



## Using MEDYAD Macro to Test the Mediation Effect in Dyadic Data

ARTICLE TYPE	Received Date	Accepted Date	Published Date
Research Article	01.13.2025	03.20.2025	08.16.2025

Selda Örs Özdil <sup>1</sup>  
Ondokuz Mayıs University

### Abstract

Many variables studied in social and behavioral science researches inherently involve at least two individuals and the concept of dyad is used for these pairs with a certain relationship and connection between them and the concept of dyadic data is used for the data collected from these pairs. Analyzing the data obtained from these individuals (dyadic data) thinking that they are independent of each other may present misleading findings. In addition, complex models need to be established and tested to reveal how the pairs affect each other. Although programs such as LISREL, AMOS, MPLUS, R can be used to test various models established with dyadic data, many of these programs are paid or require researchers to know coding. The purpose of this article is to introduce the MEDYAD macro, which allows testing the mediation model (APIMeM) in distinguishable dyadic data without the need for coding. Within the scope of this study, the mediation model in dyadic data is first briefly explained, then the installation of the macro, preparation of the data file, and data analysis steps are given. Finally, how to interpret the analysis outputs is briefly explained.

**Keywords:** Mediation in dyadic data, APIMeM, dyadic data, distinguishable binary data, MEDYAD

**Citation:** Örs Özdil, S. (2025). Using MEDYAD macro to test the mediation effect in dyadic data. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 58(2), 651-687. <https://doi.org/10.30964/aubfd.1618770>

<sup>1</sup>*Corresponding Author:* Assist. Prof., Ondokuz Mayıs University, Faculty of Education, Department of Educational Science, Educational Measurement and Evaluation, Samsun/Türkiye, E-mail: [selda.orsozdil@omu.edu.tr](mailto:selda.orsozdil@omu.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-7134-5896>, <https://ror.org/028k5qw24>

In many fields, from social sciences to health research, from business and educational sciences to psychology, it focuses on investigating how and why existing relationships emerge rather than whether there are relationships between variables. Mediation analysis is a statistical method that tests whether the effect of an independent variable (X) on the dependent variable (Y) is indirectly realized through a mediator variable (M) (Baron & Kenny, 1986). This analysis is used to understand whether one variable has a direct effect on another or whether this effect is indirectly realized through another variable. Mediation analysis answers not only the question of “is there a relationship?” between variables, but also the question of “how?” between variables. This has an important place in terms of developing, testing theoretical models, and structuring strategy suggestions. Mediation analysis allows for a more detailed examination of the relationships between variables in fields such as social and behavioral sciences (MacKinnon et al., 2007).

Many variables discussed in the social and behavioral sciences are by definition interpersonal, and as a result, observations refer to dyadic relationships or group dynamics embedded in a social context rather than to a single individual. Examples of these variables include concepts such as love, conflict, person perception, helping, aggression, attachment, and communication (Kenny et al., 2006). That is, despite the individualistic focus of social and behavioral science research, many theoretical concepts inherently involve two individuals. These two-person couples take many forms in social life, such as married or dating couples, pairs of friends, business partners, parent and child, doctor and patient, coworkers, teacher and student (Coutts et al. 2019). The two members of a dyad are not simply two independent individuals. The term dyad is used to describe dyads that have a specific relationship and connection between them, and the term dyadic data is used to describe the data collected from these dyads (Kenny et al., 2006). In dyadic studies, the responses or characteristics of an individual are likely to be related to the responses or characteristics of another individual in the same dyadic. For example, when measuring the relationship satisfaction of a couple, the satisfaction level of one person is usually related to the satisfaction level of their partner. Therefore, the independence assumption of classical statistical techniques such as regression and analysis of variance, which are frequently used in the analysis of data, is often violated in dyadic data, and this affects the choice of analysis methods (Coutts et al., 2019; Kenny, 1996; Kenny et al., 2006). Using classical statistical analysis methods without considering the violation of the independence assumption in dyadic data can lead to the production of misleading results. Therefore, integrating the concept of dependency into the analysis process in dyadic data is critical to achieving more accurate results and understanding the dynamics of interpersonal relationships.

In dyadic data analysis, one of the fundamental questions that researchers must first answer is whether dyad members can be distinguished from each other based on a specific variable or feature. Discernibility means that dyad members can be meaningfully ranked in terms of their characteristics or roles. For example, heterosexual couples can be distinguished from each other by gender (female/male),

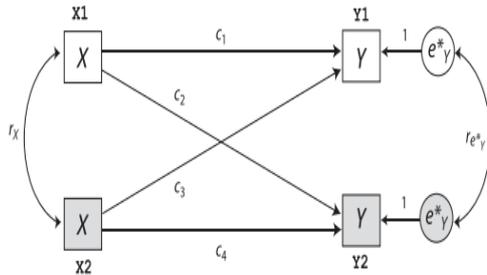
and siblings can be distinguished from each other by birth order (older sibling/younger sibling). If such a systematic ranking can be made, dyad members are considered distinguishable. However, if there is no variable that can be ranked among dyad members, such as in studies conducted with same-sex friendships or identical twins, such dyads are considered indistinguishable. Taking this into account, researchers should model the relationships between dyads more accurately and choose the appropriate statistical technique (Cook & Kenny, 2005; Kenny et al., 2006).

The Actor-Partner Interdependence Model (APIM) comes to the fore in the examination of dyadic data (Kenny, 2018; Kenny et al., 2006). In the international literature, this model has been used since the early 2000s and has been widely discussed in research (Cook and Kenny, 2005; Curran, 2018; Du et al., 2022; Faro et al., 2018; Garcia et al., 2015; Hart et al., 2021; Ivziku et al., 2019; Kenny and Cook, 1999; Kenny et al., 2006; Liu et al., 2019; Maroufizadeh et al., 2018; Norton et al., 2020; Proyer et al., 2019; Rakhshani et al., 2022), while there are a limited number of studies including this model in the domestic literature (Aydoğan and Özbay, 2015; Gündoğdu Aktürk, 2021; Karababa, 2023; Kölemen, 2022; Sakmar, 2015; Yıldırımoglu, 2017), it has been seen that it continues to exist as a subject that is still very unknown and waiting to be discovered. In the examination of bitterness in dyadic data, the Actor-Partner Interdependence Mediation Model (APIMeM) is used. In Türkiye, no research has been found that introduces this model and addresses how to analyze the data with sample applications. Therefore, it is thought that this article will increase the use of APIMeM in social sciences and increase the equipment of researchers regarding the analysis of data. In this direction, first of all, the conceptual foundations of APIMeM used to determine the mediation effect in dyadic data are briefly explained, then how to perform the analyses with the MEDYAD macro used to test the mediation effect in distinguishable dyadics developed by Coutts et al. (2019) in a sample data set and how to interpret the results are explained.

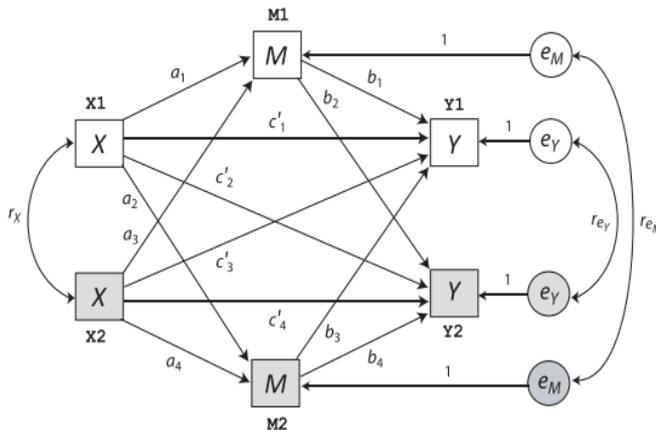
### **APIMeM**

APIMeM is an extension of the basic APIM models. APIM allows for the measurement of the influence of members of a dyad on each other, basing interactions between couples on two basic factors: actor effect and partner effect. APIM allows for the simultaneous examination of the effect of an individual's own predictor variable on their own outcome variable (i.e., actor effect) and their partner's outcome variable (i.e., partner effect) (Stas et al., 2018). When this model is extended with a third pair of variables, the APIMeM model is formed. The basic APIM diagram is shown in Figure 1 and the APIMeM diagram is shown in Figure 2 (Coutts et al., 2019; Kenny et al., 2006; Ledermann et al., 2011).

**Figure 1**  
APIM diagram



**Figure 2**  
APIMeM diagram



In Figure 1, a causal relationship is defined between the independent variable X and the dependent variable Y via the variable M, and the direction of the arrows indicates the direction of the assumed causal flow. The variables belonging to each member of the dyad are also labeled 1 and 2. This model includes eight indirect effects of X on Y. The indirect effects are the products of the effect of X on M and the effect of M on Y. Four of the indirect effects are actor indirect effects, because they represent the effect of a dyad member's X on their own Y, two through their own M ( $a_1b_1$ ,  $a_4b_4$ ) and the other two through their partner's M ( $a_2b_3$ ,  $a_3b_2$ ). The other four indirect effects are partner indirect effects; because they represent the effect of a dyad member's X on their partner's Y, two through their own M ( $a_1b_2$ ,  $a_4b_3$ ) and the other two through their partner's M ( $a_2b_4$ ,  $a_3b_1$ ) (Coutts et al., 2019; Sadler et al., 2011). The coefficients  $c_1$ ,  $c_2$ ,  $c_3$  and  $c_4$  in Figure 2 are called the total effect in the mediation literature. After the

indirect effects are determined, the statistical significance of each of these effects should be tested. According to modern approaches, the recommended method for testing the significance of the indirect effect is the bootstrap method, which is based on the fact that the sampling distribution of the product of two coefficients is not normal (Hayes, 2018; MacKinnon et al., 2002; Shrout and Bolger, 2002).

### **MEDYAD Macro and a Sample Application**

When the national literature is examined, APIMeM has generally been tested using programs that test the structural equation model such as AMOS, LISREL, R or Mplus (Aras, 2022; Çoban, 2019; Daşçı, 2022). Many of these programs are paid or require researchers to know how to code. For this reason, web applications and macros that do not require coding have been developed to easily test these models.

The first thing researchers should consider in APIM is whether dyad members can be distinguished from each other based on a certain variable or feature. Considering this situation of dyads, it is important to choose the appropriate statistical technique. APIMeM analyses in which dyads are indistinguishable can be performed with an application accessible from <https://davidakenny.shinyapps.io/APIMeM/> that uses the lavaan package written by Kenny (2015). This web-based application is open to everyone and is free of charge. There is no need to download the R program or know how to code for the application to work. Kenny (2015) states that this application only allows indistinguishable pairs. MEDYAD, developed by Coutts et al. (2019), is a regression-based macro that can be used by writing a single line of code in SPSS, SAS and R that performs mediation analysis with distinguishable dyadic data. It is designed to handle APIMeM and models that are special cases and extensions of this model. MEDYAD can be downloaded free of charge from <https://jjcoutts.com/software/medyad/> with documentation explaining its use and features.

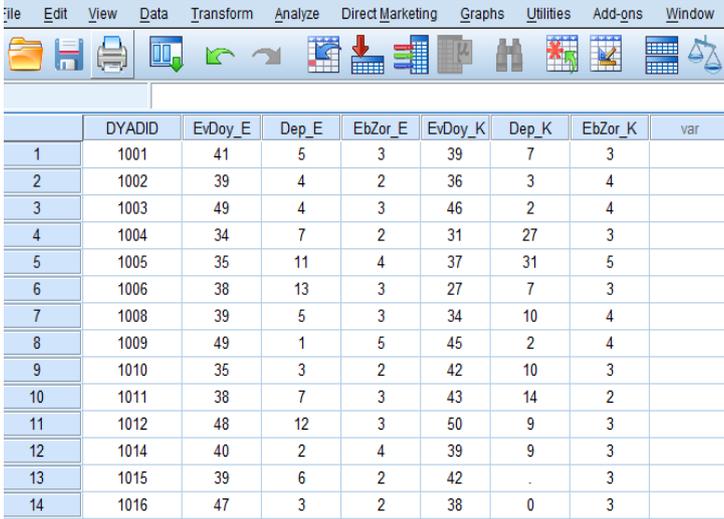
In this article, a section of data from the publicly available dataset, the 500 Families Study (Schneider and Waite, 2008), was used to implement the sample application of APIMeM. The model was created using the variables of parenting being harder than expected (X), depressive feelings (M), and marital satisfaction (Y) in this dataset. In this model, it will be tested whether the level of mothers and fathers feeling that parenting is harder than expected mediates the effect of the couples' depressive feelings on their own (actor) and their spouses' (partner) marital satisfaction (mediating partner effect-mediating actor effect).

In line with the main purpose of the study, before testing the model on the paired (dyadic/dyadic) dataset, information on the suitability of the dataset for analysis and its preparation for analysis was provided. It is recommended that the process of preparing the data for analysis, especially the examinations related to multivariate (multivariate extreme values, multivariate normality, multicollinearity, etc.) should be performed on the paired data set (Kenny et al., 2006). First, the data set should be examined in terms of univariate missing value, extreme value and normality, then in terms of multivariate missing value, multivariate extreme value and multivariate

normality. Univariate extreme values can be determined by calculating standard z scores for each of the variables. Tabachnick and Fidell (2013) consider the values outside the z value range of  $\pm 3.29$  as univariate extreme values. For univariate normality, it can be examined whether the kurtosis and skewness coefficients of the variables are between  $\pm 1.5$  values. For multivariate extreme values, Mahalanobis distance can be calculated. If the Mahalanobis distance is greater than the table chi-square value ( $D^2 > \chi^2_{k,0.95}$ ), the observation is considered a multivariate outlier (Tabachnick and Fidell, 2013). Mardia's multivariate normality test can be performed to test whether the multivariate normality assumption is met. If the result of the Mardia test is significant, it means that the data does not meet the multivariate normality assumption. After these examinations, the homoscedasticity and multicollinearity assumptions, which are important in regression-based models, should also be tested. The Breusch-Pagan test and the Koenker test are recommended for examining homoscedasticity (Garcia Granero, 2002). In order to determine the multicollinearity problem between variables, correlation, tolerance and VIF (variance inflation factor) values can be examined. It is recommended to consult basic statistics sources for information on how to test the assumptions expressed here. After the assumptions are tested, the actual analyses can be performed. Since the main purpose here is how to test the Dyadic mediation effect and how to interpret the results, hypothesis tests are not included.

**Figure 3**

*Data appearance in SPSS*



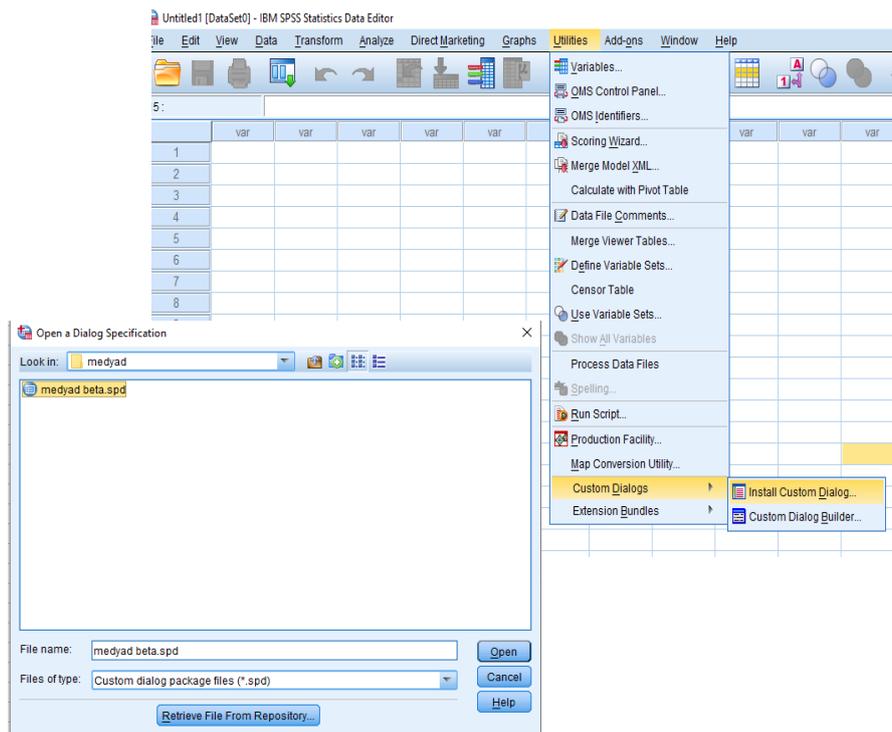
	DYADID	EvDoy_E	Dep_E	EbZor_E	EvDoy_K	Dep_K	EbZor_K	var
1	1001	41	5	3	39	7	3	
2	1002	39	4	2	36	3	4	
3	1003	49	4	3	46	2	4	
4	1004	34	7	2	31	27	3	
5	1005	35	11	4	37	31	5	
6	1006	38	13	3	27	7	3	
7	1008	39	5	3	34	10	4	
8	1009	49	1	5	45	2	4	
9	1010	35	3	2	42	10	3	
10	1011	38	7	3	43	14	2	
11	1012	48	12	3	50	9	3	
12	1014	40	2	4	39	9	3	
13	1015	39	6	2	42	.	3	
14	1016	47	3	2	38	0	3	

The data file to be used in dyadic data analysis should be organized appropriately depending on the statistical technique to be used. Since the data for this analysis is in

a dyadic structure, each row is organized to show the dyadics and the columns are organized to show the variables measured in both dyadic members. The data file contains data from 315 married couples with no missing data and has six columns, three variables for each member of the dyadic. The data for men is created with variable names ending with “\_E” and the data for women with variable names ending with “\_K” as in Figure 3.

MEDYAD allows analysis to be performed both by writing a single line of code and by adding it to SPSS. In any SPSS file, click on the “Custom Dialogs” and “Install Custom Dialog” sections from the “Utilities” tab. Then, select the MEDYAD macro from the window that opens and click on “Open”. The relevant steps are given in Figure 4.

**Figure 4**  
Adding MEDYAD macro to SPSS

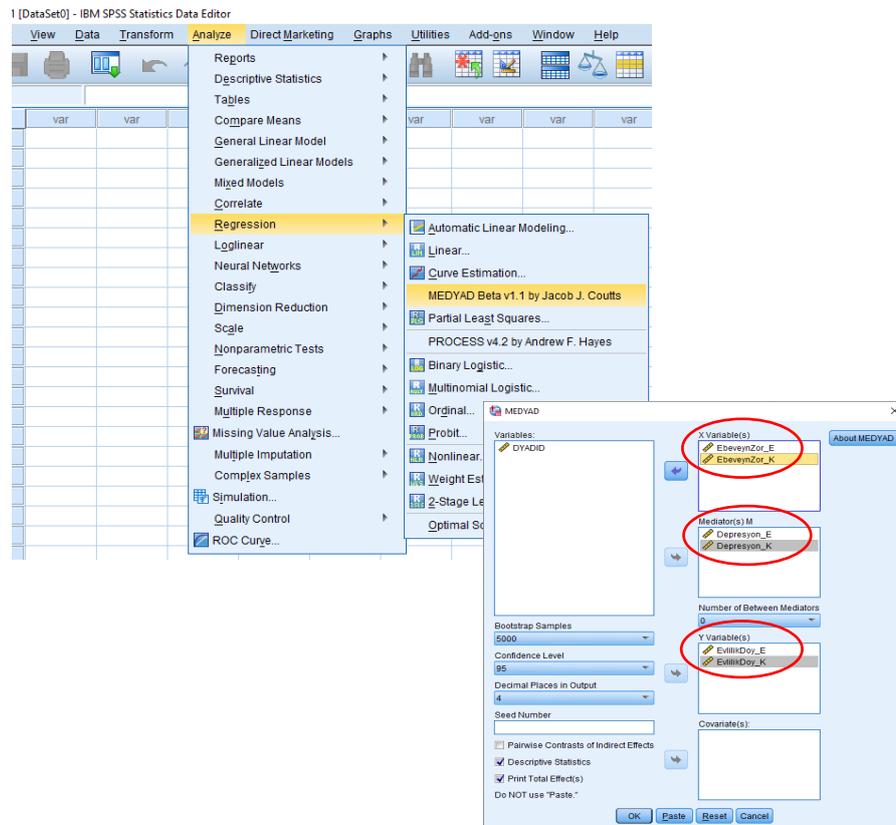


In testing mediation in SPSS for distinguishable dyads using MEDYAD, the MEDYAD add-on is selected by clicking on the "Analyze-Regression" tabs as in

Figure 5 and the variables in the model are placed in the relevant places from the opened window. Then, when OK is clicked, the relevant analysis is performed and all results are included in the output file.

**Figure 5**

*Locations of variables in MEDYAD*



The first part of the output file includes the variables in the model, the number of dyads, descriptive statistics of the variables and correlations between the variables, as in Figure 6. The state of the variables placed in the model is also as in Figure 6.

**Figure 6**

SPSS MEDYAD output first part

Model Variables:  
 X1 : EbZor\_E  
 X2 : EbZor\_K  
 Y1 : EvDoy\_E  
 Y2 : EvDoy\_K

Paired Mediators:  
 M1 : Dep\_E  
 M2 : Dep\_K

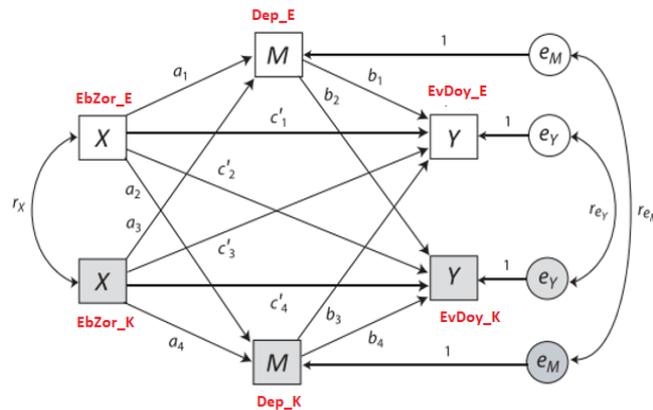
N: 315

\*\*\*\*\* DESCRIPTIVES FOR MODEL VARIABLES \*\*\*\*\*

Descriptive Statistics of Model Variables					
	Mean	SD	Min	Max	
EbZor_E	3,1841	,9665	1,0000	5,0000	
EbZor_K	3,3492	,9800	1,0000	5,0000	
Dep_E	8,2405	6,9050	,0000	41,0000	
Dep_K	7,8324	6,8844	,0000	43,0000	
EvDoy_E	37,5968	6,7257	17,0000	50,0000	
EvDoy_K	37,3460	7,1511	15,0000	50,0000	

Correlations between couples' scores on parenting difficulty, depression, and marital satisfaction

Correlation Matrix of Antecedents and Consequents						
	EbZor_E	EbZor_K	Dep_E	Dep_K	EvDoy_E	EvDoy_K
EbZor_E	1,0000	,0966	,0718	-,0116	-,0904	-,0134
EbZor_K	,0966	1,0000	-,0558	,1154	-,0800	-,1500
Dep_E	,0718	-,0558	1,0000	,0552	-,4278	-,2894
Dep_K	-,0116	,1154	,0552	1,0000	-,2261	-,3766
EvDoy_E	-,0904	-,0800	-,4278	-,2261	1,0000	,5623
EvDoy_K	-,0134	-,1500	-,2894	-,3766	,5623	1,0000



The second part of the MEDYAD output includes the actor and partner effects of parental difficulty (X) on depression (M), as in Figure 7. The locations of the coefficients in the second part of the output in the model are also given in Figure 7.

**Figure 7**  
SPSS MEDYAD output second part

Outcome:  
Dep\_E

Model Summary							
	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
	,0955	,0091	47,5472	1,4355	2,0000	312,0000	,2396

**a<sub>1</sub>**

Model	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	7,9620	1,8062	4,4081	,0000	4,4081	11,5159
EbZor_E	,5564	,4045	1,3756	,1699	-,2395	1,3524
EbZor_K	-,4459	,3989	-1,1176	,2646	-1,2308	,3391

\*\*\*\*\*

**a<sub>3</sub>**

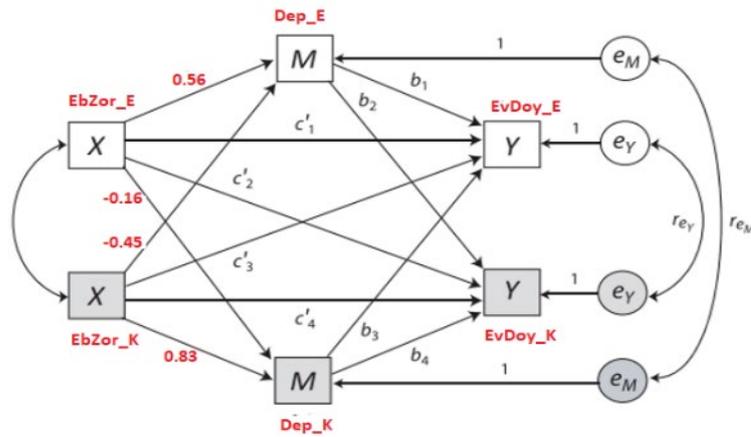
Outcome:  
Dep\_K

Model Summary							
	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
	,1176	,0138	47,0394	2,1890	2,0000	312,0000	,1137

**a<sub>2</sub>**

Model	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	5,5868	1,7965	3,1097	,0020	2,0519	9,1217
EbZor_E	-,1637	,4023	-,4070	,6843	-,9554	,6279
EbZor_K	,8262	,3968	2,0821	,0381	,0454	1,6069

**a<sub>4</sub>**



In these results, it is seen that the confidence intervals of the coefficients  $a_1$ ,  $a_2$  and  $a_3$  include the value of zero. In addition, the p value is below .05 and these coefficients are not significant. Therefore, men's sense of parenting difficulty is not a significant predictor of their own (actor) and spouse (partner) depression scores. Women's sense of parenting difficulty is a significant predictor of their own depression scores (actor), but not of their spouse (partner) depression scores.

The third part of the MEDYAD output includes the regression results of the actor and partner effects of the sense of parenting difficulty (X) and the depression (M) variable on marital satisfaction (Y), as in Figure 8.

**Figure 8**

SPSS MEDYAD output third part

Outcome:  
EvDoy\_E

Model Summary							
R	R-sq	MSE	F	df1	df2	P	
,4834	,2336	35,1137	23,6272	4,0000	310,0000	,0000	

Model	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	45,4012	1,6190	28,0419	,0000	42,2155	48,5869
EbZor_E	-,3861	,3488	-1,1068	,2692	-1,0724	,3003
EbZor_K	-,5177	,3461	-1,4959	,1357	-1,1986	,1632
Dep_E	-,4064	,0488	-8,3361	,0000	-,5023	-,3105
Dep_K	-,1905	,0490	-3,8872	,0001	-,2870	-,0941

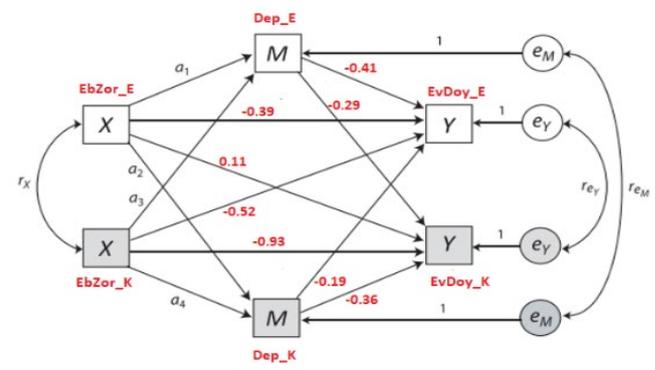
  

Outcome:  
EvDoy\_K

Model Summary							
R	R-sq	MSE	F	df1	df2	P	
,4795	,2299	39,8892	23,1367	4,0000	310,0000	,0000	

Model	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	45,2943	1,7256	26,2479	,0000	41,8989	48,6898
EbZor_E	,1098	,3718	,2953	,7680	-,6217	,8413
EbZor_K	-,9265	,3688	-2,5120	,0125	-1,6522	-,2008
Dep_E	-,2884	,0520	-5,5499	,0000	-,3906	-,1861
Dep_K	-,3598	,0522	-6,8879	,0000	-,4626	-,2570

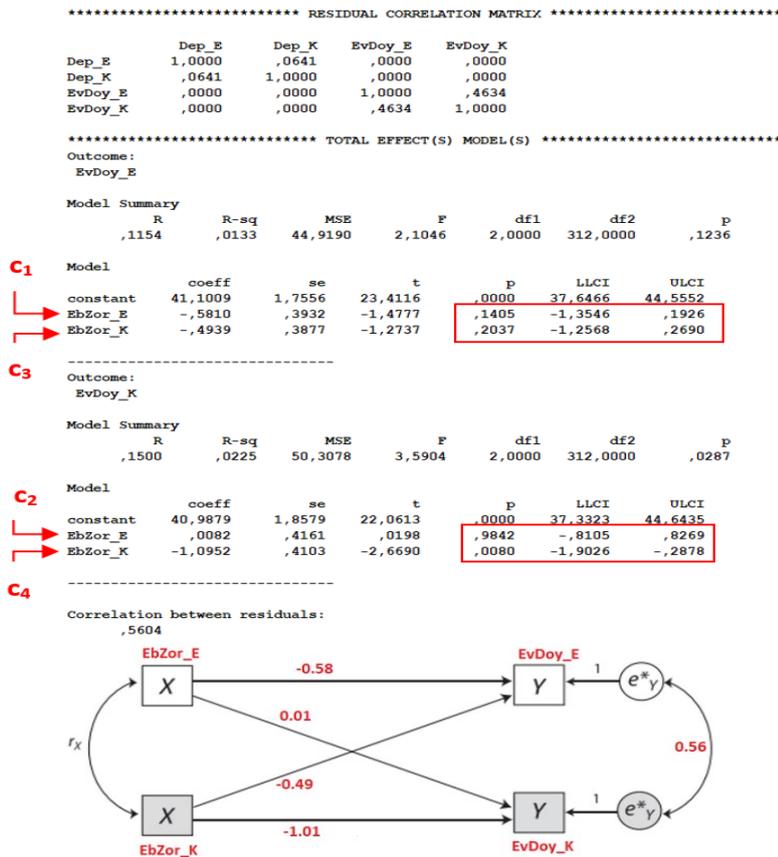


In these results, it is seen that the confidence intervals of the coefficients c<sub>1</sub>, c<sub>3</sub> and c<sub>2</sub> include the value of zero. The p value of these coefficients is also below .05 and these coefficients are not significant. The other coefficients are statistically significant. What is important in testing the mediation effect is the significance of the indirect effects rather than whether each path is significant or not. As stated before, four of the indirect effects are actor indirect effects because they represent the effect of a dyad member's X on their Y, two through their own M (a<sub>1</sub>b<sub>1</sub>, a<sub>4</sub>b<sub>4</sub>) and the other

two through their partner's M ( $a_2b_3, a_3b_2$ ). The other four indirect effects are partner indirect effects; because they represent the effect of a dyad member's X on their partner's Y, two through their own M ( $a_1b_2, a_4b_3$ ) and the other two through their partner's M ( $a_2b_4, a_3b_1$ ) (Coutts et al., 2019; Sadler et al., 2011).

The fourth part of the MEDYAD output is the residual correlation matrix as in Figure 9, the results of the total effect of the actor and partner's sense of parental difficulty on marital satisfaction (coefficients in Figure 1), followed by the indirect effects of the wife's and husband's sense of parental difficulty on their own marital satisfaction through their own and their spouse's depression, and the indirect effects of the wife's and husband's sense of parental difficulty on their spouse's marital satisfaction through their own and their spouse's depression.

**Figure 9**  
SPSS MEDYAD output fourth part



According to the results in the total effects model, only the  $c_4$  coefficient is interpreted as statistically significant. In mediation analyses, it is stated that even if the total effects are not significant, that is, if the  $c$  coefficients are weak, significant mediation effects can occur when the  $a$  and  $b$  coefficients are strong (Jose, 2013; MacKinnon, 2008; Shrout and Bolger, 2002). Therefore, in order to understand the mediation effects, it is important to focus on the significance of the indirect effect ( $ab$ ) instead of focusing only on the  $c$  coefficient or the significance of the  $a$  and  $b$  coefficients. The actor and partner indirect effect results in APIMeM are included in the last two output files, Figure 10 and Figure 11. The multiplication of the paths by which these coefficients are formed is also shown in the model.

**Figure 10**  
SPSS MEDYAD output fifth part

```
***** TOTAL, DIRECT, AND INDIRECT EFFECTS *****
```

TOTAL, DIRECT, AND INDIRECT EFFECTS OF  
EbZor\_E

Total effect(s) on	effect	se	t	p	LLCI	ULCI
EvDoy_E	-,5810	,3932	-1,4777	,1405	-1,3546	,1926
EvDoy_K	,0082	,4161	,0198	,9842	-,8105	,8269

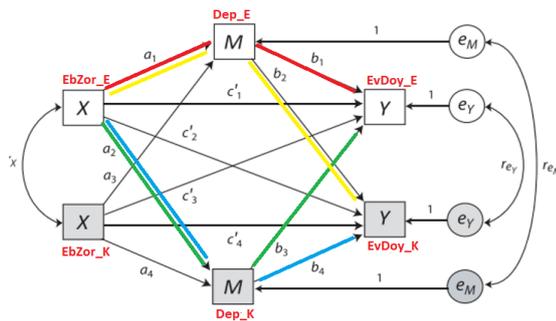
Direct effect(s) on	effect	se	t	p	LLCI	ULCI
EvDoy_E	-,3861	,3488	-1,1068	,2692	-1,0724	,3003
EvDoy_K	,1098	,3718	,2953	,7680	-,6217	,8413

Indirect Effect(s):	effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI
Ind1	-,2261	,1600	-,5404	,0910
Ind2	,0312	,0938	-,1549	,2210
Ind3	-,1605	,1216	-,4187	,0603
Ind4	,0589	,1763	-,2760	,4218

a<sub>1</sub>b<sub>1</sub>  
a<sub>2</sub>b<sub>3</sub>  
a<sub>1</sub>b<sub>2</sub>  
a<sub>2</sub>b<sub>4</sub>

Indirect Effect Key:  
 Ind1 : EbZor\_E --> Dep\_E --> EvDoy\_E  
 Ind2 : EbZor\_E --> Dep\_K --> EvDoy\_E  
 Ind3 : EbZor\_E --> Dep\_E --> EvDoy\_K  
 Ind4 : EbZor\_E --> Dep\_K --> EvDoy\_K



In this output, it is seen that the analysis results are not significant because the bootstrap confidence intervals of the indirect effects include the value of zero. It is seen that the effect of men's sense of parental difficulty on their own marital satisfaction is not mediated by their own depression (Ind1) and their spouses' depression (Ind2). It is seen that the effect of men's sense of parental difficulty on their spouses' marital satisfaction is not mediated by their own depression (Ind3) and their spouses' depression (Ind4). In other words, this part of the MEDYAD output includes the results of two actor indirect effects and two partner indirect effects out of eight indirect effects.

**Figure 11**  
SPSS MEDYAD output sixth part

```

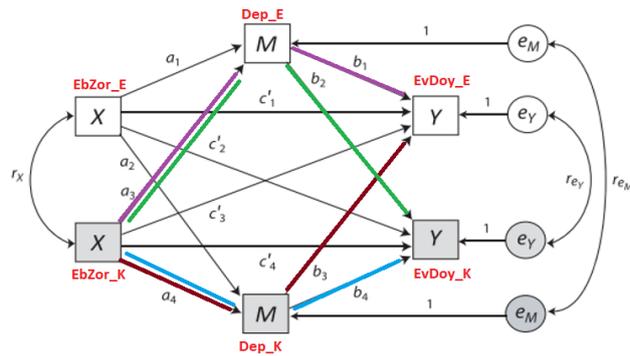
-----
TOTAL, DIRECT, AND INDIRECT EFFECTS OF
EbZor_K

Total effect(s) on
effect      se      t      p      LLCI      ULCI
EvDoy_E    -,4939  ,3877  -1,2737 ,2037  -1,2568  ,2690
EvDoy_K   -1,0952  ,4103  -2,6690 ,0080  -1,9026  -,2878

Direct effect(s) on
effect      se      t      p      LLCI      ULCI
EvDoy_E    -,5177  ,3461  -1,4959 ,1357  -1,1986  ,1632
EvDoy_K    -,9265  ,3688  -2,5120 ,0125  -1,6522  -,2008

Indirect Effect(s):
effect      BootSE  BootLLCI  BootULCI
Ind5        ,1812   ,1734    -,1498    ,5439
Ind6       -,1574   ,0918    -,3616   -,0006
Ind7        ,1286   ,1238    -,1129    ,3856
Ind8       -,2973   ,1648    -,6496   -,0010

Indirect Effect Key:
Ind5 :      EbZor_K -->      Dep_E -->      EvDoy_E
Ind6 :      EbZor_K -->      Dep_K -->      EvDoy_E
Ind7 :      EbZor_K -->      Dep_E -->      EvDoy_K
Ind8 :      EbZor_K -->      Dep_K -->      EvDoy_K
    
```



In this output, it is interpreted that two of the bootstrap confidence intervals of the indirect effects contain zero values, and therefore these two indirect effects are not significant. It is seen that women's own depression (Ind8) is a significant mediator variable in the effect of their parental difficulty on their own marital satisfaction, while the mediation effect of their husbands' depression (Ind7) is not significant. It is seen that women's own depression (Ind5) does not mediate the effect of their parental difficulty on their husbands' marital satisfaction, but their husbands' depression (Ind6) has a mediating effect. In other words, in this part of the MEDYAD output, the results of the other two actor indirect effects and the two partner indirect effects from the eight indirect effects are included.

### **Conclusion and Discussion**

Dyadic data, which are popular in foreign literature and increasingly widespread in domestic literature, have an important place. Since the independence assumption of statistical techniques such as regression and variance analysis, which are frequently used in the analysis of data, is generally violated in dyadic data, statistical techniques based on dependency in the analysis of such data attract the attention of researchers more. In this study, a detailed review of the MEDYAD macro is presented regarding how to test mediation effects in data collected from individuals with a connection between them and how to interpret the obtained findings. Details on how to add this macro to the SPSS program, which is still heavily used in data analysis, how to access the macro, analysis steps and interpretations of the results are included. It is thought that this comprehensive review will serve as a guide for researchers who intend to test different structural equation models by increasing the accessibility and usability of advanced statistical techniques.

The software used in APIMeM analysis offers different advantages and disadvantages. MEDYAD macro is a macro that works in SPSS environment, therefore it is more accessible and easy to use for SPSS users. It was specially developed to perform APIMeM analyses via the interface without the need to write code. In addition, R and Lisrel programs require writing code. MEDYAD macro calculates direct and indirect effects, provides confidence intervals and p values. It also provides Bootstrap confidence intervals to evaluate the significance of the mediation effect. While Bootstrap confidence intervals are obtained as a result of the analysis made with R and Mplus programs, these values cannot be obtained in Lisrel program. The tables in the outputs obtained as a result of MEDYAD are obtained directly in accordance with APA format and are easy to report. In addition to these advantages, MEDYAD macro has some disadvantages compared to other programs. MEDYAD macro does not allow the analysis of advanced and flexible structural equation models such as Mplus, R, Lisrel. Since the macro is run in SPSS environment, it may be more difficult to make flexible changes to the model. Researchers cannot write detailed code and test different modeling approaches as they can in Mplus or R.

As a result, if SPSS users want to perform an easy and fast APIMeM analysis, MEDYAD is one of the best options. If the same data set, the same model and the same number of bootstrap repetitions are used, it is thought that the results obtained from MEDYAD and R, Mplus and Lisrel will be largely the same. It is also recommended that this situation be tested in a separate study and the results obtained from different programs be compared.



## Diyadik Verilerde Aracılık Etkisinin Test Edilmesinde MEDYAD Makrosunun Kullanılması

MAKALE TÜRÜ	Başvuru Tarihi	Kabul Tarihi	Yayın Tarihi
Araştırma Makalesi	13.01.2025	20.03.2025	16.08.2025

**Selda Örs Özdil** <sup>1</sup>  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi

### Öz

Sosyal ve davranış bilimi araştırmalarında ele alınan birçok değişken doğası gereği en az iki kişiyi içerir ve aralarında belirli bir ilişki, bağlantı bulunan bu ikililer için diyadik ve bu ikililerden toplanan veriler için de diyadik veri kavramı kullanılır. Bu bireylerden elde edilen verilerin (diyadik veriler) birbirinden bağımsız olduğunu düşünerek analiz etmek yanıltıcı bulgular sunabilir. Ayrıca ikilinin birbirlerini nasıl etkilediğini ortaya çıkarmak için karmaşık modellerin kurulması ve test edilmesi gerekmektedir. Diyadik verilerle kurulan çeşitli modelleri test etmek için LISREL, AMOS, MPLUS, R gibi programlar kullanılabilir de bu programların birçoğu ücretli veya araştırmacıların kodlama bilmesini gerektirmektedir. Bu makalenin amacı kodlama bilmeye gerek kalmadan ayırt edilebilir diyadik verilerde aracılık modelini (APIMeM) test etmeyi sağlayan MEDYAD makrosunu tanıtmaktır. Bu çalışma kapsamında, öncelikle kısaca diyadik verilerde aracılık modeli açıklanmış, ardından makronun kurulumu, veri dosyasının hazırlanması ve veri analiz adımlarına yer verilmiştir. Son olarak analiz çıktılarının nasıl yorumlanacağı kısaca açıklanmıştır.

**Anahtar sözcükler:** İkili verilerde aracılık, APIMeM, diyadik veri, ayırt edilebilir ikili veri, MEDYAD

<sup>1</sup>*Sorumlu Yazar:* Dr. Öğrt Üyesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı, Samsun/Türkiye, E-posta: [selda.orsozdil@omu.edu.tr](mailto:selda.orsozdil@omu.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-7134-5896>, <https://ror.org/028k5qw24>

Sosyal bilimlerden sağlık araştırmalarına, işletme ve eğitim bilimlerinden psikolojiye kadar birçok alanda, değişkenler arasında ilişkilerin olup olmadığından ziyade var olan ilişkilerin nasıl ve neden ortaya çıktığını araştırmak üzerine yoğunlaşmaktadır. Aracılık analizi, bir bağımsız değişkenin (X) bağımlı değişken (Y) üzerindeki etkisinin, bir aracı değişken (M) üzerinden dolaylı olarak gerekleşiş gerçekleşmediğini test eden bir istatistiksel yöntemdir (Baron ve Kenny, 1986). Bu analiz, bir değişkenin diğerine doğrudan bir etkisi olup olmadığını veya bu etkinin bir başka değişken aracılığıyla dolaylı bir şekilde gerçekleştiğini anlamak için kullanılır. Aracılık analizi yalnızca, değişkenler arasında ilişki “var mı?” sorusuna değil, aynı zamanda değişkenler arasındaki ilişki “nasıl?” sorusuna da yanıt verir. Bu durum, kuramsal modellerin geliştirilmesi, test edilmesi ve strateji önerilerinin yapılandırılması açısından önemli bir yere sahiptir. Aracılık analizi, sosyal bilimlerde ve davranış bilimleri gibi alanlarda değişkenler arasındaki ilişkilerin daha ayrıntılı bir şekilde incelenmesine olanak sağlar (MacKinnon ve diğer., 2007).

Sosyal ve davranış bilimlerinde ele alınan değişkenlerin çoğu, tanım gereği kişiler arasındadır ve sonuç olarak, gözlemler tek bir kişiyle ilgili olmaktan çok sosyal bir bağlama dahil olan ikili ilişkilere ya da grup dinamiklerine atıfta bulunur. Sevgi, atışma, kişi algısı, yardım etme, saldırganlık, bağlanma ve iletişim gibi kavramlar bu değişkenlere örnek olarak verilebilir (Kenny ve diğer., 2006). Yani, sosyal ve davranış bilimi araştırmalarının bireyci odağına rağmen, birçok kuramsal kavram doğası gereği iki kişiye içerir. Bu iki kişiye içeren çiftler, evli veya flört eden çiftler, arkadaş çifti, iř ortakları, ebeveyn ve çocuğu, doktor ve hastası, iř arkadaşları, ğretmen ve ğrencisi gibi sosyal yaşamda birçok biçime bürünür (Coutts ve diğer. 2019). Bir ikilinin iki yesi, sadece iki bağımsız birey değildir. Aralarında belirli bir ilişki ve bağlantı bulunan bu ikililer için diyard ve bu ikililerden toplanan veriler için de diyadik veri kavramı kullanılır (Kenny ve diğer., 2006). Diyadik çalışmalarda, bir bireyin yanıtlarının veya özelliklerinin, aynı diyadaki diğer bireyin yanıtları veya özellikleriyle ilişkili olma olasılığı yüksektir. Örneğin, bir çiftin ilişki doyumu ölçüldüğünde, bir kişinin doyum düzeyi genellikle partnerinin doyum düzeyi ile ilişkilidir. Bu nedenle verilerin analizinde sıklıkla kullanılan regresyon ve varyans analizi gibi klasik istatistiksel tekniklerin bağımsızlık varsayımı, diyadik verilerde genellikle ihlal edilmekte ve bu durum analiz yöntemlerinin seçimini etkilemektedir (Coutts ve diğer., 2019; Kenny, 1996; Kenny ve diğer., 2006). Diyadik verilerde bağımsızlık varsayımının ihlali göz önünde bulundurulmadan klasik istatistiksel analiz yöntemlerinin kullanılması yanıtıcı sonuçların üretilmesine yol açabilir. Bu nedenle diyadik verilerde bağımlılık kavramını analiz sürecine entegre etmek, daha doğru sonuçlara ulaşmak ve bireyler arası ilişkilerin dinamiklerini anlamak açısından kritik öneme sahiptir.

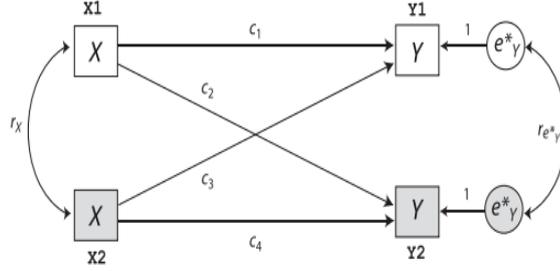
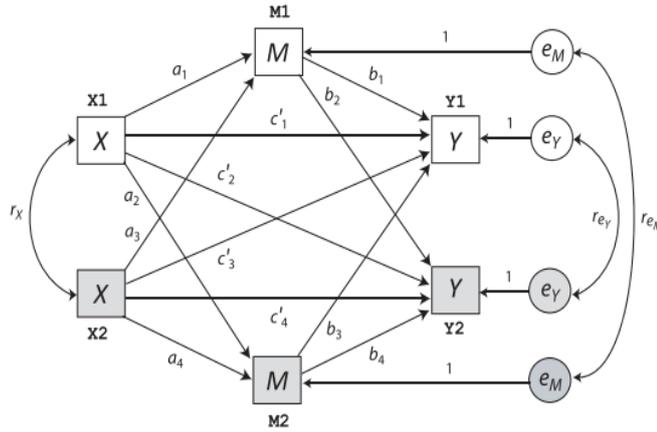
Diyadik veri analizinde, araştırmacıların öncelikle yanıtlaması gereken temel sorulardan biri, diyard üyelerinin belirli değişken ya da özelliğe dayanarak birbirinden ayırt edilip edilemeyeceğidir. Ayırt edilebilirlik, diyard üyelerinin özellikleri ya da rolleri açısından anlamlı bir şekilde sıralanabilmesi anlamına gelir. Örneğin, heteroseksüel çiftler cinsiyet (kadın/erkek), kardeşler ise doğum sırası (büyük

kardeş/küçük kardeş) değişkeniyle birbirinden ayrılabilir. Eğer böyle bir sistematik sıralama yapılabiliyorsa diyad üyeleri ayırt edilebilir (distinguishable) olarak kabul edilir. Ancak, aynı cinsiyetten arkadaşlık ilişkileri ya da tek yumurta ikizleriyle yürütülen araştırmalardaki gibi, diyad üyeleri arasında sıralama yapılabilecek bir değişken yoksa ve bu tür diyadlar ayırt edilemez (indistinguishable) olarak değerlendirilir. Araştırmacılar, bu durumu göz önünde bulundurarak diyadlar arasındaki ilişkileri daha doğru bir şekilde modelleyerek uygun istatistiksel tekniği seçmelidir (Cook ve Kenny, 2005; Kenny ve diğ., 2006).

Diyadik verilerin incelenmesinde Aktör-Partner Karşılıklı Bağımlılık Modeli (APIM) ön plana çıkmaktadır (Kenny, 2018; Kenny ve diğ., 2006). Yurt dışı alanyazında bu modelin 2000'li yılların başından itibaren kullanılmaya başlandığı ve araştırmalarda yaygın olarak ele alındığı (Cook ve Kenny, 2005; Curran, 2018; Du ve diğ., 2022; Faro ve diğ., 2018; Garcia ve diğ., 2015; Hart ve diğ., 2021; Ivziku ve diğ., 2019; Kenny ve Cook, 1999; Kenny ve diğ., 2006; Liu ve diğ., 2019; Maroufizadeh ve diğ., 2018; Norton ve diğ., 2020; Proyer ve diğ., 2019; Rakhshani ve diğ., 2022), yurt içi alanyazınında ise bu modeli içeren sınırlı sayıda araştırma olduğu (Aydoğan ve Özbay, 2015; Gündoğdu Aktürk, 2021; Karababa, 2023; Kölemen, 2022; Sakmar, 2015; Yıldırımoğlu, 2017), hala çok bilinmeyen ve keşfedilmeyi bekleyen bir konu olarak varlığını sürdürdüğü görülmüştür. Diyadik verilerde acılığın incelenmesinde ise Aktör-Partner Karşılıklı Bağımlılık Aracılık Modeli (Actor Partner Interdependence Mediation Model-APIMeM) kullanılmaktadır. Türkiye'de bu modeli tanıtan ve verilerin nasıl analiz edileceğini örnek uygulamalarla ele alan bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, bu makale ile APIMeM'in sosyal bilimlerde kullanımının ve araştırmacıların verilerin çözümlenmesine ilişkin donanımlarının artmasının sağlanacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda, öncelikle diyadik verilerde aracılık etkisini belirlemede kullanılan APIMeM'in kavramsal temelleri kısaca açıklanmış, ardından örnek bir veri setinde Coutts ve diğ. (2019) tarafından geliştirilen ayırt edilebilir diyadlarda aracılık etkisini test etmede kullanılan MEDYAD makrosu ile analizlerin nasıl gerçekleştirileceği ve sonuçların nasıl yorumlanacağı açıklanmıştır.

### **APIMeM**

APIMeM, temel APIM modellerinin genişletilmiş bir halidir. APIM, bir ikilinin üyelerinin birbirleri üzerindeki etkisini de ölçmeyi sağlayarak, çiftler arasındaki etkileşimleri iki temel faktöre dayandırır: aktör etkisi ve partner etkisi. APIM, bireyin kendi yordayıcı değişkeninin kendi sonuç değişkeni (yani aktör etkisi) ve partnerinin sonuç değişkeni (yani partner etkisi) üzerindeki etkisinin eşzamanlı olarak incelenmesine olanak sağlar (Stas ve diğ., 2018). Bu model üçüncü bir değişken çiftiyle genişletildiğinde APIMeM modeli oluşur. Şekil 1'de temel APIM diyagramı ve Şekil 2'de APIMeM diyagramı gösterilmiştir (Coutts ve diğ., 2019; Kenny ve diğ., 2006; Ledermann ve diğ., 2011).

**Şekil 1***APIM diyagramı***Şekil 2***APIMeM diyagramı*

Şekil 1'de, X bağımsız değişkeni ile Y bağımlı değişkeni arasında M değişkeni üzerinden nedensel bir ilişki tanımlanmıştır ve okların yönü varsayılan nedensel akışın yönünü göstermektedir. Diyadın her üyesine ait olan değişken de 1 ve 2 olarak adlandırılmıştır. Bu model, X'in Y üzerindeki sekiz dolaylı etkisini içerir. Dolaylı etkiler, X'in M üzerindeki etkisinin ve M'nin Y üzerindeki etkisinin ürünleri olarak oluşur. Dolaylı etkilerden dördü, aktör dolaylı etkileridir; çünkü bir ikili üyenin X'inin kendi Y'si üzerindeki etkisini, ikisi kendi M'si ( $a_1b_1, a_4b_4$ ) ve diğer ikisi partnerinin M'si ( $a_2b_3, a_3b_2$ ) aracılığıyla temsil ederler. Diğer dört dolaylı etki, partner dolaylı etkileridir; çünkü bir ikili üyenin X'inin partnerinin Y'si üzerindeki etkisini, ikisi kendi M'si ( $a_1b_2, a_4b_3$ ) ve diğer ikisi partnerinin M'si ( $a_2b_4, a_3b_1$ ) aracılığıyla temsil ederler (Coutts ve diğ., 2019; Sadler ve diğ., 2011). Şekil 2' deki  $c_1, c_2, c_3$  ve  $c_4$  katsayıları ise

aracılık alanyazınında toplam etki olarak adlandırılır. Dolaylı etkiler belirlendikten sonra bu etkilerin her birinin istatistiksel olarak manidarlığının test edilmesi gerekir. Modern yaklaşımlara göre dolaylı etkinin manidarlığının test edilmesinde önerilen yöntem, iki katsayının çarpımının örnekleme dağılımının normal olmadığını temel alan bootstrap yöntemidir (Hayes, 2018; MacKinnon ve diğ., 2002; Shrout ve Bolger, 2002).

### **MEDYAD Makrosu ve Örnek Bir Uygulama**

Ulusal alanyazın incelendiğinde, APIMeM genellikle AMOS, LISREL, R veya Mplus gibi yapısal eşit modelini test eden programlar kullanılarak test edilmiştir (Aras, 2022; Çoban, 2019; Daşçı, 2022). Bu programların birçoğu ücretli veya araştırmacıların kodlama bilmesini gerektirmektedir. Bu durumdan dolayı, bu modelleri kolaylıkla test edebilmek için kodlama bilmeyi gerektirmeyen web uygulamaları ve makrolar geliştirilmiştir.

APIM'de araştırmacıların öncelikle göz önünde bulundurması gereken durum, diyard üyelerinin belirli değişken ya da özelliğe dayanarak birbirinden ayırt edilemeyeceğidir. Diyadların bu durumu göz önünde bulundurularak uygun istatistiksel tekniğin seçilmesi önem arz etmektedir. Diyadların ayırt edilemez olduğu APIMeM analizleri, Kenny (2015) tarafından yazılmış lavaan paketini kullanan <https://davidakenny.shinyapps.io/APIMeM/> adresinden erişilebilen bir uygulamayla gerçekleştirilebilmektedir. Bu web tabanlı uygulama herkesin erişimine açıktır ve ücretsizdir. Uygulamanın çalışması için R programını indirmeye ya da kodlama bilmeye gerek yoktur. Kenny (2015) bu uygulamanın yalnızca ayırt edilemeyen ikililere izin verdiğini ifade etmektedir. Coutts ve diğ. (2019) tarafından geliştirilen MEDYAD ise, SPSS, SAS ve R'da ayırt edilebilir diyadik verilerle aracılık analizini yapan tek satırlık bir kod yazılarak kullanılabilen regresyon tabanlı bir makrodur. APIMeM ve bu modelin özel durumları ve uzantıları olan modelleri ele almak üzere tasarlanmıştır. MEDYAD, <https://jjcoutts.com/software/medyad/> adresinden kullanımını ve özelliklerini açıklayan belgelerle birlikte ücretsiz indirilebilir.

Bu makalede, APIMeM ile ilgili örnek uygulamanın gerçekleştirilmesinde kamuya açık bir veri seti olan 500 Aile Çalışması (Schneider ve Waite, 2008) adlı araştırmanın verilerinin bir kesiti kullanılmıştır. Bu veri setindeki ebeveynliğin tahmin edilenden zor olma hissi (X), depresif duygular (M) ve evlilik doyumu (Y) değişkenleri kullanılarak model oluşturulmuştur. Bu modelde, anne ve babaların ebeveynliğin tahminlerinden zor olduğunu hissetme düzeylerinin kendilerinin (aktör) ve eşlerinin (partner) evlilik doyumları üzerindeki etkisinde çiftlerin depresif duygu düzeylerinin aracılık edip etmediği (aracı partner etki-aracı aktör etki) test edilecektir.

Araştırmanın ana amacı doğrultusunda eşleştirilmiş (ikili/diyadik) veri seti üzerinden model test edilmeden önce veri setinin analize uygunluğu ve analize hazırlanmasına ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Verilerin analize hazırlanma sürecinin özellikle çok değişkenlikle ilişkili incelemelerin (çok değişkenli uç değerler, çok değişkenli normallik, çoklu doğrusal bağlantılılık vb.) eşleştirilmiş veri seti üzerinden yapılması önerilmektedir (Kenny ve diğ., 2006). Öncelikle veri seti tek değişkenli

kayıp değer, uç değer ve normallik açısından, ardından çok değişkenli kayıp değer, çok değişkenli uç değer ve çok değişkenli normallik açısından incelenmelidir. Tek değişkenli uç değerler, değişkenlerin her biri için standart z puanları hesaplanarak belirlenebilir. Tabachnick ve Fidell (2013) z değeri  $\pm 3.29$  aralığının dışındaki değerlerin tek değişkenli uç değerler olarak değerlendirmektedir. Tek değişkenli normallik için değişkenlerin basıklık ve çarpıklık katsayılarının  $\pm 1.5$  değerleri arasında olup olmadığı incelenebilir. Çok değişkenli uç değerler için ise Mahalanobis uzaklığı hesaplanabilir. Mahalanobis uzaklığı tablo ki-kare değerinden büyük ise ( $D^2 > \chi^2_{k,0.95}$ ) gözlem çok değişkenli uç değer olarak kabul edilir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Çok değişkenli normallik varsayımının sağlanıp sağlanmadığını test etmek amacıyla Mardia'nın çok değişkenli normallik testi yapılabilir. Mardia testinin sonucu manidar çıkarsa, veriler çok değişkenli normal varsayımını sağlamıyor demektir. Bu incelemelerin ardından regresyon temelli modellerde önemli olan eşvaryanslılık ve çoklu bağlantılılık varsayımının da test edilmesi gerekir. Eşvaryanslılığın incelenmesinde Breusch-Pagan testi ve Koenker testi önerilmektedir (Garcia Granero, 2002). Değişkenler arasında çoklu bağlantılılık sorununu belirlemek amacıyla ise korelasyon, tolerans ve VIF (variance inflation factor) değerleri incelenebilir. Burada ifade edilen varsayımların nasıl test edileceğine ilişkin bilgiler için temel istatistik kaynaklarına başvurulması tavsiye edilir. Varsayımlar test edildikten sonra asıl analizler gerçekleştirilebilir. Burada asıl amaç Diyardik aracılık etkisinin nasıl test edileceği ve sonuçların nasıl yorumlanacağı olduğundan dolayı varsayım testlerine yer verilmemiştir.

### Şekil 3

SPSS'te verilerin görünümü

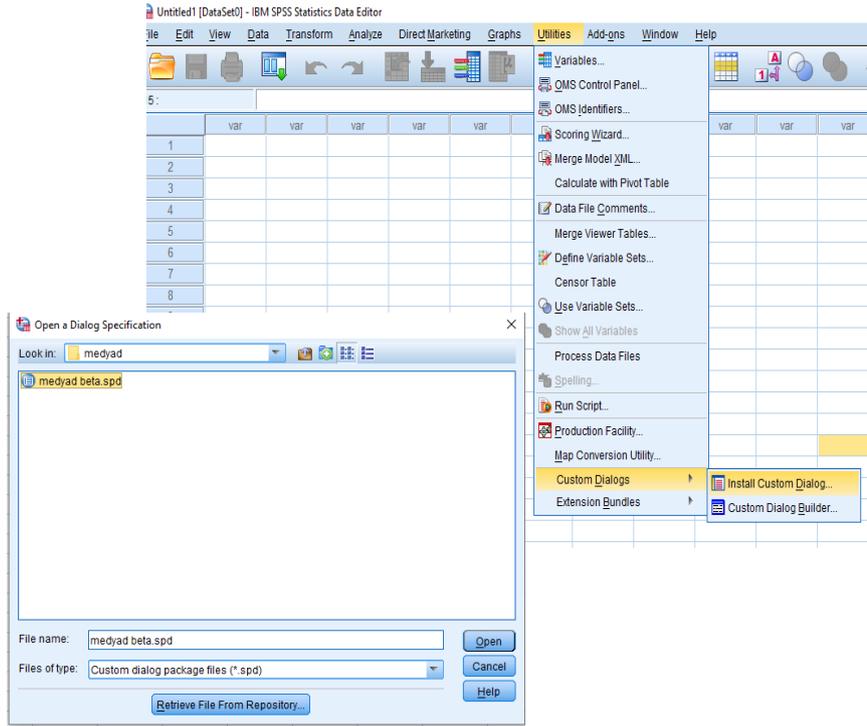
	DYADID	EvDoy_E	Dep_E	EbZor_E	EvDoy_K	Dep_K	EbZor_K	var
1	1001	41	5	3	39	7	3	
2	1002	39	4	2	36	3	4	
3	1003	49	4	3	46	2	4	
4	1004	34	7	2	31	27	3	
5	1005	35	11	4	37	31	5	
6	1006	38	13	3	27	7	3	
7	1008	39	5	3	34	10	4	
8	1009	49	1	5	45	2	4	
9	1010	35	3	2	42	10	3	
10	1011	38	7	3	43	14	2	
11	1012	48	12	3	50	9	3	
12	1014	40	2	4	39	9	3	
13	1015	39	6	2	42	.	3	
14	1016	47	3	2	38	0	3	

Diyadik veri analizinde kullanılacak veri dosyası, kullanılacak istatistiksel tekniğe bağlı olarak uygun biçimde düzenlenmelidir. Bu analiz için veriler diyad yapıda olduğundan her satır diyadları, sütunlar da her iki diyad üyesinde ölçülen değişkenleri gösterecek şekilde düzenlenmiştir. Veri dosyasında eksik verisi bulunmayan 315 evli çiftin verisi yer almaktadır ve diyadın her üyesi için üç değişken olmak üzere altı sütun vardır. Erkekler için veriler değişken adları “\_E” ve kadınlara ait veriler değişken adları “\_K” ile bitecek şekilde Şekil 3’teki gibi oluşturulmuştur.

MEDYAD, hem tek satırlık bir kod yazılarak hem de SPSS’e eklenerek tıklamalı olarak analizlerin gerçekleştirilmesine olanak sağlamaktadır. Herhangi bir SPSS dosyasında “Utilities” sekmesinden “Custom Dialogs” ve “Install Custom Dialog” kısmına tıklanır. Ardından açılan pencereden MEDYAD makrosu seçilerek “Open”a tıklanır. İlgili adımlar Şekil 4’te verilmiştir.

#### Şekil 4

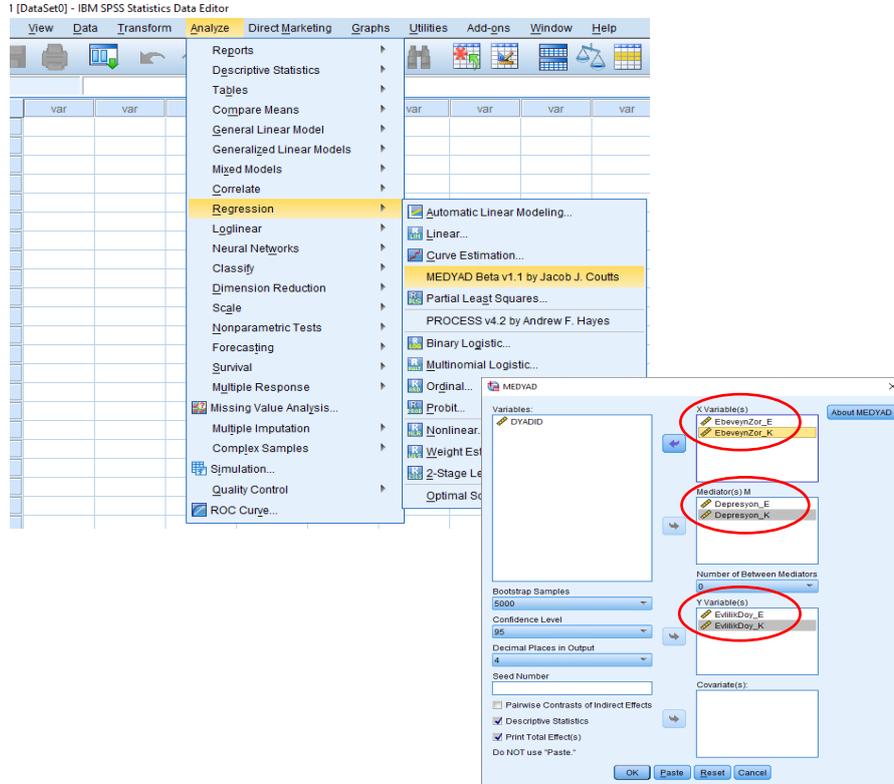
##### MEDYAD makrosunun SPSS’e eklenmesi



MEDYAD kullanarak ayırt edilebilir diyardlar için SPSS'te aracılığın testinde, Şekil 5'teki gibi "Analyze-Regression" sekmeleri tıklanarak MEDYAD eklentisi seçilir ve açılan pencereden modeldeki değişkenler ilgili yerlere atılır. Ardından OK tıkladığında ilgili analiz gerçekleştirilir ve tüm sonuçlar çıktı dosyasında yer alır.

### Şekil 5

#### MEDYAD'da değişkenlerin yerleri



Çıktı dosyasının ilk kısmında Şekil 6'daki gibi öncelikle modelde yer alan değişkenler, diyard sayısı, değişkenlerin betimsel istatistikleri ile değişkenler arasındaki korelasyonlar yer almaktadır. Değişkenlerin modele yerleştirilmiş hali de Şekil 6'daki gibidir.

## Şekil 6

## SPSS MEDYAD çıktısı birinci kısım

Model Variables:

X1 : EbZor\_E

X2 : EbZor\_K

Y1 : EvDoy\_E

Y2 : EvDoy\_K

Paired Mediators:

M1 : Dep\_E

M2 : Dep\_K

N: 315

\*\*\*\*\* DESCRIPTIVES FOR MODEL VARIABLES \*\*\*\*\*

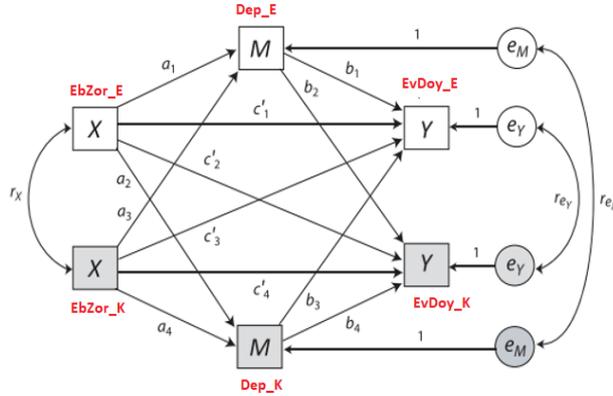
## Descriptive Statistics of Model Variables

	Mean	SD	Min	Max
EbZor_E	3,1841	,9665	1,0000	5,0000
EbZor_K	3,3492	,9800	1,0000	5,0000
Dep_E	8,2405	6,9050	,0000	41,0000
Dep_K	7,8324	6,8844	,0000	43,0000
EvDoy_E	37,5968	6,7257	17,0000	50,0000
EvDoy_K	37,3460	7,1511	15,0000	50,0000

Çiftlerin ebeveyn zorluğu, depresyon ve evlilik memnuniyeti puanları arasındaki korelasyonlar

## Correlation Matrix of Antecedents and Consequents

	EbZor_E	EbZor_K	Dep_E	Dep_K	EvDoy_E	EvDoy_K
EbZor_E	1,0000	,0966	,0718	-,0116	-,0904	-,0134
EbZor_K	,0966	1,0000	-,0558	,1154	-,0800	-,1500
Dep_E	,0718	-,0558	1,0000	,0552	-,4278	-,2894
Dep_K	-,0116	,1154	,0552	1,0000	-,2261	-,3766
EvDoy_E	-,0904	-,0800	-,4278	-,2261	1,0000	,5623
EvDoy_K	-,0134	-,1500	-,2894	-,3766	,5623	1,0000



MEDYAD çıktısının ikinci kısmında Şekil 7'deki gibi ebeveyn zorluğu hissini (X) depresyon (M) üzerindeki aktör ve partner etkileri yer almaktadır. Çıktının ikinci kısmındaki katsayıların modeldeki yerleri de Şekil 7'de verilmiştir.

## Şekil 7

SPSS MEDYAD çıktısı ikinci kısım

Outcome:  
Dep\_E

Model Summary

	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
Model	,0955	,0091	47,5472	1,4355	2,0000	312,0000	,2396

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	7,9620	1,8062	4,4081	,0000	4,4081	11,5159
EbZor_E	,5564	,4045	1,3756	,1699	-,2395	1,3524
EbZor_K	-,4459	,3989	-1,1176	,2646	-1,2308	,3391

\*\*\*\*\*

Outcome:  
Dep\_K

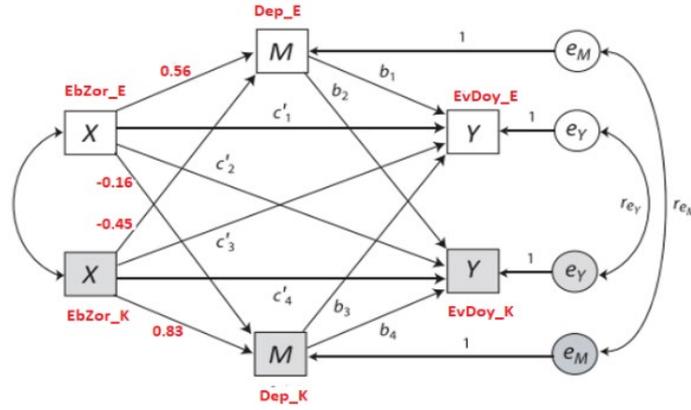
Model Summary

	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
Model	,1176	,0138	47,0394	2,1890	2,0000	312,0000	,1137

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	5,5868	1,7965	3,1097	,0020	2,0519	9,1217
EbZor_E	-,1637	,4023	-,4070	,6843	-,9554	,6279
EbZor_K	,8262	,3968	2,0821	,0381	,0454	1,6069

\*\*\*\*\*



Bu sonuçlarda,  $a_1$ ,  $a_2$  ve  $a_3$  katsayılarının güven aralıklarının sıfır değerini içerdiği görülmektedir. Ayrıca p değeri de .05'in altındadır ve bu katsayılar manidar değildir. Dolayısıyla erkeklerin ebeveyn zorluğu hissinin hem kendi (aktör) hem de eşlerinin (partner) depresyon puanlarının manidar birer yordayıcısı değildir. Kadınların ebeveynlik zorluğu hissi kendi depresyon puanlarının (aktör) manidar bir yordayıcısı iken eşlerinin (partner) depresyon puanlarının manidar bir yordayıcısı değildir.

MEDYAD çıktısının üçüncü kısmında Şekil 8'deki gibi ebeveyn zorluğu hissinin (X) ve depresyon (M) değişkeninin evlilik doyumu (Y) üzerindeki aktör ve partner etkilerine ilişkin regresyon sonuçları yer almaktadır.

### Şekil 8

SPSS MEDYAD çıktısı üçüncü kısım

```
***** TOTAL, DIRECT, AND INDIRECT EFFECTS *****
```

TOTAL, DIRECT, AND INDIRECT EFFECTS OF  
EbZor\_E

Total effect(s) on						
effect	se	t	p	LLCI	ULCI	
EvDoy_E	-,5810	,3932	-1,4777	,1405	-1,3546	,1926
EvDoy_K	,0082	,4161	,0198	,9842	-,8105	,8269

Direct effect(s) on						
effect	se	t	p	LLCI	ULCI	
EvDoy_E	-,3861	,3488	-1,1068	,2692	-1,0724	,3003
EvDoy_K	,1098	,3718	,2953	,7680	-,6217	,8413

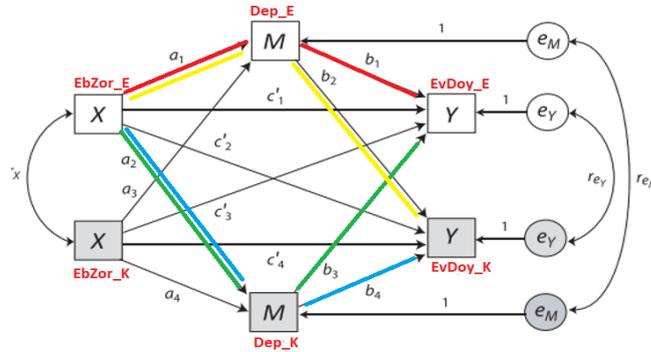
  

Indirect Effect(s):				
effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI	
Ind1	-,2261	,1600	-,5404	,0910
Ind2	,0312	,0938	-,1549	,2210
Ind3	-,1605	,1216	-,4187	,0603
Ind4	,0589	,1763	-,2760	,4218

Indirect Effect Key:

Ind1	:	EbZor_E	-->	Dep_E	-->	EvDoy_E
Ind2	:	EbZor_E	-->	Dep_K	-->	EvDoy_E
Ind3	:	EbZor_E	-->	Dep_E	-->	EvDoy_K
Ind4	:	EbZor_E	-->	Dep_K	-->	EvDoy_K



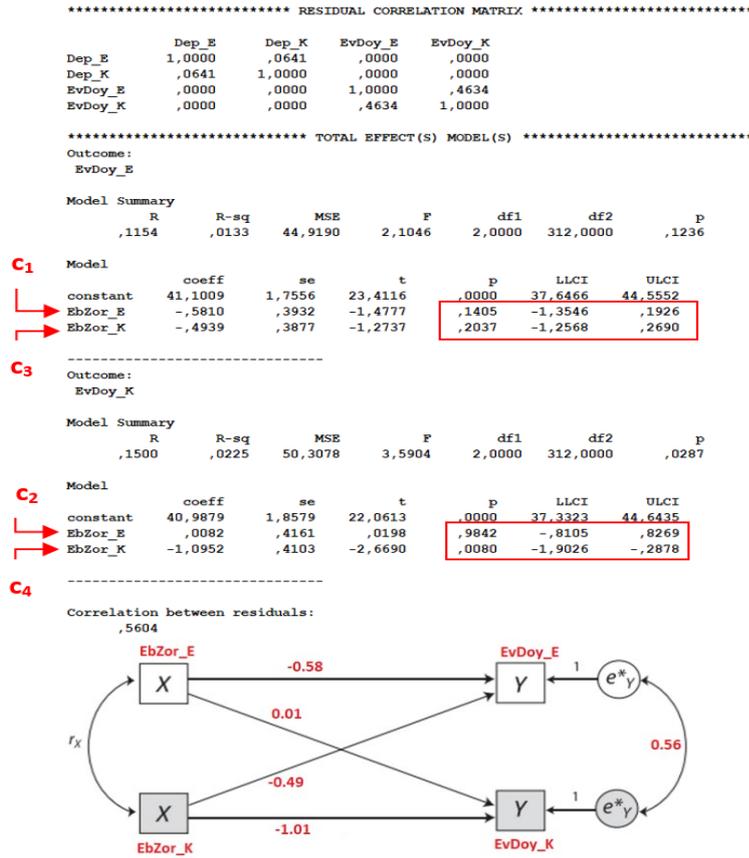
Bu sonuçlarda,  $c'_1$ ,  $c'_3$  ve  $c'_2$  katsayılarının güven aralıklarının sıfır değerini içerdiği görülmektedir. Bu katsayıların p değeri de .05'in altındadır ve bu katsayılar manidar değildir. Diğer katsayılar ise istatistiksel olarak manidardır. Aracılık etkisinin test edilmesinde önemli olan her bir yolun manidar olup olmadığından ziyade dolaylı etkilerin manidarlığıdır. Daha önce ifade edildiği gibi dolaylı etkilerden dördü, aktör dolaylı etkileridir; çünkü bir ikili üyenin X'inin kendi Y'si üzerindeki etkisini, ikisi

kendi M'si ( $a_{1b_1}$ ,  $a_{4b_4}$ ) ve diğer ikisi partnerinin M'si ( $a_{2b_3}$ ,  $a_{3b_2}$ ) aracılığıyla temsil ederler. Diğer dört dolaylı etki, partner dolaylı etkileridir; çünkü bir ikili üyenin X'inin partnerinin Y'si üzerindeki etkisini, ikisi kendi M'si ( $a_{1b_2}$ ,  $a_{4b_3}$ ) ve diğer ikisi partnerinin M'si ( $a_{2b_4}$ ,  $a_{3b_1}$ ) aracılığıyla temsil ederler (Coutts ve diğ., 2019; Sadler ve diğ., 2011).

MEDYAD çıktısının dördüncü kısmında Şekil 9'daki gibi artık korelasyon matrisi, aktör ve partnerin ebeveyn zorluğu hissini evlilik doyumuna toplam etkisinin sonuçları (Şekil 1'deki katsayılar) ve ardından kadının ve kocanın ebeveyn zorluk hissini, kendi ve eşinin depresyonu yoluyla kendi evlilik doyumuna olan dolaylı etkileri ile kadının ve kocanın ebeveyn zorluk hissini, kendi ve eşinin depresyonu yoluyla eşlerinin evlilik doyumuna olan dolaylı etkilerinin sonuçları yer almaktadır

### Şekil 9

SPSS MEDYAD çıktısı dördüncü kısmı



Toplam etkiler modelindeki sonuçlara göre, sadece  $c_4$  katsayısının istatistiksel olarak manidar olduğu yorumu yapılır. Aracılık analizlerinde, toplam etkiler manidar olmasa da yani  $c$  katsayıları zayıf olsa da  $a$  ve  $b$  katsayıları güçlü olduğunda manidar aracılık etkileri ortaya çıkabileceği ifade edilmektedir (Jose, 2013; MacKinnon, 2008; Shrout ve Bolger, 2002). Bu nedenle aracılık etkilerini anlamak için sadece  $c$  katsayısına ya da  $a$  ve  $b$  katsayılarının manidarlığına odaklanmak yerine, dolaylı etkinin ( $ab$ ) manidarlığına odaklanmak önemlidir. Son iki çıktı dosyasında, Şekil 10 ve Şekil 11’de APIMeM’deki aktör ve partner dolaylı etki sonuçları yer almaktadır. Bu katsayıların hangi yolların çarpımıyla oluştuğu da model üzerinde gösterilmiştir

### Şekil 10

SPSS MEDYAD çıktısı beşinci kısım

TOTAL, DIRECT, AND INDIRECT EFFECTS OF  
EbZor\_K

Total effect(s) on						
	effect	se	t	p	LLCI	ULCI
EvDoy_E	-,4939	,3877	-1,2737	,2037	-1,2568	,2690
EvDoy_K	-1,0952	,4103	-2,6690	,0080	-1,9026	-,2878

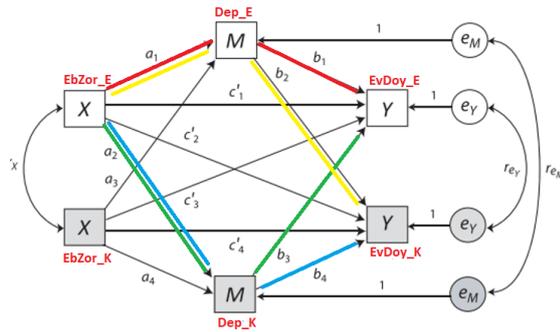
Direct effect(s) on						
	effect	se	t	p	LLCI	ULCI
EvDoy_E	-,5177	,3461	-1,4959	,1357	-1,1986	,1632
EvDoy_K	-,9265	,3688	-2,5120	,0125	-1,6522	-,2008

Indirect Effect(s):

	effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI
Ind5	,1812	,1734	-,1498	,5439
Ind6	-,1574	,0918	-,3616	-,0006
Ind7	,1286	,1238	-,1129	,3856
Ind8	-,2973	,1648	-,6496	-,0010

Indirect Effect Key:

Ind5	:	EbZor_K	-->	Dep_E	-->	EvDoy_E
Ind6	:	EbZor_K	-->	Dep_K	-->	EvDoy_E
Ind7	:	EbZor_K	-->	Dep_E	-->	EvDoy_K
Ind8	:	EbZor_K	-->	Dep_K	-->	EvDoy_K



Bu çıktıda, dolaylı etkilerin bootstrap güven aralıkları sıfır değerini içerdiği için analiz sonuçlarının manidar olmadığı görülmektedir. Erkeklerin ebeveyn zorluk hissini kendi evlilik doyumları üzerindeki etkisinde kendi depresyonlarının (Ind1) ve eşlerinin depresyonlarının (Ind2) aracılık etmediği görülmektedir. Erkeklerin ebeveyn zorluk hissini eşlerinin evlilik doyumları üzerindeki etkisinde kendi depresyonlarının (Ind3) ve eşlerinin depresyonlarının (Ind4) aracılık etmediği görülmektedir. Yani MEDYAD çıktısının bu kısmında sekiz dolaylı etkiden iki aktör dolaylı etkisinin ve iki partner dolaylı etkisinin sonuçları yer almaktadır.

### Şekil 11

SPSS MEDYAD çıktısı altıncı kısım

```

-----
TOTAL, DIRECT, AND INDIRECT EFFECTS OF
EbZor_K

Total effect(s) on
effect      se      t      p      LLCI      ULCI
EvDoy_E    -,4939  ,3877  -1,2737 ,2037  -1,2568  ,2690
EvDoy_K    -1,0952 ,4103  -2,6690 ,0080  -1,9026  -,2878

Direct effect(s) on
effect      se      t      p      LLCI      ULCI
EvDoy_E    -,5177  ,3461  -1,4959 ,1357  -1,1986  ,1632
EvDoy_K    -,9265  ,3688  -2,5120 ,0125  -1,6522  -,2008

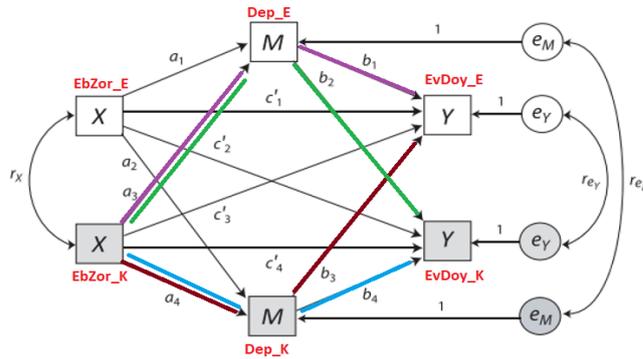
Indirect Effect(s):
effect      BootSE  BootLLCI  BootULCI
Ind5        ,1812   -,1498    ,5439
Ind6        -,1574  ,0918    -,0006
Ind7        ,1286   ,1238    -,1129
Ind8        -,2973  ,1648    -,6496

```

← a<sub>3</sub>b<sub>1</sub>  
← a<sub>4</sub>b<sub>3</sub>  
← a<sub>3</sub>b<sub>2</sub>  
← a<sub>4</sub>b<sub>4</sub>

Indirect Effect Key:

Ind5	:	EbZor_K	-->	Dep_E	-->	EvDoy_E
Ind6	:	EbZor_K	-->	Dep_K	-->	EvDoy_E
Ind7	:	EbZor_K	-->	Dep_E	-->	EvDoy_K
Ind8	:	EbZor_K	-->	Dep_K	-->	EvDoy_K



Bu ıktıda, dolaylı etkilerin bootstrap güven aralıklarının ikisinin sıfır değerini içerdiği dolayısıyla bu iki dolaylı etkinin manidar olmadığı yorumu yapılır. Kadınların ebeveyn zorluk hissini kendi evlilik doyumları üzerindeki etkisinde kendi depresyonlarının (Ind8) manidar bir aracı değişken olduğu, eşlerinin depresyonlarının (Ind7) aracılık etmesinin manidar olmadığı görülmektedir. Kadınların ebeveyn zorluk hissini eşlerinin evlilik doyumları üzerindeki etkisinde kendi depresyonlarının (Ind5) aracılık etmediği, eşlerinin depresyonlarının (Ind6) aracılık etkisi gösterdiği görülmektedir. Yani MEDYAD ıktısının bu kısımda sekiz dolaylı etkiden diğer iki aktör dolaylı etkisinin ve iki partner dolaylı etkisinin sonuçları yer almaktadır.

### **Sonuç ve Tartışma**

Yurtdışı alanyazınında popüler olan ve yurt içi alanyazınında da artan bir ivmeyle yaygınlaşan dişadik veriler önemli bir yere sahiptir. Verilerin analizinde sıklıkla kullanılan regresyon, varyans analizi gibi istatistiksel tekniklerin bağımsızlık varsayımı, dişadik verilerde genellikle ihlal edildiğinden bu tür verilerin analizinde bağımlılığı temel alan istatistiksel teknikler araştırmacıların dikkatini daha çok çekmektedir. Bu çalışmada, aralarında bağlantı bulunan ikili bireylerden toplanan verilerde aracılık etkilerinin nasıl test edileceğine ve elde edilen bulguların nasıl yorumlanacağına ilişkin MEDYAD makrosunun ayrıntılı bir incelemesi sunulmuştur. Veri analizinde hala yoğun bir şekilde kullanılan SPSS programına bu makronun nasıl ekleneceği, makroya nasıl ulaşılacağı, analiz adımları ve sonuçlarının yorumlarına ilişkin ayrıntılara yer verilmiştir. Bu kapsamlı incelemenin, gelişmiş istatistiksel tekniklerin erişilebilirliğini ve kullanılabilirliğini artırarak, farklı yapısal eşitlik modellerini test etmeyi düşünen araştırmacılar için bir rehber görevi göreceği düşünülmektedir.

APIMeM analizinde kullanılan yazılımlar farklı avantajlar ve dezavantajlar sunar. MEDYAD makrosu, SPSS ortamında çalışan bir makrodur, bu nedenle SPSS kullanıcıları için daha erişilebilir ve kullanımı kolaydır. Kod yazmaya gerek kalmadan arayüz üzerinden APIMeM analizleri gerçekleştirmek için özel olarak geliştirilmiştir. Bunun yanı sıra R ve Lisrel programları kod yazmayı gerektirmektedir. MEDYAD makrosu doğrudan ve dolaylı etkileri hesaplar, güven aralıklarını ve p değerlerini verir. Aracılık etkisinin manidarlığını değerlendirmek için Bootstrap güven aralıklarını da sunar. R ve Mplus programlarıyla yapılan analiz sonucunda da Bootstrap güven aralıkları elde edilmekle birlikte, Lisrel programında bu değerler elde edilememektedir. MEDYAD sonucunda elde edilen çıktılardaki tablolar doğrudan APA formatına uygun olarak elde edilmektedir ve raporlaması kolaydır. Bu avantajlarının yanı sıra MEDYAD makrosunun diğer programlara göre bazı dezavantajları da mevcuttur. MEDYAD makrosu, Mplus, R, Lisrel gibi gelişmiş ve esnek yapısal eşitlik modellerinin analizine olanak sağlamaz. SPSS ortamında makro çalıştırıldığı için, model üzerinde esnek değişiklikler yapmak daha zor olabilir. Araştırmacılar, Mplus veya R'de olduğu gibi detaylı kod yazıp farklı modelleme yaklaşımlarını test edemezler.

Sonuç olarak SPSS kullanıcıları için kolay ve hızlı bir APIMeM analizi yapmak isteniyorsa MEDYAD en iyi seçeneklerden biridir. Eğer aynı veri seti, aynı model ve aynı bootstrap tekrar sayısı kullanılırsa, MEDYAD ile R, Mplus ve Lisrel'den çıkan sonuçların büyük oranda aynı olacağı düşünülmektedir. Bu durumun ayrıca ayrı bir araştırmada ele alınarak test edilmesi ve farklı programlardan elde edilen sonuçların karşılaştırılması önerilmektedir.

## References

- Aras, B. (2022). *Heteroseksüel çiftlerde cinsiyetçilik türleri ile yakın ilişki şiddeti arasındaki ilişkide baskınlık düzeyinin aracı rolü. [The mediator role of dominance levels in the relationship between sexism types and intimate partner violence on heterosexual dyads]*. (Thesis No. 741567) [Master's thesis, Hacettepe University]. Council of Higher Education <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- Aydoğan, D., & Özbay, Y. (2015). Çiftlerde ilişkisel yılmazlık ve ilişkisel profesyonel yardım arama: İkili (dyadic) analiz [Relational Resilience and Relational Professional Help on Couples: Dyadic Analysis]. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal*, 5(44), 109-121. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/631455>
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.51.6.1173>
- Cook, W. L., & Kenny, D. A. (2005). The actor-partner interdependence model: A model of bidirectional effects in developmental studies. *International Journal of Behavioral Development*, 29(2), 101-109. <https://doi.org/10.1080/01650250444000405>
- Coutts, J. J., Hayes, A. F., & Jiang, T. (2019). Easy statistical mediation analysis with distinguishable dyadic data. *Journal of Communication*, 69(6), 612-649. <https://doi.org/10.1093/joc/jqz034>
- Curran, T. (2018). An actor-partner interdependence analysis of cognitive flexibility and indicators of social adjustment among mother-child dyads. *Personality and Individual Differences*, 126, 99-103. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.01.025>
- Çoban, E. (2019). *Genç kadın arkadaşlıklarında bilişsel kısıtlama yeme davranışını yordayan faktörler: Beden memnuniyetsizliği, algılanan sosyal destek ve arkadaşlık kalitesinin kişilerarası etkileri. [Predicting restricted eating in young women friendships: Dyadic effects of body dissatisfaction, perceived social support and friendship quality]*. (Thesis No. 589466) [Master's thesis, Kadir Has University]. Council of Higher Education <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- Daşçı, E. (2022). *Öz-belirleme kuramı bağlamında helikopter anababalığın anababaların ve ergenlerin psikolojik iyi oluşları üzerindeki etkisi. [The effect of helicopter parenting on the psychological well-being of adolescents and parents in the context of self-determination theory]*. (Thesis No. 753504) [Doctoral dissertation, Ankara University]. Council of Higher Education <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>

- Du, W., Luo, M., & Zhou, Z. (2022). A study on the relationship between marital socioeconomic status, marital satisfaction, and depression: Analysis based on actor-partner interdependence model (APIM). *Applied Research in Quality of Life*, 17(3), 1477-1499. <https://doi.org/10.1007/s11482-021-09975-x>
- Faro, A. L., McKee, L. G., Garcia, R. L., & Jones, D. J. (2018). The relationships between religiosity and youth internalizing symptoms in African American parent-adolescent dyads. *Cultural diversity and ethnic minority psychology*, 24(1), 139-149. <https://doi.org/10.1037/cdp0000158>
- Garcia Granero M. (2002). Heteroscedasticity: Testing and correcting in SPSS. Retrieved November 13, 2024, from <http://www.spsstools.net/fr/syntax/442/>
- Garcia, R. L., Kenny, D. A., & Ledermann, T. (2015). Moderation in the actor-partner interdependence model. *Personal Relationships*, 22(1), 8-29. <https://doi.org/10.1111/pere.12060>
- Gündoğdu Aktürk, E. (2021). Ideal-actual mate mismatch and relational out-comes in romantic couples. *OPUS International Journal of Society Researches*, 17(33), 47-66. <https://doi.org/10.26466/opus.729470>
- Hart, E., Tan, C. C., & Chow, C. M. (2021). Anti-fat attitudes and dietary restraint within mother-daughter dyads: An actor-partner interdependence model (APIM) analysis. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 26(5), 1417-1426. <https://doi.org/10.1007/s40519-020-00949-w>
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (2nd ed.). The Guilford Press.
- Ivziku, D., Clari, M., Piredda, M., De Marinis, M. G., & Matarese, M. (2019). Anxiety, depression and quality of life in chronic obstructive pulmonary disease patients and caregivers: an actor-partner interdependence model analysis. *Quality of Life Research*, 28(2), 461-472. <https://doi.org/10.1007/s11136-018-2024-z>
- Jose, P. E. (2013). *Doing statistical mediation and moderation*. The Guilford Press.
- Karababa, A. (2023). *Güç paylaşımı ve benliğin ayrışması ile ana-baba davranışları ve çocuğun uyumu arasındaki ilişkilerde ortak ebeveynliğin rolü: Aktör-partner karşılıklı bağımlılık aracılık modeli. [The role of coparenting in the relationships between power sharing and differentiation of self with parenting behaviors and child adjustment: Actor-partner interdependence mediation model]*. (Thesis No. 842863) [Doctoral dissertation, Muğla Sıtkı Kocaman University]. Council of Higher Education <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>

- Kenny, D. A. (1996). Models of nonindependence in dyadic research. *Journal of Social and Personal Relationships*, 13(2), 279–294. <https://doi.org/10.1177/0265407596132007>
- Kenny, D. A. (2015, October). An interactive tool for the estimation and testing mediation in the Actor-Partner Interdependence Model using structural equation modeling [Computer software]. Available from <https://davidakenny.shinyapps.io/APIMeM/>.
- Kenny, D. A. (2018). *Reflections on the actor-partner interdependence model. Personal Relationships*, 25(2), 160–170. <https://doi.org/10.1111/per.12240>
- Kenny, D. A. ve Cook, W. L. (1999). Partner effects in relationship research: Conceptual issues, analytic difficulties, and illustrations. *Personal Relationships*, 6(4), 433-448. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6811.1999.tb00202.x>
- Kenny, D. A., Kashy, D. A., & Cook, W. L. (2006). *Dyadic data analysis*. Guilford Press.
- Kölemen, A. N. (2022). *Uzak mesafeli evlilik ilişkilerinde fedakarlıktan algılanan doyum ve zararın evlilik doyumunu üzerindeki diyadik etkisi [The dyadic effect of satisfaction and harm perceived by self-sacrifice in long-distance marital relationships on marital satisfaction]*. (Thesis No. 736680) [Master's thesis, Hasan Kalyoncu University]. Council of Higher Education <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- Ledermann, T., Macho, S., & Kenny, D. A. (2011). Assess- ing mediation in dyadic data using the actor-partner interdependence model. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 18(4), 595–612. <https://doi.org/10.1080/10705511.2011.607099>
- Liu, S., Wang, Z., Lu, S., & Shi, J. (2019). Dyadic analysis of childhood emotional maltreatment and marital satisfaction during the transition to parenthood: The mediating effects of emotion regulation strategies and psychological distress. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*, 28(10), 1216-1231. <https://doi.org/10.1080/10926771.2018.1466381>
- MacKinnon, D. P. (2008). *Introduction to statistical mediation analysis*. Lawrence Erlbaum Associates.
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M., Hoffman, J. M., West, S. G., & Sheets, V. (2002). A comparison of methods to test mediation and other intervening variable effects. *Psychological Methods*, 7(1), 83-104. <https://doi.org/10.1037/1082-989x.7.1.83>
- MacKinnon, D. P., Fairchild, A. J., & Fritz, M. S. (2007). Mediation analysis. *Annual Review of Psychology*, 58(1), 593-614. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085542>

- Maroufizadeh, S., Hosseini, M., Rahimi Foroushani, A., Omani-Samani, R., & Amini, P. (2018). The effect of depression on quality of life in infertile couples: An actor-partner interdependence model approach. *Health and Quality of Life Outcomes, 16*, 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12955-018-0904-0>
- Norton, A., Brown, C. C., Falbo, R., & Hogan, B. (2020). Video game use, acceptance, and relationship experiences: A moderated actor-partner interdependence model. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 23*(7), 453-458. <https://doi.org/10.1089/cyber.2019.0258>
- Proyer, R. T., Brauer, K., Wolf, A., & Chick, G. (2019). Adult playfulness and relationship satisfaction: An APIM analysis of romantic couples. *Journal of Research in Personality, 79*, 40-48. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2019.02.001>
- Rakhshani, T., Asadollahi, A., Afzali Harsini, P., Khoramdel, H., Shiraly, R., & Khani Jeihooni, A. (2023). Effect of sexual knowledge, attitude and quality of life on marital satisfaction of aged couples in south Iran: APIM-SEM Analysis. *Journal of Sex & Marital Therapy, 49*(4), 432-446. <https://doi.org/10.1080/0092623X.2022.2133758>
- Sadler, P., Ethier, N., & Woody, E. (2011). Tracing the interpersonal web of psychopathology: Dyadic data analysis methods for clinical researchers. *Journal of Experimental Psychopathology, 2*(2), 95-138. <https://doi.org/10.5127/jep.010310>
- Sakmar, E. (2015). Testing the vulnerability-stress-adaptation model in Turkey: A dyadic model (Thesis No. 399831) [Doctoral dissertation, Middle East Technical University]. Council of Higher Education <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- Schneider, B., & Waite, L. J. (2008). The 500-family study [1998–2000, United States]. Ann Arbor, MI: Inter-university Consortium for Political and Social Research.
- Shrout, P. E., & Bolger, N. (2002). Mediation in experimental and nonexperimental studies: New procedures and recommendations. *Psychological Methods, 7*(4), 422- 445. <https://doi.org/10.1037//1082-989X.7.4.422>
- Stas, L., Kenny, D. A., Mayer, A., & Loeys, T. (2018). Giving dyadic data analysis away: A user-friendly app for actor-partner interdependence models. *Personal Relationships, 25*(1), 103-119. <https://doi.org/10.1111/per.12230>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.
- Yıldırımoğlu, H. Z. (2017). *Teorik temelleri ve uygulaması ile diyadik veri analizi [Dyadic data analysis with theoretical basics and application]* (Thesis No. 487540) [Master's thesis, Van Yüzüncü Yıl University]. Council of Higher Education <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>.

### **Ethical and Author Declarations | Etik ve Yazar Beyanları**

#### **Ethical Approve**

An ethics committee decision is not required for this research. Steps of the analysis, they used a cross-section of data from the 500 Families Study (Schneider and Waite, 2008), a publicly available dataset.

#### **Etik Onay**

Bu araştırma için etik kurul kararı gerekmemektedir. Analiz aşamalarında, kamuya açık bir veri seti olan 500 Families Study'den (Schneider ve Waite, 2008) kesitsel veriler kullanılmıştır.

This study has been evaluated under double-blind peer review and verified to be free of plagiarism using iThenticate software.

Bu çalışma, çift taraflı kör hakemlik kapsamında değerlendirilmiş ve iThenticate yazılımı kullanılarak intihal içermediği teyit edilmiştir.

The copyrights of the studies published in our journal belong to our journal and are published as open access under a CC-BY-NC-ND license.

Dergimizde yayımlanan çalışmaların telif hakları dergimizde olup, CC-BY-NC-ND lisansı ile açık erişim olarak yayımlanmaktadır.

Ethical disclosure | Etik bildirim: [ebfd@ankara.edu.tr](mailto:ebfd@ankara.edu.tr)