

## موازنه گستردگی/عمق؛ مدل سازی تصمیم گیری مدیریتی در شرایط عدم قطعیت با رویکرد رفتاری - شناختی

علیرضاولیان<sup>۱</sup>، حسین رحمان سرشت<sup>۲\*</sup>

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>شاپا الکترونیکی: ۴۵۶۵-۲۷۸۳</p> <p>شاپا چاپی: ۹۷۷۵-۲۰۰۸</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۱</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۳/۵</p> <p>واژه‌های کلیدی:                      تصمیم گیری مدیریتی،                      موازنه گستردگی/عمق،                      عدم قطعیت،                      علوم اعصاب شناختی سازمانی</p>	<p>این پژوهش باهدف مدل‌سازی الگوی تصمیم‌گیری مدیریتی در شرایط عدم قطعیت به‌منظور توسعه شواهد تجربی لازم برای گسترش به‌کارگیری رویکردهای رفتاری - شناختی در مطالعات علوم اعصاب شناختی سازمانی صورت گرفته است. این پژوهش از نظر دیدگاه فلسفی اثبات‌گرا، با رویکرد استدلال استقرایی و استراتژی تجربی و در قالب یک طرح شبه آزمایشگاهی اجرا شده است. ۶۲ نفر (۳۳ زن) در قالب دو گروه آزمودنی شامل افراد با سابقه مدیریت حرفه‌ای در سطوح میانی سازمان (۲۹ نفر) و افراد فاقد سابقه مدیریتی (۳۱ نفر)، یک آزمون رفتاری تصمیم‌گیری مدیریتی در شرایط عدم قطعیت در چارچوب موازنه گستردگی/عمق را انجام دادند. مدل‌سازی داده‌های به‌دست‌آمده از آزمون رفتاری با استفاده از روش رگرسیون خطی نشان داد که مدل‌های توانی بهتر از مدل‌های خطی داده‌ها را در هر دو گروه توصیف می‌کند. علاوه بر این، بررسی الگوی تصمیم‌گیری مدیریتی در شرایط عدم قطعیت تفاوت معنی‌داری در بین مدیران و افراد فاقد سابقه مدیریتی نشان نداد. نتایج به‌دست‌آمده از این مطالعه نشان می‌دهد که از منظر موازنه گستردگی/عمق تفاوت معنی‌داری بین مدیران و نامدیران در موقعیت‌های تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت وجود ندارد و بنابراین موازنه گستردگی/عمق را می‌توان به‌عنوان یک میان‌بر شناختی در موقعیت‌های تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت نظر گرفت.</p>

لطفاً به این مقاله استناد کنید: ولیان، علیرضا، رحمان سرشت، حسین. (۱۴۰۲). موازنه گستردگی/عمق؛ مدل‌سازی تصمیم‌گیری مدیریتی در شرایط عدم قطعیت با رویکرد رفتاری - شناختی. *مطالعات رفتاری در مدیریت*. ۱۴(۳۳)، ۱۹-۱.



Creative Commons: CC BY 4.0



ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال \* نویسنده مسؤول: حسین رحمان سرشت ایمیل: hrahmanseresht2003@gmail.com

۱- دانشجوی مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، valyan@gmail.com

۲- استاد مدیریت استراتژیک، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، hrahmanseresht2003@gmail.com

## ۱. مقدمه

ادبیات مدیریت مشحون از توصیه‌های گوناگون و حتی گاه ناسازگار درباره تصمیم‌گیری‌های مدیران است. درعین حال، گرچه تقریباً هر فردی در فضای دانشگاهی و حرفه‌ای مدیریت بر این باور است که یک مدیر موفق کسی است که دارای مهارت‌های برتر تصمیم‌گیری باشد، بدون درک درست از این کارکرد شناختی پیچیده، امید کمی برای بهبود قابلیت تصمیم‌گیری مدیران وجود خواهد داشت. این در شرایطی است که مدیران با موقعیت‌های همراه با عدم قطعیت مواجه‌اند که در آنها هیچ و یا حداقل اطلاعات ممکن در مورد محیط پیرامون بنگاه وجود دارد. این مسئله از دیرباز پژوهشگران مدیریت را بر آن داشته تا با ارائه نظریه‌ها و مدل‌های گوناگون تصمیم‌گیری نظیر مدل‌های عقلانی (Simon 1979)، رفتاری (Ivancevich et al. 1990)، سطل زباله‌ای (Cohen et al. 1972)، ابتکاری (Kahneman and Egan 2011)، اعتلایی<sup>۱</sup> (Jordan and Thatchenkery 2011) اشاره کرد.

از سوی دیگر درحالی که رویکردهای رفتاری در مطالعات مدیریت بار دیگر توجه پژوهشگران را به اهمیت موضوعات در سطح فردی جلب کرده (Powell et al. 2011)، پیشرفت‌های جدید در علوم اعصاب شناختی نیز فرصت‌های جدیدی فراهم آورده تا بتوانیم سازوکارهای زیرین پردازش‌های شناختی بشری را مطالعه کنیم و از این طریق درک دقیق‌تری از آنها به دست دهیم. یکی از مهم‌ترین گام‌ها برای توسعه به کارگیری روش‌شناسی‌های مبتنی بر علوم اعصاب شناختی برای بهبود تصمیم‌گیری‌های مدیریتی در شرایط عدم قطعیت، تبیین مدل رفتاری-شناختی مدیران در اینگونه موقعیت‌هاست. در این مدل‌ها، با استفاده از داده‌های تجربی در شرایط آزمایشگاهی مشابه با موقعیت‌های تصمیم‌گیری مدیریتی، کارکردهای شناختی پایه، به‌عنوان عناصر مدل موردنظر قرار می‌گیرند. با وجود این، شواهد تجربی بسیار اندکی در این حوزه در دسترس قرار دارد و پژوهشگران حوزه علوم اعصاب شناختی سازمانی، از پیکره نظری لازم برای طراحی و پیاده‌سازی استراتژی‌های مداخله‌ای باهدف بهبود کیفیت تصمیم‌گیری مدیریتی در شرایط عدم قطعیت برخوردار نیستند. بر این اساس، هدف این پژوهش، بررسی الگوی تصمیم‌گیری مدیران در شرایط عدم قطعیت در چارچوب موازنه گستردگی/عمق و مقایسه آن با افراد فاقد سابقه و تجربه مدیریتی است. بدین ترتیب در ادامه این مقاله، پس از مرور پیشینه نظری تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت، ابزار و روش‌سنجش مورد استفاده در مطالعه معرفی می‌شود و سپس با ارائه نتایج و بحث پیرامون آنها، مقاله با جمع‌بندی و ارائه راهکارهایی برای پژوهش‌های آتی به پایان می‌رسد.

## ۲. پیشینه و چارچوب نظری

### تصمیم‌گیری مدیریتی

مدیران اغلب تصمیم می‌گیرند اما می‌توان گفت که تصمیمات غیر مدیریتی<sup>۲</sup> مدیران در جوهره و اساس خود با تصمیماتی که هر فرد عادی در زندگی خود می‌گیرد (نظیر خرید از یک مغازه خواروبارفروشی، انتخاب یک فیلم برای دیدن و ...) تفاوت چندانی ندارد. به بیان دیگر، پژوهشگران مدیریت ویژگی‌هایی را برای تصمیم‌گیری مدیریتی<sup>۳</sup> برشمرده‌اند که آن را از سایر انواع تصمیمات سازمانی متمایز سازد. از جمله این ویژگی‌ها می‌توان نوپدیدی، پیچیدگی و ناپایانی (Mintzberg et al. 1976)، ساختارناپافتگی، عدم قطعیت، ابهام و تعارض میان تصمیم‌گیران (Mitroff and Mason 1982)، غیرمعمول بودن و ارتباط با

<sup>1</sup> Appreciative

<sup>2</sup> Non-Managerial Decisions

<sup>3</sup> Managerial Decision-Making (MDM)

مجموعه‌ای از تصمیمات دیگر (Eisenhardt and Zbaracki 1992)، آشفتگی، بی‌نظمی، هزینه زیاد و دشواری بازگرداندن، تأثیر بر موضوعات گوناگون (Boulding et al. 1994)، معطوف به تشخیص موضوعات استراتژیک<sup>۱</sup> (Dutton and Ashford 1993)، افق زمانی بلندمدت (Miller and Cardinal 1994)، مبتنی بر شهود (Cert and Wilcockson 1996)، اخذ در رده‌های بالای سازمان (Dreu and Weingart 2003)، استفاده از میانبرهای شناختی (Gigerenzer 2004)، تعارض و نوسان (Bedenk and Mieg 2018) و وابستگی به پویایی‌های بین‌فردی (Hambrick and Crossland 2018).

با بررسی این پیشینه می‌توان گفت مجموعه مؤلفه‌هایی که برای ایجاد تمایز بین تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و تصمیم‌گیری‌های غیرمدیریتی در پیکره نظری رشته مدیریت به آنها اشاره شده، در قالب دو گروه قابل دسته‌بندی است: دسته نخست، مؤلفه‌های مربوط به بعد عدم قطعیت و دسته دوم مؤلفه‌های مربوط به بعد پیچیدگی (شامل پیچیدگی ناشی از بافتار اجتماعی، پیچیدگی ناشی از وجود اهداف متعارض، و پیچیدگی ناشی از بعد زمان). ما در اینجا با توجه به هدف مقاله حاضر، به بررسی مختصر بعد عدم قطعیت در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی می‌پردازیم. (برای مرور تفصیلی ابعاد ساخت مفهومی تصمیم‌گیری مدیریتی نگاه کنید به (Valyan et al. 2022)).

### عدم قطعیت در تصمیم‌گیری

مفهوم متعارف عدم قطعیت به وضعیتی در تصمیم‌گیری اشاره دارد که در آن فرد تصمیم‌گیر با گزینه‌های متعددی برای انتخاب مواجه است که همه یا بخشی از جنبه‌های آن گزینه‌ها یا تبعات آنها برای وی ناشناخته و بدین ترتیب شرایط آن وضعیت نسبت به نمونه‌های شناخته شده پیشین فرد برای تصمیم‌گیری متفاوت است (Gloy et al. 2020). این شرایط می‌تواند به دلیل نقص در اطلاعات موجود در یکی از ابعاد تصمیم مانند زمان، میزان یا تبعات ناشی از تصمیم (Di Caprio et al. 2014) و یا در بافتار تصمیم شامل خود فرد، سایر بازیگران و محیط تصمیم‌گیری رخ دهد (Meder et al. 2016). در مسیر واکاوی مفهوم عدم قطعیت در تصمیم‌گیری باید به دو بعد سطوح عدم قطعیت و نیز انواع گوناگون آن توجه کنیم.

از منظر سطوح، گرایش غالب در میان پژوهشگران تقسیم‌بندی سطوح عدم قطعیت در تصمیم‌گیری به دو سطح است (Riabacke 2006). در سطح نخست که آن را تصمیم‌گیری ریسکی می‌خوانیم، مؤلفه‌های تصمیم‌گیری و روابط میان آنها برای فرد تصمیم‌گیر روشن است، اما تحقق هر کدام از خروجیها متناظر با بدیل‌های تصمیم‌گیری با احتمال<sup>۲</sup> همراه است. صورت متعارف موقعیت تصمیم‌گیری ریسکی انتخاب از میان دو گزینه یکی با بازده بالا و احتمال وقوع کم (گزینه پرریسک) و دیگری با بازده اندک اما احتمال وقوع بیشتر (گزینه کم ریسک) است. نکته مهم در تصمیم‌گیری ریسکی، آن است که در این سطح از عدم قطعیت، احتمال تحقق خروجی‌ها برای فرد تصمیم‌گیر شناخته شده و یا قابل شناسایی است (Miyapuram and Pammi 2013).

از سوی دیگر وقتی احتمال وقوع پیامدهای هر کدام از بدیل‌های تصمیم‌گیری برای فرد تصمیم‌گیر ناشناخته یا غیرقابل شناسایی باشد و یا آنکه پیامدهای گوناگون از احتمال وقوع یکسانی در میان بدیل‌ها برخوردار باشند، به گونه‌ای که با بررسی گزینه‌ها نتوان

<sup>1</sup> Strategic Issues Diagnosis

<sup>2</sup> Probability

به صورت آشکار به استنتاج در مورد گزینه برتر دست زد، با سطح دیگری از عدم قطعیت مواجه هستیم که از آن به تصمیم گیری در شرایط ابهام یاد می‌کنیم<sup>۱</sup> (Levy 2017; Poudel et al. 2020; Bechara et al. 2005; Knight 1921)

### انواع عدم قطعیت

از منظر انواع نیز پژوهشگران به گونه‌های مختلفی از عدم قطعیت در فرایند تصمیم گیری اشاره کرده‌اند که از جمله می‌توان به عدم قطعیت حالت، عدم قطعیت اثر و عدم قطعیت پاسخ (Sund et al. 2016)، عدم قطعیت موقعیت (Laureiro-Martinez 2014)، عدم قطعیت پیش بینی شده و پیش بینی نشده (Yu and Dayan 2004; Bland 2012)، عدم قطعیت سنسوری و خروجی (Yu 2013)، عدم قطعیت اقتصادی و عدم قطعیت روانشناختی (Smith and Huettel 2010)، عدم قطعیت ادراکی و عدم قطعیت طبقه‌ای (Hansen et al. 2012)، عدم قطعیت در محیط، عدم قطعیت در بنگاه و عدم قطعیت در صنعت (Sniazhko 2019)، عدم قطعیت شناختی و عدم قطعیت هیجانی عاطفی (Schoenherr and Burleigh 2020)، عدم قطعیت اجتماعی (FeldmanHall and Shenhav 2019) اشاره کرد.

از دیدگاه ما تصمیم گیری مدیریتی از نظر سطوح عدم قطعیت به شرایط ابهام نزدیک‌تر است. به عبارت دیگر، هرگاه در موقعیت‌های تصمیم گیری مدیریتی، احتمالات وقوع پیامدهای هر کدام از بدیل‌های تصمیم گیری مشخص یا قابل شناسایی باشد، بهره گیری از روش‌های تحلیلی (نظیر تصمیم گیری چند معیاره (Novikova and Pospelova 2002)، تحلیل هزینه منفعت (Watkiss et al. 2015)، و برنامه ریزی تطبیقی پویا (Marchau et al. 2019)) به بهبود تصمیمات مدیران کمک می‌کند (O'Bryan et al. 2018). اما در شرایط واقعی، مدیران اغلب ناگزیر از تصمیم گیری در شرایط ابهام هستند که در آنها، روابط میان مؤلفه‌های مؤثر در تصمیم گیری و همچنین احتمال وقوع پیامدهای بدیل‌های تصمیم ناشناخته است و بدین ترتیب امکان استفاده از روش‌های تحلیلی متعارف (Arend 2020).

از نظر انواع نیز، عدم قطعیت در تصمیم گیری را در یک نگاه فرایندی به سه دسته عدم قطعیت در ورودی‌های تصمیم، عدم قطعیت در پردازش تصمیم و عدم قطعیت در خروجی‌های تصمیم دسته‌بندی می‌شود:

الف) عدم قطعیت در ورودی تصمیم که ناظر به شرایطی است که فرد تصمیم گیر اطلاعات کاملی در خصوص ورودی‌های فرایند تصمیم گیری ندارد. این دسته از عدم قطعیتها به مرحل شناسایی و روال‌های تشخیص تصمیم<sup>۲</sup> و عیب یابی<sup>۳</sup> در مدل کلاسیک فرایند تصمیم گیری مدیریتی (Mintzberg et al. 1976) بازمی‌گردد که از آنها به فعالیتهای جستجوگرانه<sup>۴</sup> نیز یاد می‌شود (Einola 2017).

ب) عدم قطعیت در پردازش تصمیم که از آن عدم قطعیت نسبت به قواعد تصمیم نیز یاد می‌شود و به شرایطی بازمی‌گردد که امکان دستیابی به روش بهینه برای شناسایی انتخاب برتر برای فرد وجود ندارد (Farrar et al. 2018; Bach and Dolan 2012). این دسته از عدم قطعیتها که می‌تواند ناشی از کمبود اطلاعات، تعارض میان اطلاعات موجود (Bach and Dolan 2012)، و یا حتی

۱ در برخی از پژوهشها عنوان شرایط عدم قطعیت بجای ابهام برای این سطح بکار رفته است. ما همراستا با جریان غالب در پژوهشهای تصمیم گیری مفهوم عدم قطعیت را اعم از دو سطح ریسک و ابهام در نظر گرفته‌ایم.

<sup>2</sup> Decision Recognition Routine

<sup>3</sup> The Diagnosis Routine

<sup>4</sup> Intelligence Activity

وجود اطلاعات بیش از اندازه و کاهش ظرفیت شناختی لازم (Damghani et al. 2009) و در نتیجه افزایش تعداد بدیل‌های رقیب برای تصمیم (Hirsh et al. 2012) باشد، به مرحله توسعه و طراحی<sup>۱</sup> بدیل‌ها اشاره دارد و شامل روال‌های جستجو و طراحی (ارزیابی و اصلاح راهکارها و یا تولید راهکارهای جدید) می‌شود.

ج) عدم قطعیت در خروجی تصمیم به مرحله انتخاب و ارزیابی تصمیم بازمی‌گردد و مربوط به روال‌های جاروب، ارزیابی - انتخاب و ارزیابی نتایج انتخاب است (FeldmanHall and Shenhav 2019). در حقیقت در این دسته از عدم قطعیت‌ها، فرد تصمیم‌گیر از برقرار کردن روابط مطمئن میان تصمیم و پاداش دریافتی به نحوی که بتواند انتخابهای بعدی را به‌روزرسانی کند ناتوان است (Vickery and Jiang 2009; Krain et al. 2006).

از آنجا که عدم قطعیت یک عنصر همیشگی در بافتار تصمیم‌گیری‌های مدیریتی است پژوهشگران حوزه مدیریت به ابزارها و روش‌های گوناگونی برای کمک به مدیران در مواجهه با موقعیت‌های تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت پرداخته‌اند. این مسئله با توجه به سطح و نوع عدم قطعیت در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی تنها به ابزارها و روش‌های کمی و تحلیل محدود نشده و روش‌های کیفی مبتنی بر تعاملات بین ال‌ذهانی را نیز در بر گرفته است (مانند روش‌های ساختاردهی به مسئله<sup>۲</sup> از قبیل روش‌شناسی سیستم‌های نرم<sup>۳</sup> (Checkland 1989)، برنامه ریزی تعاملی<sup>۴</sup> (Ackoff 1979)، تحلیل استواری<sup>۵</sup> (Rosenhead 1980)، و رویکرد گزینه‌ استراتژیک<sup>۶</sup> (Friend and Hickling 2005)).

نگاه غالب و فرض مبنایی توسعه و به‌کارگیری اغلب روشها و ابزارهای تحلیل پیش‌گفته بر این مفهوم استوار است که برای پرهیز از کژکارکردهای تصمیم‌گیری، تنها کافی است تصمیم‌گیر، اطلاعات کافی گردآوری و آنها را به‌خوبی تجزیه و تحلیل کند و در ادامه تصمیم خوب خودش خلق خواهد شد. اما این توصیه‌های ابتدایی<sup>۷</sup> سازوکارهای پیچیده تصمیم‌گیری بشری را در نظر نمی‌گیرند. از جمله اینکه درگیر شدن بیش از اندازه در فرایند تصمیم‌گیری و نتیجه آن می‌تواند منجر به بروز کژکارکردهایی از قبیل مفهوم هزینه از دست رفته<sup>۸</sup> (Haita-Falah 2017)، یا اثر گزینه‌های بسیار<sup>۹</sup> (Greifeneder et al. 2010) شود.

موضوع تأثیر عدم قطعیت بر تصمیم‌گیری و کژکارکردهای آن در پژوهش‌های مختلفی در حوزه علوم اعصاب شناختی مورد بررسی قرار گرفته است. برای مثال از نظر سطوح، پژوهش‌های مختلفی نشان داده‌اند که از منظر عصب شناختی، سازوکارهای درگیر در تصمیم‌گیری ریسکی با تصمیم‌گیری در شرایط ابهام متفاوت است (Krain et al. 2006; Poudel et al. 2020; FeldmanHall et al. 2016; Brand et al. 2006; Farrar et al. 2018) (Román et al. 2019)، ادراک ریسک (Siegrist 2021; Oehler and Wedlich 2018)، و ریسک‌گریزی (Zheng et al. 2017) و تأثیر آنها بر تصمیم‌گیری مورد بررسی قرار گرفته است. از منظر انواع نیز، پژوهشگران به نقش استفاده از میانبرهای شناختی برای غلبه بر عدم قطعیت در ورودی‌های فرایند تصمیم‌گیری (Gottlieb and Oudeyer 2018)، تأثیر عدم قطعیت در خصوص قواعد تصمیم

<sup>1</sup> Development Phase.

<sup>2</sup> Problem Structuring Methods (PSM)

<sup>3</sup> Soft Systems Mythology

<sup>4</sup> Interactive Planning

<sup>5</sup> Robustness Analysis

<sup>6</sup> Strategic Choice Approach (SCA)

<sup>7</sup> Primitive

<sup>8</sup> Sunk Cost

<sup>9</sup> Too much Choice effect

در تغییر استراتژی‌ها (Parr et al. 2020)، تأثیر عدم قطعیت در خصوص نتایج تصمیم، روی کارکردهای شناختی شامل توجه، یادگیری، حافظه و تصمیم‌گیری (Monosov 2020) اشاره کرده‌اند.

### مدل‌های رفتاری شناختی

از دیدگاه مدل‌های رفتاری - شناختی، به‌عنوان یکی از چارچوب‌های ارزیابی و تبیین کژکارکردهای تصمیم‌گیری (در کنار استفاده از ابزارهای خوداظهاری، آزمون‌های رفتاری، و تصویربرداری مغزی (Valyan et. al., 2020)) از منظر اهداف، سه دسته از مدل‌ها موردنظر پژوهشگران علوم اعصاب شناختی قرار گرفته است (الف) مدل‌های توصیفی که با گردآوری داده‌های تجربی، به دنبال توصیف نحوه کارکرد سیستم عصبی شناختی در گیر در فرایند تصمیم‌گیری هستند، (ب) مدل‌های مکانیکی که به پرسش چگونگی کارکرد سیستم عصبی پاسخ می‌دهند و بین مدل‌های توصیفی ارتباط برقرار می‌کنند، و (ج) مدل‌های تفسیری که در آنها از اصول و قواعد نظریه اطلاعات برای پاسخ به پرسش از چرایی نحوه کارکرد سیستم عصبی شناختی استفاده می‌شود. از منظر رابطه بین مدل و داده‌های تجربی نیز، مدل‌های رایانشی عصبی شناختی می‌توان به دودسته مدل‌های مبتنی بر داده و مدل‌های مبتنی بر نظریه تقسیم‌بندی کرد (Dayan and Abbott, 2005). نمونه‌های بسیاری از تلاش‌ها برای طراحی و توسعه این مدل‌ها برای توصیف و تبیین تصمیم‌گیری در حوزه علوم اعصاب شناختی وجود دارد (برای مرور این مدل‌ها نگاه کنید به Busemeyer et. al. (2004; Kriegeskorte et. al., 2018).

موضوع تفاوت میان مدیران و نامدیران از منظر تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت نیز در پژوهش‌های دیگری مورد اشاره قرار گرفته است. برای نمونه، (Caspers et al. 2012) با استفاده از روش fMRI نشان دادند در یک آزمون با انتخاب اجباری و در شرایط عدم قطعیت فعالیت در هسته کودیت<sup>۱</sup>، به‌عنوان نقطه آغاز فرآیندهای خودکار در تصمیم‌گیری در نامدیران بیشتر از مدیران است و بدین ترتیب نتیجه گرفتند در شرایط عدم قطعیت، مدیران بیشتر به استفاده از سیستم کند (عقلانی) و نامدیران به استفاده از سیستم تند (شهودی و هیورستیک) تمایل دارند. همچنین (Vyatkin et al. 2019) با بررسی تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت در بین مدیران در بخش کشاورزی و نقش هوش هیجانی در این زمینه، تفاوت‌هایی میان گروه مدیران و نامدیران (شامل دانشجویان دانشگاه) گزارش کرده‌اند. (Lawton et al. 2019) نیز نقش تجربه در تصمیم‌گیریهای مدیریتی در بافتار بیمارستانی را به‌ویژه از منظر تأثیر بر میزان ریسک‌گریزی و نحوه مواجهه با عدم قطعیت نشان داده‌اند.

### موازنه گستردگی/عمق

یک موقعیت تصمیم‌گیری مدیریتی در شرایط عدم قطعیت را به شکل‌های مختلف می‌توان صورت‌بندی کرد. صورت‌بندی متعارف این موقعیت‌ها در قالب کلی مسئله‌های بندیت چندگانه<sup>۲</sup> بدین ترتیب است که در آن منابع محدود باید بین گزینه‌ها و بدیل‌های تصمیم‌گیری به گونه‌ای تخصیص داده شود که عایدات مورد انتظار را بیشینه سازد. شرط ضمنی این مسئله این است که احتمال موفقیت هر کدام از بدیل‌ها به طور کامل برای فرد تصمیم‌گیرنده مشخص نیست؛ اما به‌مرور زمان و با افزایش تجربه فرد در مسئله، این احتمالات روشن‌تر خواهد شد. یک حالت خاص از این مسئله‌ها در قالب موازنه جستجو/حد<sup>۳</sup> به دوگانه میان

<sup>1</sup> Caudate

<sup>2</sup> N-Armed Bandit

<sup>3</sup> Exploration-Exploitation

دنبال کردن سیاست اخذ فرصت‌های موجود (و موفق) باهدف بیشینه‌سازی سود مطمئن، یا جستجو برای شناسایی فرصت‌های موفق‌تر باهدف دستیابی به سود احتمالی بیشتر، پیش‌ازاین در بافتار پژوهش‌های مدیریتی مورد استفاده قرار گرفته است (Laureiro-Martínez et al. 2015).

صورت‌بندی دیگری که برای سنجش تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت، اخیراً مورد استفاده پژوهشگران قرار گرفته، موازنه گستردگی/عمق<sup>۱</sup> نام دارد. در این حالت، آزمودنی، باید از بین رویکردهای تخصیص منابع محدود در اختیار خود بین گزینه‌های متعدد اما با بررسی اندک (گستردگی)، و یا محدود و با بررسی بسیار (عمق) یکی را انتخاب کند (Moreno-Bote et al. 2020). موازنه گستردگی/عمق، به دلیل ویژگی‌های خاص خود، از جهات بسیاری با موقعیت‌های تصمیم‌گیری مدیریتی هم‌جهت است. نخست آنکه در این صورت‌بندی تعارض میان صرف منابع برای شناخت بهتر بافتار و در نتیجه کاهش عدم قطعیت آن، و محدودیت این منابع مطرح است. دوم آنکه تغییر تصمیم پس از اتخاذ آن یا غیر ممکن و یا با هزینه بسیار همراه است. و سوم آنکه در موازنه گستردگی/عمق، باید پیش از دریافت بازخورد کامل دست به تصمیم بزیم. به عبارت دیگر عدم قطعیت هرگز به‌طور کامل از بافتار تصمیم‌گیری حذف نخواهد شد. موقعیت‌هایی نظیر انتخاب تأمین‌کننده در شرایط عدم قطعیت در مورد مواد و تجهیزات، انتخاب از میان گزینه‌های سرمایه‌گذاری با عدم قطعیت در مورد بازده سرمایه‌گذاری آنها، انتخاب از میان گزینه‌های مختلف توسعه محصول/بازار با عدم قطعیت موفقیت آنها و انتخاب از میان استراتژی‌ها در یک بافتار رقابتی با عدم قطعیت در مورد رفتار رقبا از نمونه‌های موقعیت‌های تصمیم‌گیری مدیریتی با الگوی موازنه گستردگی/عمق به حساب می‌آیند. علاوه بر این، پژوهش‌های پیشین نشان داده است که این صورت‌بندی به‌خوبی موضوع عقلانیت محدود در تصمیم‌گیری‌ها را توجیه می‌کند (Ramírez-Ruiz and Moreno-Bote 2021). علاوه بر این رفتار افراد در موازنه بین گستردگی و عمق، در قالب یک میان‌بر شناختی بشری به رفتار بهینه نزدیک است (Vidal et al. 2021b). با این وجود، تا کنون از موازنه گستردگی/عمق در بافتار مدیریت و واکاوی الگوی تصمیم‌گیری مدیران استفاده نشده است. با توجه به این، در این پژوهش از این چارچوب برای درک تفاوت میان مدیران و افراد فاقد سابقه مدیریتی در تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت استفاده کرده‌ایم.

### ۳. روش‌شناسی

این پژوهش از منظر فلسفی، در زمره پژوهش‌های اثبات‌گرا، در بین رویکردهای استراتژی رفتاری (Powell, 2011) قرار دارد که در آن با استفاده از یک چارچوب آزمایشگاهی، یک موقعیت تصمیم‌گیری مدیریتی در شرایط عدم قطعیت طراحی و پیاده‌سازی شده است تا آزمودنی‌ها در شرایطی مشابه با موقعیت‌های دنیای واقعی، دست به تصمیم‌گیری می‌زنند. برای تحقق این موضوع، در وهله نخست باید نحوه صورت‌بندی مسئله تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت تعیین و سپس آزمون رفتاری مناسب برای آن پیاده‌سازی شود. در این پژوهش از موازنه گستردگی/عمق برای صورت‌بندی مسئله و آزمون رفتاری تأمین زردآلو برای شبیه‌سازی تصمیم‌گیری مدیریتی در شرایط عدم قطعیت استفاده شده است که در ادامه به توصیف آن می‌پردازیم.

<sup>۱</sup> Breadth-Depth (BD)

## آزمون APT

برای سنجش تصمیم گیری در شرایط عدم قطعیت و ابعاد آن، آزمون‌های رفتاری گوناگونی توسط پژوهشگران عرضه شده است (نگاه کنید به (Valyan et al. 2020)). در یک نگاه کلی این آزمون‌ها را می‌توان به دودسته آزمون‌های تصمیم گیری در شرایط ریسک (که در آنها خروجی هر کدام از گزینه‌ها با احتمال همراه است و این احتمال برای شرکت کنندگان آشکار/قابل شناسایی است) و آزمون‌های تصمیم گیری در شرایط عدم قطعیت و ابهام مانند (که در آنها خروجی هر کدام از گزینه‌ها با احتمالاتی همراه است اما این احتمالات یا برای شرکت کننده نامشخص است و یا بین گزینه‌ها به صورت یکسان وجود دارد) تقسیم بندی کرد (Poudel et al. 2020). با این وجود اغلب آزمون‌های سنجش تصمیم گیری در شرایط عدم قطعیت، ابعاد کمی از ساخت مفهومی تصمیم گیری مدیریتی را پوشش می‌دهند (نگاه کنید به (Valyan et al., 2022)). با توجه به این امر، در این مطالعه از نسخه بهبود یافته آزمون تأمین زردآلو<sup>۱</sup> مبتنی بر (Vidal et al. 2021a) استفاده کرده‌ایم.

در این آزمون شرکت کنندگان در یک موقعیت تصمیم گیری در شرایط عدم قطعیت مبتنی بر موازنه گستردگی/عمق قرار می‌گیرند. در این موقعیت، از آنها خواسته می‌شود به عنوان مدیر تأمین و تدارکات یک شرکت بزرگ تولید کننده نکتار زردآلو، در هر دور از آزمون، یک کیسه زردآلو از بین ۲۰ کیسه عرضه شده خریداری نمایند (شکل الف). هر کدام از کیسه‌ها حاوی یکصد عدد زردآلو است که کیفیت زردآلوهایی آن به صورت تصادفی در هر دور از آزمون از یک تابع توزیع احتمال بتا ( $\alpha = 1$  و  $\beta = 1/3$ ) برداشته می‌شود و از شرکت کنندگان پنهان است. خریده‌ها در بلوکهای ۱۰ و ۲۰ تایی صورت می‌گیرد و برای هر بلوک، تعداد مشخصی توکن (با نسبتهای ۲، ۳ و ۴ توکن به ازای هر دور) در اختیار شرکت کنندگان قرار دارد که آزمودنی‌ها با استفاده از آن، در هر دور، به اندازه دلخواه از تعداد کیسه‌های دلخواه امکان نمونه برداری دارند با این قید که تعداد توکن‌های هر بلوک، صرفاً در همان بلوک قابل استفاده است و به بلوک بعدی منتقل نمی‌شود. در پایان مرحله نمونه برداری، نتیجه نمونه برداری با استفاده از یک تابع توزیع احتمال دو جمله‌ای، به صورت زردآلوهایی با کیفیت (با رنگ نارنجی) و بی کیفیت (با رنگ بنفش) به شرکت کنندگان ارائه می‌شود (شکل ب). در مرحله انتخاب، شرکت کنندگان تنها از بین کیسه‌هایی که نمونه برداری کرده‌اند، مجاز به انتخاب تنها یک کیسه نهایی هستند (شکل ج). پس از مرحله انتخاب، تعداد زردآلوهایی با کیفیت به دست آمده از خرید در آن دور به شرکت کنندگان بازخورد داده می‌شود (شکل د). در هر دور از آزمون، شرکت کنندگان این امکان را نیز دارند که بدون استفاده از نمونه برداری، به مرحله انتخاب رفته و کیسه مورد نظر خود را انتخاب کنند. هر بلوک به صورت تصادفی ۳ مرتبه تکرار می‌شود و در مجموع شرکت کنندگان در قالب ۱۸ بلوک و ۲۷۰ دور آزمون را انجام می‌دهند. هدف شرکت کنندگان حداکثر کردن تعداد زردآلودی با کیفیت و قرار گرفتن در زمره سه نفر برتر آزمون و دریافت پاداش نقدی به ازای زردآلوهایی با کیفیت به دست آمده است. به بیان دیگر در این آزمون، شرکت کنندگان باید در هر دور، چهار تصمیم اخذ کنند. تصمیم اول در مورد استفاده از امکان نمونه برداری یا پریدن از مرحله نمونه برداری و رفتن مستقیم به مرحله انتخاب کیسه است. تصمیم دوم (در صورت انتخاب استراتژی نمونه برداری) به انتخاب تعداد کیسه‌های مورد نظر برای نمونه برداری بازمی‌گردد. سومین تصمیم تعداد توکن تخصیص داده شده به هر کیسه برای نمونه برداری را مشخص می‌کند و در نهایت، پس از دریافت بازخورد مرحله نمونه برداری، تصمیم چهارم و نهایی برای انتخاب کیسه مورد نظر از سوی آزمودنی‌ها اخذ می‌شود. بدین ترتیب هدف پژوهش مشاهده

<sup>1</sup> Apricot Purchasing Task (APT)

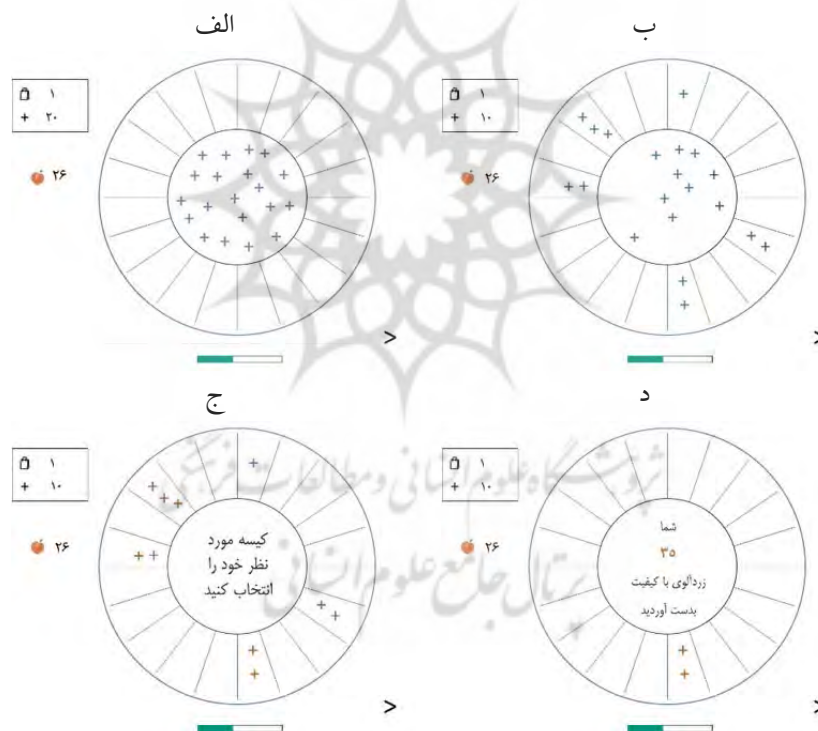
<sup>2</sup> Token Per Trial (TPT)



نحوه مصرف توکنها و تخصیص آنها از سوی آزمودنی‌ها با یکی از دو رویکرد گسترده‌گی (انتخاب کیسه‌های بیشتر و صرف تعداد کمتر توکن در هر کیسه) یا عمق (انتخاب کیسه‌های کمتر و صرف تعداد بیشتر توکن در هر کیسه) است.

### انتخاب آزمودنی‌ها

باتوجه به هدف پژوهش حاضر که بررسی تفاوت میان گروه مدیران و افراد فاقد سابقه مدیریتی از منظر الگوی رفتاری-شناختی تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت بود، دو گروه شامل مدیران میانی سازمانها و شرکتهای خصوصی با دستکم چهارسال تجربه مستمر در جایگاه تصمیم‌گیری مدیریتی و همچنین گروه مشابه (از منظر سن و جنسیت) از بین افراد فائده تجربه مدیریتی انتخاب شدند. نمونه برداری به صورت هدفمند و قضاوتی و پس از بررسی سابقه فعالیت فرد از منظر تجربه زیسته مدیریت در شرایط عدم قطعیت، به‌ویژه در جایگاه تأمین و تدارکات، بازرگانی یا سرمایه‌گذاری صورت گرفت. اهمیت تصمیمات مدیران میانی سازمانها در موفقیت و شکست استراتژی‌های بنگاه در پژوهش‌های گوناگون در مرحله تدوین استراتژی (Lavarda et al. 2017; Guo et al. 2010) و هم در مرحله تطبیق استراتژی (Birolo et al. 2018) موردنظر پژوهشگران بوده است.



شکل ۱ مراحل آزمون APT: الف) در آغاز هر دور از آزمون شرکت‌کننده می‌تواند نمونه‌برداری کند یا بدون انجام نمونه‌برداری و به صورت کاملاً تصادفی به انتخاب کیسه موردنظر بپردازد. ب) در مرحله نمونه‌برداری شرکت‌کننده به تعداد موردنظر از کیسه‌های موردنظر نمونه‌برداری و توکنها را تخصیص می‌دهد. ج) بازخورد نمونه‌برداری در قالب زردآلوهایی با کیفیت و بی کیفیت به شرکت‌کننده ارائه می‌شود و د) بر اساس بازخورد ارائه شده، شرکت‌کننده کیسه نهایی خود را انتخاب و نتیجه را در قالب تعداد زردآلوی با کیفیت دریافت می‌کند.

#### ۴. نتایج و یافته‌ها

آزمون APT با استفاده از جعبه‌ابزار Psychtoolbox در نرم‌افزار MATLAB طراحی و بر روی یک دستگاه لپ‌تاپ با قابلیت صفحه‌نمایش لمسی اجرا شد. ۶۳ نفر (۳۳ زن)، در قالب دو گروه مدیران (۳۱ نفر) و نامدیران (۳۲ نفر) در مطالعه شرکت کردند. به همه شرکت‌کنندگان پیش از آغاز آزمون‌ها در مورد مطالعه و اهداف آن توضیح کافی ارائه گردید. کل مرحله گردآوری داده‌ها در قالب ۶۳ جلسه انجام شد و هر کدام از جلسات گردآوری داده‌ها، به طور میانگین یک و نیم ساعت به طول انجامید و پس از پایان آزمون، مصاحبه مختصری پیرامون تجربه انجام آزمون و استراتژی شرکت‌کنندگان (بدون ارائه بازخورد مثبت یا منفی) توسط آزمونگر صورت گرفت. به دلیل مشکلات فنی، سه نفر از شرکت‌کنندگان موفق به اتمام آزمون نشدند و بدین ترتیب، داده‌های ۶۰ نفر در مطالعه مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۱).

جدول ۱ خلاصه ویژگی‌های جمعیت شناختی شرکت‌کنندگان در آزمون APT

جنسیت	مدیران	افراد فاقد تجربه مدیریتی	مجموع
زن	۱۶	۱۷	۳۳
مرد	۱۴	۱۳	۲۷
میانگین (انحراف معیار) سن	۳۹/۵۸ (۶/۰۲)	۳۶/۱ (۶/۴۵)	۳۷/۸ (۶/۴۴)
تحصیلات			
کارشناسی	۶	۴	۱۰
کارشناسی ارشد	۱۸	۱۷	۳۵
دکتری	۶	۹	۱۵
تخصص مدیریتی			
مدیرعامل	۶	۰	۶
مالی و سرمایه‌گذاری	۹	۰	۹
بازرگانی و تأمین و تدارکات	۱۵	۰	۱۵

برای مطالعه رفتار BD، در این مطالعه متغیرهای اصلی موردنظر عبارت‌اند از: تعداد گزینه‌های نمونه‌برداری شده (M) به‌ازای هر میزان توکن مصرف شده (UC). علاوه بر این، به دلیل کم‌بودن ظرفیت توکن‌های هر و از آنجاکه استراتژی پدیدن از روی مرحله نمونه‌برداری لاجرم مورد استفاده شرکت‌کنندگان قرار می‌گیرد، تعداد دوره‌هایی که فرد در آنها از مرحله نمونه‌برداری پریده است در قالب یک متغیر (Skipped) موردنظر قرار گرفته است. متغیرهای کنترلی نیز شامل مدیر بودن/نبودن، نیست، اندازه بلوک و نسبت تعداد توکن به‌ازای هر دور در هر بلوک بوده است.

## پالایش و آماده‌سازی داده‌ها

به منظور کاهش تأثیر داده‌های غیرمتعارف و همچنین افزایش معنی‌داری نتایج تحلیل‌ها، در ابتدا، داده‌ها در قالب چهار گام، مورد پالایش و آماده‌سازی قرار گرفت. ابتدا، با توجه به ماهیت آزمون و سطح عدم قطعیت آن، با استفاده از آزمون  $t$  داده‌های شرکت‌کنندگانی که میانگین عایدات هر دور آنها، تفاوت معناداری با عایدی تصادفی (برابر  $0/25$ ) برای توزیع بتا با  $a = 1/3$  و  $b = 3$  نداشت، از مطالعه حذف گردید. این کار منجر به حذف داده‌های دو نفر از شرکت‌کنندگان از مطالعه شد. در مرحله بعد، با توجه به آنکه به نظر می‌رسد تعداد دورها در بعضی از سطوح UC اندک و بنابراین فاقد ارزش اطلاعاتی خاصی است، سریال‌هایی که در یک سطح UC خاص، تعدادشان کمتر از پنج باشد، حذف گردید. در گام سوم، برای حذف داده‌های غیرمتعارف،  $M$  به کمتر از هشت و UC به کمتر از ۱۱ محدود گردید. در مرحله بعد، از آنجاکه برای بررسی رفتار BD در تحلیل‌های آماری، میانگین تعداد  $M$  برای هر فرد و در هر سطح UC مبنای عمل قرار می‌گیرد، دورهایی که برای هر فرد، در یک سطح خاص UC کمتر از سه تکرار از یک مقدار مشخص  $M$  داشته‌اند، از مطالعه حذف گردید. با انجام این چهار مرحله پالایش، در مجموع، داده‌های ۹۳۷ دور از مطالعه حذف گردید (معادل  $5/8$  درصد از کل). در نهایت بررسی ظاهری تابع هیستوگرام و چگالی احتمال داده‌ها، و همچنین نتایج آزمون کولموگوروف اسمیرنوف در بین گروه‌های کنترلی (مدیر/نامدیر و زن/مرد) نشان داد که داده‌ها از چولگی به راست برخوردار است. این مسئله البته قابل پیش‌بینی است؛ زیرا با توجه به توکن‌های در اختیار و همچنین تعداد دورها، شرکت‌کنندگان ناگزیر به استفاده مکرر از استراتژی پریدن هستند و علاوه بر این در اغلب دورهای آزمون تعداد توکن زیادی مصرف نخواهند کرد. با توجه به این موضوع، برای تحلیل‌های آماری از آزمون‌های ناپارامتریک استفاده شده است.

## مقایسه رفتار مدیران و نامدیران از منظر موازنه گستردگی/عمق

بررسی رفتار کلی همه شرکت‌کنندگان بیانگر وجود موازنه BD (حرکت از گستردگی به عمق هم‌زمان با افزایش تعداد توکن مصرف شده) و همچنین نزدیک بودن این الگوی رفتاری به رفتار بهینه به‌ویژه در توکن‌های اندک است. بدین ترتیب که در UC های پایین تمایل به گستردگی است و در UC های بالاتر به عمق تمایلی پیدا می‌شود. در بین مدیران و نامدیران، به نظر می‌رسد که برای میانگین  $M$  به‌ازای هر UC (یعنی تابع BD) بین مدیران و نامدیران تا قبل از  $UC = 8$  تفاوت زیادی نیست و بعد از آن مدیران اندکی بیشتر از نامدیران به گستردگی تمایل پیدا می‌کنند (شکل الف). با این وجود، بررسی بیشتر این مسئله نشان می‌دهد که اولاً این تفاوت‌ها از جهت یک‌نواهی برخوردار نیست و ثانیاً بررسی اندازه تأثیر<sup>۱</sup> و قوت آماری<sup>۲</sup> این تأثیرات نیز نشان می‌دهد که اندازه تأثیر تنها در مورد  $UC = 10$  متوسط ( $0/526$ ) است و در سایر سطوح UC اندازه تأثیر قابل توجه نیست. در عین حال، توان آماری در همین حالت نیز حداکثر حدود  $50\%$  است که توان بالایی به حساب نمی‌آید. بدین ترتیب باید گفت که به نظر می‌رسد از منظر رفتار در موازنه BD، تفاوتی بین مدیران و افراد فاقد سابقه مدیریتی مشاهده نشده است.

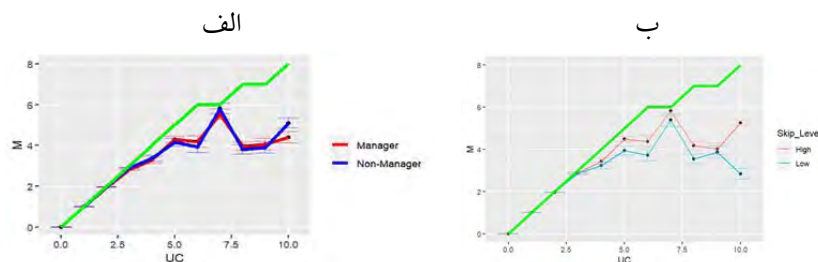
یکی دیگر از شاخص‌هایی که بیانگر رفتار BD در بین آزمودنی‌هاست، تعداد سریال‌هایی است که در آنها شرکت‌کننده با وجود در اختیار داشتن توکن، عامدانه دست به نمونه‌برداری نزده و اصطلاحاً از روی مرحله نمونه‌برداری پریده است.<sup>۳</sup> بررسی‌ها نشان می‌دهد که افرادی که بیشتر از سیاست پریدن از روی مرحله نمونه‌برداری استفاده کرده‌اند، تمایل بیشتری به استفاده از

<sup>1</sup> Effect Size

<sup>2</sup> Statistical Power

<sup>3</sup> Skipped Trials

استراتژی گستردگی داشته‌اند (شکل ب). در مورد گروه‌های کنترلی (مدیر/نامدیر و زن/مرد) از منظر تعداد سریال‌هایی که در آنها از استراتژی پریدن استفاده شده است، نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که مدیران بیشتر از نامدیران از استراتژی پریدن از مرحله نمونه‌برداری استفاده کرده‌اند. با این وجود و هرچند این تفاوت در بین دو گروه نزدیک به سطح معنی‌داری است ( $p\text{-value} = 0.06$ ) بررسی‌های بیشتر نشان می‌دهد اندازه تأثیر کوچک ( $0.0431$ ) و توان آماری آن نیز اندک ( $23\%$  درصد) است.



شکل ۲ موازنه گستردگی/عمق در (الف) بین مدیران و نامدیران، و (ب) بر اساس میزان استفاده از استراتژی پریدن (خط سبز بیانگر رفتار بهینه است)

برای بررسی الگوی رفتاری تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت، هم‌راستا با پژوهش‌های پیشین (Vidal et al. 2021a)، داده‌های به‌دست‌آمده از مطالعه با استفاده از روش رگرسیون خطی با دو مدل خطی ( $M = a + b \times UC$ ) و توانی<sup>۱</sup> ( $M = a \times UC$ ) و نتایج مدل‌سازی گردید. نتایج نشان می‌دهد که هر دو مدل از آستانه معنی‌داری مطلوب برخوردارند ( $p\text{-value} < 2.2e-16$ ). با این وجود، بررسی ضریب تعیین تنظیم‌شده<sup>۲</sup> نشان می‌دهد مدل توانی عملکرد بهتری نسبت به مدل خطی دارد ( $0.71$ ) در برابر  $0.48$ ). علاوه بر این، آزمون آنالیز واریانس تفاوت بین دو گروه ( $p\text{-value} = 3.811e-5$ ) و آزمون وونگ<sup>۳</sup> ( $p\text{-value} = 5.15e-5$ ) و محاسبه معیار ارزیابی  $AIC^4$  ( $61/26$  برای مدل خطی در برابر  $1044/16$  برای مدل توانی) نیز عملکرد بهتر مدل توانی را تأیید نمود. بدین ترتیب، در این پژوهش، ضریب توان<sup>۵</sup> در مدل توانی، به‌عنوان معیار فردی رفتار BD برای مقایسه بین گروه‌های کنترلی در نظر گرفته شد.

در گام بعدی و با استفاده از آزمون ویلکاکسن، تفاوت بین گروه‌های کنترلی از منظر شاخص ضریب توان بررسی شد. نتایج نشان می‌دهد که از این منظر، تفاوت معنی‌داری بین مدیران و نامدیران مشاهده نمی‌شود ( $p\text{-value} = 0.56$ ) (شکل الف). اما در خصوص میزان استفاده از استراتژی پریدن، بررسی‌ها نشان می‌دهد که این شاخص تفاوت معنی‌داری ( $p\text{-value} = 0.025$ ) در رفتار BD افراد از منظر شاخص ضریب توان ایجاد می‌کند (شکل ب). بررسی‌های بیشتر نشان داد اندازه این اثر متوسط ( $0.303$ ) و توان آماری آن نیز متوسط ( $36\%$ ) بوده است.

<sup>1</sup> Power Law

<sup>2</sup> Adjusted R-Squared

<sup>3</sup> Vuong

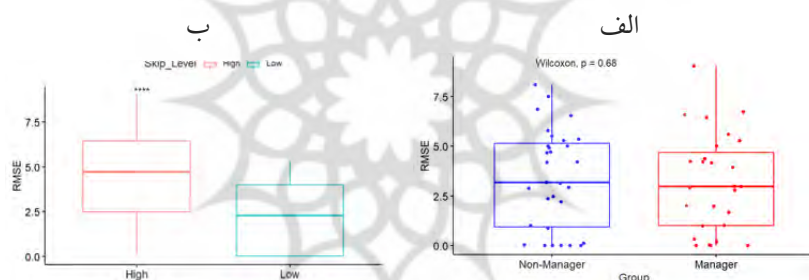
<sup>4</sup> Akaike Information Criteria

<sup>5</sup> Power Factor



شکل ۳ تأثیر گروه های کنترلی بر تابع BD با آزمون ویلکاکسن (الف) مدیر/ نامدیر و (ب) زن/مرد

در نهایت و به منظور بررسی وضعیت نسبت به رفتار بهینه در موازنه گستردگی/عمق (بر اساس (Vidal et al. 2021b)) برای هر کدام از شرکت کنندگان، فاصله نسبت به رفتار بهینه با استفاده از شاخص ریشه میانگین مربعات<sup>۱</sup> محاسبه شد. در این بیان هر چه قدر RMSE محاسبه شده فرد کمتر باشد، رفتارش به رفتار بهینه نزدیک تر است. نتایج بررسی ها نشان داد، مؤلفه مدیر بودن/نبودن تأثیر معنی داری بر میزان بهینگی رفتار فرد در موازنه گستردگی/عمق ندارد (p-value = ۰/۶۸) (شکل ۱ الف). در عین حال، بررسی تأثیر مؤلفه میزان استفاده از استراتژی پریدن، تأثیر معناداری (p-value = ۰/۰۰۰۳۵) بر رفتار BD در افراد نشان داد (شکل ۱ ب). اندازه این تأثیر متوسط (۰/۴۸) و توان آماری نیز خوب (۰/۷۲) به دست آمد.



شکل ۱ بررسی فاصله نسبت به رفتار بهینه (الف) در میان مدیران و نامدیران و (ب) بر اساس میزان استفاده از استراتژی پریدن

## ۵. بحث و نتیجه گیری

تصمیم گیری بدون تردید یکی از مهم ترین کارکردهای مدیران است تا جایی که می توان ریشه موفقیت و شکست بنگاه ها را در کیفیت تصمیمات اخذ شده توسط مدیران آن جستجو کرد. به خاطر همین اهمیت، تلاش های انجام شده توسط پژوهشگران مدیریت، شاید بیش از هر مفهوم دیگری به واکاوی و تلاش برای بهبود تصمیم گیری مدیران معطوف بوده است. در این مطالعه به دنبال بررسی الگوی تصمیم گیری مدیران در شرایط عدم قطعیت و تفاوت میان آنها و افراد فاقد سابقه مدیریتی بوده ایم. بدین ترتیب، با استفاده از یک آزمون رفتاری در چارچوب موازنه گستردگی/عمق، مدل توانی به عنوان یک مدل توصیفی رفتاری شناختی برای مشخص کردن تفاوت های بین فردی آزمودنی ها از منظر رفتار در موقعیت های تصمیم گیری مدیریتی در شرایط عدم قطعیت ارائه گردید. علاوه بر این، نتایج بررسی رفتار شرکت کنندگان در پیوستار گستردگی/عمق نشان داد که هر چند در سطوح

<sup>۱</sup> Root Mean Square Error (RMSE)

مختلف منابع (UC) تفاوت‌هایی بین مدیران و نامدیران مشاهده می‌شود، مدیر بودن/نبودن تأثیر معناداری بر رفتار افراد در مواجهه با موقعیت‌های تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت ندارد.

در بین مؤلفه‌های جانبی مورد توجه در این مطالعه، مؤلفه‌های آزمون (طول بلوک و نسبت توکن به دور) و نیز سن، جنسیت، تحصیلات و تخصصی مدیریتی، تأثیر معناداری بر رفتار BD افراد از خود نشان ندادند. البته مسئله تأثیر جنسیت بر معیارهای تصمیم‌گیری مدیریتی نیز از موضوعات بسیار چالش برانگیز در میان پژوهشگران گوناگون بوده است. برای نمونه (Johnson and Powell 1994) با یک مرور نظام مند نشان دادند که تفاوت بین زنان و مردان در مورد تصمیم‌گیری در بین مدیران و نامدیران متفاوت است. به عبارت دیگر دلیل شکل‌گیری کلیشه‌ها در مورد تفاوت در تصمیم‌گیری میان مردان و زنان، گستردگی و غلبه مطالعات انجام شده در بین مردان و زنان نامدیر است.

نتایج اولیه این تحقیق در بین زیرگروه‌های مردان و زنان و مدیران و نامدیران این مسئله را تأیید می‌کند. به گونه‌ای که هرچند تفاوتی در میانگین RMSE در بین زنان و مردان دیده می‌شود (به گونه‌ای که رفتار مردان به رفتار بهینه نزدیک‌تر است)، این تفاوت فاقد حد معنی‌داری لازم است. در عین حال نتایج به دست آمده به دلیل حجم اندک نمونه از قوت لازم برای استنتاج برخوردار نیست و این موضوع می‌تواند به عنوان یکی از نقاط مورد نظر برای پژوهش‌های آتی مورد نظر قرار گیرد.

ما در این پژوهش در کنار نشان دادن عدم تأثیر ویژگی‌های جمعیتی شناختی و حتی داشتن سابقه مدیریتی در مدل تصمیم‌گیری و فاصله نسبت به رفتار بهینه در تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت، به اهمیت ویژگی‌های شناختی افراد در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی تأکید کرده‌ایم. این مسئله البته پیشتر از این مورد توجه پژوهشگران دیگر نیز قرار گرفته است. برای نمونه (Laureiro-Martínez and Brusoni 2018) به نقش انعطاف پذیری شناختی اشاره کرده و نشان داده‌اند این فرایند شناختی می‌تواند موجب افزایش کیفیت و عملکرد تصمیم‌گیری در مدیران شود. بعلاوه (Luan et al. 2019) نیز به نقش میانبرها و ترجیح آنها نسبت به استراتژی‌های عقلانی اشاره و تأکید کرده‌اند در شرایط عدم قطعیت مدیران با استفاده از میانبرهای شناختی سریع تصمیم‌های بهتری می‌گیرند. هم‌راستا با این جریان پژوهشی، نتایج این پژوهش در خصوص تأثیر معنا دار (و تا اندازه‌ای قابل توجه) مؤلفه میزان استفاده از استراتژی پریدن بر رفتار BD و بهینگی تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت، از آن جهت جالب توجه است که استفاده بیشتر از گزینه پریدن و رفتن مستقیم به مرحله انتخاب تصادفی، همراه با نوعی پذیرش ابهام از سوی فرد است. بدین ترتیب کارکردهای شناختی مرتبط با مسئله عدم قطعیت می‌تواند به عنوان یکی از اهداف بالقوه برای واکاوی بیشتر الگوی تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت و طراحی و پیاده‌سازی استراتژی‌های مداخله و بهبود در بافتارهای مدیریتی مورد نظر پژوهشگران دیگری قرار گیرد.

از منظر کاربردی، این پژوهش دریچه تازه‌ای به تلاش‌ها برای شناسایی دقیق‌تر ابعاد رفتاری -شناختی تصمیم‌گیری مدیریتی و همچنین جستجو برای پیدا کردن فرصت‌هایی باهدف مداخله و بهبود این کارکرد مهم مدیران می‌گشاید. به بیان دیگر، در کنار توصیه‌های عمومی مبهم در خصوص کژکارکردهای تصمیم‌گیری مدیریتی (که با چالش سنجش‌پذیری روبرو هستند) و همچنین روش‌های کمی و ابزارهای تحلیلی (که در موقعیت‌های همراه با عدم قطعیت کامل، کمتر به کمک مدیران می‌آیند)، در این پژوهش بر کارکردهای شناختی مبتنی بر ویژگی‌های فردی، به عنوان هدف واکاوی و مداخله تأکید شده است. ویژگی‌هایی نظیر تکانشگری و ریسک‌پذیری که نه تنها امکان برجسته کردن تفاوت‌های بین فردی را دارند، به دلیل ماهیت قابل تغییر خود هدف مناسبی برای طراحی و پیاده‌سازی استراتژی‌های مداخله باهدف بهبود تصمیم‌گیری مدیریتی به حساب می‌آیند.

باین وجود این پژوهش با محدودیت‌هایی نیز همراه بوده است. علاوه بر محدودیت‌های ناگزیر شرایط آزمایشگاهی و همچنین محدودیت‌های آزمون‌های رفتاری، هرچند حجم نمونه مورد استفاده در پژوهش برای پژوهش‌های تجربی مناسب است، بررسی بیشتر کارکردهای شناختی مورد اشاره فوق، به نمونه‌های بزرگ‌تر باهدف افزایش قوت آماری و سنجش دقیق‌تر اندازه تأثیر آنها نیاز دارد. علاوه بر این، در کنار بررسی تأثیر مؤلفه‌ها، واکاوی روابط علی با استفاده از پژوهش‌های همراه با مداخلات رفتاری شناختی، در کنار استفاده از سایر صورت‌بندی‌های مسئله تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت (از قبیل موازنه جستجو/اخذ) و همچنین توسعه و پیاده‌سازی مدل‌های تفسیری و الگوهای پیش‌بینی رفتار، از جمله فرصت‌های پیشرو برای پژوهش‌های آتی به حساب می‌آیند.

## ۶ منابع

- Ackoff, Russell L. (1979): Resurrecting the future of operational research. In *Journal of the Operational Research Society*, (۳) ۳۰ pp. 189–199.
- Arend, Richard J. (2020): Strategic decision-making under ambiguity: a new problem space and a proposed optimization approach. In *Business Research*, (۳) ۱۳ pp. 1231–1251.
- Bach, Dominik R.; Dolan, Raymond J. (2012): Knowing how much you don't know. A neural organization of uncertainty estimates. In *Nature reviews neuroscience*, (۸) ۱۳ pp. 572–586. DOI: 10.1038/nrn3289.
- Bechara, Antoine; Damasio, Hanna; Tranel, Daniel; Damasio, Antonio R. (2005): The Iowa Gambling Task and the somatic marker hypothesis. Some questions and answers. In *Trends in cognitive sciences*, (۴) ۹ pp. 159–162.
- Bedenk, Stephan; Mieg, Harald A. (2018): Failure in innovation decision making. In: *Strategies in Failure Management*: Springer, pp. 95–106.
- Birollo, Gustavo; Rouleau, Linda; Teerikangas, Satu Päivi (2018): Middle Managers' Interactions at the Heart of the Strategy-Adaptation Process in Acquisitions. In *Academy of Management Proceedings*, (۱) ۲۰۱۸ p. 12954. DOI: 10.5465/AMBPP.2018.12954abstract.
- Bland, Amy Rachel (2012): Different varieties of uncertainty in human decision-making. In *Frontiers in neuroscience*, ۶ p. 85.
- Boulding, William; Moore, Marian Chapman; Staelin, Richard; Corfman, Kim P.; Dickson, Peter Reid; Fitzsimons, Gavan, et al. (1994): Understanding managers' strategic decision-making process. In *Marketing Letters*, (۴) ۵ pp. 413–426.
- Brand, Matthias; Labudda, Kirsten; Markowitsch, Hans J. (2006): Neuropsychological correlates of decision-making in ambiguous and risky situations. In *Neural Networks*, (۸) ۱۹ pp. 1266–1276. DOI: 10.1016/j.neunet.2006.03.001.
- Bussemeyer, J. R., & Johnson, J. G. (2004). Computational models of decision making. *Blackwell handbook of judgment and decision making*, 133-154.
- Caspers, Svenja; Heim, Stefan; Lucas, Marc G.; Stephan, Egon; Fischer, Lorenz; Amunts, Katrin; Zilles, Karl (2012): Dissociated neural processing for decisions in managers and non-managers. In *PloS one*.
- Cert, Patrick Easen; Wilcockson, Jane (1996): Intuition and rational decision-making in professional thinking: a false dichotomy? In *Journal of advanced nursing*, (۴) ۲۴ pp. 667–673.
- Checkland, Peter B. (1989): Soft systems methodology. In *Human systems management*, (۴) ۸ pp. 273–289.
- Cohen, Michael D.; March, James G.; Olsen, Johan P. (1972): A garbage can model of organizational choice. In *Administrative science quarterly*, pp. 1–25.
- Damghani, K. Khalili; Taghavifard, M. T.; Moghaddam, R. Tavakkoli (Eds.) (2009): Decision making under uncertain and risky situations: Citeseer. (۱۵)
- Di Caprio, Debora; Santos-Arteaga, Francisco J.; Tavana, Madjid (2014): The optimal sequential information acquisition structure: a rational utility-maximizing perspective. In *Applied Mathematical Modelling*, (۱۴) ۳۸ pp. 3419–3435.
- Dreu, Carsten K. W. de; Weingart, Laurie R. (2003): Task versus relationship conflict, team performance, and team member satisfaction: a meta-analysis. In *Journal of Applied Psychology*, (۴) ۸۸ p. 741.

- Dutton, Jane E.; Ashford, Susan J. (1993): Selling issues to top management. In *Academy of Management Review*, (۳) ۱۸ pp. 397-428.
- Dayan, P., & Abbott, L. F. (2005). *Theoretical neuroscience: computational and mathematical modeling of neural systems*. MIT Press.
- Einola, Suvi (2017): Making Sense of Strategic Decision Making. In: *Real-time Strategy and Business Intelligence*: Springer, pp. 149-166.
- Eisenhardt, Kathleen M.; Zbaracki, Mark J. (1992): Strategic decision making. In *Strategic management journal* ۱۳(S2), pp. 17-37.
- Farrar, Danielle C.; Mian, Asim Z.; Budson, Andrew E.; Moss, Mark B.; Killiany, Ronald J. (2018): Functional brain networks involved in decision-making under certain and uncertain conditions. In *Neuroradiology* ۶۰, (۱) pp. 61-69. DOI: 10.1007/s00234-017-1949-1.
- FeldmanHall, Oriël; Glimcher, Paul; Baker, Augustus L.; Phelps, Elizabeth A. (2016): Emotion and decision-making under uncertainty: Physiological arousal predicts increased gambling during ambiguity but not risk. In *Journal of Experimental Psychology: General*, (۱۰) ۱۴۵ p. 1255.
- FeldmanHall, Oriël; Shenhav, Amitai (2019): Resolving uncertainty in a social world. In *Nature human behavior*, (۵) ۳ pp. 426-435.
- Friend, John Kimball; Hickling, Allen (2005): *Planning under pressure: the strategic choice approach*: Routledge.
- Gigerenzer, Gerd (2004): Fast and frugal heuristics: The tools of bounded rationality. In *Blackwell handbook of judgment and decision making*, ۶۲ p. 88.
- Gloy, K.; Herrmann, M.; Fehr, T. (2020): Decision making under uncertainty in a quasi-realistic binary decision task - An fMRI study. In *Brain and cognition*, ۱۴۰ p. 105549. DOI: 10.1016/j.bandc.2020.105549.
- Gottlieb, Jacqueline; Oudeyer, Pierre-Yves (2018): Towards a neuroscience of active sampling and curiosity. In *Nature reviews neuroscience*, (۱۲) ۱۹ pp. 758-770.
- Greifeneder, Rainer; Scheibehenne, Benjamin; Kleber, Nina (2010): Less may be more when choosing is difficult: Choice complexity and too much choice. In *Acta Psychologica*, (۱) ۱۳۳ pp. 45-50.
- Guo, Yidi; Huy, Quy Nguyen; Xiao, Zhixing (2017): How middle managers manage the political environment to achieve market goals: Insights from China's state-owned enterprises. In *Strategic management journal* ۳۸, (۳) pp. 676-696.
- Haita-Falah, Corina (2017): Sunk-cost fallacy and cognitive ability in individual decision-making. In *Journal of Economic Psychology*, ۵۸ pp. 44-59.
- Hambrick, Donald C.; Crossland, Craig (2018): A strategy for behavioral strategy: Appraisal of small, midsize, and large tent conceptions of this embryonic community. In: *Behavioral strategy in perspective*: Emerald Publishing Limited.
- Hansen, Kathleen; Hillenbrand, Sarah; Ungerleider, Leslie (2012): Effects of prior knowledge on decisions made under perceptual vs. categorical uncertainty. In *Frontiers in neuroscience*, ۶ p. 163.
- Hirsh, Jacob B.; Mar, Raymond A.; Peterson, Jordan B. (2012): Psychological entropy: a framework for understanding uncertainty-related anxiety. In *Psychological Review*, (۲) ۱۱۹ p. 304.
- Ivancevich, John M.; Matteson, Michael T.; Konopaske, Robert (1990): *Organizational behavior and management*.
- Johnson, Johnnie E. V.; Powell, Philip L. (1994): Decision making, risk, and gender: Are managers different? In *British journal of management*, (۲) ۵ pp. 123-138.
- Jordan, Lizabeth; Thatchenkery, Tojo (2011): Leadership decision-making strategies using appreciative inquiry: A case study. In *International Journal of Globalisation and Small Business*, (۲) ۴ pp. 178-190.
- Kahneman, Daniel; Egan, Patrick (2011): *Thinking, fast and slow*: Farrar, Straus and Giroux New York.
- Knight, Frank Hyneman (1921): *Risk, uncertainty, and profit*: Houghton Mifflin.
- Krain, Amy L.; Wilson, Amanda M.; Arbuckle, Robert; Castellanos, F. Xavier; Milham, Michael P. (2006): Distinct neural mechanisms of risk and ambiguity. A meta-analysis of decision-making. In *Neuroimage* ۳۲, (۱) pp. 477-484.
- Kriegeskorte, N., & Douglas, P. K. (2018). Cognitive computational neuroscience. *Nature neuroscience*, 21(9), 1148-1160.
- Laureiro-Martinez, Daniella (2014): Cognitive control capabilities, routinization propensity, and decision-making performance. In *Organization Science*, (۴) ۲۵ pp. 1111-1133.



- Laureiro-Martínez, Daniella; Brusoni, Stefano; Canessa, Nicola; Zollo, Maurizio (2015): Understanding the exploration-exploitation dilemma. An fMRI study of attention control and decision-making performance. In *Strat. Mgmt. J.*, (۳) ۳۶ .pp. 319–338. DOI: 10.1002/smj.2221.
- Laureiro-Martínez, Daniella; Brusoni, Stefano (2018): Cognitive flexibility and adaptive decision-making: Evidence from a laboratory study of expert decision-makers. In *Strat. Mgmt. J.*, (۴) ۳۹ .pp. 1031–1058.
- Lavarda, Rosalia Aldraci Barbosa; Canet-Giner, María Teresa; Peris-Bonet, Fernando Juan (2010): How middle managers contribute to the strategy formation process. Connection of strategy processes and strategy practices. In *Revista de Administração de Empresas*, (۴) ۵۰ .pp. 358–370.
- Lawton, Rebecca; Robinson, Olivia; Harrison, Rebecca; Mason, Suzanne; Conner, Mark; Wilson, Brad (2019): Are more experienced clinicians better able to tolerate uncertainty and manage risks? A vignette study of doctors in three NHS emergency departments in England. In *BMJ quality & safety*, (۵) ۲۸ pp. 382–388.
- Levy, Ifat (2017): Neuroanatomical Substrates for Risk Behavior. In *The Neuroscientist: a review journal bringing neurobiology, neurology and psychiatry*, (۳) ۲۳ pp. 275–286. DOI: 10.1177/1073858416672414.
- Luan, Shenghua; Reb, Jochen; Gigerenzer, Gerd (2019): Ecological rationality: Fast-and-frugal heuristics for managerial decision making under uncertainty. In *Academy of management journal*, (۶) ۶۲ pp. 1735–1759.
- Marchau, Vincent AWJ; Walker, Warren E.; Bloemen, Pieter JTM; Popper, Steven W. (2019): Decision making under deep uncertainty: from theory to practice: Springer Nature.
- Meder, David; Haagensen, Brian Numelin; Hulme, Oliver; Morville, Tobias; Gelskov, Sofie; Herz, Damian Marc et al. (2016): Tuning the Brake While Raising the Stake. Network Dynamics during Sequential Decision-Making. In *Journal of Neuroscience*, (۱۹) ۳۶ pp. 5417–5426. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.3191-15.2016.
- Miller, C. Chet; Cardinal, Laura B. (1994): Strategic planning and firm performance: A synthesis of more than two decades of research. In *Academy of management journal*, (۶) ۳۷ pp. 1649–1665.
- Mintzberg, Henry; Raisinghani, Duru; Theoret, Andre (1976): The structure of "unstructured" decision processes. In *Administrative science quarterly*, pp. 246–275.
- Mitroff, Ian I.; Mason, Richard O. (1982): Business policy and metaphysics: Some philosophical considerations. In *Academy of Management Review*, (۳) ۷ pp. 361–371.
- Miyapuram, Krishna P.; Pammi, V. ChandrasekharS (2013): Understanding decision neuroscience. A multidisciplinary perspective and neural substrates. In Michael M. Merzenich, Mor Nahum, Thomas M. van Vleet (Eds.): *Changing brains. Applying brain plasticity to advance and recover human ability / edited by Michael M. Merzenich, Mor Nahum, Thomas M. Van Vleet*, vol. 202. Amsterdam: Elsevier (Progress in brain research, Volume 207), pp. 239–266.
- Monosov, Ilya E. (2020): How outcome uncertainty mediates attention, learning, and decision-making. In *Trends in neurosciences*.
- Moreno-Bote, Rubén; Ramírez-Ruiz, Jorge; Drugowitsch, Jan; Hayden, Benjamin Y. (2020): Heuristics and optimal solutions to the breadth–depth dilemma. In *Proceedings of the National Academy of Sciences* ۱۱۷, (۳۳)pp. 19799–19808.
- Novikova, Natalia M.; Pospelova, Irina I. (2002): Multicriteria decision making under uncertainty. In *Mathematical Programming*, (۳) ۹۲ pp. 537–554.
- O'Bryan, Sean R.; Worthy, Darrell A.; Livesey, Evan J.; Davis, Tyler (2018): Model-based fMRI reveals dissimilarity processes underlying base rate neglect. In *eLife*. ۷ DOI: 10.7554/eLife.36395.
- Oehler, Andreas; Wedlich, Florian (2018): The relationship of extraversion and neuroticism with risk attitude, risk perception, and return expectations. In *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, (۲) ۱۱ p. 63.
- Parr, Ashley C.; Coe, Brian C.; Munoz, Douglas P.; Dorris, Michael C. (2020): A novel fMRI paradigm to dissociate the behavioral and neural components of mixed-strategy decision making from non-strategic decisions in humans. In *European journal of neuroscience*, (۶) ۵۱ pp. 1914–1927.
- Poudel, Ranjita; Riedel, Michael C.; Salo, Taylor; Flannery, Jessica S.; Hill-Bowen, Lauren D.; Eickhoff, Simon B., et al. (2020): Common and distinct brain activity associated with risky and ambiguous decision-making. In *Drug and alcohol dependence*, ۲۰۹ p. 107884. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2020.107884.
- Powell, Thomas C.; Lovallo, Dan; Fox, Craig R. (2011): Behavioral strategy. In *Strat. Mgmt. J.*, (۱۲) ۳۲ .pp. 1369–1386. DOI: 10.1002/smj.968.
- Ramírez-Ruiz, Jorge; Moreno-Bote, Rubén (2021): Optimal allocation of finite sampling capacity in accumulator models of multi-alternative decision making. In *arXiv preprint arXiv:2102.01597*.

- Riabacke, Ari (2006): Managerial Decision Making Under Risk and Uncertainty. In *IAENG International Journal of Computer Science*, (۴) ۳۲
- Román, Francisco J.; Colom, Roberto; Hillman, Charles H.; Kramer, Arthur F.; Cohen, Neal J.; Barbey, Aron K. (2019): Cognitive and neural architecture of decision making competence. In *Neuroimage*, ۱۹۹ pp. 172–183.
- Rosenhead, Jonathan (1980): Planning under uncertainty: II. A methodology for robustness analysis. In *Journal of the Operational Research Society*, (۴) ۳۱ pp. 331–341.
- Schoenherr, Jordan Richard; Burleigh, Tyler J. (2020): Dissociating affective and cognitive dimensions of uncertainty by altering regulatory focus. In *Acta Psychologica*, ۲۰۵ p. 103017.
- Siegrist, Michael (2021): Trust and risk perception: A critical review of the literature. In *Risk Analysis*, (۳) ۴۱ pp. 480–490.
- Simon, Herbert A. (1979): Rational decision making in business organizations. In *The American economic review*, (۴) ۶۹ pp. 493–513.
- Smith, David V.; Huettel, Scott A. (2010): Decision neuroscience: neuroeconomics. In *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, (۶) ۱ pp. 854–871.
- Sniazhko, Sniazhana (2019): Uncertainty in decision-making: A review of the international business literature. In *Cogent Business & Management*, (۱) ۶ p. 1650692.
- Sund, Kristian J.; Galavan, Robert J.; Huff, Anne Sigismund (2016): Uncertainty and strategic decision making: Emerald Group Publishing.
- Valyan, Alireza; Ekhtiari, Hamed; Rahmanseresht, Hossein (2022): Managerial Decision Making: An Organizational Cognitive Neuroscience Perspective. Allameh Tabatabaei University.
- Valyan, Alireza; Ekhtiari, Hamed; Smith, Ryan; Paulus, Martin P. (2020): Decision-making deficits in substance use disorders: cognitive functions, assessment paradigms, and levels of evidence. In: *Cognition and Addiction*: Elsevier, pp. 25–61.
- Vickery, Timothy J.; Jiang, Yuhong V. (2009): Inferior parietal lobule supports decision making under uncertainty in humans. In *Cerebral Cortex*, (۴) ۱۹ pp. 916–925. DOI: 10.1093/cercor/bhn140.
- Vidal, Alice; Moreno Bote, Ruben; Soto-Faraco, Salvador (2021a): Breadth versus depth: identifying close-to-optimal heuristics in human decision-making with finite resources.
- Vidal, Alice; Soto-Faraco, Salvador; Moreno-Bote, Rubén (2021b): Humans balance breadth and depth: Near-optimal performance in many-alternative decision making.
- Vyatkin, A. V., Fomina, L. V., & Shmeleva, Z. N. (2019, August). Empathy, emotional intelligence and decision-making among managers of agro-industrial complex. The role of tolerance for uncertainty in decision-making. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 315, No. 2, p. 022081). IOP Publishing.
- Watkiss, Paul; Hunt, Alistair; Blyth, William; Dyszynski, Jillian (2015): The use of new economic decision support tools for adaptation assessment: A review of methods and applications, towards guidance on applicability. In *Climatic Change*, (۳) ۱۳۲ pp. 401–416.
- Yu, Angela J. (2013): Decision-Making Tasks. In Dieter Jaeger, Ranu Jung (Eds.): *Encyclopedia of Computational Neuroscience*. New York, NY: Springer New York, pp. 1–8.
- Yu, Angela J.; Dayan, Peter (2004): Inference, attention, and decision in a Bayesian neural architecture. In *Advances in neural information processing systems*, ۱۷ pp. 1577–1584.
- Zheng, Wei; Li, Bo; Song, Dong-Ping (2017): Effects of risk-aversion on competing shipping lines' pricing strategies with uncertain demands. In *Transportation Research Part B: Methodological*, ۱۰۴ pp. 337–356.

# Breadth/Depth Balance; Modelling Managerial Decision-Making under Uncertainty with a Cognitive-Behavioral Approach

Alireza Valyan<sup>1</sup>, Hossein Rahmanseresht<sup>2\*</sup>

Article Info	ABSTRACT
<p><b>Article type:</b> Research Article</p> <p><b>eISSN:</b> 2008-9775 <b>pISSN:</b> 2783-4565</p> <p><b>Keywords:</b> Managerial Decision-making, Breadth-Depth Trade-off, Uncertainty, Organizational Cognitive Neuroscience</p>	<p>The present research aims to develop the theoretical framework necessary to apply cognitive-behavioral approaches to decision-making as one of the crucial functions of managers in organizations through creating empirical evidence in managerial decision-making patterns under conditions of uncertainty. According to the cognitive-behavioral approach in this study, a behavioral task of decision-making under uncertainty is used in the Breadth/Depth balance framework. Sixty-two people (33 women) in two groups of subjects, including people with professional management experience (29) and people without management experience (31 people) have undertaken the task. Modeling the data obtained from the behavioral test using the linear regression method showed that the modeling using power models describes the data better than the linear model in both groups. In addition, examining the managerial decision-making pattern in the conditions of uncertainty using the Wilcoxon statistical test did not show any significant difference between managers and non-managers. The results show no significant difference between managers and non-managers in the Breadth/Depth where both groups tend to full breadth in low-capacity conditions, and as the capacity increases, they transit to more depth. Therefore, the trade-off can be considered a cognitive heuristic, due to which people show close to optimal behavior. Further efforts to improve the quality of managerial decision-making, especially in the Breadth/Depth frameworks formulated with the balance of breadth/depth, should be focused on analysis and intervention in essential cognitive functions.</p>

**Please cite this article as:** Valyan, A., & Rahmanseresht, H. (2023). Breadth/Depth Balance; Modelling Managerial Decision-Making under Uncertainty with a Cognitive-Behavioral Approach. *Behavioral Studies in Management*, 14(33), 1-19.

 Creative Commons: CC BY 4.0 

**Publisher:** Islamic Azad University North Tehran Branch

**\* Corresponding Author:** Hossein Rahmanseresht **Email:** hrahmanseresht2003@gmail.com

1. PhD Candidate, Strategic Management, Allameh Tabatabaie' University, Tehran, Iran, valyan@gmail.com

2. Professor, Department of Strategic Management, Allameh Tabatabaie' University, Tehran, Iran hrahmanseresht2003@gmail.com