

Socio-cultural environment as a factor of differentiation in mathematical reasoning

MARIA TZOURIADOU

GEORGE BARBAS

ELENI BONTI

Aristotle University of Thessaloniki, Greece

ABSTRACT

This study aimed at exploring the influence socio-cultural factors exert on the development of cognitive abilities and mathematical reasoning of preschool children. The hypothesis of the study was that children from different socio-cultural environments differ both in competence and reasoning. Two groups of children of different socio-cultural origin (high vs. low socio-cultural level) participated in the study. The sample consisted of a total of 99 children, 51 coming from educationally and economically non-privileged areas and 49 coming from privileged areas of Thessaloniki. Children's cognitive-mathematical abilities were evaluated by the Utrecht Early Mathematical Competence Test (U.E.M.C.T.). The hypothesis was confirmed to a great extent, since the privileged group proved superior to the non-privileged group as regards children's competence in the total range of abilities tested. Both groups followed analytic modes of processing when the tasks were familiar to them (e.g., comparison and classification tasks); for more complicated tasks though (i.e., correspondence and seriation tasks), the children of the low socio-cultural group seemed to follow holistic modes of processing. The finding that holistic modes can lead children to wrong answers supports the view that the preferred way for a child to solve a task is not independent of existent abilities.

Key words: Analytic-holistic modes of processing. Mathematical reasoning. Socio-cultural environment.

The influence of socio-cultural factors across a variety of situations in the individual's behaviour has been broadly recognized. These factors play a dominant role in the formation of communication codes, of personality or behaviour characteristics, as well as in the development of cognitive abilities (Slosberg-Andersen, 1990).

The issue of socio-cultural factors was initially raised by Vygotsky (1972), who pointed out the difference between the socio-cultural history and the genetic factors that influence the individual's life. Moreover, Vygotsky argued that "historical

development of human behaviour and biological evolution do not coincide: one is not the continuation of the other. Rather, each of these parameters is governed by its own principles" (Vygotsky, 1930, p. 71 in Wertsch, 1985a). Vygotsky also suggested that the development of higher mental functions is mainly dependent upon the socio-cultural environment in which the individual grows.

Socio-cultural history provides the tools for the individual's cognitive activities, such as writing and numeracy, problem-solving practices and experiences. Furthermore, the individual's

immediate cultural framework interacts with the structure of his/her cognitive activity. The socio-cultural approach, however, does not emphasize the influences directly deriving from the child's immediate cultural environment, as it does not take into account, for example, the motives, anticipations and values fostered by the child's close environment (de Abreu, 1995). It is, therefore, evident that there is an increasing need for the study of the cultural framework within which socio-cultural influences take place. There is also need to seriously take into account the fact that cognitive abilities or skills develop within this cultural framework. For example, mathematical abilities are acquired in social situations, mainly within the human community (Gauvain, 1995). Such an approach to the study of cognitive abilities is based not on social or educational criteria, but rather, on the culture of the family, the neighbourhood and of the wider community in which the child grows (Saxe & Guberman, 1998).

Closely related to the socio-cultural approach is the approach related to cognitive style. Cognitive style is defined as the preferred mode of problem solving, which characterizes the individual's behaviour across a variety of situations. According to a considerable number of researchers, cognitive style is independent of mental ability (Waber, 1989).

There is consensus among scientists that cognitive style is a complex and multifaceted construct. It consists of interactive functions of neuropsychological nature with underlying organismic factors or processes; they interact with each other in consistent and predictable ways under specified conditions (Globerson, 1989; Pascual-Leone, 1974; Werner, 1948). More specifically, cognitive style develops in two stages. The initial stage requires attention, time and organization processes, which become more obvious in the area of visual perception. The second stage includes higher mental functions, which are related to the preference for the right or the left hemisphere. The higher mental functions determine the individual's tendency towards analytic or holi-

stic approaches (Wertsch, 1985b).

Several researchers of cognitive style have raised the question of whether an individual's preferred cognitive style is a personal choice to deal with the various information-processing patterns or if it is simply a different way to describe different personal abilities. The stand that cognitive style is a personal choice mainly emphasizes the qualitative differences among people. It does not specify which is the best type of cognitive style. However, as empirical data have shown, different cognitive styles are highly correlated to different indices of intelligence, problem-solving abilities, cognitive development and school achievement in particular knowledge domains (Globerson & Zelniker, 1989).

The most widely investigated approach to cognitive style is the Field Dependence Independence theory (FDI). According to this theory, individuals exemplify different behavioural characteristics which identify their cognitive style and categorize them as more field-dependent or more field-independent persons. Field dependent (FD) individuals process information by using global or undifferentiated methods whereas field independent (FI) individuals process information through analytic or differentiated methods (Witkin, Goodenough, & Karp, 1967).

Kemler Nelson (1984) suggested the "Analytic versus Holistic Model" of children's concept learning. This distinction has proved useful to describe the characteristics of young children and special populations. Cross-cultural research data have also been used to detect different modes of cognitive functioning that are typical of individuals coming from different socio-cultural contexts (Fischer, 1977; Kemler Nelson, 1982; Werner, 1961). Of course, the actual way in which an individual processes a cognitive task, is firstly defined by the demands of the particular task. If, for example, a task requires exclusion of certain characteristics and focusing on similar constituents, only then should the analytic mode be employed. On the other hand, when the distinction of concepts is based on a unique characteristic, the ho-

listic mode is required, while use of strategies may not even need to be employed. According to the 'analytic – holistic' model, preschool children attain the concept of classification based on similarities and only at a later stage are they able to make further differentiations.

Another developmental characteristic of preschool children is their difficulty to distinguish between the whole and its parts (Garner, 1974; Lockhead, 1972). Kemler Nelson (1984) suggested that young children are holistic processors, attuned to overall similarity and difference relations and are therefore prepared to learn conceptual categories that are differentiated by global similarities. In other words, they can classify on the basis of a unique dimensional component that results from their "selective attention" (Zelner, 1989). Global attention to several stimuli is a crucial factor for the selection of the proper classification process and presupposes different strategies. At preschool age, children have not yet been trained to simultaneously distinguish between a number of different characteristics and, therefore, have not yet acquired the analytic mode of processing. This may account for the fact that children at this age develop more automatic, primitive and non-strategic problem solving modes (Saracho, 1997).

Another issue that researchers of cognitive style have dealt with is the relationship between cognitive style and cognitive development. Within each developmental level there are stylistic differences among individuals. Therefore, the dimension of style has been considered compatible to the dimension of development. However, empirical data have shown developmental advantages of particular styles, namely of the ones in which analytic processing is being employed. (e.g., the FI and reflective styles, especially on Piagetian tasks).

Finally, as regards the relation between mathematical competence and the type of processing children employ, based on the previous evidence on classification, it was expected that successful problem solving would correlate with

the use of analytic modes, while failure to solve the same tasks would correlate with holistic modes of processing.

The above theoretical framework has also led to the following hypothesis: the child's socio-cultural environment influences the development of mathematical abilities. Therefore, preschool children coming from lower socio-cultural environments are expected to display lower overall mathematical competence as opposed to children from higher socio-cultural environments.

In conclusion, socio-cultural factors, as defined above, influence the development of cognitive functioning and contribute to the differentiation among cognitive styles. It is, therefore, expected that preschool children coming from lower socio-cultural environments will be using more holistic modes in order to solve the Piagetian tasks of Comparison, Classification, Correspondence and Seriation, that is, cognitive abilities related to numeracy and mathematical concepts. On the other hand, children coming from higher socio-cultural environments are expected to employ more analytic modes in order to solve the same tasks.

Method

Participants

From a total sample of 300 participants who were initially tested for the needs of a broader research project, 99 children (48 girls and 51 boys), between 5.2 months and 6.2 years of age, were randomly selected to participate in the present study. The children were divided into two groups according to their socio-cultural origin. The first group consisted of 51 children coming from economically and educationally non-privileged areas of Thessaloniki, whereas the second group consisted of 48 children coming from privileged areas of Thessaloniki. The children of the "non-privileged group" came from those areas of the city, where the neighbourhood network is

still close-knit and where the majority of people are migrants with strong moral standards and "nuclear" family structure. The children of the "privileged group" belonged to more secluded, loose-knit social bourgeois networks, where the wider family environment is rather impersonal.

In grouping the children into these two groups, we took into consideration Labov's (1970) and Heath's (1983) views. According to these researchers, socio-cultural influences, especially the influences of the "neighbourhood", along with the geographical and social origins, play a much more important role in the cognitive development of the child than the social and educational level of the family (Heath, 1983; Labov, 1970). Moreover, according to Vygotsky (1972), it is the socio-cultural history of a person, i.e., the active factors in the individual's daily life, such as the family and neighbourhood, that mostly influence the person's higher mental functions.

Tasks

For the evaluation of children's cognitive-mathematical competence, the "Utrecht Early Mathematical Competence Test" (UMECT, Van Luit, Van de Rijt, & Pennings, 1994) was administered. Staff members of the Department of Special Education of the Utrecht University in the Netherlands constructed this task-oriented criterion in order to be used as a tool for evaluating preschool and early school children's mathematical competence. The structure and tasks of the test are based on Piaget's (1977) theory of operational development. Through a number of tasks, the test evaluates children's cognitive operations, such as seriation, classification, correspondence and comparison, as well as their mathematical abilities, such as use of counting words, structured counting, general knowledge of numbers and resultative counting. These operations and mathematical abilities constitute the basic prerequisites that allow preschool and early school children to receive typical mathematical education, that is, to acquire mathematical competence.

The test is now being standardized in several countries, among which is Greece. It consists of three parallel versions that equally evaluate the operations and abilities mentioned above. Each version consists of 40 tasks, each based on visual stimuli. The child is given a total competence score according to his/her performance in the 40 tasks. Extra scores (indices) are also given for each of the 8 subtests.

The maximum competence score is 40. According to the achieved competence score, the child is placed into 1 of the 5 different levels assigned by the test. Levels A and B correspond to satisfactory mathematical competence, Level C to moderate competence, whilst Levels D and E correspond to incompetence.

For the purposes of this study version A of the test was chosen at random. Reliability analysis was carried out in the six countries in which the test was administered. The analysis showed high reliability indices ranging between 0.83 and 0.94 (Van de Rijt & Van Luit, 1999). The reliability index in Greece for version A of the test was Cronbach's $\alpha = 0.92$.

Here follows a description of the 8 subtests: (see Appendix):

Comparison: The tasks of this parameter evaluate the child's knowledge and understanding of comparison concepts, such as "the most – the least", "shorter – higher", etc.

Classification: This parameter evaluates children's ability to sort several objects based on their similarities and differences.

Correspondence: With these tasks, which gradually become more difficult, children's ability to make one to one correspondences is being evaluated.

Seriation: This parameter evaluates the child's ability to recognize and produce the correct rank order of several items.

Use of Counting Words: The tasks of this parameter evaluate children's ability for auditory counting and their ability to recognize and use cardinal and ordinary numbers up to 20.

Structural Counting: These tasks evaluate

whether children have mastered synchronous counting of quantities.

Resultative Counting: The tasks of this parameter evaluate the child's ability to assign the total number of objects both in structured as well as in unstructured groups of objects.

General Knowledge of Numbers: These tasks evaluate whether children are capable of using numbers below 20 in everyday problems.

Procedure

The test was administered to individual children within their own school by examiners who were trained in carrying out and scoring the actual test. To identify and evaluate the actual cognitive processes children used, several tasks included in the first four parameters (comparison, classification, correspondence, and seriation) were chosen. According to the criterion, these tasks refer to Piagetian concepts and require analytic modes to be solved.

To categorize the modes of processing children used to carry out the tasks, Kemler Nelson's 'holistic vs. analytic model' was followed, since it is based on similar tasks and is suitable for pre-school children. Specifically, in order to investigate whether the children were using analytic or holistic modes to solve the tasks, the protocol method was used (Camp & Bash, 1981). The examiners were involved in a discussion with the children while the latter were performing the tasks. The materials they used were paper and pencil. If the children followed a step by step procedure to solve the task, they were classified as having used analytic modes of processing. On the contrary, if the children automatically reached the solution, they were classified as having used holistic modes of processing. There was a common system for recording the use of analytic or holistic modes while the children were solving the tasks. For instance, if the child followed the steps described below in order to solve the seriation tasks, he/she was recorded as having used the analytic mode: (a) the child counted the

number of objects in the picture-stimulus; (b) the child had to find the corresponding number of objects in the picture-answer; (c) based on the criterion, the child also had to put the other stimuli in the picture in the correct order. On the other hand, if the child solved the seriation tasks by automatically reaching the solution, the mode used by the child was recorded as being holistic, regardless of the correctness of the answer.

Results and Discussion

For the determination of the inter-group differences in performance regarding the 8 subtests and the total test score, one-way ANOVA with the two socio-cultural groups as independent variable was used. The following inter-group differences were detected (see Table 1):

The privileged group was superior to the non-privileged group in the total test score and in the 8 subscores of performance although statistically not all differences were significant. The privileged group had significantly higher overall test score than the non-privileged one. The mean overall test score of the privileged group placed the children of this group at competence Level B, according to the criterion. The mean overall test score of the non-privileged group corresponded to competence Level C of the test. This shows that children of the non-privileged group were less ready to receive typical mathematical education than children of the other group were.

Statistically significant inter-group differences were not found in the Comparison and Classification tasks. This can be attributed to the fact that, according to Piaget (1977), these particular operations which develop at the beginning of the "pre-operational period" (2 to 7 years) are required in simple daily situations and cannot, therefore, be seriously influenced by environmental or other factors. Similarly, statistically significant inter-group differences were not found in the tasks of Structured Counting. This, in relation to low performance of both groups in these tasks, can be explained by the fact that the Greek

Table 1
Mean performance, standard deviation (in parenthesis), and F test of the operations and mathematical abilities as measured by the U.E.M.C.T. *

Testscore	Comparison	Classification	Correspondence	Seriation	Use of Counting Words	Structured Counting	Resultative Counting	General Knowledge of Numbers
Priviledged group								
23.4 (8.5)	36.7 (5.8)	32.0 (8.9)	27.0 (10.5)	20.7 (13.3)	16.8 (11.8)	15.7 (12.1)	14.8 (12.7)	23.5 (11.0)
Non-priviledged goup								
18.5 (7.4)	34.2 (8.2)	28.5 (8.8)	20.9 (9.3)	10.8 (12.2)	11.8 (11.2)	13.6 (10.4)	10.0 (11.2)	17.6 (12.0)
F-test (1, 98)								
9.5 <i>p</i> < 0.005	3.1 <i>ns</i>	3.8 <i>ns</i>	9.5 <i>p</i> < 0.005	14.8 <i>p</i> < 0.001	4.8 <i>p</i> < 0.05	0.8 <i>ns</i>	4.0 <i>p</i> < 0.05	6.6 <i>p</i> < 0.05

* The testscore and subscores indices range between 0 - 40

preschool curriculum does not include training in this area, nor is this activity part of the informal education provided by the children's immediate family or neighbourhood environment.

Inspection of Table 1 also reveals some intra-group differences between the overall test score and each subscore. Specifically:

Apart from the General Knowledge of Numbers subtest, subscores of both groups in all the other subtests differed from the overall test score. The means in Comparison, Classification and Correspondence were higher than the overall test score in both groups, whereas the means in Seriation were lower than the overall test score. This finding can be ascribed to the fact that, according to Piaget (1977), these specific operations develop in all children since the onset of the pre-operational period. Therefore, this level of performance in the first three tasks was within expectations, as opposed to Seriation, which develops only by the end of the pre-operational period.

On the other hand, the means in Structured Counting and Resultative Counting were lower than the overall test score in both groups. This finding can be explained by the fact that mathematical abilities are more elaborated; in order to develop, typical education is required. Neither the Greek preschool curriculum contributes to the development of such abilities, nor everyday life conditions provide enough opportunities for their development.

The evaluation of both inter-group and intra-group differences led to the conclusion that despite the quantitative differences between the two groups, the overall performance of the whole sample in the 8 subtests was quite similar. This finding comes in agreement with the Piagetian theory, that development follows a common pattern independently of environmental influences.

Analytic vs. holistic processing

For the comparison of the inter-group differ-

ences as regards the use of analytic or holistic modes of processing for solving the tasks of the four operations, the chi-square test was used. In the analysis each subject was scored with 0 or 1 depending on the use of holistic or analytic strategy. Table 2 shows the frequencies and percentage of the tasks solved with the use of analytic or holistic mode.

Both groups solved the Comparison and Classification tasks mostly by using analytic mode, although the privileged group showed some superiority. Nevertheless, the association between group and mode of processing was not significant. $\chi^2(1, N = 296) = 1.752, p > 0.5$ and $\chi^2(1, N = 467) = 3.164, p > .05$ for the Comparison and Classification tasks, respectively. As regards the Correspondence task, significant association between group and mode of processing was observed, $\chi^2(1, N = 291) = 19.346, p < .001$. Children from the privileged group solved most of the tasks with the use of the analytic mode, whereas children from the non-privileged group solved most of the tasks by using holistic mode. Finally, even though both groups solved most of the Seriation tasks through the use of holistic mode, the privileged group solved a greater number of tasks with the use of analytic mode, as opposed to the non-privileged group, $\chi^2(1, N = 482) = 30.139, p < .001$.

All the above findings are in agreement with the view that preschool children are at a period of transition from using holistic mode of processing to the use of more analytic ones. When children were asked to solve more familiar tasks, such as Comparison and Classification tasks, they used analytic modes. However, when tasks became more demanding, as for example the Correspondence and Seriation tasks, then children, and especially the children from the non-privileged areas, applied holistic mode of processing. In other words, they focused their attention on the nonsignificant visual stimuli, they were unable to analyze and reconstruct the task.

More specifically, the finding regarding Seriation, according to which, both groups solved all

Table 2
Frequencies and percentages (in parenthesis) of the different modes of processing
in the 4 operations

Mode / operations	Comparison	Classification	Correspondence	Seriation
Privileged group				
<i>n</i>	144	239	144	239
Holistic	21 (14.6%)	92 (38.5%)	51 (35.4%)	121 (50.6%)
Analytic	123 (85.4%)	136 (56.9%)	88 (61.1%)	112 (46.9%)
Non-classified	— —	11 (4.6%)	5 (3.5%)	6 (2.5%)
Non-privileged group				
<i>n</i>	153	255	153	255
Holistic	31 (20.3%)	116 (45.5%)	95 (62.1%)	189 (74.1%)
Analytic	121 (79.1%)	123 (48.2%)	57 (37.3%)	60 (23.5%)
Non-classified	1 (0.7%)	16 (6.3%)	1 (0.7%)	6 (2.4%)

the tasks through the use of holistic mode, can be attributed to the difficulty of these tasks. Moreover it can be explained by the fact that Seriation develops only during the end of the Pre-Operational Period. It is possible that the differences between the non-privileged and the privileged groups, regarding the use of holistic versus analytic mode, are related to the kind of stimuli children of the two groups receive within their family environment. It can also be related to whether or not parents get involved in their children's efforts to solve cognitive tasks. For example, when parents guide their children to construct a puzzle or teach them how to play tombola, in fact they are teaching them analytic modes to solve a task. Furthermore, parents from higher socio-cultural environments, normally use more skilled language when talking to their children, develop verbal communication with them and usually provide them with explanations (Bernstein, 1972; Slosberg-Andersen, 1990). Such behaviours reinforce the development of analytic mode of processing. On the other hand, within lower socio-cultural environment, games are less educationally directed and parents often develop low-level verbal communication with

their children. Thus, poor interaction in these levels could influence the development of the analytic way of thinking.

Finally, with the use of Φ correlation coefficients, we investigated the correlation between the analytic or the holistic mode of processing employed to solve a task and the corresponding correct or wrong answers attained (Table 3). We found that the mode of processing the children used to solve the tasks correlated with their performance in the four operations at the 0.001 rate of statistical significance. More specifically, higher performance correlated with the analytic mode, whereas lower performance correlated with the holistic mode. This finding strengthens the view that the chosen mode of processing correlates with performance (Wilkening & Lange, 1989).

Conclusions

The above findings lead us to the following conclusions:

Socio-cultural factors seem to influence the development of both operations (comparison,

Table 3
Φ correlation between performance and modes of processing as a function of group and operation

Mode and performance	Comparison	Classification	Correspondence	Seriation
Privileged group				
<i>n</i>	144	239	144	239
Holistic	21	92	51	121
Analytic	123	136	88	112
Wrong	16	47	61	116
Right	128	192	83	123
Φ correlation				
	0.793	0.620	0.744	0.841
	<i>p</i> = 0.001	<i>p</i> = 0.001	<i>p</i> = 0.001	<i>p</i> = 0.001
Non-privileged group				
<i>n</i>	153	255	153	255
Holistic	31	116	95	189
Analytic	121	123	57	60
Wrong	25	74	104	186
Right	128	181	49	69
Φ correlation				
	0.855	0.658	0.832	0.826
	<i>p</i> = 0.001	<i>p</i> = 0.001	<i>p</i> = 0.001	<i>p</i> = 0.001

classification, correspondence, seriation) as well as mathematical abilities (use of counting words, structural counting, resultative counting, general knowledge of numbers). The nature of this influence is quantitative rather than qualitative. In other words, differences lie "in degree" rather than "in form". This fact strengthens the Piagetian view, that there is a single pattern of development.

Moreover, social interactionists' and Vygotsky's views are continuously gaining ground through the various research studies; they seem to support the cognitive style theory (Werth, 1985b). Our findings also support de Ribaupierre's view, according to which, cognitive style is continuously restructured, as the child gets older and is becoming more connected to the demands of the cognitive tasks the child is faced with (de Ribaupierre, 1989).

In addition to this, as children become exposed to socio-cultural influences, they gradually modify their cognitive style and begin to choose more advanced processes in order to meet the demands of more complex tasks.

Furthermore, the correlation found between the mode employed to solve a task and the ability to process information, lead us to the following conclusion: as long as preschool education provides all children with the necessary stimuli, differences between children coming from higher and lower socio-cultural environments will probably be eliminated. As long as young children are trained in the use of the analytic mode, along with declarative knowledge, they may eventually develop a more analytic way of thinking at an earlier stage.

The findings of this study suggest that procedural training can improve children's general

cognitive profile and can compensate for any possible developmental disabilities or socio-cultural inequalities. Only then will children be able to begin school on equal terms.

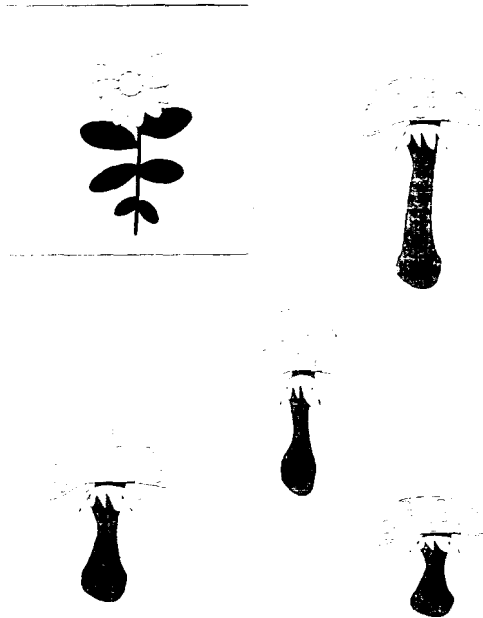
References

- Bernstein, B., & Henderson, D. (1973). Social class differences in the relevance of language to socialization. In B. Bernstein (Ed.), *Applied studies towards a sociology of language: Vol. 2. Class, codes, and control* (pp. 36-46). London: Routledge.
- Camp, B. W., & Bash, M. A. (1981). *Think aloud increasing social and cognitive skills – A problem solving program for children*. Champaign, IL: Champaign Research Press.
- de Abreu, G. (1995). Understanding how children experience the relationship between home and school mathematics. *Mind, Culture and Activity: An International Journal*, 2(2), 119-142.
- de Ribaupierre, A. (1989). Cognitive style and operational development: A review of french literature and a neo-Piagetian reinterpretation. In T. Globerson & T. Zelniker (Eds.), *Cognitive style and cognitive development* (pp. 86-115). Hillsdale, NJ: Ablex.
- Fisher, M. A. (1977). Dimensional interaction in hyperactive children: Classification of computer-displayed stimuli. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 10, 443-446.
- Garner, W. R. (1974). *The processing of information and structure*. Potomac, MD: Erlbaum.
- Gauvain, M. (1995). Thinking in niches: Sociocultural influences on cognitive development. *Human Development*, 38, 25-45.
- Globerson, T. (1989). What is the relationship between cognitive style and cognitive development? In T. Globerson & T. Zelniker (Eds.), *Cognitive style and cognitive development* (pp. 71-85). Hillsdale, NJ: Ablex.
- Globerson, T., & Zelniker, T. (1989). Introduction. In T. Globerson & T. Zelniker (Eds.), *Cognitive style and cognitive development* (pp. 1-9). Hillsdale, NJ: Ablex.
- Heath, S. B. (1983). *Ways with words: Language, life and work in communities and classrooms*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Kemler Nelson, D. G. (1982). Classification in young and retarded children: The primacy of overall similarity relations. *Child Development*, 53, 768-779.
- Kemler Nelson, D. G. (1984). The effect of intention on what concepts are acquired. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 734-759.
- Labov, W. (1972). *Sociolinguistic patterns*. Philadelphia, PA: University of Pennsylvania Press.
- Lockhead, G. R. (1972). Processing dimensional stimuli: A note. *Psychological Review*, 79, 410-419.
- Pascual-Leone, J. (1974, August). A neo-Piagetian process-structural model of Witkin's psychological differentiation. Paper presented at the Meeting of the International Association for Cross-Cultural Psychology, Kingston, Ontario, Canada.
- Piaget, J. (1977). *La naissance de l' intelligence chez l' enfant* [The origins of intelligence in children]. Neuchâtel, Switzerland: Delachaux et Niestlé.
- Saracho, O. N. (1997). *Teachers' and students' cognitive styles in early childhood education*. Westport, CT: Bergin & Garvey.
- Saxe, G. B., & Guberman, S. R. (1998). Studying mathematics learning in collective activity. *Learning and Instruction*, 8(6), 489-501.
- Slosberg-Andersen, E. (1990). *Speaking with style: The sociolinguistic skills of children*. London: Routledge.
- Van de Rijt, B. & Van Luit, J. (1999, August). Development of early numeracy in Europe. Paper presented at the EARLI Conference, Goteborg, Sweden.
- Van Luit, J. E. H., Van de Rijt, B. A. M., & Pennings, A. H. (1994). *The Utrecht Early Mathematical Competence Test*. Doetinchem, The Netherlands: Graviant.

- Vygotsky, L. (1972). Problema periodizatsii etapov v detskom vozraste [The problem of stage periodization in child development]. *Voprosy Psikhologii*, 2, 14-123.
- Waber, D. P. (1989). The biological boundaries of cognitive styles: A neuropsychological analysis. In T. Globerson & T. Zelniker (Eds.), *Cognitive style and cognitive development* (pp. 11-35). Hillsdale, NJ: Ablex.
- Werner, H. (1948). *Comparative psychology of mental development*. Chicago: Follett.
- Werner, H. (1961). *Comparative psychology of mental development*. New York: Scientific Editions.
- Wertsch, J. V. (Ed.). (1985a). *Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives*. New York: Cambridge University Press.
- Wertsch, J. V. (1985b). *Vygotsky and social formation of mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wilkening, F., & Lange, K. (1989). When is children's perception holistic? Goals and styles in processing multidimensional stimuli. In T. Globerson & T. Zelniker (Eds.), *Cognitive style and cognitive development* (pp. 141-171). Hillsdale, NJ: Ablex
- Witkin, H. A., Goodenough, D. R., & Karp, S. A. (1967). Stability of cognitive style from childhood to young adulthood. *Journal of Personality and Social Psychology*, 7, 291-300.
- Zelniker, T. (1989). *Cognitive style and cognitive development*. Hillsdale, NJ: Ablex.

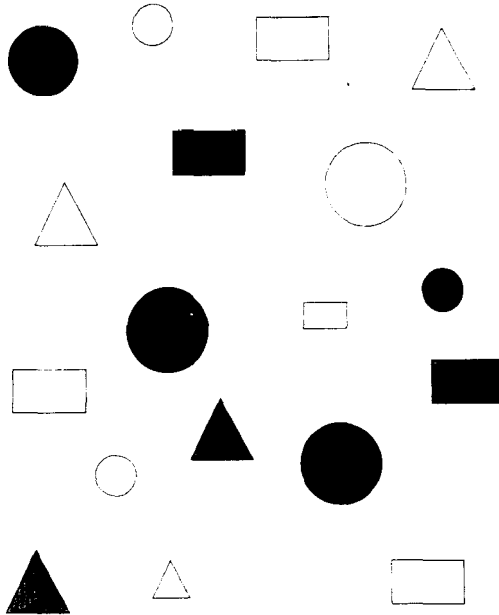
Appendix

Comparison



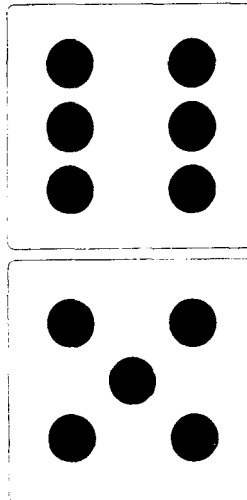
Instruction: Here you can see mushrooms. Point out the mushroom that is taller than the flower (Examiner points at the flower in the square at the left top of the page).

Classification



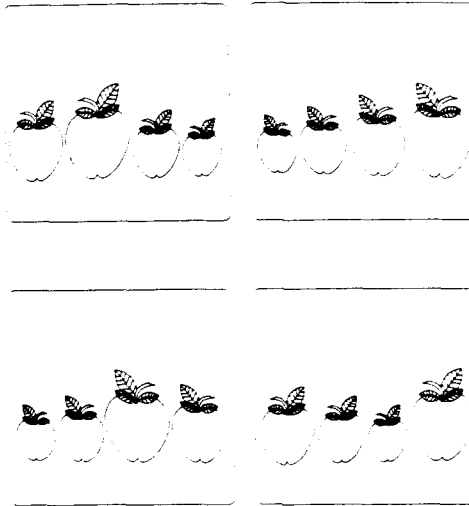
Instruction: Look at the shapes. Point out all the gray circles.

Correspondence



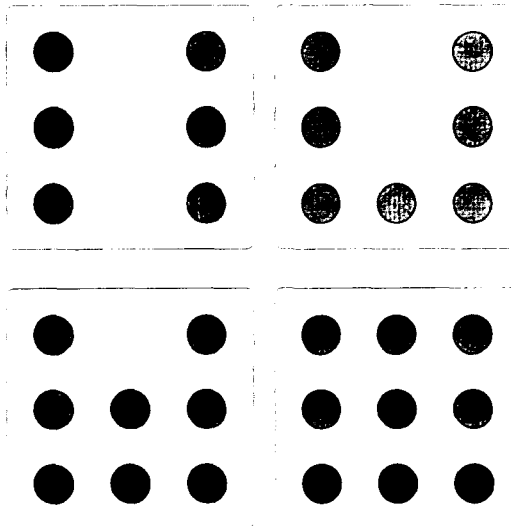
Instruction: (The examiner gives 15 blocks to the child). I have thrown the dice and I got these points. Can you lay down the same amount of blocks? (The examiner points at the two dice with the 5-structure and the six-structure).

Seriation



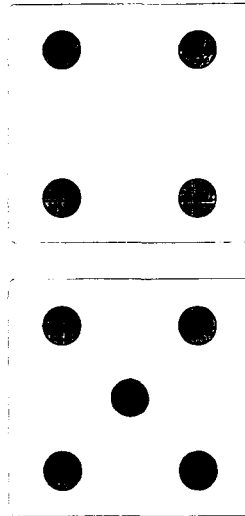
Instruction: Here you see squares with apples in it. Point out the square where the apples are ranked from big to small.

Use of counting words



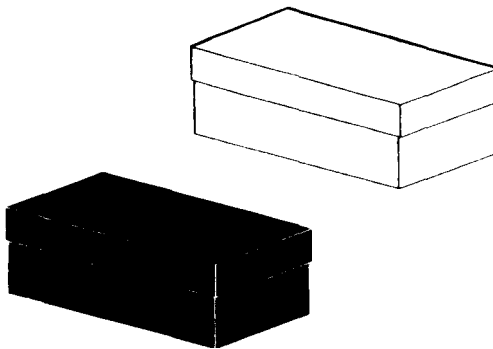
Instruction: Point out the square with the seven dots.

Structural counting



Instruction: I will show you a picture. Take a good look at it for a short while. (The examiner shows the picture to the child for two seconds and then removes it). How many dots were there on the dice?

General Knowledge of numbers



Instruction: Here you see two boxes. (The examiner points at the boxes in the picture). There are nine candies in the black box. There are thirteen candies in the white box. In which box are the most candies?

Αξιοπιστία και εγκυρότητα του Ερωτηματολογίου Προσωπικότητας για Ενηλίκους (EPQ-A) του Eysenck στην Ελλάδα

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Σ. ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ
Πανεπιστήμιο Πατρών

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνηθεί η αξιοπιστία και η εγκυρότητα, συγχρονική και εννοιολογικής κατασκευής, του Ερωτηματολογίου Προσωπικότητας του Eysenck για Ενηλίκους (EPQ-A), όπως προσαρμόστηκε και σταθμίστηκε από τον Δημητρίου (1977) σε ένα δείγμα Ελλήνων ενηλίκων. Το Ερωτηματολόγιο αυτό χορηγήθηκε σε 802 ενήλικες (252 άνδρες και 550 γυναίκες) ηλικίας από 18 έως 79 ετών. Επίσης το EPQ-A μαζί με το Ερωτηματολόγιο Χαρακτηριστικών Προσωπικότητας (Traits Personality Questionnaire, TPQue) χορηγήθηκε σε 100 συμμετέχοντες (31 άνδρες και 69 γυναίκες). Ευρέθησαν υψηλοί συντελεστές αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας, α του Cronbach, σε όλες τις κλίμακες εκτός από αυτήν του Ψυχωτισμού (σε όλο το δείγμα, στους άνδρες και στις γυναίκες χωριστά), που κυμαίνονταν από .77 έως .83 και στον Ψυχωτισμό από .46 έως .61. Οι συντελεστές συνάφειας του EPQ-A με το TPQue ως προς την Εξωστρέφεια ήταν στατιστικώς σημαντικός, όχι, όμως, και ως προς το Νευρωτισμό. Η επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων δεν επιβεβαίωσε τη δομή του EPQ-A, όπως προτείνεται από τον Eysenck. Η διερευνητική παραγοντική ανάλυση του EPQ-A ανέδειξε την ύπαρξη τεσσάρων παραγόντων, δηλαδή Εξωστρέφειας, Νευρωτισμού, κλίμακας Ψεύδους, και Ψυχωτισμού, σύμφωνα με τη θεωρία του Eysenck. Οι τρεις πρώτοι παράγοντες είχαν υψηλή παραγοντική ταυτότητα, ενώ ο τέταρτος, δηλαδή ο Ψυχωτισμός, είχε αδύνατη παραγοντική δομή, δηλαδή αρκετές ερωτήσεις που ανήκουν στον παράγοντα αυτό φόρτιζαν σε άλλους παράγοντες στην έρευνα αυτή.

Λέξεις κλειδιά: Αξιοπιστία, Εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής, Συγχρονική εγκυρότητα.

Εκτεταμένο πεδίο έρευνας της ψυχολογίας αποτελεί η μελέτη της προσωπικότητας των ανθρώπων, επειδή η προσωπικότητα παίζει σημαντικό ρόλο στην κατανόηση των αντιδράσεων και της συμπεριφοράς των ατόμων (Hamrson, 1999). Η έννοια της προσωπικότητας αναφέρεται στις διαφορές μεταξύ των ατόμων. Αν και δεν υπάρχει ένας γενικά αποδεκτός ορισμός, φαίνεται ότι μπορούμε να την ορίσουμε ως την επιστημονική μελέτη του όλου ατόμου με έμφαση στα σταθερά πρότυπα συμπεριφοράς που προέρχονται μέσα από το άτομο, όπως είναι τα

χαρακτηριστικά, οι ανάγκες, τα κίνητρα και ο εαυτός (McAdams, 2000).

Επιπλέον, η μελέτη της προσωπικότητας συνιστά ένα πολυσύνθετο και με ποικίλες εκφάνσεις τομέα της ψυχολογίας και γι' αυτό έχουν διατυπωθεί πολλές θεωρίες με τις οποίες καταβάλλεται προσπάθεια να καθοριστούν η φύση, η έννοια και τα στοιχεία που αποτελούν την προσωπικότητα. Φαίνεται, όμως, ότι οι διάφορες θεωρίες συμπληρώνουν η μία την άλλη και δεν υπάρχει ανταγωνισμός μεταξύ τους όσον αφορά τις θεωρίες των χαρακτηριστικών της προσωπι-

κότητας. Αυτό συμβαίνει επειδή οι θεωρίες αυτές συμφωνούν γενικώς στο ότι ο τομέας της προσωπικότητας αναφέρεται στις διαφορές μεταξύ των ατόμων, αν και διαφέρουν σχετικά με τον πορεία που πρέπει να ακολουθηθεί για να ευρεθούν οι ατομικές διαφορές όσον αφορά τις εννοιολογικές διαστάσεις της προσωπικότητας (Hampson, 1999).

Μία από τις θεωρίες που διατυπώθηκαν για την προσωπικότητα είναι και αυτή του Eysenck (1947, 1952b, 1967). Ο Eysenck, χρησιμοποιώντας την παραγοντική ανάλυση, εντόπισε στην αρχή δύο διαστάσεις της προσωπικότητας, την "εξωστρέφεια-εσωστρέφεια" και το "νευρωτισμό (συναισθηματική αστάθεια)-μη νευρωτισμό (συναισθηματική σταθερότητα)" (Eysenck, 1947), και στη συνέχεια τον "ψυχωτισμό-μη ψυχωτισμό" (Eysenck, 1952a, 1954). Οι διαστάσεις αυτές της προσωπικότητας είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, δηλαδή βρίσκονται σε ορθογώνια σχέση μεταξύ τους, και συνυπάρχουν.

Τα βασικά χαρακτηριστικά των διαστάσεων της προσωπικότητας κατά τον Eysenck είναι τα ακόλουθα: Ο "τυπικός" εξωστρεφής είναι κοινωνικός, αναξίοπistos, αυθόρμητος, ανήσυχος, ομιλητικός, αισιόδοξος, και εύθυμος, δεν αγαπά το διάβασμα, δεν ελέγχει τα συναισθήματά του και του αρέσουν οι διασκεδάσεις. Ο "τυπικός" εσωστρεφής είναι αξιόπιστος, ήσυχος, απομονωμένος, σοβαρός, τακτικός, απόμακρος, του αρέσει το διάβασμα, προγραμματίζει το μέλλον και ελέγχει τα συναισθήματά του. Τα άτομα με υψηλό βαθμό νευρωτισμού είναι αγχώδη, ανυπόμονα, ιδιότροπα, στενοχωρούνται εύκολα, είναι σκυθρωπά, συνήθως θλιμμένα και παρουσιάζουν έντονες συναισθηματικές αντιδράσεις (Eysenck, 1965. Eysenck & Eysenck, 1975). Τα άτομα με υψηλό βαθμό ψυχωτισμού είναι μονήρη, επιθετικά, εχθρικά. Δε δείχνουν συμπάθεια για τους άλλους ούτε τους εμπιστεύονται, δεν εκδηλώνουν συναισθήματα. Αγαπούν τα παράξενα και δεν υπολογίζουν τον κίνδυνο.

Επίσης, προστέθηκε στο ερωτηματολόγιο και η κλίμακα Ψεύδους, που θεωρείται ότι εντοπίζει τα άτομα που προσποιούνται ή προσαρμό-

ζουν τις απαντήσεις τους προς το κοινωνικώς αποδεκτό (Eysenck & Eysenck, 1968, 1975, 1976). Η κλίμακα αυτή χρησιμοποιείται ως κλίμακα ελέγχου για τις άλλες κλίμακες, δηλαδή για να πιστοποιηθεί αν οι απαντήσεις στις ερωτήσεις των άλλων κλιμάκων και συνεπώς και η βαθμολογία τους είναι αξιόπιστη ή όχι. Αν διαπιστωθεί ότι ο εξεταζόμενος προσποιείται σε μεγάλο βαθμό, όπως αυτό μετρείται με μονάδες τυπικής απόκλισης για άνδρες και γυναίκες σε διάφορες ηλικίες, τότε τα αποτελέσματα στο test λαμβάνονται υπόψη με μεγάλη επιφύλαξη ή και απορρίπτονται σε πολύ ακραίες περιπτώσεις.

Κάθε θεωρία προσωπικότητας πρέπει να αξιολογείται για να φανεί η αξία της και αυτό επιτυγχάνεται με την εφαρμογή διάφορων μεθόδων μέτρησης. Μία από τις μεθόδους μέτρησης είναι και το ερωτηματολόγιο το οποίο χρησιμοποιείται, από τη μια, για την αναγνώριση ψυχολογικών προβλημάτων, και από την άλλη, για τη μέτρηση των ατομικών διαφορών που υπάρχουν μεταξύ των ανθρώπων. Έτσι, ο Eysenck κατασκεύασε μία σειρά ερωτηματολογίων που αξιολογούσαν την προσωπικότητα σύμφωνα με τη θεωρία του.

Το πρώτο ερωτηματολόγιο της σειράς αυτής ήταν το Ιατρικό Ερωτηματολόγιο του Maudsley (Maudsley Medical Questionnaire, M.M.Q. – Eysenck, 1952b). Ακολούθησε το Ερωτηματολόγιο Προσωπικότητας του Maudsley (Maudsley Personality Inventory, M.P.I. – Eysenck, 1959) και στη συνέχεια το Ερωτηματολόγιο της Προσωπικότητας του Eysenck (Eysenck Personality Inventory, E.P.I. – Eysenck, & Eysenck, 1964) και η έκδοση του ερωτηματολογίου αυτού για νέους, δηλαδή το Ερωτηματολόγιο Προσωπικότητας για Νέους της Eysenck (Junior Eysenck Personality Inventory, J.E.P.I. – Eysenck, 1965). Το Ερωτηματολόγιο Προσωπικότητας του Eysenck για Νέους και Ενηλίκους (Eysenck Personality Questionnaire – Junior & Adults, E.P.Q.-J & A. – Eysenck & Eysenck, 1975] αποτελεί μια αναθεώρηση και βελτίωση των προαναφερθέντων ερωτηματολογίων.

Το Ε.Ρ.Ο.-Α επιλέχθηκε για να διερευνηθούν δύο βασικές ιδιότητες που πρέπει να έχει ένα τεστ, δηλαδή η αξιοπιστία και η εγκυρότητά του, σε ελληνικό πληθυσμό, επειδή: (α) βασίζεται σε μία καλά θεμελιωμένη θεωρία προσωπικότητας, δηλαδή στη θεωρία του Eysenck, (β) χρησιμοποιείται ευρύτατα σε διάφορες έρευνες αλλά και στην πράξη, (γ) κατασκευάστηκε με βάση ομάδες φυσιολογικού, αλλά και παθολογικού πληθυσμού, (δ) έχει καθιερωθεί ότι είναι ένα ερωτηματολόγιο προσωπικότητας με ικανοποιητική αξιοπιστία, ιδίως στην εξωστρέφεια και στο νευρωτισμό, (ε) έχει κατασκευαστεί με τη συσχέτιση χαρακτηριστικών της συμπεριφοράς, που παρατηρείται τόσο στα φυσιολογικά όσο και στα παθολογικά άτομα, (στ) έχει προέλθει από άλλα τεστ προσωπικότητας, δηλαδή τα M.M.Q., M.P.I., E.P.I., και J.E.P.I. τα οποία αναφέρθηκαν προηγουμένως, και, επομένως, έχει αποκτηθεί μακροχρόνια εμπειρία.

Διάφορες μελέτες έχουν παρουσιαστεί διεθνώς, στις οποίες εξετάζονται η αξιοπιστία και η ανεξαρτησία των διαστάσεων της προσωπικότητας, καθώς και η συγχρονική εγκυρότητα και η εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής του ΕΡΟ-Α (Abdel-Khalek & Eysenck, 1983. Avia, Sanz, Sanchez-Bernardos, Martinez-Arias, Silva, & Grana, 1995. Barrett & Eysenck, 1984. Barrett & Kline, 1982. Barrett, Petrides, Eysenck, & Eysenck, 1998. Campbell & Reynolds, 1982. Eysenck & Eysenck, 1975. Eysenck, Humphrey, & Eysenck, 1980. Goh, King, & King, 1982. Hammond, 1987. Helmes, 1980, 1989. Loo, 1979. Lynn & Martin, 1995. McKenzie, 1988a, 1988b. O' Gorman & Hattie, 1986. Sharupian & Hojat, 1985). Οι έρευνες αυτές είναι δυνατόν να ταξινομηθούν σε δύο κατηγορίες, δηλαδή σε αυτές που διεξήχθησαν με άτομα που μητρική τους γλώσσα ήταν η αγγλική και συνήθως δεν έγιναν αντικαταστάσεις και παραλείψεις ερωτήσεων (Campbell & Reynolds, 1982. Eysenck & Eysenck, 1975. Eysenck et al., 1980. Hammond, 1987. Helmes 1980, Goh et al., 1982. Loo, 1979. O' Gorman & Hattie, 1986) και στις άλλες που πραγματοποιήθηκαν με άτομα που μητρική τους

γλώσσα δεν ήταν η αγγλική, και, συνεπώς, αντικαταστάθηκαν ή παραλείφθηκαν ερωτήσεις που υπήρχαν στην αρχική μορφή του ΕΡΟ-Α (Abdel-Khalek & Eysenck, 1983. Avia et al., 1995. Barrett & Eysenck, 1984. Barrett & Kline, 1982. Barrett et al., 1998. Helmes, 1989. Lynn & Martin, 1995. McKenzie, 1988b. Sharupian & Hojat, 1985).

Αξιοπιστία

Οι Eysenck και Eysenck (1975) αναφέρουν συντελεστές αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας για το ΕΡΟ-Α στο δείγμα στάθμισης, που αποτελούνταν από 5574 άτομα (2312 άνδρες και 3262 γυναίκες) ηλικίας 16-69 ετών, και κυμαίνονταν από .68 έως .85 για τις διάφορες κλίμακες του Ερωτηματολογίου, καθώς και διασυνάφειες, δηλαδή συνάφειες μεταξύ των κλιμάκων, που κυμαίνονταν από .6 έως .12 και από -.04 έως -.23. Οι Loo (1979) και Helmes (1980), χρησιμοποιώντας και οι δύο δείγματα Καναδών, βρήκαν μέσους όρους και τυπικές αποκλίσεις των κλιμάκων καθώς και συντελεστές αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας ανάλογους με αυτούς των Eysenck και Eysenck (1975). Εντούτοις, οι Loo (1979) και Helmes (1980) βρήκαν χαμηλότερους συντελεστές αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας για την κλίμακα του Ψυχωτισμού, δηλαδή ο Loo (1979) βρήκε .74 για τους άνδρες και .68 για τις γυναίκες, σε δείγμα 500 ατόμων για καθεμιά από τις δύο αυτές ομάδες, ενώ ο Helmes (1980) και για την κλίμακα του Ψεύδους, δηλαδή .59 για τον Ψυχωτισμό και .75 για την κλίμακα του Ψεύδους. Οι Campbell και Reynolds (1982), χρησιμοποιώντας ένα δείγμα Αμερικανών, ο Hammond (1987) ένα δείγμα Ιρλανδών, οι Eysenck et al. (1980) ένα δείγμα Αυστραλών, επίσης βρήκαν παρεμφερείς μέσους όρους και τυπικές αποκλίσεις καθώς και συντελεστές αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας με αυτούς του δείγματος των Eysenck και Eysenck (1975). Ως προς τις διασυνάφειες, δηλαδή τις συνάφειες μεταξύ των κλιμάκων, οι Helmes (1980), Eysenck et al. (1980), Goh et al. (1982) σε ένα δείγμα Αμερικανών, οι

Campbell και Reynolds (1982), οι O'Gorman και Hattie (1986) σε ένα δείγμα Αυστραλών, και ο McKenzie (1988a) σε ένα δείγμα Άγγλων βρήκαν διασυνάφειες παρόμοιες με αυτές των Eysenck και Eysenck (1975).

Η διαπολιτισμική έρευνα στην προσωπικότητα έχει αναπτυχθεί με τη βοήθεια του EPQ-A των Eysenck και Eysenck (1975), το οποίο έχει σταθμιστεί σε αρκετές χώρες. Στόχοι αυτών των διαπολιτισμικών ερευνών ήταν: (α) Να διερευνηθεί αν οι τρεις διαστάσεις της προσωπικότητας, σύμφωνα με τη θεωρία του Eysenck, απαντώνται σε άλλους μη αγγλοσαξονικούς πολιτισμούς. (β) Να προσαρμοστεί και να σταθμιστεί ένα έγκυρο ψυχομετρικό όργανο για να χρησιμοποιείται στις άλλες χώρες, και (γ) να είναι δυνατόν να γίνονται συγκρίσεις στις διαστάσεις της προσωπικότητας, όπως αυτές μετρώνται από το EPQ-A των Eysenck και Eysenck (1975), όσον αφορά τους τυπικούς βαθμούς στις άλλες χώρες (Lynn & Martin, 1995).

Οι Barrett και Eysenck (1984), χρησιμοποιώντας κωδικοποιημένη βαθμολογία, που να δείχνει: (α) τις διάφορες συνάφειες του Pearson, (β) τις ευκλείδειες αποστάσεις, (γ) την ανάλυση συστάδων, και (δ) τη μη-μετρική πολυδιάστατη μετατροπή ψυχολογικών κλιμάκων, σε έρευνες από είκοσι πέντε χώρες, συνέκριναν τους μέσους όρους των διαστάσεων του EPQ-A των Eysenck και Eysenck (1975). Βρήκαν ότι, πρώτον, οι διαστάσεις αυτές είναι αξιόπιστες, έγκυρες και μπορούν να εφαρμοστούν πάλι ως μετρήσιμα χαρακτηριστικά και σε άλλες χώρες πέρα από την Αγγλία, και, δεύτερον, η μετατροπή των μέσων όρων της βαθμολογίας προϋποθέτει ότι το πρότυπο των απαντήσεων πρόσθετων υποθετικών ερωτήσεων παραμένει ακριβώς το ίδιο όπως στις πραγματικές ερωτήσεις του Ερωτηματολογίου. Η δημιουργία των πρόσθετων αυτών υποθετικών ερωτήσεων βασίζεται στη σύγκριση του μέσου όρου των βαθμών της καθεμιάς επιμέρους κλίμακας σε κάθε χώρα με τα δεδομένα κάθε άλλης χώρας, επειδή ο αριθμός των ερωτήσεων καθεμιάς επιμέρους κλίμακας στις διάφορες χώρες δεν είναι ο ίδιος. Αυτό επι-

τυγχάνεται με το μετασχηματισμό των μέσων όρων των επιμέρους κλιμάκων κάθε χώρας, έτσι ώστε οι μέσοι όροι των επιμέρους κλιμάκων των διάφορων χωρών να είναι ισοδύναμοι. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται μία περίπλοκη διαδικασία, όπως αναφέρεται στο άρθρο των Barret και Eysenck (1984). Έτσι, τα ευρήματα των ερευνών αυτών, με τη χρησιμοποίηση του EPQ-A των Eysenck και Eysenck (1975) σε άλλες χώρες, φαίνονται ότι είναι έγκυρα και μπορούν να εφαρμοστούν σε αυτές για διαπολιτισμικές έρευνες, επειδή παρουσιάζουν τη γενίκευση των τεσσάρων διαστάσεων του ερωτηματολογίου, δηλαδή Εξωστρέφειας, Νευρωτισμού, Ψυχωτισμού, και κλίμακας Ψεύδους, σε άλλα πολιτισμικά περιβάλλοντα.

Εγκυρότητα

Η συνθέστερη μορφή εγκυρότητας είναι η συνάφεια ενός τεστ με ένα άλλο ψυχομετρικό μέσο που έχει καθιερωθεί. Είναι αξιοσημείωτο, όμως, ότι λίγοι ερευνητές έχουν ασχοληθεί με την εγκυρότητα αυτής της μορφής όσον αφορά το EPQ-A των Eysenck και Eysenck (1975). Ακόμη και στο Εγχειρίδιο του Ερωτηματολογίου αυτού δεν αναφέρονται συνάφειες των διαστάσεων της προσωπικότητας με άλλα εξωτερικά κριτήρια.

Οπωσδήποτε, όμως, σε ορισμένες έρευνες γίνεται συσχέτιση των διαστάσεων του EPQ-A των Eysenck και Eysenck (1975) με διάφορα εξωτερικά κριτήρια για να επιβεβαιωθεί η εγκυρότητά του. Έτσι, οι Campbell και Reynolds (1982) συσχέτισαν το EPQ-A των Eysenck και Eysenck (1975) με το E.P.I. των Eysenck και Eysenck (1964), που αναφέρθηκε προηγουμένως, και βρήκαν υψηλές συνάφειες μεταξύ των διαστάσεων των δύο ερωτηματολογίων πράγμα που καταδεικνύει ότι τα δύο ερωτηματολόγια μετρούν τις ίδιες διαστάσεις. Οι Sharupian και Hojat (1985) συσχέτισαν όλες τις διαστάσεις του EPQ-A με τέσσερις κλίμακες: (α) το Ερωτηματολόγιο Κατάθλιψης του Beck (Beck Depression

Inventory – Beck & Beamesderfer, 1974), (β) την Κλίμακα Έκδηλου Άγχους του Taylor (Taylor Manifest Anxiety Scale – Taylor, 1953), (γ) την Κλίμακα Μοναξιάς UCLA (UCLA Loneliness Scale – Russell, Peplau, & Ferguson, 1978), και (δ) την Κλίμακα Αυτοεκτίμησης του Rosenberg (Rosenberg Self-esteem Scale – Rosenberg, 1957, 1965). Βρήκαν συνάφειες στατιστικώς σημαντικές μεταξύ του Νευρωτισμού και του Ψυχωτισμού του EPQ-A, από τη μια, με την Κατάθλιψη, το Άγχος, και τη Μοναξιά των άλλων κλιμάκων, από την άλλη. Επίσης, βρέθηκαν στατιστικώς σημαντικές αρνητικές συνάφειες μεταξύ της Εξωστρέφειας και της Κατάθλιψης, του Άγχους και της Μοναξιάς. Επιπροσθέτως, η κλίμακα του Ψεύδους δεν είχε καμία στατιστικώς σημαντική συνάφεια με κανένα από τα εξωτερικά κριτήρια που αναφέρθηκαν, πράγμα που είναι απόδειξη της διακρίνουσας εγκυρότητας του Ερωτηματολογίου.

Εξάλλου, ο McKenzie (1988b) επισήμανε ότι διάφοροι ερευνητές βρήκαν υψηλό βαθμό συμφωνίας μεταξύ των δευτερογενών παραγόντων που είναι η Εξωστρέφεια, το Άγχος, και το Υπερεγώ, δηλαδή παραγόντων που προέρχονται από τις συνάφειες μεταξύ των πρωτογενών παραγόντων, με τους υπερπαραγόντες του Eysenck Εξωστρέφεια, Νευρωτισμό, και Ψυχωτισμό (Kline, 1998). Οι παραπάνω δευτερογενείς παράγοντες προέρχονται από την παραγοντική ανάλυση των συναφειών των μεταβλητών ενός πίνακα, του Ερωτηματολογίου των 16 Παραγόντων Προσωπικότητας του Cattell (Sixteen Personality Factor Questionnaire, 16PF – Cattell, Eber, & Tatsuoka, 1970).

Επιπλέον, οι Avia et al. (1995), χρησιμοποιώντας τρία διαφορετικά δείγματα Ισπανών, συσχέτισαν το NEO-Ερωτηματολόγιο Προσωπικότητας (NEO-Personality Inventory, NEO-PI – Costa & McCrae, 1985) με το EPQ-A των Eysenck και Eysenck (1975). Το πρώτο μέρος της ονομασίας του ερωτηματολογίου αυτού, δηλαδή NEO, αντιπροσωπεύει τους τρεις πρώτους παράγοντες του ερωτηματολογίου αυτού στα αγγλικά, Νευρωτισμό, Εξωστρέφεια και Δεκτικώ-

τητα στην Εμπειρία. Βρέθηκαν συνάφειες, δηλαδή συγκλίνουσα εγκυρότητα, μεταξύ των δύο Ερωτηματολογίων ως προς το Νευρωτισμό και την Εξωστρέφεια, που κυμαίνονταν από μέτριες έως υψηλές, ενώ οι συνάφειες των παραπάνω παραγόντων του EPQ-A των Eysenck και Eysenck (1975) με τους άλλους παράγοντες του Ερωτηματολογίου των Costa και McCrae, δηλαδή με τη Δεκτικότητα στην Εμπειρία, την Προσήνεια και την Ευσυνειδησία, που προσφέρουν πληροφορία αποκλίνουσας εγκυρότητας, ήταν χαμηλές. Το ίδιο παρατηρήθηκε σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα (Tsaousis, 1999) πάλι με ένα τεστ που βασίζεται στη Θεωρία των Πέντε Παραγόντων, δηλαδή το Ερωτηματολόγιο Χαρακτηριστικών της Προσωπικότητας (Traits Personality Questionnaire, TPQue), που αποτελείται από 180 ερωτήσεις. Βρέθηκαν υψηλές συνάφειες μεταξύ των EPQ-A και TPQue ως προς την Εξωστρέφεια και το Νευρωτισμό, δηλαδή συγκλίνουσα εγκυρότητα, ενώ η συνάφεια με άλλους παράγοντες ήταν χαμηλή, δηλαδή αποκλίνουσα εγκυρότητα.

Οι ερευνητές έχουν διερευνήσει τη δομή του EPQ-A κατά δύο τρόπους: Πρώτον, με εξαγωγή πρωτογενών παραγόντων, δηλαδή παραγόντων που προέρχονται από την παραγοντική ανάλυση των συναφειών των μεταβλητών ενός πίνακα, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, και, δεύτερον, με την εξαγωγή τριτογενών παραγόντων, δηλαδή παραγόντων που προέρχονται από τις συνάφειες μεταξύ των δευτερογενών παραγόντων (Kline, 1998), όπως αναφέρθηκε προηγουμένως. Ο Eysenck και όσοι τον ακολούθησαν χρησιμοποιούν την εξαγωγή πρωτογενών παραγόντων.

Έτσι, σε έρευνα των Eysenck et al. (1980), με ένα δείγμα Αυστραλών και ένα δείγμα Βρετανών, βρέθηκαν ταυτόσημοι παράγοντες που συμφωνούσαν με τις διαστάσεις προσωπικότητας που έχουν προταθεί από τον Eysenck, δηλαδή Εξωστρέφεια, Ψυχωτισμό, Νευρωτισμό και κλίμακα Ψεύδους. Επίσης, οι Abdel-Khalek και Eysenck (1983) επιβεβαίωσαν τη δομή του EPQ-A, με ένα δείγμα Αιγυπτίων, με την εξαίρεση της

κλίμακας του Ψυχωτισμού. Αντιθέτως, οι έρευνες του Loo (1979) και του Helmes (1980) δεν επιβεβαιώνουν ότι το EPQ-A απαρτίζεται από τέσσερις παράγοντες. Στην έρευνα του Loo (1979) η Εξωστρέφεια παρουσιάστηκε σε μία δευτερογενή παραγοντική ανάλυση, όχι, όμως, ο Νευρωτισμός και ο Ψυχωτισμός. Ο Helmes (1980), μάλιστα, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το EPQ-A δεν είναι ένα έγκυρο ψυχομετρικό μέσο για τη μέτρηση της προσωπικότητας.

Ωστόσο, οι Barrett και Kline (1982) επισήμαναν ότι ο Helmes (1980) έφθασε σε αυτό το εύρημα με τη χρησιμοποίηση εσφαλμένης μεθοδολογίας παραγοντικής ανάλυσης, δηλαδή εξήγαγε παράγοντες σύμφωνα με τον αριθμό των ιδιοτιμών, που μας δίνουν πληθώρα παραγόντων, και στη συνέχεια εξήγαγε δευτερογενείς και τριτογενείς παράγοντες, και επιπλέον το δείγμα του ήταν μικρό, δηλαδή 191 φοιτητές. Αντιθέτως, τα δεδομένα τους, με ένα μικρό δείγμα Ταϊλανδέζων φοιτητών, δηλαδή 116, και με ένα μεγαλύτερο δείγμα 406 Βρετανών φοιτητών, έδειξε ότι η παραγοντική δομή του EPQ-A αναπαράγεται με τη χρησιμοποίηση ενός ευρέως κύκλου ψυχομετρικών κριτηρίων, δηλαδή χρησιμοποίηση (α) ανάλυσης ερωτήσεων με την κλασική θεωρία, (β) αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας (alpha του Cronbach), (γ) παραγοντικής ανάλυσης, και (δ) συναφειών μεταξύ των κλιμάκων, πράγμα που επιβεβαιώνουν και οι έρευνες των Goh et al. (1982) και McKenzie (1988a).

Ο Helmes (1989) επανήλθε επισημαινοντας ότι επιβεβαίωση της δομής ενός ερωτηματολογίου προσωπικότητας και η αναπαραγωγή των παραγόντων σε διαφορετικούς πληθυσμούς είναι επαρκής απόδειξη ότι αυτό μπορεί να οδηγήσει στη γενίκευση της χρήσης του και αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρησιμοποίηση κοινών κριτηρίων. Χρησιμοποιώντας, λοιπόν, άλλες έρευνες και μία δική του με 195 φοιτητές, βρήκε όμοια ευρήματα σε διάφορα δείγματα, που υποδείκνυαν, όμως, ειδικές αδυναμίες σε δύο κλίμακες του EPQ-A, αυτές της κλίμακας του Ψεύδους και του Ψυχωτισμού. Οπωσδήποτε, όμως, σε μετα-ανάλυση των Barrett et al. (1998) επιβε-

βαιώθηκε ότι οι παράγοντες του EPQ-A αναπαράγονται σε μεγάλο βαθμό σε τριάντα τέσσερις χώρες.

Επιπλέον, οι O'Gorman και Hattie (1986) χρησιμοποίησαν επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση σε ένα δείγμα 426 Αυστραλών για να βρουν το δείκτη καταλληλότητας των δεδομένων σε ένα μοντέλο τεσσάρων παραγόντων. Τα αποτελέσματά τους συμφωνούν με αυτά των Eysenck et al. (1980), και Barrett και Kline (1982) με τη χρησιμοποίηση διαφορετικών στατιστικών μεθόδων.

Σκοποί της παρούσας έρευνας ήταν:

(α) Να ευρεθούν οι τυχόν υπάρχουσες διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών σε ένα δείγμα.

(β) Να ευρεθούν και να αξιολογηθούν οι συγχετιστές αξιοπιστίας του EPQ-A.

(γ) Να ευρεθούν και να αξιολογηθούν οι υποτιθέμενες σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ των διάφορων κλιμάκων του EPQ-A.

(δ) Να ευρεθεί ο βαθμός εγκυρότητας του EPQ-A, όταν αυτό συγκρίνεται με ένα άλλο τεστ προσωπικότητας, δηλαδή το Ερωτηματολόγιο Χαρακτηριστικών της Προσωπικότητας (TRQue).

(ε) Να επαληθευθεί η δομή των παραγόντων του EPQ-A σε ένα ελληνικό πληθυσμό με τη στατιστική μέθοδο της παραγοντικής ανάλυσης.

Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Το EPQ-A χορηγήθηκε σε 802 ενήλικες (252 άνδρες και 550 γυναίκες), που προέρχονταν από διάφορες περιοχές της χώρας, ηλικίας από 18 έως 79 ετών, με μέση ηλικία 29 ετών. Ειδικότερα, η ηλικία του δείγματος ήταν η ακόλουθη: 283 άτομα ηλικίας 18-21 ετών, 111 άτομα ηλικίας 22-25 ετών, 80 άτομα ηλικίας 26-30 ετών, 128 άτομα ηλικίας 31-35 ετών, 84 άτομα ηλικίας 36-40 ετών, 43 άτομα ηλικίας 41-45 ετών, 27 άτομα ηλικίας 46-50 ετών, 20 άτομα ηλικίας 51-60 ετών, και 22 άτομα ηλικίας 61-79 ετών. Οι

συμμετέχοντες προέρχονταν από σχεδόν όλες τις περιοχές της Ελλάδος, κυρίως από την περιοχή της Αττικής, τη Στερεά Ελλάδα, την Ήπειρο, την Πελοπόννησο και τα νησιά του Ιονίου, του Αιγαίου και της Κρήτης. Οι συμμετέχοντες ήταν φοιτητές πανεπιστημίου και δάσκαλοι και καθηγητές όλων των ειδικοτήτων της Δευτεροβάθμιας και Τεχνικής Εκπαίδευσης. Οι τελευταίοι ήταν απόφοιτοι πανεπιστημίου, ΤΕΙ, παιδαγωγικής ακαδημίας, λυκείου, και μέσω των τεχνικών σχολών.

Υλικό

Χρησιμοποιήθηκε το *Ερωτηματολόγιο Προσωπικότητας (EPQ-A)* των Eysenck και Eysenck (1975), με το οποίο μετρώνται οι διαστάσεις της προσωπικότητας. Το Ερωτηματολόγιο αυτό αποτελούνταν από 90 ερωτήσεις στην αρχική του μορφή, την αγγλική, ενώ στην ελληνική απαρτίζεται από 84 ερωτήσεις (Δημητρίου 1977, 1986). Το ερωτηματολόγιο αυτό χορηγήθηκε από τον Δημητρίου σε 1301 συμμετέχοντες (639 άνδρες και 662 γυναίκες) (Δημητρίου, 1977, 1986). Ο αριθμός των ερωτήσεων για την αγγλική μορφή του ήταν: 21 ερωτήσεις για την κλίμακα της Εξωστρέφειας, 25 για την κλίμακα του Ψυχωτισμού, 23 για την κλίμακα του Νευρωτισμού, και 21 για την κλίμακα του Ψεύδους. Ο αριθμός ερωτήσεων σε καθεμιά κλίμακα όσον αφορά την ελληνική στάθμιση είναι 19 για την κλίμακα της Εξωστρέφειας, 24 για την κλίμακα του Ψυχωτισμού, 22 για την κλίμακα του Νευρωτισμού και 19 για την κλίμακα του Ψεύδους. Οι συντελεστές αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας (alpha του Cronbach) των πιο πάνω κλιμάκων ήταν: ως προς την Εξωστρέφεια .79 για τους άνδρες και .62 για τις γυναίκες, ως προς τον Ψυχωτισμό .68 για τους άνδρες και .61 για τις γυναίκες, ως προς τον Νευρωτισμό .80 για τους άνδρες και .79 για τις γυναίκες, και για την κλίμακα Ψεύδους .81 τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες. Οι διασυνάφειες των κλιμάκων, δηλαδή οι συνάφειες μεταξύ των κλιμάκων, κυμαίνονταν από .01 έως .09 ως προς τον Ψυχωτι-

σμό και το Νευρωτισμό τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες, και για τον Ψυχωτισμό και την Εξωστρέφεια μόνο για τους άνδρες. Οι διασυνάφειες για όλες τις άλλες σχέσεις μεταξύ των κλιμάκων κυμαίνονταν από -.01 έως -.49. Επίσης, εξήχθησαν τέσσερις παράγοντες "με βάση τα προγράμματα που είχαν χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του Ε.Ρ.Ο. στο Τμήμα Ψυχολογίας του Ινστιτούτου Ψυχιατρικής του Λονδίνου" (Δημητρίου, 1977, σ. 45), όπως έγινε και με το αγγλικό δείγμα, δηλαδή Εξωστρέφεια, Ψυχωτισμός, Νευρωτισμός και κλίμακα Ψεύδους.

Χορηγήθηκε, επίσης, το *Ερωτηματολόγιο Χαρακτηριστικών Προσωπικότητας (Traits Personality Questionnaire, TPQue - Tsaousis, 1999)*, που βασίζεται στη θεωρία των πέντε παραγόντων (Εξωστρέφεια, Νευρωτισμός, Δεκτικότητα στην Εμπειρία, Προσήνεια, και Ευσυνειδησία) και στους ορισμούς που δόθηκαν από τους Costa και McCrae (1992). Το ερωτηματολόγιο αυτό αποτελείται από 180 ερωτήσεις και χορηγήθηκε σε 100 ενήλικες (31 άνδρες και 69 γυναίκες). Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας (alpha του Cronbach) κυμαίνονταν στις προαναφερθείσες διαστάσεις από .78 έως .89. Οι συνάφειες των διαστάσεων του τεστ αυτού με τις διαστάσεις του EPQ-A σε ένα δείγμα ογδόντα οκτώ ατόμων κυμαίνονταν από .10 έως .82 και από -.06 έως -.44. Ειδικότερα, η συνάφεια των δύο κλιμάκων ως προς την Εξωστρέφεια ήταν .82 και όσον αφορά το Νευρωτισμό .69.

Διαδικασία

Το EPQ-A χορηγήθηκε είτε ομαδικά σε αίθουσες διδασκαλίας, είτε δόθηκε ατομικά για να το συμπληρώσει το άτομο και να το επιστρέψει σε εύλογο χρονικό διάστημα (συνήθως μέσα σε μία εβδομάδα). Μία εβδομάδα μετά τη χορήγηση του EPQ-A χορηγήθηκε το TPQue μόνο σε ομάδες μέσα σε αίθουσα διδασκαλίας για να συμπληρωθεί και παραλήφθηκε αυθημερόν.

Αποτελέσματα

Για να αξιολογηθεί η αξιοπιστία του EPQ-A υπολογίστηκε ο συντελεστής αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας με το δείκτη alpha του Cronbach. Οι συντελεστές συνέπειας του Pearson χρησιμοποιήθηκαν για να διαπιστωθούν οι σχέσεις μεταξύ των κλιμάκων και η συσχέτιση των διαστάσεων του EPQ-A με αυτές του TPQue.

Εγκυρότητα

Περαιτέρω για να διαπιστωθεί η εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής πραγματοποιήθηκε επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση, όπως υπολογίζεται από το AMOS 3.6 (Arbuckle, 1997), για να διερευνηθεί αν το μοντέλο των τεσσάρων παραγόντων, που προέρχεται από τη θεωρία του Eysenck, συμφωνεί με τα δεδομένα της παρούσας έρευνας. Η αξιολόγηση της προσαρμογής μεταξύ των δεδομένων και της θεωρίας, στην προκειμένη περίπτωση, βασίζεται σε διάφορους δείκτες. Ο δείκτης προσαρμογής χ^2 εξαρτάται από το μέγεθος του δείγματος. Έτσι, τα μεγάλα δείγματα, όπως είναι το παρόν, ακόμη και ασήμαντες αποκλίσεις από τα δεδομένα οδηγούν συνήθως σε απόρριψη του μοντέλου, ενώ στα μικρά δείγματα και μεγάλες αποκλίσεις από τα δεδομένα μένουν απαρατήρητες. Επομένως, επιβάλλεται να χρησιμοποιείται ένας καταλληλότερος δείκτης από το χ^2 από τη μια, και αυτός είναι το χ^2/df , και να χρησιμοποιούνται άλλοι δείκτες για τον έλεγχο της σημαντικότητας, από την άλλη, οι οποίοι δεν επηρεάζονται από το μέγεθος του δείγματος.

Έχοντας υπόψη αυτά, παρατηρούμε ότι η τιμή του χ^2 δεν πρέπει να είναι στατιστικώς σημαντική, δηλαδή να είναι $p > .05$. Η τιμή του ήταν $\chi^2(3396) = 8197.024$, $p < .0005$, και, επομένως, το μοντέλο δε συμφωνεί με τα δεδομένα. Το κριτήριο της προσαρμογής ήταν στατιστικώς σημαντικό, $\chi^2/df = 2.414$ (τιμές μικρότερες από την τιμή 3 είναι αποδεκτές), και, επομένως, το μοντέ-

λο συμφωνεί με τα δεδομένα. Επιπροσθέτως, εξετάζουμε και τους επόμενους δείκτες προσαρμογής. Ο συγκριτικός δείκτης προσαρμογής (CFI) ήταν .573, ο δείκτης των Tucker-Lewis (TLI) ήταν .562, και ο προσαρμοσμένος δείκτης προσαρμοστικότητας (AGFI) ήταν .779. Οι τρεις αυτοί δείκτες έχουν τιμές μικρότερες της τιμής .90 και, επομένως, το μοντέλο δε συμφωνεί με τα δεδομένα (για να συμφωνούν τα δεδομένα με το μοντέλο πρέπει οι δείκτες αυτοί να έχουν τιμή μεγαλύτερη από την τιμή .90). Τέλος, η ρίζα μέσου τετραγωνικού σφάλματος προσέγγισης (RMSEA), .042, ήταν στατιστικώς σημαντική (τιμές μικρότερες από την τιμή .05 δείχνουν ότι το μοντέλο συμφωνεί με τα δεδομένα). Επομένως, φαίνεται ότι το μοντέλο αυτό των τεσσάρων παραγόντων είναι μη αποδεκτό (Marcoulides & Hershberger, 1997).

Στη συνέχεια εφαρμόστηκε διερευνητική παραγοντική ανάλυση και χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των κύριων συνιστωσών. Πραγματοποιήθηκε παραγοντική ανάλυση με ορθογώνια περιστροφή παραγόντων με Varimax περιστροφή, επειδή οι κλίμακες θεωρούνται ότι δε συσχετίζονται, και η μέθοδος αυτή φθάνει σε απλή δομή. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζεται ο σχηματισμός των παραγοντικών φορτίσεων των 84 ερωτήσεων του EPQ-A.

Κατ' αρχήν επιβάλλεται να επισημανθεί ότι δε δόθηκαν απαντήσεις από όλους τους εξεταζομένους σε όλες τις ερωτήσεις και έτσι ο αριθμός των ατόμων που περιλήφθηκαν στην παραγοντική ανάλυση είναι μικρότερος από τον αριθμό αυτών που εξετάστηκαν. Δεν προτιμήσαμε να αντικαταστήσουμε τα κενά στις ερωτήσεις με μέσους όρους της κάθε ερώτησης για να έχουμε ακριβέστερη παρουσίαση της παραγοντικής ανάλυσης. Ο αριθμός των υποκειμένων που περιλήφθηκαν, λοιπόν, στην παραγοντική ανάλυση ήταν 706, που είναι επαρκής για παραγοντική ανάλυση. Σύμφωνα με τον Gorsuch (1983) για κάθε μεταβλητή πρέπει να έχουμε πέντε εξεταζομένους και το μέγεθος του δείγματος πρέπει να είναι τουλάχιστον 200. Τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω επιβεβαιώνονται και από το μέτρο

Πίνακας 1
Σχηματισμός παραγοντικών φορτίσεων 84 ερωτήσεων του EPQ-A (N = 706)

Αριθμός ερωτήσεως του EPQ-A	Παράγοντες			
	Εξωστρέφεια	Νευρωτισμός	Κλίμακα Ψεύδους	Ψυχωτισμός
65	.67			
43	.65			
8	.60			
4	.56			
13	.55			
80	.53			
37	.53			
40	.53			
19	.53			
29	.45			
23	.43			
76	.43			
49	.36			
56	.36			
47	.35			
60	.32			
16	.32			
53	.30			
1	.18			
3		.51		
35		.50		
7		.50		
39		.48		
71	-.35	.48		
76		.48		
6		.48		
31		.47		
54		.47		
14		.45		
25		.44		
74		.44		
69		.44		
21		.43		
28		.43		
58	-.30	.41		
10		.40		
45		.39		
82		-.36		
78		.36		
62		.35		
63		.29		
27		.28		
70		.27		

συνέχεια Πίνακα 1

Αριθμός ερωτήσεως του EPQ-A	Παράγοντες			
	Εξωστρέφεια	Νευρωτισμός	Κλίμακα Ψεύδους	Ψυχωτισμός
61		.25		
51		.25		
81		.22		
5		-.20		
22			.58	
46			.52	
55			.52	
59			.51	
36			.50	
15			.50	
11			.49	
72			.48	
75			.45	
79			.45	
7			.44	
18			.41	
64			.39	
32			.36	
26			.33	
83			.33	
68			.30	
42			.28	
52			.21	
34			-.20	
12			-.19	
77				.43
9				.41
30				.40
66				.38
48				.34
24				.34
84				.34
44				.33
20				.29
73				.27
50				.27
2				.27
33				.25
41				.23
57				.20
38				.17
Ιδιοτιμή	5.24	5.16	4.47	3.04
Ποσοστό Δ/νσης	6.24%	6.15%	5.32%	3.62%

επάρκειας της δειγματοληψίας των Kaiser-Meyer-Olkin, που είναι στην προκειμένη περίπτωση .78, και θεωρείται μία καλή τιμή (Kaiser, 1974). Αυτό δείχνει ότι η μορφή των συναφειών είναι σχετικώς ενιαία και έτσι η παραγοντική ανάλυση θα μας δώσει αξιόπιστους παράγοντες.

Επίσης, το κριτήριο της σφαιρικότητας του Bartlett ήταν στατιστικώς σημαντικό, $\chi^2(3486) = 12958.57$, $p < .0005$. Το κριτήριο αυτό πρέπει να είναι στατιστικώς σημαντικό, δηλαδή η τιμή του να είναι μικρότερη από .05, για να υπάρχουν σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών. Τα δεδομένα μας στην παρούσα έρευνα είναι πολύ σημαντικά και επομένως η παραγοντική ανάλυση είναι ένα κατάλληλο στατιστικό κριτήριο (Field, 2000). Επιπλέον, η οριζούσα του πίνακα των συναφειών των ερωτήσεων είναι .000000005, και σύμφωνα με τον Field (2000) η οριζούσα του πίνακα των συναφειών δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από .00001, αλλιώς έχουμε πολυσυγγραμμικότητα, δηλαδή μεταβλητές που συσχετίζονται σε μεγάλο βαθμό.

Στην έρευνα θεωρείται ότι μία φόρτιση είναι σημαντική όταν είναι μεγαλύτερη από .30. Τυπικώς, αν οι φορτίσεις είναι σημαντικές εξαρτάται από το μέγεθος του δείγματος. Ο Stevens (1992) συνιστά για ένα δείγμα μεγαλύτερο από 300 υποκείμενα ότι η φόρτιση για να είναι σημαντική πρέπει να υπερβαίνει την τιμή .298. Έτσι, μόνο φορτίσεις που είναι ίσες ή μεγαλύτερες από .30 θεωρήθηκαν σημαντικές.

Για να αξιολογηθεί η παραγοντική δομή του EPQ-A, χρησιμοποιήθηκε μία στρατηγική που προτάθηκε από τους Eysenck και Eysenck (1971, 1972), δηλαδή εξήχθησαν τέσσερις παράγοντες σύμφωνα με τη θεωρία της προσωπικότητας του Eysenck, με τη μέθοδο των κύριων συνιστωσών και έγινε περιστροφή με κριτήριο την ορθογωνία περιστροφή και με τη μέθοδο Varimax. Οι ερωτήσεις που είχαν τις υψηλότερες φορτίσεις σε καθένα από τους τέσσερις αυτούς παράγοντες βρέθηκαν με αριθμό ερωτήσεων σε κάθε παράγοντα ισοδύναμο με τον αριθμό των ερωτήσεων σε καθεμία κλίμακα του EPQ-A.

Το διάγραμμα παραγόντων (Cattell, 1966) έδειξε ότι πέντε παράγοντες πρέπει να εξαχθούν, που δεν συμφωνεί και με την άποψη του Eysenck, ότι δηλαδή πρέπει να εξαχθούν τέσσερις παράγοντες στο EPQ-A. Οι τέσσερις αυτοί παράγοντες ερμηνεύουν το 21.32% της όλης διακύμανσης. Η λύση αυτή αποδείχθηκε ότι είναι ερμηνεύσιμη, οικονομική και κατέληγε σε απλή δομή, αν και το ποσοστό της εξηγούμενης διακύμανσης είναι πολύ χαμηλό. Το χαμηλό ποσοστό εξηγούμενης διακύμανσης ερμηνεύει και τη μη επιβεβαίωση της δομής του ερωτηματολογίου με την επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων.

Ο Παράγοντας 1 ερμηνεύει το 6.24% της διακύμανσης και μπορεί να ονομαστεί Εξωστρέφεια. Περιλαμβάνει δεκαεννέα ερωτήσεις, δέκα οκτώ από αυτές έχουν σημαντικές φορτίσεις ($> .30$), που όλες περιλαμβάνονται στην Εξωστρέφεια.

Ο Παράγοντας 2 ερμηνεύει το 6.15% της διακύμανσης και μπορεί να ονομαστεί Νευρωτισμός. Περιλαμβάνει είκοσι οκτώ ερωτήσεις. Είκοσι μία από αυτές τις ερωτήσεις έχουν σημαντικές φορτίσεις, που περιλαμβάνονται στο Νευρωτισμό, εκτός από μία, δηλαδή την Ερώτηση 82, που ανήκει στην κλίμακα του Ψυχωτισμού. Από τις υπόλοιπες επτά ερωτήσεις, που δεν έχουν σημαντικές φορτίσεις, οι πέντε, δηλαδή οι Ερωτήσεις 27, 70, 61, 81 και 5, ανήκουν στον Ψυχωτισμό.

Ο Παράγοντας 3 ερμηνεύει το 5.32% της διακύμανσης και μπορεί να ονομαστεί κλίμακα του Ψεύδους. Περιλαμβάνει είκοσι μία ερωτήσεις, δέκα έξι ερωτήσεις έχουν σημαντικές φορτίσεις, και όλες οι ερωτήσεις αυτές ανήκουν στην κλίμακα του Ψεύδους. Από τις υπόλοιπες πέντε ερωτήσεις, που δεν έχουν σημαντικές φορτίσεις, οι δύο ανήκουν στην κλίμακα του Ψυχωτισμού, δηλαδή οι Ερωτήσεις 34 και 12.

Ο Παράγοντας 4 ερμηνεύει το 3.62% της διακύμανσης και μπορεί να ονομαστεί Ψυχωτισμός. Περιλαμβάνει δέκα έξι ερωτήσεις και όλες ανήκουν στην κλίμακα του Ψυχωτισμού. Από αυτές οι οκτώ πρώτες έχουν σημαντικές φορτίσεις στον Ψυχωτισμό.

Στον Πίνακα 2 φαίνονται οι συντελεστές συνάφειας του Pearson μεταξύ των διαστάσεων του EPQ-A και αυτών του TPQue. Οι διαστάσεις του EPQ-A και του TPQue έγιναν δεκτές, όπως βρέθηκαν από τους Δημητρίου (1977, 1986) και Tsaousis (1999), αντίστοιχα, αφού σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να βρεθεί η συνάφεια των διαστάσεων του EPQ-A με τις διαστάσεις ενός άλλου τεστ.

Στατιστικώς σημαντικές συνάφειες παρατηρούνται μεταξύ Εξωστρέφειας του EPQ-A και Εξωστρέφειας, Νευρωτισμού, και Δεκτικότητας στην Εμπειρία του TPQue, δηλαδή ($r = .40, p < .01$), ($r = -.21, p < .05$), και ($r = .26, p < .01$), με δείκτες προσδιορισμού $r^2 = .16, r^2 = .04$, και $r^2 = .07$, αντίστοιχα. Επίσης, παρατηρούνται στατιστικώς σημαντικές συνάφειες μεταξύ Ψυχωτισμού του EPQ-A και Εξωστρέφειας, Προσήνειας, και Ευσυνειδησίας του TPQue, δηλαδή ($r = -.22, p < .05$), ($r = -.25, p < .05$), ($r = -.27, p < .01$), με δείκτες προσδιορισμού $r^2 = .05, r^2 = .06$, και $r^2 = .07$, αντίστοιχα, και μεταξύ κλίμακα Ψεύδους του EPQ-A και Ευσυνειδησίας του TPQue ($r = .35, p < .01$), με δείκτη προσδιορισμού $r^2 = .12$

Αξιοπιστία

Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει τους μέσους όρους και τις τυπικές αποκλίσεις για τους άν-

δρες και τις γυναίκες, τους βαθμούς ελευθερίας, τις t -τιμές και το η^2 για καθεμιά από τις διαστάσεις προσωπικότητας του EPQ-A, όπως αυτές υπολογίστηκαν από τον Δημητρίου (1977, 1986). Οι διαφορές φύλου εντάσσονται στην αξιοπιστία για να δειχθεί ότι δεν υπάρχει μεροληπτικότητα των διαστάσεων τις προσωπικότητας ως προς το φύλο.

Παρατηρούμε ότι οι διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών ήταν στατιστικώς σημαντικές στον Ψυχωτισμό, $t(754) = 7.15, p < .001$, και στο Νευρωτισμό, $t(763) = -4.99, p < .001$, με τους άνδρες να έχουν υψηλότερο βαθμό στον Ψυχωτισμό και οι γυναίκες στο Νευρωτισμό. Το κριτήριο η^2 δείχνει ότι σε αυτό το δείγμα εξηγείται από το φύλο το 6% της μεταβλητότητας στον Ψυχωτισμό και το 3% στο Νευρωτισμό. Στον Πίνακα 4 φαίνονται οι συνάφειες μεταξύ των κλιμάκων των διαστάσεων της προσωπικότητας κατά τον Eysenck (Δημητρίου, 1977, 1986) και αυτές μεταξύ των παραγόντων στο EPQ-A στην έρευνα αυτή.

Όσον αφορά τις συνάφειες μεταξύ των κλιμάκων, στατιστικώς σημαντικές ήταν όλες οι συνάφειες, εκτός από αυτήν μεταξύ Εξωστρέφειας και Ψυχωτισμού, που ήταν αρνητική, $r = -.04$. Όλες οι άλλες συνάφειες κυμαίνονταν μεταξύ $-.09$ και $-.35$, και μία συνάφεια, δηλαδή μεταξύ Ψυχωτισμού και Νευρωτισμού, ήταν θετική, $r = .13$. Ως προς τους παράγοντες, όλες οι συνάφειες ήταν επίσης στατιστικώς σημαντικές, εκτός

Πίνακας 2
Συντελεστές συνάφειας μεταξύ EPQ-A και TPQue ($N = 98$)

Διαστάσεις EPQ-A	TPQue				
	Εξωστρέφεια	Νευρωτισμός	Δεκτικότητα στην Εμπειρία	Προσήνεια	Ευσυνειδησία
Εξωστρέφεια	.40**	-.21*	.26**	-.02	.08
Ψυχωτισμός	-.22*	.12	-.15	-.25*	-.27**
Νευρωτισμός	-.11	.11	.17	-.06	.09
Κλίμακα Ψεύδους	.17	-.09	-.02	.17	.35**

Σημείωση. * $p < .05$, ** $p < .01$

Πίνακας 3

Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις για άνδρες και γυναίκες, βαθμοί ελευθερίας (B.E.), *t*-κριτήριο και η^2 για διαστάσεις προσωπικότητας του EPQ-A
(*n* = 243 άνδρες, *n* = 529 γυναίκες)

Διαστάσεις	Άνδρες		Γυναίκες		B.E.	<i>t</i> -κριτήριο	η^2
	M. O.	T. A.	M. O.	T. A.			
Εξωστρέφεια	13.82	3.93	13.83	4.05	759	-.02	
Ψυχωτισμός	3.81	2.80	2.56	1.91	754	7.15**	.06
Νευρωτισμός	11.35	4.74	13.10	4.40	763	-4.99*	.03
Κλίμακα Ψεύδους	9.05	4.07	9.38	3.86	770	-1.09	

Σημείωση. **p* < .05, ***p* < .001

Πίνακας 4

Συνάφειες Pearson μεταξύ των διαστάσεων της προσωπικότητας του EPQ-A (*N* = 779)

Διαστάσεις	Εξωστρέφεια	Ψυχωτισμός	Νευρωτισμός	Κλίμακα Ψευδους
Εξωστρέφεια		.02	-.24**	.07*
Ψυχωτισμός	-.04		.11**	-.27**
Νευρωτισμός	-.23**	.13**		-.27**
Κλίμακα Ψεύδους	-.09*	-.35**	-.22**	

Σημείωση. Τα στοιχεία με πλάγια γραφή (του επάνω τριγώνου) είναι συνάφειες για τους παράγοντες και τα στοιχεία με όρθια γραφή (του κάτω τριγώνου) είναι συνάφειες για τις κλίμακες. **p* < .05, ***p* < .01.

Πίνακας 5

Συνάφειες Pearson μεταξύ των διαστάσεων της προσωπικότητας του EPQ-A για άνδρες και γυναίκες

Διαστάσεις	Εξωστρέφεια	Ψυχωτισμός	Νευρωτισμός	Κλίμακα Ψευδους
Εξωστρέφεια		.01	-.18**	-.08
Ψυχωτισμός	-.08		.19**	-.37**
Νευρωτισμός	-.26**	-.20**		-.20**
Κλίμακα Ψεύδους	-.09*	-.34**	-.25**	

Σημείωση. Τα στοιχεία με πλάγια γραφή (του επάνω τριγώνου) είναι συνάφειες για τους άνδρες και τα στοιχεία με όρθια γραφή (του κάτω τριγώνου) είναι συνάφειες για τις γυναίκες. **p* < .05, ***p* < .01.

από τη συνάφεια μεταξύ Εξωστρέφειας και Ψυχωτισμού, που είναι θετική, $r = .02$. Οι συνάφειες ως προς τους παράγοντες κυμαίνονται από $-.24$ έως $-.27$ και από $.0$ έως $.11$. Στον Πίνακα 5 παρουσιάζονται οι συνάφειες μεταξύ των διαστάσεων της προσωπικότητας του EPQ-A για τους άνδρες και για τις γυναίκες χωριστά (Δημητρίου, 1977, 1986).

Βλέπουμε ότι ως προς τους άνδρες στατιστικώς σημαντικές ήταν όλες οι συνάφειες, εκτός από τη συνάφεια μεταξύ Εξωστρέφειας και Ψυχωτισμού, $r = .01$, και Εξωστρέφειας και κλίμακας Ψεύδους $r = .08$. Όλες οι άλλες συνάφειες ήταν στατιστικώς σημαντικές και κυμαίνονταν από $-.18$ έως $-.37$, ενώ μεταξύ Ψυχωτισμού και Νευρωτισμού ήταν θετική, $r = .19$. Όσον αφορά τις γυναίκες, όλες οι συνάφειες ήταν επίσης στατιστικώς σημαντικές εκτός από τη συνά-

φεια μεταξύ Εξωστρέφειας και Ψυχωτισμού που ήταν μη σημαντική, $r = -.08$. Οι υπόλοιπες συνάφειες ήταν, επίσης, αρνητικές και κυμαίνονταν από $-.09$ έως $-.34$.

Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται οι συντελεστές αξιοπιστίας alpha του Cronbach για όλο το δείγμα, για άνδρες και για γυναίκες, που υπολογίστηκαν σύμφωνα με τις κλίμακες του Δημητρίου. Οι συντελεστές αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας, alpha του Cronbach, για όλο το δείγμα κυμαίνονταν από $.61$ έως $.82$, για τους άνδρες από $.67$ έως $.83$, και για γυναίκες από $.46$ έως $.81$. Βλέπουμε ότι στην κλίμακα του Ψυχωτισμού παρουσιάζονται οι χαμηλότεροι συντελεστές αξιοπιστίας που κυμαίνονταν από $.46$ έως $.67$.

Στον Πίνακα 7 δίνονται οι συχνότητες των ακραίων τιμών των δεικτών δυσκολίας στις διάφορες κλίμακες της προσωπικότητας του EPQ-A

Πίνακας 6
Συντελεστές αξιοπιστίας alpha του Cronbach για το EPQ-A

Διαστάσεις	Όλο το δείγμα (N = 772)	Άνδρες (n = 240)	Γυναίκες (n = 525)
Εξωστρέφεια	.81	.81	.81
Ψυχωτισμός	.61	.67	.46
Νευρωτισμός	.82	.83	.80
Κλίμακα Ψεύδους	.78	.79	.77

Πίνακας 7
Συχνότητες ακραίων τιμών των δεικτών δυσκολίας (μικρότερες του .2 ή .1 και μεγαλύτερες του .8 ή .9) σε κάθε διάσταση της προσωπικότητας του EPQ-A

Κλίμακα	Αριθμός Ερωτήσεων	Εύρος ακραίων τιμών	f (%)
Εξωστρέφεια	19	< .2 ή > .8	3 (16%)
		< .1 ή > .9	2 (11%)
Ψυχωτισμός	24	< .2 ή > .8	6 (25%)
		< .1 ή > .9	14 (58%)
Νευρωτισμός	22	< .2 ή > .8	2 (9%)
		< .1 ή > .9	0 (0%)
Κλίμακα Ψεύδους	19	< .2 ή > .8	2 (11%)
		< .1 ή > .9	0 (0%)

σύμφωνα με τις κλίμακες του Δημητρίου, δηλαδή $<.2$ ή $>.8$ και $<.1$ ή $>.9$, για να βρεθούν οι αιτίες λόγω των οποίων υπάρχουν τυχόν προβλήματα σε ορισμένες διαστάσεις της προσωπικότητας. Στον Πίνακα 5 παρατηρούμε ότι οι περισσότερες ακραίες τιμές εμφανίζονται στον Ψυχωτισμό 25% και 58%, στη συνέχεια στην Εξωστρέφεια 16% και 11%, αντίστοιχα, ενώ ελάχιστες ή καμία ακραία τιμή δεν εμφανίζεται στο Νευρωτισμό 9% και 0% και στην κλίμακα του Ψεύδους 11% και 0%, αντίστοιχα.

Συζήτηση

Στόχος της εργασίας αυτής ήταν διερευνηθούν και να αξιολογηθούν οι ψυχομετρικές ιδιότητες της κλίμακας της προσωπικότητας του EPQ-A, όπως αυτές βρέθηκαν και προτάθηκαν από τον Δημητρίου (1977, 1986). Σκοπός ήταν να βοηθηθούν αυτοί που τις χρησιμοποιούν για ερευνητικούς ή για διαγνωστικούς λόγους. Με άλλα λόγια, σκοπός ήταν να επιβεβαιωθούν τα ευρήματα του Δημητρίου ή να υποδειχθούν τυχόν μειονεκτήματα μετά από 25 περίπου χρόνια χρήσεώς του, δεδομένου ότι η κλίμακα αυτή χρησιμοποιείται ευρέως στην Ελλάδα.

Αξιοπιστία

Κατ' αρχήν, επιβάλλεται να επισημανθεί ότι,

συγκρίνοντας τα ευρήματα της παρούσας έρευνας με αυτά του Δημητρίου (1977), όπως φαίνονται στον Πίνακα 8 τα ευρήματα του Δημητρίου και στον Πίνακα 3 τα ευρήματα της έρευνας αυτής, παρατηρούμε ότι οι μέσοι όροι των διάφορων κλιμάκων του EPQ-A είναι υψηλότεροι στην έρευνα του Δημητρίου από τους μέσους όρους της παρούσας έρευνας στους άνδρες και τις γυναίκες, εκτός από την Εξωστρέφεια. Αναφορικά με τις διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών, οι γυναίκες έχουν υψηλότερους μέσους όρους από τους άνδρες στο Νευρωτισμό και στην κλίμακα Ψεύδους, ενώ οι άνδρες έχουν υψηλότερους μέσους όρους από τις γυναίκες στον Ψυχωτισμό και οι μέσοι όροι είναι σχεδόν οι ίδιοι στην Εξωστρέφεια.

Οι υψηλότεροι μέσοι όροι της παρούσας έρευνας σε σύγκριση με αυτούς του Δημητρίου, ιδίως στον Ψυχωτισμό, πιθανόν να οφείλονται στο δείγμα, αλλά και στο χρόνο χορήγησης του τεστ, διότι οι δύο έρευνες διεξήχθησαν με διαφορά περίπου είκοσι πέντε ετών, δηλαδή του Δημητρίου περίπου το 1975, ενώ η παρούσα έρευνα διεξήχθη το 1999 και 2000, και επήλθαν διάφορες αλλαγές στη νοοτροπία των ανθρώπων εξαιτίας της μετανάστευσης, της αύξησης της εγκληματικότητας κ.τ.λ. Δυστυχώς δεν αναφέρεται το *t*-κριτήριο στην έρευνα του Δημητρίου για να ευρεθεί αν οι διαφορές των μέσων όρων μεταξύ ανδρών και γυναικών ήταν στατιστικώς σημαντικές. Στην παρούσα έρευνα στατιστικώς σημαντικές ήταν οι διαφορές των μέσων όρων στον

Πίνακας 8

Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις για άνδρες και γυναίκες για τις διαστάσεις προσωπικότητας EPQ-A των δεδομένων του Δημητρίου (1977, 1986)

Διαστάσεις	Άνδρες		Γυναίκες	
	Μ. Ο.	Τ. Α.	Μ. Ο.	Τ. Α.
Εξωστρέφεια	13.50	3.80	12.33	4.20
Ψυχωτισμός	4.99	3.22	3.78	2.58
Νευρωτισμός	12.20	4.48	14.66	4.17
Κλίμακα Ψεύδους	10.15	4.26	10.88	4.06

Ψυχωτισμό και στο Νευρωτισμό, και στον πρώτο υψηλότερη βαθμολογία έχουν οι άνδρες και στο δεύτερο οι γυναίκες, αλλά αυτή η διαφορά οφείλεται στον Ψυχωτισμό σε 6%, ενώ στο Νευρωτισμό σε 3%. Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας είναι σύμφωνα με αυτά άλλων ερευνών (Goh et al., 1982. Gong, 1984. Martin & Kirkcaldy, 1988).

Η ανεξαρτησία των κλιμάκων, σύμφωνα με τη θεωρία του Eysenck, δεν επιβεβαιώνεται κατ' αρχήν στην παρούσα έρευνα. Αυτό οφείλεται στο ότι οι συνάψεις μεταξύ Εξωστρέφειας και Νευρωτισμού, από τη μια, και κλίμακας Ψεύδους, από την άλλη, καθώς και μεταξύ Ψυχωτισμού και Νευρωτισμού, από τη μια, και κλίμακας Ψεύδους, από την άλλη, υπερβαίνουν το επίπεδο σημαντικότητας, $p < .01$, εκτός από τη συνάφεια μεταξύ Εξωστρέφειας και κλίμακας Ψεύδους που είναι στατιστικώς σημαντική στο επίπεδο 5%, και η κοινή διακύμανση μεταξύ των κλιμάκων αυτών κυμαίνεται από 1% έως 5% και μόνο ο Ψυχωτισμός έχει κοινή διακύμανση με την κλίμακα του Ψεύδους 12%, όπως δείχνουν οι δείκτες προσδιορισμού. Το ίδιο παρατηρείται στους άνδρες και τις γυναίκες.

Οπωσδήποτε, οι σχετικά υψηλές συνάψεις οφείλονται στο ότι στο δείγμα της παρούσας έρευνας η διακύμανση της κλίμακας του Ψεύδους ήταν σχετικά μεγάλη και επομένως πολλές τιμές είναι υψηλές και συνεπώς υπάρχει αρκετά μεγάλη προσποίηση στους συμμετέχοντες της έρευνας. Αυτό παρατηρείται και από το ότι η συνάφεια μεταξύ κλίμακας Ψεύδους και Νευρωτισμού είναι υψηλή. Το ίδιο παρατηρείται στους άνδρες και στις γυναίκες. Έτσι, οι κλίμακες παρεκκλίνουν από την ορθογώνια θέση μεταξύ τους. Αυτό συμβαίνει και σε άλλες έρευνες, όπως των Eysenck και Eysenck (1975), στην οποία μάλιστα η προσποίηση ήταν χαμηλή, και στην έρευνα του Δημητρίου (1977). Παρόμοια αποτελέσματα, δηλαδή σχετική ανεξαρτησία των κλιμάκων, ευρέθησαν και σε άλλες έρευνες (Campbell & Reynolds, 1982. Gong, 1984. Shapurian & Hojat, 1985). Αυτό υποστηρίχθηκε και από το Royce (1973), ο οποίος στηρίχθηκε στην παραγοντική ανάλυση.

Επίσης, οι παράγοντες στην παρούσα έρευνα έχουν σχετικώς υψηλούς συντελεστές συνάφειας μεταξύ τους, πράγμα που αποδεικνύει ότι η ανεξαρτησία των κλιμάκων, που υποστηρίχθηκε από τον Eysenck, δεν επιβεβαιώνεται στην παρούσα έρευνα.

Κατ' αρχήν πρέπει να επισημανθεί ότι οι συντελεστές αξιοπιστίας των τεστ προσωπικότητας είναι χαμηλότεροι από αυτούς των τεστ νοημοσύνης, επίδοσης και ειδικών ικανοτήτων. Μερικές φορές, όμως, είναι πολύ υψηλοί, δηλαδή .80 και .90. Το ερώτημα που τίθεται είναι πόσο υψηλοί πρέπει να είναι οι συντελεστές αξιοπιστίας για να θεωρείται ένα τεστ προσωπικότητας ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί επωφελώς. Αυτό εξαρτάται από τη χρήση τους. Αν σκοπούμε να χρησιμοποιήσουμε το τεστ σε έρευνα, τότε ένας συντελεστής αξιοπιστίας .65 μπορεί να θεωρηθεί ικανοποιητικός (Aiken, 1996) ή εξαιρετικός (Kline, 1993). Επομένως, οι συντελεστές αξιοπιστίας της παρούσας έρευνας είναι ικανοποιητικοί, εκτός από αυτούς της κλίμακας του Ψυχωτισμού που είναι χαμηλοί, ιδιαίτερα στις γυναίκες, α του Cronbach .46, και είναι όμοιοι με αυτούς των Eysenck και Eysenck (1975) και Δημητρίου (1977) καθώς και άλλων ερευνών (Campbell & Reynolds, 1982. S. Eysenck et al., 1980. Hammond, 1987. Helmes, 1980. Loo, 1979).

Τα μειονεκτήματα της κλίμακας του Ψυχωτισμού παρουσιάζονται στις συχνότητες των ακραίων τιμών των δεικτών δυσκολίας που είναι πολύ περισσότερες από αυτές των άλλων διαστάσεων, πράγμα που δείχνει ότι η κλίμακα Ψυχωτισμού έχει προβλήματα.

Εγκυρότητα

Ο Kline (1993) αμφισβητεί τη χρησιμότητα που προσφέρει η συνάφεια ενός τεστ με ένα άλλο τεστ για να ευρεθεί η εγκυρότητά του, εξαιτίας της λογικής που διέπει τη διαδικασία αυτή, δηλαδή να υπάρχει σημείο αναφοράς για μία διάσταση της προσωπικότητας, πράγμα που

συμβαίνει στα τεστ προσωπικότητας. Στην περίπτωση αυτή ένας υψηλός συντελεστής συνάφειας αναμένεται. Οποσδήποτε, τόσο η υψηλή συνάφεια μεταξύ των διαστάσεων δύο τεστ προσωπικότητας δεν πείθει για την εγκυρότητα του ενός από αυτά τα τεστ όσο και μία μέτρια συνάφεια θα είναι δύσκολο να ερμηνευθεί. Έχοντας αυτά υπόψη, μπορούμε να πούμε ότι το EPQ-A έχει ικανοποιητική εγκυρότητα ως προς την Εξωστρέφεια με την αντίστοιχη διάσταση του TPQue αλλά όχι και στη διάσταση του Νευρωτισμού, και αυτό μπορεί να αποδοθεί σε όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως. Επιπροσθέτως, τα άτομα στα οποία χορηγήθηκε το TPQue ήταν διάφορων ηλικιών και όχι μόνο φοιτητές, όπως συνέβη με το δείγμα του Tsaousis (1999). Επίσης, ο Ψυχωτισμός συσχετίζεται αρνητικώς με την Προσήνεια και την Ευσυνειδησία του TPQue, που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν υψηλή βαθμολογία στον Ψυχωτισμό αποκτούν χαμηλή βαθμολογία στις δύο προαναφερθείσες διαστάσεις του TPQue (McCrae & Costa, 1985).

Ως προς την εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής οι εβδομήντα έξι από τις ογδόντα τέσσερις ερωτήσεις έχουν φορτίσεις στον αντίστοιχο παράγοντα με την έρευνα που πραγματοποίησε ο Δημητρίου (1977). Οκτώ ερωτήσεις, όλες του Ψυχωτισμού, φορτίζουν σε άλλους παράγοντες, δηλαδή έξι ερωτήσεις του Ψυχωτισμού φορτίζουν στον παράγοντα του Νευρωτισμού και δύο στον παράγοντα του Ψεύδους. Επίσης, δύο ερωτήσεις της κλίμακας του Νευρωτισμού φορτίζουν και στον παράγοντα της Εξωστρέφειας. Περαιτέρω, επισημαίνεται ότι από την επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα δεν προέκυψε επιβεβαίωση της δομής της κλίμακας EPQ-A.

Επιπροσθέτως, ο αριθμός και το ποσοστό των ερωτήσεων, που είχαν τις υψηλότερες φορτίσεις στους παράγοντες που ανήκουν στους ίδιους με αυτούς του Δημητρίου, είναι στο Νευρωτισμό 21 (95%), στην Εξωστρέφεια 18 (95%), στην κλίμακα του Ψεύδους 16 (84%) και στον Ψυχωτισμό 8 (33%) ερωτήσεις. Έχοντας υπόψη τα παραπάνω βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο μέ-

ρος των ερωτήσεων φορτίζουν στον κλίμακα που ανήκουν, με την εξαίρεση της κλίμακας του Ψυχωτισμού. Τα ευρήματα αυτά συμφωνούν με αυτά του Hashemi (1981), που στηρίχθηκε σε έρευνες που αναφέρθηκαν στην αρχή της εργασίας αυτής (Barrett & Kline, 1982).

Όπως επισημάνθηκε και προηγουμένως, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας έδειξαν ότι οι κλίμακες του Νευρωτισμού, της Εξωστρέφειας και του Ψεύδους έχουν υψηλή παραγοντική ταυτότητα, δηλαδή οι περισσότερες ερωτήσεις στην παρούσα έρευνα έχουν σημαντικές φορτίσεις στην κλίμακα που ανήκουν, ενώ η κλίμακα του Ψυχωτισμού έχει αδύνατη παραγοντική δομή για τον ελληνικό πληθυσμό, δηλαδή πολύ λίγες ερωτήσεις που εξετάζουν τον παράγοντα αυτόν έχουν σημαντικές φορτίσεις στην κλίμακα αυτή.

Γενικώς, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με αυτά των ερευνών των Barrett και Kline (1982), Goh et al. (1982), Sharupian και Hojat (1985) και McKenzie (1988a, b), και Ο' Gorman και Hattie (1986) που χρησιμοποίησαν διαφορετική ανάλυση, δηλαδή επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση. Ωστόσο, επιβάλλεται να τα δεχθούμε με επιφύλαξη, επειδή δεν επιβεβαιώθηκε το μοντέλο των τεσσάρων παραγόντων στην επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων στα δεδομένα του ελληνικού δείγματος. Εντούτοις, η έρευνα των Barrett et al. (1998), που στηρίχθηκε σε έρευνες με δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από τριάντα τέσσερις χώρες, έδειξε ότι οι τέσσερις παράγοντες του Eysenck είναι γενικοί, απαντώνται σε όλους τους πολιτισμούς και είναι πανομοιότυποι σε όλες τις χώρες στις οποίες αναφέρεται η έρευνα αυτή.

Επιπλέον, η ερμηνευσιμότητα των παραγόντων είναι ένα βασικό στοιχείο για να αναδειχθεί η αντικειμενικότητα των ευρημάτων. Ως προς την παρούσα έρευνα, η παραγοντική ανάλυση του EPQ-A στον ελληνικό πληθυσμό με την εύρεση τεσσάρων παραγόντων ικανοποιεί το κριτήριο της ψυχολογικής ερμηνευσιμότητας, επειδή οι ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στους σχετικούς παράγοντες είναι σύμφωνοι σε μεγά-

λο βαθμό με τις ιδιότητες του Νευρωτισμού, της Εξωστρέφειας και της κλίμακας του Ψεύδους και σε μικρό βαθμό με την ιδιότητα του Ψυχωτισμού.

Επίσης, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας καταλήγουν σε απλή δομή επειδή μόνο δύο ερωτήσεις, οι Ερωτήσεις 58 και 71, έχουν σημαντικές φορτίσεις σε δύο παράγοντες, δηλαδή Εξωστρέφειας και Νευρωτισμού.

Η κλίμακα του Ψυχωτισμού έχει ψυχομετρικές αδυναμίες που αναφέρονται στη χαμηλή αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας, στο χαμηλό εύρος βαθμολόγησης και στις ακραίες τιμές δεικτών δυσκολίας των ερωτήσεων. Φαίνεται ότι οι αδυναμίες αυτές δεν είναι δυνατόν να αποφευχθούν και τούτο οφείλεται κατά ένα μέρος στη φύση της κλίμακας του Ψυχωτισμού, τόσο επειδή περιλαμβάνει επιμέρους όψεις, όπως εχθρότητα, συναισθηματική προσέγγιση, μη αποδοχή της επικρατούσας κατάστασης κ.τ.λ., όσο και στο ότι οι ερωτήσεις της κλίμακας διαφοροποιούν τους ψυχωτικούς από τους μη-ψυχωτικούς που δεν είναι δυνατόν να επιδοκιμαστεί από τους περισσότερους ανθρώπους. Δηλαδή στις απαντήσεις των ατόμων στην κλίμακα αυτή έχουμε, ενδεχομένως, το φαινόμενο της προποίησης, που παραμορφώνει τις αληθείς απόψεις τους.

Γενικώς, τα ευρήματα όσον αφορά την παραγοντική ανάλυση του EPQ-A δεν επιβεβαιώνουν καθαρά ότι οι τέσσερις παράγοντες του Eysenck, δηλαδή Νευρωτισμός, Εξωστρέφεια, κλίμακα του Ψεύδους και σε μικρότερο βαθμό ο Ψυχωτισμός είναι πραγματικά, αξιόπιστα, μπορούν να αναπαραχθούν και να εντοπιστούν ως πρωτογενείς παράγοντες. Ο Ψυχωτισμός εξαρτάται από την προποίηση των ανθρώπων και ο βαθμός σε αυτή την κλίμακα χρειάζεται να λαμβάνεται υπόψη με επιφύλαξη.

Βιβλιογραφία

- Abdel-Khalek, A. M., & Eysenck, S. B. G. (1983). A cross-cultural study of personality: Egypt and England. *Research in Behavior and Personality*, 3, 215-226.
- Aiken, L. R. (1996). *Personality assessment: Methods and practices* (2nd ed.). Seattle: Hogrefe.
- Arbuckle, J. L. (1997). *AMOS 3.6 user's guide*. Chicago, IL: SPSS.
- Avia, M. D., Sanz, J., Sanchez-Bernardos, M. L., Martinez-Arias, M. R., Silva, F., & Grana, J. L. (1995). The five-factor model-II. Relations of the NEO-PI with other personality variables. *Personality and Individual Differences*, 19, 81-97.
- Barrett, P., & Eysenck, S. (1984). The assessment of personality factors across 25 countries. *Personality and Individual Differences*, 5, 615-632.
- Barrett, P., & Kline, P. (1982). The itemetric properties of Eysenck Personality Questionnaire. A reply to Helmes. *Personality and Individual Differences*, 3, 73-80.
- Barrett, P. T., Petrides, K. V., Eysenck, S. B. G., & Eysenck, H. J. (1998). The Eysenck Personality Questionnaire: An examination of the factorial similarity of P, E, N, and L across 34 countries. *Personality and Individual Differences*, 25, 805-819.
- Beck, A. T., & Beamesderfer, R. (1974). Assessment of depression: The depression inventory. In P. Pichot (Ed.), *Modern problems in pharmacopsychology* (Vol. 7, pp. 151-169). Basel, Switzerland: Kraeger.
- Campbell, J. B., & Reynolds, J. H. (1982). Interrelationships of the Eysenck Personality Inventory and the Eysenck Personality Questionnaire. *Educational and Psychological Measurement*, 42, 1067-1073.
- Cattell, R. B. (1966). The scree test for the number of factors. *Multivariate Behavioral Research*, 1, 245-276.
- Cattell, R. B., Eber, H. W., & Tatsuoka, M. M. (1970). *Handbook of the Sixteen Personality Factor Questionnaire (16PF)*. Champaign, IL: Institute for Personality and Ability Testing.
- Costa, P. T., Jr., & McCrae, R. R. (1985). *The NEO*

- personality inventory manual. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Costa, P. T., Jr., & McCrae, R. R. (1992). *The NEO PI-R. Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources
- Δημητρίου, Ε. Χ. (1977). *Το Eysenck Personality Questionnaire (EPQ) στη μελέτη της προσωπικότητας του Έλληνα και η χρήση του στην κλινική πράξη*. Θεσσαλονίκη: Αφοι Τριανταφύλλου.
- Δημητρίου, Ε. Χ. (1986). Το Ερωτηματολόγιο Προσωπικότητας EPQ (Eysenck Personality Questionnaire): Στάθμιση στον ελληνικό πληθυσμό, ενήλικο και παιδικό. *Εγκέφαλος*, 23, 41-54.
- Eysenck, H. J. (1947). *Dimensions of personality*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Eysenck, H. J. (1952a). Schizothymia-cyclothymia as a dimension of personality. *Journal of Personality*, 20, 354-384.
- Eysenck, H. J. (1952b). *The scientific study of personality*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Eysenck, H. J. (1954). *The psychology of politics*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Eysenck, H. J. (1959). *The manual of the Maudsley Personality Inventory*. London: University of London Press.
- Eysenck, H. J. (1965). *Fact and fiction in psychology*. Harmondsworth, Middlesex, England: Penguin Books.
- Eysenck, H. J. (1967). *The biological basis of personality*. Springfield, IL: Thomas.
- Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1964). *Manual of the Eysenck Personality Inventory*. London: University of London Press.
- Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1968). A factorial study of psychoticism as a dimension of personality. *Multivariate Behavior Research*, 2, 15-31.
- Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1971). The orthogonality of psychoticism and neuroticism. A factorial study. *Perceptual and Motor Skills*, 33, 461-462.
- Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1975). *Manual of the Eysenck Personality Questionnaire (Junior and Adult)*. London: Hodder and Stoughton.
- Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1976). *Psychoticism as a dimension of personality*. London: Hodder and Stoughton.
- Eysenck, S. B. G. (1965). *Manual of the Junior Eysenck Personality Inventory*. London: University of London Press.
- Eysenck, S. B. G., & Eysenck, H. J. (1972). The questionnaire measurement of Psychoticism. *Psychological Medicine*, 2, 50-55.
- Eysenck, S. B. G., Humphrey N., & Eysenck, H. J. (1980). The structure of personality in Australian as composed with English subjects. *The Journal of Social Psychology*, 112, 167-173.
- Field, A. (2000). *Discovering statistics using SPSS for Windows*. London: Sage.
- Goh, D. S., King, D. W., & King, L. A. (1982). Psychometric evaluation of the Eysenck Personality Questionnaire. *Educational and Psychological Measurement*, 42, 297-309.
- Gong, Y. (1984). Use of the Eysenck Personality Questionnaire in China. *Personality and Individual Differences*, 5, 431-438.
- Gorsuch, R. L. (1983). *Factor analysis* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hammond, S. M. (1987). The item structure of the Eysenck Personality Questionnaire across method and culture. *Personality and Individual Differences*, 8, 541-549.
- Hampson, S. (1999). State of the art: Personality. *The Psychologist*, 12, 284-288.
- Hashemi, P. T. (1981). *The factor structure of the Eysenck Personality Questionnaire and 16 Personality Factor Questionnaire*. Unpublished doctoral dissertation, University of Exeter, England.
- Helmes, E. (1980). A psychometric investigation of the Eysenck Personality Questionnaire. *Applied Psychological Measurement*, 4, 43-55.
- Helmes, E. (1989). Evaluating the internal structure of the Eysenck Personality Questionnaire: Objective criteria. *Multivariate Behavioral*

- Research*, 24, 353-364.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-36.
- Kline, P. (1993). *Personality: The psychometric view*. London: Routledge.
- Kline, P. (1998). *The new psychometrics: Science, psychology and measurement*. London: Routledge.
- Loo, R. A. (1979). A psychometric investigation of the Eysenck Personality Questionnaire. *Journal of Personality Assessment*, 43, 54-58.
- Lynn, R., & Martin, T. (1995). National differences for thirty-seven nations in extraversion, neuroticism, psychoticism and economic, demographic and other correlates. *Personality and Individual Differences*, 19, 403-406.
- Marcoulides, G. A., Hershberger, S. L. (1997). *Multivariate statistical methods: A first course*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Martin, T., & Kirkcaldy, B. (1988). Gender differences on the EPQ-R and attitudes to work. *Personality and Individual Differences*, 24, 1-5.
- McAdams, D. P. (2000). Personality psychology: History of the field. In A. E. Kazdin (Ed.), *Encyclopedia of psychology* (Vol. 6, pp.124-128). New York: American Psychological Association.
- McCrae, R. R., & Costa, P. T., Jr. (1985). Comparison of EPI and psychoticism scales with measures of the five-factor model of personality. *Personality and Individual Differences*, 6, 587-597.
- McKenzie, J. (1988a). An item-factor analysis of the Eysenck Personality Questionnaire (E.P.Q.): Will the real personality factors stand up. *Personality and Individual Differences*, 9, 801-810.
- McKenzie, J. (1988b). Three superfactors in the 16PF and their relation to Eysenck's P, E and N. *Personality and Individual Differences*, 9, 843-850.
- O' Gorman, J. G., & Hattie, J. A. (1986). Confirmation of the factor structure of the EPQ using an Australian sample. *Personality and Individual Differences*, 7, 897-898.
- Rosenberg, M. (1957). *Occupations and values*. Glencoe, IL: Free Press.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Royce, J. R. (1973). The conceptual framework for a multi-factor theory of individuality. In J. R. Royce (Ed.), *Multivariate analysis and psychological theory*. London: Academic.
- Russell, D., Peplau, L. A., & Ferguson, M. L. (1978). Developing a measure of loneliness. *Journal of Personality Assessment*, 42, 290-294.
- Sharupian, R., & Hojat, M. (1985). Psychometric characteristics of a Persian version of the Eysenck Personality Questionnaire. *Psychological Reports*, 57, 631-639.
- Stevens, J. P. (1992). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Taylor, J. A. (1953). A personality scale of manifest anxiety. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 43, 285-290.
- Tsaousis, I. (1999). The Traits Personality Questionnaire (TPQue): A Greek measure for the five factor model. *Personality and Individual Differences*, 26, 271-283.

Reliability and validity of Eysenck Personality Questionnaire for Adults (EPQ-A) in Greece

DEMETRIOS ALEXOPOULOS
University of Patras, Greece

ABSTRACT

The aim of the present study was to investigate the reliability and validity, concurrent and construct, of the Eysenck Personality Questionnaire for Adults (EPQ-A) in a sample of Greek adults, as this test was adapted and standardized by Dimitriou (1977). This test was administered to 802 adults (252 males and 550 females) aged 18-79. EPQ-A and Traits Personality Questionnaire (TPQue) were also administered to 100 participants (31 males and 69 females). Reliability coefficients, Cronbach's alpha, were found to be high in all dimensions of EPQ-A except the dimension of Psychoticism (for the whole sample, for males and females separately), which ranged from .77 to .83, and in Psychoticism from .46 to .61. The Pearson correlation coefficient of EPQ-A with TPQue with regard to Extraversion was statistically significant, but not with regard to Neuroticism. Confirmatory factor analysis failed to confirm the structure of EPQ-A as proposed by Eysenck. Exploratory factor analysis of EPQ-A indicated the existence of four factors, i.e., Extraversion, Neuroticism, Lie scale and Psychoticism, according to Eysenck's theory. The three first factors had high factor identity, but the fourth, i.e., Psychoticism, had weak factor structure, i.e., several items which belong to this factor loaded on other factors in this study.

Key words: Concurrent validity, Construct validity, Reliability.

Address: Demetrios S. Alexopoulos, Section of Psychology, Department of Primary Education, University of Patras, Patra, 265 00, Greece. Tel.: *30-610-997737. Fax: *30-610-997740, E-mail: dalexopl@upatras.gr