

## Pedagogical Formation Students' Dispositions toward Lateral Thinking

Nuriye SEMERCİ, Doç. Dr., Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, nsemerci@bartin.edu.tr

**Abstract:** The purpose of this study is to determine pedagogical formation students' dispositions toward lateral thinking. The survey method is used in this study. The population of this study is 520 students in Bartın and Fırat Universities in Turkey. The sample of the study is totally 408 students from Bartın (129 Students) and Fırat (279 students) Universities. The rate of sample to the population is %78. The assessment instrument is the scale of disposition toward lateral thinking (LATD), developed by Semerci. KMO value of LATD scale has been found to be 0.794 and the value of Bartlett test has been found to be 1585.363 (DF= 36, p=0.000). LATD scale is a unidimensional scale. Having proved to be valid and reliable, the LATD scale has gone through confirmatory factor analysis with the help of AMOS program (Chi-square = 6,744, Sd = 16, GFI = 0.998, CFI = 1.000, RMSEA = 0.000). According to research findings, students have mostly lateral thinking. There are no statistically significant differences in lateral thinking dispositions of the students according to gender. There is a statistically significant difference between the departments of Science group (Chemistry, Biology, Physics) and "Education of Religion and Ethics" according to LSD as a Post Hoc Tests.

**Key Words:** Disposition to lateral thinking, lateral thinking, Pedagogical formation

## Pedagojik Formasyon Öğrencilerinin Yanal Düşünme Eğilimleri

**Öz:** Araştırmanın amacı, pedagojik formasyon öğrencilerinin yanal düşünme eğilimlerinin belirlenmesidir. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın evreni, Bartın Üniversitesi ve Fırat Üniversitesi'nde bulunan toplam 520 öğrencidir. Araştırmanın örneklemi ise Bartın Üniversitesi (129 öğrenci) ve Fırat Üniversitesi'nde (279 öğrenci) olmak üzere toplam 408 öğrencidir. Örneklemin evrene oranı %78'dir. Ölçme aracı Semerci tarafından geliştirilen Yanal düşünme eğilimi (YADE) ölçeğidir. YADE ölçeğinin KMO değeri 0.794, Bartlett testi değeri 1585.363'dir (Sd= 36, p=0.000). YADE ölçeği 9 maddeli olup tek boyutludur. Araştırma bulgularına göre, öğrenciler çoğunlukla yanal düşünme eğilimlerinin olduğunu vurgulamışlardır. Cinsiyete göre, istatistiksel olarak bir farklılık bulunmamıştır. Branşlara göre, Matematik ile Din kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenliği arasında Scheffe t testine göre istatistiksel bir farklılık belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Pedagojik formasyon, yanal düşünme, yanal düşünme eğilimi

## 1. GİRİŞ

Today's world is changing rapidly and it is expected that it will increase the velocity of this change more in the future as well. This change has accompanied the sophistication and it has changed the skills that are expected from individuals. Especially at this point, the importance of some skills has increased more. One of the most important of these skills will be thinking that severs human being from other living beings (Dewey, 1957, 14). To sustain individuals' existances strongly and accommodate themselves to the change, it has become compulsory to own the ability of thinking today (Seferoğlu & Akbıyık, 2006, 193) and this necessity will be felt more strongly in the future, too.

Many different definitions of thinking have been launched. Thinking can be defined as formalising of the knowledge which are acquired through the channels like experience, observation, intuition, reasoning and etc (Özden, 2010, 139). It is a process of creating new knowledge via prior knowledge consists of data processing, output and making a selection, interpretation, saturation, learning and using knowledge properly (Halpern, 1997, 3). Thinking is, cutting across the existing knowledge or a mentation which contains reaching new knowledge, observation, experience and feelings of individual based upon these knowledge (Aydede, 2009, 41). The basis of thinking bases on hesitation, doubt and confusion (Dewey, 1910, 4; Dewey, 1957, 12; Yağcılar, 2010, 65), and it is a way of making sense of the world at the same time (Chaffee, 1997, 47; Çubukcu, 2006, 1). Accordingly, thinking facility can be explained as the process of thinking of statements and connecting the probable links in favor of finding the truth, getting rid of the hesitations. When analyzing the definitions of thinking, it can be said that it is needed to use knowledge and go further the existing knowledge in order to get rid of the doubt and confusion.

There have been different constructions and kinds of thinking such as critical, creative, reflective thinking. While there have been similarities between these thinking types, there have been different sides and construction among them. Bono (1990, 43) divided thinking into two groups as vertical and lateral; while he defines "vertical thinking" as personal pleasure in favor of getting success in reaching the result, he defines "lateral thinking" as using the knowledge charmingly in an attempt to formation, with the exception of personal profit. "Vertical thinking" is a thinking way which is used in very special cases, following an order and choosing the most probable ways by focusing on concerning knowledge, proceeding to find the truth as every stage that will be accurate and concluded in truth. De Bono (1977, 195) defined it as deepening the same well. "Lateral thinking" is a process which is more productive, unfollowing an order and considering the different and non concerning knowledge as well, probabilistic and thoroughly performed (Bono, 1990, 37-42).

According to De Bono (1990), the differences between lateral and vertical thinking:

"(1) Vertical thinking is selective, lateral thinking is generative, (2) Vertical thinking is moves only if there is a direction in which to move, lateral thinking moves in order to generate a direction, (3) Vertical thinking is analytical, lateral thinking is provocative, (4) Vertical thinking is sequential, lateral thinking can make jumps, (5) With vertical thinking one has to be correct at every step, with lateral thinking one does not have to be, (6) With vertical thinking one uses the negative in order to block off certain pathways. With lateral thinking there is no negative, (7) With vertical thinking one concentrates and excludes what is irrelevant, with lateral thinking one welcomes chance intrusions, (8) With vertical thinking categories, classifications and labels are fixed, with lateral thinking they are not, (9) Vertical thinking follows the most likely pats, lateral

thinking explores the least likely, (10) Vertical thinking is a finite process, lateral thinking is a probabilistic one." (De Bono (1990, 37-43).

Lateral thinking is a process of solving problem creatively. It is an intentional and systematic thinking process which brings creative thinking. The theory of lateral thinking is a theory which compromises the theory of solving problem and supports the skill of handling problem with substantially new perspectives (Onargan vd. 2004, 2). As seen from these definitions, lateral thinking is an important component of creative thinking and problem solving (De Bono, 1990, 9).

The lateral thinking is skipping one pattern to another around a problem (De Bono, 1999, 137-138; De Bono, 1968, 6). In other words, it is dealing with a problem in different perspectives (Onargan vd., 2004, 2). The lateral thinking is a concept similar to the productive and divergent thinking which is even fairly difficult to sort out these concepts from one another (Moir, 1986, 44; Ergeneli & Özyurda, 1996, 139; Acar & Oğurlu, 2009, 3-5; Hu, 2002, 400-401; Runco & Okuda, 1991; Guilford, 1977, 184; Halpern, 1997, 244; Nystron, 1979, 40). As these concepts are similar to one another, assessing the lateral thinking means assessing the productive and divergent thinking as well. Within this context, the person who thinks laterally, thinks both productively and divergently at the same time.

Some of the features of the lateral thinking are as follows (1) The ones thinking laterally don't know what they search for until they find it out. (2) It is productive. (3) There is a cycle to produce thinking. (4) There is a provocation, some of the interferences are accepted as normal and there is no promise to solve them (De Bono, 1990, 1-62; De Bono, 1977, 180-200). The people thinking laterally primarily accept the previous thoughts as they are and search for different viewpoints for the problems. On the other hand they use the brain storming technique that means playing with the thoughts (Sungur, 1997, 267-268). It is an enigma if the lateral thinking makes difference between gender and departments. In this paper students' dispositions toward lateral thinking is tried to be determined.

### **1.1. The Purpose of the Study**

The main purpose of this study is to determine the students' dispositions toward lateral thinking. In line with this aim, it is also determined to reveal whether there is a difference in students' dispositions toward lateral thinking in terms of gender and department variables.

## **2. METHOD**

The survey method was used in this study. This method means to manifest and describe the cases as they are (Sönmez & Alacapınar, 2011, 46; Büyüköztürk et al., 2009, 16-17; Kaptan, 1998, 59; Karasar, 1995, 77).

### **2.1. Population and Sample**

The population of this study is 520 students attending pedagogical formation certificate programme from the departments of Education of Religion and Ethics (ERE), Science group (Chemistry, Biology, Physics) (SciG), Mathematics (Maths) and Turkish Language and Literature (TLL) in Bartın and Firat Universities in Turkey. The sample of the study is totally 408 students from Bartın (129 Students) and Firat (279 students) Universities in Turkey. The rate of sample to the population is %78. The range of the students by universities and departments is given in Table 1.

**Table 1.**  
 The Distribution of The Sample According to Universities and Departments.

Universities	Education of Religion and Ethics	Science group (Chemistry, Biology, Physics)	Mathematics	Turkish Language and Literature	TOTAL
Bartın University	48	-	40	41	129
Firat University	20	110	81	68	279
TOTAL	68	110	121	109	408

## 2.2. Data Collection

The assessment instrument is the scale of disposition toward lateral thinking (LATD), developed by Semerci (2016). KMO value of LATD scale has been found to be 0.794 and the value of Bartlett test has been found to be 1585.363 (DF= 36, p=0.000). LATD scale is a unidimensional scale. Having proved to be valid and reliable, the LATD scale has gone through confirmatory factor analysis with the help of AMOS program (Chi-square = 6,744, Sd = 16, GFI = 0.998, CFI = 1.000, RMSEA = 0.000).

## 3. FINDINGS

243 (59.6%) of the students participating the study were female and 165 (40.4%) were male. Lateral thinking dispositions of these students according to gender are given below.

**Table 2.**  
 t-test Results Of Lateral Thinking Dispositions Of Students According To Gender.

Groups	N	$\bar{X}$	SD	DF	Lev. Test	p	t	p
Male	243	3.77	.60	406	0.151	.698	1.861	.064
Female	165	3.66	.51					
Total	408							

p>.05

There are no statistically significant differences in lateral dispositions of the students according to gender (t=1.861, Df= 406, p>.05). Although both male and female students emphasized the option "Mostly agree" about lateral thinking disposition no statistically differences were found in terms of gender variable. Anyway, statistically, it can be stated that, male students ( $\bar{X}$  =3.77) think much more lateral than female students ( $\bar{X}$  =3.66) (Table 2).

**Table 3.**  
 ANOVA Results of Lateral Thinking Dispositions Of Students According To Departments.

	Sum of Squares	DF	Mean square	F	p
Between groups	1.597	3	0.532	1.445	0.229
Within groups	148.746	404	0.368		
TOTAL	150.343	407			

P>0.05

In terms of the departments, there was not a statistically significant difference among lateral thinking dispositions of the students (F=1.445, p>0.05). However, in terms of the LSD (as

a Post Hoc Tests) results, there is a significant difference between SciG and ERE, favoring SciG. In other words, SciG students think more laterally than do ERE students (Tablo 3).

**Table 4.** Descriptives of departments

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Edusation of Religion & Ethics	68	3,5915	,66319	,08042	3,4310	3,7520	2,00	4,67
Science Group	110	3,7818	,67627	,06448	3,6540	3,9096	2,89	9,11
Mathematics	121	3,7401	,56247	,05113	3,6389	3,8414	2,56	5,00
Türkish Language & Literature	109	3,7136	,53975	,05170	3,6111	3,8160	2,33	5,00
<b>Total</b>	408	3,7195	,60778	,03009	3,6603	3,7786	2,00	9,11

On the other hand, according to the departments, although there are no statistically significant differences, there is a difference between the means. When considered the means, the departments can be sorted as; SciG ( $\bar{X}$ =3.78, Std.Dev.=0.68), Mathematics ( $\bar{X}$ =3.74, Std.Dev.=0.56), TLL ( $\bar{X}$ =3.71, Std.Dev.=0.54), and ERE ( $\bar{X}$ =3.59, Std.Dev.=0.66)(Table 4). According to the results, while SciG students are more lateral thinkers, the ERE students are the less lateral thinkers.

**Table 5.**

t-test Results Of Lateral Thinking Dispositions Of Students According To The Verbal And The Quantitative Group.

Groups	N	$\bar{X}$	SD	DF	Lev. Test	p	t	p
<b>The verbal group (TLL &amp;ERE)</b>	177	3.67	.591	406	0.100	.698	-1.540	.124
<b>The quantative group (Math-SciG)</b>	231	3.76	.618					
<b>Total</b>	408							

p>.05

When characterized TLL and ERE departments in verbal group, and SciG and mathematics departments in the quantative group, it is observed that, there is no difference between verbal and quantative groups ( $t=-1.540$ ,  $p>0.05$ ). It can be said that, verbal and quantative groups think laterally at the level of "mostly agree". Though, considered the differences between the means, it can be stated that, quantative group students ( $\bar{X}$ =3.76, Std.Dev.=0.618) think a bit more laterally than do verbal group students ( $\bar{X}$ =3.67, Std.Dev.=0.591) (Table 5).

**Table 6.**  
Descriptives statistics according to items.

		Mean	Std. Dev.
1	I'm clever at innovation.	3.95	.74
2	I tell different things to change one's mind.	3.70	.78
3	I have aims in my aim.	3.86	.86
4	I create alternative solutions against a problem.	3.81	.81
5	I don't follow only one way when thinking about a subject, I create new aspects.	3.78	.86
6	I look at very different aspects of the events.	3.72	.89
7	I can brainstorm about all aspects of a subject.	3.52	.85
8	I don't have fixed categorizations, classifications and etiquettes while thinking.	3.56	.90
9	I can be interested in improbable approaches while thinking.	3.53	1.0

Considering all the students participating in the research, students centred on the "mostly agree" option for all the survey options. However, "I'm clever at innovation" ( $\bar{X} = 3.95$ , Std.Dev.= 0.74), "I have aims in my aim" ( $\bar{X} = 3.95$ , Std.Dev.= 0.74), "I create alternative solutions against a problem" ( $\bar{X} = 3.95$ , Std.Dev.= 0.74) items are the most fulfilled, "I can brainstorm about all aspects of a subject" ( $\bar{X} = 3.95$ , Std.Dev.=0.74), "I can be interested in improbable approaches while thinking" ( $\bar{X} = 3.95$ , Std.Dev.=0.74) and "I don't have fixed categorizations, classifications and etiquettes while thinking" ( $\bar{X} = 3.95$ , Std.Dev.=0.74) survey items are the least fulfilled according to the sort of the means.

#### 4. CONCLUSION, DISCUSSION AND SUGGESTIONS

In this study, lateral thinking dispositions of pedagogical formation students were aimed to determine. It was found out that ERE, SciG, Maths and TLL Department students mostly thought laterally. The students who think laterally were found to be intelligent at innovation, create different situations to change people's ideas, have aims within aims, put forward alternative solutions when having a problem, find different directions instead of just following one about a topic, investigate the situations from different angles, brainstorm in a situation thinking every different aspect, have different categories and classifications, be aware of there are unlike approaches when thinking.

In terms of the departments, lateral thinking dispositions do not change statistically, although, there is a difference between SciG and ERE students favoring science group. From the most lateral thinking group students to the least lateral thinking group students, can be sorted as: SciG, mathematics, TLL, and ERE. Consequently, an individual who thinks laterally can think creatively as well.

Lateral thinking concept is closely related to creativity concept. In creativity, intrinsic motivation (Amabile, 1988, 123-125; Torrance, 1968) and curiosity are important (Vural, 2008, 30). One of the reasons why SciG Department students' lateral thinking dispositions are high can be explained as they have intrinsic motivation and try to arise curiosity.

This study was carried out on the students who take pedagogical training. University students, particularly education faculty students' lateral thinking dispositions can be found out. Moreover, some studies to integrate lateral thinking activities into secondary and high school curricula can be carried out.

Some suggestions related to the research are as follows

1. Lateral thinking activities must be specified and applied in the courses for the SciG, mathematics, TLL, and ERE students.
2. Lateral thinking disposition of varied departments can be researched and lateral thinking activities can be integrated into the curriculum.
3. All students must be made think laterally to solve problems easier.

## REFERENCES

- Acar, S. ve Oğurlu, U. (2009). Başarı ile yakınsak ve iraksak düşünme arasındaki ilişki [The relationship between convergent and divergent thinking with the success], XVIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 13 Ekim 2009, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Amabile, T.M. (1988). "A model of creativity and innovation in organizations." In B.M. Straw and L.L. Cummings (Eds.). *Research in Organizational Behaviour*, 10. Greenwich, CT: JAI Press, 123-167.
- Aydede, M. N. (2009). *Aktif öğrenme uygulamalarının öğrencilerin kendi kendine öğrenme ve eleştirel düşünme becerileri ile öz-yeterlilik inançlarına ve erişilerine etkisi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Büyükoztürk, Ş.; Çakmak, E.K.; Akgün, Ö.E.; Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemler [Scientific research methods]*, 3. Baskı, Ankara: Pegem Akademi.
- Chaffee, J. (1997). *Thinking critically, 5th Edition*. USA: Houghton Mifflin Company.
- Çubukcu, Z. (2006). critical thinking dispositions of the turkish teacher candidates. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 5 (4), Article 4.
- De Bono, D. (1968). *New think: The use of lateral thinking in the generation of new ideas*. New York: Basics books.
- De Bono, D. (1977). Information processing and new ideas-lateral and vertical thinking. In S. J. Parnes, R.; B. Noller, and A. M. Biondi (Eds.) *Guide to creative action: Revised edition of creative behavior guidebook*. New York: Scribner's.
- De Bono, D. (1990). *Lateral thinking: A Textbook of Creativity*. London: Penguin Books.
- De Bono, E. (1999). *Altı Şapkalı Düşünme Tekniği* (Çev. E.Tuzcular). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Dewey, J. (1910). How we think. Selections from Part One. *The Problem of Training Thought*, 1-14. Boston: D. C. Heath & Co.
- Dewey, J. (1957). *Düşüncenin terbiyesi*. (Çeviri: Ovide Decroly, Orhan Etker, Baha Arıkan). İstanbul: İstanbul Muallimler Cemiyeti.
- Ergeneli, A. ve Özyurda, M. (1996). Çalışanların yaratıcılıklarına imkan veren liderlik stili algıları ile yöneticilerin iraksak düşünme becerisinin ilişkisi [The relationship of employees' perceptions of leadership style that allows their creativity with divergent thinking skills of managers]. *Amme İdaresi Dergisi*, 29 (1), 135-144.
- Guilford, J.P. (1977). *Way beyond the IQ*. Great Neck, N.Y.: Creative Education Foundation.
- Halpern, D. F. (1997). *Critical thinking across the curriculum: A brief edition of thought and knowledge*, London: LEA Publishers.
- Hu, W. (2002). A scientific creativity test for secondary school students. *International Journal of Science Education*, 24(4), 389-403.

- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri [Scientific research and statistical techniques]*, Ankara: Tekişik Web Ofset Tesisleri.
- Karasar, N. (1995). *Bilimsel araştırma yöntemi [Scientific research method]*, 7. Basım, Ankara: Alkım Yayınevi.
- Moir, P.E (1986). *Training continuing educators for divergent thinking (lateral thinking)*. Unpublished Ph.D. Thesis, University of Washington, PQDT.
- Nystron, H. (1979). *Creativity and innovation*. New York : John Wiley and Sons.
- Onargan, T.; Cöcen, İ.; Akar, A.; Tatar Ç.; Köktürk, U.; Mordoğan, H. ve Batar, T. (2004). Maden mühendisliği eğitiminde probleme dayalı öğretim (PDÖ) için yapılanma modeli [A structuring model for the problem-based teaching (PBT) in mining engineering education]. *1. Ulusal Mühendislik Kongresi*, 20-21 Mayıs 2004, Eski Foça, İzmir.
- Özden, Y. (2010). *Öğrenme ve öğretme*, 10. Baskı. Ankara: Pegem Akademi.
- Runco, M. A., & Okuda, S. M. (1991). The instructional enhancement of the ideational originality and flexibility scores of divergent thinking tests. *Applied Cognitive Psychology*, 5, 435-441.
- Seferoğlu, S. S. ve Akbıyık, C. (2006). Eleştirel Düşünme ve Öğretimi. *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 193-201.
- Semerci, Ç. (2016). Yanal Düşünme Eğilimi (YADE) Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması [Developing A Lateral Thinking Disposition (Latd) Scale: A Validity and Reliability Study]. *Eğitimde Kuram ve Uygulama [Journal of Theory and Practice in Education]*, 12(1), 358-371.
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F.G. (2011). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri [Exemplified scientific research methods]*, Ankara: ANI Yayıncılık.
- Sungur, N. (1997). *Yaratıcı düşünce [Creative Thinking]* (2. Basım). İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Torrance E. P. (1968). *Education and creative potential: Modern School Practices Series (5)*. Minneapolis: The University of Minnesota Press.
- Vural, C.T. (2008). Sosyal bilgiler eğitiminde yaratıcı düşünme: Yeni ilköğretim programı beşinci sınıf sosyal bilgiler öğretiminde kullanılan etkinliklerin yaratıcılığı geliştirmesi açısından değerlendirilmesi [Creative thinking in social studies education: The evaluation to develop creativity used in teaching fifth grade social studies activities in the new primary education curriculum]. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Yağcılar, H. (2010). *Critical thinking in teaching english as a foreign language: from theory to practice*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi İstanbul.



## GENİŞ ÖZET

Yanal düşünme, bir problem etrafında bir kalıptan diğerine atlanmasıdır (De Bono, 1999, 137-138; De Bono, 1968, 6). Bir başka deyişle, probleme farklı perspektiflerle bakılması sözkonusudur (Onargan vd., 2004, 2). Yanal düşünme, yaratıcı düşünme ve ıraksak düşünme kavramlarına yakın bir kavramdır, hatta bu kavramları birbirinden ayırmak oldukça zordur (Moir, 1986, 44; Ergeneli ve Özyurda, 1996, 139; Acar ve Oğurlu, 2009, 3-5; Hu, 2002, 400-401; Runco ve Okuda, 1991; Guilford, 1977, 184; Halpern, 1997, 244; Nystron, 1979, 40).

Bu kavramların birbirine yakın olmasından hareketle yanal düşünmenin ölçülmesi aynı zamanda yaratıcı düşünmenin ve ıraksak düşünmenin ölçülmesi anlamını taşır. Bu bağlamda, yanal düşünen bir birey aynı zamanda hem yaratıcı hem de ıraksak düşünmüş olur.

Yanal düşünmenin özelliklerinden bazıları şunlardır: (1) Yanal düşünen kişiler buluncaya kadar ne aradığı bilmez, (2) Üreticidir, (3) Düşünme üretmek adına bir döngü bulunur, (4) Bir kıskırtma vardır, bazı müdahaleler normal karşılabilir ve çözüm vaadi verilmemektedir (De Bono, 1990, 1-62; De Bono, 1977, 180-200). Yanal düşünen insanlar öncelikle eski düşünceleri olduğu gibi kabul eder ve sorunlara farklı bakış açısı ararlar. Diğer taraftan, düşüncelerle oynama tekniği olan beyin fırtınası tekniğini kullanırlar (Sungur, 1997, 267-268). Yanal düşünme, bu özellikleriyle cinsiyet ve branşlar arasında farklılık gösterip göstermeyeceği merak konusudur. Bu çalışmada, öğrencilerinin yanal düşünme eğilimlerinin belirlenmesine çalışılmıştır.

Araştırmanın amacı, pedagojik formasyon öğrencilerinin yanal düşünme eğilimlerinin belirlenmesidir. Bu amaç çerçevesinde, pedagojik formasyon öğrencilerinin cinsiyet ve branş değişkenlerine göre, yanal düşünme eğilimlerinde bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır.

Araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, olayları olduğu gibi ortaya koyma ve betimleme anlamına gelmektedir (Sönmez ve Alacapınar, 2011, 46; Büyüköztürk vd., 2009, 16-17; Kaptan, 1998, 59; Karasar, 1995, 77). Bu kapsamda yanal düşünme eğilimleri betimlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın evreni, Bartın Üniversitesi ve Fırat Üniversitesi'nde pedagojik formasyon eğitimi sertifikasına Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Fen grubu (Kimya, Biyoloji ve Fizik), Matematik ile Türk Dili ve Edebiyatı Bölümünden katılan toplam 520 öğrencidir. Araştırmanın örneklemini ise Bartın Üniversitesi (129 öğrenci) ve Fırat Üniversitesi'nde (279 öğrenci) olmak üzere toplam 408 öğrencidir. Örneklemin evrene oranı %78'dir.

Ölçme aracı Semerci (2014) tarafından geliştirilen Yanal düşünme eğilimi (YADE) ölçeğidir. YADE ölçeğinin KMO değeri 0.794, Bartlett testi değeri 1585.363'dir (Sd= 36, p=0.000). YADE ölçeği 9 maddeli olup tek boyutludur. AMOS programı ile yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda ortaya çıkan uyum indeksi değerleri ( $\chi^2/Sd = 0.421$ , RMSEA=0.000, SRMR=0.0097, GFI=0.998, AGFI=0.995, CFI=1.000, NFI=0.996) ölçeğin geçerli bir yapıda olduğunu göstermektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin 243'ü (%59.6) kadın ve 165'i (40.4) erkek öğrencidir. Öğrencilerin yanal düşünme eğilimlerinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ( $t=1.861$ , Sd= 406,  $p>.05$ ). Kadın ve erkek tüm öğrenciler, çoğunlukla yanal düşünme eğilimlerinin olduğunu vurgulamışlardır. Toplam 9 maddeden "İnovasyon (yenilikçilik) konusunda zekiyimdir" maddesi en yüksek ortalamaya ( $\bar{X}=3.94$ ,  $SS=.74$ ) ve "Düşünürken ihtimal dışı yaklaşımlarla ilgilenilirim" maddesi ( $\bar{X}=3.53$ ,  $SS=1.00$ ) en düşük ortalamaya sahiptir. Tüm maddeler 3.53-3.94 ortalama ranj arasındadır.

Bölgelere göre öğrencilerin yanal düşünme eğilimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $F=1.445$ ,  $p<0.005$ ). Bununla beraber LSD (post Hoc Tests) sonuçları, Fen grubu (Kimya, biyoloji, fizik) ile Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenliği arasında Fen grubu lehine bir farklılık bulunmaktadır. Diğer bir ifade ile fen grubu öğrencileri Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenliği öğrencilerine göre daha fazla yanal düşündükleri söylenebilir. Diğer taraftan, sözel ve sayısal gruplar t-testi aracılığıyla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak farklılık olmadığı görülmektedir ( $t= -1.540$ ,  $p>0.05$ ). Bu iki grup çoğunlukla yanal düşünmekte ancak sayısal grup istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmasa da sözel gruba göre biraz daha fazla yanal düşünmektedirler.

Araştırmada, pedagojik formasyon öğrencilerinin yanal düşünme eğilimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Pedagojik formasyon eğitimi sertifikasına Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Fen grubu (Kimya, Biyoloji ve Fizik), Matematik ile Türk Dili ve Edebiyatı Bölümünden katılan öğrencilerin çoğunlukla yanal düşündükleri görülmektedir. Yanal düşünen öğrencilerin, inovasyon (yenilikçilik) konusunda zeki oldukları, bir kişinin fikirlerini değiştirmek için farklı durumlar anlattıkları, amaç içinde amaçlarının olduğu, bir problemle karşılaştıklarında alternatif çözümler ürettikleri, bir konu etrafında düşünürken bir yön takip etmeyip yeni yönler ürettikleri, olaylara çok farklı açılardan baktıkları, bir konunun tüm yönleriyle ilgili beyin fırtınası yapabildikleri. düşünürken kategori, sınıflama ve etiketlerinin sabit olmadığı, değişkenlik gösterdiği ve düşünürken ihtimal dışı yaklaşımlarla ilgilenebildikleri görülmektedir.

Yanal düşünme yaratıcılık kavramına yakın bir kavramdır. Yaratıcılıkta, içsel motivasyonun (Amabile, 1988, 123-125; Torrance, 1968; 1995) ve merak duygusunun uyandırılması için önemlidir (Vural, 2008, 30). DİKAB Bölümü öğrencilerinin yanal düşünme eğilimlerinin daha yüksek çıkmasının bir sebebi de içsel motivasyon sağlamaları ve merak duygusu uyandırmaya çalışmaları olabilir.

Bu çalışma pedagojik formasyon eğitimi alan öğrenciler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Üniversite öğrencilerinin özellikle eğitim fakültesi öğrencilerinin yanal düşünme eğilimleri de belirlenebilir. Ayrıca, ortaokul ve lise öğretim programlarına yanal düşünme etkinliklerinin yerleştirilmesi dönük çalışmalar yapılabilir.