



## نقش میانجی حافظه کاری در رابطه بین حل مسئله و همدلی

مریم عباسی: دانشجوی کارشناسی ارشد، روانشناسی شناختی، دانشکده روانشناسی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران  
سیدموسی طباطبایی: استادیار، گروه روان شناسی شناختی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران (\* نویسنده مسئول)

s.mosatababae@semnan.ac.ir

### چکیده

#### کلیدواژه‌ها

حافظه کاری،  
حل مسئله،  
همدلی شناختی،  
همدلی عاطفی

**زمینه و هدف:** این پژوهش به منظور بررسی نقش میانجی حافظه کاری در رابطه بین حل مسئله و همدلی انجام شد. **روش کار:** روش تحقیق این پژوهش از نوع توصیفی-همبستگی بود. جامعه این پژوهش، کلیه دانشجویان در حال تحصیل در شهر زاهدان در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بودند که از بین آن‌ها، ۵۰۰ نفر طبق نظر بارتلت و همکاران و با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای، انتخاب شدند. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه حل مسئله (Problem-Solving Inventory - PSI) و پرسش‌نامه همدلی جولیف و فارینگتون ۲۰۰۶ و پرسش‌نامه حافظه فعال (Working - WMQ) و پرسش‌نامه (Memory Questionnaire) والانت و آزووی ۲۰۱۲، استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها روش‌های آمار توصیفی و استنباطی از جمله همبستگی پیرسون و مدل‌های معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS-26 و Amos-24 به کار رفت.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد مسیر مستقیم حل مسئله به حافظه کاری (۰/۴۱۱) مثبت و معنادار است و مسیر مستقیم حافظه کاری به همدلی عاطفی شناختی (۰/۰۱۱) معنادار نیست. مسیر مستقیم حل مسئله به همدلی عاطفی شناختی (-۰/۳۷۲) منفی و معنادار است. اثر غیر مستقیم حل مسئله بر همدلی با واسطه‌گری حافظه کاری معنی‌دار نیست.

**نتیجه‌گیری:** به طور کلی، نتایج پژوهش نشان می‌دهد اینکه آیا از طریق این متغیر واسطه‌ای می‌شود همدلی را تحت تاثیر قرار داد، نیازمند بررسی‌های بیشتر است و لازم است به نقش دیگر کارکردهای شناختی موثر در همدلی توجه کرد.

**تعارض منافع:** گزارش نشده است.

**منبع حمایت‌کننده:** حامی مالی ندارد.

شیوه استناد به این مقاله:

Abbasi M, Tabatabaee SM. The Mediating Role of Working Memory in the Relationship between Problem Solving and Empathy. Razi J Med Sci. 2023;30(6): 139-149.

\*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با [CC BY-NC-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/) صورت گرفته است.



Original Article

## The Mediating Role of Working Memory in the Relationship between Problem Solving and Empathy

**Maryam Abbasi:** MSc Student of Cognitive Psychology, Department of Psychology and Educational Sciences, University of Semnan, Semnan, Iran

**Seyed Mosa Tabatabaee:** Assistant Professor of Cognitive Sciences, Department of Psychology and Educational Sciences, Semnan University, Semnan, Iran (\* Corresponding Author) [s.mosatabatabaee@semnan.ac.ir](mailto:s.mosatabatabaee@semnan.ac.ir)

### Abstract

**Background & Aims:** The concept of empathy has a special place in social psychology, neuroscience, clinical psychology and health professions (1). Contemporary theorists consider empathy as a multidimensional concept that consists of emotional, cognitive and behavioral aspects (3). Having creativity and the ability to solve problems seems to be able to facilitate the process of empathy (9). The ability to solve problems in the real world is a vital part of people's lives. A problem is a situation that people intend to reach from the initial situation to the target situation without having a specific solution (12). It seems that understanding the situation of others and sharing feelings with them can also be a form of a problem, and problem solving capacity can be effective in the process of empathy (16). Studies have shown that problem-solving skills are related to cognitive empathy (17). On the other hand, research results show that people who have a higher working memory updating ability spend a much shorter time solving problems than people who have a weaker working memory updating ability. One way in which working memory aids problem solving is by helping the problem solver resist distraction and limit his search in the problem space (21). On the contrary, there is evidence that shows that excessive concentration and having a higher working memory capacity can harm problem-solving performance (22). The relationship between empathy and working memory is one of the discussed topics in cognitive and social sciences. Working memory is hypothesized to predict empathy (23-24). However, the number of studies that depict the relationship between working memory and empathy is small, and despite the fact that working memory seems to be an important function in information processing, it plays a major role in many other cognitive functions, including problem solving, so It is possible that it has a mediating role in the relationship between problem solving and empathy, so far no research has been done on this issue, and the various effects that working memory can have on problem solving also adds to the complexity of this issue. Therefore, in the present study, the aim was to investigate the mediating role of working memory in the relationship between problem solving and empathy.

**Methods:** In terms of the method of data collection, this research is considered a descriptive (non-experimental) research, and in terms of methodology, it is included in the category of correlational research, and it is of the structural equations type. The statistical population of the current study was all students studying in Zahedan city in the academic year of 1400-1401. Among all students, a sample of 500 people was selected by cluster sampling method. In order to collect data, problem solving

### Keywords

Affective Empathy,  
Cognitive Empathy,  
Problem Solving,  
Working Memory

Received: 08/07/2023

Published: 09/09/2023

questionnaire (PSI), empathy questionnaire and working memory questionnaire (WMQ) were used.

**Results:** The results showed that there is a negative relationship between problem solving and empathy variable, but the direction of the relationship between problem solving and working memory variable is positive. Examining the correlation coefficients shows that the intensity of correlation between problem solving and empathy is equal to -0.143 and the intensity of correlation between problem solving and working memory is equal to 0.465 ( $p < 0.01$ ). The fit indices were in the desired range. The direct path of problem solving to working memory (0.411) is positive and significant. And the direct path of working memory to cognitive emotional empathy (0.011) is not significant. The direct path of problem solving to cognitive emotional empathy (-0.372) is negative and significant. Also, the mediating effect of problem solving on cognitive emotional empathy through working memory is not significant. In the mediation model, the squared multiple correlation for working memory variable is (0.169) and for cognitive emotional empathy (0.135).

**Conclusion:** The findings showed that problem solving is related to working memory. This finding is consistent with previous research (20-21). In connection with the explanation of this finding, it can be said that in solving the problem, expert solvers tend to use weak methods in combined forms (31). here it is necessary to use working memory. Working memory includes a central executive that controls and coordinates the performance of two subsystems (phonological cycle and visuospatial storage). The central executive drives the entire system and allocates resources to subsystems. It is also related to cognitive tasks such as mental calculation and problem solving. Visual spatial design or the inner eye stores and processes information in a visual or spatial form. Based on this, problem solving is related to working memory. However, this hypothesis that problem solving has an indirect relationship with empathy through working memory was not confirmed in the present study. In explaining this finding, it can be said that, as previous studies have shown, high working memory can have different effects on problem solving. Working memory does not always positively predict the adaptive dimensions of problem solving, and sometimes working memory can be considered an obstacle to achieve insight. Due to the complexity of cognitive processes, increasing the power of problem solving sometimes leads to ignoring emotions, and leads to a decrease. Therefore, problem solving and empathy cannot be related through working memory.

**Conflicts of interest:** None

**Funding:** None

#### Cite this article as:

Abbasi M, Tabatabaee SM. The Mediating Role of Working Memory in the Relationship between Problem Solving and Empathy. Razi J Med Sci. 2023;30(6): 139-149.

\*This work is published under CC BY-NC-SA 3.0 licence.

## مقدمه

مفهوم همدلی در روان‌شناسی اجتماعی، علوم اعصاب، روان‌شناسی بالینی و حرفه‌های بهداشتی جایگاه ویژه‌ای دارد (۱). می‌توان گفت که همدلی یک توانایی ارتباطی مهم است که برای متخصصان حرفه‌های مختلف از اهمیت خاصی برخوردار است. افراد همدل می‌توانند برای دیگران محیطی را به وجود آورند که افراد برای بیان افکار، مشکلات و نیازهایشان، احساس امنیت کنند (۲). نظریه پردازان معاصر، همدلی را مفهومی چند بعدی می‌دانند که متشکل از جنبه‌های عاطفی، شناختی و رفتاری می‌باشد (۳). بعد شناختی همدلی اشاره به مفاهیمی مانند حساسیت بین فردی و توانایی درک موقعیت دیگران دارد. منظور از حساسیت بین فردی، درک عینی موقعیت فرد مقابل است. این فرایند نیازمند درک عمیق افراد براساس نشانه‌های کلامی و غیرکلامی می‌باشد. همچنین، توانایی درک موقعیت افراد مستلزم انعطاف‌پذیری و درک عینی دیدگاه افراد است (۴). همدلی شناختی را می‌توان بخشی از نظریه ذهن دانست. در مقابل همدلی عاطفی به توانایی به اشتراک گذاشتن احساسات با دیگران اشاره دارد (۵). ضعیف بودن مهارت همدلی دلیلی بالقوه برای اختلال در عملکرد اجتماعی می‌باشد (۶). پژوهش‌ها نشان

داده‌اند سطوح پایین همدلی می‌توانند دلیلی برای رفتارهای پرخاشگرانه باشند (۷). با توجه به اهمیت همدلی، در طول دو دهه گذشته، تحقیقات رفتاری و علوم شناختی، به دنبال جمع‌آوری شواهد در مورد چگونگی استنتاج حالات ذهنی دیگران بوده‌اند، از این رو شناسایی کارکردهای شناختی که می‌توانند با همدلی در ارتباط باشند، ضروری به نظر می‌رسد (۸).

داشتن خلاقیت و توانایی حل مسئله، به نظر می‌رسد که بتواند فرایند همدلی را تسهیل کند (۹). حل موفقیت‌آمیز مسائل، نیازمند جهت‌گیری انطباقی نسبت به مسائل و مهارت‌های لازم برای ایجاد راه‌حل‌های مرتبط و موثر است (۱۰). ظرفیت حل مسئله در دنیای واقعی، جزئی حیاتی در زندگی افراد است (۱۱). منظور از مسئله موقعیتی است که افراد قصد داشته باشند بدون داشتن راه حل مشخص از موقعیت اولیه به موقعیت هدف برسند (۱۲). بنا به این تعریف مسئله

می‌تواند در برگیرنده طیف وسیعی از مسائل از جمله مسائل شناختی، اجتماعی، عاطفی و ... باشد. منظور از حل مسئله، در روان‌شناسی شناختی، فرایندی است که در حل مشکلات نقش دارد. توانایی حل مسئله، به مهارت و ظرفیت افراد بستگی دارد (۱۳). به عبارت دیگر، حل مسئله به ظرفیت درگیر شدن افراد برای پردازش شناختی به منظور درک و حل و فصل موقعیت‌های دشوار پیش‌رو، که پاسخ معینی ندارد، اشاره می‌کند و طیف وسیعی از مهارت‌های شناختی، مانند خلاقیت، تفکر انتقادی و نگرش علمی برای حل مسئله اهمیت دارد (۱۴). فرایند حل مسئله، در برگیرنده ۵ مرحله است: (۱) جهت‌گیری مسئله (ادراک کنترل بر فرآیند حل مسئله)، (۲) تعریف مسئله و شناسایی هدف، (۳) ایجاد راه حل، (۴) تصمیم‌گیری و (۵) اجرا. بر این اساس، اختلال در هر یک از این سطوح مانع از توانایی فرد برای حل مشکلات می‌شود (۱۵). طبق تعاریف فوق، به نظر می‌رسد، درک موقعیت دیگران و به اشتراک‌گذاری احساسات با آن‌ها نیز می‌تواند شکلی از یک مسئله باشد و ظرفیت حل مسئله در فرایند همدلی می‌تواند تاثیرگذار باشد. پژوهش‌ها نشان داد مهارت حل مسئله با همدلی شناختی رابطه دارد. همچنین، شواهد از ارتباط میان حل مسئله و همدلی خیر می‌دهد (۱۶ و ۱۷). با این حال، باید به ابعاد همدلی و تاثیرات غیر مستقیمی که حل مسئله می‌تواند بر همدلی داشته باشد توجه داشت. از این رو باید بررسی کرد که چه متغیرهایی می‌توانند در این رابطه نقش میانجی داشته باشند.

حافظه کاری سازه‌ای است که با تمرکز توجه در ارتباط است و می‌تواند تاثیرات متفاوتی بر حل مسئله داشته باشد.

حافظه کاری بستری است که ما افکار را در آن نگهداری می‌کنیم و روی آن‌ها دستکاری‌هایی را انجام می‌دهیم و به عنوان پایه‌ای برای رفتار هدفمند در نظر گرفته می‌شود (۱۸). اغلب توانمندی‌های شناختی ما به توانایی به خاطر سپردن اطلاعات و ایجاد تغییرات در آن‌ها به صورت تطبیقی بستگی دارد. این توانایی معمولاً به حافظه کاری نسبت داده می‌شود که اغلب به عنوان دو عملکرد اساسی مفهوم‌سازی می‌شود: ذخیره‌سازی کوتاه‌مدت اطلاعات و فرایندهای

اجرای (۱۹). در پژوهش حاضر هدف بررسی نقش میانجی حافظه کاری در رابطه میان حل مسئله و همدلی است.

نتایج پژوهش های انجام شده توسط سیاراملی، برناردی و مسکوویچ و همچنین پژوهش زینگ، لو و هو، نشان می دهد که افرادی که توانایی به روزرسانی حافظه کاری بالاتری دارند، نسبت به افرادی که توانایی به روزرسانی حافظه کاری ضعیف تری دارند، زمان بسیار کوتاه تری را برای حل مسائل صرف می کنند (۲۰ و ۲۱). یکی از راه هایی که از طریق آن حافظه ی کاری به حل مسئله کمک می کند این است که در برابر حواس پرتی مقاومت کند و جستجوی خود را در فضای مسئله محدود کند. در مقابل، شواهدی وجود دارد که نشان داده است تمرکز بیش از حد و برخورداری از ظرفیت حافظه کاری بالاتر می تواند به عملکرد حل مسئله آسیب برساند (۲۲). همچنین پژوهشگران در یافتند که حافظه کاری و تمرکز بیشتر در حل مسائل تحلیلی موثرند، نه در مسائل خلاقانه (۲۳). از سوی دیگر، رابطه ی میان همدلی و حافظه کاری از موضوعات مورد بحث، در علوم شناختی و اجتماعی است. با توجه به اینکه همدلی براساس مشاهده تجربیات دیگران صورت می گیرد که نیازمند استخراج صحنه پویای مشاهده شده در حافظه کاری و تشکیل یک نمایش منسجم است، فرض می شود که حافظه کاری بتواند همدلی را پیش بینی کند (۲۴). پژوهش ها رابطه ی میان حافظه کاری و همدلی را نیز نشان داده اند (۲۵).

شناسایی عوامل مؤثر بر همدلی تحصیلی، با توجه نقش گسترده ای که همدلی می تواند در روابط بین فردی به دنبال داشته باشد، از جهات گوناگون حائز اهمیت است. این پژوهش از لحاظ نظری از این رو اهمیت دارد که با وجود اینکه پژوهش ها، ارتباط میان متغیرهای همدلی، حافظه کاری، و حل مسئله را نشان داده اند، تاکنون پژوهشی که میانجی گری متغیرهای کنترل توجه و حافظه کاری را در رابطه بین حل مسئله و همدلی بررسی کند، در داخل کشور صورت نگرفته است. به لحاظ کاربردی نیز این پژوهش حائز اهمیت است؛ زیرا شناخت عوامل مؤثر در همدلی می تواند به ما

جهت ارتقای میزان همدلی کمک کند و تا حد زیادی روابط بین فردی افراد را بهبود بخشد. همچنین با توجه به اینکه پژوهش های پیشین ارتباط میان این متغیرها را با روش هایی مانند رگرسیون بررسی کرده اند، در این پژوهش با استفاده از مدل یابی معادلات ساختاری به بررسی ارتباط میان متغیرها پرداخته خواهد شد که این امر بیانگر اهمیت این موضوع به لحاظ روشی است. حافظه کاری به عنوان یک عملکرد مهم در پردازش اطلاعات نقش عمده ای در بسویاری از عملکرد های شناختی دیگر، از جمله حل مسئله ایفا می کند، بنابراین امکان دارد میان حل مسئله و همدلی نقش میانجی داشته باشد. همچنین تاثیرات مختلفی که حافظه کاری می تواند بر حل مسئله داشته باشد نیز بر پیچیدگی این موضوع می افزاید. از این رو، در پژوهش حاضر قصد داریم به نقش میانجی حافظه کاری در رابطه میان حل مسئله و همدلی بپردازیم.

### روش کار

این پژوهش به لحاظ شیوه گردآوری داده، تحقیق توصیفی (غیر آزمایشی) محسوب شده و از نظر روش شناسی در دسته پژوهش های همبستگی قرار می گیرد و از نوع معادلات ساختاری است. جامعه آماری پژوهش حاضر، کلیه دانشجویان در حال تحصیل، در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ در شهر زاهدان بودند. شهر زاهدان دارای ۶ مرکز دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، دانشگاه دولتی سیستان و بلوچستان، دانشگاه پیام نور و دانشگاه فرهنگیان با تقریباً ۴۰۰۰۰ دانشجو می باشد. با توجه به اینکه تعداد متغیر پیش بین ورودی (متغیر مکنون) ۱۰ می باشد و باید برای هر متغیر پیش بین حداقل ۲۰ نفر در نظر گرفته شوند (۲۶) و در نظر گرفتن ۱۰۰ نفر پایه و اضافه کردن ۲۰۰ نفر به این عدد بخاطر احتمال وجود ریزش و پرسش نامه های ناقص، از بین کلیه دانشجویان نمونه ای به حجم ۵۰۰ نفر با روش نمونه گیری خوشه ای، انتخاب شد.

**شیوه اجرا:** ابتدا پیگیری مراحل اداری و دریافت مصوبه شناسه اخلاق از شورای اخلاق در پژوهش

این نتیجه رسیدند که همسانی درونی پرسش نامه هم در آزمودنی های سالم و هم در بیماران مبتلا به آسیب مغزی خوب است ( آلفای کرونباخ ۰/۸۰). روایی همزمان پرسش نامه با پرسش نامه شکست های شناختی و مقیاس درجه بندی رفتار توجهی بررسی و ضریب روی اسپیرمن برابر با ۰/۹۰ به دست آمد (۲۷).

#### پرسش نامه همدلی جولیف و فارینگتون (۲۰۰۶):

تعداد سوالات این پرسش نامه ۲۰ سوال است و پرسش نامه ۲ خرده مقیاس دارد که عبارتند از: همدلی عاطفی و همدلی شناختی. نمره گذاری براساس طیف لیکرت ۵ درجه ای از کاملاً مخالفم (۱) تا کاملاً موافقم (۵) انجام می شود. خرده مقیاس عاطفی ۱۱ سوال (سوالات: ۱، ۲، ۴، ۵، ۷، ۸، ۱۱، ۱۳، ۱۵، ۱۷، ۱۸) دارد و خرده مقیاس شناختی از ۹ سوال ( سوالات: ۳، ۶، ۹، ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۶، ۱۹، ۲۰) تشکیل شده است. به منظور بررسی اعتبار این پرسش نامه همبستگی خرده مقیاس ها با نمره کل به کار رفت و ضرایب ۰/۹۱ و ۰/۹۰ به ترتیب برای خرده مقیاس عاطفی و شناختی محاسبه شد. به علاوه به منظور سنجش پایایی از روش آلفای کرونباخ استفاده شد و ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۷ گزارش شده است (۲۸).

#### پرسش نامه حل مسئله هینر و پتر سن (۱۹۸۲):

این پرسش نامه، یک پرسشنامه خودگزارشی است که با هدف اندازه گیری توانایی افراد برای حل مسائل روزمره شان، توسط هینر و پتر سن طراحی گردید. این پرسش نامه متشکل از ۳۵ ماده است و سه زیر مقیاس دارد که عبارتند از: الف-اعتماد به حل مسائل (PSC)، ب-سبک گرایش-اجتناب (AA)، ج-کنترل شخصی (PC). نمره گذاری براساس طیف ۶ گزینه ای لیکرت انجام می شود که درجه بندی آن عبارت است از : کاملاً موافقم، موافقم، اندکی موافقم، اندکی مخالفم، مخالفم، و کاملاً مخالفم. این پرسش نامه دارای همسانی درونی نسبتاً بالا با مقادیر بین ۰/۷۲ تا ۰/۸۵ در خرده مقیاس ها می باشد و دارای مقدار ۰/۹۰ برای مقیاس کلی است. روایی آزمونی نشان داد که ابزار سازهایی را اندازه گیری می کند که مربوط به متغیرهای شخصیتی و به طور ویژه مرکز کنترل هستند (۲۹).

دانشگاه علوم پزشکی سمنان به شناسه: IR.SEMUMS.REC.1401.024 انجام شد. سپس از بین دانشگاه های شهر زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان انتخاب شد. از ملاک های ورود به پژوهش می توان به رضایت و تمایل آزمودنی ها برای شرکت در پژوهش و سن بین ۱۸ تا ۵۰ سال اشاره کرد. ملاک خروج از پژوهش عدم پاسخگویی کامل به سوالات بود. با توجه به حاکم بودن شرایط کرونا و عدم امکان دسترسی حضوری به دانشجویان، لینک پرسش نامه به صورت آنلاین در بستر گوگل فرم طراحی شد و پرسش نامه بین دانشجویان دانشکده های ادبیات و علوم انسانی، هنر، مدیریت و اقتصاد، علوم تربیتی و روان شناسی، مهندسی و علوم پایه، توزیع شد. از سال پرسش نامه از طریق شبکه های مجازی اینستاگرام، تلگرام و واتساپ صورت گرفت. برای اطلاع رسانی به دانشجویان از صفحات مجازی دانشگاه، کانال ها و گروه های دانشجویی و صفحات انجمن های علمی کمک گرفته شد. به منظور حفظ محرمانگی اطلاعات از شرکت کنندگان آیدی، یا شناسه ی محرمانه ای دریافت نشد و هنگام انتشار لینک هدف از این پژوهش تشریح شد و بر این نکته که اطلاعات دریافت شده تنها برای مقاصد پژوهشی به کار خواهد رفت، تاکید شد.

#### پرسش نامه حافظه فعال (Working-WMQ) Memory Questionnaire:

این پرسش نامه دارای ۲۸ سوال است که در یک طیف شش گزینه ای تنظیم گردیده است. این شش گزینه عبارتند از هرگز، کمی، به طور متوسط، زیاد، خیلی زیاد و مرتبط نیست. در این پرسش نامه مشکلاتی مطرح شده است که در اثر ضعف ها و نقص های حافظه فعال بروز پیدا می کند. این پرسش نامه دارای سه حوزه ذخیره، توجه و کنترل اجرایی است. سوالات حوزه ذخیره عبارتند از سوالات ۳، ۵، ۷، ۱۱، ۱۵، ۱۷، ۲۱، ۲۵، ۲۷، ۳۰. سوالات حوزه توجه عبارتند از سوالات از ۱۰، ۱۳، ۱۹، ۱۹، ۲۲، ۲۶، ۲۸ و سوالات حوزه اجرایی نیز عبارتند از سوالات ۲، ۹، ۱۲، ۱۶، ۱۸، ۲۹، ۳۰، ۳۳. ولات-آزو وی، پرادات-ویل و آزو وی در مطالعه ای که به منظور بررسی ویژگی های روان سنجی پرسش نامه حافظه فعال انجام دادند، به



براساس جدول ۲ همبستگی معنی‌داری بین سه متغیر اصلی پژوهش وجود دارد ( $p < 0/01$ ). نتایج نشان داد رابطه منفی بین حل مسئله و متغیر همدلی وجود دارد، ولی جهت رابطه بین حل مسئله با متغیر حافظه کاری مثبت است. بررسی ضرایب همبستگی نشان می‌دهد که شدت همبستگی حل مسئله با همدلی برابر با  $0/143-$  و شدت همبستگی بین حل مسئله با حافظه کاری برابر با  $0/465$  است ( $p < 0/01$ ).

براساس جدول سه شاخص‌های برازش در محدوده مطلوب قرار دارد. لذا، در جدول چهار به ضرایب مسیر اشاره شده است.

براساس جدول ۴، مسیر مستقیم حل مسئله به حافظه کاری ( $0/411$ ) مثبت و معنادار است. مسیر مستقیم حافظه کاری به همدلی عاطفی شناختی ( $0/011$ ) معنادار نیست. مسیر مستقیم حل مسئله به همدلی عاطفی شناختی ( $-0/372$ ) منفی و معنادار است. همچنین، اثر میانجی حل مسئله بر همدلی عاطفی شناختی از طریق حافظه کاری معنادار نیست. در مدل میانجی، مجذور همبستگی چندگانه برای متغیر

برای تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده، مدل‌یابی معادلات ساختاری با استفاده نرم‌افزار AMOS و SPSS به کار برده شد.

## یافته‌ها

محدوده سنی آزمودنی‌ها از ۱۸ تا ۵۰ سال ( $25/5 \pm 29/57$ ) بود. تعداد ۳۵۸ نفر از آزمودنی‌ها دختر ( $72\%$ ) و ۱۳۹ نفر پسر ( $28\%$ ) بودند. از نظر دوره تحصیلی ۳۵ ( $7\%$ ) کاردانی، ۲۶۳ ( $52/9\%$ ) کارشناسی، ۱۵۴ ( $31\%$ ) کارشناسی ارشد و ۴۵ ( $9/1\%$ ) دکتری تخصصی بودند. ۳۶۶ نفر ( $73/6\%$ ) مجرد، ۱۲۴ ( $24/9\%$ ) متاهل و ۷ نفر مطلقه ( $1/4\%$ ) بودند. ۱۳۴ نفر انسانی ( $27\%$ )، ۱۳۴ نفر روانشناسی ( $27\%$ )، ۱۰۶ نفر مهندسی ( $21/3\%$ )، ۵۶ نفر علوم پایه ( $11/3\%$ )، ۱۴ نفر هنر ( $2/8\%$ ) و ۵۲ نفر اقتصاد ( $10/5\%$ ) می‌خواندند. ۴۲۶ نفر ( $85/7\%$ ) شیعه و ۷۱ نفر ( $14/3\%$ ) اهل تسنن بودند. ۳۰ نفر بومی ( $6\%$ ) و ۴۶۷ نفر بومی ( $94\%$ ) بودند. براساس جدول یک، توزیع نمرات آزمودنی‌های پژوهش در متغیرها نرمال است.

جدول ۱- آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	کجی	انحراف استاندارد	کشیدگی	انحراف استاندارد
همدلی عاطفی هیجانی	۴۹۷	۳۹/۱۱۴۷	۵/۸۲۷۵۷	-۳۹۳	۱۱۰	۱/۲۳۴	۲۱۹
همدلی شناختی	۴۹۷	۳۴/۳۹۴۴	۴/۸۲۳۳۳	-۲۵۴	۱۱۰	۴/۸۶	۲۱۹
همدلی عاطفی شناختی	۴۹۷	۷۳/۵۰۹۱	۸/۹۵۴۴۳	-۳۴۴	۱۱۰	۹/۹۳	۲۱۹
ذخیره	۴۹۷	۱۸/۷۲۰۳	۶/۰۵۷۲۱	۹۰۵	۱۱۰	۱/۱۴۷	۲۱۹
توجه	۴۹۷	۲۲/۱۲۰۷	۶/۵۱۹۹۴	۷۴۵	۱۱۰	۸۶۰	۲۱۹
کنترل اجرایی	۴۹۷	۱۶/۳۱۷۹	۵/۴۳۵۴۳	۱۰۰۳	۱۱۰	۱/۲۱۸	۲۱۹
حافظه کاری	۴۹۷	۵۷/۱۵۹۰	۱۶/۸۶۴۲۹	۸۶۸	۱۱۰	۱/۲۱۱	۲۱۹
اعتماد به حل مسئله	۴۹۷	۴۸/۵۲۳۱	۶/۷۷۸۱۶	-۲۰۴	۱۱۰	۱/۰۶	۲۱۹
سبک‌گرایی - اجتناب	۴۹۷	۴۲/۷۲۴۳	۸/۸۴۳۳۱	۲۶۷	۱۱۰	۶/۸۲	۲۱۹
کنترل شخصی	۴۹۷	۱۴/۷۲۸۴	۳/۵۶۵۷۲	-۱۰۶	۱۱۰	۷/۶۵	۲۱۹
حل مسئله	۴۹۷	۱۰۵/۹۷۵۹	۱۷/۰۲۱۴۴	-۰۵۳	۱۱۰	۴/۵۸	۲۱۹

جدول ۲- ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش

حل مسئله	کنترل شخصی	سبک گرایش- اجتناب	اعتماد به حل مسئله	حافظه کاری	کنترل اجرایی	توجه	ذخیره	همدلی شناختی عاطفی	همدلی شناختی	همدلی عاطفی هیجانی	متغیر
											همدلی عاطفی هیجانی
									۱	۱	همدلی شناختی
								۱	۱	۱	همدلی عاطفی شناختی
							۱	-۰.۰۱	-۰.۱۶۴**	-۰.۱۶۴**	ذخیره
						۱	۱	۱	-۰.۱۳۸**	-۰.۱۳۸**	توجه
					۱	۱	۱	-۰.۰۹	-۰.۱۸۱**	-۰.۱۸۱**	کنترل اجرایی
					۱	۱	۱	۱	-۰.۰۷	-۰.۱۷۱**	حافظه کاری
			۱	۱	۱	۱	۱	-۰.۱۴۶**	-۰.۳۱۲**	-۰.۳۱۲**	اعتماد به حل مسئله
		۱	۱	۱	۱	۱	۱	-۰.۱۲۶**	-۰.۳۲۱**	-۰.۳۲۱**	سبک گرایش- اجتناب
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	-۰.۰۹*	-۰.۳۰۹**	-۰.۳۰۹**	کنترل شخصی
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	-۰.۱۴۳**	-۰.۳۵۵**	-۰.۳۵۵**	حل مسئله

جدول ۳- شاخص‌های برازش ( $\chi^2 = 420.37, df=216$ )

شاخص	$\chi^2 / df$	RFI	TLI	IFI	CFI	NFI	PNFI	PCFI	RMSEA
ملاک برازش	$\leq 3$	$> 0.60$	$> 0.90$	$> 0.90$	$> 0.90$	$> 0.90$	$> 0.60$	$> 0.60$	$< 0.08$
آماره پژوهش	۱/۹۵	۰/۸۸	۰/۹۴	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۹۰	۰/۷۷	۰/۸۱	۰/۰۴۴

\* دامنه قابل قبول

جدول ۴- ضرایب مسیر

مسیر	ضریب استاندارد نشده	ضریب استاندارد	خطای استاندارد	T	P
حل مسئله ← حافظه کاری	۰/۳۸۲	۰/۴۱۱	۰/۰۶۰	۶/۳۹۳	۰/۰۰۱
حافظه کاری ← همدلی عاطفی شناختی	۰/۰۱۱	۰/۰۱۱	۰/۰۶۲	۰/۱۷۸	۰/۸۵۸
حل مسئله ← همدلی عاطفی شناختی	-۰/۳۵۷	-۰/۳۷۲	۰/۰۶۲	-۵/۷۱۴	۰/۰۰۱
حل مسئله ← حافظه کاری ← همدلی عاطفی شناختی	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۲۸	حد پایین	۰/۸۶۳
				حد بالا	۰/۰۵۴

که در ابتدا راه‌حلی برای آن نداشتند (۳۰). مسئله از طریق تبدیل وضعیت موجود به وضعیت مورد هدف حل می‌شود. به همین دلیل، یک مسئله شامل وضعیت موجود، و وضعیت هدف و فرآیندهای شناختی می‌باشد که باید برای تبدیل وضعیت موجود به وضعیت هدف انجام شوند. فرآیند حل مسئله می‌تواند به عنوان بررسی مؤلفه‌های دانش برای راه‌حل مورد نیاز در فضای مسئله در نظر گرفته شود. در نتیجه حل مسئله عبارت از پیدا کردن عملیات‌های شناختی مورد نیاز برای تبدیل وضعیت موجود به وضعیت هدف در فضای مسئله

حافظه کاری (۰/۱۶۹) و برای همدلی عاطفی شناختی (۰/۱۳۵) است.

## بحث

یافته‌ها نشان داد حل مسئله با حافظه کاری ارتباط دارد. این یافته با پژوهش پیشین از جمله سیاراملی، برناردی، موسکوویچ، زینگ، لو، هو، وایلی و جاروسز همسو است (۲۰-۲۲). در ارتباط با تبیین این یافته می‌توان گفت، حل مسئله به عنوان فرایندی شناختی تعریف می‌شود که افراد طی آن به هدفی دست می‌یابند



منجر به کاهش همدلی می‌گردد؛ لذا، حل مسئله و همدلی نمی‌توانند از طریق حافظه کاری در ارتباط باشند.

### نتیجه‌گیری

در راستای کاربرد نتایج این پژوهش می‌توان چنین عنوان کرد که با تدابیری از قبیل برگزاری کارگاه‌های عملی در دانشگاه‌ها و برنامه‌های علمی در رسانه‌ها، تهیه برو شورها، بنرهای تبلیغاتی و... می‌شود اکثریت جامعه را در خصوص اهمیت و فرآیند حل مسئله، همدلی، کنترل توجه و حافظه کاری آگاهی و یاری داد. تدوین برنامه‌های آموزشی و مداخله‌ای با هدف بهبود روابط انسانی، می‌تواند مهارت‌ها و راهبردهای کارآمد را به نوجوانان و جوانان در زمینه بهبود روابط خود با والدین و دوستان، اصلاح سبک حل مسئله، افزایش سلامت در محیط خانواده، دانشگاه و به‌طور کلی جامعه و در نهایت افزایش مشارکت را به همراه داشته باشد.

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به مواردی همچون، خستگی برخی از آزمودنی‌ها حین پاسخ‌گویی به پرسش‌نامه‌های پژوهش اشاره کرد. همچنین در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات به پرسش‌نامه اکتفا شد که این ابزار از این رو که جنبه خودگزارشی دارد، خالی از اشکال و سوگیری در پاسخ‌گویی نیست. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی به نقش دیگر متغیرهای شناختی و همچنین نقش میانجی هیجانات در رابطه عوامل شناختی و همدلی توجه شود. همچنین پیشنهاد می‌شود که پژوهش حاضر با استفاده از مطالعات آزمایشی تکرار شود تا نتایج معتبرتر به دست آید. نتیجه‌گیری، نهایی از این پژوهش را می‌توان به طور خلاصه چنین ابراز داشت که اینکه آیا از طریق این متغیر واسطه‌ای می‌شود همدلی را تحت تاثیر قرار داد نیازمند بررسی‌های بیشتر است و لازم است به نقش دیگر کارکردهای شناختی موثر در همدلی توجه کرد.

**ملاحظات اخلاقی:** این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول می‌باشد. پژوهش حاضر با رعایت اصول اخلاقی از جمله رعایت اصل محرمانه بودن اطلاعات شرکت‌کنندگان و شرکت داوطلبانه آن‌ها در

می‌باشد (۳۱). در حل مسئله چرخه فرد آگاه می‌شود که مسئله، تعریف آن، بهبود راهبردها برای حل مسئله، سازماندهی دانش نسبت به مسئله، شکل دادن به منابع در دسترس کاربر، نمایش دادن پیشرفت فردی و ارزیابی راه‌حل‌های دقیق، گرچه یک چرخه تلقی می‌شوند، فرد نمی‌تواند تمامی مراحل را برای حل مسئله به انجام برساند، مخصوصاً آن‌هایی که در حل مسئله خبره نیستند. حل‌کننده‌های خبره تمایل دارند از روش‌های ضعیف در فرم‌های ترکیب شده استفاده کنند. در اینجا استفاده از حافظه کاری ضروریست (۳۲). حافظه کاری دربرگیرنده یک مجری مرکزی می‌باشد که عملکرد دو زیرسیستم (چرخه آواشناسی و ذخیره دیداری فضایی) را کنترل و هماهنگ می‌کند. مجری مرکزی کل سیستم را پیش می‌برد و منابع را به زیرسیستم‌ها تخصیص می‌دهد. همچنین با تکالیف شناختی مانند محاسبه ذهنی و حل مسئله نیز ارتباط دارد. طراحی دیداری فضایی یا چشم درونی، اطلاعات را در یک شکل دیداری یا فضایی ذخیره و پردازش می‌کند. بر این اساس حل مسئله با حافظه کاری در ارتباط است (۳۳).

با این حال این فرضیه که حل مسئله با همدلی از طریق حافظه کاری ارتباط غیرمستقیم دارد، در پژوهش حاضر به تأیید نرسید. در تبیین این یافته می‌توان گفت، همان‌طور که پژوهش‌های پیشین نشان دادند حافظه کاری بالا، می‌تواند تاثیرات مختلفی بر حل مسئله داشته باشد. حافظه کاری همواره ابعاد سازگاران حل مسئله را به صورت مثبت پیش‌بینی نمی‌کند و گاهی حافظه کاری می‌تواند مانعی برای رسیدن به بینش تلقی شود (۳۴). می‌توان چنین فرض کرد که حافظه کاری قسمتی از نظام حافظه می‌باشد که از شناخت بهره می‌جوید تا داده‌ها را با هدف انجام اعمال دیگر روی آن‌ها، موقتاً در یک حالت فعال نگه دارد (۳۵). باید بیان داشت شناخت افزایی موجود در همدلی موجب می‌شود تا افرادی که در مشکلات بین‌فردی خود، به راه‌حل‌های محدودتری دسترس دارند، شناخت بیشتری از رفتار خود و دیگران به دست آورند (۳۶). اما با توجه به پیچیدگی فرایندهای شناختی، افزایش قدرت حل مسئله گاهی منجر به نادیده گرفتن عواطف می‌گردد، و

Solving: The Mediating Role of Self-Esteem. *Educ Sci: Theory Pract.* 2015;15(2):481-487.

12. Mayer RE. Learning and instruction, Upper Saddle River, Prentice Hall, 2003: NJ.

13. Pal A, Poyen EFB. Problem solving approach. *Int J Adv Eng Res Sci.* 2017;4(5):237180.

14. Chen J, Zou Y, Sun YH, Ten Cate C. On problem solving and the evolution of cognitive abilities by mate choice: a reply to Camacho-Alpizar. *Anim Behav.* 2020;165:5-7.

15. Llera SJ, Newman MG. Worry impairs the problem-solving process: Results from an experimental study. *Behav Res Ther.* 2020;135:103759.

16. Ay F, Polat S, Kashimi T. Relationship between the problem-solving skills and empathy skills of operating room nurses. *J Nurs Res.* 2020;28(2):1-10.

17. Hwang YH, Park SJ. The effects of empathy and self concept on problem solving: Focusing on the mediating effect of communication of nursing students. *J Korean Acad Soc Nurs Educ.* 2020;26(4):348-356.

18. Miller EK, Lundqvist M, Bastos AM. Working Memory 2.0. *Neuron.* 2018;100(2):463-475.

19. Christophel TB, Klink PC, Spitzer B, Roelfsema PR, Haynes JD. The distributed nature of working memory. *Trends Cogn Sci.* 2017;21(2):111-124.

20. Xing Q, Lu Z, Hu J. The Effect of Working Memory Updating Ability on Spatial Insight Problem Solving: Evidence From Behavior and Eye Movement Studies. *Front Psychol.* 2019;10:927.

21. Ciaramelli E, Bernardi F, Moscovitch M. Individualized Theory of Mind (iToM): when memory modulates empathy. *Frontiers in Psychology*, 4, 4. contributions to slowed orienting of attention in children with autism. *Cogn Brain Res.* 2013;8:61-71.

22. Wiley J, Jarosz AF. Working memory capacity, attentional focus, and problem solving. *Curr Direct Psychol Sci.* 2012;21(4): 258-262.

23. Gilhooly KJ, Fioratou E. Executive functions in insight versus non-insight problem solving: An individual differences approach. *Think Reason.* 2009;15(4):355-376.

24. Gao Z, Ye T, Shen M, Perry A. Working memory capacity of biological movements predicts empathy traits. *Psychonom Bullet Rev.* 2016;23(2):468-475.

25. Godfrey DA, Kehoe CM, Bastardas-Albero A, Babcock JC. Empathy mediates the relations between working memory and perpetration of intimate partner violence and aggression. *Behav Sci.* 2020;10(3):63.

26. Bartlett J, Kotrlík J, Higgins C. Organizational research: Determining appropriation sample size in survey research. *Info Technol Learn Perform J.* 2001;1(19):43- 50.

پژوهش صورت گرفت. این پژوهش با دریافت مصوبه شناسه اخلاق از شورای اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی سمنان به شناسه: IR.SEMUMS.REC.1401.024 انجام شد.

## تقدیر و تشکر

با تشکر از کلیه افراد شرکت کننده در این مطالعه که با دقت به پرسش نامه ها پاسخ دادند.

## References

- Hall JA, Schwartz R. Empathy present and future. *J Soc Psychol.* 2019;159(3):225-243.
- Moudatsou M, Stavropoulou A, Philalithis A, Koukouli S. The Role of Empathy in Health and Social Care Professionals. *Healthcare (Basel, Switzerland).* 2020;8(1):26.
- Hasgul E, Serpen AS. Empathy's importance in social work practices. *Anthol Soc Themes.* 2014:3-12.
- Ames DR, Kammrath LK. Mind-reading and metacognition: Narcissism, not actual competence, predicts self-estimated ability. *J Nonverbal Behav.* 2004;28(3):187-209.
- Kerr-Gaffney J, Harrison A, Tchaturia K. Cognitive and affective empathy in eating disorders: a systematic review and meta-analysis. *Front Psychiatry.* 2019;10:102.
- Zhang M, Wang S, Wang Z, Peng X, Fei W, Geng Y, Zhang T. Associations of affective and cognitive empathy with depressive symptoms among a sample of Chinese college freshmen. *J Affect Disord.* 2020;292:652-659.
- McGee TR, Jolliffe D, Eriksson L, Bond CE, Farrington DP. Low cognitive empathy and its relationship to relational, online, and physical aggression in young adults in Australia. *Empathy versus Offending, Aggression, and Bullying.* 2021:172-187.
- Schurz M, Radua J, Tholen MG, Maliske L, Margulies DS, Mars RB, et al. Toward a hierarchical model of social cognition: A neuroimaging meta-analysis and integrative review of empathy and theory of mind. *Psychol Bullet.* 2021;147(3):293.
- West MJ, Somer E. Empathy, emotion regulation, and creativity in immersive and maladaptive daydreaming. *Imag Cogn Pers.* 2020;39(4):358-373.
- Romano M, Moscovitch DA, Ma R, Huppert JD. Social problem solving in social anxiety disorder. *J Anxiety Disord.* 2019;68:102152.
- Koruklu N. Personality and Social Problem-

27. Vallat-Azouvi C, Pradat-Diehl P, Azouvi P. The Working Memory Questionnaire: A scale to assess everyday life problems related to deficits of working memory in brain injured patients. *Neuropsychol Rehabil.* 2012;22(4):634-649.
28. Jolliffe D, Farrington DP. Development and validation of the Basic Empathy Scale. *J Adolesc.* 2006;29(4):589-611.
29. Heppner PP, Petersen CH. The development and implications of a personal problem-solving inventory. *J Counsel Psychol.* 1982;29(1):66-75.
30. Mayer RE, Wittrock MC. Problem solving. *Handbook of educational psychology.* 2006;2:287-303.
31. Robertson SI. *Problem solving: Perspectives from cognition and neuroscience (Second ed.)*. New York: Routledge. 2017.
32. Díaz MH, Córdova FM, Cañete L, Palominos F, Cifuentes F, Rivas G. Inter-channel Correlation in the EEG Activity During a Cognitive Problem-Solving Task with an Increasing Difficulty Questions Progression. *Procedia Comput Sci.* 2015;55:1420-1425.
33. Ozubko JD, MacLeod CM. "The Production Effect in Memory: Evidence that Distinctiveness Underlies the Benefit". *J Experim Psychol.* 2010;36:1543-1547.
34. DeCaro MS, Beilock SL. The benefits and perils of attentional control. *Effortless attention: A new perspective in the cognitive science of attention and action.* DOI: ISBN (electronic): Publisher: Published: Brian Bruya The MIT Press. 2010;10:2.
35. Finn PR, Mazas CA, Justus AN, Steinmetz J. Early -onset alcoholism with conduct disorder: go/no go learning deficits, working memory capacity, and personality. *Alcoholism: Clin Experim Res.* 2020;26(2):186 -206.
36. Van Lissa CJ, Hawk ST, Meeus WHJ. The effects of affective and cognitive empathy on adolescents' behavior and outcomes in conflicts with mothers. *J Exp Child Psychol.* 2017;158:32-45.