between schools and as an ICC

value that show the magnitude of this diversity. Despite rather low values of ICC (3.3% and 4.2%) in the corresponding publications, multilevel techniques are recommended. According to American system of school monitoring described by O'Malley et al., average ICC values observed within 12 years treated 7 indexes of main psychoactive substance use (cigarettes, alcohol, marijuana) oscillating from 2.1% to 6.1% [39].

In Polish literature, the statistical analysis of diversity of health indexes between schools has not yet become popular, although in the realised school youth surveys classes or schools are random units. The school effect starts to appear in interesting quantitative and qualitative surveys realised in small groups of junior high schools chosen in purposive sampling technique according to social background and students' school achievements [40].

The study strengths and weaknesses

Basic reservations can be directed at the school random sample chosen from only 234 secondary schools for which current evaluation reports were available. Its advantage is however national in scope and there is high regional diversity as well as the essential number of completed questionnaires collected in each school. However, efforts were taken to assess the representativeness of this sample in comparison with official statistics (percentage of urban population, the results of national school tests) and with the results of other national surveys (HBSC), what has been described in detail in technical report [24].

One of the strengths of the conducted study is the use of data with a hierarchical structure obtained from two independent sources. Multilevel modelling is only now popularised in Poland, and school studies are ideally suited for this approach. The only reservations that might be raised are the limited two-level structure student–school omitting the class as a unit of indirect level. Clear student assigning to class is difficult in case of Internet research without breaching anonymity.

Despite the fact that the education evaluation system is constantly discussed by specialists, it has been considered a source enabling school marking based on homogeneous national criteria. For researchers, it is very important fact that the school was assessed in an objective way, independently of the opinion of the students whose behaviours were discussed.

Future research directions and implications for practice

This is new material and one of the first of reviews using data collected at the beginning of 2015 apart from the technical report [24] and papers just completed. The association between school assessment (according to SEO evaluation criteria) and problem behaviours turned out to be significant in simple comparisons of mean index of alcohol use and mean index of delinquent behaviour. In the multilevel models presented in this work, the impact of school category on problem behaviour weakened after taking into account gender and academic achievements as major predictors, and inference was disturbed by non-linearity of association. The problem of non-linearity was solved by re-encoding schools into two categories, based on explorative analyses of discussed associations.

It was demonstrated that selected secondary schools do differ in terms of the average intensity of the discussed behaviours, and the national average is not a measure of a local situation. The reasons for these variations remain unknown, including the factors susceptible to modification. Firstly, further analyses should involve obtaining information on the components of the objectivised index of secondary school assessment, *i.e.* the extent to which specific requirements for schools are met (Annex). Secondly, it would be worthwhile to seek direct and indirect correlations, including mediators of correlations between school category and the intensification of problem behaviour. The results of present and previous analyses based on the same material provide some examples of potential mediators that correlate with category of school; *i.e.* support from classmates, feeling of belonging to school and self-perception of their own abilities [24].

This paper thus has the character of a preliminary analysis and is an attempt to introduce new methods. The results obtained allow us to arrive at conclusions relating to practical action and future research directions.

- More attention should be paid to the school as a social institution that plays an important role, not only in transmitting knowledge, but also in helping young people build the social competencies needed for personal and community development.
- The worst performing schools should be supported by specialists, in order to diagnose students behaviours and their needs connected with health

promotion as well as prevention of risk behaviour. This should eliminate or reduce the problem behaviour risk factors.

- Variables characterising the school should be used in the models explaining determinants of school youth problem behaviours.
- In further research, more attention should be paid to environmental factors influencing the school performance that is an important predictor of problem behaviours.

Annex – state criteria for school external evaluation

1. Student development approach is implemented at school.
2. Educational processes are organised in a manner conducive to learning.
3. Students acquire knowledge and skills defined in the core curriculum.
4. Students are active.
5. Social norms are respected.
6. School supports student development taking into account their individual circumstances.
7. Teachers collaborate in planning and implementing educational processes.
8. The value of education is promoted.
9. Parents are partners for the school.
10. The resources of school and the local environment are used.
11. School takes into account the conclusions from test analysis.
12. School management serves its development.

Wprowadzenie

Czynniki związane ze środowiskiem szkolnym uznawane są za ważne determinanty zdrowia i zachowań problemowych młodzieży szkolnej. Istnieje szereg alternatywnych podejść do oceny środowiska szkolnego i związanych z tym metod operacjonalizacji tego pojęcia. Większość autorów [1] zwraca uwagę na aspekt organizacyjny lub klimat klasy (i/lub szkoły). Często analizowana jest podstawowa charakterystyka organizacyjna szkoły obejmująca jej wielkość mierzoną liczbą nauczycieli

i uczniów, jak również lokalizację względem dużych ośrodków gospodarczych i kulturowych. Pojęcie „klimatu szkoły”, odnoszącego się do relacji wychowawczych między nauczycielami i uczniami oraz między samymi uczniami, szeroko opisano w literaturze, także w piśmiennictwie krajowym [2, 3]. Wielokrotnie zostało udowodnione, że pozytywny klimat szkoły stanowi czynnik chroniący przed podejmowaniem zachowań problemowych, w tym przed nadużywaniem substancji psychoaktywnych i zachowaniami agresywnymi, które mogą stawiać młodzież na granicy konfliktu z prawem [4, 5]. Odpowiednia atmosfera środowiska szkolnego pomaga w realizacji celów, dla których została powołana społeczność szkolna. Do celów tych należy: wspieranie wszechstronnego rozwoju ucznia, integracja wychowania z kształceniem, zachowanie proporcji między wiedzą a umiejętnościami i wychowaniem, uszanowanie podmiotowości ucznia, czyli prymat potrzeb rozwojowych ucznia nad wymogami przedmiotów [6]. Stopień spełniania tych celów jest wyznacznikiem oceny funkcjonowania szkoły.

Analiza systematycznych przeglądów piśmiennictwa pokazuje, że w coraz większej liczbie prac można odnaleźć mierniki wartości dodanej edukacji. Jest to próba odpowiedzi na pytanie, w jakim stopniu pozytywne wskaźniki osiągnięte przez szkołę zależą od podejmowanych przez nią starań, a w jakim od selekcji uczniów już na etapie przyjmowania do szkoły. W dobrze funkcjonującej szkole uczniowie osiągają lepsze wyniki i rzadziej opuszczają zajęcia, niż by to wynikało z potencjalnych uwarunkowań i społeczno-ekonomicznej struktury społeczności szkolnej [7].

Ocena wpływu środowiska szkolnego na zdrowie i rozwój uczniów ma mocne podstawy teoretyczne. Bonnel i wsp. podjęli próbę syntezy dotychczas opublikowanych teorii na ten temat [8]. Opisali 24 teorie zaklasyfikowane do trzech nurtów: 1) odgórnego, tj. oceny wpływu zarządzania szkołą, procesu nauczania, dyscypliny lub środowiska fizycznego, 2) oddolnego, tj. oceny wpływu cech uczniów, ich procesów poznawczych i zachowań; 3) pośredniego łączącego dwa poprzednie. Z punktu widzenia prezentowanej pracy największe znaczenie ma pierwszy nurt, a w szczególności teoria funkcjonowania ucznia na tle szkoły Markhama i Aveyarda [9]. Jej twórcy oparli się na teorii transmisji kulturowej Bernsteina i modelu socjoekologicznym Bronfenbrennera. Według Bernsteina, szkoła poprzez rozwijanie umiejętności uczenia się i przekazywanie norm zachowania kształtuje dwie ważne zdolności:

do racjonalnego myślenia (*capacity for practical reasoning*) i nawiązywania prawidłowych relacji społecznych (*capacity of affiliation with other humans*). Jeżeli szkoła nie spełnia swoich funkcji, może pojawić się deficyt w którymś z tych obszarów, co prowadzi do postawy ograniczonego zaangażowania czy wręcz alienacji. W powiązaniu z cechami osobowości (w nurcie trzecim) warte podkreślenia są teorie bezpośrednio odnoszące się do zachowań problemowych. Zwracano w nich uwagę na osłabienie więzi z tradycyjnym społeczeństwem (w tym szkołą) jako przyczynę powiązania z grupami o skłonnościach aspołecznych [10]. Z kolei, według Teorii Zachowań Problemowych (*Problem Behaviour Theory*) Jessorów, młodzi ludzie wiążą się z tymi grupami między innymi wtedy, gdy nie mogą sobie poradzić z niepowodzeniami w nauce lub niską samooceną [11]. Formułując zintegrowaną teorię wpływu środowiska szkolnego na zdrowie uczniów, Bonell i wsp. [8] zwracają uwagę na cztery ścieżki wzajemnych powiązań: 1) zaangażowanie uczniów w sprawy związane ze szkołą, 2) zaangażowanie uczniów w relacje z rówieśnikami, 3) procesy poznawcze uczniów, 4) zachowania uczniów.

Funkcjonowanie szkoły jest dziś w centrum zainteresowania społecznego, stanowi temat licznych raportów i prac naukowych [12, 13]. Zapewnienie wysokiej jakości pracy szkoły ma na celu pomóc uczniom w osiągnięciu optymalnego rozwoju w różnych sferach życia. Ekspozycja indywidualności ucznia – przy równoczesnym stawianiu wszystkim jednakowych wymagań (i na tym samym poziomie) sformułowanych w zapisie podstawy programowej – stało się jednym z ważnych zadań nauczyciela.

Poprzez wprowadzenie w Polsce ewaluacji zewnętrznej szkół i placówek oświatowych do systemu nadzoru pedagogicznego, powstała możliwość pogłębionej oceny wpływu szkoły na zachowania zdrowotne oraz samopoczucie uczniów. Kompleksowa ocena szkoły, uzyskana w trakcie ewaluacji, dostarcza danych na temat realizacji standardów edukacyjnych państwa i wykracza poza tradycyjne dane bazujące na wynikach egzaminów oraz konkursów i olimpiad [14]. Tego typu analizy mogą wypełnić też lukę między oceną omówionych na wstępie bardzo ogólnych (i łatwo dostępnych) cech organizacyjnych szkoły a badaniami nad jej klimatem społecznym.

Poziom edukacji, jako jeden z wyznaczników stratyfikacji społecznej, wykazuje związek z wieloma problemami społecznymi, ekonomicznymi,

politycznymi rozpatrywanymi na poziomie jednostki, rodziny, środowiska lokalnego czy na szczeblu ogólnokrajowym [15, 16]. W Polsce, wzorem krajów wysoko rozwiniętych, podejmuje się liczne działania w celu wyrównywania szans oświatowych. Wiele teorii i koncepcji w ramach socjologii edukacji oraz pedagogiki wskazuje jednak na szkolnictwo jako bezpośredni czy pośredni czynnik powstawania nierówności we współczesnym świecie [17, 18].

W świetle dostępnej autorom opracowania wiedzy, nie wykorzystano dotąd danych zebranych w ramach nadzoru pedagogicznego do oceny wpływu cech środowiska szkolnego na zdrowie uczniów. Publikowane opracowania stanowią podsumowanie wyników zebranych w raportach ewaluacyjnych. Oryginalność prezentowanych badań polega na ponownym przeprowadzeniu ankiet z uczniami tych samych gimnazjów przez inny zespół badaczy, z wykorzystaniem własnych narzędzi badawczych, w krótkim okresie po „państwowej ocenie”. Wyniki zewnętrznej ewaluacji służą tylko klasyfikacji szkół na lepsze i gorsze na podstawie stopnia realizacji omówionych wcześniej celów związanych z wychowaniem i kształceniem.

Badania ankietowe dotyczące zachowań zdrowotnych nastolatków przeważnie prowadzone są metodą audytoryjną na terenie szkół. Mamy więc do czynienia ze specyficznymi danymi o strukturze wielopoziomowej. Jak podkreślają autorzy opracowań teoretycznych [19], przy hierarchicznej strukturze danych występuje skorelowanie pomiarów na rozmaitych poziomach tej hierarchii. Zamiast tradycyjnych metod statystycznych, stosuje się metody modelowania wielopoziomowego. Konsekwencją zignorowania hierarchicznej struktury danych jest niedoszacowanie wariancji parametrów, a przez to uznanie za istotne czynników, których wpływ jest wątpliwy [20]. Analizy wielopoziomowe są często stosowane w zagranicznych opracowaniach dotyczących zachowań ryzykownych młodzieży szkolnej [21]. Uwzględnia się też bardziej złożone struktury danych (uczeń–klasa szkolna–szkoła–kraj–region geograficzny). Wydaje się celowa popularyzacja tych metod w krajowych badaniach nad uwarunkowaniami zachowań ryzykownych młodzieży szkolnej.

Celem pracy jest wstępna ocena związku między państwową oceną funkcjonowania szkoły a nasileniem wybranych zachowań problemowych młodzieży gimnazjalnej, z uwzględnieniem danych o strukturze hierarchicznej. Podjęto też próbę zbadania ogólnego „efektu szkoły”, niezależnie od zróżnicowania na

poziomie indywidualnym. Przyjęto hipotezę, że lepiej funkcjonująca szkoła może niwelować skutki zdrowotne oddziaływania indywidualnych czynników, szczególnie niepowodzeń w nauce i ubóstwa. Zwrócono uwagę na interakcję między funkcjonowaniem szkoły zgodnie ze standardami państwowymi a osiągnięciami w nauce, jako potencjalnym czynnikiem ryzyka zachowań problemowych.

Sformułowano następujące pytania badawcze:

- Czy szkoły zaklasyfikowane na podstawie państwowych standardów do grupy gorzej i lepiej funkcjonujących różnią się pod względem poziomu zamożności uczniów i ich wyników w nauce?
- Czy między uczniami uczęszczającymi do lepszych i gorszych szkół występują różnice w częstości podejmowania zachowań problemowych?
- Na jakim poziomie kształtuje się zróżnicowanie wskaźników zachowań problemowych między szkołami i czy „efekt szkoły” ma znaczenie?
- Czy częstość podejmowania zachowań problemowych może zależeć od osiągnięć w nauce oraz czy poziom funkcjonowania szkoły jest czynnikiem modyfikującym ten związek?

Material i metody

Badane osoby

Badanie ankietowe „Zdrowie i szkoła” przeprowadzono w okresie od 31 marca do 22 czerwca 2015 r. w ramach projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki (numer projektu 2013/09/B/HS6/03438). Operatem losowania była pełna lista 234 szkół ze wszystkich województw, które w ciągu ostatnich 2 lat przeszły, opisaną dalej, całościową ewaluację zewnętrzną nowego typu (www.npseo.pl). W szkołach tych łącznie uczyło się 58 tysięcy uczniów. Badanie zrealizowano w 70 spośród 78 gimnazjów losowo wybranych z powyższej listy, w których uzyskano zgodę dyrekcji. Ogółem, przedmiotem analizy są dane od 4085 uczniów z 203 klas szkolnych, wśród nich było 48% chłopców i 52% dziewcząt. Wskaźnik realizacji próby w stosunku do uczniów figurujących na liście uczestniczących klas oszacowano na 84,8%. W badanej grupie było 33,1% uczniów I klas, 35,6% – II klas oraz 31,3% – III klas. Mieszkańcy dużych miast (pow. 100 tysięcy mieszkańców) stanowili 21,1% próby, mniejszych miast – 33,7%, wsi – 45,2%.

W 19 szkołach zastosowano tradycyjną ankietę papierową, a w 51 – ankietę internetową. Badania ankietowe przeprowadzono na terenie szkoły metodą

audytoryjną, w klasie lub pracowni informatycznej. Za organizację badania odpowiedzialny był przeszkolony ankieter bądź osoba wyznaczona przez dyrekcję szkoły (najczęściej pedagog szkolny) w przypadku problemów z dotarciem ankietera. Szkoła sama zorganizowała badania w 18 przypadkach, w tym w 13 było to badanie internetowe. Do badania internetowego wykorzystano system Lime Survey (www.limesurvey.org/en/), będący tzw. wolnym oprogramowaniem (*free open source software*).

O badaniu „Zdrowie i szkoła” powiadomiono wojewódzkie kuratoria oświaty. Uzyskano też zgodę lokalnej Komisji Bioetycznej, która oceniała projekt badania, procedurę uzyskiwania zgody rodziców i dzieci oraz treść kwestionariusza.

Zmienne zależne i niezależne

Założeniem całego realizowanego projektu jest wykorzystanie danych z trzech niezależnych źródeł. Informacje na temat funkcjonowania szkoły uzyskano z Systemu Ewaluacji Oświaty (SEO), z którego pochodził operat losowania. Informacji na temat uczniów dostarczyło badanie ankietowe „Zdrowie i szkoła”. Trzecim, niewykorzystywanym jeszcze źródłem, będzie uzupełniająca ankietna na temat środowiska szkoły wypełniana przez dyrektora lub jego reprezentanta (badanie *online* od września do listopada 2015).

Kwestionariusz „Zdrowie i szkoła” zawiera 48 pytań dotyczących zdrowia fizycznego i psychicznego, zachowań związanych ze zdrowiem oraz postrzegania środowiska szkolnego i rodzinnego. Większość pytań była poprzednio stosowana w innych krajowych projektach, m.in. analizowano używanie wybranych substancji psychoaktywnych oraz zachowania o charakterze wykroczeń. Pytania pochodziły z polskiej wersji kwestionariusza CHIP-AE (*Child Health and Illness Profile – Adolescent Edition*) [22], testowanej w 2011 roku na dużej ogólnopolskiej próbie uczniów w wieku 13–18 lat [23]. Zbudowano dwie skale sumaryczne, które są w pracy **głównymi zmiennymi wynikowymi**. Pytania składowe tych skal przedstawiono w dokładnym brzmieniu w jednej z tabel wyników (**Tabela II**).

Skalę używania alkoholu utworzono na podstawie trzech pytań dotyczących: picia piwa, wina lub słodkich napojów alkoholowych, picia mocniejszego alkoholu oraz epizodów wypicia pod rząd pięciu lub więcej „drinków”. Pytano, kiedy ankietowana osoba ostatnio robiła wymienione rzeczy, uwzględniając

pięć kategorii odpowiedzi: *nigdy, ponad rok temu, w ostatnim roku, w ostatnim miesiącu, w ostatnim tygodniu*. Tak sformułowane pytanie pozwala odróżnić abstynentów, osoby eksperymentujące i młodzież zagrożoną uzależnieniem. Odsetek braków danych w co najmniej jednym pytaniu wynosił 4,2%. W badanej grupie skala ma wyraźną strukturę jednoczynnikową (82,2% wyjaśnianej wariancji) i wysoką rzetelność – wskaźnik Cronbacha 0,883.

W bloku pytań na temat zachowań o charakterze wykroczeń występowały te same kategorie odpowiedzi. Uwzględniono trzy pytania, które dotyczyły głównie zachowań agresywnych: groźenia komuś użyciem siły, zaatakowania kogoś i zniszczenia przedmiotów należących do innej osoby. Na co najmniej jedno pytanie nie odpowiedziało tylko 3,3% ankietowanych. Skala ta ma wyraźną strukturę jednoczynnikową (74,5% wyjaśnianej wariancji) i rzetelność na poziomie 0,832.

Indeksy sumaryczne zachowań problemowych zostały podzielone przez maksymalną liczbę punktów i uzyskały zakres 0–100 punktów, gdzie wysoka punktacja oznacza duże nasilenie problemów.

Główną **zmienną objaśniającą i jedyną mierzoną na poziomie szkoły** jest ocena jej funkcjonowania według systemu ewaluacji zewnętrznej SEO, dająca dalej podstawę do wyodrębnienia trzech kategorii szkół (gorszych, przeciętnych, lepszych). Podstawą prawną jest rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 7 października 2009 r. dotyczące nadzoru pedagogicznego. W zmodyfikowanej wersji obowiązującej od 1 września 2013 r., szkoły i inne placówki edukacyjne oceniane były na podstawie 12 kryteriów (patrz Aneks). Prowadzono obserwację szkoły oraz zajęć lekcyjnych i pozalekcyjnych, a także badania ankietowe i wywiady (indywidualne i zogniskowane) wśród personelu szkoły, uczniów i rodziców. Oceniano stopień spełnienia wymagań dotyczących różnych dziedzin związanych z zarządzaniem placówką, procesami i efektami nauczania oraz relacji z otoczeniem. Każdy z dwunastu obszarów oceniano w skali pięciopunktowej, w której A oznacza spełnienie przez szkołę wymagań w stopniu bardzo wysokim, B – wysokim, C – średnim, D – podstawowym i E – niskim. Budując skalę sumaryczną, zakodowano te oceny w odwrotnej kolejności. Obliczono prosty indeks oceny szkoły, teoretycznie przyjmujący zakres od 0 do 48 punktów, gdzie wysoka punktacja jest stanem pozytywnym. Alternatywną możliwością jest wystandaryzowany indeks (0–100%), który można interpretować jako odsetek maksymalnej możliwej do

uzyskania oceny (12 ocen „A”). Dokładną charakterystykę badanych szkół według wspomnianych 12 kryteriów ewaluacyjnych podano w raporcie technicznym z prowadzonych badań [24].

Tak zbudowana skala ma strukturę jednoczynnikową (48,2% wyjaśnianej wariancji) i bardzo wysoką rzetelność – wskaźnik Cronbacha 0,901. Szkoły z bazy SEO, stanowiące operat losowania, podzielono na trzy grupy. Sprawdzono empirycznie, że punkty odcięcia surowego indeksu na poziomie 28/29 i 38/39 punktów pozwalają podzielić badaną próbę w stosunku 20%–60%–20%, co odpowiada porównaniu pierwszego i piątego kwintyla ze środkową częścią populacji (Q1, Q2–Q4, Q5). Tego typu podział, w którym wyróżnia się skrajne grupy społeczne, jest często stosowany w badaniach zamożności gospodarstw domowych.

Do **zmiennych objaśniających mierzonych na poziomie ucznia** należały cechy demograficzne (płeć i wiek) oraz osiągnięcia w nauce i zamożność rodziny. Do oceny osiągnięć szkolnych wykorzystano pytanie pochodzące z badań HBSC (*Health Behaviour in School-aged Children*). Uczniowie mieli za zadanie określić, czy, w porównaniu z innymi uczniami w klasie, ich wyniki w nauce i inne osiągnięcia w szkole są oceniane przez nauczycieli jako: *bardzo dobre, dobre, przeciętne, poniżej przeciętnej*. W obecnym badaniu, jak i we wcześniejszych badaniach przeprowadzonych w Austrii, Norwegii i Kanadzie, wykazano, że tak sformułowane pytanie koreluje z bardziej obiektywnymi miernikami osiągnięć w nauce, czyli ocenami szkolnymi [25]. Odsetek uczniów bardzo dobrych wyniósł w badanej próbie 17,0%, dobrych 40,9%, a stosunkowo gorszych 42,1% (w tym tylko 4,7% poniżej przeciętnej). Tak zdefiniowane obecne osiągnięcia szkolne gimnazjalistów wykazują związek m.in. z wynikami testu po ukończeniu szkoły podstawowej. W przypadku bardzo dobrych uczniów był to wynik 32,9 (SD = 5,6), podczas gdy w przypadku najgorszych uczniów – 25,3 (SD = 9,4).

Zamożność rodziny badano za pomocą skali zasobów materialnych FAS (*Family Affluence Scale*), zmodyfikowanej, trzeciej już wersja wdrożonej w badaniach międzynarodowych w ostatnim ich cyklu [26]. Skala FAS przyjmuje obecnie zakres 0–13 punktów i zawiera sześć pytań na temat posiadania własnego pokoju przez ucznia, liczby samochodów w rodzinie, liczby komputerów w rodzinie, wyjazdów z rodziną na wakacje lub ferie zagranicę oraz liczby łazienek w domu i jego wyposażenia w zmywarkę do

naczyń. Według rekomendacji międzynarodowych, rodziny dzieli się na: biedne (0–6 punktów), przeciętne (7–9) i zamożne (10–13 punktów). Ze względu na stwierdzony w Polsce duży odsetek rodzin z niskim poziomem FAS, zdecydowano za kryterium najniższej zamożności przyjąć wynik 0–5 punktów. Ogółem, w trzech kategoriach według rosnącego poziomu zamożności rodzin znalazło się odpowiednio: 24,6%, 56,2% oraz 19,2% ankietowanych. W modelach liniowych uwzględniano FAS jako skalę ciągłą.

Analiza statystyczna

Na etapie definiowania opisanych powyżej skal badano ich strukturę czynnikową za pomocą eksploracyjnej analizy czynnikowej i rzetelność według wskaźnika alfa-Cronbacha. Badając uwarunkowania zachowań problemowych, porównano wyniki analiz na poziomie indywidualnym (uczniów) z elementami analizy wielopoziomowej uwzględniającej hierarchiczną strukturę danych.

W pierwszej części opracowania, mającej charakter analizy eksploracyjnej, scharakteryzowano trzy grupy szkół oraz zestawiono średnie wystandaryzowane indeksy zachowań problemowych według płci, wieku i osiągnięć szkolnych ankietowanych oraz według kategorii szkoły zidentyfikowanej na podstawie SEO. Istotność różnic sprawdzono testem nieparametrycznym, biorąc pod uwagę odbiegający od normalnego rozkład badanych indeksów zachowań problemowych. Wstępnie oceniono też istotność wybranych interakcji między osiągnięciami szkolnymi a funkcjonowaniem szkoły jako czynnikami wpływającymi na zmienność tych indeksów. Do oceny efektu interakcji zastosowano ogólne modele liniowe (GLM – *general linear model*).

W drugiej części wprowadzono elementy analiz wielopoziomowych i przedstawiono różnice między 70 szkołami uczestniczącymi w badaniu. W analizie opisowej pokazano zróżnicowania średnich indeksów zachowań problemowych między szkołami, a jako miarę tego zróżnicowania podano wartość międzygrupowego współczynnika korelacji ICC (*intraclass correlation coefficient*) oszacowaną na podstawie oceny parametrów kowariancji w wielopoziomym modelu zerowym.

W ostatniej części opracowania porównano tradycyjne modele liniowe, szacowane na danych indywidualnych, z modelami wielopoziomowymi, w których szkoła stanowiła czynnik losowy (model z losowym wyrazem wolnym). Zmienne niezależne

na poziomie indywidualnym to płeć, wiek, osiągnięcia w nauce, zamożność rodziny, a na poziomie szkoły – ocena jej funkcjonowania. Uwzględniono też interakcję między kategorią szkoły a osiągnięciami w nauce.

Obliczenia wykonano za pomocą oprogramowania SPSS wersja 17, w ramach analiz wielopoziomowych stosowano liniowe modele mieszane (*mixed models*) [27].

Wyniki badań

Porównanie trzech kategorii szkół

W tabeli I przedstawiono podstawowe informacje na temat analizowanej próby gimnazjalistów, porównano gimnazja gorsze, przeciętne i lepsze. Ankietowane szkoły uzyskały ocenę od 16 do 47 punktów według prostego indeksu opierającego się na wynikach z 12 obszarów ewaluacji zewnętrznej. Średni wystandaryzowany indeks wyniósł 68,1 ($\pm 13,22$) punktu procentowego (w skali 0–100) w całej próbie i w trzech kategoriach szkół, odpowiednio: 48,4; 69,6 i 82,1 punktu.

Szkoły będące w trzech grupach różnią się pod względem zamożności rodzin ankietowanych uczniów. W grupie najlepszych szkół stwierdzono zarówno wyraźnie większy odsetek uczniów z rodzin zamożnych, jak i wyższą wartość średnią skali zasobów materialnych rodziny (FAS). Istotne różnice między kategoriami szkół stwierdzono także w odniesieniu do miejsca zamieszkania oraz kompetencji uczniów przyjmowanych do gimnazjów. W najlepszych szkołach zanotowano niższy odsetek mieszkańców wsi. Porównując skrajne kategorie, stwierdzono ponad 3-punktową różnicę w wynikach zewnętrznego sprawdzianu końcowego szóstoklasistów przyjmowanych do gimnazjum. Mniej wyraźne były różnice w obecnych osiągnięciach w nauce, które z definicji są oceniane pod względem poziomu danej klasy i szkoły ($p = 0,075$, ale liniowość związku na poziomie $p = 0,041$).

Zachowania problemowe ogółem i według kategorii gimnazjów

Dokładny rozkład odpowiedzi na pytania składowe dwóch analizowanych skal – używania alkoholu i wykroczeń – znajduje się w tabeli II. Co drugi gimnazjalista sięgał kiedykolwiek po alkohol (46,9%), nieco więcej niż co trzeci (37%) dopuścił

Tabela I

Charakterystyka szkół uczestniczących w badaniu

	Ogółem	Kategoria gimnazjum			p
		gorsze	przeciętne	lepsze	
<i>Liczba uczniów/szkół</i>	4085/70	780/14	2465/42	840/14	
<i>Miejsce zamieszkania ucznia (%)</i>					
duże miasto	21,1	25,1	18,1	26,3	<0,001
małe miasto	33,7	28,5	31,5	45,1	
rejon wiejski	45,2	46,4	50,4	28,9	
Średni poziom zamożności rodziny wg FAS (0–13 pkt.)*	7,27 ± 2,50	6,97 ± 2,55	7,23 ± 2,44	7,65 ± 2,55	<0,001
<i>Klasa gimnazjum (%)</i>					
I	33,1	35,1	32,2	33,9	<0,001
II	35,6	42,2	33,8	34,5	
III	31,3	22,7	34,0	31,5	
Wiek ankietowanych*	14,83 ± 0,87	14,83 ± 0,86	14,94 ± 0,88	14,87 ± 0,86	0,002
Wynik testu po VI klasie*	28,78 ± 7,21	27,81 ± 7,51	28,32 ± 7,18	31,01 ± 6,59	<0,001
Bardzo dobre lub dobre obecne wyniki w nauce (%)	57,9	56,3	57,2	61,3	0,075

* M ± SD (M – średnia, SD – odchylenie standardowe); FAS – skala zamożności rodziny (*Family Affluence Scale*); p – test χ^2 lub ANOVA

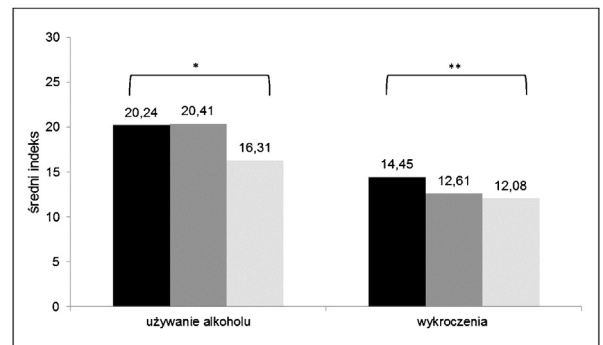
Tabela II

Rozkład odpowiedzi na pytania dotyczące picia alkoholu i zachowań o charakterze wykroczeń

Skale i ich pytania składowe	N	Kiedy ostatnio robiłeś następujące rzeczy? (%)				
		nigdy	ponad rok temu	w ostatnim roku	w ostatnim miesiącu	w ostatnim tygodniu
<i>Składowe skali picia alkoholu</i>						
Piłeś piwo, wino lub słodkie napoje alkoholowe	3986	53,4	11,0	13,0	11,0	11,6
Piłeś mocne alkohole lub drinki	3956	71,8	6,6	8,7	6,3	6,6
Wypiłeś 5 lub więcej drinków za jednym razem	3998	79,1	4,8	6,8	4,2	5,1
<i>Składowe skali wykroczeń</i>						
Groziłeś komuś użyciem siły	3977	77,3	7,8	5,1	3,7	6,1
Zaatakowałeś kogoś używając przemocy fizycznej	4001	77,1	8,7	5,7	3,3	5,2
Zniszczyłeś coś co należało do innej osoby	3996	73,1	13,4	6,3	2,9	4,3

się drobnych wykroczeń, czyli podejmował w życiu zachowania agresywne względem innych osób lub przedmiotów. Z kolei do grupy ryzyka, czyli osób, które w ostatnim miesiącu lub w ostatnim tygodniu podejmowały omawiane zachowania zakwalifikowano odpowiednio: 23,8% oraz 14,3% ankietowanych.

Proste porównanie trzech kategorii szkół pod względem średniego poziomu zachowań problemowych uczniów przedstawiono na **rycnie 1**. Nie ma różnicy w zakresie częstości używania alkoholu między młodzieżą uczęszczającą do szkół przeciętnych i do gorszych, a w lepszych szkołach częstość picia alkoholu przez młodzież ulega wyraźnemu obniżeniu. Wynik testowania statystycznego różnic



Ryc. 1. Średnie wystandaryzowane indeksy zachowań problemowych w zależności od kategorii szkoły (czarny kolor – gorsze szkoły, ciemnoszare – przeciętne, jasnoszare – lepsze; test Kruskala-Wallisa: * $p < 0,01$; ** $p = 0,846$)

Tabela III

Standaryzowane indeksy zachowań problemowych młodzieży gimnazjalnej wg płci, klasy i osiągnięć szkolnych

Zmienne niezależne	Skala używania alkoholu		Skala wykroczeń	
	M ± SD	<i>p</i>	M ± SD	<i>p</i>
<i>Ogółem</i>	19,52 ± 28,79		12,85 ± 23,39	
<i>Płeć</i>				
Chłopcy	21,66 ± 30,68	0,002	18,42 ± 26,87	<0,001
Dziewczęta	17,58 ± 26,82		7,79 ± 18,27	
<i>Klasa szkolna</i>				
I	11,33 ± 23,32		12,09 ± 23,07	
II	19,78 ± 28,93	<0,001	13,28 ± 24,10	0,310
III	27,71 ± 31,29		13,17 ± 22,89	
<i>Osiągnięcia w nauce</i>				
Bardzo dobre	14,89 ± 25,61		10,72 ± 22,68	
Dobre	16,00 ± 25,42	<0,001	10,34 ± 19,82	<0,001
Przeciętne	22,85 ± 30,33		14,30 ± 24,54	
Poniżej przeciętnej	38,92 ± 39,51		29,86 ± 35,16	

p na podstawie nieparametrycznego testu Manna–Whitneya lub Kruskala–Wallisa

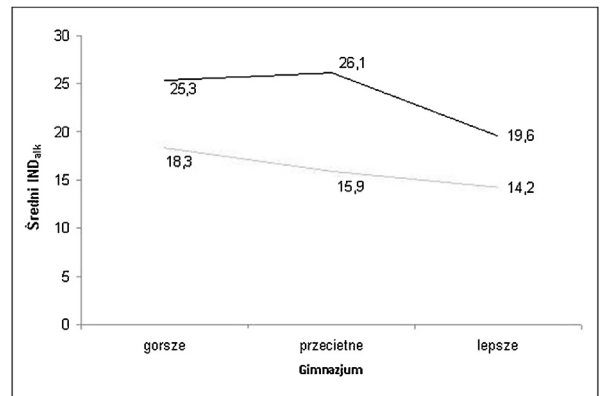
między trzema grupami wskazuje na istotność tego związku ($p < 0,001$). Z kolei, indeks zachowań o charakterze wykroczeń ma wyższą wartość w grupie gorszych szkół, przy braku różnicy między szkołami przeciętnymi i lepszymi. Jednak w tym przypadku nie uzyskano w teście nieparametrycznym różnic istotnych statystycznie ($p = 0,846$).

W tabeli III przedstawiono porównanie średnich indeksów omawianych zachowań według płci, wieku i osiągnięć w nauce. Oba rodzaje zachowań istotnie częściej notowano wśród chłopców niż wśród dziewcząt. Zależność względem wieku okazała się istotna tylko w odniesieniu do picia alkoholu. Wykazano też wysoce istotny związek zachowań problemowych z osiągnięciami szkolnymi. Wartości obu indeksów gwałtownie zwiększają się w grupie najgorszych uczniów. Przy porównaniu najlepszych i najgorszych uczniów wykazano prawie trzykrotną różnicę.

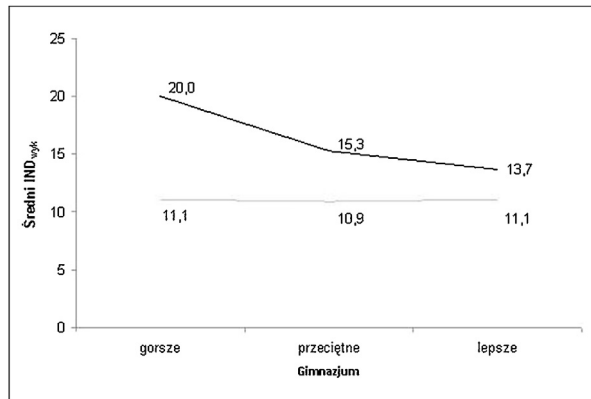
Analiza interakcji między funkcjonowaniem szkoły a osiągnięciami w nauce uczniów

Biorąc pod uwagę cel pracy i postawione pytania badawcze, postanowiono sprawdzić, czy istnieje interakcja między osiągnięciami szkolnymi a kategorią szkoły jako czynnikami wpływającymi na zmienność indeksów używania alkoholu i zachowań o charakterze wykroczeń. Na rycinie 2 i 3 przedstawiono wyniki jako średnie brzegowe uzyskane z ogólnego modelu liniowego, uwzględniającego

efekty główne i omawianą interakcję drugiego rzędu, dodatkowo skorygowanego ze względu na płeć i wiek. W przypadku modelu uwarunkowań używania alkoholu uzyskano interakcję na granicy istotności statystycznej (Ryc. 2), w przypadku modelu uwarunkowań wykroczeń jest ona istotna statystycznie ($p = 0,018$). Kategoria szkoły nie różnicuje skłonności do wykroczeń u lepszych uczniów. W grupie gorszych uczniów, w miarę poprawy oceny funkcjonowania szkoły, indeks wykroczeń systematycznie obniża się, a ogólnie jest to zmiana rzędu 6,3 punktów, przy porównaniu skrajnych kategorii szkół (Ryc. 3).



Ryc. 2. Średni indeks używania alkoholu (IND_{alk}) przez młodzież gimnazjalną według kategorii szkoły i osiągnięć w nauce (jasna linia – bardzo dobre lub dobre osiągnięcia w nauce; ciemna linia – przeciętne lub poniżej przeciętnej; średnie brzegowe z ogólnego modelu liniowego – GLM, istotność interakcji drugiego stopnia: $p = 0,077$)



Ryc. 3. Średni indeks wykroczeń (IND_{wyk}) młodzieży gimnazjalnej według kategorii szkoły i osiągnięć w nauce (jasna linia – bardzo dobre lub dobre osiągnięcia w nauce, ciemna linia – przeciętne lub poniżej przeciętnej; średnie brzegowe z ogólnego modelu liniowego – GLM, istotność interakcji drugiego stopnia: $p = 0,018$)

Zróźnicowanie zachowań problemowych między szkołami

Jak wynika z wcześniejszych analiz (Tabela III), średni wystandaryzowany indeks używania alkoholu wyniósł 19,5, a średni indeks zachowań o charakterze wykroczeń – 12,9. Obie te wartości wykazują znaczne zróźnicowanie między szkołami uczestniczącymi w badaniu „Zdrowie i szkoła”. W przypadku używania alkoholu uzyskano rozrzut wartości od 5,5 do 43,9, a w przypadku wykroczeń – od 4,5 do

35,9. Międzygrupowy współczynnik korelacji ICC wynosi 4,7% przy ocenie wpływu szkoły na zmienność indeksu używania alkoholu i 3,2% przy ocenie wpływu szkoły na zmienność indeksu wykroczeń.

Wieloczynnikowe uwarunkowania zachowań problemowych gimnazjalistów

Jako podsumowanie powyższych analiz, oszacowano wielowymiarowe modele liniowe wyjaśniające zmienność indeksów zachowań problemowych. Wprowadzono do nich powyżej omawiane cechy uczniów i szkoły oraz interakcję między funkcjonowaniem szkoły a osiągnięciami w nauce ucznia. Porównano tradycyjny model liniowy z modelem wielopoziomowym, traktując w tym drugim wyraz wolny jako losowy.

W tabeli IV podsumowano analizy uwarunkowań zmienności indeksu używania alkoholu. Kategorie szkoły zostały przekodowane na zmienną zero-jedynkową obrazującą ochronny wpływ uczenia się w lepszym gimnazjum. W obu modelach zarówno kategoria szkoły, jak i jej interakcja z osiągnięciami w nauce okazały się nieistotne. Średni poziom tego indeksu istotnie wzrasta u chłopców, u starszych uczniów, w rodzinach zamożniejszych oraz u młodzieży osiągającej gorsze wyniki w nauce. W modelu uwzględniającym hierarchiczną strukturę danych poziom istotności „p” przy zmiennej odnoszącej się do kategorii szkoły znacząco odbiega od wartości

Tabela IV

Porównanie dwóch modeli regresji liniowej wyjaśniających zmienności indeksu picia alkoholu (N = 3721)

Zmienne niezależne	Model tradycyjny: stały wyraz wolny			Model wielopoziomowy: losowy wyraz wolny		
	Ocena	SE	p	Ocena	SE	p
<i>Wyraz wolny</i>	-106,840	7,802	0,000	-104,544	7,807	0,001
<i>Poziom 1 – uczeń</i>						
Płeć*	3,021	0,890	0,001	2,887	0,885	0,001
Wiek w latach (ciągły)	7,774	0,510	0,000	7,631	0,508	0,000
Zamożność rodziny (ciągła)	0,753	0,179	0,000	0,769	0,182	0,000
Osiągnięcia w nauce**	9,280	1,012	0,000	9,190	1,003	0,000
<i>Poziom 2 – szkoła</i>						
Kategoria szkoły***	-2,464	1,400	0,078	-2,030	2,220	0,363
<i>Interakcja między poziomem 1 i 2</i>						
Kategoria × Osiągnięcia	-2,687	2,229	0,228	-1,779	2,209	0,421

* 1 – chłopcy; 0 – dziewczęta

** 1 – przeciętne lub poniżej, 0 – dobre lub bardzo dobre

*** 1 – szkoły lepsze, 0 – szkoły przeciętne lub gorsze

SE – błąd standardowy parametru regresji oznaczonego jako ocena

Tabela V

Porównanie dwóch modeli regresji liniowej wyjaśniających zmienności indeksu wykroczeń (N = 3761)

Zmienne Niezależne	Model tradycyjny: stały wyraz wolny			Model wielopoziomowy: losowy wyraz wolny		
	Ocena	SE	p	Ocena	SE	p
<i>Wyraz wolny</i>	−3,458	149,377	0,998	−2,745	6,410	0,669
<i>Poziom 1 – uczeń</i>						
Płeć*	10,410	0,726	0,000	10,537	0,726	0,000
Wiek w latach (ciągły)	0,631	0,417	0,130	0,598	0,416	0,151
Zamożność rodziny (ciągła)	−0,049	0,146	0,738	−0,058	0,149	0,697
Osiągnięcia w nauce**	4,168	0,818	0,000	4,160	0,814	0,000
<i>Poziom 2 – szkoła</i>						
Kategoria szkoły***	−0,036	1,227	0,976	0,187	1,711	0,913
<i>Interakcja między poziomem 1 i 2</i>						
Kategoria × Osiągnięcia	4,410	1,873	0,019	4,013	1,871	0,032

* 1 – chłopcy; 0 – dziewczęta

** 1 – przeciętne lub poniżej, 0 – dobre lub bardzo dobre

*** 1 – szkoły gorsze, 0 – szkoły przeciętne lub lepsze

SE – błąd standardowy parametru regresji oznaczonego jako ocena

uznanej za krytyczną (0,05), podczas gdy w modelu tradycyjnym uzyskano wynik graniczny.

W tabeli V w analogiczny, jak w tabeli IV, sposób zestawiono wyniki odnoszące się do uwarunkowań zmienności indeksu wykroczeń. Istotny okazał się wpływ płci i osiągnięć szkolnych mierzony jako efekt główny. Opierając się na poprzednich analizach, przekodowano kategorie szkoły na zmienną zero-jedynkową obrazującą niekorzystny wpływ uczenia się w gorszym gimnazjum. Tym razem ujawnił się, niewidoczny poprzednio, wpływ funkcjonowania szkoły, ale tylko w interakcji z osiągnięciami w nauce. Istotność tej interakcji utrzymuje się w modelu wielopoziomowym.

Omówienie wyników i wnioski

Przedmiotem analiz były informacje uzyskane od ponad czterech tysięcy gimnazjalistów ankietowanych na początku 2015 roku. Wybierając gimnazja, wykorzystano bazę szkół, w których zdecydowano się w ostatnich 2 latach (a przeważnie w ostatnim roku) na przeprowadzenie całościowej ewaluacji zewnętrznej. Uzyskano w ten sposób zobiektywizowane i aktualne dane na temat jakości ich funkcjonowania, co umożliwiło porównanie lepszych i gorszych szkół. Przeprowadzone badanie wypełnia lukę w nurcie badań nad wpływem środowiska szkolnego na zdrowie i zachowania uczniów w trudnym okresie między 13. a 16. rokiem życia. Jak zaznaczono we

wstępie, tego typu analizy można odnieść do teorii Markhama i Aveyarda, biorąc pod uwagę szereg indywidualnych i strukturalnych uwarunkowań. Ocena szkoły jako placówki edukacyjnej z perspektywy standardów państwowych może być włączona do drugiej grupy czynników. Według wcześniejszych analiz, bazujących na tych samych danych uzyskanych od uczniów, lepsze i gorsze szkoły najsilniej odróżnia poziom przywiązania do szkoły. Jak wykazano w raporcie technicznym [24], uwzględnienie w porównaniu szkół (lepszych i gorszych) niektórych czynników demograficznych, np. płci i miejsca zamieszkania, sprawia, że szansa na wysoki poziom przywiązania do szkoły wzrasta 1,38 razy ($p = 0,025$). Według cytowanych wcześniej teorii, poczucie przynależności do szkoły sprzyja postawom prospołecznym i stwarza okazje, aby je manifestować [9].

Charakterystyka lepszych i gorszych gimnazjów

Stwierdzono, że szkoły należące do trzech kategorii różniły się pod względem miejsca zamieszkania i zamożności rodzin badanych uczniów, jak również ich wyników w nauce (obecnie i w teście po szóstej klasie). Niniejsze badania potwierdzają występowanie sygnalizowanego przez badaczy polskich i zagranicznych problemu selekcyjności edukacji [17, 28, 29]. Gimnazja lepiej funkcjonujące są lepsze już „na starcie”, ponieważ przyjmują zdolniejszą młodzież.

Gorsze szkoły mogą wspierać rozwój młodzieży, która do nich przychodzi, redukując też ryzyko rozwoju zespołu zachowań problemowych. Pomimo że wysokorozwinięte społeczeństwa starają się wyrównywać szanse rozwojowe dzieci i młodzieży, to jednak tylko w nielicznych krajach (jak np. w Finlandii) udaje się zlikwidować różnice szans edukacyjnych związane z miejscem zamieszkania i statusem społeczno-ekonomicznym rodzin. W rodzinach o wyższym statusie społecznym rodzice przeważnie bardziej dbają o rozwój kompetencji poznawczych dziecka, mają lepsze możliwości rozwijania jego umiejętności związanych z formalnym kształceniem i większą motywację, aby wysyłać dzieci do lepszych szkół. Mimo że na podstawie badań międzynarodowych OECD PISA (*Organisation for Economic Co-operation and Development, Program of International Student Assessment*), w większości krajów obserwuje się zależność pomiędzy statusem rodziny a osiągnięciami szkolnymi dziecka, to jednak zbyt mało miejsca poświęca się czynnikom szkolnym, które mogłyby niwelować istniejące różnice i ich konsekwencje [29, 30].

Częstość podejmowania zachowań problemowych przez gimnazjalistów

Wśród badanej w 2015 roku młodzieży gimnazjalnej co drugi nastolatek próbował alkoholu, a co piąty wypił 5 lub więcej drinków jednorazowo. Nieco rzadziej notowane są zachowania o charakterze wykroczeń. Przy omawianiu uzyskanych wyników warto zwrócić uwagę na różnice związane z płcią ankietowanych, które utrzymują się w modelach wieloczynnikowych. Nie potwierdzono zanikania różnic w częstości picia alkoholu przez chłopców i dziewczęta, sygnalizowanego w najnowszych krajowych i międzynarodowych badaniach HBSC [31, 32], co być może ma swe źródło w sposobie formułowania pytań w amerykańskim kwestionariuszu CHIP-AE. Osoby bardziej zagrożone skutkami danego zachowania to te, które podejmowały je w niedalekiej przeszłości, w ostatnim tygodniu lub miesiącu. Znacznie częstsze podejmowanie zachowań agresywnych przez chłopców niż dziewczęta jest z kolei zgodne z wynikami cytowanymi w tych samych raportach [31, 32]. Jednym z kluczowych wniosków z najnowszego międzynarodowego raportu HBSC 2013/14 jest systematycznie utrzymująca się dwukrotna różnica między odsetkiem chłopców i dziewcząt będących sprawcami

powtarzających się aktów przemocy szkolnej, a więc mających skłonność do zachowań agresywnych [32]. Jako wytłumaczenie różnic związanych z płcią, Pakaslahti i wsp. podają częstsze występowanie postawy prospołecznej u dziewcząt i ich skłonność do bezkonfliktowego rozwiązywania problemów [33].

Zachowania problemowe a kategoria funkcjonowania szkoły

W prostej analizie dwuczynnikowej zarysowała się ujemna zależność pomiędzy częstością picia alkoholu a oceną funkcjonowania szkoły. Odsetek młodzieży często pijącej alkohol znacznie obniża się w lepszych szkołach. W przypadku wykroczeń nie wykazano związku istotnego statystycznie. Po uwzględnieniu w analizie wieku, płci, zamożności rodziny i osiągnięć szkolnych, związek kategorii szkoły z piciem alkoholu zanika. Związek kategorii szkoły z nasileniem zachowań o charakterze wykroczeń ujawnia się dopiero w interakcji z osiągnięciami szkolnymi. Można uznać, że funkcjonowanie szkoły przekłada się na jej klimat i kulturę, a lepsza szkoła działa jako czynnik ochronny. W lepszych szkołach duży nacisk kładzie się na współpracę i dobre relacje nauczycieli, rodziców i uczniów oraz na udzielanie pomocy uczniom będącym w niekorzystnej sytuacji życiowej. Badania Lowenstein i wsp. [34] wykazały, że wszechstronne wsparcie jest ważnym czynnikiem wpływającym na osiągnięcia edukacyjne, co w innych pracach dotyczy też wsparcia uczniów z zaniedbanych środowisk [35].

Postępowanie młodzieży niezgodne z wymaganiami szkolnymi wykazywane jest często jako czynnik korelujący z podejmowaniem zachowań problemowych [36]. Jest to zależność dwustronna, ponieważ podejmowanie zachowań ryzykownych może być przyczyną lub skutkiem mniejszego zainteresowania nauką. Wielu autorów zalicza wręcz problemy szkolne do zespołu zachowań ryzykownych, podkreślając jednocześnie wieloczynnikowy jego charakter [37, 38]. W omawianych tu badaniach stwierdzono efekt kumulacji indywidualnych i środowiskowych czynników ryzyka zachowań problemowych. Było to dobrze widoczne na przykładzie średniego indeksu wykroczeń, który gwałtownie się zwiększał w przypadku gorszych osiągnięć w nauce i uczęszczania do gorszej szkoły. Z kolei w lepszych szkołach osiągnięcia w nauce mają słabszy związek

z zachowaniami problemowymi, które ogólnie są rzadziej notowane.

Ogólny „efekt szkoły” zaprezentowany został jako zróżnicowanie średnich wartości indeksów zachowań problemowych między szkołami oraz jako wartość ICC świadcząca o wielkości tego zróżnicowania. W świetle innych publikacji, nawet przy tak niskich wartościach ICC (3,3% i 4,2%) wskazane jest stosowanie technik wielopoziomowych. Według zestawienia O'Malleya i wsp., średnie wartości ICC obserwowane w ciągu 12 lat w odniesieniu do siedmiu wskaźników używania głównych substancji psychoaktywnych (tytoń, alkohol, marihuana) wahały się od 2,1% do 6,1% [39].

W piśmiennictwie polskim analiza zróżnicowania wskaźników zdrowotnych między szkołami w sensie statystycznym (dekompozycja wariancji) nie zyskała jeszcze popularności, mimo że w badaniach młodzieży szkolnej jednostką losowaną są klasy lub szkoły. Efekt szkoły zaczyna być oceniany w interesujących badaniach jakościowych, realizowanych w małych grupach gimnazjów dobranych celowo pod względem tła społecznego i osiągnięć uczniów [40].

Wady i zalety badania

Podstawowe zastrzeżenia może budzić próba szkół losowanych jedynie spośród 234 gimnazjów, dla których dostępne były aktualne i ujednolicone raporty ewaluacyjne. Jej zaletą jest jednak ogólnokrajowy zasięg i duże zróżnicowanie regionalne, jak również znacząca liczba ankiet zebranych od uczniów w każdej szkole. Jednocześnie podjęto starania, aby ocenić reprezentatywność tej próby w zestawieniu z oficjalnymi statystykami (odsetek ludności wiejskiej, wyniki egzaminów państwowych) i wynikami innych ogólnokrajowych badań (HBSC), co szczegółowo opisano w raporcie technicznym [24].

Zaletą przeprowadzonych badań jest wykorzystanie danych o strukturze hierarchicznej, pochodzących z dwóch niezależnych źródeł. Modelowanie wielopoziomowe zaczyna być w Polsce dopiero popularyzowane, a wszelkie badania szkolne idealnie pasują do tego podejścia. Można mieć jedynie zastrzeżenia do ograniczenia się do struktury dwupoziomowej uczeń–szkoła, z pominięciem klasy jako jednostki poziomu pośredniego. W przypadku badań internetowych jednoznaczne przypisanie uczniów do klasy sprawia trudność i może naruszyć anonimowość badań. Mimo że wokół systemu ewaluacji w oświacie toczy się ciągła dyskusja w gronie

specjalistów, uznano, że jest to źródło pozwalające ocenić szkołę według jednolitych kryteriów państwowych. Ważny dla badaczy był fakt, że mamy do czynienia z oceną zobiektywizowaną, niezależną od opinii uczniów, których zachowania były omawiane.

Kierunki przyszłych analiz i implikacje praktyczne

Poza raportem technicznym [24] i pracami składanymi do druku, jest to nowy materiał i jedno z pierwszych opracowań wykorzystujących dane zebrane na początku 2015 roku. Związek oceny szkoły według kryteriów SEO z zachowaniami ryzykownymi okazał się istotny w prostych porównaniach średnich indeksów picia alkoholu i wykroczeń. W modelach wielopoziomowych przedstawionych w omawianej tu pracy, wpływ kategorii szkoły na zachowania problemowe słabnie po uwzględnieniu płci i osiągnięć w nauce jako głównych predyktorów, a wnioskowanie zaburza nieliniowość związku. Problem nieliniowości rozwiązano, ograniczając się do dwóch kategorii szkół, po wstępnej, eksploracyjnej analizie omawianych związków.

Wykazano, że wybrane gimnazja różnią się pod względem przeciętnego nasilenia omawianych zachowań, a średnia ogólnokrajowa nie jest miarą lokalnej sytuacji. Nie znamy ciągle przyczyn tego zróżnicowania, w tym czynników podlegających modyfikacji. Po pierwsze, w dalszych analizach należałoby sięgnąć do informacji na temat składowych zobiektywizowanego indeksu oceny gimnazjum, a więc stopnia spełnienia poszczególnych wymagań stawianych szkołom (Aneks). Po drugie, warto byłoby szukać związków pośrednich i bezpośrednich, w tym mediatorów zależności między kategorią szkoły a nasileniem zachowań problemowych. Takimi mediatorami mogą być czynniki, które w poprzednich i obecnych analizach tego samego materiału korelowały z kategorią szkoły – wsparcie ze strony innych uczniów, poczucie przynależności do szkoły, postreganie własnych zdolności przez uczniów [24].

Prezentowana praca ma więc charakter wstępnej analizy i próby wdrożenia nowych metod, a uzyskane wyniki pozwalają na sformułowanie wymienionych niżej wniosków, odnoszących się do działań praktycznych i przyszłych kierunków badań.

- W większym stopniu należy zwracać uwagę na szkołę jako instytucję społeczną nie tylko odgrywającą ważną rolę w przekazywaniu wiedzy, ale też pomagającą młodym ludziom rozwijać

kompetencje społeczne niezbędne w rozwoju jednostki i społeczności.

- W szkołach funkcjonujących najgorzej szczególnie ważna jest diagnoza zachowań uczniów oraz ich potrzeb w zakresie promocji zdrowia i profilaktyki zachowań ryzykownych, jak również wspierane przez specjalistów działania w kierunku niwelowania lub ograniczania czynników ryzyka zachowań problemowych.
- Zmienne charakteryzujące szkołę powinny być wykorzystywane w modelach uwarunkowań zachowań problemowych młodzieży szkolnej.
- W dalszych badaniach w większym stopniu należałoby uwzględnić czynniki środowiskowe wpływające na osiągnięcia w nauce, które są ważnym predyktorem zachowań problemowych.

Aneks – kryteria oceny funkcjonowania szkoły według SEO

1. Szkoła realizuje koncepcję pracy ukierunkowaną na rozwój uczniów.
2. Procesy edukacyjne są zorganizowane w sposób sprzyjający uczeniu się.
3. Uczniowie nabywają wiadomości i umiejętności określone w podstawie programowej.
4. Uczniowie są aktywni.
5. Respektowane są normy społeczne.
6. Szkoła wspomaga rozwój uczniów, z uwzględnieniem ich indywidualnej sytuacji.
7. Nauczyciele współpracują w planowaniu i realizowaniu procesów edukacyjnych.
8. Promowana jest wartość edukacji.
9. Rodzice są partnerami szkoły.
10. Wykorzystywane są zasoby szkoły oraz środowiska lokalnego.
11. Szkoła uwzględnia wnioski z analizy wyników egzaminów.
12. Zarządzanie szkołą służy jej rozwojowi.

Authors' contributions/Wkład pracy autorów

Study Design/Koncepcja pracy: J. Mazur.

Data Collection/Zebrań danych: J. Mazur, A. Kowalewska, D. Zawadzka, A. Dzielska, K. Wais.

Statistical Analysis/Analiza statystyczna: J. Mazur, A. Dzielska, K. Wais.

Data Interpretation/Interpretacja danych:

J. Mazur, A. Kowalewska, D. Zawadzka, A. Dzielska.

Acceptance of final manuscript version/Akceptacja ostatecznej wersji: J. Mazur, A. Kowalewska, D. Zawadzka, A. Dzielska, K. Wais.

Literature Search/Przygotowanie literatury:

J. Mazur, A. Kowalewska, D. Zawadzka, A. Dzielska.

Funds Collection/Pozyskanie środków (finansowania): J. Mazur.

No ghostwriting and guest authorship declared/Nie występują zjawiska *ghostwriting* i *guest authorship*.

Conflict of interest/Konflikt interesów

None declared/Nie występuje.

Financial support/Finansowanie

None declared/Nie występuje.

Ethics/Etyka

The work described in this article has been carried out in accordance with the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki) on medical research involving human subjects, EU Directive (210/63/EU) on protection of animals used for scientific purposes, Uniform Requirements for manuscripts submitted to biomedical journals and the ethical principles defined in the Farmington Consensus of 1997.

Treści przedstawione w pracy są zgodne z zasadami Deklaracji Helsińskiej odnoszącymi się do badań z udziałem ludzi, dyrektywami EU dotyczącymi ochrony zwierząt używanych do celów naukowych, ujednoliconymi wymaganiami dla czasopism biomedycznych oraz z zasadami etycznymi określonymi w Porozumieniu z Farmington w 1997 roku.

References/Piśmiennictwo

- [1] Tomczyk S, Isensee B, Hanewinkel R. Moderation, mediation – or even both? School climate and the association between peer and adolescent alcohol use. *Addict Behav* 2015;51:120–6.
- [2] Woynarowska-Soldan M. Klimat społeczny szkoły – koncepcje i czynniki warunkujące. *Remedium* 2007;4: 22–3.

- [3] Ostaszewski K. Pojęcie klimatu szkoły w badaniach zachowań ryzykownych młodzieży szkolnej. *Edukacja* 2012;4:22–38.
- [4] Collie RJ, Shapka JD, Perry NE. School climate and social-emotional learning: predicting teacher stress, job satisfaction, and teaching efficacy. *J Educ Psychol* 2012;104:1189–204.
- [5] Curcio AL, Mak AS, George AM. Do adolescent delinquency and problem drinking share psychosocial risk factors? A literature review. *Addict Behav* 2013;38:2003–13.
- [6] Way N, Reddy R, Rhodes J. Students' perceptions of school climate during the middle school years: associations with trajectories of psychological and behavioral adjustment. *Community Psychol* 2007;40:194–213.
- [7] Tobler A, Komro K, Dabroski A, Aveyard P, Markham W. Preventing the link between SES and high-risk behaviors: “value-added” education, drug use and delinquency in high-risk, urban schools. *Prev Sci* 2011;12:211–21.
- [8] Bonell CP, Fletcher A, Jamal F, Wells H, Harden A, Murphy S, et al. Theories of how the school environment impacts on student health: systematic review and synthesis. *Health Place* 2013;24:242–9.
- [9] Markham W, Aveyard P. A new theory of health promoting schools based on human functioning, school organisation and pedagogic practice. *Soc Sci Med* 2003;56:1209–20.
- [10] Elliott D, Ageton S, Canter R. An integrated theoretical perspective on delinquent behavior. *J Res Crime Delinq* 1979;16:3–27.
- [11] Jessor R, Jessor S. *Problem behavior and psychosocial development: a longitudinal study of youth*. New York: Academic Press; 1977.
- [12] Dzierzgowska I, Wlazło S. *Poradnik – mierzenie jakości pracy szkoły*. Warszawa: Program TERM FRSE-MEN; 1996.
- [13] Nowosad I, Mortag I, Ondráková J. *Jakość życia i jakość szkoły. Wprowadzenie w zagadnienia jakości i efektywności pracy szkoły*. Zielona Góra: Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego; 2010.
- [14] Mazurkiewicz G, Gocłowska A. *Jakość edukacji. Dane i wnioski z ewaluacji zewnętrznych prowadzonych w latach 2013–2014*. Kraków: Wydawnictwo UJ; 2014, <http://www.npseo.pl/data/documents/4/338/338.pdf>.
- [15] Gmerek T. *Edukacja i stratyfikacja społeczna*. Poznań: Wydawnictwo Wolumin; 2003.
- [16] Gromkowska-Melosik A. *Edukacja i (nie) równość społeczna kobiet. Studium dynamiki postępu*. Kraków: Wydawnictwo Impuls; 2011.
- [17] Dolata R. *Szkola – segregacje – nierówności*. Warszawa: Wydawnictwa UW; 2008.
- [18] Kwieciński Z. *Wykluczenie*. Toruń: Publikacje Wydawnictwa Naukowego UMK; 2002.
- [19] Moczko AA. Metody analizy danych o strukturze hierarchicznej. *Prz Lek* 2011;68:965–71.
- [20] Twisk JWR. *Analiza wielopoziomowa – przykłady zastosowań. Praktyczny podręcznik biostatystyki i epidemiologii*. Warszawa: Wydawnictwa SGH; 2010.
- [21] Andrade FH. Co-occurrences between adolescent substance use and academic performance: school context influences a multilevel-longitudinal perspective. *J Adolesc* 2014;37:953–63.
- [22] Starfield B, Riley A, Green B, Ensminger M, Ryan S, Kelleher K, et al. The adolescent child health and illness profile. A population-based measure of health. *Med Care* 1995;33:553–66.
- [23] Mazur J. *Polska wersja kwestionariusza Child Health and Illness Profile – Adolescent Edition (CHIP-AE)*. Warszawa: Instytut Matki i Dziecka; 2012.
- [24] Mazur J, Dzielska A, Woynarowska B, Zawadzka D. *Środowisko gimnazjów w opinii uczniów i dyrektorów szkół*. Warszawa: Instytut Matki i Dziecka; 2015.
- [25] Felder-Puig R, Griebler R, Samdal O, King MA, Freeman J, Duer W. Does the school performance variable used in the International Health Behavior in School-Aged Children (HBSC) Study reflect students' school grades? *J Sch Health* 2012;82:404–9.
- [26] Hartley J, Levin K, Currie C. A new version of the HBSC Family Affluence Scale – FAS III: Scottish qualitative findings from the International FAS Development Study. *Child Indic Res* 2016;9:233–45. <http://dx.doi.org/10.1007/s12187-015-9325-3>.
- [27] Heck R, Thomas S, Tabata L. *Multilevel and longitudinal modeling with IBM SPSS*. New York: Routledge Taylor & Francis Group; 2010.
- [28] Evans G. *Educational failure and working class white children in Britain*. London: Palgrave Macmillan; 2006.
- [29] Agasisti T, Longobardi S. Inequality in education: can Italian disadvantaged students close the gap? *J Behav Exp Econ* 2014;52:8–20.
- [30] Gregory A, Skiba AJ, Noguera PA. The achievement gap and the discipline gap: two sides of the same coin? *Educ Res* 2010;39:59–68.
- [31] Mazur J, editor. *Zdrowie i zachowania zdrowotne młodzieży szkolnej w Polsce na tle wybranych uwarunkowań socjodemograficznych. Wyniki badań HBSC 2014*. Warszawa: Instytut Matki i Dziecka; 2015.
- [32] Inchley J, Currie D, Young T, Samdal O, Torsheim T, Augustson L, et al. *Growing-up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's health and well-being. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: main findings from the 2013/2014 survey*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2016.
- [33] Pakaslahti L, Karjalainen A, Keltikangas-Järvinen L. Relationships between adolescent prosocial problem-solving strategies, prosocial behaviour, and social acceptance. *Int J Behav Dev* 2002;26:137–44.
- [34] Lowenstein AE, Raver CC, Jones SM, Zhai F, Pess RA. *School climate in urban elementary schools: its role in predicting low-income children's transition from early educational RCT to kindergarten. SREE conference abstracts*; 2011, <http://eric.ed.gov/PDFS/ED519341.pdf>.
- [35] Fullan M. *Odpowiedzialne i skuteczne kierowanie szkołą. Transl. K. Kruszewski*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN; 2006.
- [36] Jessor R. Risk behavior in adolescence: a psychosocial framework for understanding and action. *J Adolesc Health* 1991;12:597–605.
- [37] Ary D, Duncan T, Biglan A, Meltzer C, Noell J, Smolkowski K. Development of adolescent problem behavior. *J Abnorm Child Psychol* 1999;27:141–50.

- [38] Ostaszewski K. *Zachowania ryzykowne młodzieży w perspektywie mechanizmów resilience*. Warszawa: Instytut Psychiatrii i Neurologii; 2014.
- [39] O'Malley PM, Johnston LD, Bachman JG, Schulenberg JE, Kumar R. How substance use differs among American secondary schools. *Prev Sci* 2006;7:409–20.
- [40] Pisarska A, Bobrowski K, Borucka K, Okulicz-Kozaryn K, Ostaszewski K, Raduj J. Używanie substancji psychoaktywnych oraz agresja i przemoc wśród uczniów szkół gimnazjalnych z perspektywy badań ilościowych i jakościowych. *Alkohol Narkom* 2012;25: 357–82.