



Experimental Research and its Application in the Development of Knowledge in Management

Mohammad Milad Ahmadi¹ Rosa Hendijani² Alireza Alikhanzadeh³

Abstract

The environment of business organizations and institutions is constantly fluctuating and changing, so it is unavoidable to employ new ways of creating and developing managerial knowledge. Experimental research methodology has been one of the important research methods for investigating and improving organizational issues; and its use in social and behavioral sciences such as sociology, psychology, economics, and management has grown significantly in recent years. Laboratory studies are one of the main types of experimental researches conducted in a controlled environment, to investigate the causal relationship and control the disturbing variables. Their application has led to the development of knowledge in various branches of management including organizational behavior, human resource management, advertising and consumer behavior, behavioral operations management, behavioral strategy, and behavioral economics. Despite the worldwide development of experimental research applications and knowledge accumulation in the international management literature, their recognition, and application in domestic research seems to have received less attention. The purpose of this study is to systematically review the related literature and identify the main concepts of this research method and its functions in management using the Delphi method. According to the research findings, 11 categories and over 30 related concepts have been identified. The main categories include experimental research nature and its types, manipulation of variables, control, repeatability, validity, and ethics in experimental research. The findings of this study can be exploited by researchers in different areas of management in order to identify and develop the applications of a new methodology in management knowledge creation.

Keywords: Experimental Research Method, Laboratory Research Method, Management Lab, Management Research, Management Knowledge, Knowledge Creation.

¹. Ph.D. Student in Systems Management, Faculty of Management and Economics, Imam Hossein University, Tehran, Iran
mmahmadi@ihu.ac.ir

². Corresponding author: Assistant Professor, Department of Business Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran
rosa.hendijani@ut.ac.ir

³. Ph.D. Student in Human Resource Management, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
a.alikhanzadeh@chmail.ir



تحقیق آزمایشی و کاربرد آن در توسعه دانش مدیریت

محمدمیلاذ احمدی*، روزا هندجانی**، علیرضا علیخانزاده***

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۴/۱۷

چکیده

محیط نهادها و کسب و کارها دائماً متلاطم و متغیر است لذا بهره‌گیری از شیوه‌های نوین جهت تولید و توسعه دانش مدیریتی امری غیرقابل اجتناب است. روش تحقیق آزمایشی یکی از روش‌های تحقیق مهم جهت بررسی و بهبود مسائل سازمانی بوده و استفاده از آن در علوم اجتماعی و رفتاری مانند جامعه‌شناسی، روان‌شناسی، اقتصاد و مدیریت در سال‌های اخیر رشد قابل توجهی داشته است. تحقیقات آزمایشگاهی یکی از انواع اصلی تحقیقات آزمایشی هستند که در محیط کنترل شده آزمایشگاه، با هدف بررسی رابطه علی و ضمن کنترل متغیرهای مزاحم اجرا می‌شوند. استفاده از این پژوهش‌ها به توسعه دانش در شاخه‌های مختلف مدیریت شامل رفتار سازمانی، مدیریت منابع انسانی، تبلیغات و رفتار مصرف‌کننده، مدیریت عملیات رفتاری، راهبرد رفتاری و اقتصاد رفتاری انجامیده است. با وجود توسعه کاربردهای تحقیق آزمایشی در ادبیات مدیریت و انباشت دانش مرتبط در منابع بین‌المللی، به نظر می‌رسد شناخت و استفاده از آن در پژوهش‌های داخلی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. تحقیق حاضر قصد دارد با استفاده از منطق روش دلفی، مقولات و مفاهیم اصلی این روش تحقیق و کارکردهای آن در مدیریت را بازشناسد و با مرور نظام‌مند ادبیات موضوعی، مفاهیم احصاشده را تشریح نماید. مطابق یافته‌های تحقیق ۱۱ مقوله و بیش از ۳۰ مفهوم مرتبط شناسایی شده که مقولات اصلی شامل چیستی پژوهش آزمایشی و انواع آن، دست‌کاری متغیرها، کنترل، تکرار، اعتبار و اخلاق در پژوهش آزمایشی است. یافته‌های این پژوهش از حیث شناخت و توسعه کاربردهای یک روش شناسی نوین در تولید دانش مدیریت برای پژوهشگران و دانشمندان حوزه‌های مختلف مدیریت قابل بهره‌برداری است.

کلیدواژه‌ها: روش تحقیق آزمایشی، روش تحقیق آزمایشگاهی، آزمایشگاه مدیریت، تحقیقات مدیریت، دانش مدیریت، تولید دانش.

* دانشجوی دکتری، رشته مدیریت سیستم‌ها، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران
mmahmadi@ihu.ac.ir

** نویسنده مسئول: استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران
rosa.hendijani@ut.ac.ir

*** دانشجوی دکتری، رشته مدیریت منابع انسانی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
alikhanzadeh@chmail.ir

مقدمه

دانش در دنیای پیشرفته امروز به مزیت رقابتی اصلی سازمان‌ها تبدیل شده است. روند اوج گرفتن نقش دانش، نوآوری و فناوری‌های نوین در ایجاد مزیت‌های راهبردی و اهمیت یافتن ارزش منابع دانش در اداره سازمان‌ها موجب شده است تا بهره‌گیری از آن‌ها در زمینه‌هایی مانند مدیریت و رهبری سازمان‌ها بیش از پیش افزایش یابد. تحقیق آزمایشی و به‌طور خاص آزمایشگاهی در علوم رفتاری به‌ویژه در حوزه مدیریت و اقتصاد، یکی از شیوه‌های نوین تولید و توسعه دانش به شمار می‌رود (کراوث^۱، ۲۰۰۰؛ برگر^۲ و همکاران، ۲۰۱۸). این تحقیقات اگرچه از دیرباز مورد توجه دانشمندان در این رشته‌ها قرار گرفته است، اما امروزه نقش و کاربرد ویژه‌ای در سازمان‌ها یافته است (وبستر^۳ و سل^۴، ۲۰۱۴؛ پدساکوف^۵ و پدساکوف، ۲۰۱۹).

از دیدگاه رونالد فیشر^۶، آمارشناس، نژادشناس، زیست‌شناس فرگشتی و پدر طراحی آزمایشی^۷ مدرن، تحقیقات آزمایشی «تجرباتی منحصر به فرد، دقیق و به‌طور پیشرفته‌ای برنامه‌ریزی شده هستند و طراحی می‌شوند تا مبنای دانش جدید را تأمین کنند» (فیشر، ۱۹۳۵: ۸). برخی محققین بر این عقیده‌اند که در بسیاری از موارد، طراحی آزمایش‌ها در علوم پزشکی و پژوهش‌های رفتاری مانند مدیریت مشابه یا حتی در هر دو حوزه یکسان است و تفاوت تنها در ویژگی‌هایی است که نوعاً به زمینه تحقیق مربوط می‌شود.

در مرور سیر تاریخی، تاریخچه آزمایش کردن به قدمت زندگی بشر بوده است. ابوعلی سینا، پزشک و فیلسوف ایران، در قرن یازدهم (۹۸۰ تا ۱۰۳۷ میلادی)، کتاب‌های متعددی در موضوع پزشکی و فلسفه نوشته است و کتاب «القانون فی الطب»^۸ او بیش از ۶۰۰ سال به‌عنوان کتاب مرجع پزشکی در دانشگاه‌های دنیا تدریس شده است. او در بخش اول کتاب خود، هفت قاعده اساسی

¹ Krauth

² Berger

³ Webster

⁴ Sell

⁵ Podsakoff

⁶ Ronald Fisher

⁷ Experimental Design

⁸ The Canon of Medicine

را برای آزمایش داروها توصیف می‌کند که اساس شرایط آزمایشگاهی را در علوم و فنون جدید شکل می‌دهد: (۱) اجتناب از بیش از یک متغیر اثرگذار علت به‌طور همزمان در داروها (درمان‌ها و رفتارهای درمانی). (۲) اجتناب از بیش از یک متغیر اثرگذار علت به‌طور همزمان در بیماران (موارد مورد مطالعه). (۳) استفاده از گروه‌های کنترل و شاهد، (۴) مشاهده تغییر در متغیرهای نتیجه پس از تغییر در متغیرهای علت. (۵) شناسایی متغیرهای بیرونی محتمل است که شاید قابل کنترل نباشند. (۶) تکرار مطالعات جهت جلوگیری از تفسیر بر مبنای اثرات کاذبی است که ناشی از شانس هستند. و در نهایت (۷) مطالعه اثرگذاری داروها بر انسان‌ها و نه فقط آزمایش بر حیوانات (کراوت، ۲۰۰۰: ۸ و ۱۶).

پیشینه تحقیقات آزمایشی در مدیریت و اقتصاد، در واقع به روان‌شناسی بازمی‌گردد. روان‌شناسی تجربی^۱ مدرن از سال ۱۸۷۹ و هنگامی که ویلهلم ماکس وانت^۲ پزشک (۱۸۳۲-۱۹۲۰) اولین آزمایشگاه روان‌شناسی را پایه‌گذار، آغاز شد؛ وی بعدها به‌عنوان اولین روان‌شناس آزمایشی شناخته شد. وی تعاریف خود را از آزمایش ارائه کرد که شاید بتوان این تعاریف را اولین شرح از آزمایش‌ها در علوم رفتاری دانست (وانت، ۱۹۱۱: ۲۵). ماکس وانت تفاوت میان مطالعات آزمایشی و مشاهده‌ای را در ۴ جنبه اساسی شامل دست‌کاری^۳، تصادفی‌سازی^۴، قابلیت تکرار مجدد^۵ و جداسازی از عوامل محیطی نامرتبط^۶ برمی‌شمرد. به‌طور کلی یک پژوهش ممکن است برای یکی از اهداف ذیل انجام گیرد: اکتشاف مفاهیم جدید، توصیف یا دسته‌بندی موضوعات، بررسی همبستگی^۷ و یا اثبات رابطه علیت^۸. در طول سالیان، پژوهشگران راهبردهای تحقیقاتی مختلفی را جهت دستیابی به این اهداف توسعه داده‌اند.

^۱ Experimental Psychology

^۲ Wilhelm Max Wundt

^۳ Manipulation

^۴ Arbitrariness

^۵ Reproducibility

^۶ Isolation

^۷ Correlation

^۸ Causality

این راهبردها شامل آزمایش، شبه آزمایش^۱، پیمایش، مطالعه موردی و مشاهدات طبیعی بوده است. یک آزمایش به محقق این توان را می‌دهد که یک رابطه فرضی را میان یک متغیر مستقل و یک متغیر وابسته با دست‌کاری متغیر مستقل بیازماید. آزمایش‌ها اغلب در محیطی انجام می‌شوند که اجازه اعمال درجه بالایی از کنترل بر روی متغیرهای مزاحم^۲ را می‌دهد. آزمایشگاه‌ها، اگر چه ظاهراً ممکن است موقعیت‌های زندگی واقعی را به‌طور کامل تکرار نکنند، اما آزمایش کردن همچنان روشی مناسب برای دریافت بینشی دقیق نسبت به روابط علی و معلولی متغیرهای مورد مطالعه و توسعه دانش جدید است (کیرک^۳، ۲۰۱۴: ۷).

طراحی آزمایش، حوزه‌ای رو به رشد و مورد توجه با کاربردهای رو به افزایش است. ابتدا طراحی آزمایش در کشاورزی، زیست‌شناسی و سایر حوزه‌های علوم راه پیدا کرد؛ اما از طریق عرصه‌های مهندسی به علوم اجتماعی، اقتصاد و تجزیه و تحلیل‌های رفتاری گسترش یافت. به نظر می‌رسد طراحی آزمایش، در مدیریت و کسب و کارهای سنتی از نیمه دهه ۱۹۶۰ استفاده شده است و اخیراً روش‌شناسی آزمایشی در بخش‌های دولتی و غیرانتفاعی نیز به گستردگی به کار گرفته می‌شود. دلایل بسیاری برای این پیشرفت وجود دارد، اما شاید یکی از دلایل عمده، افزایش تمرینات آماری و توسعه روش‌های کمی در میان متخصصان مدیریت و حوزه‌های مرتبط با آن بوده است. همچنین، استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری کمی نیز دلیل دیگر این پیشرفت است (برگر و همکاران، ۲۰۱۸: ۲). از این میان، تحقیقات آزمایشگاهی یکی از اصلی‌ترین انواع روش‌های تحقیق آزمایشی هستند. تحقیقات آزمایشگاهی در محیط کنترل‌شده آزمایشگاه انجام می‌شوند و هدف اصلی آنها بررسی روابط علی و معلولی بین متغیرها با حذف عوامل اثرگذار محیطی نامرتب است تا به این طریق اثر سایر عوامل بر رابطه علی مورد بررسی حذف شود (اندرسون^۴ و ادواردز^۵، ۲۰۱۵؛ آنتوناکیس^۶ و همکاران، ۲۰۱۰؛ کالکوئیت^۱، ۲۰۰۸).

¹ Quasi- Experiment

² Nuisance Variables

³ Kirk

⁴ Anderson

⁵ Edwards

⁶ Antonakis

کاربرد تحقیقات آزمایشی و آزمایشگاهی در برخی شاخه‌های علوم رفتاری و علوم اجتماعی، مانند روان‌شناسی و اقتصاد، مسبوق به سابقه است و به کارگیری آن در زمینه‌های گوناگون رشته مدیریت اخیراً به‌طور فزاینده‌ای مورد توجه قرار گرفته است (تامکه^۱، ۲۰۰۱؛ هیفتز^۲ و همکاران، ۲۰۰۹)؛ چنان‌که پژوهش‌های نظری و کاربردی بسیاری در موضوعاتی هم‌چون مدیریت رفتار سازمانی، مدیریت منابع انسانی، سیستمهای پرداخت، انگیزش کارکنان، مدیریت عملیات رفتاری، اقتصاد رفتاری، رفتار مصرف‌کننده، بسته‌بندی محصولات، بازاریابی و فروش و نظایر آن در طی سال‌ها، توسط محققین در سراسر دنیا انجام پذیرفته و منتشر شده است (تامکه، ۲۰۲۰)؛ اما به کارگیری روش تحقیق آزمایشی و پژوهش‌های آزمایشگاهی در میان پژوهشگران و متخصصان شاخه‌های مدیریت در کشورمان ایران چندان معمول نبوده و به عبارت بهتر، آشنایی کافی و کامل با این دست مطالعات و نقاط قوت و ضعف آنها برای محققان حوزه‌های مرتبط وجود ندارد. در این راستا، پرسش اصلی که پژوهش حاضر درصدد یافتن پاسخ آن است، این است که مؤلفه‌ها و ویژگی‌های اساسی پژوهش‌های آزمایشی و آزمایشگاهی در علوم رفتاری شامل چه مواردی است و جهت شناخت و به کارگیری این روش‌شناسی در تحقیقات مدیریت و اقتصاد چه مفاهیم، اصول و رویه‌هایی را باید در نظر گرفت. از این رو، مقاله حاضر می‌کوشد تا با استفاده از روش دلفی، مفاهیم و مقولات مرتبط با تحقیق آزمایشی با رویکرد کاربرد آن در مدیریت را در مصاحبه با خبرگان موضوع شناسایی نماید و سپس با استفاده از مروری نظام‌مند در ادبیات موضوع، این مفاهیم را تشریح نماید. امید است این تحقیق به شناخت بهتر و به کارگیری روش تحقیق آزمایشی در زمینه‌های گوناگون مدیریت کمک نماید.

¹ Colquitt

² Thomke

³ Heifetz

ادبیات نظری پژوهش

تمام تحقیقات علمی به نوعی به بررسی رابطه میان متغیرها ربط پیدا می‌کنند. در توصیف یک طرح تحقیق، معمولاً راحت‌تر است که میان متغیرهای مستقل و وابسته تمایز قائل شده و از این عبارات در وصف کردن آنچه که از آزمایش‌ها مدنظر است، استفاده شود. یک متغیر، هر چیزی است که مقادیر متفاوتی می‌پذیرد و قابل سنجش است. به‌عنوان مثال، متغیر وضعیت اقتصادی- اجتماعی ممکن است به شکل درآمد یک شخص یا یک خانواده به تومان اندازه‌گیری شود. بسیاری از متغیرهای مستقل، معمولاً از طریقی توسط محققان کنترل می‌شوند؛ درحالی‌که متغیرهای وابسته رها می‌شوند تا آزادانه تغییر کنند و فقط توسط طبیعت کنترل می‌شوند. بدین‌سان، یک مطالعه ممکن است سطح آموزش را به شکل آماری از طریق بخش‌بندی یک نمونه از افراد به آن‌هایی که آموزش‌شان پس از دبستان پایان یافته، آن‌ها که دیپلم دارند، کارشناسی و... کنترل نماید. برای تعیین تأثیر آموزش بر وضعیت اقتصادی- اجتماعی، آموزش متغیر مستقل در این مطالعه است و وضعیت اقتصادی- اجتماعی متغیر وابسته محسوب می‌شود. طراحی یادشده از روش پیمایش استفاده می‌کند. یک مطالعه تنها هنگامی آزمایش است که حتماً ترتیبات خاصی به وقوع بپیوندد: هنگامی که محقق سطح متغیر (متغیرهای) مستقل را پیش از سنجش سطح متغیر (متغیرهای) وابسته کنترل نماید. در طراحی پیمایشی با مفروضات متقدم، داده‌های احتمالی همه در یک زمان جمع‌آوری می‌شوند. (در مثال یاد شده، درآمد و تحصیلات پاسخ‌دهنده در زمان پاسخ‌گویی). پس از آن، متغیر مستقل تقسیم‌بندی می‌شود و مدنظر آن است که چگونه وضعیت اقتصادی- اجتماعی پس از آموزش توزیع شده است. اگر طراحی تحقیق از نوع آزمایشی باشد، محقق می‌بایست با یک گروه بزرگ از کودکان کار را شروع می‌کرد و آن‌ها را در گروه‌های متفاوت قرار می‌داد تا تعیین کند هر کدام چندسال آموزش دریافت کنند؛ و زمانی که اعضای گروه بزرگ آموزش خود را به پایان رساندند، میانگین سطح درآمد گروه‌های مختلف مورد مقایسه قرار گیرد (ویستر و سل، ۲۰۱۴: ۷).

روان‌شناسان اجتماعی سولومون آس^۱ (۱۹۵۱)، مظفر شریف^۲ (۱۹۴۸) و لئون فستینگر^۳ و مریل کارل اسمیت^۴ (۱۹۵۹) روش‌های آزمایشی را از آغاز دهه ۱۹۴۰ توسعه دادند؛ تقریباً همزمان با اقتصاددانی هم‌چون چمبرلین^۵ (۱۹۴۸) که شروع به مطالعه بازار به‌طور تجربی (آزمایشی) کردند. دانشمندان علوم اجتماعی که با ریاضیات کار کرده بودند، مانند سیگل^۶ و فوراکر^۷ (۱۹۶۰) و ون‌نمن^۸ و مورگنسترن^۹ (۱۹۴۴)، انتخاب‌های منطقی و بازی‌ها را تحلیل کردند و بنیان بسیاری از نظریات معاصر خود از جامعه‌شناسی، علوم سیاسی، ارتباطات و اقتصاد را فراهم آوردند. پیشینه تحقیقات آزمایشگاهی در مدیریت و اقتصاد به دهه ۱۹۵۰ بازمی‌گردد. رابرت فرید بیلز^{۱۰} و همکاران و دانشجویانش در دانشگاه هاروارد، شروع به مطالعه گروه‌های مباحثه‌ای با استفاده از روش‌ها و فناوری‌هایی کردند که یک آزمایشگاه آزمایشی را شکل می‌داد. کورت لوین^{۱۱} و دوروین کارت‌رایت^{۱۲} مرکز تحقیقاتی پویایی‌شناسی‌های گروهی را در مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) در ۱۹۴۵ بنیان نهادند و کارت‌رایت پس از مرگ لوین در ۱۹۴۷ آن را به دانشگاه میشیگان انتقال داد (کارت‌رایت و زندر^{۱۳}، ۱۹۵۳).

آزمایش بخش مهمی از تمام علوم اجتماعی برای بیش از نیم قرن بوده است، و مزایای منحصر به فرد آن هم‌چنان محققان را در حوزه‌های گوناگون علوم اجتماعی به خود جذب می‌کند.

¹ Solomon Asch

² Muzafer Sherif

³ Leon Festinger

⁴ Merrill Carlsmith

⁵ Chamberlin

⁶ Siegel

⁷ Fouraker

⁸ Von Neumann

⁹ Morgenstern

¹⁰ Robert F. Bales

¹¹ Kurt Lewin

¹² Dorwin Cartwright

¹³ Zander

پیشینه پژوهش

تحقیقات و پژوهش‌های متعددی با استفاده از رویکردهای آزمایشی در شاخه‌های گوناگون مدیریت انجام پذیرفته است که در ادامه به آن‌ها اشاره خواهد شد؛ همچنین جهت شناخت و توسعه این روش‌شناسی و کاربردهای آن در علوم رفتاری نیز کتب و مقالات گوناگونی در منابع علمی بین‌المللی تدوین شده است که جدول ذیل، نمونه‌هایی از این منابع را نشان می‌دهد:

جدول ۱. جمع‌بندی منابع روش‌شناسی تحقیق آزمایشی در علوم انسانی و رفتاری

ردیف	عنوان	منبع	نوع منبع	حوزه موضوعی	شرح
۱	طراحی‌های آزمایشی در تحقیقات مدیریت و رهبری: نقاط قوت، محدودیت‌ها و پیشنهادهایی برای بهبود چاپ [مقالات]	پدساکوف و پدساکوف، ۲۰۱۹	مقاله	به‌طور کلی حوزه‌های کلان مدیریت و رهبری و مشتمل بر مثال‌های جزئی در رفتار سازمانی، مطالعات بازار، انگیزش	این مقاله به تاریخچه تحقیقات آزمایشگاهی در حوزه‌های مدیریت، انواع طراحی‌های آزمایشی، شرح و مثال‌های آنان، تفاوت طراحی‌ها با یکدیگر و نقاط قوت و ضعف هر یک می‌پردازد. تمرکز نویسندگان بر حوزه‌های مدیریت و رهبری است
۲	طراحی آزمایشی با کاربردهایی در مدیریت، مهندسی و علوم تجربی	برگر و همکاران، ۲۰۱۸	کتاب	حوزه‌های گوناگون علوم طبیعی مانند فیزیک و شیمی، مهندسی و مدیریت شامل مباحث رفتاری	این کتاب به شرح روش تحقیق آزمایشی و به‌خصوص مبانی ریاضی و آماری تجزیه و تحلیل یافته‌ها شامل انواع توزیع‌های آماری و... می‌پردازد
۳	طراحی آزمایشی و تجزیه و تحلیل و گزارش آن‌ها: رهنمودهای جدید برای چاپ در نشریه بریتانیایی داروشناسی	کورتیس ^۱ و همکاران، ۲۰۱۵	مقاله	تحقیقات حوزه دارویی و درمانی	بیان اصول، قواعد، شاخص‌ها و ویژگی‌های طراحی آزمایشات و گزارش نتایج آن از دید سردبیران و متخصصان حوزه تحقیق آزمایشی
۴	آزمایش‌های آزمایشگاهی در علوم رفتاری	ویستر و سل، ۲۰۱۴	کتاب	شاخه‌های گوناگون علوم رفتاری مانند روان‌شناسی، جامعه‌شناسی، مدیریت، اقتصاد	شرح کاملی از ادبیات نظری، چارچوب‌ها و پیشینه تحقیقات آزمایشگاهی در علوم رفتاری و بیان مثال‌هایی از حوزه‌های گوناگون، تجزیه و تحلیل نقاط ضعف و قوت مربوط به هر یک از طراحی‌ها

¹ Curtis

این کتاب شرح مفصلی از روش‌های تحقیق با تمرکز بر طراحی‌های آزمایشی است و شرایط آزمایشی و روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها را در این نوع تحقیقات به‌طور کامل شرح می‌دهد	شاخه‌های گوناگون علوم رفتاری مانند روان‌شناسی، جامعه‌شناسی، اقتصاد و مدیریت	کتاب	کیرک، ۲۰۱۴	راهبردهای تحقیق و کنترل متغیرهای مزاحم در: طراحی آزمایشی: رویه‌هایی برای علوم رفتاری	۵
بیان اصول، انواع و ظرفیت‌های طراحی آزمایشی برای موضوعات و تحقیقات حوزه جامعه‌شناسی و سایر علوم اجتماعی	علوم اجتماعی به ویژه جامعه‌شناسی و علوم سیاسی	مقاله	جکسون ^۱ و کوکس ^۲ ، ۲۰۱۳	اصول طراحی آزمایشی و کاربرد آن در جامعه‌شناسی	۶
بیان تجارب نویسندگان درخصوص کارهای آزمایشی در حوزه تصمیم‌گیری در سیاست‌گذاری عمومی	سیاست‌گذاری عمومی	کتاب	فیروثر ^۳ و تورناتزکی ^۴ ، ۲۰۱۳	روش‌های آزمایشی برای تحقیقات سیاست‌گذاری عمومی	۷
شرحی بر تفاوت‌های طراحی‌های آزمایشی میان - فردی و درون - فردی، آزمایشات اقتصادی و روان‌شناسی و بیان شباهت‌ها و تفاوت‌ها و مقایسه انواع طراحی‌های مطرح شده	تحقیقات اقتصادی و اقتصاد رفتاری، روان‌شناسی	مقاله	چارنز ^۵ و همکاران، ۲۰۱۲	روش‌های آزمایشی: طراحی‌های میان - فردی و درون - فردی	۸
بیان مبانی ریاضی آزمایش‌های میدانی، مدل‌ها و مثال‌هایی از موضوعات اقتصادی	تحقیقات اقتصادی و اقتصاد رفتاری	مقاله	هریسون ^۶ و لیست ^۷ ، ۲۰۰۴	آزمایش‌های میدانی	۹
مشمول بر مبانی فلسفی آزمایش، نحوه طراحی و اجرای آزمایش‌ها و آمار مربوط به این روش در محدوده رشته‌های پزشکی و علوم رفتاری	شاخه‌های گوناگون علوم رفتاری مانند روان‌شناسی، جامعه‌شناسی، اقتصاد	کتاب	کراووث، ۲۰۰۰	روش‌ها در علوم رفتاری و علوم اعصاب: طراحی آزمایشی، کتابچه و واژه‌نامه تحقیقات پزشکی و رفتاری	۱۰

همان‌گونه که پیش از این نیز به این نکته اشاره شد، در منابع علمی داخلی، به روش‌شناسی و انجام تحقیقات آزمایشی و آزمایشگاهی در رشته مدیریت و اقتصاد کمتر توجه شده است و در هنگام نگارش این مقاله، در متون و منابع بسیار محدودی به برخی از کارکردهای این روش‌شناسی در مطالعات مدیریت اشاره شده است. تحقیق حاضر می‌کوشد ضمن مصاحبه با خبرگان، ابتدا

¹ Jackson

² Cox

³ Fairweather

⁴ Tornatzky

⁵ Charnes

⁶ Harrison

⁷ List

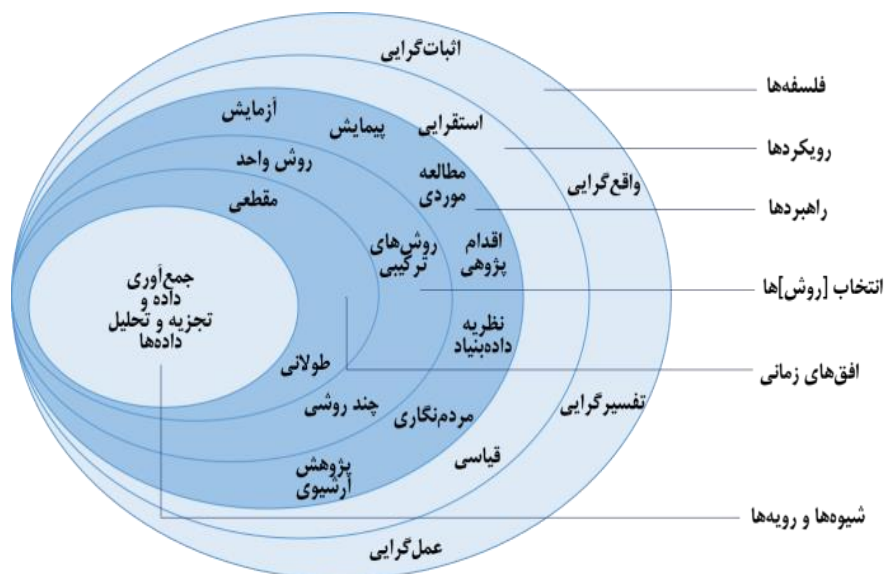
مفاهیم و مقولات اصلی این روش‌شناسی را شناسایی و معرفی نماید و سپس با دیدگاهی کل‌نگر و جامع، ضمن مرور و بررسی مفصل کتب و مقالات مرتبط در منابع معتبر بین‌المللی، مفاهیم و مقولات اصلی را به‌طور خلاصه معرفی نماید. به بیان دیگر، پژوهش حاضر یک مطالعه روش‌شناسانه با هدف توسعه‌ای است که اصول، مراحل و ویژگی‌های پژوهش‌های آزمایشی و آزمایشگاهی را برای محققان رشته‌های مدیریت و اقتصاد در کشورمان ایران معرفی و تبیین می‌نماید.

روش‌شناسی پژوهش:

پیاز پژوهش

براساس مدل پیاز فرایند پژوهش، فرایندهای انجام پژوهش از لایه‌های مختلفی تشکیل می‌شود که در آن هر لایه متاثر از لایه بالاتر است. این لایه‌ها برای پژوهش حاضر به ترتیب عبارت‌اند از (ساندرز^۱ و همکاران، ۲۰۰۹):

¹ Saunders



شکل ۱. پیاز پژوهش (ساندرز و همکاران، ۲۰۰۹)

۱. لایه فلسفه‌های پژوهش؛ لایه اول نشان‌دهنده جهان‌بینی و نوع نگاه پژوهشگر به جهان است. هر پژوهش به یک شالوده یا بنیاد برای مطالعه نیاز دارد و پژوهشگران باید از جهان‌بینی‌هایی که به صورت ضمنی در مطالعه خود استفاده می‌کنند، آگاه باشند. بر اساس این لایه نوع نگاه پژوهشگر به موضوع تحقیق مشخص می‌شود. از آنجا که مصاحبه مستقیم با خبرگان موضوع، اساس کار این پژوهش بوده است و تحلیل روش‌مند تجارب و دریافت آنان از تحقیقات آزمایشگاهی مدنظر بوده است، فلسفه پژوهش به پارادایم «تفسیرگرایی» نزدیک بوده است؛ هرچند که موضوع تحقیقات «آزمایشی» و درک «تجربی» به خودی خود ناظر بر پارادایم «اثبات‌گرایی» است.

۲. لایه رویکردهای پژوهش؛ در لایه دوم بسته به نوع جهان‌بینی فلسفی که پژوهشگر اتخاذ نموده است، می‌تواند برای مطالعه پدیده مورد نظر از دو رویکرد قیاسی یا استقرایی استفاده نماید. رویکرد پژوهش حاضر، استقرایی است. استدلال استقرایی به معنای رسیدن

ذهن از جزء به کل است. در این رویکرد با استفاده از معلومات جزئی و برقراری ارتباط بین آن‌ها حکم کلی استنتاج می‌شود. در این رویکرد، مشاهده‌ها بر رویدادهای مشخصی در یک طبقه صورت می‌گیرد و سپس بر اساس مشاهده حوادث یا رویدادها، استنباط در مورد تمام طبقه‌ها انجام می‌شود. بر این اساس، در پژوهش حاضر با رویکرد استقرایی (مصاحبه‌های کیفی و مطالعات نظری) مدل‌های مقولات و مفاهیم روش‌شناسی تحقیق آزمایشی استخراج خواهد شد.

۳. لایه راهبردهای پژوهش؛ در لایه سوم، پژوهشگر بر اساس انتخابی که در هر یک از لایه‌های بالاتر داشته، می‌تواند راهبردهای متفاوتی را به کار برد. همچنین لازم به ذکر است که برخی از راهبردهای ذکر شده در حوزه مطالعات کمی و برخی در حوزه مطالعات کیفی است؛ که این امر اساس لایه چهارم را تشکیل می‌دهد. راهبرد اصلی پژوهش حاضر، مطالعه دلفی است که در ادامه به‌طور کامل تشریح می‌گردد.

۴. لایه انتخاب روش‌های پژوهش؛ در لایه چهارم پژوهشگر از حیث توسل به کمی‌سازی رفتار پدیده مورد نظر، می‌تواند هر یک از روش‌های کمی، کیفی یا ترکیبی را اتخاذ نماید. در روش کمی، داده‌های متناسب با موضوع به‌صورت کمی و عددی تبدیل می‌شوند. در روش کیفی، داده‌ها نه به‌صورت اعداد بلکه به شکل جملات، نشانه‌ها، علائم، رنگ‌ها، حرکات چهره و رفتار افراد و معمولاً با روش‌هایی مانند مصاحبه و مشاهده داده‌ها جمع‌آوری می‌شوند. این داده‌ها کمتر قابلیت تبدیل شدن به عدد را دارند، به همین علت به همان شکل که گردآوری شده‌اند، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند (کرسول^۱، ۲۰۱۴). روش پژوهش حاضر کیفی بوده و داده‌های حاصل از مصاحبه به شکل کلیدواژه‌ها، مفاهیم، عبارات و جملات جمع‌آوری و تحلیل شده است.

۵. لایه افق زمانی پژوهش؛ لایه پنجم نشان‌دهنده مطالعه پدیده مورد نظر در یک مقطع زمانی خاص یا در یک دوره زمانی طولانی‌تر (چندمقطعی) است. اکثر مطالعات

¹ Creswell

اکتشافی، توصیفی و تبیینی که یک پدیده خاص را در یک بازه زمانی خاص مورد مطالعه قرار می‌دهند، از نوع تک‌مقطعی‌اند. پژوهش حاضر نیز تک‌مقطعی بوده و در یک بازه زمانی شش ماهه انجام پذیرفته است.

۶. لایه شیوه‌ها و رویه‌های جمع‌آوری داده‌ها: در لایه ششم نیز پژوهشگر بسته به این که در لایه‌های بالاتر چه رویکرد، راهبرد، و روشی را به کار گرفته باشد، از شیوه‌های مختلفی برای گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش استفاده می‌کند. مصاحبه، مشاهده، پرسشنامه و... از جمله شیوه‌هایی است که برای گردآوری داده‌ها ممکن است مورد استفاده قرار گیرد. پژوهش حاضر از مصاحبه و مرور نظام‌مند ادبیات و پیشینه موضوع جهت جمع‌آوری داده‌ها بهره جسته است.

روش دلفی

یکی از روش‌های کسب دانش گروهی مورد استفاده، روش دلفی است که فرایندی دارای ساختار برای پیش‌بینی و کمک به تصمیم‌گیری در طی راندهای پیمایشی، جمع‌آوری اطلاعات و در نهایت، اجماع گروهی است (کندی^۱، ۲۰۰۴). در حالی که اکثر پیمایش‌ها سعی در پاسخ به سؤال «چه هست» دارند، دلفی به سؤال «چه می‌تواند/ چه باید باشد» پاسخ می‌دهد (پاول^۲، ۲۰۰۳).

از روش دلفی جهت استخراج و یا غربال‌گری شاخص‌های مسئله تصمیم‌گیری استفاده می‌شود که معمولاً در چند راند صورت می‌پذیرد. این روش براساس نظرات خبرگان و براساس پرسشنامه شکل می‌گیرد (امینی، ۲۰۱۹). روش دلفی که در چارچوب روش‌های کیفی پژوهش قرار دارد، فرایند ارتباطات گروهی را به نحوی ساخت می‌دهد که زمینه برهم‌کنش افرادی متخصص را به‌عنوان یک کل، برای حل مسئله فراهم سازد (علیدوستی، ۱۳۸۵).

دلفی روشی برای پیش‌بینی، تصمیم‌گیری و تولید دانش تخصصی حاصل از اجماع متخصصان است. در روش دلفی، متخصصان تلاش می‌کنند تا با استناد به نظرات شهودی و استفاده از

¹ Kennedy

² Powell

روش‌های پرسشنامه‌ای، دادن بازخوردهای مکرر و حفظ اصل گمنامی، در یک حوزه خاص یا در حل یک مسأله مشخص به اجماع برسند (جمالی و همکاران، ۱۳۹۳). روش دلفی از جمله روش‌هایی است که مجموعه‌ای از افراد را به‌عنوان یک کل، با مسئله با موضوعی پیچیده درگیر می‌کند. در این روش چارچوب از پیش تعیین شده‌ای مانند فرضیه یا مدل برای پژوهش وجود ندارد و دسته‌بندی داده‌ها و ساخت مدل در طول فرایند آن و با دسته‌بندی داده‌ها صورت می‌گیرد. این روش بیشتر به دنبال دستیابی به دانش گروهی از متخصصان درباره موضوعی خاص است و در نهایت با حصول اتفاق نظر میان آنان پایان می‌یابد (علی‌دوستی، ۱۳۸۵).

روش دلفی در بیشتر منابع به سه دسته تقسیم‌بندی شده است: کلاسیک، سیاسی و تصمیم‌گیری (پاول، ۲۰۰۳). از جمله مشخصات دلفی کلاسیک، گمنامی متخصصان، تکرار، بازخورد، گزارش آماری از پاسخ‌های اعضای گروه و تمرکز بر اجماع است، و گاه برای برآورده ساختن نیاز پژوهشگران تعدیل می‌شود که دلفی کلاسیک تعدیل شده نام می‌گیرد (فری^۱ و بور^۲، ۲۰۰۱).

نمونه‌گیری و تشکیل پانل دلفی

شرکت کنندگان دلفی متخصصین^۳ یا خبرگان و یا پانلیست‌ها^۴ می‌باشند. آنها به چهار خصوصیت: دانش و تجربه در موضوع، تمایل، زمان کافی برای شرکت و مهارت‌های ارتباطی مؤثر نیاز دارند (لنگلندز^۵ و همکاران، ۲۰۰۸) و پارامترهای کلیدی مطالعه نیز صلاحیت پانلیست‌ها، اندازه پانل و روش انتخاب آنها است (پاول، ۲۰۰۳).

این حقیقت که دلفی از نمونه تصادفی که معرف جامعه مورد بررسی (هدف) باشد استفاده نمی‌کند، نکته‌ای است که باید توسط محققان مورد تأمل قرار گیرد (گودمن^۶، ۱۹۸۷). در این

¹ Fry

² Burr

³ Experts

⁴ Panelists

⁵ Langlands

⁶ Goodman

خصوصاً، برخی از مقالات به نقد عدم نمونه‌گیری تصادفی دلفی پرداخته‌اند، اما حجم نمونه‌ها و تصادفی بودن آنها اهمیت ندارد، بلکه کیفیت متخصصان مسأله‌ای مهمتر است (پاول، ۲۰۰۳؛ صلصالی و پرویزی، ۱۳۸۱).

تحلیل نتایج

در دلفی، روشی ثابت برای تحلیل و مدیریت اطلاعات تولیدشده تعریف نشده است (لاندتا، ۲۰۰۶) و تفسیر داده‌ها بر حسب هدف مطالعه دلفی، ساختار دورها، نوع سؤالات و اعضای شرکت‌کننده متفاوت خواهد بود. برای تعیین موضوعاتی که با استفاده از پرسشنامه بدون ساختار در دور اول گردآوری شده است، معمولاً از فن تحلیل محتوا استفاده می‌شود (پاول، ۲۰۰۳).

روش اجرا

اجرای روش دلفی با انجام مجموعه‌ای از دوره‌های متوالی صورت می‌پذیرد (مک‌کنا^۲ و همکاران، ۲۰۰۲) و قبل از شروع این فرایند، محقق باید به تکوین سؤالات تحقیق بپردازد و ابهامات و عدم وضوح در آنها را برطرف سازد تا سؤالات روشن و تمرکز سؤالات بر هدف تحقیق حفظ گردد. همچنین در این مرحله باید با افراد شرکت‌کننده در این فرایند، تماس برقرار کرده و آنها را در جریان علت و موارد و مراحل مورد نیاز در اجرای پژوهش مورد نظر قرار داد (اکلی^۳ و پاولوسکی^۴، ۲۰۰۴) و پس از آن اجرای دوره‌های پرسشنامه‌ای آغاز می‌گردد. به‌طور معمول، پرسشنامه‌ها سه دور به گروه متخصصان از پیش تعیین‌شده ارسال می‌گردد. البته تصمیم در مورد تعداد دورها تا حد زیادی نوعی عملگرایی است (جونز^۵ و هانتر^۶، ۱۹۹۵).

¹ Landeta

² McKenna

³ Okoli

⁴ Pawlowski

⁵ Jones

⁶ Hunter

پرسشنامه دور اول معمولاً بدون ساختار و باز پاسخ است. این موضوع به شرکت کنندگان اجازه می‌دهد که فضای باز نسبتاً بیشتری برای بسط موضوع تحت بررسی داشته باشند. تجزیه و تحلیل کیفی نتایج دور اول، زیرساختی را برای دور دوم و دورهای بعد فراهم می‌کند. سؤال‌های باز پاسخ برای افزایش غنای داده‌های جمع‌آوری شده قومی مرسوم هستند (پاول، ۲۰۰۲). در دور دوم و دورهای بعدی به واسطه سؤالات پرسشنامه‌ای به دنبال کمی کردن یافته‌های پیشین با به‌کارگیری روش رتبه‌دهی یا امتیازدهی خواهیم بود؛ زیرا محقق از دورهای پیشین بازخورد می‌گیرد و تمایل به همگرایی برای رسیدن به یک اجماع نظر را دارد (جیراس^۱ و وینستین^۲، ۱۹۹۴). در آخر، داده‌ها براساس هدف مطالعه، ساختار دورها و نوع سؤالات تفسیر شده و نتایج نهایی تهیه و منتشر می‌گردد.

اعتبار و روایی

محققین معیارهایی برای مطالعات کیفی که می‌تواند به اطمینان در مورد اعتبار تفسیر نتایج کمک کند، تولید کرده‌اند. این معیارها بر اساس چهار مقوله عمده اعتبار^۳، حق‌گویی^۴، تناسب^۵، کاربرد^۶، قابل‌حسابرسی بودن^۷، سازگاری^۸ و قابل‌تأیید بودن^۹ پایه‌گذاری شده است (هاسن^{۱۰} و همکاران، ۲۰۰۰).

دلفی بر اساس فرض ایمنی در بین اعضای گروه پایه‌گذاری شده است (احتمال اشتباه در تصمیم‌گیری گروهی کمتر از تصمیم‌گیری فردی است). سپس تصمیمات با استدلال منطقی که در آن فرضیات به چالش کشانده می‌شوند، تقویت شده و این امر موجب افزایش اعتبار نتایج

¹ Jairath

² Weinstein

³ namely credibility

⁴ truthfulness

⁵ fittingness

⁶ applicability

⁷ auditability

⁸ consistency

⁹ confirmability

¹⁰ Hasson

می‌شود. استفاده از پرسشنامه‌های پی در پی و شرکت‌کنندگانی که درباره موضوع مورد بررسی تخصص داشته و علاقه‌مند به شرکت در فرایند دلفی هستند، می‌تواند به افزایش روایی محتوای دلفی کمک کند (گودمن، ۱۹۸۷).

یافته‌های پژوهش:

اجرای روش دلفی

پژوهش حاضر، تحقیقی اکتشافی بوده و به دنبال «ساخت» مفاهیم، مدل‌ها و چارچوب‌هایی با موضوع روش تحقیق آزمایشی در آزمایشگاه مدیریت (که مفهومی نوین در ادبیات علم مدیریت است) می‌باشد و یافته‌های نهایی آن در قالب فرضیه‌هایی از پیش معلوم نیستند. از آن‌جا که این موضوع جدید به‌شمار رفته و جهت تبیین آن، به جمع‌بندی نظرات و ذهنیت خبرگان در این خصوص نیاز است، از منطبق روش دلفی با رویکرد کیفی برای مطالعه بهره گرفته شده است.

در مرحله اول، مسئله پژوهش تعریف می‌شود و بر آن اساس ویژگی‌های لازم برای شرکت‌کنندگان در پانل دلفی تعیین می‌گردد. سپس نامزدهای مشارکت در این پانل شناسایی و از آنان دعوت به عمل می‌آید. این مرحله با تعیین اعضا به اتمام می‌رسد (علی‌دوستی، ۱۳۸۵).

مسئله اصلی پژوهش حاضر، «بررسی روش تحقیق آزمایشی و کاربرد آن در مدیریت» می‌باشد. هدف اصلی شناخت ابعاد و اجزای این روش پژوهش و چگونگی به‌کارگیری آن در رشته مدیریت است. با توجه به هدف و ویژگی‌های نوع پژوهش، جهت انجام طرح از «دلفی کلاسیک تعدیل‌شده» استفاده شده است.

از آن‌جایی که شناخت کافی از روش‌شناسی آزمایشی و آزمایشگاهی جهت به‌کارگیری آن در علوم رفتاری به ویژه مدیریت در مجامع دانشگاهی داخل کشور وجود ندارد، تعداد خبرگان (اعضای پانل) در این پژوهش با محدودیت روبه‌رو بوده است. جهت انتخاب خبرگان، جست‌وجوی وسیع و گسترده‌ای در میان اعضای هیأت علمی و پژوهشگران حوزه‌های مدیریت در

دانشکده‌های مدیریت دانشگاه‌های سراسر کشور انجام شد. اگرچه این موضوع در سطح بین‌المللی، خبرگان متعددی داشته اما در جامعه علمی داخل کشور، کسانی که ۴ ویژگی اساسی پانل دلفی تحقیق (یعنی دانش و تجربه در موضوع، تمایل، زمان کافی و مهارت‌های ارتباطی مؤثر) را داشته باشند، محدود بوده‌اند. ویژگی‌های مجموعه خبرگانی که در این تحقیق دلفی انتخاب شده‌اند، به شرح جدول (۲) می‌باشد.

جدول ۲. ویژگی‌های خبرگان پانل دلفی

ردیف	تحصیلات	تخصص	تخصص مربوط به روش‌شناسی آزمایشگاهی
۱	پسادکترای مدیریت	مدیریت عملیات رفتاری، رهبری، انگیزش و بهبود عملکرد، اقتصاد رفتاری	مدیر آزمایشگاه تحقیقات کسب و کار، راهنمایی و مشاوره پایان‌نامه با روش آزمایشی، پژوهش‌های نظری و کاربردی با روش تحقیق آزمایشی در مدیریت و اقتصاد، استاد حوزه روش تحقیق آزمایشی در علوم رفتاری
۲	دکترای مدیریت منابع انسانی	رفتار سازمانی، مدیریت استعداد و جانشین‌پروری، آموزش و توانمندسازی کارکنان	مدیر مرکز علم و فناوری آزمایشگاه مدیریت، مدیر پروژه‌های تحقیق آزمایشی، شبیه‌سازی و بازی‌کاری در آزمایشگاه مدیریت
۳	دکترای مدیریت صنعتی	مدیریت فناوری اطلاعات و مدیریت دانش، تحقیق در عملیات نرم	رئیس دانشکده مدیریت، ایده‌پرداز و حامی ابعاد آزمایشگاه مدیریت، مدیر پروژه‌های شبیه‌سازی و بازی‌کاری در آزمایشگاه مدیریت
۴	دانشجوی دکترای مدیریت سیستمها	مدیریت تولید و عملیات، مدیریت نوآوری، آموزش و توانمندسازی کارکنان	پژوهشگر آزمایشگاه مدیریت، پژوهشگر حوزه شبیه‌سازی و روش تحقیق آزمایشی در علوم رفتاری
۵	دانشجوی دکترای مدیریت سیستمها	مدیریت فناوری اطلاعات و مدیریت دانش، بازی‌کاری، تجزیه و تحلیل سیستمها	پژوهشگر آزمایشگاه مدیریت، مجری پروژه‌های تحقیق آزمایشی، طراحی و تولید شبیه‌سازی و بازی‌کاری‌های مدیریتی در آزمایشگاه مدیریت، محقق حوزه روش تحقیق آزمایشی در علوم رفتاری
۶	دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی	بازاریابی، مدیریت رفتار مصرف‌کننده، بسته‌بندی و فروش	پژوهشگر آزمایشگاه مدیریت، محقق حوزه رفتار مصرف‌کننده با استفاده از روش‌های آزمایشی

پس از تشکیل پانل دلفی، مرحله دوم به تولید ایده در زمینه مسئله پژوهش اختصاص دارد. در این مرحله، اعضا ایده‌های خود را درباره عوامل مرتبط با مسئله پژوهش ارائه می‌کنند. پژوهشگر با تحلیل و پالایش این ایده‌ها، حذف موارد تکراری، و کاربرد واژگان یکسان، لیست نهایی عوامل مرتبط با مسئله پژوهش را استخراج می‌کند. در این مرحله از اعضا خواسته می‌شود که نظر مستقل خود را در پاسخ به پرسش‌های باز، که به همین منظور در اختیار آنان قرار گرفته است، ارائه کنند (علی دوستی، ۱۳۸۵). پرسشنامه دور اول معمولاً بدون ساختار و باز پاسخ است. این موضوع به شرکت کنندگان اجازه می‌دهد که فضای باز نسبتاً بیشتری برای بسط موضوع تحت بررسی داشته باشند (رووه^۱، ۱۹۹۴). تجزیه و تحلیل کیفی نتایج دور اول، زیرساختی را برای دور دوم و دورهای بعد فراهم می‌کند. نقش دور اول مربوط به شناسایی مباحث مهم در دورهای بعدی است. سؤال‌های باز پاسخ برای افزایش غنای داده‌های جمع‌آوری شده قومی مرسوم هستند (جمالی و همکاران، ۱۳۹۳).

جهت انجام این مرحله، که به نوعی مرحله مقدماتی جمع‌آوری اطلاعات و ایده‌ها در خصوص موضوع بوده است، سؤالات غیرساختار یافته و نیمه‌ساختار یافته در خصوص موضوع از خبرگان پانل پرسیده شده است:

- نقطه شروع پرداختن به روش تحقیق آزمایشی کجاست؟
- در معرفی و تشریح روش تحقیق آزمایشی چه نکاتی برجسته است؟
- جهت بیان کاربردهای تحقیق آزمایشی، پرداختن به چه موارد و مطالبی ضروری است؟
- به‌کارگیری تحقیق آزمایشی در علوم رفتاری به‌ویژه مدیریت نیازمند چه الزاماتی است؟

¹ Rowe

- منابع و مواد علمی پاسخ به سؤالات بالا، جهت دستیابی به هدف اصلی تحقیق شامل چه مواردی است؟ و سایر پرسش‌های مرتبط.

جلسات در این مرحله، معادل ۵ جلسه مصاحبه حضوری (با میانگین زمانی ۱/۵ ساعت) بوده است. ذخیره‌سازی اطلاعات توسط پژوهشگر در قالب ضبط صدا، یادداشت‌برداری، ثبت نتایج طوفان فکری و نقشه‌های ذهنی و رجوع به منابع علمی معرفی شده توسط اعضای پانل بوده است. از آنجا که فرآیند تحلیل این پژوهش از آغاز تا پایان، کیفی بوده است، نهایتاً و در پایان این مرحله، مقولات ذیل به‌عنوان چارچوب ارائه موضوع «بررسی روش تحقیق آزمایشی و کاربرد آن در مدیریت» استخراج گردیده است:



شکل ۲. مقولات حاصل از تجزیه و تحلیل پاسخ‌های دور اول دلفی با موضوع پژوهش

در دور دوم، مقولات اصلی استخراج شده دوباره به خبرگان بازگردانده شده و با خبرگان پانل مورد بحث و بررسی قرار گرفت تا میزان جامع و مانع بودن آنها نسبت به بحث کلی ارزیابی شود و همچنین تمامی خبرگان اولویت پرداختن به موضوعات مذکور را تأیید نمایند. جلسات در این مرحله، معادل ۵ جلسه مصاحبه حضوری (با میانگین زمانی ۱/۵ ساعت) بوده است. در این مرحله سؤالات غیر ساختاریافته و نیمه ساختاریافته ذیل از خبرگان پانل پرسیده شده است:

- آیا محقق به درستی مقولات اصلی تحقیق آزمایشی در رشته مدیریت را درک نموده است؟
- آیا کاربرد واژگان تخصصی و ترجمه فارسی آنها صحیح است؟
- آیا تمام موارد احصاشده جهت بسط و توضیح بیشتر، دارای اولویت هستند؟
- هریک از مقولات مذکور، مشتمل بر چه مفاهیم اساسی خردتری هستند؟
- منابع و مواد علمی جهت توسعه این مقولات شامل چه مواردی است؟ و سایر پرسش‌های مرتبط.

پس از تأیید مقولات اصلی در این مرحله، منابع علمی شامل کتب و مقالات معتبر جهت پرداختن به این مقولات فهرست شده و گردآوری شد؛ و همچنین مفاهیم مورد نیاز جهت توسعه هر مقوله نیز معین گردید. شکل (۳)، توسعه مقولات را در قالب مفاهیم اصلی نمایش می‌دهد:



شکل ۳. مفاهیم مربوط به هر یک از مقولات موضوع تحقیق آزمایشی و کاربرد آن در مدیریت، حاصل از تجزیه و تحلیل پاسخ‌های دور دوم دلفی

در مرحله سوم دلفی، از شرکت کنندگان درخواست می‌شود تا پاسخ‌ها را مجدداً مرور نموده در صورت نیاز در نظرات و قضاوت‌های خود تجدید نظر کرده و دلایل خود را در موارد عدم اجماع ذکر نمایند. در اینجا نیز رتبه‌بندی نظرات انجام شده، پیش‌بینی‌های جدید ارائه می‌شود و خلاصه آماری پاسخ‌ها تهیه می‌گردد. به‌طور معمول، از این راند به بعد، اعضا پاسخ‌های خود و سایرین را دوباره ملاحظه نموده و فرایند تا زمان عدم دستیابی به ایده جدید و شناسایی ضعف‌ها و قوت‌های همه نظرات تکرار می‌گردد (احمدی و همکاران، ۱۳۸۷).

جهت انجام این مرحله، تمام متون گردآوری شده براساس چارچوب مقولات و مفاهیم، به ۳ نفر از خبرگان پانل ارائه شد و پس از بررسی و مطالعه متن توسط خبره، با هر یک جلسه‌ای جداگانه و حضوری (با میانگین زمانی ۱/۵ ساعت) جهت دریافت بازخوردهای لازم و انجام اصلاحات پیشنهادی برگزار گردید و مجدداً تمامی نظرات سایر خبرگان، مورد بررسی پانل قرار گرفت. این مرحله عملاً اعتبارسنجی یافته‌های پژوهش را نیز دربرگرفت.

با انجام این مرحله، تبیین و تشریح مقولات و مفاهیم روش تحقیق آزمایشی و کاربرد آن در مدیریت با استفاده از منابع علمی مطروح در جلسات دلفی (ادبیات نظری و پیشینه مرتبط) انجام پذیرفت. آنچه در پی می‌آید، براساس چارچوب مستخرج از روش دلفی و حاصل از نتایج نهایی دوره‌های متوالی رجوع به پانل دلفی، تشریح مفاهیم روش تحقیق آزمایشی و کاربرد آن در مدیریت، و تکمیل و تبیین آن‌ها با استفاده از مرور نظام‌مند ادبیات موضوع و پیشینه نظری آن است.

ضرورت تحقیق آزمایشی در مدیریت

در دهه‌های ابتدایی قرن بیستم، جامعه‌شناسان عمدتاً با طبقه‌بندی انواع و رشد جوامع یا با توسعه بخش‌های مختلف شهرها مشغول به کار بودند. پس از جنگ جهانی دوم، بسیاری از دانشمندان علوم اجتماعی به پدیده‌هایی علاقه‌مند شدند که می‌توانند به‌صورت تجربی (آزمایشی) مورد مطالعه قرار گیرند. به‌عنوان مثال مباحثی مانند نفوذ بین فردی در روان‌شناسی اجتماعی از این دست بود. با ورود مباحث جدید، تئوری‌های جدیدی به‌وجود آمد که بسیاری از آن‌ها قابل آزمایش

بودند. اقتصاددانان شروع به مفهوم‌سازی بازی‌های راهبردی کردند و به اقتصاد رفتاری علاقه‌مند شدند و روان‌شناسان مطالعات آزمایشی خود را درخصوص عوامل اجتماعی گسترش دادند. موضوعات جدید و نظریات نوین، هر دو در توسعه روش‌های آزمایشی در علوم رفتاری و در شاخه‌های جامعه‌شناسی، روان‌شناسی، اقتصاد و مدیریت مؤثر بودند (وبستر و سل، ۲۰۱۴: ۲۴).

مزایا

آزمایش‌ها در رشته مدیریت، مزایای زیادی دارند که از آن جمله می‌توان موارد مهم ذیل را برشمرد: اول، آزمایش‌ها مقیاس‌ها و اندازه‌های واضح، قابل مشاهده و تابعی را برخلاف داده‌های جهان واقعی که تمایل به آشوب دارد، فراهم می‌کنند. دوم، آزمایش‌ها می‌توانند بدون هرگونه سردرگمی طراحی شوند. سوم، کنترل اضافی می‌تواند برای ساخت شرایط آزمایشی استفاده شود که نظریه‌های جایگزین را از پیش‌بینی‌ها جدا می‌سازد؛ که در حالتی جز این، با داده‌های رخدادی طبیعی قابل جداسازی نیست. ضمناً آزمایش‌ها تکرارپذیر هستند و محققان دیگر می‌توانند آزمایش را بازتولید کنند و یافته‌های آن را به‌طور مستقل تأیید نمایند (کروسون^۱ و همکاران، ۲۰۰۷).

معایب

بارزترین محدودیت راهبرد آزمایشی را «اعتبار بیرونی^۲» برشمرده‌اند؛ این که آزمایش چه قدر در مورد دنیای واقعی به ما می‌گوید. منتقدان بر این باورند که از آنجا که وضعیت آزمایشگاه، انتزاعی و غیرواقعی است (با توجه به این که حاوی ملاحظات، ابعاد و اختلالات کمتری نسبت به دنیای واقعی است)، از نتایج آزمایش نمی‌توان برای پیش‌بینی رفتار در جهان استفاده کرد (کروسون و همکاران، ۲۰۰۷).

علت در تحقیق آزمایشی

در آزمایش‌ها دو نوع متغیر مختلف باید در نظر گرفته شوند: متغیرهای علت و متغیرهای اثر. متغیرهای علت، متغیرهای مستقل و متغیرهای اثر، متغیرهای وابسته نیز نامیده می‌شوند. سؤال درباره

¹ Croson

² External Validity

وجود رابطه علی، یعنی این که آیا علت و معلول فرضی واقعاً در ارتباط هستند، اغلب به این سؤال باز می‌گردد که آیا تغییر منظم متغیر مستقل، باعث ایجاد تغییر منظم در متغیر وابسته می‌شود یا خیر. هدف از آزمایش کردن این است که محقق با کنترل متغیرهای مزاحم و بیرونی (مداخله‌گر) بررسی کند که آیا واقعاً رابطه علی و معلولی بین متغیر مستقل و متغیر وابسته وجود دارد یا خیر (کراوت، ۲۰۰۰: ۱۸).

چستی تحقیق آزمایشی در مدیریت

تعاریف و تاریخچه

روش‌شناسی آزمایشی پیشینه‌ای غنی در علوم طبیعی و همچنین علوم اجتماعی به‌ویژه روان‌شناسی و اقتصاد دارد. روان‌شناسی و به میزان کمتری، جامعه‌شناسی، به لحاظ تاریخی برای توسعه و آزمودن نظریه‌های رفتاری به آزمایش‌های آزمایشگاهی متکی بوده است. در رشته مدیریت، پژوهش در رفتارهای سازمانی از این مطالعات منتج شده و به شدت به روش‌های آزمایشی برای گسترش و آزمایش نظریه‌های جدید در زمینه‌های سازمانی متکی است. به‌عنوان مثال تحقیقات متعددی مذاکره و تصمیم‌گیری در گروه‌های کوچک را با استفاده از روش‌های آزمایشی بررسی کرده‌اند (کروسون و همکاران، ۲۰۰۷؛ توماس‌هانت^۱ و همکاران، ۲۰۰۳).

ویژگی‌های اساسی تحقیق آزمایشی

در مطالعات آزمایشی، هدف یا مقصود اصلی از طراحی، اثبات رابطه علی میان متغیر وابسته (معلول) و متغیر مستقل (علت) است. دست‌کاری متغیر مستقل، اختصاص دادن تصادفی مشارکت‌کنندگان به شرایط آزمایشی، تنظیمات کنترل‌شده و درجه کنترل بر متغیر مستقل، در انواع طراحی‌ها و آزمایش‌های گوناگون، متفاوت است. اعتبار درونی، قابلیت تکرار یافته‌ها، باورپذیری شرایط آزمایش، آگاهی مشارکت‌کنندگان از مشارکت خود، تعمیم‌پذیری نتایج، و

¹ Thomas-Hunt

نقاط قوت و ضعف طراحی‌های مختلف از جمله ویژگی‌های اساسی پژوهش‌های آزمایشی هستند (پدساکوف و پدساکوف، ۲۰۱۹).

انواع تحقیق آزمایشی در علوم رفتاری

آزمایش‌های آزمایشگاهی

آزمایش‌های آزمایشگاهی جهت اثبات روابط علی میان متغیرهای مستقل و وابسته طراحی می‌شوند. این آزمایش‌ها این امر را بسیار مؤثرتر از سایر طراحی‌های آزمایشی انجام می‌دهند چراکه نه تنها محقق کنترل دقیقی بر متغیر مستقل دارد، بلکه مشارکت کنندگان نیز به‌طور تصادفی در شرایط تیمار^۱ قرار می‌گیرند و بدین ترتیب محقق کنترل قابل توجهی بر تنظیمات تحقیق اعمال می‌کند. آزمایش‌های آزمایشگاهی محقق را قادر می‌سازد انواع متغیرهای جسمی، روانی و اجتماعی را کنترل کند و این امر سبب می‌شود تعداد توضیحات جایگزین (فرضیه‌های رقیب) که تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهد، کاهش یافته و در پی آن اعتبار داخلی مطالعه و تکرارپذیری یافته‌ها افزایش یابد (کامرر^۲، ۲۰۱۵).

آزمایش‌های میدانی

مطالعاتی هستند که شامل یک تغییر در زیرمجموعه‌های منتخب تصادفی از افراد (یا گروه‌ها و واحدها) در زمینه طبیعی سازمانی خود هستند، و نتایج را با یک گروه منتخب تصادفی که تغییری نداشته است، مقایسه می‌نمایند. از آنجا که آزمایش‌های میدانی در محیط‌های طبیعی انجام می‌شوند، واقع‌گرایانه‌تر اند و کمتر شرکت کنندگان را نسبت به شرایط آزمایشی حساس می‌کنند و نتایج حاصل از آنها عموماً قابل تعمیم هستند (هاوسر^۳ و همکاران، ۲۰۱۷: ۱۸۶).

¹ Treatment Conditions

² Camerer

³ Hauser

شبه آزمایش‌ها

شبه آزمایش، مطالعه‌ای است که در موقعیت زمینه‌ای صورت می‌پذیرد و شامل تغییر در یک متغیر مستقل کلیدی مورد نظر می‌شود اما یک یا هر دو شاخص معرف آزمایش‌های آزمایشگاهی و آزمایش‌های میدانی را رها می‌کند؛ یعنی تخصیص تصادفی به شرایط تیمار و دست‌کاری کنترل‌شده متغیر مستقل وجود ندارد. بدین‌سان شبه آزمایش‌ها شامل مداخلات کنترلی و مدیریتی آزمایش‌کننده هستند که در آن‌ها تخصیص تصادفی حاصل نمی‌شود؛ مانند زمانی که تیمارها به گروه‌های سالم یا از پیش موجود اختصاص می‌یابد (گرت^۱ و وال^۲، ۲۰۰۹: ۶۵۵).

پیش‌آزمایش^۳ - طراحی غیرآزمایشی

هر نوع تحقیقی که در آن دست‌کاری متغیرهای مستقل وجود نداشته باشد، غیرآزمایشی است. این امکان وجود دارد که در مطالعاتی که یک متغیر مستقل دست‌کاری شود، تخصیص تصادفی، گروه شاهد و مقایسات چندگانه میان مشارکت‌کنندگان وجود نداشته باشد. معمولاً این نوع طراحی‌ها به‌عنوان پیش‌آزمایش‌ها شناخته می‌شوند (پدساکوف و پدساکوف، ۲۰۱۹).

دست‌کاری و اثربخش بودن آن

مفاهیم مربوط به دست‌کاری

در تحقیق آزمایشگاهی، دست‌کاری به ساخت وقایع یا اطلاعات در یک محیط کنترل‌شده اشاره دارد. بیشتر اوقات، آزمایشگران متغیر مستقل را با چگونگی، محل، زمان یا سطحی که آن را به موقعیت آزمایشی نشان می‌دهند، دست‌کاری می‌کنند. آن‌ها همچنین ممکن است اطلاعاتی را که برای موارد آزمایش درباره وظایف، شرکای آن‌ها و حتی خود موارد آزمایشی فراهم می‌کنند، دست‌کاری کنند. این دست‌کاری ممکن است شامل استفاده از فریب مورد آزمایش، درباره ماهیت واقعی مطالعه یا فرضیه‌های آن باشد (وبستر و سل، ۲۰۱۴: ۱۴۸).

¹ Grant

² Wall

³ Pre-Experimental

چک کردن اثربخشی دست کاری

چک کردن دست کاری برای ارزیابی این که آیا یک متغیر مستقل، به روشی که آزمایشگر قصد داشته و در شرایط دامنه مورد نظر، تجربه یا تفسیر شده یا خیر، انجام می شود. چک کردن ممکن است بلافاصله پس از معرفی یک متغیر انجام شود، وقتی افراد احتمالاً حضور آن را به یاد می آورند. در برخی آزمایشات، چک کردن دست کاری نشان می دهد که آیا جنبه های آزمایش به خوبی از طرف افراد درک شده است تا آزمایش انجام شود یا نه. چک کردن دست کاری معمولاً متشکل از یک یا چند سؤال است که در راستای درک شناخت هریک از شرکت کنندگان از شرایطی که در معرض آن قرار گرفته اند، تشکیل می شود. پژوهشگر انتظار دارد که پاسخ شرکت کنندگان به سؤال های چک کردن دست کاری، هنگام مقایسه شرایط تفاوت چشم گیری با هم داشته باشد (وبستر و سل، ۲۰۱۴: ۱۵۲؛ هووه^۱، ۲۰۱۷).

کنترل در آزمایش

کنترل به وسیله مطابقت^۲

معمولاً در جایی که تخصیص تصادفی امکان پذیر نباشد، مطابقت ممکن است جایگزین مناسبی باشد. مطابقت، به انتخاب موارد گروه شاهد (کنترل)، براساس معیارهای خاص تشابه اشاره دارد. در مطابقت جفت، ما سعی می کنیم افراد یا خانواده های مشابه را یکی یکی پیدا کنیم. برخی طرح های تحقیقاتی ممکن است مبتنی بر مقایسه جفت هایی باشند که از طریق این فرایند ایجاد می شوند. هدف از مطابقت در اکثر آزمایش های اجتماعی، دستیابی به گروه های قابل مقایسه است که به شکلی که گروه های اختصاص داده شده تصادفی مشابه هستند، شبیه باشند (لومان^۳، ۲۰۰۳).

¹ Hoewe

² Matching

³ Loman

کنترل به وسیله تصادفی سازی^۱

در مطالعاتی که گروه‌ها با یکدیگر مقایسه می‌شوند، شرکت کنندگان/ موارد آزمایشی باید به صورت تصادفی در گروه‌ها قرار گیرند، مگر این که توجیه علمی معتبری برای عدم انجام این کار وجود داشته باشد. ترتیب درمان (تیمار) باید در سطح موضوع آزمایشی تصادفی شود. نوع تصادفی سازی باید صراحتاً بیان شود (مثلاً طرح بلوکی تصادفی) (کور تیس و همکاران، ۲۰۱۵).

کنترل به وسیله تنظیمات آماری^۲

استفاده از روش‌های آماری به منظور از بین بردن تأثیر یک فاکتور خاص است که به منظور تجزیه و تحلیل بهتر روابط میان دو متغیر قابل حذف یا کنترل توسط طراحی آزمایشی نیست. به عنوان مثال رابطه میان سن (الف) و درآمد (ب) ممکن است توسط متغیر سومی به نام سال‌های تحصیل (ج) تحت تأثیر قرار گیرد. بنابراین، اگر یک محقق ابتدا اثر آموزش را حذف ننماید، ممکن است نتیجه‌های نادرستی از تحلیل‌های خود در خصوص تأثیر سن بر درآمد بگیرد. (مثلاً یک فرد ۴۰ ساله درآمد بیشتری از یک فرد ۲۵ ساله دارد چون تحصیلات خود را ادامه داده و با مدرک دکترا مشغول به کار شده است). یکی از انواع کنترل آماری، همبستگی جزئی و نوع دیگری از آن تحلیل کوواریانس است (انجمن روانشناسی آمریکا، ۲۰۱۴).

کنترل به وسیله طبقه‌بندی^۴

طبقه‌بندی افراد (موارد آزمایش) به بلوک‌های همگن یکی از راه‌های کاهش واریانس خطا و به دست آوردن تخمین‌های بدون پیش فرض از اثرات تیمار است (کیرک، ۲۰۱۴: ۷۰۷). برش جمعیت به زیرمجموعه‌هایی بدون هم‌پوشانی که به عنوان اقشار یا طبقه‌ها^۵ علامت گذاری می‌شوند،

¹ Randomization

² Statistical Adjustment

³ American Psychological Association

⁴ Stratification

⁵ Strata

طبقه‌بندی در آزمایش است. طبقه‌ها با توجه به خصوصیات داده شده باید تا حدّ ممکن همگن باشند. با انتخاب یک نمونه تصادفی از هر طبقه، یک نمونه نماینده به دست می‌آید. نتیجه، یک نمونه طبقه‌بندی شده است. اگر طبقه‌بندی مورد استفاده، با توجه به تنها یک ویژگی انجام نشده باشد، یک طبقه‌بندی چندگانه انجام می‌شود (کراوت، ۲۰۰۰: ۲۶۶).

تکرار در تحقیق آزمایشی

لزوم تکرار در آزمایش

تکرار، به‌طور معمول هم تأیید مستقیم تکرارپذیری نتایج و هم افزایش دقت و همچنین برآورد تجربی از قابلیت اطمینان اثرات تخمینی تیمار را امکان‌پذیر می‌سازد. تکرار، به شرط آنکه واقعاً مستقل باشد، راهنمایی برای بازتولید نتیجه‌گیری ارائه می‌دهد و تضمین می‌کند که حدود اطمینان و سایر جنبه‌های تحلیل آماری، ارزیابی معقولی از قابلیت اطمینان نتیجه‌گیری ارائه می‌دهند (جکسون و کوکس، ۲۰۱۳).

تکرارپذیری^۱

هم‌سانی سنجش‌هایی است که دقیقاً با شیوه یکسان، اما تنها با تأخیر زمانی کوتاهی انجام شده باشد. با همان ابزارهای اندازه‌گیری، با آزمایش‌کنندگان یکسان، در همان محیط و در همان موضوعات. آزمایش تکرارپذیر، تکرار دقیق یک آزمایش است (کراوت، ۲۰۰۰: ۲۵۹). تکرارپذیری و همانندی نتایج بالا از جمله ویژگی‌های اساسی آزمایش‌های آزمایشگاهی است (پدساکوف و پدساکوف، ۲۰۱۹).

اعتبار تحقیق آزمایشی

اعتبار درونی^۲

^۱ Repeatability/ Replication

^۲ Internal Validity

اعتبار درونی مربوط به صحت این نتیجه‌گیری است که یک متغیر مستقل در حقیقت، سبب تغییر در متغیر وابسته است. عوامل متعددی به‌عنوان تهدید برای اعتبار درونی به شمار می‌روند. تاریخچه، استفاده از ابزارها، انتخاب، رگرسیون آماری و ابهام درخصوص جهت تأثیر علی، از جمله تهدیدات اعتبار درونی آزمایش به شمار می‌روند (کیرک، ۲۰۱۴: ۲۱). از نظر بسیاری از محققین، طراح‌های تحقیقاتی آزمایشی بسیار مهم هستند چراکه تهدیدهای مربوط به اعتبار درونی را به حداقل می‌رسانند. اعتبار درونی، آن میزان اطمینان محقق است در بیان این‌که تغییر (چه در صورت طبیعی و چه در اثر دست‌کاری) در متغیر مستقل، باعث تغییر مشاهده شده در متغیر وابسته می‌شود. اگرچه متغیرهای مخدوش‌کننده نتایج متعددی وجود دارد که ممکن است اعتبار داخلی را تهدید کند، آزمایش و آزمایشگاه، بخش عمده‌ای از این متغیرها را کنترل می‌نماید (کرانو^۱ و همکاران، ۲۰۱۵).

اعتبار بیرونی

اعتبار بیرونی درجه‌ای است که یافته‌های آزمایشی برای افراد دیگر، در مکان‌های دیگر و در زمان‌های دیگر صادق باشند (وبستر و سل، ۲۰۱۴: ۷۷). در تعریفی دیگر، اعتبار بیرونی، تعمیم‌پذیری یافته‌های پژوهش در میان جمعیت موارد و تنظیمات آزمایش است. از جمله تهدیدات اعتبار بیرونی آزمایش، تعامل میان آزمایش و تیمار، تعامل میان انتخاب و تیمار، ترتیبات انفعالی و تداخل چند تیمار است (کیرک، ۲۰۱۴: ۲۲).

اخلاق در پژوهش آزمایشی

لزوم رعایت اخلاق در آزمایش

در میان رهبران حقوق مدنی و سایر کسانی که به پژوهش در مطالعات علوم اجتماعی توجه داشته‌اند، همواره این دغدغه روزافزون وجود دارد که چه کسی باید در آزمایش شرکت کند و به چه دلایلی. در پاسخ مجامع دولتی در سال‌های اخیر خواستار اطمینان بیشتر و بیشتر از این نکته

¹ Crano

بوده‌اند که افرادی که در آزمایش‌ها شرکت می‌کنند، از حقوق خود در چنین شرایطی آگاه هستند. راهنماهای اخلاق در پژوهش در همین ارتباط توسعه یافته‌اند. این راهنماها و اسناد، آگاهی پژوهشگران درخصوص مسئولیت اجتماعی‌شان را افزایش داده است و این امر را حتمی و الزام‌آور ساخته است که افراد آزمایش شوند، نباید تحت دستور دادگاه (یا هر نهاد دیگری) مجبور به مشارکت در برنامه‌ای شوند؛ این افراد نباید خردسال باشند؛ باید از آزمایش آگاهی داشته باشند و حقوق و تعهدات خود را بدانند (فیروثر و تورناتزکی، ۲۰۱۳: ۱۸۲).

قوانین ملی و استانداردهای داخلی

در کشورمان ایران، کمیته ملی اخلاق در پژوهش‌های زیست‌پزشکی، به‌عنوان مرجع اخلاق در پژوهش‌ها با موضوعات انسانی، طرح‌های پژوهشی مرتبط را بررسی می‌کند. شایان ذکر است که به دلیل عدم توسعه پژوهش‌های آزمایشی در علوم رفتاری مانند اقتصاد و مدیریت در کشور، فعالیت این کمیته در حوزه پزشکی و درمانی توسعه یافته است. این کمیته با تأکید بر رعایت موازین شرعی، حقوقی و اخلاقی در پژوهش‌ها، اجرای طرح‌های تحقیقاتی مختلف از جمله پژوهش بر روی انسان‌ها و جمع‌آوری و نگهداری اطلاعات را بررسی می‌کند تا نگرانی از سوء استفاده و زیان رسانیدن به انسان‌ها و عدم رعایت موازین اخلاقی در طراحی و اجرای طرح‌ها و بهره‌گیری نامشروع از این اطلاعات را به حداقل برساند. مطابق توضیحات وب‌گاه این کمیته^۱، در بررسی‌ها بیانیه‌های ۱۹۴۷ نورنبرگ و ۱۹۷۵ هلسینکی و ۱۹۷۸ بلمونت و مفاد هجدهمین گردهمایی EM/ACHR سازمان جهانی بهداشت در سال ۱۹۹۵ (در ریاض عربستان) مورد توجه قرار می‌گیرد.

اخلاق در پژوهش در منابع بین‌المللی

گزارش‌های انجمن روانشناسی آمریکا درخصوص انجام تحقیقات با مشارکت انسانی در سال ۱۹۷۳ از جمله اولین راهنماهای اخلاقی پژوهش‌های آزمایشی هستند (فیروثر و تورناتزکی، ۲۰۱۳: ۱۸۲).

^۱ <http://ethics.research.ac.ir/>

۱۸۲). کدها (قواعد) اخلاقی پژوهش با موارد انسانی به تدریج در رشته‌ها و کشورهای مختلف و در مجامع بین‌المللی توسعه یافتند. چنین قوانینی بیانگر اجماع معاصر درخصوص شیوه‌های قابل قبول به لحاظ حرفه‌ای است. در ایالات متحده قواعد تحت عنوان رأی انجمن‌های بررسی^۱ که توسط دانشگاه‌ها و سازمان‌های دیگر مبتنی بر آیین‌نامه‌های فدرال تدوین شده‌اند، قرار می‌گیرند. اگرچه انتقادات وارد بر انجمن‌های بررسی اخلاق ادعا می‌کنند که رهنمودهای مربوط به حمایت از شرکت‌کنندگان در تحقیقات انسانی بیشتر برای تحقیقات پزشکی مناسب است تا پژوهش‌های رفتاری و اجتماعی، تاریخچه تحقیقات علوم اجتماعی شامل مطالعات پرننگی است که ضرر بالقوه در هر دو نوع آزمایش‌های آزمایشگاهی و میدانی را برجسته می‌سازد (وبستر و سل، ۲۰۱۴: ۴۳). در حال حاضر در بسیاری از دانشکده‌های مدیریت و اقتصاد در جهان، کمیته‌های اخلاق مستقل، طرح‌های آزمایشی را پیش از اجرا، به لحاظ رعایت قواعد اخلاقی بررسی، اصلاح و در صورت رعایت قوانین بین‌المللی، ملی و احیاناً شرعی تصویب می‌نمایند.

مراحل تحقیق آزمایشی

طراحی آزمایش

طراحی آزمایش‌ها برای بررسی فرضیه‌های علمی یا پژوهشی مشتمل بر تعدادی از فعالیت‌های به هم پیوسته است: الف) تدوین فرضیه‌های آماری که وابسته به فرضیه‌های علمی هستند. فرضیه آماری جمله‌ای است در مورد یک یا چند پارامتر یک جمعیت یا شکل عملکردی یک جمعیت. فرضیه‌های آماری به ندرت با فرضیه‌های علمی یکسان هستند؛ آنها فرمولاسیون قابل آزمایش فرضیه‌های علمی هستند. ب) تعیین شرایط آزمایشی (متغیر مستقل) مورد استفاده، اندازه‌گیری (متغیر وابسته) که باید ثبت شود و شرایط بیرونی (متغیرهای مزاحم) که باید کنترل شود. ج) مشخصات تعداد افراد مورد نیاز (واحدهای آزمایشی) و جمعیتی که از آنها نمونه برداری می‌شود.

¹ Institutional Review Boards (IRBs)

د) مشخصات روش اختصاص دادن سوژه‌ها به شرایط آزمایشی. ه) تعیین تجزیه و تحلیل آماری که انجام خواهد شد. به‌طور خلاصه، یک طرح آزمایشی متغیرهای مستقل، وابسته و مزاحم را مشخص می‌کند و نحوه انجام تصادفی‌سازی و جنبه‌های آماری یک آزمایش را نشان می‌دهد (کیرک، ۲۰۱۴: ۲).

اجرای آزمایش

برگر و همکاران (۲۰۱۸: ۲۱)، شش گام اجرایی برای انجام تحقیقات آزمایشی برمی‌شمرند: ۱) برنامه‌ریزی انجام آزمایش. ۲) طراحی آزمایش. ۳) انجام آزمایش. ۴) تجزیه و تحلیل داده حاصل از آزمایش. ۵) تثبیت نتایج حاصل از آزمایش. ۶) ارزیابی نتایج حاصل از آزمایش.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

اغلب، نتایج آزمایش کاملاً واضح و مشخص نیستند، حتی اگر این‌طور به نظر برسند. این مهم است که تعیین شود آیا یک تفاوت مشاهده شده، نشان دهنده یک تفاوت واقعی است، یا به سادگی ناشی از خطاهای زمینه‌ای است. برای تشخیص این تفاوت، باید فرآیند تجزیه و تحلیل آماری به نام تست فرضیه طی شود. تجزیه و تحلیل آماری با اندازه‌گیری نشان می‌دهد که هر عامل به چه میزان در متغیر وابسته تأثیر دارد و ماهیت اثر را نشان می‌دهد. همچنین، تجزیه و تحلیل آماری معیاری را ارائه می‌دهد که چقدر احتمال دارد نتیجه‌گیری اشتباه باشد. روش اصلی آماری مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در طرح‌های آزمایشی، تجزیه و تحلیل واریانس^۱ (ANOVA) است. روشی که توسط رونالد فیشر طراحی شده است. سوال اصلی که ANOVA به آن می‌پردازد، این است که آیا سطح یک عامل (یا تعامل عوامل) بر متغیر خروجی تأثیر می‌گذارد یا خیر. تجزیه و تحلیل‌های آماری دیگر نیز، برای ارائه سوالات دقیق‌تر در مورد پیام داده‌ها، از ANOVA استفاده می‌کنند (برگر و همکاران، ۲۰۱۸: ۲۶).

^۱ Analysis of Variance

الزامات تحقیق آزمایشگاهی

فضا و زیرساخت آزمایشگاهی

بسیاری از آزمایش‌های آزمایشگاهی در زمینه‌های کسب‌وکار، مدیریت و اقتصاد، در آزمایشگاه‌های مرتبط انجام می‌شوند. این آزمایشگاه‌ها در سراسر دنیا اکثراً وابسته به دانشکده‌های مدیریت و کسب‌وکار بوده و بعضاً به صورت خصوصی فعالیت می‌نمایند. در کشورمان آزمایشگاه مدیریت دانشگاه جامع امام حسین (ع)^۱ و آزمایشگاه تحقیقات کسب‌وکار دانشگاه تهران^۲، از جمله آزمایشگاه‌های پیش‌تاز در این حوزه هستند که خدمات آموزشی و پژوهشی مرتبط را به دانشکده‌های مدیریت، سازمان‌ها و کسب‌وکارها ارائه می‌دهند.

الزامات سخت‌افزاری

امروزه در آزمایشگاه‌های علوم رفتاری، روان‌شناسی، کسب و کار، اقتصاد و مدیریت در کشورهای مختلف جهان، مجموعه‌ای از تجهیزات و فناوری‌های نوین جهت انجام آزمایش و جمع‌آوری داده‌های حاصل از آزمایش‌های انسانی استفاده می‌شود. اساسی‌ترین فناوری مورد استفاده، رایانه‌های فردی با امکانات تفکیک مثل دیوارک‌ها^۳ و پرده‌های جداکننده جهت جلوگیری از حواس‌پرتی مشارکت‌کنندگان است. دستگاه‌های ردیاب چشم^۴ ثابت و متحرک (عینک‌مانند) به ویژه جهت انجام تحقیقات بازاریابی و رفتار مصرف‌کننده به کارگرفته می‌شوند. دستگاه‌های نوروفیدبک مانند دستگاه ثبت امواج مغزی (EEG)^۵ جهت تحلیل میزان هیجان و برانگیختگی افراد در موقعیت‌های رفتاری و تصمیم‌گیری استفاده می‌شوند و حسگرهای بیوفیدبک مانند حسگر دمای بدن (TEMP)^۶، حسگر فعالیت عضلانی (EMG)^۷، حسگر نوار قلب (ECG)^۸،

¹ <http://mgt.ihu.ac.ir/page/management-lab>

² <http://brlab.ir>

³ Partition

⁴ Eye- Tracker

⁵ Electroencephalogram

⁶ Temperature

⁷ Electromyography

⁸ Electrocardiogram

حسگر گالوانیک پاسخ پوستی (GSR)^۱، حسگر ضربان قلب (HBR)^۲ و... از جمله حسگرهای مورد استفاده در آزمایشگاه‌های علوم رفتاری هستند. در حوزه‌های جدید و آزمایشگاه‌های میان‌رشته‌ای، تجهیزاتی مانند تجهیزات و عینک‌های واقعیت مجازی^۳ و واقعیت افزوده^۴ نیز استفاده می‌گردد.

الزامات نرم‌افزاری

امروزه مجموعه‌ای از نرم‌افزارهای آزمایشگاهی جهت انجام پژوهش‌ها در علوم رفتاری مانند مدیریت و اقتصاد به کار گرفته می‌شوند. از آن جمله می‌توان به نرم‌افزارهای ذیل اشاره کرد: نرم‌افزار مدیالاب^۵ از شرکت امپری سافت^۶ جهت طراحی انواع آزمایش‌ها با محرک‌های گوناگون صوتی و تصویری، نرم‌افزار دایرکت آر تی^۷ از شرکت امپری سافت جهت سنجش زمان واکنش به محرک‌ها، نرم‌افزار آک کیونالچ^۸ از شرکت بایوپیک^۹ جهت تحلیل انواع داده‌های حاصل از EEG، ECG، EMG و...، نرم‌افزار زد تری^{۱۰} از دانشگاه زوریخ^{۱۱} جهت طراحی بازی‌ها و انجام آزمایش‌های اقتصادی، نرم‌افزار ای پرایم^{۱۲} از شرکت پی‌اس‌تی^{۱۳} جهت طراحی و اجرای طیف گوناگونی از آزمایش‌ها در حوزه علوم رفتاری و روان‌شناسی، نرم‌افزار استودیوی پیشرفته توبی^{۱۴}، از شرکت توبی، جهت انجام آزمایش‌های مرتبط با ردیاب چشم و سایر نرم‌افزارهای برنامه‌نویسی مانند پایتون^{۱۵}، و تجزیه و تحلیل آماری مانند مت‌لب^{۱۶} و اس‌پی‌اس‌اس^{۱۷} از آن جمله هستند.

¹ Galvanic Skin Response

² Heart Beat Rate

³ Virtual Reality

⁴ Augmented Reality

⁵ MediaLab

⁶ Empirisoft

⁷ DirectRT

⁸ AcqKnowledge

⁹ BIOPAC

¹⁰ ZTree

¹¹ Zurich

¹² E-Prime

¹³ Psychology Software Tools

¹⁴ Tobii Pro Studio

¹⁵ Python

¹⁶ MATLAB

¹⁷ SPSS

نمونه پژوهش‌های آزمایشی در حوزه‌های مختلف مدیریت

پژوهش‌های متعدّد و متنوعی در دنیا با روش‌های آزمایشی در زمینه‌ها و رشته‌های گوناگون مدیریت انجام پذیرفته و نتایج آن‌ها در قالب مقالات علمی و پژوهشی انتشار یافته است. در جدول ۳، مطالعاتی که به مرور تحقیقات آزمایشی در هر حوزه مدیریت به‌طور خاص پرداخته‌اند به همراه نمونه‌هایی از مقالات آزمایشی مرتبط با حوزه آورده شده‌اند.

جدول ۳. جدول جمع‌بندی حوزه‌های تخصصی مدیریت و نمونه پژوهش‌های مرتبط

ردیف	حوزه تخصصی	مطالعات مروری	نمونه پژوهش‌های آزمایشی مرتبط
۱	رفتار سازمانی	تاو ^۱ و همکاران (۲۰۱۴)	ارتک ^۱ و گوردال ^۲ (۲۰۱۹)؛ هنديجاني و همکاران (۲۰۱۶)؛ هم ^۳ و همکاران (۲۰۱۲)؛ ساگيه ^۴ و همکاران (۲۰۰۹)
۲	رهبری و مدیریت منابع انسانی	پدساكوف و پدساكوف (۲۰۱۸)	مِكلِر ^۵ و همکاران (۲۰۱۷)؛ گرانوالد ^۶ و همکاران (۲۰۱۷)
۳	بازاریابی، تبلیغات، بسته‌بندی و رفتار مصرف‌کننده	کوسچات-فیشِر ^۸ و اسچندلمیر ^۹ (۲۰۱۴)؛ تورلی ^{۱۰} و میلیمن ^{۱۱} (۲۰۰۰)	لاپیراند ^{۱۲} (۲۰۲۰)؛ شاو ^{۱۳} (۲۰۲۰)؛ کستلی ^{۱۴} و همکاران (۲۰۲۰)؛ دیویس ^{۱۵} و همکاران (۲۰۱۹)؛ کانور ^{۱۶} و شرما ^{۱۷} (۲۰۱۸)؛ بولارد ^{۱۸} و همکاران (۲۰۱۶)؛ آرس ^{۱۹} و همکاران (۲۰۱۴)؛ رایلز ^{۲۰} و ویلسون ^{۲۱} (۲۰۰۵)
۴	مدیریت عملیات رفتاری و زنجیره تامین رفتاری	هنديجاني (۲۰۱۹)؛ ارجاوك ^{۲۲} و ترک‌من ^{۲۳} (۲۰۱۸)؛ کروسون و همکاران (۲۰۱۳)؛ کتک ^{۲۴} (۲۰۱۱)	گارتنر ^{۲۵} و همکاران (۲۰۱۹)؛ اسپارف ^۱ و همکاران (۲۰۱۹)؛ سلیی ^۲ (۲۰۱۸)؛ هنديجاني و بیسچاک ^۳ (۲۰۱۶)؛ لاک ^۴ و وو ^۵ (۲۰۰۷)

- 1 Thau
- 2 Ertac
- 3 Gurdal
- 4 He
- 5 Sagie
- 6 Mekler
- 7 Grunewald
- 8 Koschate-Fischer
- 9 Schandelmeyer
- 10 Turley
- 11 Milliman
- 12 Leibbrandt
- 13 Shaw
- 14 Castelli
- 15 Davis
- 16 Kaur
- 17 Sharma
- 18,19 Bollard
- 19 Ares
- 20 Ryals
- 21 Wilson
- 22 Erjavec
- 23 Trkman
- 24 Katok
- 25 Gartner

۵	راهبرد رفتاری	استفانو ^۶ و گوتیرز ^۷ (۲۰۱۸)؛ چاتر جی ^۸ و همکاران (۲۰۱۴)	فنگ ^۹ و ژنگ ^{۱۰} (۲۰۱۷)؛ پتزنسکی ^{۱۱} (۲۰۱۶)
۶	مدیریت مالی و اقتصاد رفتاری	ساندر ^{۱۱} (۲۰۰۷)؛ پسندورفر ^{۱۲} (۲۰۰۶)	واگنر ^{۱۳} و همکاران (۲۰۱۸)؛ بروسیگ-کوچ ^{۱۴} و همکاران (۲۰۱۵)؛ سایینزوغا ^{۱۵} و همکاران (۲۰۱۴)
۷	حسابداری و حسابرسی رفتاری	کیدول ^{۱۶} و لوونسون ^{۱۷} (۲۰۱۱)	سلتریو ^{۱۸} و گندوویجویو ^{۱۹} (۲۰۱۷)؛ لیبی ^{۲۰} و همکاران (۲۰۰۲)

نتیجه‌گیری و پیشنهادها:

در روش تحقیق آزمایشی، پژوهشگران حوزه‌های مدیریت و اقتصاد، به جای آن که صرفاً به توصیف روابط بین متغیرها بپردازند و جهان را آن گونه که هست، توصیف کنند، با دست‌کاری متغیرهای پژوهش و کنترل عوامل مختلف و نامرتبب محیطی، می‌توانند رابطه علی و معلولی بین متغیرها را بررسی نمایند. بدون شک، برای اهداف توصیفی و اکتشافی، روش‌های تحقیقی مانند پیمایش، مشاهدات سازمان‌یافته و جمع‌آوری داده از طریق مصاحبه، بهتر می‌تواند نیاز پژوهشگر را برطرف کند؛ با این حال، برای بررسی فرضیه‌هایی در خصوص روابط علی، جهت تأیید بالقوه یا عدم تأیید، آزمایش کردن بی‌نظیر است. به لحاظ توانایی جهت فراهم کردن شواهد غیرمبهم

- 1 Sparf
- 2 Celebi
- 3 Bischak
- 4 Loch
- 5 Wu
- 6 Stefano
- 7 Gutierrez
- 8 Chatterji
- 9 Fang
- 10 Zhang
- 11 Penczynski
- 12 Sunder
- 13 Pesendorfer
- 14 Wagner
- 15 Brosig-Koch
- 16 Sayinzoga
- 17 Kidwell
- 18 Lowensohn
- 19 Salterio
- 20 Gondowijoyo
- 21 Libby

درخصوص علّیت، و به دلیل ایجاد امکان کنترل متغیرهای خارجی، و به دلیل ممکن ساختن اکتشاف ابعاد و پارامترهای یک پدیده پیچیده، تحقیق آزمایشی در علوم اجتماعی و علوم رفتاری، روشی ارزنده و بی‌بدیل است (آرونسون^۱ و همکاران، ۱۹۸۵: ۴۴۳).

اگرچه امروزه آزمایش کردن به‌عنوان روش تحقیقی در علوم رفتاری و به‌طور خاص مدیریت شناخته شده است، اما هنوز توسط بسیاری از پژوهشگران این حوزه به خوبی مورد توجه قرار نگرفته است؛ چنان‌که طراحان و اجرای آزمایش‌های آزمایشگاهی، در آزمایشگاه‌های مدیریت و اقتصاد، بخشی از آموزش و مهارت‌افزایی دانشجویان، محققان و فارغ‌التحصیلان رشته‌های مدیریت و اقتصاد در کشور ما نیست.

تحقیق آزمایشی و به ویژه انجام آن به‌صورت آزمایشگاهی، نوآوری‌های بسیاری را در حوزه‌های گوناگون علم مدیریت مانند مدیریت منابع انسانی، رفتار سازمانی، مدیریت عملیات رفتاری، سیستم‌های پرداخت و انواع پاداش، بازاریابی و مطالعه رفتار مشتریان، تفکر راهبردی و اقتصاد رفتاری به ارمغان آورده است. استفاده از تجهیزات و فناوری‌های رفتاری و شناختی در کنار شبیه‌سازی موقعیت‌های رفتاری و سازمانی ضمن کاهش هزینه‌های تصمیم‌گیرندگان پیش از اجرای طرح‌ها و برنامه‌های مدیریتی، روابط علی و معلولی میان محرک‌ها و متغیرهای وابسته نظیر رفتار و تصمیم را مشخص می‌سازد.

مطالعات آزمایشی همچنین امکان هم‌گرایی شاخه‌های علوم اجتماعی و رفتاری را در مطالعات میان‌رشته‌ای فراهم می‌سازد؛ چنان‌که بسیاری از طراحان آزمایشی نوین مدیریت و اقتصاد مشتمل بر روش‌ها، سنج‌ها و داده‌های مشترک میان علوم شناختی، علوم اعصاب، روان‌شناسی و جامعه‌شناسی هستند.

در پایان به اساتید، دانشجویان و پژوهشگران حوزه‌های گوناگون مدیریت پیشنهاد می‌گردد ضمن کسب شناخت بیشتر از روش تحقیق آزمایشی و الزامات و تجارب انباشته در این حوزه از این روش‌شناسی در کنار سایر ابزارهای تحقیق رایج مانند روش تحقیق پیمایشی، پرسشنامه‌ای و

¹ Aronson

مصاحبه بهره گیرند و ضمن بهره گیری از فناوری‌ها، بازی‌ها و شبیه‌سازهای جدید، پژوهش در آزمایشگاه را همانند شاخه‌های علوم طبیعی، به مهارت‌های متخصصان علوم رفتاری و اجتماعی بیفزایند.

منابع

- احمدی، فضل‌الله؛ نصیریانی، خدیجه و اباذری، پروانه (۱۳۸۷). روش دلفی: ابزاری در تحقیق. *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، ۸: ۸.
- امینی، سلیمان (۲۰۱۹). آموزش دلفی (Delphi) به زبان ساده. قابل دسترسی در آدرس: https://www.researchgate.net/publication/330524683_amwzsh_rwsh_dlfy_delphi_bh_zban_sadh.
- جمالی، احسان، حبیبی، مجتبی، و باقی یزدل، رقیه (۱۳۹۳). کاربرد روش دلفی در تحقیقات علوم رفتاری و پزشکی: مروری بر مزایا، تنگناها و روش‌شناسی. *نامه آموزش عالی*، ۷(۲۶): ۱۳۱-۱۵۴.
- صلصالی، محسن و پرویزی، سرور (۱۳۸۲). روش‌های تحقیق کیفی. تهران: انتشارات بشرا.
- علیدوستی، سیروس (۱۳۸۵). روش دلفی: مبانی، مراحل و نمونه‌هایی از کاربرد. *مدیریت و توسعه*، ۸(۳۱): ۲۳-۸.

References

- American Psychological Association (2014). "statistical control" in APA Dictionary of Psychology. Retrieved from: <https://dictionary.apa.org/statistical-control>.
- Anderson, D. M., & Edwards, B. C. (2015). Unfulfilled Promise: Laboratory experiments in public management research. *Public Management Review*, 17(10): 1518-1542.
- Antonakis, J., Bendahan, S., Jacquart, P., & Lalive, R. (2010). On making causal claims: A review and recommendations. *The leadership quarterly*, 21(6): 1086-1120.
- Ares, G., Mawad, F., Giménez, A., & Maiche, A. (2014). Influence of rational and intuitive thinking styles on food choice: Preliminary evidence from an eye-tracking study with yogurt labels. *Food Quality and Preference*, 31: 28-37.
- Aronson, E., Brewer, M., & Carlsmith, J. M. (1985). Experimentation in social psychology. In G. Lindzey, & E. Aronson (Vol. Eds.), *Handbook of social psychology* (3rd ed.). Vol. 1. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Asch, S. (1951). Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgment. In H. Guetzkow (Ed.), *Groups, leadership, and men* (pp. 177-190). Pittsburgh, PA: Carnegie Press.
- Berger, P. D., Maurer, R. E., & Celli, G. B. (2018). *Experimental Design with Applications in Management, Engineering, and the Sciences*. Second Edition. Cham, Switzerland: Springer.

- Bollard, T., Maubach, N., Walker, N., & Mhurchu, C. N. (2016). Effects of plain packaging, warning labels, and taxes on young people's predicted sugar-sweetened beverage preferences: an experimental study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(95): 1-7.
- Brosig-Koch, J., Hennig-Schmidt, H., Kairies-Schwarz, N., & Wiesen, D. (2015). The Effects of Introducing Mixed Payment Systems for Physicians: Experimental Evidence. *Health Economics*, 26(2): 243- 262.
- Camerer, C. F. (2015). The promise and success of lab-field generalizability in experimental economics: A critical reply to Levitt and List. In G. Fréchet, & A. Schotter (Eds.). *Handbook of experimental economic methodology* (pp. 249–295). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Cartwright, D., & Zander, A. F. (1953). *Group dynamics: Research and theory*. New York: Harper & Row.
- Castelli, M., Dobрева, M., Henriques, R., & Vanneschi, L. (2020). Predicting Days on Market to Optimize Real Estate Sales Strategy. *Complexity*. Volume 2020., Article ID 4603190.
- Çelebi, E. (2018). Measuring the Effectiveness of Organizational Public Relations: An Experimental Research on Crisis Response Strategies. *Journal of Communication Theory & Research*, 46: 275- 290.
- Chamberlin, E. H. (1948). An experimental imperfect market. *Journal of Political Economy*, 56, 95–108.
- Chamess, G., Gneezy, U., & Kuhn, M. A. (2012). Experimental methods: Between-subject and within-subject design. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 81: 1- 8.
- Chatterji, A., Findley, M., & Jensen, N. M., Meier, S., & Nielson, D. L., Field Experiments in Strategy Research. IZA Discussion Papers, No. 8705, Institute for the Study of Labor (IZA), Bonn.
- Chu, H., & Hwang, G.J. (2008). A Delphi-based approach to developing expert systems with the cooperation of multiple experts. *Expert Systems with Applications*, 34(4): 2826- 40.
- Colquitt, J. A. (2008). From the editors: Publishing laboratory research in AMJ: A question of when, not if. *Academy of Management Journal*, 51: 616–620.
- Crano, W. D., Brewer, M. B., & Lac, A. (2015). *Principles and methods of social research* (3rd ed.). New York, NY: Routledge.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage. CA. USA.
- Croson, R., Schultz, K., Siemsen, E. & Yeo, M.L. (2013). Behavioral operations: the state of the field. *Journal of Operations Management*, 31(1-2): 1-5.
- Croson, R., Anand, J., Agarwal, R. (2007). Using experiments in corporate strategy research. *European Management Review*, 4: 173- 181.
- Curtis, M.J., Bond, R.A., Spina, D., Ahluwalia, A., Alexander, S.P., Giembycz, M.A., Gilchrist, A., Hoyer, D., Insel, P.A., Izzo, A.A., Lawrence, A.J., MacEwan, D.J., Moon, L.D., Wonnacott, S., Weston, A.H., & McGrath, J.C. (2015). Experimental design and

- analysis and their reporting: new guidance for publication in BJP. *British Journal of Pharmacology*, 172(14): 3461- 71.
- Davis, A. M., & Hyndman, K. (2019). Multidimensional bargaining and inventory risk in supply chains: An experimental study. *Management Science*, 65(3): 1286-1304.
- Erjavec, J. & Trkman, P. (2018). Behavioral operations management: identification of its research program. *International Journal of Services and Operations Management*, In press.
- Ertac, S., & Gurdal, M. Y. (2019). Preference Communication and leadership in group decision-making. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*. 80: 130- 140.
- Fairweather, G. W., & Tomatzky, L. G. (2013). *Experimental Methods for Social Policy Research*. Oxford, England: Pergamon Press.
- Feng, T., & Zhang, Y. (2017). Modeling strategic behavior in the competitive newsvendor problem: an experimental investigation. *Production and Operations Management*, 26(7): 1383-1398.
- Festinger, L., & Carlsmith, J. M. (1959). Cognitive consequences of forced compliance. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 58: 203–210.
- Fisher, R. A. (1935). *The design of experiments*. London: Oliver & Boyd.
- Fry, M., & Burr, G. (2001). Using the Delphi technique to design a self-reporting triage survey tool. *Accident and Emergency Nursing*, 9(4): 235-۲41.
- Gartner, S. S., Bangerter, J., Goncz, Z., Sarver, M., & Schreffler, N. (2019). An experimental study of the role of gender in selecting third-party mediators in crisis resolution. In *Research Handbook on Mediating International Crises*. Massachusetts, USA: Edward Elgar Publishing.
- Goodman, C. M (1987). The Delphi technique: a critique. *Journal of Advanced Nursing*, 12: 729-734.
- Grant, A. M., & Wall, T. D. (2009). The neglected science and art of quasi experimentation: Why-to, when-to, and how-to advice for organizational researchers. *Organizational Research Methods*, 12, 653–686.
- Grunewald, M., Hammermann, A., & Placke, B. (2017). Human Resource Management and Nudging: An Experimental Analysis on Goal Settings in German Companies. *International Journal of Economics and Finance*. 9(9): 147- 156.
- Harrison, G. W., & List, J. A. (2004). Field experiments. *Journal of Economic Literature*, 42: 1009–1055.
- Hasson, F., Keeney, S., & McKenna, H. (2000). Research guidelines for the Delphi survey technique. *Journal of Advanced Nursing*, 3: 1008–1015.
- Hauser, O. P., Linos, E., & Rogers, T. (2017). Innovation with field experiments: Studying organizational behaviors in actual organizations. *Research in organizational behavior*, 37: 185- 198.

- He, H., Martinsson, P., & Sutter, M. (2012). Group decision making under risk: An experiment with student couples. *Economics Letters*, 117(3): 691- 693.
- Heifetz, R., Grashow, A., & Linsky, M. (2009). Run Experiments: Leading Adaptive Change with an Experimental Mindset. Chapter from *The Practice of Adaptive Leadership: Tools and Tactics for Changing Your Organization and the World*. London: Harvard Business Publishing Education.
- Hendijani, R. (2019). Behavioral Operations Management: A Review of the Field. *Journal of Psychological Research*, 1(3): 12- 30.
- Hendijani, R., & Bischak, D. P. (2016). The effect of social relationships on the rates of referral to specialists. *International Journal of Operations & Production Management*, 36(4): 384- 407.
- Hendijani, R., Bischak, D. P., Arvai, J., & Dugar, S. (2016). Intrinsic motivation, external reward, and their effect on overall motivation and performance. *Human Performance*, 29(4): 251-274.
- Hill, K. Q. & Fowles, J. (1975). The methodological worth of the Delphi forecasting technique. *Technological Forecasting and Social Change*, 7: 193-194.
- Hoewe, J. (2017). Manipulation Check. *The International Encyclopedia of Communication Research Methods*. NJ: USA: JohnWiley & Sons.
- Hsu, C. H., & Sandford, B. A. (2008). The Delphi technique: making sense of consensus. Retrieved from: <http://pareonline.net/pdf/v12n10.pdf>.
- Jackson, M., Cox, D.R. (2013). The Principles of Experimental Design and Their Application in Sociology. *Annual Review of Sociology*, 39: 27-49.
- Jones, J., & Hunter, D. (1995). Onensus methods for medical and health services research. *British Medical Journal*, 311: 376-380.
- Jairath, N., & Weinstein, J. (1994). The Delphi methodology: a useful administrative approach. *Canadian Journal of Nursing Administration*, 7: 29-42.
- Katok, E. (2011). Laboratory experiments in operations management. In *Transforming Research into Action*. Published online: 03 Sep 2014; 15-35
- Kaur, B., & Sharma, R. R. (2018). Impact of viral advertising on product promotion: An experimental study. *Indian Journal of Marketing*, 48(6), 57-68.
- Kennedy, H.P. (2004) Enhancing Delphi research: methods and results. *Journal of Advanced Nursing*, 45(5): 504-11.
- Kidwell, L. A., & Lowensohn, S. (2011). A review and assessment of behavioral accounting research in government. *Journal of accounting literature*. the official journal of the Fisher School of Accounting, 30: 41- 67.
- Kirk, R. E. (2014). *Research Strategies and the Control of Nuisance Variables In: Experimental Design: Procedures for the Behavioral Sciences*. California: USA: SAGE Publications.
- Koschate-Fischer, N., & Schandelmeier, S. (2014). A guideline for designing experimental studies in marketing research and a critical discussion of selected problem areas. *Journal of Business Economics*, 84(6): 793-826.
- Krauth, J. (2000). *Experimental Design: A Handbook and Dictionary for Medical and Behavioral Research*. London: UK: Elsevier.
- Landeta J. (2006). Current validity of the Delphi method in social sciences. *Technological Forecasting and Social Change*, 73(5): 467-82.

- Langlands, R.L., Jorm, A.F., Kelly, C.M., Kitchener, B.A. (2008) First aid for depression: a Delphi consensus study with consumers, carers and clinicians. *Journal of Affective Disorders*, 105(1-3): 157-165.
- Libby, R., Bloomfield, R., & Nelson, M. E. (2002). Experimental research in financial accounting. *Accounting, Organizations and Society*, 27(8): 775- 810.
- Leibbrandt, A. (2020). Behavioral constraints on price discrimination: Experimental evidence on pricing and customer antagonism. *European Economic Review*.121: 103303.
- Loch, C. H., & Wu, Y. (2007). Behavioral operations management. *Foundations and Trends® in Technology, Information and Operations Management*, 1(3): 121-232.
- Loman, T. (2003). Matching Procedures in Field Experiments. Institute of Applied Research. Retrieved from:
<http://capacitybuilding.net/Matching%20Procedures%20in%20Field%20Experiments.pdf>.
- McKenna, H.; Hasson, F. & Smith, M. (2002). A Delphi survey of midwives and midwifery students to identify non-midwifery duties. *Midwifery*, 18 (4): 314-322.
- Mekler, E. D., Brühlmann, F., Tuch, A. N., & Opwis, K. (2017). Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance. *Computers in Human Behavior*, 71: 525- 534.
- Penczynski, S. P. (2016). Strategic thinking: The influence of the game. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 128: 72-84.
- Thomas-Hunt, M.C., Ogden, T. Y and Neale, M A. (2003) Who's really sharing? Effects of social and expert status on knowledge exchange within groups. *Management Science*, 49(4): 464-477.
- Okoli, C. & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information and Management*, 42 (1): 15-29.
- Pesendorfer, Wolfgang. (2006). Behavioral Economics Comes of Age: A Review Essay on Advances in Behavioral Economics. *Journal of Economic Literature*, 44 (3): 712-721.
- Podsakoff, P. M., Podsakoff, N. P. (2019). Experimental designs in management and leadership research: Strengths, limitations, and recommendations for improving publishability. *The Leadership Quarterly*. 30 (1): 11- 33.
- Powell, C. (2003). The Delphi technique: myths and realities. *Journal of Advanced Nursing*, 41(4): 376-382.
- Rowe, E. (1994) *Enhancing Judgement and Decision Making: a critical and empirical investigation of the Delphi technique*. Unpublished PhD Thesis, University of Western England, Bristol.
- Ryals, L., and Wilson, H. (2005). Experimental Methods in Market Research: From Information to Insight. *International Journal of Market Research*. 47(4): 345- 364.
- Sagie, A., Elizur, D., and Koslowsky, M. (2009). Decision type, participative decision making (PDM), and organizational behavior: An experimental simulation. *Human Performance*. 8(2): 81- 94.
- Salterio, S. E., & Gondowijoyo, P. M. (2017). "Moving beyond the lab": Building on experimental accounting researchers' core competencies to expand methodological diversity in accounting research. *The Routledge Companion to Behavioral Research in Accounting*. Chapter 12, Forthcoming, February 2, 2016.
- Sayinzoga, A., Bulte, E. H., & Lensink, R. (2014). Financial Literacy and Financial Behaviour: Experimental Evidence from Rural Rwanda. *The Economic Journal*. 126(594): 1571- 1599.

- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students*. Fifth edition. Harlow: Pearson Education.
- Shaw S. (2020) The Influence of Thinking Styles on Perceived Price Fairness: An Experimental Study. In: Rocha Á., Reis J., Peter M., Bogdanović Z. (eds) *Marketing and Smart Technologies. Smart Innovation, Systems and Technologies*, vol 167. Singapore: Springer.
- Sherif, M. (1948). *An outline of social psychology*. New York: Harper & Brothers.
- Siegel, S., & Fouraker, L. E. (1960). *Bargaining and group decision making*. New York: McGraw- Hill.
- Sparf, J., Petridou, E., Skog, F., Kolmodin, S., & Ljungdahl, J. (2019). Experimental Design in Teaching Crisis and Emergency Management in Social Sciences: The Case of the RCR Lab at Mid Sweden University. *International Journal of Mass Emergencies & Disasters*, 37(1).
- Stefano, G. D., Gutierrez, C. (2018). Under a magnifying glass: On the use of experiments in strategy research. *Strategic Organization*. 17(4): 497- 507.
- Sunder S. (2007). What Have We Learned From Experimental Finance? In: Oda S.H. (eds) *Developments on Experimental Economics. Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems*, New York: Springer.
- Thau, S., Pitesa, M., & Pillutla, M. M. (2014). Experiments in organizational behavior. *Laboratory Experiments in the Social Sciences*. 433-447. Research Collection Lee Kong Chian School of Business.
- Thomke, S. (2001). Enlightened Experimentation: The New Imperative for Innovation. *Harvard business review*. 79(2): 66- 75.
- Thomke, S. (2020). Building a Culture of Experimentation. *Harvard business review*. March–April 2020 Issue. Retrieved from: <https://hbr.org/2020/03/productive-innovation>
- Turley, L. W., & Milliman, R. E. (2000). Atmospheric Effects on Shopping Behavior: A Review of the Experimental Evidence. *Journal of Business Research*. 49(2): 193- 211.
- Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *Theory of games and economic behavior*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Wagner, N., Quimbo, S., Shimkhada, R., & Peabody, J. (2018). Does health insurance coverage or improved quality protect better against out-of-pocket payments? Experimental evidence from the Philippines. *Social Science & Medicine*. 204: 51-58.
- Weber, M., Duffy, J., & Schram, A. (2018). An Experimental Study of Bond Market Pricing. *The Journal of Finance*. 73(4): 1857-1892.
- Webster, M., Sell, J. (2014). *Laboratory Experiments in the Social Sciences*. Second edition. London: U: Elsevier.
- Wundt, W. (1911). *Grundriss der Psychologie*. 10th Edition. (First Edition 1896). Engelmann, Leipzig: Verlag von Wilhelm.