

## Investigating the Role of Age and Working Memory on the Relationship Between Motivation and Risk-taking of Potential Entrepreneurs

Pedram Adibfar<sup>1</sup>  | Ehsan Chitsaz<sup>2</sup>  | Mohammad Etemadi<sup>3</sup> 

1. Department of Organizational Entrepreneurship, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran, Iran [Email: Pedram.adibfar@ut.ac.ir](mailto:Pedram.adibfar@ut.ac.ir)
2. Department of Entrepreneurship Development, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran, Iran. [Email: chitsaz@ut.ac.ir](mailto:chitsaz@ut.ac.ir)
3. Master's student, Department of Entrepreneurship, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran, Iran. [Email: Mohammad.etemadi@ut.ac.ir](mailto:Mohammad.etemadi@ut.ac.ir)

### Article Info

**Article type:**  
Research Article

**Article history :**  
Received 30 June 2023  
Received in revised form 23 August 2023  
Accepted 21 November 2023  
Published online 22 March 2024

**Keywords:**  
Age, Motivation, Potential entrepreneur, Risk taking, working memory

### ABSTRACT

**Objective:** One of the most important components of successful entrepreneurs is decision-making in a situation that can bring many dangers and risks to them. Entrepreneurs should always make tough decisions in the conditions of uncertainty and ambiguities in the startup environment and move toward their goals based on those decisions. These decisions accompanied by risk, whether financial, social or similar, can in turn determine the success or failure of the entrepreneur. In this research, we investigate the effect of the two components of working memory and motivation on the level of risk-taking of potential entrepreneurs, and we also observe the effect of age changes on each of these variables.

**Methodology:** The sample studied in this research is 142 potential entrepreneurs who intend to start a business in the future. We used a standard questionnaire to collect information related to people's motivation, and to measure their working memory performance and risk-taking, we used computerized cognitive tests of CANTAB software. The selected people are from the startup teams of the Convergent Technologies Research Institute of Tehran University. All these people have done their test individually in an isolated environment located in the Research Institute of Convergent Technologies of Tehran University in full compliance with the test protocol.

**Findings:** In the research findings section, the relationships between the main and secondary variables were investigated and compared with the research hypotheses. The two indices that are important for measuring the fit of the research model are Chi-square and NFI, which are suitable if they are above 5% and 0.9, respectively, which was also the case in the findings of the present study. Then the coefficients of determination and effect size were examined. In the conclusion part of the research, we examined why some hypotheses were rejected and some were confirmed, and with the help of previous literature, we examined why each one. This research showed that there is a significant relationship between motivation and risk-taking performance of potential entrepreneurs. Also, by changing the motivation level of potential entrepreneurs, their working memory performance can be affected. On the other hand, the age variable was related to all variables of working memory, motivation, and risk-taking, but its relationship with motivation was contrary to existing literature, and our findings could not be properly aligned with previous studies. The reason for this can be motivated by the breadth of literature and it is better to consider more factors in another research.

**Conclusion:** With the help of the findings of this research, entrepreneurs can be helped to make their risky decisions with higher quality and thus take a smoother path to reach their entrepreneurial goals. Finally, we know that entrepreneurs are one of the important elements of economic progress and helping them succeed can help the economy and welfare of the society.

**Cite this article:** Adibfar, P., Chitsaz, E., & Etemadi, M. (2024). Investigating the role of age and working memory on the relationship between motivation and risk-taking of potential entrepreneurs. *Journal of Entrepreneurship and Innovation Research*, 2(4), 1-15.



© The Author(s).

**Publisher:** Scientific Association of Entrepreneurship & Innovation in IRAN.

## بررسی نقش سن و حافظه کاری بر رابطه‌ی بین انگیزه و ریسک‌پذیری کارآفرینان بالقوه

پدرام ادیب‌فر<sup>۱</sup> | احسان چیت‌ساز<sup>۲\*</sup> | محمد اعتمادی<sup>۳</sup>

۱. گروه کارآفرینی سازمانی، دانشکده کارآفرینی دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: [Pedram.adibfar@ut.ac.ir](mailto:Pedram.adibfar@ut.ac.ir)
۲. گروه توسعه کارآفرینی، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: [chitsaz@ut.ac.ir](mailto:chitsaz@ut.ac.ir)
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد کارآفرینی، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران رایانامه: [Mohammad.etemadi@ut.ac.ir](mailto:Mohammad.etemadi@ut.ac.ir)

### چکیده

### اطلاعات مقاله

#### نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

**هدف:** یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های کارآفرینان موفق تصمیم‌گیری در شرایطی است که می‌تواند خطرات و ریسک‌های زیادی را برایشان به همراه داشته باشد. کارآفرینان همواره باید در شرایط عدم‌اطمینان و ابهامات موجود در فضای استارت‌آپی، تصمیماتی سخت گرفته و بر پایه آن تصمیم‌ها به سمت اهداف خود حرکت کنند. این تصمیمات همراه با ریسک، چه مالی، چه اجتماعی و یا امثال این موارد، به نوبه خود می‌تواند موفقیت یا شکست فرد کارآفرین را رقم بزند. در این پژوهش به بررسی تأثیر دو مؤلفه سن و حافظه کاری بر میزان انگیزه و ریسک‌پذیری کارآفرینان بالقوه می‌پردازیم.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۴/۹

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۶/۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۸/۳۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۱۲/۲۳

**روش:** نمونه مورد مطالعه این پژوهش، تعداد ۱۴۲ کارآفرین بالقوه بوده که قصد راه‌اندازی کسب‌وکاری را در آینده دارند. برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به انگیزه افراد از پرسشنامه استاندارد و برای سنجش عملکرد حافظه کاری و ریسک‌پذیری آنان، از آزمون‌های شناختی رایانه‌ای نرم‌افزار کنتب استفاده کردیم.

**یافته‌ها:** یافته‌های این پژوهش نشان دادند که بین انگیزه و عملکرد ریسک‌پذیری کارآفرینان بالقوه رابطه معناداری وجود دارد. همچنین با بالا رفتن سن افراد و همین‌طور، تغییر سطح انگیزه کارآفرینان بالقوه می‌تواند بر عملکرد حافظه کاری آنان تأثیر گذاشت.

**نتیجه‌گیری:** با کمک یافته‌های این پژوهش می‌توان به کارآفرینان کمک کرد تا تصمیمات دارای ریسک خود را با کیفیت بیشتری بگیرند و در نتیجه راه هموارتری را برای رسیدن به اهداف کارآفرینانه خود طی کنند.

#### کلیدواژه‌ها:

انگیزه، حافظه کاری، ریسک‌پذیری، سن، کارآفرین بالقوه.

**استناد:** ادیب فر، پدرام، چیت ساز، احسان، و اعتمادی، محمد (۱۴۰۲). بررسی نقش سن و حافظه کاری بر رابطه‌ی بین انگیزه و ریسک‌پذیری کارآفرینان بالقوه،

پژوهش های کارآفرینی و نوآوری. ۲(۴)، ۱-۱۵

ناشر: انجمن علمی کارآفرینی و نوآوری ایران.

© نویسندگان.



## ۱. مقدمه

گرایش ریسک‌پذیری یکی از ویژگی‌های تعیین‌کننده کارآفرینان در نظر گرفته می‌شود (سالومونی و کانباخ، ۲۰۲۲). سال‌هاست موضوعات کارآفرینی غالباً حول مفهوم ریسک، چگونگی تمایل کارآفرینان به جایگزین‌های دارای ریسک و مدیریت انتخاب‌های ریسک‌پذیرشان است (دامبویر و مالدونی، ۱۹۸۸؛ هبرت و لینک، ۱۹۸۸). طبق تعاریفی که از کارآفرینی در ادبیات پژوهشی مطرح شده، کارآفرینان افرادی هستند که نسبت به بقیه مردم به فعالیت در موقعیت‌ها و فرصت‌های دارای ریسک تمایل بیشتری نشان می‌دهند (ماکو و تیسکا، ۲۰۰۹). تقریباً حول این موضوع که تحمل شرایط عدم اطمینان و تصمیم‌گیری در شرایط پرمخاطره از مؤلفه‌های اصلی کارآفرینی محسوب می‌شود بین محققان توافق نظر وجود دارد (وارنرید، ۱۹۸۸). تمایل به ریسک‌پذیری می‌تواند پویا باشد و در طول زندگی فرد اغلب در پاسخ به تغییرات موقعیتی تغییر کند. کارآفرینان در مراحل اولیه نسبت به کارآفرینان در مراحل بعدی بلوغ ریسک‌پذیری بالاتری از خود نشان می‌دهند (سالومونی و کانباخ، ۲۰۲۲). راه‌اندازی کسب‌وکاری نوپا که بر پایه‌ی کشفیات و نوآوری‌های جدید باشد، ریسک و خطرات زیادی به همراه داشته و احتمال شکست بالایی دارد؛ یک‌چهارم کسب‌وکارهای جدید در سال اول شکست می‌خورند و تا سال پنجم، کمتر از نیمی از آنها باقی می‌مانند (شین، ۲۰۲۳). علاوه‌براین که ایجاد کسب‌وکاری جدید می‌تواند منجر به ازدست‌رفتن سرمایه مالی فرد کارآفرین گردد، ریسک ازدست‌رفتن فرصت‌های شغلی دیگر، ارتباطات خانوادگی، وضعیت سلامتی و رفاه او را نیز به همراه دارد (برد، ۱۹۸۹). ریسک‌پذیری توانایی انجام کارها و تصمیم‌گیری‌ها در شرایط عدم اطمینان بوده، بدون برنامه‌ریزی مدون اتفاق می‌افتد و می‌تواند عواقب منفی زیادی نیز به همراه داشته باشد (بالوغ، مایس و پوتنزا، ۲۰۱۳).

چنانچه کارآفرین بتواند بر میزان ریسک‌پذیری خود کنترل داشته و تصمیماتی عاقلانه‌تر بگیرد، شانس موفقیتش را بالا می‌برد. همچنین فرد کارآفرین با اتخاذ تصمیمات مخاطره‌آمیز، دارای مزیت رقابتی ویژه‌ای نسبت به رقبای خود می‌گردد (کوبین و مایلز، ۱۹۹۹). دلایل زیادی را می‌توان در مورد چرایی اهمیت ریسک‌پذیری برای کارآفرینان مطرح کرد. کارآفرینان با فعالیت در شرایط عدم اطمینان و اتخاذ تصمیمات پرریسک، در موقعیتی که می‌تواند برای آن‌ها درس‌های زیادی به همراه داشته باشد قرار می‌گیرند؛ در نتیجه می‌توانند بسیار از آن بیاموزند و تصمیمات بر اساس تجربه بگیرند. در واقع هنگامی که بر اساس تجربیات در چنین محیط‌های پیچیده‌تر عمل می‌کنند، فرآیندهای شناختی گسترده‌ای وارد تصمیم‌گیری می‌شوند. این فرآیندهای شناختی شامل توجه و درک تجربیات عددی و غیر عددی، تاثیر حافظه اپیزودیک و معنایی و مدل‌های ذهنی درگیر در فرآیندهای یادگیری است (اولچوسکی و همکاران، ۲۰۲۳)؛ لذا به نظر می‌رسد عوامل متعددی در تعامل پیچیده با هم بر رفتار ریسک‌پذیر کارآفرین بالقوه اثر می‌گذارند که تاکنون به صورت جامعی به اثرگذاری متقابل آن‌ها پرداخته نشده است (کوبین و مایلز، ۱۹۹۹). عوامل زیربنایی رفتاری شناختی گوناگونی وجود دارند که تشکیل‌دهنده‌ی بستر تصمیم‌گیری در شرایط دارای ریسک هستند. حافظه کاری یکی از آن عوامل است که طبق پژوهش‌های انجام‌شده، ارتباط معناداری با میزان ریسک‌پذیری کارآفرینان دارد.

حافظه کاری به این دلیل حائز اهمیت می‌باشد که می‌تواند در شرایط ابهام و عدم اطمینان، انتخاب‌های مختلفی را برای فرد تعریف کند. کارآفرینان برای راه‌اندازی کسب‌وکاری جدید دارای انگیزه‌های متفاوتی نیز هستند. نوع و میزان این انگیزه‌ها می‌تواند بر مقداری که فرد حاضر به ریسک بوده و همچنین بر میزان تمایل او برای کسب فرصت‌های کارآفرینانه‌ی پیش رویش تأثیرگذار باشد (شین و ونکاتارامن، ۲۰۰۰). تقریباً با قطعیت می‌توان گفت که منافع اقتصادی کارآفرینی، مشوق پژوهش‌های آکادمیک در این حوزه است. غالب پژوهش‌ها، نشان‌دهنده‌ی این واقعیت هستند که فعالیت‌های کارآفرینانه موجب بروز منافع چشم‌گیری در زمینه‌های گوناگون نظیر نوآوری یا ایجاد اشتغال می‌گردند (ون‌پراگ و ورسلوت، ۲۰۰۷). در نتیجه موفقیت کارآفرینان یک جامعه را می‌توان نشانه‌ای بر داشتن اقتصادی موفق دانست. پس لازم است تا از طریق شناسایی و کنترل مؤلفه‌های تأثیرگذار بر میزان ریسک‌پذیری کارآفرینان، به آنان کمک کرد تا در لحظات حیاتی مسیر کارآفرینانه خود تصمیمات درستی را اتخاذ نمایند. انجام موفق این کار، کیفیت تصمیم‌گیری کارآفرینان را بالاتر برده و در نتیجه موجب به ثمر نشستن تلاش‌های آنان می‌گردد تا بتوانند با ارزش‌آفرینی درست، کسب‌وکار خود را به کمال برسانند. از آنجاکه ریسک‌پذیری المانی مهم و جدایی‌ناپذیر در فرآیند کارآفرینی است و درک فرآیندهای شناختی اساسی می‌تواند در مدل‌سازی، درک و پیش‌بینی تصمیم براساس تجربه در شرایط پرریسک حائز اهمیت است (اولچوسکی و همکاران، ۲۰۲۳)، این پژوهش برآن است تا با بهبود شناخت از متغیرهایی مانند حافظه کاری و انگیزه،

به کارآفرینان کمک کند تا در تصمیم‌گیری‌های پرریسک عملکرد بهتری داشته باشند. هدف پژوهش کشف تأثیر متقابل عواملی مثل سن، حافظه کاری، ریسک‌پذیری و انگیزه در فرآیندهای تصمیم‌گیری کارآفرینان بالقوه، به ویژه در سناریوهایی که با ابهام، عدم اطمینان و ریسک روبرو هستند است. بلوغ چنین شناختی نه تنها برای پیشرفت‌های نظری در روانشناسی شناختی حائز اهمیت است، بلکه پیامدهای عملی برای کاهش نرخ شکست کارآفرینی دارد. تمرکز این پژوهش بر کارآفرینان بالقوه است؛ لذا در ادامه در هر قسمتی که عبارت کارآفرین مطرح شده، منظور کارآفرین بالقوه می‌باشد که قصد راه‌اندازی کسب‌وکار در آینده را دارد.

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

طبق تحقیقات لوپز<sup>۱</sup> (۱۹۸۷) افراد را می‌توان به دو دسته ریسک‌پذیر و ریسک‌گریز تقسیم کرد. اولویت افرادی که ریسک‌پذیر هستند دنبال کردن فرصت‌ها است چراکه آنقدر درکشان از منفعتی که آن فرصت برایشان دارد بالاست که علاقه‌مندند حتماً آن را تجربه کنند. در طرف دیگر اما اولویت برای افراد ریسک‌گریز، امنیت و ثبات می‌باشد؛ لذا ریسک‌گریزی می‌تواند سطح استقلال فرد را محدود کند (بامریند، ۱۹۸۷). یکی از مشخصه‌های دوران بلوغ، افزایش سطح ریسک‌پذیری فرد می‌باشد (اشتاینبرگ، آلبرت و کافمن، ۲۰۰۸). اکثر یافته‌های کنونی بشر درباره‌ی چرایی افزایش سطح ریسک‌پذیری در دوران نوجوانی، مدیون علوم اعصاب است. در تحقیقات انجام‌شده به دو سیستم عصب‌شناسی مختلف در ذهن نوجوان اشاره شده است (کیسی، جونز و هیر، ۲۰۰۸؛ اشتاینبرگ، آلبرت و کافمن، ۲۰۰۸). سیستم اول، سیستم احساسی است که مسئول پردازش اطلاعات عاطفی، اجتماعی و پاداش است. دوم، سیستم شناختی به‌عنوان مسئول کارکردهای اجرایی است. در طول روند بلوغ، هر دو سیستم‌های احساسی و شناختی دستخوش تغییرات قابل توجهی می‌شوند (نلسون، لایبن لوفت و مک کلور، ۲۰۰۵)، با این تفاوت که شبکه‌های عصبی متمرکز بر رشد سیستم احساسی مقدم بر آن دسته از شبکه‌های عصبی مسئول رشد سیستم شناختی هستند (کیسی، گتز و گالوان، ۲۰۰۸)؛ در نتیجه افزایش نرخ رفتارهای ریسک‌پذیر در دوران نوجوانی ناشی از توسعه‌ی نامتوازن سیستم‌های عصبی احساسی و شناختی تلقی می‌شود. به تدریج با بالا رفتن سن افراد و افزایش تجربه آن‌ها، پدیده‌ها و رویدادهای زندگی برایشان قابل پیش‌بینی شده و تصمیم‌گیری‌هایشان با احتیاط بیشتری انجام می‌شود که همین امر سبب شده تا در افراد با سنین بالاتر رفتارهای دارای ریسک کمتری بروز دهد؛ لذا از آنجا که تصمیم‌گیری تحت ریسک شناخته‌شده به شدت توسط بلوغ فرآیندهای کنترل شناختی محدود می‌شود (کرای و همکاران، ۲۰۲۱) مفروض است که:

**فرضیه ۱:** با افزایش سن در کارآفرینان بالقوه، سطح ریسک‌پذیری انتخاب‌ها کاهش می‌یابد.

مطالعات نسبتاً کمی به طور خاص بزرگسالان میانسال که معمولاً کارآفرینان بالقوه در چنین سنی هستند را در بررسی تفاوت‌های مرتبط با سن در کارکردهای اجرایی گنجانده‌اند (فرگوسن و همکاران، ۲۰۲۱). از عوامل اثرگذار بر ریسک‌پذیری کارآفرینان می‌توان به عملکرد حافظه کاری آنان اشاره کرد. حافظه کاری یک سیستم ذخیره‌سازی اطلاعات است که نگهداری و دستکاری داده‌ها در آن اتفاق می‌افتد (بادلی، ۲۰۰۲؛ بادلی و هیچ، ۱۹۷۴؛ انگل، ۲۰۰۲). وظیفه حافظه کاری این است که به طور همزمان هم به ذخیره‌سازی موقت اطلاعات بپردازد و هم آن‌ها را پردازش کرده و تغییرات لازم را با توجه به شرایط موجود ایجاد کند. اکثر تحقیقات کاهش سطح حافظه کاری با بالا رفتن سن را گزارش کرده‌اند (بورلا، کارتی و دی بنی، ۲۰۰۸؛ اوبراور، ۲۰۰۵). البته شدت این ارتباط، بسیار مختلف گزارش شده و به نوع تسک مورد آزمایش بستگی داشته است. در این مطالعه، سن به دلیل اهمیت نظری و ارتباط تجربی آن در درک رابطه بین انگیزه، حافظه کاری و ریسک‌پذیری در بین کارآفرینان بالقوه، متغیری حیاتی محسوب می‌گردد. تحقیقات قبلی همواره بر تأثیر سن بر رفتار و فرآیندهای تصمیم‌گیری کارآفرینان تأکید کرده است. نتایج اگرچه حاکی از بهبود مستمر در ظرفیت حافظه کاری در دوران نوجوانی و تا بزرگسالی است، اما به دنبال آن کاهش حافظه کاری و کنترل مهاری، از اوایل ۳۰-۴۰ سالگی شروع می‌شود و تا سنین بالاتر ادامه می‌یابد (فرگوسن و همکاران، ۲۰۲۱). تقریباً در تمامی پژوهش‌ها افراد در سنین بالا نمایش ضعیف‌تری در تسک‌های حافظه کاری نسبت به افراد کم‌سن‌تر نشان دادند (بوپ و ورهایگن، ۲۰۰۵).

<sup>۱</sup>. Lopez

**فرضیه ۲:** با افزایش سن، سطح عملکرد حافظه کاری کارآفرینان بالقوه کاهش می‌آید.

ظرفیت حافظه کاری نیز مؤلفه‌ی مهم مؤثری در عملکرد حافظه کاری است. ظرفیت حافظه کاری بین افراد گوناگون متفاوت است و این تفاوت از میزان توانایی افراد در کنترل توجهشان ناشی می‌گردد (انگل، ۲۰۰۲). در پژوهش‌های پیشین مطرح شده است که کاهش ظرفیت حافظه کاری می‌تواند باعث جلوگیری نگرهداشت اطلاعات ضروری در حافظه گردد و همین امر باعث کاهش کیفیت تصمیم‌گیری فرد می‌شود (آرس و سایکوتما، ۲۰۰۶؛ هینسون، جیمسون و ویتنی، ۲۰۰۳). این موضوع منجر به اتخاذ تصمیم‌های پرریسک‌تری در فرد می‌گردد زیرا او در حال تصمیم‌گیری با اطلاعاتی محدودتر است و به دلیل داشتن جزئیات کمتر، پردازش کمتری نیز صورت می‌پذیرد. همچنین عملکرد بهتر حافظه کاری این امکان را به فرد می‌دهد تا در مواجهه با شرایط عدم اطمینان و پرریسک، انتخاب‌ها بیشتری را برای خود تصور کند (رومر، داکورث و اسزنیتمن، ۲۰۱۰).

**فرضیه ۳:** ارتقای حافظه کاری کارآفرینان بالقوه عملکرد ریسک‌پذیری ایشان را کاهش می‌دهد.

کارآفرینان برای راه‌اندازی کسب‌وکاری جدید دارای انگیزه‌های متفاوتی هستند. نوع و میزان این انگیزه‌ها می‌تواند بر مقداری که فرد حاضر به ریسک بوده و همچنین بر میزان تمایل او برای کسب فرصت‌های کارآفرینانه‌ی پیش رویش تأثیرگذار باشد (شین و ونکاتارامان، ۲۰۰۰). نظریه اتکینسون<sup>۱</sup> (۱۹۵۷) در مورد عوامل انگیزشی رفتارهای ریسک‌پذیر شرح می‌دهد که تمایل فرد به جستجوی موفقیت در هر کار و فعالیتی، تابعی فزاینده از انگیزه ذاتی او برای رسیدن به موفقیت، احتمال ذهنی موفقیت او در کار و ارزش پاداشی که موفقیت او در آن فعالیت برایش به ارمغان می‌آورد، می‌باشد. به طور مشابه، تمایل او به اجتناب از شکست، تابعی فزاینده از انگیزه ذاتی او برای اجتناب از شکست، احتمال ذهنی شکست او در کار و ارزش مشوق منفی شکست برای او در کار است. در واقع فرد با بالا رفتن انگیزه، حاضر به انجام ریسک‌های بزرگ‌تری می‌شود.

**فرضیه ۴:** ارتقای انگیزه عملکرد ریسک‌پذیری کارآفرینان بالقوه را افزایش می‌دهد.

رابطه بین سن و انگیزه پیچیده است و در زمینه‌های مختلف از جمله روان‌شناسی، جامعه‌شناسی، کسب‌وکار و مطالعات سازمانی مورد بررسی قرار گرفته است. به طور کلی توافق شده است که انگیزه در طول عمر فرد با تغییراتی که به عوامل مرتبط با سن مانند اهداف زندگی، توانایی‌های شناختی و تأثیرات اجتماعی نسبت داده می‌شود، تکامل می‌یابد. چندین نظریه وجود دارد که رابطه بین سن و انگیزه را توضیح می‌دهد:

نظریه انتخاب‌پذیری اجتماعی-عاطفی (SST) معرفی شده توسط کارستنسن (۱۹۹۳، ۱۹۹۵)، نشان می‌دهد که با افزایش سن، افراد زمان را محدود می‌دانند و از این رو اهداف و تجربیات معنادار عاطفی را در اولویت قرار می‌دهند و انگیزه‌شان را تغییر می‌دهند. این نظریه نشان می‌دهد که با افزایش سن، افراد بیشتر بر رضایت لحظه‌ای و تجربیات معنادار تمرکز می‌کنند؛ بنابراین انگیزه آن‌ها برای انجام یادگیری یا چالش‌های جدید کاهش می‌یابد. نظریه‌های انگیزش درونی و بیرونی (دسی و رایان، ۱۹۸۵، ۲۰۰۰)، نشان می‌دهند که افراد مسن‌تر تمایل به نشان دادن سطح بالاتری از انگیزه درونی (انجام کارها برای رضایت ذاتی خود فعالیت) و سطح پایین‌تری از انگیزه بیرونی (انجام کارها برای پاداش‌ها یا نتایج بیرونی) در مقایسه با افراد جوان‌تر دارند. تئوری خودتعیینی (رایان و دسی، ۲۰۰۰)، پیشنهاد می‌کند که با افزایش سن، افراد به دنبال استقلال و ارتباط بیشتری هستند که می‌تواند بر سطح انگیزه آن‌ها در زمینه‌های مختلف زندگی تأثیر بگذارد. این نظریه همچنین تغییر به سمت انگیزه درونی با افزایش سن را تقویت می‌کند. تئوری کنترل طول عمر (هکهاوزن و شولز، ۱۹۹۵) نشان می‌دهد که افراد مسن به دلیل تغییر از کنترل اولیه (تغییر جهان به تناسب خود) به کنترل ثانویه (تغییر خود به تناسب جهان)، تمایل دارند بر حفظ و محافظت از حالات فعلی بیش از پیگیری اهداف یا وظایف جدید تمرکز کنند. این موضوع می‌تواند بر سطح انگیزه آن‌ها تأثیر بگذارد.

تحقیقات در مطالعات سازمانی نشان می‌دهد که کارگران مسن‌تر معمولاً بیشتر با محتوای شغلی، تماس‌های اجتماعی و ارزش‌های نوع‌دوستانه به‌جای فرصت‌های شغلی برانگیخته می‌شوند؛ که دلالت بر تغییر در منابع انگیزه با افزایش سن دارد (کوچی و همکاران، ۲۰۱۱). توجه به این نکته ضروری است که رابطه بین سن و انگیزه خطی یا یک‌طرفه نیست. تفاوت‌های فردی مانند شخصیت،

<sup>۱</sup>. Atkinson

وضعیت سلامت، تأثیرات فرهنگی و عوامل محیطی نقش مهمی در شکل‌گیری این رابطه دارند؛ بنابراین، لزوماً همه افراد مسن انگیزه کمتر ندارند، چراکه این موضوع در هر زمینه‌ای صادق نیست.

**فرضیه ۵:** با افزایش سن کارآفرینان بالقوه، سطح انگیزه بیرونی آنان کاهش و سطح انگیزه درونی‌شان افزایش می‌یابد. در این پژوهش بر دو نوع مهم انگیزه که از نظریه‌ی خودتعیین‌گری برداشت شده‌اند تمرکز می‌شود: انگیزه خودمختار و انگیزه کنترل‌شده. انگیزه خودمختار شامل انگیزه درونی و انواع انگیزه‌های بیرونی است که در آن افراد ارزش یک فعالیت را شناسایی کرده و آن را در احساسی که از خود دارند ادغام می‌کنند. در مقابل، انگیزه کنترل‌شده شامل تنظیمات بیرونی است که در آن رفتار فرد تابعی از احتمالات بیرونی پاداش یا تنبیه است که در آن تنظیم عمل تا حدی درونی‌شده و توسط عواملی مانند انگیزه‌ی ناشی از تأیید، اجتناب از شرم‌منده‌شدن، عزت نفس و درگیری‌های نفسانی انرژی می‌گیرد. همچنین در پژوهش‌های پیشین به بررسی ارتباط بین حافظه کاری و انگیزه نیز پرداخته شده است. به طور مثال سطوح بالای انگیزه می‌تواند موجب پافشاری و اهتمام بیشتر فرد در فعالیتی که به آن مشغول است گردد (دسی و رایان، ۲۰۰۸). وجود احتمال ضررهای مالی می‌تواند بر عملکرد حافظه کاری تأثیر زیادی داشته باشد. وقتی این تهدید برای افراد وجود داشته باشد که ممکن است دچار ضرر شوند، سرعت عمل آن‌ها در کنار دقتشان رشد خوبی می‌کند (کراوچیک و دسپوزیتو، ۲۰۱۳).

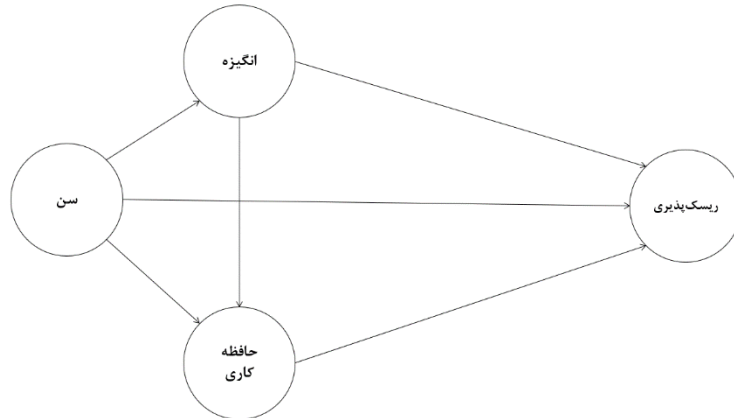
**فرضیه ۶:** افزایش انگیزه کارآفرینان بالقوه عملکرد حافظه کاری آنان را ارتقا می‌دهد.

هدف اصلی این پژوهش، شناختی چگونگی اثرگذاری متقابل عوامل مؤثر بر عملکرد ریسک‌پذیری کارآفرینان بالقوه است تا بتوان کیفیت تصمیم‌گیری آنان را بهبود داد و از این طریق به آن‌ها کمک کرد تا با انتخاب‌های درست‌تر، مسیر هموارتری را به سمت موفقیت کسب و کارشان طی کنند. مدل پژوهشی شکل ۱ حاصل بررسی مؤلفه‌های مطرح‌شده در پیشینه ادبیات در ادامه شرح داده شده است.

### ۳. روش‌شناسی

این تحقیق از روش کمی استفاده می‌کند و هدف آن بررسی عمیق‌تر متغیرهای در هم تنیده سن، حافظه کاری، انگیزه و رفتار ریسک‌پذیر در میان کارآفرینان بالقوه است. برای انجام این پژوهش از تعداد ۱۴۲ کارآفرین بالقوه (تعداد ۸۱ مرد و ۶۱ زن، بازه سنی ۱۹ تا ۶۸ سال، بیشترین تراکم سنی در بازه ۲۰ تا ۳۰ سال، تعداد ۸۸ نفر دارای مدرک کارشناسی، ۵۰ نفر کارشناسی ارشد و ۴ نفر دکترا) که قصد راه‌اندازی کسب‌وکار خود در آینده را داشتند استفاده شد. افراد از تیم‌های استارت‌آپی پژوهشکده فناوری‌های همگرای دانشگاه تهران انتخاب شدند. آزمون در محیطی ایزوله واقع در پژوهشکده فناوری‌های همگرای دانشگاه تهران به صورت فردی با رعایت کامل پروتکل آزمون، انجام شد. جهت گردآوری اطلاعات از دو مرحله‌ی پرسشنامه و آزمون‌های رایانه‌ای شناختی استفاده گردید. از آنجاکه این پژوهش دارای متغیرهای توضیحی متعدد احتمالاً همبسته با یکدیگر است؛ لذا داده‌های بدست‌آمده از طریق پرسش‌نامه و آزمون‌های رایانه‌ای کنتب با روش رگرسیون حداقل مربعات جزئی و به‌وسیله‌ی نرم‌افزار اسمارت‌پی‌ال‌اس<sup>۱</sup> (رینگل و همکاران، ۲۰۲۲) تحلیل شده‌اند که یک روش رگرسیون سریع، کارآمد و بهینه بر اساس کوواریانس است.

<sup>۱</sup>. SmartPLS



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

### ۱.۳ پرسشنامه

فرد شرکت‌کننده

در فرآیند

آزمایشی این پژوهش، در ابتدا پرسشنامه استاندارد<sup>۱</sup> مقیاس انگیزه کاری چندبعدی<sup>۲</sup> گاگنه<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۵) که مربوط به اطلاعات انگیزشی آن‌ها در محیط کار بود را تکمیل کردند. توسط این پرسشنامه می‌توان نوع تیپ انگیزشی افراد در محیط کار را مشخص کرد. طبق نظریه‌ی خودتعیین‌گری دسی<sup>۴</sup> و رایان<sup>۵</sup> (۲۰۰۰) افراد دارای ۵ نوع مختلف انگیزشی در محیط کار هستند که عبارتند از بی‌انگیزگی، تنظیم بیرونی، تنظیم درونی شده، تنظیم شناسایی شده و تنظیم درونی. روش نمونه‌گیری تصادفی بوده و در پرسشنامه تعداد ۱۹ سؤال گنجانده شده که افراد شرکت‌کننده باید بین ۱ (به هیچ وجه) تا ۷ (کاملاً) گزینه‌ای را انتخاب کنند. مقیاس انگیزه کاری چندبعدی در هفت زبان و ۹ کشور توسعه و آزمایش شد تا بتوان از تئوری خودتعیین‌گری در زمینه رفتار سازمانی استفاده کرد. تجزیه و تحلیل عاملی نشان داد که مقیاس ۱۹ ماده‌ای ساختار عاملی یکسانی را در همه زبان‌ها دارد. آزمون‌های اعتبار همگرا و متمایز در سراسر کشورها همچنین نشان می‌دهند که نیازهای روان‌شناختی برای استقلال، شایستگی و ارتباط و همچنین پیشایندهای مشتق شده نظری برای انگیزه کاری (مانند رهبری و طراحی شغل) به‌طور قابل پیش‌بینی با اشکال مختلف انگیزه و با نتایج مهم کاری (به عنوان مثال، رفاه، تعهد، عملکرد، و اهداف ترک شغل) مرتبط هستند (گاگنه و همکاران، ۲۰۱۵). لذا این پرسشنامه استاندارد از روایی بسیار بالایی برخوردار است. سؤالات پرسشنامه انگیزه، قبل از تست روی کارآفرینان نمونه اصلی، در اختیار ۵ تن از اساتید خبره روانشناسی، علوم شناختی و کارآفرینی قرار گرفت و مقدار ۰/۹۰۱ برای آلفای کرونباخ به کمک نرم‌افزار تحلیل داده اسپاس پی‌اس اس<sup>۶</sup> بدست آمد که نشان از پایایی مناسب آزمون است.

### ۲.۳ آزمون‌های رایانه‌ای ارزیابی شناختی

آزمون‌های شناختی از نمونه‌ها با استفاده از نرم‌افزار انبار خودکار آزمون عصب‌روان‌شناختی کمبریج (کنتب)<sup>۷</sup> گرفته شد. مجموعه تحقیقاتی کنتب، یک ابزار شناختی ساده دیجیتالی، انعطاف‌پذیر و با قابلیت اجرای آسان است که در سیستم‌های کامپیوتری مبتنی بر ویندوز قابل اجراست. مطالعات نشان می‌دهد که آزمون‌های خودکار ابزار دقیقتری برای شناسایی تغییرات ظریف در عملکرد شناختی هستند (ویلد و همکاران، ۲۰۰۸). در این پژوهش دو آزمون مربوط به ریسک‌پذیری و حافظه کاری افراد انجام شد. هردوی

۱. پرسشنامه‌ها برای برگردان از زبان اصلی چندین بار ترجمه و بازترجمه شد تا به نسخه واحدی از مفاهیم دست یافت.

۲. Multidimensional Work Motivation Scale (MWMS)

۳. Gagné

۴. Deci

۵. Ryan

۶. SPSS

۷. Cambridge Neuropsychological Test Auto-mated Battery

این آزمون‌ها استاندارد بوده و از روایی خوبی برخوردارند. (کارلسن و همکاران، ۲۰۲۲) پایایی آزمون و بازآزمون برای استفاده از CANTAB را از طریق اندازه‌گیری مکرر طی سه ماه بررسی و تایید کردند.

آزمون شرطبندی کمبریج برای شناسایی رفتار تصمیم‌گیری و ریسک‌پذیری در خارج از زمینه یادگیری ارائه شد. اطلاعات مرتبط به صورت دقیق و صادقانه به فرد ارائه می‌شود و در اینجا هیچ نیازی به یادگیری یا بازیابی اطلاعات از طریق آزمایش‌های متوالی وجود ندارد. در آزمایش شرطبندی، ۱۰ جعبه در بالای صفحه به فرد نمایش داده می‌شود که برخی از آن‌ها به رنگ قرمز و برخی دیگر به رنگ آبی هستند. در پایین صفحه دو مستطیل قرار دارد که کلمات قرمز و آبی بر روی آن‌ها نوشته شده است. یک مهره‌ی زرد رنگ درون یکی از این ۱۰ مربع قرار دارد و فرد باید حدس بزند که مهره، پشت کدام دسته از جعبه‌ها مخفی شده است؛ قرمز یا آبی؟ در ابتدای دور اصلی آزمون، فرد به مقدار ۱۰۰ امتیاز دریافت می‌کند. او می‌تواند نسبتی از این مقدار امتیاز را (۵، ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۹۵ درصد) که می‌خواهد روی تصمیمی که بین گزینه آبی یا قرمز گرفته است، شرطبندی کند. این درصدها در مراحل به صورت افزایشی و در مراحل دیگر به صورت کاهشی به او نمایش داده می‌شوند. توسط این آزمون می‌توان ۵ مؤلفه را ارزیابی کرد.

(۱) **مورد اول کیفیت تصمیم‌گیری:** به جز مواردی که در این آزمایش تعداد مربع‌های آبی و قرمز با هم برابرند، در اکثر دفعات تعداد یکی از رنگ‌ها بیشتر می‌باشد. در این آزمایش‌ها فرد می‌تواند بین گزینه مربع‌های رنگی با تعداد بیشتر یا تعداد کمتر شرطبندی کند. این مؤلفه عبارت است از نسبتی از این دوره‌های آزمون که در آن‌ها فرد گزینه محتمل‌تر (یعنی مربع‌های رنگی با تعداد بیشتر) را انتخاب کرده است. هرچه امتیاز فرد در این مود بالاتر باشد یعنی کیفیت تصمیم‌گیری بیشتری دارد.

(۲) **زمان بررسی:** عبارت است از میانگین تأخیر، از زمان نمایش جعبه‌های رنگی به فرد تا انتخابش در مورد رنگی که می‌خواهد بر روی آن شرطبندی کند. امتیاز پایین‌تر فرد در این مورد نشان‌دهنده کمی بودن تأخیر بین نمایش به او و تصمیم‌گیری است.

(۳) **تعدیل ریسک:** زمانی که افراد احتمال درست بودن انتخابشان را زیاد تصور کنند، معمولاً بخش زیادی از امتیازشان را بر آن انتخاب شرط می‌بندند. این سنج‌ها نشان‌دهنده تمایل افراد برای شرط بستن نسبت بیشتری از امتیازشان زمانی که بخش بزرگی از جعبه‌ها هم‌رنگ باشند است. امتیاز بالاتر در این سنج‌ها به معنی حساسیت بیشتر به شانس بردن است.

(۴) **بیزاری از تأخیر:** افرادی که قادر نیستند یا تمایلی ندارند صبر کنند، در زمانی که مقادیر شرطبندی به صورت نزولی نمایش داده شوند، نسبت به زمانی که به صورت صعودی نشان داده می‌شوند، بر روی مقادیر بیشتری شرط می‌بندند. امتیاز بالاتر در این مؤلفه نشان‌دهنده بیزاری بیشتر فرد از تأخیر می‌باشد.

**شرطبندی نسبی:** این مؤلفه بیانگر میانگین نسبی کل امتیازات فرد در هر دور می‌باشد. امتیاز پایین‌تر در این بخش نشان‌دهنده خودکنترلی بالاتر می‌باشد.

در قسمت دوم آزمون حافظه کاری از افراد جهت سنجش فضایی توانایی شرکت‌کننده در حفظ اطلاعات فضایی و دستکاری و تغییر موارد بیادآورده در حافظه کاری گرفته شد. در این آزمون ابتدا فرد با تعدادی مربع‌های رنگی در صفحه نمایش مواجه می‌شود. در این آزمون فرد باید مهره آبی رنگی را در هر یک از جعبه‌ها با استفاده از فرآیند حذف کردن پیدا کرده و از آن‌ها برای پر کردن ستون خالی در سمت راست صفحه نمایش استفاده کند. تعداد جعبه‌ها به تدریج از ۳ به ۸ عدد افزایش می‌یابد و همین امر سختی آزمون را برای فرد بالاتر می‌برد. فرد باید به صورت مناسبی روی هر جعبه به کمک ماوس کلیک کند تا زمانی که داخل یکی از جعبه‌های باز شده مهره آبی رنگ باشد. زمانی که جعبه حاوی مهره آبی رنگ پیدا شد، فرد باید با کلیک کردن سمت راست صفحه نمایش، آن را در ستون خالی جانمایی کند. بعد از آن فرد باید یک جست‌وجوی جدید را برای پیدا کردن مهره آبی دیگر شروع کند. فقط جعبه‌هایی که تا آن موقع خالی بوده‌اند، در مرحله جدید می‌توانند حاوی مهره آبی رنگ باشند. این کار تا زمانی ادامه پیدا می‌کند که در تمامی جعبه‌های موجود در صفحه نمایش مهره آبی یک بار پیدا گردد. به کمک این آزمون استراتژی



به کار برده شده توسط فرد سنجیده می‌شود. امتیاز بالاتر در این مؤلفه نشان دهنده‌ی استفاده ضعیف از این استراتژی می‌باشد و بالعکس امتیاز پایین بیانگر استفاده مؤثر است.

#### ۴. یافته‌ها

جدول ۱ شاخص‌های نیکویی برازش مدل مفهومی را نشان می‌دهد. دو شاخص مهم برای اندازه‌گیری،  $\chi^2$ -دو<sup>۱</sup> و شاخص برازش تطبیقی<sup>۲</sup> نام دارند که به ترتیب اگر بالای ۵ درصد و  $0/9$  باشند مناسب می‌باشند. مدل، با توجه به داده‌های درون جدول ۱، برازش خوبی دارد.

جدول ۱. شاخص‌های نیکویی برازش مدل مفهومی پژوهش

شاخص ریشه میانگین مربعات باقیمانده استاندارد شده <sup>۳</sup>	شاخص برازش تطبیقی	شاخص $\chi^2$ -دو
۰/۰۵۵	۰/۹۲۷	۲۲/۰۱۷

در جدول ۲ ضرایب تعیین و ضرایب تعیین تعدیل شده آورده شده است. هرچه تفاوت بین ضرایب تعیین و ضرایب تعیین تعدیل شده کمتر باشد، متغیرهای مستقل که به مدل اضافه شده به درستی انتخاب شده‌اند. این دو مؤلفه در تحلیل این پژوهش اختلاف کمی دارند که درستی انتخاب متغیرهای مستقل را تایید می‌کند.

جدول ۲. ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده‌ی متغیرهای پژوهش

متغیر	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده
انگیزه	۰/۰۲۸	۰/۰۲۱
ریسک‌پذیری	۰/۳۲۳	۰/۳۰۸
حافظه کاری	۰/۶۶۳	۰/۶۵۹

مقادیر شاخص اندازه اثر در جدول ۳ قابل مشاهده است. براساس نظر کوهن<sup>۴</sup> (۱۹۸۸) اگر این شاخص بین  $0/02$  و  $0/15$  باشد، قدرت پیش‌بینی پایینی دارد. اگر مقدار شاخص اندازه اثر بین  $0/15$  تا  $0/35$  باشد، قدرت پیش‌بینی متوسطی دارد. در نهایت اگر شاخص اندازه اثر بیش از  $0/35$  باشد، قدرت پیش‌بینی بالا دارد. قدرت پیش‌بینی بین انگیزه و حافظه کاری بسیار بالاست و برای حافظه کاری و ریسک‌پذیری مقدار متوسطی است.

جدول ۳. شاخص اندازه اثر

متغیر	سن	انگیزه	ریسک‌پذیری	حافظه کاری
سن	-	۰/۰۲۹	۰/۱۰۵	-
انگیزه	-	-	۰/۰۵۵	۱/۸۸۴
حافظه کاری	-	-	۰/۲۳۹	-

در این بخش به تحلیل ارتباط بین متغیرهای مختلف پژوهش پرداخته و فرضیه‌هایمان را به کمک آن‌ها بررسی می‌کنیم.

۱. Chi-square

۲. NFI

۳. SRMR

۴. Cohen

جدول ۴. رابطه بین متغیرهای اصلی پژوهش

متغیر	سن	انگیزه	ریسک پذیری	حافظه کاری
سن	-	۰/۱۶۸	-۰/۳۳۴	-۰/۱۷۱
انگیزه	۰/۱۶۸	-	-۰/۲۷۷	-۰/۸۱۴
ریسک پذیری	-۰/۳۳۴	-۰/۲۷۷	-	۰/۴۶۹
حافظه کاری	-۰/۱۷۱	-۰/۸۱۴	۰/۴۶۹	-

در جدول ۴ ارتباط بین متغیرهای اصلی پژوهش را مشاهده می کنید. رابطه بین سن شرکت کننده های آزمایش با عملکرد ریسک پذیری آن ها منفی بوده و شدت این ارتباط هم نسبتاً قابل قبول می باشد. این مورد فرضیه ی اول ما را تأیید می کند. همچنین در فرضیه دوم پژوهش مطرح شد که ارتباط بین سن و عملکرد حافظه کاری افراد منفی می باشد که طبق یافته های جدول ۴ مورد تأیید می باشد اما شدت پیش بینی پذیری این ارتباط پایین است. ارتباط بین حافظه کاری و ریسک پذیری شرکت کننده ها بر خلاف انتظار مثبت شده و قدرت پیش بینی متوسط به بالایی هم دارد که این مورد در تضاد با فرضیه سوم پژوهش می باشد. همچنین طبق فرضیه بعدی مطرح شده، انگیزه کارآفرینان بالقوه توانایی پیش بینی ریسک پذیریشان را داشته و ارتباط بین این دو متغیر نیز معکوس می باشد اما شدت این ارتباط ضعیف بوده و برای پیش بینی پذیری نیاز به همراهی متغیری دیگر است. سن افراد نیز با انگیزه آن ها ارتباط بسیار ضعیف اما مثبتی دارد که این مورد نیز در تضاد با فرضیه پنجم مطرح شده در پژوهش می باشد. در نهایت انگیزه کارآفرینان طبق فرضیه ششم توانایی پیش بینی عملکرد حافظه کاری آن ها را داشته و شدت ارتباط این دو متغیر نیز بسیار قوی بوده و رابطه عکس با یکدیگر دارند و فرضیه ما را تأیید می کنند. ارتباط بین متغیرهای فرعی مدل با یکدیگر در جدول ۵ قابل مشاهده است.

جدول ۵. ارتباط میان متغیرهای فرعی پژوهش

متغیر	انگیزه خودمختار	بیزاری از انتظار	زمان بررسی	نسبت شرط کل	کیفیت تصمیم گیری	تنظیم ریسک	انگیزه کنترلی	استراتژی
انگیزه خودمختار	-	۰/۰۳۲	-۰/۰۷۸	۰/۰۶۴	-۰/۰۷۴	-۰/۰۱۶	۰/۷۲۳	۰/۱۸۴
بیزاری از انتظار	۰/۰۳۲	-	۰/۰۰۵	-۰/۲۵۹	-۰/۱۰۸	-۰/۳۲۸	۰/۰۹۷	-۰/۰۱۸
زمان بررسی	-۰/۰۷۸	۰/۰۰۵	-	-۰/۷۶۹	۰/۳۳۶	-۰/۰۰۵	۰/۰۲۷	۰/۰۰۱
نسبت شرط کل	۰/۰۶۴	-۰/۲۵۹	-۰/۷۶۹	-	-۰/۵۴۱	-۰/۴۳۴	-۰/۱۱۰	۰/۰۸۳
کیفیت تصمیم گیری	-۰/۰۷۴	-۰/۱۰۸	۰/۳۳۶	-۰/۵۴۱	-	۰/۲۵۹	-۰/۰۰۳	-۰/۰۶۷
تنظیم ریسک	-۰/۰۱۶	-۰/۳۲۸	-۰/۰۰۵	-۰/۴۳۴	۰/۲۵۹	-	۰/۰۹۰	-۰/۱۱۷
انگیزه کنترلی	۰/۷۲۳	۰/۰۹۷	۰/۰۲۷	-۰/۱۱۰	-۰/۰۰۳	۰/۰۹۰	-	-۰/۲۵۴
استراتژی	۰/۱۸۴	-۰/۰۱۸	۰/۰۰۱	۰/۰۸۳	-۰/۰۶۷	-۰/۱۱۷	-۰/۲۵۴	-

## ۵. بحث و نتیجه گیری

هدف این پژوهش بررسی نقش متعامل بین سن، حافظه کاری و انگیزه کارآفرینان بالقوه بر ریسک پذیری آن ها بود. برخی از یافته های این پژوهش در تأیید پژوهش های پیشین در این حوزه بوده و برخی دیگر در تضاد با آن ها. یافته های ما در خصوص ارتباط بین ریسک پذیری و انگیزه افراد، بر نظریه اتکینسون (۱۹۵۷) اجتناب از شکست را تابع فزاینده از انگیزه ذاتی می داند صحنه می گذارد. به این معنا که افراد انگیزه زیادی دارند تا متحمل ضرر نشده و همین امر موجب وارد آمدن بار روانی زیاد به آن ها می گردد. در نتیجه ی این فشار، اتخاذ تصمیماتی با ریسک بیشتر دور از انتظار نمی باشد و نهایتاً موجب

ضررهای بزرگ‌تری نیز می‌گردد. بنابراین با بالا رفتن انگیزه جهت فرار از شکست و تحمل ضرر، تصمیم‌گیری فرد نیز همراه با ریسک بیشتر شده و سطح خطرپذیری انتخاب‌هایش افزایش پیدا می‌کند. فرضیه ما مبنی بر اینکه انگیزه توان پیش‌بینی عملکرد ریسک‌پذیری کارآفرینان بالقوه را دارا است، ثابت شده اما داده‌های ما که رابطه عکس بین این دو را نشان می‌دهد بر اساس ادبیات پژوهشی موجود رد می‌شود. همچنین در بررسی مؤلفه‌های فرعی پژوهش موجود در جدول ۵ به این نتیجه رسیدیم که بین انگیزه خودمختار کارآفرینان بالقوه و میزان کل شرط‌بندی آنان در تسک مربوط به ریسک‌پذیری، رابطه مستقیمی وجود دارد. به این معنا که افراد هرچه انگیزه بالاتری داشتند، سطح ریسک‌پذیریشان نیز افزایش پیدا کرده که این موضوع در تأیید ادبیات موجود می‌باشد. در خصوص ارتباط بین انگیزه و حافظه کاری در فرضیه مطرح شده بیان شد که انگیزه کارآفرینان بالقوه می‌تواند عملکرد حافظه کاری آنان را پیش‌بینی کند. طبق تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده درستی این فرضیه اثبات شد. شدت این ارتباط بسیار بالا است و این دو متغیر با یکدیگر رابطه عکس دارند. به این معنا که افزایش سطح انگیزه باعث کاهش عملکرد حافظه کاری می‌گردد که در تعارض با اکثر تحقیقات موجود است. آزمایش‌های بروز و همکاران (۲۰۱۲) نشان می‌دهد در روزهایی که افراد دارای انگیزه کمتری بودند سطح عملکرد حافظه کاریشان نیز پایین‌تر بوده است. کراوچیک و دی‌اسپوزیتو (۲۰۱۳) نشان دادند وقتی فرد در معرض شرایط ضرر مالی قرار بگیرد و خود را تهدید شده ببیند، انگیزه‌اش برای رهایی از این شرایط افزایش پیدا کرده و همزمان سرعت عمل و دقتش در انجام فعالیت‌ها بیشتر شده و عملکرد بهتری در زمینه‌ی حافظه کاری از خود نشان می‌دهد. اگرچه نتایج حاصل شده از تجزیه و تحلیل داده‌ها توانست به درستی فرضیه ما را که توان پیش‌بینی‌کنندگی انگیزه در ارتباط با حافظه کاری بود ثابت کند اما در یافتن جهت این رابطه نتوانست هم‌راستا با ادبیات پیشین کار کند و فرضیه ما را رد کرد.

در صورت بررسی متغیرهای فرعی جدول ۵ نیز به نتایج و یافته‌های جالبی می‌رسیم. طبق تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده دریافتیم که استراتژی به عنوان المان اندازه‌گیری عملکرد حافظه کاری افراد با انگیزه خودمختار رابطه مستقیم و با انگیزه کنترلی رابطه عکس دارد. برای کارآفرینان بالقوه انگیزه خودمختار مؤلفه‌ی بسیار مهم‌تری نسبت به انگیزه کنترلی محسوب می‌شود زیرا انگیزه خودمختار به برانگیخته‌شدن فرد به طور مستقل و با اراده و تأیید خودش اشاره دارد اما انگیزه کنترلی به دنبال جذب تأیید دیگران شدت می‌گیرد. لذا با در نظر گرفتن این نکته که برای کارآفرینان بالقوه مؤلفه‌ی انگیزه خودمختار مهم می‌باشد، نتیجه می‌گیریم که رابطه مستقیمی بین عملکرد حافظه کاری با انگیزه برقرار است که در این صورت ادبیات موجود در این زمینه را تأیید می‌کند. در نظر گرفتن انگیزه به عنوان یک متغیر و بدون تفکیک آن به انواع درونی و بیرونی ساده‌انگارانه به نظر می‌رسد. در واقع پژوهش ما نشان داد در تبیین رابطه انگیزه و حافظه کاری، تفکیک انگیزه خودمختار و کنترلی ضروری است. چراکه انگیزه‌های کنترل‌کننده باعث کاهش بسیار شدید عملکرد حافظه کاری و بالتبع افت مخصوص عملکردهای شناختی و نهایتاً تصمیمات کمتر بهینه با خلاقیت کمتر می‌شود؛ اما در مقابل، انگیزه‌های خودمختار به بهبود عملکرد حافظه کاری کمک می‌کند. به نظر می‌رسد ادبیات موجود انگیزه را بیشتر به مثابه انگیزه خودمختار و از نوع مثبت تلقی می‌کند لذا به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود در طراحی مدل تحقیقات آتی به تفاوت‌های ظریف انواع انگیزه توجه داشته باشند.

در فرضیه دوم گفته شد که با بالا رفتن سن، سطح عملکرد حافظه کاری کارآفرینان بالقوه پایین می‌آید. یافته‌های پژوهش، در تأیید این فرضیه بیان می‌دارد افراد با بالا رفتن سنشان در تسک‌های مرتبط با حافظه کاری ضعیف‌تر عمل می‌کنند. این نتایج هم‌راستا با تحقیقات پیشین در ادبیات پژوهشی مانند فرگوسن و همکاران (۲۰۲۱) که کاهش حافظه کاری و کنترل مهارتی را از اوایل ۳۰-۴۰ سالگی گزارش کردند، است.

طبق فرضیه اول با بالا رفتن سن افراد سطح ریسک‌پذیریشان پایین می‌آید. یافته‌های این پژوهش با اثبات این فرضیه، همسو با ادبیات موجود، رابطه منفی بین سن و ریسک‌پذیری را تأیید می‌کند. به عنوان مثال در تحقیقات استینبرگ و همکاران (۲۰۰۸) مطرح شده است که در سنین پایین چگونه رشد چشم‌گیری در سطح رفتارهای دارای ریسک شاهد هستیم و با بالا رفتن سن به مرور این رفتارها کاسته شده و با بالا رفتن سطح تجربه فرد، تصمیمات وی محتاطانه‌تر می‌گردد. این یافته می‌تواند با بلوغ شناخت

توجیه شود. بلوغ فرآیندهای کنترل شناختی در اثر افزایش سن باعث محدود شدن تصمیم‌گیری تحت ریسک می‌شود (کرای، ۲۰۲۱).

در فرضیه پنجم اگرچه کاهش سطح انگیزه با بالا رفتن سن افراد مفروض بود؛ اما نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که ارتباط بین این دو مؤلفه مثبت و مستقیم، هرچند با شدت کم، است. رد این فرضیه ممکن است به زمینه این پژوهش و جامعه آماری آن مرتبط باشد. اکثر تحقیقاتی که انگیزه را مدل‌های خود قرار داده‌اند به اثر عوامل زمینه‌ای اشاره کرده‌اند (اعتمادی و همکاران، ۲۰۲۳ الف). کارآفرینان بالقوه با گذر زمان و با افزایش سن، تجربه بیشتری کسب می‌کنند و از شکست‌هایی که خورده‌اند درس می‌گیرند. همین امر باعث می‌شود تا اعتماد به نفس بیشتری نسبت به خود داشته باشند و با بالا رفتن سنشان توان نظری و حتی مالی بیشتری برای راه‌اندازی کسب‌وکار داشته باشند که همین امر موجب حفظ و بالا رفتن انگیزه آن‌ها می‌گردد.

بیشترین ارتباط میان متغیرهای فرعی این پژوهش مربوط به رابطه زمان بررسی و نسبت کل شرط‌بندی است. زمان از مهمترین عوامل موثر بر رابطه آنچه پاداش انگاشته می‌شود با یک عملکرد خلاقانه است (اعتمادی و همکاران، ۲۰۲۳ ب). زمان بررسی بیشتر با میانگین امتیازات بسیار پایین‌تر ریسک‌پذیری همراه بود؛ اما نشان از خودکنترلی بالاتر دارد و همبستگی مثبت قابل‌توجهی با کیفیت تصمیم‌گیری نشان می‌دهد.

این تحقیق با ادغام نقش‌های سن، حافظه کاری و انگیزه در زمینه تصمیم‌گیری کارآفرینانه به‌طور قابل‌توجهی به ادبیات کارآفرینی کمک می‌کند. یافته‌های ما با نظریه‌های موجود مطابقت دارد و آن‌ها را به چالش می‌کشد و بینش‌های جدیدی را در مورد جنبه‌های شناختی و روان‌شناختی کارآفرینی ارائه می‌دهد. رویکرد کل‌نگر ما، که تعامل بین سن، حافظه کاری و انگیزه را در نظر می‌گیرد، بعد جدیدی به درک تصمیم‌گیری کارآفرینانه می‌افزاید. این رویکرد مطابق با تأکید فزاینده بر پایه‌های خرد قابلیت‌های پویا در مدیریت استراتژیک است که توسط هلفت و پیتراف (۲۰۱۴) بحث شده است. از سوی دیگر، نتایج از نظریه اتکینسون (۱۹۵۷) در مورد انگیزه و ریسک‌پذیری حمایت می‌کند؛ اما این ایده را که انگیزه همیشه بر حافظه فعال تأثیر مثبت می‌گذارد، به چالش می‌کشد. این یافته در تضاد با مشاهدات بروز و همکاران است و مطالعات فرتن و همکاران (۲۰۱۹) رابطه پیچیده‌تری را بین این متغیرها پیشنهاد می‌کنند.

تأکید این پژوهش بر تمایز بین انگیزه‌های خودمختار و بازداری با درک وسیع‌تر از اینکه چگونه عوامل فرهنگی و نهادی بر نتایج اقتصادی تأثیر می‌گذارند، همانطور که توسط آلسینا و جولیانو (۲۰۱۵) بررسی شد، همسو می‌شود. این دیدگاه ظریف برای توسعه برنامه‌های آموزشی کارآفرینی موثر بسیار مهم است. همچنین این مقاله به درک این موضوع کمک می‌کند که چگونه سن بر ریسک‌پذیری و حافظه کاری در کارآفرینان بالقوه تأثیر می‌گذارد و با تحقیقات فرگوسن و همکارانش (۲۰۲۳) همسو می‌شود. بالینحال، همبستگی مثبت بین سن و انگیزه دیدگاه جدیدی را ارائه می‌دهد و بر پیچیدگی فرآیند کارآفرینی می‌افزاید. در نتیجه، تحقیق ما درک غنی‌تر و دقیق‌تری از جنبه‌های شناختی و روان‌شناختی کارآفرینی ارائه می‌دهد. اهمیت در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی در سن، انگیزه و قابلیت‌های شناختی در تصمیم‌گیری کارآفرینانه را برجسته می‌کند. تحقیقات آینده باید به بررسی این روابط ادامه دهند و به‌طور بالقوه تفاوت‌های جنسیتی و رویکردهای علوم اعصاب را برای دستیابی به بینش‌های عمیق‌تر ترکیب کنند.

در طول انجام این پژوهش با محدودیت‌هایی نیز روبرو بودیم. به عنوان مثال می‌توان به آزمایش‌های نرم‌افزاری کنتب اشاره کرد که به دلیل لزوم ایزوله بودن محیطی که شرکت‌کننده باید در آن تست می‌داد، کار جمع‌آوری داده را سخت می‌کرد. همچنین به دلیل محدودیت در استفاده از نرم‌افزار و عدم توانایی نصب آن در سیستم‌های هر فرد، باید تست به صورت انفرادی انجام می‌شد و در نتیجه باعث طولانی شدن فرآیند جمع‌آوری داده گشت. مورد دیگر اینکه این پژوهش به دلیل بین رشته‌ای بودن نیازمند صرف وقت زیادی برای مطالعه ادبیات حوزه‌های مختلفی چون کارآفرینی، روانشناسی و غیره بوده است که یکی از دغدغه‌ها در طول انجام این مطالعه محسوب می‌شد. برای مطالعات آینده، پیشنهاد می‌کنیم که نمونه‌های کارآفرینان بالفعل را نیز اضافه کرده و ارتباط بین متغیرهای پژوهش بین دو دسته نمونه کارآفرینان بالقوه و بالفعل مقایسه شود. همچنین می‌توان به بررسی متغیرها از منظر جنسیت پرداخت. به این صورت که ارتباط بین ریسک‌پذیری و حافظه کاری کارآفرینان مرد و زن چه تفاوتی با یکدیگر دارد.

همچنین به دلیل بین رشته‌ای بودن مطالعه، می‌توان آزمایشات دیگری را با کمک عکس‌برداری مغزی انجام داد و فعالیت مغز شرکت‌کننده‌ها را در حین انجام تسک‌ها بررسی کرد.

## منابع

- AD Baddeley. (2002). Is Working Memory Still Working? *American Psychologist*, 56(11), 851–864. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.56.11.851>
- Alesina, A., & Giuliano, P. (2015). Culture and Institutions. *Journal of Economic Literature*, 53(4), 898–944. <https://doi.org/10.1257/JEL.53.4.898>
- Arce, E., Psicothema, C. S.-, & 2006, undefined. (2006). Impulsivity: a review. *Reunido.Uniovi.Es*. <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/8495>
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. *Psychology of Learning and Motivation - Advances in Research and Theory*, 8(C), 47–89. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60452-1](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60452-1)
- Balogh, K. N., Mayes, L. C., & Potenza, M. N. (2013). Risk-taking and decision-making in youth: relationships to addiction vulnerability. *Journal of Behavioral Addictions*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.1556/JBA.2.2013.1.1>
- Baumrind, D. (1987). A developmental perspective on adolescent risk taking in contemporary America. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 1987(37), 93–125. <https://doi.org/10.1002/CD.23219873706>
- Bird, B. J. (1989). *Entrepreneurial behavior*. [https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as\\_sdt=0%2C5&q=Bird%2C+B.+J.+%281989%29.+Entrepreneurial+behavior.+Glenview%2C+IL.%3A+Scott%2C+Foresman.&btnG=](https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Bird%2C+B.+J.+%281989%29.+Entrepreneurial+behavior.+Glenview%2C+IL.%3A+Scott%2C+Foresman.&btnG=)
- Borella, E., Carretti, B., & de Beni, R. (2008). Working memory and inhibition across the adult life-span. *Acta Psychologica*, 128(1), 33–44. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2007.09.008>
- Casey, B. J., Getz, S., & Galvan, A. (2008). The adolescent brain. *Developmental Review*, 28(1), 62–77. <https://doi.org/10.1016/J.DR.2007.08.003>
- Casey, B. J., Jones, R. M., & Hare, T. A. (2008). The adolescent brain. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1124, 111–126. <https://doi.org/10.1196/ANNALS.1440.010>
- Covin, J. G., & Miles, M. P. (1999). Corporate Entrepreneurship and the Pursuit of Competitive Advantage. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 23(3), 47–63. <https://doi.org/10.1177/104225879902300304>
- d'Amboise, G., & Muldowney, M. (1988). Management Theory for Small Business: Attempts and Requirements. *Academy of Management Review*, 13(2), 226–240. <https://doi.org/10.5465/AMR.1988.4306873>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior. In *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- Deci, E., psychology/Psychologie, R. R.-C., & 2008, undefined. (n.d.). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Psycnet.Apa.Org*. Retrieved January 16, 2023, from <https://psycnet.apa.org/record/2008-10897-002>
- Engle, R. W. (2002). Working memory capacity as executive attention. *Current Directions in Psychological Science*, 11(1), 19–23. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00160>
- Etemadi, M., Chitsaz, E., & Abolghasemi Dehaqani, M. (2023a). The Myth of Rewards and Creative Performance: Should Companies Use Incentives to Boost Creativity in Personnel Performance? *3rd Iran Business Watch Conference 1402*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.4550849>

- Etemadi, M., Chitsaz, E., & Abolghasemi Dehaqani, M. (2023b). Unveiling the Complexity of the Reward, Creativity, and Performance Relationship: When Does Behavioral Theories Reward Backfire? *3rd Iran Business Watch Conference, 2023*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.4550749>
- Ferguson, H. J., Brunson, V. E. A., & Bradford, E. E. F. (2021). The developmental trajectories of executive function from adolescence to old age. *Scientific Reports, 11*(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80866-1>
- Ferguson, T. D., Fyshe, A., White, A., & Krigolson, O. E. (2023). Humans Adopt Different Exploration Strategies Depending on the Environment. *Computational Brain and Behavior*. <https://doi.org/10.1007/s42113-023-00178-1>
- Fertan, E., Wong, A. A., Vienneau, N. A., & Brown, R. E. (2019). Age and sex differences in motivation and spatial working memory in 3xTg-AD mice in the Hebb-Williams maze. *Behavioural Brain Research, 370*. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2019.111937>
- Gagné, M., Forest, J., Vansteenkiste, M., Crevier-Braud, L., van den Broeck, A., Aspley, A. K., Bellerose, J., Benabou, C., Chemolli, E., Güntert, S. T., Halvari, H., Indiyastuti, D. L., Johnson, P. A., Molstad, M. H., Naudin, M., Ndao, A., Olafsen, A. H., Roussel, P., Wang, Z., & Westbye, C. (2015). The Multidimensional Work Motivation Scale: Validation evidence in seven languages and nine countries. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 24*(2). <https://doi.org/10.1080/1359432X.2013.877892>
- Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2015). Managerial cognitive capabilities and the microfoundations of dynamic capabilities. *Strategic Management Journal, 36*(6). <https://doi.org/10.1002/smj.2247>
- Hinson, J. M., Jameson, T. L., & Whitney, P. (2003). Impulsive Decision Making and Working Memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition, 29*(2), 298–306. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.29.2.298>
- K Oberauer. (2005). Binding and inhibition in working memory: individual and age differences in short-term recognition. *Psycnet.Apa.Org, 134*(3), 368–387. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.134.3.368>
- Karlsen, R. H., Karr, J. E., Saksvik, S. B., Lundervold, A. J., Hjemdal, O., Olsen, A., Iverson, G. L., & Skandsen, T. (2022). Examining 3-month test-retest reliability and reliable change using the Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery. *Applied Neuropsychology:Adult, 29*(2). <https://doi.org/10.1080/23279095.2020.1722126>
- KL Bopp, & P Verhaeghen. (2005). Aging and verbal memory span: A meta-analysis. *Academic.Oup.Com*. <https://academic.oup.com/psychsocgerontology/article-abstract/60/5/P223/585455>
- Kooij, D. T. A. M., De Lange, A. H., Jansen, P. G. W., Kanfer, R., & Dikkers, J. S. E. (2011). Age and work-related motives: Results of a meta-analysis. *Journal of Organizational Behavior, 32*(2). <https://doi.org/10.1002/job.665>
- Krawczyk, D. C., & D'Esposito, M. (2013). Modulation of working memory function by motivation through loss-aversion. *Human Brain Mapping, 34*(4), 762–774. <https://doi.org/10.1002/HBM.21472>
- Kray, J., Kreis, B. K., & Lorenz, C. (2021). Age differences in decision making under known risk: The role of working memory and impulsivity. *Developmental Psychology, 57*(2). <https://doi.org/10.1037/dev0001132>
- Macko, A., psychology, T. T.-A., & 2009, undefined. (2009). Entrepreneurship and risk taking. *Wiley Online Library, 58*(3), 469–487. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2009.00402.x>
- Nelson, E., Leibenluft, E., ... E. M.-P., & 2005, undefined. (n.d.). The social re-orientation of adolescence: a neuroscience perspective on the process and its relation to psychopathology. *Cambridge.Org*. Retrieved January 16, 2023, from <https://www.cambridge.org/core/journals/psychological-medicine/article/social-reorientation-of-adolescence-a-neuroscience-perspective-on-the-process-and-its-relation-to-psychopathology/BB81A7416EC4682862B6994A19E1DE70>

- Olschewski, S., Luckman, A., Mason, A., Ludvig, E. A., & Konstantinidis, E. (2023). The Future of Decisions From Experience: Connecting Real-World Decision Problems to Cognitive Processes. *Perspectives on Psychological Science*. <https://doi.org/10.1177/17456916231179138>
- RF Hébert, & AN Link. (1988). *The entrepreneur: mainstream views & radical critiques*. [https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as\\_sdt=0%2C5&q=Hebert+%26+Link%2C+1988&btnG=](https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Hebert+%26+Link%2C+1988&btnG=)
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2022). *SmartPLS 4*. Oststeinbek: SmartPLS. <https://www.smartpls.com>
- Romer, D., Duckworth, A. L., Sznitman, S., & Park, S. (2010). Can adolescents learn self-control? Delay of gratification in the development of control over risk taking. *Prevention Science*, *11*(3), 319–330. <https://doi.org/10.1007/S11121-010-0171-8>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, *55*(1). <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Salmony, F. U., & Kanbach, D. K. (2022). Changes in Entrepreneurs' Risk-Taking Propensity Across Venture Phases. *Journal of Enterprising Culture*, *30*(01). <https://doi.org/10.1142/s0218495822500017>
- Shane, S. (2023, May 31). *Startup Failure Rates - The REAL Numbers - Small Business Trends*. Startup Advice. <https://smallbiztrends.com/2008/04/startup-failure-rates.html>
- Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research. <https://doi.org/10.5465/Amr.2000.2791611>, *25*(1), 217–226. <https://doi.org/10.5465/AMR.2000.2791611>
- Steinberg, L., Albert, D., Cauffman, E., Banich, M., Graham, S., & Woolard, J. (2008). Age Differences in Sensation Seeking and Impulsivity as Indexed by Behavior and Self-Report: Evidence for a Dual Systems Model. *Developmental Psychology*, *44*(6), 1764–1778. <https://doi.org/10.1037/A0012955>
- van Praag, C. M., & Versloot, P. H. (2007). The Economic Benefits and Costs of Entrepreneurship: A Review of the Research. *Foundations and Trends® in Entrepreneurship*, *4*(2), 65–154. <https://doi.org/10.1561/03000000012>
- Wärneryd, K.-E. (1988). The Psychology of Innovative Entrepreneurship. *Handbook of Economic Psychology*, 404–447. [https://doi.org/10.1007/978-94-015-7791-5\\_11](https://doi.org/10.1007/978-94-015-7791-5_11)
- Wild, K., Howieson, D., Webbe, F., Seelye, A., & Kaye, J. (2008). Status of computerized cognitive testing in aging: A systematic review. In *Alzheimer's and Dementia* (Vol. 4, Issue 6). <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2008.07.003>