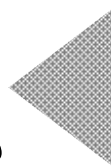


اقتصاد آزمایشگاهی؛ مفهوم، سیر تحول تاریخی و روش‌شناسی



زینب حاجی جعفری^۱

محمدجواد نوراحمدی^۲

(تاریخ دریافت ۹۹/۱/۲۰ - تاریخ تصویب ۹۹/۴/۱۰)

نوع مقاله: علمی مروری

چکیده

اقتصاد آزمایشگاهی^۳ یکی از روش‌های مورد استفاده در اقتصاد است که به بررسی و یافتن قواعد حاکم بر رفتار بازیگران اقتصادی، ارزیابی نظریه‌ها و فرضیه‌های اقتصادی و ارائه توصیه‌های سیاست‌گذاری از طریق ایجاد شرایط تصمیم‌گیری واقعی برای افراد، می‌پردازد. این روش در دهه‌های اخیر جایگاه ویژه‌ای پیدا کرده است. هدف این مقاله ارائه یک مطالعه پایه‌ای از اقتصاد آزمایشگاهی جهت کمک به تسهیل و گسترش انجام مطالعات آزمایشگاهی در داخل کشور است. آشنایی با این روش و انجام مطالعات آزمایشگاهی جهت استخراج رفتار و تمایل واقعی افراد، می‌تواند به انتخاب سیاست‌های مناسب و موفقیت آن‌ها در سطح کلان کمک زیادی کند. این مقاله با روش مطالعه کتابخانه‌ای سعی کرده است تا به این پرسش‌ها پاسخ دهد که منظور از اقتصاد آزمایشگاهی چیست و دلایل پیدایش و تحولات تاریخی آن کدام است.

۱- دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی، تهران (نویسنده مسئول) hajjafari.maryam@gmail.com

۲- استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی، تهران.

بدین منظور سیر تحول تاریخی این روش از دهه ۱۹۳۰ و فراز و فرودهای آن تا زمان کنونی بررسی شده است. همچنین در این مقاله به این پرسش پاسخ داده شده است که اقتصاد آزمایشگاهی چگونه به بررسی نظریات و موضوعات اقتصادی می‌پردازد و روش تحقیق آن چگونه است؛ و بر همین اساس به بررسی شرایط عمومی آزمایش‌ها، انواع آزمایش‌ها و چگونگی انجام آن‌ها و مراحل کلی اجرای یک آزمایش پرداخته شده است.

واژگان کلیدی: اقتصاد آزمایشگاهی، روش‌شناسی اقتصاد آزمایشگاهی

مقدمه

اقتصاد آزمایشگاهی (تجربی) یک روش نسبتاً جدید در علم اقتصاد است که در دهه‌های اخیر، به عنوان یکی از برجسته‌ترین انقلاب‌های روش‌شناختی مطرح شده است. طی تنها چند دهه، اقتصاد از طریق استفاده و تحلیل داده‌های آزمایشگاهی به پیشرفت‌های چشمگیری دست یافته است؛ این در حالی است که پیش از آن روش‌های تجربی و آزمایشگاهی، روش‌های غیر علمی، بی‌اثر و به طور کلی نامناسب در نظر گرفته می‌شدند (گوالا^۱، ۲۰۰۷: ۱).

اقتصاد آزمایشگاهی روشی است که اقتصاد را به آزمایشگاه آورده و با ایجاد مجموعه‌ای شرایط کنترل شده در موضوع مورد نظر، به ما این فرصت را می‌دهد که بررسی کنیم در شرایطی که کنترل‌پذیری از شرایط موجود کمتر است، شاهد چه مسائلی خواهیم بود (راث^۲، ۱۹۹۸: ۵). به طور کلی اقتصاد آزمایشگاهی نظم و انضباطی است که در آن داده‌ها در یک محیط کنترل شده فراهم می‌شوند (رین^۳، ۲۰۱۳: ۴)، به طوری که افراد را در جایگاه تصمیم‌گیری قرار داده و سعی دارد این تصمیمات را در شرایط کنترل شده و با ثابت بودن شرایط محیطی برای همه افراد، ثبت و از طریق آنها مفاهیمی مانند آزمایش بازار (مانند خرید و فروش کالاها و تصمیمات بازار)، انتخاب‌های استراتژیک (مانند انصاف، برابری طلبی، مشارکت، فرصت‌طلبی، نفع شخصی، نوع-دوستی و...) و انتخاب‌های پارامتریک را اندازه‌گیری و فرضیه‌هایی را در مورد آن‌ها آزمون کند

1- Guala

2- Roth

3- Reuben

(پورفرج و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۴).

از آن‌جا که اقتصاد آزمایشگاهی ماهیتی بین رشته‌ای دارد تاکنون تاریخ جامعی درباره آن نوشته نشده است. اقتصاد آزمایشگاهی شاخه‌های مختلف و تا حدی مستقل و از طرفی در هم آمیخته را در بر می‌گیرد که با سختی می‌تواند با یک روایت منسجم بیان شود که یکی از دلایل آن این است که اکثر مطالعات تاریخی موجود شامل تجارب شخصی یا نمونه‌های فردی است تا یک کار تشکیلاتی و جمعی. در این راستا مطالعات محدودی توسط راث (۱۹۹۸) و گوالا (۲۰۰۷) انجام شده است اما هر کدام بخش‌هایی از تحول تاریخی اقتصاد آزمایشگاهی را شامل می‌شوند. در داخل کشور مطالعات محدودی با استفاده از روش اقتصاد آزمایشگاهی انجام شده است و مطالعه جامعی از سیر تحول تاریخی و روش‌شناسی اقتصاد آزمایشگاهی برای استفاده محققان داخلی دیده نمی‌شود؛ لذا هدف این مقاله ارائه یک مطالعه جامع به منظور آشنایی و استفاده پژوهشگران و کمک به توسعه مطالعات آزمایشگاهی داخلی می‌باشد. این مقاله با استفاده از روش مطالعه کتابخانه‌ای، ضمن تعریف اقتصاد آزمایشگاهی به دنبال پاسخ دادن به پرسش‌های زیر است:

۱- روش اقتصاد آزمایشگاهی از چه زمانی و چگونه شکل گرفت و تکامل پیدا کرد؟

۲- شرایط عمومی آزمایش‌های اقتصادی چیست؟

۳- انواع آزمایش‌ها کدام‌اند و چگونه انجام می‌شوند؟

۴- مراحل کلی اجرای یک آزمایش چگونه است؟

این پژوهش در چهار بخش ارائه می‌شود. به دنبال این بخش، ماهیت آزمایش‌های اقتصادی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در ادامه و در بخش سوم به بررسی سیر تحول تاریخی اقتصاد آزمایشگاهی از سال ۱۹۳۰ تا ۲۰۰۲ میلادی پرداخته می‌شود. در بخش چهارم به منظور تبیین روش‌شناسی اقتصاد آزمایشگاهی، مراحل کلی اجرای آزمایش‌ها، انواع آزمایش‌ها و روش انجام آنها و قوانین کلی طراحی آزمایش‌ها بررسی می‌شود و در پایان جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ارائه خواهد شد.

۱- آزمایش‌های اقتصادی

در اقتصاد آزمایشگاهی، از آزمایش‌ها برای مطالعه رفتار پدیده‌های اقتصادی و پاسخ‌گویی به

سؤالات اقتصادی استفاده می‌شود (کگل^۱ و راث، ۱۹۹۵: ۲۵). به طور کلی آزمایش‌ها، فرایند کنترل شده تولید اطلاعات هستند؛ کنترل به این معنی که در هر آزمایش، اکثر عواملی که بر رفتار تأثیر می‌گذارند، ثابت نگه داشته می‌شوند و تنها (رفتار) عامل مورد مطالعه قابل تغییر است. این تعریف از آزمایش یک تعریف کاملاً عمومی است و برای همه علوم تجربی از جمله اقتصاد کاربرد دارد (کروسون^۳ و گاختر^۴، ۲۰۱۰: ۱۲۶). اما آزمایش‌های اقتصادی، آزمایش‌هایی هستند که در اثر سؤالات اقتصادی (و برای پاسخ‌گویی به آن‌ها) مطرح شده‌اند. آزمایش‌های اقتصادی معمولاً شامل کنترل مجموعه‌های انتخاب (آنچه تصمیم‌گیرندگان می‌توانند انجام دهند)، شرایط اطلاعات (آنچه تصمیم‌گیرندگان می‌دانند) و ساختار انگیزه پولی (نحوه تبدیل تصمیمات به بازده) است (اسمیت^۵، ۱۹۷۶: ۱۹۸۲).

یکی از ویژگی‌های آزمایش‌های اقتصادی این است که مهم‌ترین جنبه‌های یک مدل اقتصادی را به کار می‌گیرند و مشابه مدل‌های نظری به ساده‌سازی می‌پردازند و اغلب شامل بستر محدود، تنظیمات انتزاعی و دستورالعمل انتزاعی هستند و لذا مانند نظریه‌ها می‌توانند از لحاظ توصیفی نادرست باشند، اما آن‌ها همچنان برای پیشرفت علم حیاتی هستند و می‌توانند اثبات‌های وجودی یا غیر وجودی از ساختارهای نظری ارائه دهند (کروسون و گاختر، ۲۰۱۰: ۱۲۷-۱۲۶).

۲- بررسی سیر تحول تاریخی اقتصاد آزمایشگاهی

اقتصاد آزمایشگاهی به طور عمده محصول فعالیت‌هایی است که طی دهه‌های ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ میلادی انجام شده است. اگرچه در دهه ۱۹۳۰ نیز می‌توان کارهای تجربی در اقتصاد و روانشناسی را شناسایی کرد اما ارتباط آن کارهای تجربی با برنامه‌های آزمایشگاهی رسمی امروز بسیار کم است؛ به خصوص آن‌که جریان غالب آن زمان یعنی نظریه‌های کینزی، در اوج مقبولیت بودند؛ نظریاتی که بیشترین جدایی را از نظریه‌های خردی و توجه به جنبه‌های

1- Kagel

۲- تعاریف متعدد دیگری نیز در ارتباط با اقتصاد آزمایشگاهی ارائه شده است: Plott, 1981- Roth, 1988- Reuben,

2013- Korsi, 2009- Croson & Gächter, 2010- Roth, 2002- Grechenig & Nicklisch, 2010

3- Croson

4- Gächter

5- Vernon Smith

روان شناسانه تا آن زمان داشتند. تا سال ۱۹۳۰ نظریه‌های اقتصاد کلان جدای از نظریه‌های خرد کلاسیکی نبودند و بعد از انتشار کتاب نظریه عمومی کینز بود که مکاتب اقتصادی کلان به وجود آمدند.

در حال حاضر به طور کلی توافق شده است که پیدایش اقتصاد آزمایشگاهی مدیون تحقیقات نظریه بازی‌ها و رفتار اقتصادی فون نویمان^۱ و مورگنسترن^۲ (۱۹۴۴) و پیشرفت‌های بعدی آن است. اما در این بخش از مقاله سعی خواهد شد تا جریان تحقیقات آزمایشگاهی اقتصاد از دهه ۱۹۳۰ تا سال ۲۰۰۲ (که جایزه نوبل، این شاخه از علم اقتصاد را به طور رسمی تأیید کرد) بررسی شود.

۲-۱- دهه ۱۹۳۰؛ حرکتی ضعیف بر خلاف جریان غالب

کارهای مطالعاتی این دهه که از اولین کارهای تجربی هستند، آن‌چنان ارتباط مستقیمی با تحقیقات اقتصاد آزمایشگاهی کنونی نداشته و بیشتر حاصل همکاری روانشناسان و اقتصاددانان است. موضوعات مورد بررسی نیز انتخاب‌های فردی و استخراج منحنی بی‌تفاوتیست و آن‌چه مسلم است این است که مطالعات این دهه نتوانست شروع یک انقلاب تجربی در مقیاس وسیع باشد.

یکی از این آزمایش‌ها مربوط می‌شود به آزمایشی که تراستون^۳ (۱۹۳۱) در زمینه انتخاب فردی انجام داده است. تراستون استاد روانشناسی دانشگاه شیکاگو بود و انگیزه انجام مطالعات آزمایشگاهی در او، از طریق گفتگوهای زیادی که با دوستش پروفیسور هنری شولتز^۴ داشت به وجود آمده بود. علاقه اصلی شولتز اندازه‌گیری مطلوبیت و تخمین تابع تقاضا بوده ولی اطلاعاتش در زمینه اقتصاد محدود بوده است؛ تراستون از طریق فرمول‌بندی و پیشنهاد استفاده از روش تجربی به این دغدغه شولتز اعتبار می‌بخشد (تراستون، ۱۹۳۱: ۱۳۹).

تراستون تخمین آزمایشگاهی یک منحنی بی‌تفاوتی فردی را مطرح می‌کند؛ دغدغه اصلی او آزمایشی جهت نشان دادن منحنی بی‌تفاوتی و عملی بودن به دست آوردن داده‌های پیوسته و نامتناقض جهت تخمین منحنی‌های بی‌تفاوتی بود. او آزمایشی را اجرا کرد که در آن، از هر فرد

1- Von Neumann

2- Morgenstern

3- Thurstone

4- Henry Scholtz

خواسته می‌شد که تعدادی انتخاب از میان دسته‌های کالایی شامل کت و کلاه، کلاه و کفش یا کفش و کلاه داشته باشد. (به عنوان مثال، سؤالات در خصوص کلاه و کفش شامل بیان یک ترجیح بین [۸ کلاه و ۸ کفش] یا [۶ کلاه و ۹ کفش] بود و همین‌طور به نحو مشابه برای سایر جفت‌ها). تراستون نتیجه‌گیری کرد که داده‌های انتخابی می‌توانند به وضوح توسط منحنی‌های بی‌تفاوتی نشان داده شوند و این روش عملی می‌باشد (راث، ۱۹۹۳: ۲).

در مورد آزمایش تراستون، در سال ۱۹۴۲ انتقاداتی توسط آلن والیس^۱ و میلتون فریدمن^۲ ارائه شد. یکی از خطوط انتقادی آن‌ها این بود که این آزمایش انتخاب‌های مشخص و گزینشی مشکل‌داری دارد و عنوان کردند که برای آزمایشی رضایت‌بخش لازم است که فرد واکنش‌هایی واقعی را به محرک‌های واقعی نشان دهد؛ اما پرسشنامه‌ها و یا سایر ابزارهای مبتنی بر پاسخ‌های حدسی به محرک‌های فرضیه‌ای، این الزام را برآورده نمی‌کند. آن‌ها معتقد بودند افراد در شرایط آزمایشی انتزاعی پاسخ‌های خود را به گونه‌ای سازماندهی می‌کنند تا نتایج قابل قبول اما جعلی ایجاد کند (والیس و فریدمن، ۱۹۴۲: ۱۸۰-۱۷۸).

۲-۲- دهه ۱۹۴۰؛ ظهور تئوری بازی‌ها

حدود دو قرن پیش از ظهور نظریه‌های کینزی، دانش اقتصاد روش‌شناسی متفاوتی داشت. در اوایل قرن هجدهم میلادی اقتصاددانان فرآیندهای تصمیم‌گیری مصرف‌کنندگان را بررسی می‌کردند؛ در این دوران نیکولاس برنولی^۳ نظریه انتخاب مصرف‌کننده را پیشنهاد کرد که احتمالاً اولین نوشتاری بود که چگونگی فرآیند انتخاب را مطرح می‌کرد. در سال ۱۹۴۴ تمایل به مطالعه رفتار اقتصادی و تصمیم‌گیری از سر گرفته می‌شود و فون نویمان و مورگنسترن مجدداً تئوری برنولی را بسط دادند و نظریه بازی‌ها و تئوری رفتار اقتصادی توسط آن‌ها ظهور یافت. این موضوع توجه گسترده‌ای را به نظریه انتخاب فردی و نظریه رفتار متقابل به وجود آورد و هر دو نه تنها بر اقتصاد نظری بلکه بر اقتصاد تجربی تأثیر قابل ملاحظه‌ای گذاشتند. پیش‌بینی‌های نظریه مطلوبیت انتظاری تمرکز جدیدی را بر روی آزمایش‌های انتخاب فردی به عمل آورد و

۱- W. Allen Wallis

۲- Milton Friedman

۳- Nicolous Bernoulli

پیش‌بینی‌های تئوری بازی‌ها و نگرانی‌های آن در مورد مشخص کردن دقیق "قواعد بازی" موج جدیدی از آزمایش‌های تجربی رفتار متقابل را ارائه داد. مطالعات تجربی پرستون^۱ و باراتا^۲ در سال ۱۹۴۸ و ریچارد گریفیت^۳ در سال ۱۹۴۹ منجر به نتایج جدیدی از سوی آن‌ها شد. آن‌ها پیشنهاد دادند که لنگرگاه ریسک شرط‌بندها، احتمالات روان‌شناختی است که منجر به این می‌شود که با احتمالات ریاضی مطابقت نداشته باشد. این مطالعات نشان می‌دهد که شرط‌کنندگان احتمالات ریاضی پایین را بالا و احتمالات بالا را پایین می‌برند (موسکاتی^۴، ۲۰۱۵: ۲۴۹).

۲-۳- دهه ۱۹۵۰؛ جان گرفتن آزمایش‌های اقتصادی

در این دهه آزمایش‌ها به صورت یک کار جمعی و تشکیلاتی اجرا و بازی‌های جدیدی معرفی و در آزمایش‌ها به کار گرفته می‌شوند. همچنین آزمایش‌های بیشتری با دامنه موضوعی وسیع‌تر و در قالب پروژه‌های بزرگ آزمایشی اجرا می‌شوند.

در ژانویه سال ۱۹۵۰، ملوین درشر^۵ و مریل فلاد^۶ آزمایشی را در شرکت "رند"^۷ انجام دادند که تأثیرات غیرمستقیم بسیاری داشت، چرا که بازی‌ای را معرفی کردند که بعدها به عنوان بازی "معمای زندانی"^۸ شناخته شد. بازی‌ای را که آن‌ها مطالعه کردند، تکرار صد بار بازی ماتریسی بود که در زیر ارائه شده است؛ این بازی بین یک جفت ثابت است که انتخاب‌های خود را تنها در ردیف (۱ یا ۲) یا ستون (۱ یا ۲) انجام می‌دهند؛ در این بازی بهترین نتیجه (انتخاب) زمانی

۱- Preston

۲- Baratta

۳- Richard Griffith

۴- Moscati

۵- Melvin Dresher

۶- Merrill Flood

۷- شرکت RAND (Research AND Development) (تحقیق و توسعه) یک اندیشکده سیاست‌گذاری جهانی غیر انتفاعی آمریکایی است و در سال ۱۹۴۸ توسط شرکت هواپیماسازی داگلاس برای ارائه تحقیق و تحلیل به نیروهای نظامی ایالات متحده آمریکا تأسیس شده و فعالیتش تا به امروز همچنان ادامه دارد. این شرکت به دنبال حل مسائل بین رشته‌ای و کمی از طریق تفسیر مفاهیم اقتصاد رسمی و علوم فیزیک در رابطه با کاربردهای جدید در سایر حوزه‌ها با استفاده از تحقیقات علمی کاربردی و عملیاتی است.

۸- Prisoner's Dilemma

که بازیکنان به عنوان یک زوج مرتب در نظر گرفته می‌شوند، بهترین نتیجه (انتخاب) برای هر کدام از بازیکنان به تنهایی نیست.

جدول (۱) - بازی منجر به بازی معمای زندانی

		بازیکن B	
		عدم همکاری	همکاری
بازیکن A	همکاری	(۲، -۱)	(۱، ۱/۲)
	عدم همکاری	(۱/۲، ۰)	(-۱، ۱)

منبع: راث، ۱۹۹۸

گفتگویی که آنها پس از انجام آزمایش با جان نش^۱ داشتند سبب شد که آنها با استفاده از نظرات ایشان و تکرار بازی برخی اشکالات این بازی را برطرف کنند (فلااد، ۱۹۵۲). تحقیق دیگری که در سال ۱۹۵۱ توسط نوجی^۲ و موستلر^۳ انجام شد اساساً به دنبال آزمایش تئوری مطلوبیت انتظاری با همان حال و هوای تحقیق تراستون (۱۹۳۱) بود که نظریه مطلوبیت اردینالی را مورد بررسی قرار می‌داد. آنها گزارشی از یک آزمون آزمایشگاهی را ارائه دادند که در یک شرایط محدود، مطلوبیت درآمد پولی اضافی را سنجیده بود. کار آنها چهار مرحله اصلی داشت شامل ۱- مشارکت افراد در یک بازی که ریسک‌های خاصی دارد به طوری که از پول واقعی استفاده می‌شد ۲- تخمین منحنی مطلوبیت برای هر شخص ۳- پیش‌بینی منحنی مطلوبیت درباره رفتار آینده فرد در مقابل ریسک‌های پیچیده‌تر و ۴- آزمودن این پیش‌بینی از طریق بررسی رفتار بعدی در برابر ریسک‌های پیچیده‌تر. نتیجه‌گیری کلی آنها این بود که امکان ایجاد توابع کاربردی به صورت تجربی و پیش‌بینی‌هایی از این توابع که مفید باشد، به همان

۱- Nash

۲- Noguee

۳- Mosteller

خوبی که انتظار داشتیم نیست اما جهت کلی آن درست است (راث، ۱۹۹۳: ۳).

روسیز^۱ و هارت^۲ (۱۹۵۱) در پاسخ به والیس و فریدمن و به دنبال کار تراستون، آزمایشی را روی منحنی‌های بی تفاوتی انجام دادند. آن‌ها به عنوان یک موقعیت انتخابی واقعی و منسجم، گزینه‌های مختلفی را برای صبحانه سازماندهی کردند به طوری که هر کدام از صبحانه‌های ارائه شده شامل تعدادی تخم مرغ و برشی از گوشت بودند. همچنین آن‌ها مشخص کردند که هر نفر باید تمام چیزهایی را که انتخاب کرده است، بخورد و نمی‌تواند برای بعد نگه دارد.

با اینکه این آزمایش مزیت اجتناب از ساختگی بودن انتخاب‌های پیش روی افراد را داشت، برای روسیز و هارت همراه با مشکلاتی برای ترکیب داده‌های فردی برای چند نفر بود (ترکیب انتخاب‌های افراد برای استخراج منحنی بی تفاوتی). گرچه آن‌ها نتایج خود را رضایت‌بخش اعلام کردند اما تکرار آزمایش‌ها در رابطه با انتخاب‌های فردی از طریق ترکیب داده‌های گروهی افراد از سوی آزمایش‌کنندگان بعدی مشکوک به نظر می‌رسید (روسیز و هارت، ۱۹۵۱).

در سال ۱۹۵۲ مشهورترین کار آزمایشگاهی دهه ۵۰ توسط موریس آل^۳ انجام شد که با پیشرفت‌های بعدی در اقتصاد آزمایشگاهی ارتباط کمی دارد. موریس آل در فرانسه نسخه تئوری مطلوبیت خود را به عنوان یک مقدار قابل اندازه‌گیری، قبل از انتشار تئوری بازی‌ها توسعه داده بود. علاقه وی به نقض مطلوبیت انتظاری بود لذا اعتقاد داشت که نظریه‌های فون نویمان و مورگنسترن توانایی استخراج تابع احتمال و تابع مطلوبیت تصمیم‌گیران واقعی را ندارد. در کنفرانسی که آل در سال ۱۹۵۲ در پاریس سازماندهی کرد - در وقت ناهار- او به لئونارد ساویج^۴ پرسشنامه‌ای را ارائه کرد که معروف به "آزمایش پارادوکس آل^۵" بود. زمانی که ساویج پاسخ‌ها را داد و پاسخ‌ها با مدل مطلوبیت انتظاری متناقض بود، آل تشویق شد تا پرسشنامه خود را در سطح وسیع‌تری آزمون کند. آل به این نتیجه رسید که این آزمایش‌ها نه تنها می‌تواند پیش‌بینی‌های نظریه‌های انتخاب عقلایی را آزمون کند بلکه برای تعریف رفتار عقلایی نیز مفید

۱- Rousseas

۲- Hart

۳- Mourice Allais

۴- Leonard Savage

۵- در این آزمایش عدم سازگاری بین انتخاب‌های انجام شده با پیش‌بینی‌های تئوری مطلوبیت انتظاری آزمون می‌شود.

است.

در سال ۱۹۵۲، بنیاد فورد و دانشگاه میشیگان سمیناری دو ماهه در زمینه "طراحی آزمایش‌ها در فرآیند تصمیم‌گیری" در سانتا مونیکا برگزار کردند. انتخاب محل برگزاری سمینار به منظور تسهیل مشارکت اعضای شرکت "رند" (آزمایش‌کنندگانی که با شرکت رند همکاری داشتند) با نظریه پردازان بازی بود که در میان اعضای شرکت، "مریل فلاد" حضور داشت که آزمایش‌های تئوری بازی مختلف را (شامل آزمایش‌های معمای زندانی از معروف‌ترین آزمایش‌ها) اجرا می‌کرد. تشخیص این‌که دقیقاً نقش سمینار سانتا مونیکا در ظهور اقتصاد آزمایشگاهی چه بود مشخص نیست، چرا که بیشتر مقالاتی که منتشر شدند (ترال^۱، کومبز^۲ و دیویس^۳، ۱۹۵۴) بیشتر جنبه نظری دارند تا جنبه آزمایشگاهی. با این حال از طریق برگزاری سمینار سانتا مونیکا، چندین شخصیت با ایده‌آ آزمایش‌های اقتصادی آشنا شدند (اسمیت، ۱۹۹۲). برخی مقاله‌های تجربی از این کنفرانس در کارهای ترال، کومبز و دیویس (۱۹۵۴) دیده شد. مقاله‌ای که توسط کالیخ^۴، میلنور^۵، نش و نرینگ^۶ انجام شد، آزمایشی در مقیاس کوچک را نشان می‌داد که بازی‌های مختلف فردی را شامل می‌شد. برخی از بازی‌ها در زمینه طراحی تجربی نقش‌های مهمی در مطالعات بعدی خود داشتند (کالیخ و همکاران، ۱۹۵۴).

در سال ۱۹۵۴ می^۷ گزارش داده است که او با شواهد تجربی خاصی و با استفاده از استدلال‌های نظری، به این نتیجه رسیده است که تئوری مطلوبیت، چه کاردینال و چه اردینال، نمی‌تواند حتی به صورت تقریبی ترجیحات واقعی افراد را در بسیاری از شرایط اقتصادی منعکس کند (می، ۱۹۵۴: ۹).

در اواسط دهه ۱۹۵۰ نیز، یک گروه میان رشته‌ای، در زمینه تئوری تصمیم‌گیری فردی تحت

۱- Thral

۲- Coombs

۳- Davis

۴- Kalisch

۵- Milnor

۶- Nering

۷- May

عنوان " پروژه سنجشی استنفورد" کار کردند. دونالد دیویدسون^۱ و پت ساپس^۲ [که هر دو بعداً به خاطر کمک به فلسفه معروف شدند] به همراه سیگل یکی از اولین رساله‌های تئوری تصمیم‌گیری تجربی را منتشر کردند (دیویدسون و همکاران، ۱۹۵۷). در سال ۱۹۵۷ دیویدسون، ساپس و سیگل^۳ آزمایشی را انجام دادند که هدف اولیه آن‌ها "توسعه تکنیکی بر پایه روانشناسی جهت اندازه‌گیری مطلوبیت" بود؛ در یک مقیاس بازه‌ای در چارچوب نظریه مطلوبیت انتظاری. به طور خاص آن‌ها مایل بودند تا مشاهده کنند که آیا ممکن است نتایج نوجی و موستلر را بهبود ببخشند. از این رو ساختار کلی آزمایش‌های "نوجی و موستلر" و "دیویدسون، ساپس و سیگل" مشابه است. با این حال دیویدسون، ساپس و سیگل تعدادی از عناصر آزمایش نوجی و موستلر را به منظور مواجهه اشخاص مورد آزمایش برای انجام وظایف تصمیم‌گیری به لحاظ روانشناختی تغییر دادند و برخی پدیده‌های روانشناختی که نوجی و موستلر نادیده گرفته بودند را در طراحی آزمایش خود در نظر گرفتند. با این حال آن‌ها از بینش روانشناختی خود در جهت اینکه استدلال کنند که این نظریه استاندارد اقتصادی (نظریه مطلوبیت انتظاری) ناقص است، استفاده نکردند. در عوض، آن‌ها ملاحظات روانشناختی خود را برای جلوگیری از سردرگمی افراد مورد آزمایش به کار بردند. آن‌ها در آزمایش خود موفق به استخراج منحنی‌های مطلوبیت پانزده نفر از نوزده نفر افراد مورد آزمایش شدند. منحنی‌های مطلوبیت ده نفر روند مشابهی را با منحنی نفر اول نشان می‌داد یعنی محدب برای برنده (ریسک‌پذیر) و مقعر برای بازنده (ریسک‌گریز)؛ و منحنی‌های دو نفر روند متضادی را نشان می‌داد یعنی محدب برای ریسک‌گریز و مقعر برای ریسک‌پذیر و منحنی‌های سه نفر باقی‌مانده هم خطی بود. آن‌ها در نهایت به این نتیجه رسیدند که مطلوبیت قابل اندازه‌گیری است و نظریه مطلوبیت انتظاری معتبر است (دیویدسون، ساپس و سیگل، ۱۹۵۷).

اما بزرگ‌ترین پروژه‌های آزمایشی دهه ۱۹۵۰ در ایالات پن، میشیگان و استنفورد دنبال می‌شد. سیدنی سیگل (روانشناس) در همکاری با لارنس فوراکر^۴، یک بررسی سیستماتیک رفتار

۱- Donald Davidson

۲- Suppes

۳- Sidney Siegel

۴- Lawrence Fouraker

چانه زنی در دانشگاه ایالتی پنسیلوانیا انجام داد و در جهت ترکیب و پیوند پیشرفته‌ترین جنبه‌های اقتصاد (نظری) و روانشناسی (آزمایشگاهی) تلاش کرد. این پروژه با مرگ ناگهانی سیگل در سال ۱۹۶۰ ناگهان پایان یافت؛ اما کتاب حاصل (سیگل و فوراکر، ۱۹۶۰) جایزه بهترین اثر تاریخی آکادمی هنر و علوم آمریکا را دریافت کرد. آزمایش‌های سیگل و فوراکر به چند جنبه از رفتار چانه‌زنی تمرکز داشتند اما جنبه‌ای از آن که مربوط است به مطالعات نظام‌مند تغییرات پول و تغییرات در اطلاعاتی که در اختیار افراد قرار می‌گرفت اهمیت دارد. جالب توجه است، این پروژه تحقیقاتی نه تنها از پیشرفت‌های تئوری چانه‌زنی جدا بود، بلکه حتی بر آزمون فرضیه‌های مختلف از ادبیات روانشناختی متمرکز بود. از نقطه نظر طراحی تجربی، سیگل اغلب به عنوان نخستین آزمایشگر برای برجسته کردن اهمیت استفاده از انگیزه‌های واقعی برای برانگیختن افراد شناخته شده است (گوالا، ۲۰۰۷: ۳).

۲-۴- دهه ۱۹۶۰؛ رشد آرام و بی اثر

دهه ۱۹۶۰ با تحقیقات جمعی و مقیاس بزرگ با رشدی آرام ادامه می‌یابد اما همچنان این مطالعات تأثیر کمی را بر ادبیات اقتصادی دارند.

به طور همزمان با سیگل و فوراکر (۱۹۶۰)، وارد ادواردز^۱ در میشیگان، در مطالعه آزمایشگاهی نظریه مطلوبیت انتظاری پیشگام شد، همان چیزی که در نسخه دوم تئوری بازی‌ها (۱۹۴۷) مطرح شد. آموس ورسکی^۲، دانشجوی ادواردز و کومب، در دو دهه بعد، نقش مهمی را در نهادینه کردن اقتصاد رفتاری ایجاد می‌کند (همان‌طور که در ادامه خواهیم دید).

یکی دیگر از بزرگ‌ترین مراکز تحقیقاتی بین رشته‌ای در آن سال‌ها گروه کارنگی^۳ بود که بر روی روانشناسی سازمان‌ها کار می‌کرد. هربرت سیمون^۴ -کارمند شرکت کارنگی و شرکت "رند"، شرکت‌کننده در سمینار سانتا مونیکا- به عنوان یک بازیگر محوری در این رابطه شناخته می‌شود، اگرچه تأثیر او در اقتصاد آزمایشگاهی مستقیم نیست. گروه کارنگی از روش‌های مختلفی استفاده کرد از جمله "بازی‌های کسب و کار" و "شبیه‌سازی". در پروژه‌های بزرگ‌تر

۱- Ward Edwards

۲- Amos Tversky

۳- Carrengie

۴- Herbert Simon

مانند "بازی مدیریت فناوری کارنگی" تصمیم‌گیران انسانی، تصمیمات مدیریتی را در محیط شبیه‌سازی شده با کامپیوتر اتخاذ کردند (لوپس^۱، ۱۹۹۲: ۲۳۰-۶).

اما تنها پروژه تحقیق تجربی در مقیاس بزرگ در اروپا، در این دوره، توسط رینهارد سلتن^۲ در فرانکفورت زیر نظر هاین سارومن^۳ انجام شد. رینهارد سلتن در ریاضیات و اقتصاد آموزش دیده بود، اما در دوره‌های روانشناسی تجربی نیز حضور داشت؛ بنابراین به طور خاص او در موقعیتی قرار گرفت تا بتواند پتانسیل کارهای فون نویمن و مورگنسترن را درک کند. همانند دیگر نظریه‌پردازان اولیه نظریه بازی‌ها، سلتن نیز متوجه شد که این نظریه می‌تواند در حل مسائل علمی مهم علوم اجتماعی تنها در صورت همراه بودن با شواهد تجربی مورد استفاده قرار گیرد (راث، ۱۹۹۳: ۸).

آخرین قطعه پازل اقتصاد تجربی در دهه ۱۹۶۰، و در عین حال مهم‌ترین و منحصر به فردترین آن مربوط به کار ورنون اسمیت^۴ است. او در پوردو از سال ۱۹۵۶ با تمرکز بر ویژگی‌های نهادهای مختلف بازار و تأثیر آن در همگرایی به سمت تعادل آزمایش‌هایی انجام داده بود. اسمیت یک پس‌زمینه مهندسی داشت و بر خلاف اکثر آزمایش‌کنندگان در آن زمان، به آزمایش‌ها نگرشی از منظر نظریه بازی‌ها نداشت. در دهه ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰، ادوارد چمبرلین^۵ در دانشگاه هاروارد، آزمایش‌های کلاسی کوچکی انجام داده بود تا نشان دهد دانشجویان فارغ‌التحصیل نسبت به نظریه رقابتی بازارهای رقابتی رفتار متناقض دارند. با وجود این که نتایج این آزمایش‌ها در مجله اقتصاد سیاسی (۱۹۴۸) منتشر شده بود، هیچکس در آن زمان ارزش علمی خاصی را به آن‌ها اختصاص نداده بود اما اسمیت یک استثنا بود: چند سال پس از پایان تحصیلات تکمیلی، او آزمایش طراحی شده توسط چمبرلین را مورد آزمون قرار داد.

اسمیت پس از غلبه بر چندین مانع، موفق به انتشار آزمایش‌های مربوط به چمبرلین (اسمیت، ۱۹۶۲) شد (اسمیت، ۱۹۶۲: ۱۳۰-۱۱۱). در ابتدای دهه ۶۰، کار آزمایشی اسمیت از بنیاد ملی

۱- Lopes

۲- Reinhard Selten

۳- Heinz Saurmann

۴- Vernon Smith

۵- Edward Chamberlin

علوم، بودجه دریافت کرد، اما صرف‌نظر از یک همکاری کوتاه با گروه کارنگی، کار او عمدتاً به صورت انفرادی انجام شد. یکی از مهم‌ترین اتفاقات، برخورد کوتاه و مهمی است که اسمیت با سیدنی سیگل در استنفورد در سال ۱۹۶۱ داشته است. اسمیت، سیگل را در موضوعات روش‌شناختی، بسیار پیشرفته‌تر یافت و از چندین ایده او در طراحی آزمایشگاهی استفاده کرد که بتواند به مشخصه‌های یک آزمایش اقتصادی تبدیل شود.

اقتصاد تجربی در دهه ۱۹۶۰ آرام آرام رشد کرد. برخی از محققان اولیه، مانند آله، از صحنه ناپدید شدند. دیگران مانند اسمیت در برخی دوره‌ها آزمایش‌هایی را داشتند (۱۹۷۴-۱۹۶۷) و به طور کلی برای جذب مخاطب تلاش می‌کردند. در بعضی حوزه‌ها در روانشناسی همانند معضلات اجتماعی و آزمایش‌های چانه‌زنی رشد داشتند اما تأثیر کمی بر ادبیات اقتصادی داشتند (لئونارد، ۱۹۹۴).

۲-۵- دهه ۱۹۷۰؛ به وجود آمدن زمینه شتاب

در دهه ۱۹۷۰ چشم‌انداز اقتصاد آزمایشگاهی به دلیل تشکیل چند همکاری و مشارکت کلیدی به طرز چشم‌گیری تغییر کرد. امید به مدل‌های سنجی کم‌شده و روش‌شناسی اقتصاد آزمایشگاهی در قالب مجموعه قوانین نوشته می‌شود و آنچه از دهه‌های قبل به وجود آمده بود شتاب می‌گیرد.

در طول ۱۹۶۸-۱۹۶۹ آموس ورسکی با دانیل کانمن در دانشگاه هیبرو^۱، شروع به همکاری کرد و در ابتدا بر روی ارزیابی و سپس بر روی تصمیم‌گیری کارهایی را انجام دادند.

در سال ۱۹۷۲ سلتن، به بیلفلد^۲ رفت و همکاری با ورنر گاث^۳ را شروع نمود، کسی که بعدها اولین نگارنده آزمایش‌های بازی اولتیماتوم بود (گاث^۴ و همکاران، ۱۹۸۲). در این فاصله، آله در سال ۱۹۷۴ به مطلوبیت انتظاری بازگشت و برای انتشار یک گزارش کامل از نتایجش در سال ۱۹۵۲ به زبان انگلیسی متقاعد شد (آله و هاگن^۵، ۱۹۷۹). این تجدید علاقه، به یکسری از

۱- Hebrew

۲- Bielefeld

۳- Werner Guth

۴- Guth

۵- Hagen

کنفرانس‌ها و تشکیل یک مجموعه بین رشته‌ای از نظریه پردازان و آزمایش‌کنندگان با عنوان "انجمن ریسک و مطلوبیت" منجر شد. همچنین این دستاورد آله ثمراتی نیز در جنبه نظری به وجود آورد. در اواخر دهه ۱۹۷۰ و اوایل دهه ۱۹۸۰ با شواهد آزمایشگاهی که تا آن زمان به دست آمده بود مدل‌های جایگزین مطلوبیت انتظاری گسترش پیدا کرد.

در سال ۱۹۷۴، یک مقاله علمی از ورسکی و کانمن چالشی برای این دیدگاه بود که انسان‌ها عقلایی عمل می‌کنند. آن‌ها از طریق آزمایش‌هایی در خصوص ارزیابی و تصمیم‌گیری در مباحث عقلایی وارد شده بودند. چند سال بعد تعدادی آزمایش اولیه که لیختن اشتاین^۱ و اسلوویچ^۲ (۱۹۷۱) بر روی تغییرات رجحان‌ها انجام داده بودند توسط گرتر^۳ و پلات (۱۹۷۹) به چاپ رسید. مجموعه‌ای از مقالات نظری و تجربی برای سال‌ها صفحات نشریه‌های اقتصادی آمریکایی را پر می‌کردند.

چارلز پلات در اوایل دهه ۱۹۶۰ در ارتباط نزدیکی با ورنون اسمیت بوده است و بعد از رفتنش به کالتهج^۴ در دهه ۱۹۷۰ شروع به آزمایش‌هایی کرد. یک نتیجه مهم از این دوره تلاش برای ساماندهی روش‌شناسی اقتصاد آزمایشگاهی حول مجموعه "قوانین یا دستورالعمل‌ها" ی طراحی آزمایشگاهی بود (اسمیت، ۱۹۷۶ و ۱۹۸۲). اسمیت در این مجموعه اهمیت انگیزه‌های پولی را برای کنترل ترجیحات افراد مطرح می‌کند؛ طرحی که او از سیگل روانشناس وام گرفته بود- اما به طرز چشمگیری مشخصه متمایز کننده روش اقتصاد آزمایشگاهی در مقابل روش اقتصاد مرسوم شد.

با فرسودگی تدریجی نظریه تعادل عمومی، آشفتگی در اقتصاد کلان و ناامیدی رو به رشد در مورد اقتصاد سنجی شرایط برای شکوفایی بذرهایی که در دهه ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ کاشته شده بود، در دهه ۱۹۷۰ به وجود آمد و اقتصاددانان آزمایشگاهی در شرایطی قرار داشتند تا از این وضعیت استفاده کنند.

۱- Lichten Stein

۲- Slovic

۳- Gretter

۴- Caltech

۲-۶- دهه ۱۹۸۰ به بعد؛ تأیید رسمی اقتصاد آزمایشگاهی

در اوایل دهه ۱۹۸۰ بیشتر، آزمایش‌های نمونه‌ای منتشر شده بودند (آزمایش‌های اسمیت و پلات روی بازارها، لیختن اشتاین و اسلواکی روی تغییرات ترجیحات، پلات و دیگران روی کالاهای عمومی، گاث در بازی اولتیماتوم، آلون راث^۱ و دیگران در مورد چانه‌زنی). تاریخ اقتصاد آزمایشگاهی در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ داستان یک برنامه تحقیقاتی پرطرفدار است که در این رشته و رشته‌های علوم اجتماعی به طور فزاینده‌ای تأثیرگذار است و ابعاد جدید در حال گسترش به عنوان مثال علوم عصب‌شناختی - با استعدادترین دانش‌آموختگان را به خود جذب می‌کند. همراه با نظریه بازی پردازان، آزمایش‌کنندگان نیز به طور فزاینده‌ای در سیاست‌گذاری نقش داشته‌اند.

در سال ۲۰۰۲، جایزه نوبل اقتصاد به ورنون اسمیت و دانیل کانمن داده شد و این انقلاب روش‌شناختی را به طور رسمی تأیید کرد و بعد از این نقطه تاریخی آزمایش‌های مختلف در موضوعات مختلف گسترش بیشتری پیدا کرد.

دومین جایزه نوبل اقتصاد هم در سال ۲۰۱۷ به ریچارد تالر^۲ استاد رشته علوم رفتاری و اقتصاد دانشگاه شیکاگو تعلق گرفت و بیش از پیش توجه محققان را به این رشته جلب نمود.

۳- روش‌شناسی اقتصاد آزمایشگاهی

یکی از اهداف اقتصاددانان آزمایشگاهی، استفاده از آزمایش و تأیید آن به عنوان ابزار تحقیقی در جهت توسعه روش‌های آزمایشگاهی ابتکاری مناسب در زمینه موضوعات مختلف اقتصادی است و در این مسیر به توافقات و قوانینی در رابطه با روش‌شناسی آن دست یافته‌اند و روش‌های استاندارد اجرای مطالعات آزمایشگاهی را ارائه داده‌اند.

مطالعات مربوط به روش‌شناسی مطالعات آزمایشگاهی توصیف می‌کند که چه آزمایش‌هایی می‌تواند به کار گرفته شود و برخی از قوانین و دستورالعمل‌ها برای انجام آزمایش‌های اقتصادی را ارائه می‌دهند. در این بخش از مقاله به مرور این قوانین و توافقات در جهت طراحی یک آزمایش خواهیم پرداخت.

۱- Alvin Roth

۲- Richard Thale

۳-۱- مراحل کلی اجرای آزمایش‌ها

به طور کلی آنچه در اقتصاد آزمایشگاهی می‌بینیم این است که یک آزمایش به این شرح انجام می‌شود که ابتدا محقق تصمیم می‌گیرد آزمایشی را با هدف مشخصی انجام دهد. او آزمایش را طراحی می‌کند و آنچه برای آزمایش لازم است را آماده می‌کند که عبارتند از: دستورالعمل‌هایی برای افراد (با توجه به هدف آزمایش)، تهیه ادبیات گذشته آن حوزه (تجربی و نظری) و برخی از قوانین عمومی که قرار است در طول این آزمایش رعایت شود. محقق اغلب دستورالعمل‌های تهیه شده را به همکاران و اشخاص دیگری که علاقه‌مند هستند نشان می‌دهد. همچنین اکثر دانشگاه‌ها کمیته‌هایی دارند که آزمایش‌ها را کنترل می‌کنند و مطمئن می‌سازند که هیچ زبانی را برای افراد در پی ندارد. محققان قبل از اجرای آزمایش باید اجازه این کمیته را بدست آورند (کروسون، ۲۰۰۲).

در صورتی که آزمایش پیچیده باشد ممکن است قبل از اجرای آزمایش اصلی، آزمونی به طور آزمایشی اجرا شود. در مرحله اجرای آزمایشی، داوطلبان از طریق آزمایش در یک محیط جامد عمل می‌کنند و بازخورد را در رابطه با وضوح دستورالعمل‌ها، منطق رویه‌ها و ... ارائه می‌دهند. سپس محققان این افراد را به کار می‌گیرند. اغلب این افراد دانشجویان دوره کارشناسی هستند که از طریق کلاس‌ها یا برگه‌های ثبت نام عمومی (یا به تازگی از طریق فهرست ایمیل‌ها یا وب سایت‌ها)، با شرح اجمالی از برنامه آزمایش و حدودی از میزان دریافت پولی به آزمایش دعوت می‌شوند، اگرچه ممکن است بسته به هدف آزمایش افراد دیگر از سایر طبقات مورد آزمایش قرار گیرند (کمرر، لونستین^۱ و رابین^۲، ۲۰۰۴).

بعد از این مرحله آزمایش اصلی شروع می‌شود، شرکت کنندگان عموماً در اتاق‌های خاص مثل کلاس یا گروه‌هایی در خوابگاه‌ها توسط اجراکنندگان آزمایش گرد هم می‌آیند. در آن جلسه افراد پذیرش شده و دستورالعمل‌ها در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد و یا با صدای بلند به طور کاملاً واضح برای آن‌ها خوانده می‌شود و بار دیگر با صدای آهسته برایشان تکرار می‌شود. افراد چه به صورت خصوصی و چه در جمع می‌توانند سؤالات خود را مطرح کنند. سپس برای اطمینان از

۱- Loewenstein

۲- Rabin

اینکه آیا دستورالعمل را به خوبی متوجه شده‌اند، از آن‌ها یک آزمون کوتاه گرفته می‌شود. این کار، آزمایش‌گر را از این موضوع که افراد نتایج حاصل از انتخاب‌هایشان را به خوبی متوجه شده‌اند مطمئن می‌کند. (معمولاً در آزمایش‌هایی که یک بازی انجام می‌گیرد مراقبت به عمل می‌آید تا بازیکنان دقیقاً ندانند که با چه کسی قرار است بازی کنند. اگر آن‌ها طرف مقابل را بشناسند ممکن است گرایش اقتصادی آنان به دلایل احساسی به سمتی منحرف شود که پژوهشگر آن را در تحقیقش در نظر نگرفته باشد.) سپس در طول آزمایش افراد تصمیماتی که با آن‌ها مواجه هستند را اتخاذ می‌کنند. در آزمایش‌هایی که به صورت فیزیکی و دستی انجام می‌شود انتخاب‌های صورت گرفته بررسی و ثبت می‌گردند. در آزمایش‌های کامپیوتری، افراد تصمیمات خود را از طریق صفحه کلید وارد می‌کنند (کروسون، ۲۰۰۲: ۹۲۴) و (کمرر، لونسین و رایین، ۲۰۰۴).

پس از تکمیل آزمایش به هر یک از افراد بر اساس درآمدی که به دست آورده‌اند پرداخت نقدی انجام می‌شود و پس از پر کردن اطلاعات باقی مانده خواسته شده، خارج می‌شوند. تمامی مراحل ذکر شده یعنی طراحی آزمایش، دستورالعمل‌ها، اجرای آزمایش و نحوه پرداخت‌ها به هدف آزمایش بستگی دارد (کروسون، ۲۰۰۲: ۹۲۵).

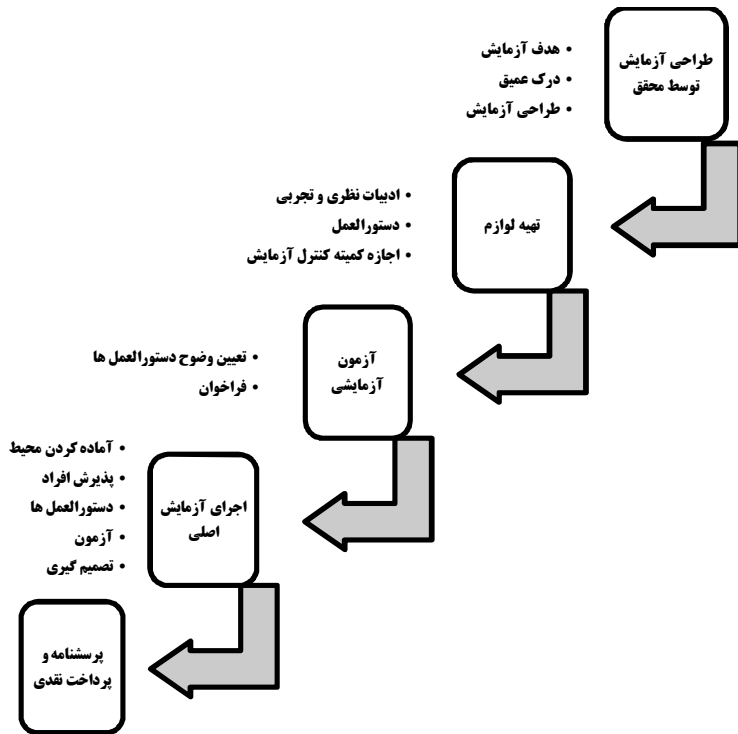
نکته دیگری که باید اشاره کرد این است که در اقتصاد آزمایشگاهی، فریب بازیکنان درباره شرایط بازی ممنوع است، مثلاً، این که به بازیکن بگویند در این بازی شما با نفر دیگری بازی می‌کنید در صورتی که این گونه نباشد و داده‌ها ساختگی باشد. این اصل در روان‌شناسی اجتماعی یک اصل عمومی است. دلیل اصلی برای این ممنوعیت این است که، برای آزمایشی موفق، بازیکنان باید بتوانند به اطلاعاتی که به آن‌ها داده می‌شود اعتماد کنند. فریب دادن بازیکنان در بلندمدت سبب کاهش اعتبار اطلاعات داده شده به بازیکنان می‌شود (هرتویگ^۱ و اورتمن^۲، ۲۰۰۱).

خلاصه‌ای از این مراحل را در شکل ۱ ملاحظه می‌کنید.

۱- Hertwig

۲- Ortman

شکل (۱) - مراحل کلی اجرای یک آزمایش



۲-۳- انواع آزمایش ها

آزمایش ها به شیوه های مختلفی دسته بندی می شوند، راث سه نوع آزمایش را پیش بینی می کند: ۱- آزمایش هایی که بر مبنای یک نظریه طراحی می شوند و آن را مورد آزمایش قرار می دهند (صحبت از نظریه پردازان)، ۲- آزمایش هایی که برای بررسی ناهنجاری هایی که قبلاً شناسایی شده اند طراحی می شوند (جستجو برای واقعیت ها) و ۳- آزمایش هایی که یک سیاست را آزمایش می کنند.

۱-۲-۳- آزمایش هایی که به بررسی نظریات می پردازند

دسته ای از آزمایش ها نظریات را بررسی می کنند و آن ها جایگاه مهمی در بررسی نقادانه پیش بینی های یک نظریه دارند. در این آزمایش ها، اگر داده های به دست آمده با پیش بینی های یک نظریه مطابقت نداشته باشد، نظریه اصلاح می شود و پیش بینی های جدیدی ارائه می شود.

البته باید توجه داشت که این نوع بررسی اگرچه برای پیشرفت علم ضروری است اما نه به طور قطعی نظریه‌ها را تأیید می‌کند و نه رد. وقتی یک آزمایش کاملاً منطبق با پیش‌بینی‌های یک نظریه است، لزوماً به این معنا نیست که نظریه صحیح و درست است؛ ممکن است نظریه دیگری نیز ارائه شود که با نتایج حاصل از آزمایش مطابقت داشته باشد. بنابراین درست بودن نظریه از طریق مشاهده اثبات نمی‌گردد^۱.

در بررسی نظریه‌ها آزمایش‌ها را به چند طریق می‌توان به کار برد؛ ۱- مستقیماً برای آزمودن نظریات؛ مثلاً دن آریلی و همکارانش بر روی نظریه تورنومنت^۲ به تحقیق پرداختند. آن‌ها آزمایشی را انجام دادند که در آن افراد شرکت‌کننده در صورت موقعیت در انجام ۶ بازی مثل پرتاب دارت به وسط، جایزه بگیرند. آن‌ها افراد را به سه گروه تقسیم کردند: گروه اول در ازای هر موفقیت پاداش کم، گروه دوم پاداش متوسط و گروه سوم پاداش خیلی بزرگی کسب می‌کرد. انتظار اولیه این است که هر چه جایزه وعده داده شده بزرگتر باشد فرد دقت و تلاش بیشتری به خرج دهد تا امتیاز بیشتری کسب کند. در عمل هم مشاهده شد کسانی که پاداش متوسط گرفتند به طور متوسط امتیازات بیشتری از کسانی که پاداش کم گرفته بودند کسب کردند. اما جالب این بود که امتیازات کسب شده توسط افرادی که پاداش‌های زیاد گرفته بودند ضعیف‌تر از کسانی بود که پاداش‌های متوسط دریافت کرده بودند. از آن‌جا که سریعاً نمی‌توانستند نتیجه بگیرند که پاداش زیاد موجب عملکرد بد می‌شود آن‌ها آزمایش‌های دیگری هم انجام دادند تا مشخص شود که چرا در آزمایش عملکرد افرادی که پاداش زیاد می‌گرفتند پایین است (رجوع کنید به آریلی، ۱۳۹۳).

۲- برای آزمودن فروض نظریات؛ به عنوان مثال به منظور رد فرضیه نفع شخصی، صدها آزمایش از طریق بازی اولتیماتوم (و دیکتاتور) انجام شده و نتیجه مهمی که پس از این آزمایش‌ها حاصل

۱- در فرضیه ابطال‌پذیری کارل پوپر (Karl Popper) عنوان می‌شود که تحقیقات تجربی فقط می‌توانند نظریه‌ها را باطل کنند و نمی‌توانند آن‌ها را اثبات کنند.

۲- نظریه تورنومنت (Tournament) می‌گوید در مسابقات ورزشی هر چه فاصله میان جایزه نفر اول و دوم بیشتر باشد، تلاش برای اول شدن بیشتر می‌شود و این امر تضمین می‌کند که افراد قبل از مسابقه نهایت کوشش خود را برای آماده‌سازی به کار گیرند. در درون شرکت‌ها نیز تفاوت دستمزد میان رده‌های مختلف تضمین می‌کند افراد تلاش خود را برای ارتقای سازمانی اعمال کنند.

شد آن بود که بسیاری از افراد که در آزمایش نقش پاسخ‌دهنده دارند به شیوه حداکثر کردن منافع شخصی رفتار نمی‌کنند. این نتایج را در کارهای گاث، شیمیت برگر و شوارتز (۱۹۸۲)؛ کمرر و تالر (۱۹۹۵)، راث (۱۹۹۵) و کمرر (۲۰۰۳) می‌توان مشاهده نمود.

۳- برای آزمودن نظریه‌های رقیب؛ مثلاً در سال ۱۹۸۵ نیز یک بررسی آزمایشگاهی از عدالت توزیعی به مفهوم بازده واقعی توسط هافمن^۱ و اسپیتزر^۲ انجام شد. آنان در این آزمایش که توسط افراد در بازی چانه‌زنی انجام گرفت، بررسی کردند که کدام یک از نظریه‌های عدالت توزیعی در بازی انجام شده از آنان سر زده است. در این مطالعه سه نظریه اصلی عدالت توزیعی یعنی فایده‌گرایی، مساوات‌طلبی و طبیعت‌گرایی در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد که مردم در تطابق با نظریه لاک (طبیعت‌گرایی) عمل می‌کنند.

۴- به صورت آزمون استرس؛ یعنی زمانی که یک نظریه در آزمایشگاه تأیید می‌شود آزمایش جدیدی انجام می‌گیرد تا محدودیت‌های نظریه را کنار زده تا مشخص شود که نظریه در کجا ضعف دارد، این آزمون‌ها برای اثبات یا رد نظریه‌ها طراحی نمی‌شوند بلکه برای نشان دادن میزان قدرت نظریه و مشخص شدن مرزهای آن طراحی می‌شوند. مثلاً کاری که هافمن و اسپیتزر با قضیه کوز انجام دادند. آنان آزمایش‌هایی را در مورد توافق پیش از محاکمه انجام دادند؛ ابتدا با گروه‌های ۱۰ نفره، به صورت اطلاعات محدود به نتیجه نهایی و اضافه کردن حقوق مالکیت واقعی؛ همه آزمایش‌ها پیش‌بینی‌های قضیه کوز را تأیید می‌کردند.

۵- برای برآورد پارامترهای یک نظریه؛ مثلاً بسیاری از نظریه‌های اقتصادی اظهار می‌کنند که افراد ریسک‌گریزند، در این مسیر آزمایش‌هایی انجام می‌شود که درجه ریسک‌گریزی افراد برآورد شود.

آزمایش‌های مربوط به بررسی نظریه‌ها چگونه انجام می‌شوند؟

در انجام این آزمایش‌ها چند نکته باید مورد توجه قرار گیرد: ۱- از نظر ریچارد کروسون (۲۰۰۲)، آزمایش‌های طراحی شده برای بررسی نظریه‌ها باید درجه بالایی از اعتبار داخلی را دارا باشد که دارای دوجنبه است؛ یکی آن که لازم است تا درک عمیقی از نظریه صورت گیرد تا بتوان یک موقعیت آزمایشگاهی را طراحی کرد به طوری که کاملاً منطبق با فرضیه‌های آن باشد

1- Hoffman

2- Spitzer

و دیگری مسئله مربوط به پرداخت به افراد است. به طور معمول این پرداختی از طریق وجوه دریافتی در یک فعالیت یا یک شخص معین می‌شود. برای نظریه در حال آزمایش این مسئله مهم است که افراد به طور واقعی با پرداخت‌های پیش‌بینی شده در نظریه مواجه شوند.

۲- مسئله روش‌شناختی دیگر مربوط به انتخاب مجموعه افراد است. اکثر نظریه‌ها به طور کلی برای توصیف رفتارها طراحی شده‌اند؛ بنابراین هیچ انتخاب خاصی نیاز نیست. با این حال در برخی موارد یک نظریه ممکن است بر اساس جنسیت، تخصص و ... با توجه به هدف آزمایش، مورد آزمایش واقع شود.

۳- مسئله نهایی روش‌شناختی در آزمایش‌هایی که نظریه‌ها را آزمایش می‌کنند مربوط به متن دستورالعمل است. اقتصاددانان تجربی معمولاً ترجیح می‌دهند که متن دستورالعمل کوتاه باشد و معمولاً به جای این که با توضیحات واقعی در قالب جملات و عبارات واضح توضیح داده شوند، در یک نقشه با حروف، نشانه‌ها و اعداد طراحی و توضیح داده می‌شوند. یکی از دلایل استفاده از نشانه‌ها و زبان انتزاعی وجود اثرات قالب^۱ است یعنی فرد با قرار گرفتن در یک فضای خاص دچار خطا در تصمیم‌گیری شود. تحقیقات نشان داده‌اند که اثرات قالب وجود دارند و شرایط آزمایش بر تصمیمات تأثیر می‌گذارند و تصمیم آن‌ها ممکن است از آنچه آزمایش‌گر می‌خواهد منحرف شود (آندرونی^۲، ۱۹۹۵).

۳-۲-۲- آزمایش‌هایی که یک ناهنجاری (نتیجه غیر معمول خلاف قاعده موجود) را شناسایی می‌کنند

منظور از ناهنجاری، نظم مشاهده شده در آزمایش است که توسط مدل‌های موجود، پیش‌بینی نشده یا با آن مطابقت ندارد. یک نتیجه آزمایشگاهی در صورتی به عنوان یک ناهنجاری شناخته می‌شود که به سختی بتوان آن را با استدلال عقلی تفسیر کرد و یا نیاز به فروض دیگری برای توضیح داشته باشد.

آزمایش‌های مربوط به شناسایی ناهنجاری‌ها چگونه انجام می‌شوند؟

در انجام این آزمایش‌ها نیز چند نکته باید مورد توجه قرار گیرد: ۱- مانند آزمایش‌هایی که در

۱- Frame Effect

۲- Andreoni

آن‌ها یک نظریه بررسی می‌شود، این آزمایش‌ها نیز باید دارای اعتبار داخلی بالایی باشند. روش‌های متفاوتی برای انجام این آزمایش‌ها وجود دارد. اگر هدف انجام آزمایش نتایج آزمایشگاهی باشد، آزمایش باید تکرار شود تا نشان دهد که نتایج ناهنجار، تصادفی و از روی شانس به دست نیامده است. این قبیل آزمایش‌ها باید بر روی نشان دادن محدودیت‌های ناهنجاری و نیز آنچه موجب ایجاد یا حذف آن می‌شود تمرکز کند. اگر انگیزه انجام آزمایش، نتایج میدانی باشد، شرایط میدانی نیز باید در آزمایشگاه اجرا شود تا مشخص شود که آیا ناهنجاری پایدار است و چه چیزی سبب بروز یا حذف آن می‌شود. این قبیل آزمایش‌ها بیشتر بر نشان دادن ناهنجاری در شرایط کنترل شده تمرکز می‌کند.

۲- در آزمایش‌های مربوط به شناسایی ناهنجاری‌ها نیز همانند آزمایش‌های نظریه، ارزشگذاری القایی^۱ ضروری است. در این شرایط افراد ممکن است هنگامی که ناهنجاری هزینه اندکی برایشان دارد، رفتارهای ناهنجاری از خود نشان دهند یا هنگامی که مسئله پول در میان باشد، رفتار نسبتاً متفاوتی نشان دهند. به همین ترتیب پژوهشگر باید مراقب باشد تا از اثرات تقاضا جلوگیری کند.

در این نوع آزمایش‌ها، یک پرسشنامه پس از آزمایش داده می‌شود که در آن از افراد در مورد آنچه انجام داده‌اند و دلیل انجام آن سؤال می‌شود که می‌تواند مفید و مؤثر باشد. این آزمایش‌ها نه تنها نشان می‌دهند که کدام قسمت از نظریه فعلی باید اصلاح شود، بلکه نشان می‌دهد که کدام قسمت آن باید گسترش یابد.

۳-۲-۳- آزمایش‌هایی که یک یا چند سیاست را آزمون می‌کنند

نوع آخر از آزمایش‌ها مربوط به آزمایش‌هایی است که سعی در آزمون سیاست‌ها دارند. این آزمایش‌ها بین نظریه‌سازی و پیاده‌سازی کامل نظریه کاربرد دارند. زمانی که سیاست جدیدی می‌خواهد اجرا شود، می‌توان آزمایشی را اجرا کرد که از طریق آن به آزمون سیاست، بررسی پیامدهای ناخواسته و پیشنهاد پارامترهای لازم در پیاده‌سازی نهایی سیاست، پرداخت.

۱ - پستوانه نظری اقتصاد آزمایشگاهی که Smith (1969) در نظریه ارزش القایی (Induced Value) سهم بسیاری در تدوین آن داشت، این است: افرادی که در محیطی مشابه محیط آزمایشگاهی قرار می‌گیرند، همان عملی را انجام می‌دهند که در دنیای واقعی انجام می‌دهند. روشن است برای دستیابی به چنین محیطی باید انگیزه‌های مناسب رفتاری را در افراد پدید آورد. او می‌گوید ایجاد انگیزه به طور عمده از طریق پاداش مناسب به شرکت‌کنندگان صورت می‌پذیرد.

برای مثال می‌توان به آزمایشی توسط هانگ^۱ و پلات^۲ (۱۹۸۲) اشاره کرد که در آن تغییر سیاستی که توسط اتاق بازرگانی بین‌المللی (ICC)^۳ پیشنهاد شده بود، انجام شد. در این سیاست، نیاز به وجود شرکت‌هایی بود که در زمینه حمل و نقل کالای فله خشک در آبراه‌های داخلی فعالیت داشتند، تا ۱۵ روز پیش از اعمال تغییرات، تغییرات در نرخ پیشنهادی را ثبت کنند. این سیاست به عنوان راهی برای تشویق رقابت توصیه شده بود اما مخالفان اعتقاد داشتند سبب برخورد و تنش میان شرکت‌ها می‌شود. نتایج آزمایش نشان داد که سیاست پیشنهادی قیمت را افزایش داد، حجم حمل و نقل را افزایش و منجر به پیامدهای کمتر کارآمد شد. همچنین این سیاست به فروشندگان کوچک آسیب زده و باعث سود فروشندگان بزرگ شد.

آزمایش‌های مربوط به آزمون سیاست‌ها چگونه انجام می‌شوند؟

در انجام این آزمایش‌ها نیز چند نکته باید مورد توجه قرار گیرد: ۱- آزمایش‌هایی که سیاست‌ها را آزمون می‌کنند، بر اعتبار خارجی تمرکز دارند نه اعتبار داخلی. فاکتور مهم در طراحی آزمایش این است که آزمایش در شرایطی نزدیک به شرایط واقعی اتفاق بیافتد. البته باید توجه داشت که شرایط آزمایشگاهی وجود ندارد که بتواند ظرافت‌های دنیای واقعی را داشته باشد، بنابراین لازم است مهم‌ترین جنبه‌های شرایط واقعی و سیاستی که مورد بررسی قرار می‌گیرد شناسایی شود. در آزمایش هانگ و پلات جزئیات سازمانی مانند تعداد و اندازه خریداران و فروشندگان، روش ارتباطی مورد استفاده برای مذاکرات و نوع چرخه تقاضا در طراحی در نظر گرفته شده بود.

۲- از آنجا که محیط بر تصمیمات دنیای واقعی تأثیر می‌گذارد و هدف آزمایش این است که این تصمیمات را بررسی کند، در نظر گرفتن تأثیرات محیطی در این آزمایش‌ها ضروری است. به همین دلیل در این آزمایش‌ها، محققان بیشتر از متخصصین شاخه مورد بررسی به عنوان افراد شرکت‌کننده در تحقیق استفاده می‌کنند. دو دلیل برای این انتخاب وجود دارد: اول اینکه اگر متخصصان در این حوزه مجموعه خاصی از تجربیات یا سوگیری خاصی را در این حوزه داشته باشند و این تخصص زمانی که این سیاست در کار باشد خود را نشان می‌دهد، آنگاه محقق

1- Hong

2- Plott

3- International Chamber of Commerce

خواهد خواست این تجربیات در آزمایش نیز خود را نشان دهد. دوم اگر محقق از دانشجویان به عنوان شرکت کنندگان در تحقیق استفاده کند ممکن است هرگز به اندازه کافی تجربه درک این تنظیمات را نیابد تا بتواند تصمیمات هوشمندانه بگیرند و در مقابل، متخصصین آموزش دیده در این حوزه می توانند برای درک سریع وضعیت، به تجربه قبلی تکیه کنند و بر اساس درکی که از سیاست پیشنهادی دارند، تصمیمات را اتخاذ کنند. هنگامی که محقق از دانشجویان به سمت متخصصان حرکت می کند، انگیزه های انجام آزمایش اهمیت بیشتری یافته و انجام آن دشوارتر می شود. اگر تفاوت بین تصمیم درست و غلط حدود بیست دلار باشد، یک دانشجوی کارشناسی می تواند سخت درمورد آن مسئله بیاندهد. یک فرد متخصص که درآمد و فرصت بیشتری دارد، ممکن است پول بیشتری برای شرکت در تحقیق طلب کند. مسئله جدی تر این است که متخصصین و افراد حرفه ای که درآمد زیادی دارند، ممکن است انگیزه مالی نداشته باشند، البته نه در مقیاسی که آزمایش کنندگان بتوانند پردازند. برای چنین افرادی، انگیزه شرکت در تحقیق، کسب تجربه و یادگیری است. پژوهشگر به آنها وعده می دهد که نتایج حاصل از مطالعه را با آنها به اشتراک بگذارد و شاید در مورد چگونگی اصلاح تصمیم گیری، به آنها مشاوره رایگان ارائه دهد. سایر تاکتیک ها برای ایجاد انگیزه در افراد متخصص برای شرکت در تحقیق، غرور حرفه ای آنها و میل به کشف پاسخ است.

۳-۲-۴- سایر آزمایش ها

طبقه بندی ارائه شده در بالا بسیاری از انواع آزمایش ها را شامل می شود. بسیاری از انواع آزمایش های دیگر هم وجود دارند که برای اهداف دیگری طراحی و اجرا می شوند. مانند آزمایش هایی که برای اهداف آموزشی و نه تحقیقاتی طراحی می شوند تا کتاب های درسی اقتصاد نوشته شود، کتاب هایی که با دستورالعمل های آزمایشی، گزارش های آزمایشگاهی دانشجویان و سؤالاتی که مورد بحث قرار می گیرند تکمیل می شوند. برخی دیگر از آزمایش ها مثلاً برای اهداف شخصی و خصوصی اجرا می شوند، آزمایش هایی که در شرکت ها و سایر سازمان ها برای تحقیق در مورد تغییراتی که در نظر دارند اجرا می شوند.

۳-۳- قوانین کلی طراحی و اجرای آزمایش

طراحی و اجرای آزمایش دارای ساختاری از "قوانین بازی" ضمنی می باشد که قبل از طراحی و اجرای آزمایش لازم است به آن اشاراتی شود (کروسون، ۲۰۰۲: ۹۴۰-۹۳۷).

الف) طراحی و تدارکات آزمایشگاهی: یکی از مهم‌ترین اشتباهاتی که محققان آزمایشگاهی مرتکب آن می‌شوند و باعث می‌شود بیشتر از آن‌که به حل مسئله آن‌ها کمک کند آن‌ها را متضرر کند، آن است که طرح‌های خود را بیش از حد پیچیده می‌کنند. در حالی که برای اجرای یک آزمایش موفقیت‌آمیز محقق باید ویژگی‌های مهم نظریه را شناسایی کرده و فقط آن‌ها را در نظر بگیرد. اطلاعات زیاد جانبی تنها موجب گیج شدن افراد مورد آزمایش شده و نتایج غیر واقعی را به وجود می‌آورد. دستورالعمل‌ها حداکثر باید ۲-۳ صفحه باشد و برای اطمینان از فهم آن باید آزمون‌های مقدماتی به عمل آید. به این معنا که دستورالعمل‌ها را به دانشجویان، همکاران و... که با پروژه تحقیقی ناآشنا هستند داده می‌شود تا بخوانند و سؤالاتی از آن‌ها پرسیده شود و در این مرحله محققان تنها می‌خواهند اطمینان حاصل کنند که افراد می‌دانند چه تصمیماتی باید بگیرند، کجا و چگونه باید آن را ثبت کنند، اگر آن‌ها نتوانند به این سؤالات پاسخ دهند دستورالعمل باید ساده‌تر شود.

دومین مسئله که در طراحی آزمایش اهمیت دارد مربوط به تعداد بازی‌هایی/عملیاتی است که در طراحی آزمایش در نظر گرفته می‌شود. آزمایش‌کنندگان کارآزموده به طرح‌هایی که بین ۳-۶ بازی/کار عملی با ۴ انتخاب مشترک تمایل دارند. طرح‌های آزمایشگاهی با بیش از ۶ بازی اغلب در مطالعات چندگانه کاربرد دارند. از آنجا که هیچ‌یک از آزمایش‌ها نمی‌توانند همه چیز را بررسی کنند و بنابراین محقق نباید آزمونی را طراحی کند که شامل همه چیز باشد. و از آنجا که توجه و زمان افراد محدود است طرح‌های آزمایشگاهی با تعداد خیلی زیاد بازی متحمل تعداد بسیار کمی مشاهده در هر بازی می‌شود. حال آن‌که برای رسیدن به هدف، تعداد ۲۰-۳۰ مشاهده مستقل برای هر بازی لازم است تا بتوان تست‌های آماری پارامتریک را روی نتایج انجام داد.

نکته دیگر آن است که محققان می‌خواهند طرح‌های آزمایشگاهی را به گونه‌ای تنظیم کنند تا هر بازی تغییر یک عامل در هر زمان را بررسی کند. اگر بازی‌ها بر دو بعد متفاوت متمرکز باشند و رفتارهای متفاوت را دنبال کنند محقق نمی‌تواند مشخص کند که چه ابعادی موجب تغییر رفتار می‌شود، بنابراین مسئله تمرکز بر اثر یک عامل بسیار مهم است.

مسئله نهایی که در طراحی آزمایش باید در نظر گرفته شود این است که آزمایش به صورت "

درون فردی^۱ یا میان فردی^۲ اجرا شود. در طرحی که به صورت درون فردی اجرا می‌شود، هر فرد بیشتر از یک بازی را در آزمایش تجربه می‌کند. اما در طرح میان فردی، هر فرد تنها در یک بازی دخالت دارد. در طرح‌های درون فردی اطلاعات بیشتری جمع‌آوری می‌شود، زیرا محقق می‌تواند مشاهده‌های متعددی از هر فرد داشته باشد. اما این طرح‌ها دارای خطراتی هستند، اولاً نتایج یک بازی ممکن است بر تصمیمات بعدی اثر بگذارد. ممکن است افراد احساس کنند که باید تصمیماتشان را تغییر دهند زمانی که با یک بازی متفاوت مواجه می‌شوند یا این که آن‌ها ممکن است احساس کنند که باید نامتناقض باشند و در بازی جدید نباید رفتار متناقضی از خود بروز دهند. برای حل این مشکل ترتیب نمایش بازی‌ها را برای افراد طوری ترتیب می‌دهند که برخی از افراد بازی ای را در ابتدا می‌بینند و بقیه بازی متفاوتی را مشاهده می‌کنند؛ اما با این حال این شیوه نیز دارای اشکالاتی است به خصوص در آزمایش‌هایی که افراد به صورت گروهی با هم در تعاملند. جایگزین، یک طرح میان فردی است که هر فرد تنها با یک بازی رو به رو می‌شود. این روش معمولاً توسط اقتصاددانان آزمایشگاهی ترجیح داده می‌شود.

ب) پیاده سازی: در اجرای آزمایش نکته مهمی که وجود دارد این است که افراد به طور تصادفی برای بازی‌ها انتخاب شوند. به عنوان مثال اگر محقق از دانشجویان به عنوان افراد مورد آزمایش استفاده می‌کند نباید از دانشجویان کلاس صبح برای یک بازی استفاده کند و از دانشجویان کلاس بعدازظهر برای بازی دیگر. تفاوت‌های سیستماتیک در نوع دانشجویان صبح و بعدازظهر ممکن است تفاوت فاحشی را در نتایج بازی‌ها ایجاد کند و منجر به یک تحلیل نادرست شود. انتخاب افراد به طور تصادفی یک روش حیاتی برای کنترل اختلافات فردی شناخته نشده است.

نکته مهم دیگر که قبلاً هم اشاره شد یکی از قوانین سختگیرانه در اقتصاد آزمایشگاهی است که محقق نمی‌تواند افراد یک آزمایش را فریب دهد که این ممنوعیت فریب، شامل فریب در مورد هدف آزمایش، پرداخت‌هایی که افراد از درآمدشان کسب می‌کنند یا مشخصات دیگر افراد شرکت کننده است. در اقتصاد، اعتبار یک آزمایش به ارتباط بین رفتار و پرداخت‌های مورد

۱- Within subject

۲- Between subject

انتظار بستگی دارد و اگر افراد در این مورد فریب داده شوند، اعتبار تصمیمات آن‌ها دچار تردید است. دومین دلیل ممنوعیت فریب مربوط به اعتماد به متخصص آزمایشگاه است. به طور مثال اگر افراد به طور مرتب در آزمایش‌ها فریب داده شوند به این صورت که به آن‌ها گفته شود که آن‌ها درآمدی را که در بازی به دست می‌آورند با خود خواهند برد اما بعد دستمزدی خالص برابر ۵ دلار برای مشارکت خود دریافت کنند، آزمایشگر در نزد آن‌ها بی اعتبار می‌شود. این عدم اعتماد می‌تواند افراد را به تغییر رفتار خود در آینده سوق دهد.

مسئله دیگر مربوط به اهمیت حفظ حریم شخصی افراد است. بیشتر کمیته‌های انسانی در دانشگاه‌ها از محقق می‌خواهند که فقط داده‌های جمع‌آوری شده را گزارش دهند و اگر تصمیمات فردی جداگانه گزارش شوند، باید ناشناس باشد. این مسئله نه تنها در مرحله انتشار اهمیت دارد بلکه در اجرای آزمایش نیز مهم است. هرگز نباید در طول آزمایش یک فرد را مشخص کرد و در هیچ موقعیتی محقق نباید هنگام انجام آزمایش توسط یک فرد، در مورد تصمیماتش با فرد دیگر صحبت و بحث کند. رعایت این قانون گاهی در پایان آزمایش دشوار می‌شود، زیرا بسیاری از افراد می‌خواهند بدانند که نسبت به دیگر افراد چگونه عمل کرده‌اند.

نکته مهم دیگر که قبلاً هم به آن اشاره شد مربوط به دستورالعمل‌های آزمایشگاهی و اجتناب از اثرات تقاضاست. اثر تقاضا زمانی است که فرد برای خوشحال کردن فرد آزمایش‌کننده از راه خاصی عمل می‌کند. آزمایشگر نسبت به فرد در یک جایگاه اقتدار قرار دارد و گاهی اوقات حتی استادش است. در نتیجه تعداد زیادی از دانشجویان آزمایش را تنها به دلیل اینکه خواست استاد است انجام می‌دهند. همچنین در زمان نوشتن دستورالعمل‌ها، طراحی آزمون‌ها نیز باید از هدایت افراد مورد آزمایش به سمت پاسخ‌هایی که می‌خواهیم اجتناب شود.

۳-۴- قوانین آماری

در رویکردهایی که در آن تحلیل‌گر خود فرآیند تولید اطلاعات را مدیریت می‌کند برای بدست آوردن اثر واقعی رفتارها، مهم‌ترین گام فرآیند انتخاب تصادفی مناسب (تعداد نمونه مناسب) می‌باشد. در ادامه مهمترین این قوانین برای انتخاب نمونه که توسط لیست^۱ و وانگر^۱ (۲۰۱۰) ارائه

شده، آورده شده است:

- ۱- اگر انتظار برود که واریانس به دست آمده از نمونه در گروه رفتار و گروه کنترل برابر باشد از طریق اندازه گیری نتایج به طور متوالی باید افراد را به طور مساوی به گروه رفتار و کنترل تخصیص داد. طبق فروض همگنی اثرات رفتار، در هر گروه رفتار نیاز است $n=16$ یعنی ۶۴ مشاهده برای شناسایی ۱ (۱.۵) تغییر انحراف معیار در متغیر بدست آمده باشد (طبق استانداردهای سطح معنی داری ۰.۰۵ و ۰.۰۸).
- ۲- در مواردی که تنوع نمونه‌ها برابر نیست، نسبت اندازه نمونه باید برابر با نسبت انحراف استاندارد باشد.
- ۳- اگر هزینه نمونه گیری افراد در سلول‌های آزمایشی متغیر باشد، نسبت اندازه نمونه به طور معکوس متناسب با ریشه مربع هزینه‌های نسبی است.
- ۴- در صورتی که واحد تصادفی کردن با واحد تجزیه و تحلیل متفاوت باشد، باید ملاحظات ویژه‌ای به نتایج همبستگی شود. در حضور همبستگی خوشه‌ای، تصادفی کردن روی خوشه‌های کوچک به منظور به حداکثر رساندن کارایی آزمایش مهم است.
- ۵- زمانی که متغیر رفتار خودش پیوسته است، یک طراحی بهینه نیاز دارد به اینکه تعداد سلول‌های رفتار مورد استفاده باید برابر باشد با بیشترین تعداد چندجمله‌ای به اضافه یک. هدف اصلی طراحی آزمایشگاهی در این مورد، به حداکثر رساندن واریانس متغیر رفتار است.

جمع بندی

امروزه در اقتصاد متعارف مسائل حل نشده بسیاری وجود دارد و همواره اقتصاددانان به دنبال فهم بهتر واقعیت‌های موجود از طریق دستیابی به نظریه‌های جامع برای حل مشکلات و ایجاد زمینه زندگی بهتر بوده‌اند. اقتصاد آزمایشگاهی نیز از طریق بررسی و آزمون نظریه‌های موجود در تلاش است تا تئوری‌های متعارف اقتصاد را برای ساختن تئوری‌ها، مفاهیم و مدل‌های بهتر

درباره تصمیم‌گیری اقتصادی غنی نموده و آن‌ها را توسعه دهد.

هدف این مقاله ارائه یک مطالعه پایه‌ای از اقتصاد آزمایشگاهی در جهت کمک به تسهیل و گسترش انجام مطالعات آزمایشگاهی بود که بدین منظور ابتدا پس از تعریف اقتصاد آزمایشگاهی به بررسی سیر تحول تاریخی آن از دهه ۱۹۳۰ تا سال ۲۰۰۲ پرداختیم، دهه ۱۹۳۰ را دهه‌ای معرفی کردیم که اولین کارهای تجربی در آن گزارش شده است؛ هرچند که آن مطالعات ارتباط کمی با آنچه امروز در این حوزه رایج است داشتند. کار تراستون در تخمین منحنی‌های بی تفاوتی یکی از اولین آزمایش‌های تجربی در اقتصاد به حساب می‌آید که آن را شرح دادیم. پس از آن به مرور دهه ۱۹۴۰ پرداختیم؛ دهه‌ای که نظریه بازی‌ها ظهور می‌کند و تأثیر مهمی را علاوه بر اقتصاد نظری بلکه بر اقتصاد آزمایشگاهی در جهت ساختارمند کردن آزمایش‌ها دارد. تئوری رفتار اقتصادی فون نویمان و مورگنسترن (۱۹۴۴) به عنوان سنگ بنای اولیه اقتصاد آزمایشگاهی رایج بر اساس نظریه بازی‌ها مهم‌ترین کار آن دهه و تاریخ اقتصاد آزمایشگاهی محسوب می‌شود. همچنین کار پرستون و باراتا (۱۹۴۸) و ریچارد گرفت (۱۹۴۹) از معروف‌ترین کارهای آن دهه محسوب می‌شوند. پس از آن دهه ۱۹۵۰م با تعداد کارهای بسیار بیشتر نسبت به قبل، آزمایش‌های اقتصادی جان بیشتری می‌گیرند و به صورت کارهای گروهی و برای اولین بار در قالب پروژه‌های بزرگ اجرا می‌شوند. همچنین در این دهه بازی‌های جدیدی معرفی می‌شوند و از آن‌ها در جریان آزمایش‌ها استفاده می‌شود. از مهم‌ترین مطالعات آن زمان به آزمایش ملوین درشر و مریل فلاد (۱۹۵۰) در شرکت "رند" اشاره کردیم که بازی معمای زندانی را ضمن این تحقیق معرفی کردند. همچنین مشهورترین کار آزمایشگاهی آن دهه که مربوط به موریس آله (۱۹۵۲) است را مرور کردیم و به معرفی پروژه بنیاد فورد و دانشگاه میشیگان (۱۹۵۲) که سمیناری دو ماهه در زمینه طراحی آزمایش‌ها در فرایند تصمیم‌گیری بود پرداختیم. آزمایش‌ها در این دهه علی‌رغم رشد کمی خود تأثیر کمی بر ادبیات اقتصادی رایج داشتند. در دهه ۱۹۶۰ هم مانند دهه ۱۹۵۰ شاهد رشد آرام اما بی‌اثر مطالعات آزمایشگاهی بودیم. مطالعه گروه کارنگی (۱۹۶۰) بر روی روانشناسی سازمان‌ها، تنها پروژه تحقیق تجربی در مقیاس بزرگ در اروپا (۱۹۶۰) و چند کار دیگر از جمله کارهای آن دهه بود که به مرور و معرفی آن‌ها پرداختیم. مهم‌ترین کار آن دهه مربوط به ورنون اسمیت (۱۹۶۸) است که بر روی ویژگی‌های نهادهای مختلف بازار و تأثیر آن در همگرایی به سمت تعادل آزمایش‌هایی را انجام

می‌دهد. دهه ۱۹۷۰م اقتصاد آزمایشگاهی با ایجاد چند همکاری مهم به طرز شگفت‌آوری تغییر می‌کند و زمینه شتاب گرفتن آن فراهم می‌شود. شروع همکاری آموس ورسکی با دانیل کانمن در دانشگاه هیرو، همکاری سلتن با ورنر گاث از کلیدی‌ترین همکاری‌ها در آن زمان به حساب می‌آید. پس از آن و از دهه ۱۹۸۰م به بعد اقتصاد آزمایشگاهی رشد چشمگیری دارد و تحقیقات زیاد و متعددی در این رشته و در زمینه موضوعات گوناگون انجام می‌گیرد تا آن‌که در سال ۲۰۰۲م جایزه نوبل اقتصاد نصیب ورنون اسمیت و دانیل کانمن می‌شود.

در بخش سوم مقاله به روش‌شناسی اقتصاد آزمایشگاهی پرداختیم. در این بخش ابتدا مراحل کلی آزمایش‌ها را بررسی نمودیم که شامل انتخاب هدف، تهیه دستورالعمل، انتخاب افراد و مکان، آزمون آزمایشی جهت مشخص شدن وضوح دستورالعمل‌ها و اجرای آزمایش اصلی و پرداخت به افراد بود. سپس در قسمت بعد انواع آزمایش‌ها را بررسی کردیم؛ آزمایش‌هایی که نظریه‌ها، ناهنجاری‌ها و سیاست‌ها را بررسی می‌کنند، به همراه مثال‌هایی از هر نوع آزمایش و چگونگی انجام هر یک از آزمایش‌ها در عمل توضیح و در پایان قوانین کلی طراحی و پیاده‌سازی یک آزمایش را شامل نحوه انتخاب افراد، توجه به عدم فریب، حفظ حریم شخصی و توجه به اثر تقاضا در آزمایش‌ها به همراه قوانین آماری مربوطه بررسی نمودیم.

منابع

- آریلی، دن (۱۳۹۳)، **نابخردی‌های پیش‌بینی‌پذیر**، رامین رامبد. تهران: انتشارات مازیار.
- ابونوری، اسمعیل؛ انصاری سامانی، حبیب؛ کشاورز، هادی و زارع، ابراهیم (۱۳۹۲)، «کارایی و برابری-طلبی؛ یک مشاهده از طریق بازی‌های رفتاری»، **جستارهای اقتصادی ایران**، س ۱۰، ش ۲۰، ص ۵۷-۷۹.
- انصاری سامانی، حبیب و ابونوری، اسمعیل (۱۳۹۴)، «برابری یا انصاف: شواهدی از بازی‌های اقتصاد رفتاری»، **اقتصاد اسلامی**، س ۱۵، ش ۵۷، ص ۸۶-۶۳.
- انصاری سامانی، حبیب؛ پورفرج؛ علیرضا؛ زارع، مسعود و امینی، عباس (۱۳۹۰)، «مقدمه‌ای بر اقتصاد رفتاری: مفهوم، روش‌شناسی و شیوه‌های استخراج ترجیحات»، **اقتصاد تطبیقی: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی**، ش ۱، ص ۶۱-۲۹.
- پورفرج، علیرضا؛ گیلک حکیم آبادی، محمدتقی و انصاری سامانی، حبیب (۱۳۹۴)، «دینداری و رفتار اقتصادی؛ روش‌شناسی اقتصاد آزمایشگاهی برای مطالعه انسان اقتصادی اسلام»، **مطالعات اقتصاد اسلامی**، ش ۱۴، ص ۶۸-۳۳.

- تیموری، عباد؛ رنانی، محسن، محمدی، عبدالحمید (۱۳۹۶)، «نقد انتخاب عقلانی از منظر رویکردهای رقیب: اقتصاد رفتاری، آزمایشگاهی و علوم مغزی»، **پژوهشهای اقتصادی ایران**، ش ۷۳.
- **جباری، امیر (۱۳۹۱)**، «اقتصاد تجربی و کاربردهای آن»، **مجله اقتصادی - ماهنامه بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی**، ش ۶ و ۷.
- جلیلی مرند، علیرضا؛ متفکر آزاد، محمد علی و فلاحی، فیروز (۱۳۹۷)، «مدل‌سازی ترجیحات اجتماعی در اقتصاد آزمایشگاهی: معرفی و بررسی آزمایشگاهی»، **مجله تحقیقات اقتصادی**، پیاپی ۱۲۴.
- رنانی، محسن؛ اکبری، نعمت‌الله و جباری، امیر (۱۳۹۴)، «بررسی وزن دهی به آرادر نظریه رأی‌گیری با رویکرد اقتصاد تجربی»، **اقتصاد تطبیقی**، پیاپی ۴.
- مروری بر فعالیت‌های ورنون اسمیت در زمینه اقتصاد تجربی: اسمیت، دست نامرئی اسمیت را مرئی کرد، **تجارت فردا**، تاریخ ۷ بهمن ۱۳۹۱، شماره ۲۸.
- مهدیخانی، علیرضا (۱۳۸۴)، **مقدمه‌ای بر اقتصاد آزمایشگاهی (تجربی) برخی ملاحظات پیرامون تاریخچه، روش‌شناسی و کاربردها**، تهران: نشر نجیا.
- میرحسینی، سید مهدی؛ نظریور، محمد تقی و الهی، ناصر (۱۳۹۵)، «کاربرد اقتصاد آزمایشگاهی در تخصیص منابع بانکی (مورد مطالعه قراردادهای بانکی)»، **اقتصاد اسلامی**، ش ۶۳.
- نظریور، محمد تقی و میرحسینی، سید مهدی (۱۳۹۶)، «بررسی تعمیم‌پذیری آزمون‌های آزمایشگاهی و تبیین کاربرد آن در اقتصاد ایران و مطالعات اقتصاد اسلامی»، **اقتصاد و بانکداری اسلامی**، پیاپی ۲۱.
- نظریور، محمد تقی و میرحسینی، سید مهدی (۱۳۹۶)، «بهره‌گیری از ظرفیت‌های اقتصاد آزمایشگاهی در توسعه نظام آموزشی رشته اقتصاد در کشور»، **راهبرد توسعه**، پیاپی ۵۱.
- نظریور، محمد تقی و میرحسینی، سید مهدی (۱۳۹۶)، «تحقق سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی از دریچه اقتصاد آزمایشگاهی»، **اقتصاد مقاومتی**، ش ۳.

- Allais, M. & Hagen, O. eds. (1979), **Expected Utility Hypothesis and the Allais Paradox**, Dordrecht: Reidel.
- Andreoni, James (1995), "Warm-Glow versus Cold-Prickle: the Effects of Positive and Negative Framing on Cooperation in Experiments", **Journal of Economics** 110, pp. 1-22.
- Camerer, C, & Loewenstein, G (Eds.) (2004), Behavioral economics: Past, present and future. In C. Camerer, G. Loewenstein & M. Rabin

(Eds.), **Advances in behavioral economics**, Princeton, NJ: Princeton University Press (2004), 3-51. C H A P T E R I.

- Camerer, C. F. & Thaler, R (1995), "Anomalies: Dictators, ultimatums, and manners", **Journal of Economic Perspectives**, 9, 209-219.
- Camerer, Colin F (2004), **Behavioral game theory: Experiments on strategic interaction**, Princeton: Princeton University Press.
- Camerer, C (2003), **Behavioral Game Theory: Experiments in Strategic Interaction**, Princeton: Princeton University Press.
- Croson, Rachel & Gächter, Simon (2010), "The science of experimental economics", **Journal of Economic Behavior & Organization**, Elsevier, vol. 73(1), pages 122-147, January.
- Croson, R (2002), "WHY AND HOW TO EXPERIMENT: METHODOLOGIES FROM EXPERIMENTAL ECONOMICS" **UNIVERSITY OF ILLINOIS LAW REVIEW**, Vol. 2002, No. 4.
- Davidson, Donald and Suppes, Patrick (in collaboration with Sidney Siegel) (1957), **Decision Making: An Experimental Approach**, Stanford: Stanford University Press.
- Schelling, Thomas C (1957), "Bargaining, Communication, and Limited War", **Journal of Conflict Resolution**, 1.
- Davidson, Donald and Jacob, Marschak (1959), "Experimental Tests of a Stochastic Decision Theory, in Measurement: Definitions and Theories", **C. West Churchman and Philburn Ratoosh**, editors, Wiley, New York.
- Edwards, Ward (1953a), "Experiments on Economic Decision-Making in Gambling Situations," (abstract), **Econometrica**, 21.
- Fehr, Ernst & Kirchsteiger, Georg & Riedl, Arno (1993), "Does Fairness prevent Market Clearing? An Experimental Investigation", **Quarterly Journal of Economics**, Vol. 108.
- Fehr, Ernst & Schmidt, Klaus M (2005), "The Economics of Fairness, Reciprocity and Altruism - Experimental Evidence and New Theories", **Discussion Paper Series of SFB/TR 15 Governance and the Efficiency of Economic Systems 66**, Free University of Berlin, Humboldt University of Berlin, University of Bonn, University of Mannheim, University of Munich.
- Fetschenhauer D & Huang, Xu (2004), "Justice sensitivity and distributive decisions in experimental games", **Personality and Individual Differences**, 36, 1015-1029.
- Flood, Merrill M (1952), "Some Experimental Games," **Research Memorandum RM-789, RAND Corporation, June**.
- Frohlich, Norman & Oppenheimer, Joe (1992), **Choosing Justice: An Experimental Approach to Ethical Theory**, Berkeley: University of California Press.

- Frohlich N & Oppenheimer, Joe (2013), "EXPERIMENTS AND GLOBAL JUSTICE", **Organisational Justice and Behavioural Ethics Research Group Conference**.
- Grether, D and Plott, C (1979), "Economic theory of choice and the preference reversal phenomenon", **American Economic Review**, 69.
- Griffith, R. M (1949), "Odds Adjustments by American Horse-Race Bettors", **American Journal of Psychology**, 62: 290-94.
- Guala, F (2005) **The Methodology of Experimental Economics**, Cambridge: Cambridge University Press.
- Guala, F (2008), "History of Experimental Economics", **In the New Palgrave Dictionary of Economics**, Forthcoming.
- Guth, W. & Schmittberger, R. & Schwarz, B (1982), "An experimental analysis of ultimatum bargaining", **Journal of Economic Behavior and Organization**, 3, 367-388.
- Hochman & Brosio (1998), **Economic justice**, Edward Elgar Publishing.
- Hoffmann, R. (2013), "The experimental economics of religion", **Journal of Economic Surveys**, 27, pp.813-845.
- Hoffman, Elizabeth and Matthew L. Spitzer (1985), "Entitlements, Rights, and Fairness: An Experimental Examination of Subjects' Concepts of Distributive Justice", **Journal of Legal Studies**, 14:259-297.
- Hertwig, R & Ortmann, A (2001), "Experimental Practices in Economics : A Methodological Challenge for Psychologists?" **Behavioral and Brain Sciences**, 24(3), pp. 383-403.
- James T. Hong & Charles R. Plott (1982), "Rate Filing Policies for Inland Water Transportation: An Experimental Approach", **13 BELL J. ECON**, 1 .
- Kagel, J. H and Roth, A. E (1995), **The Handbook of Experimental Economics**, Princeton: Princeton University Pres.
- Kalisch, Gerhard K., J.W. Milnor, John F. Nash, & E.D. Nering (1954), "Some Experimental n-Person Games," *Decision Processes*, edited by R.M. Thrall, C.H. Coombs, and R.L. Davis, Wiley, New York, 301-327.
- Konow, James (1996), "A Positive Theory of Economic Fairness", **Journal of Economic Behavior and Organization**, October, 31(1), pp. 13-3.
- Konow, James (2009), "Is fairness in the eye of the beholder? An impartial spectator analysis of justice", **Social Choice and Welfare**, Springer, vol.33 (1), PP. 101-127.
- Leonard, R (1994), **Laboratory strife: higgling as experimental science in economics and social psychology**. In N. B. De Marchi and M. S. Morgan (eds.) **Higgling**, Durham: Duke University Press.
- Lichtenstein, S & Slovic, P (1971), "Reversals of preference between bids and choices in gambling decisions", **Journal of Experimental Psychology**, vol. 89.
- List, J and Sadoff, S and Wanger, M (2010), " So you want to run an experiment, now what? Some simple rules of thumb for optimal experimental design", **Economic Science Association**.

- Lopes, L.L (1992), "Three misleading assumptions in the customary rhetoric of the bias literature", **Theory and Psychology**, 2, 231-6.
- May, Kenneth O (1954), "Intransitivity, Utility, and the Aggregation of Preference Patterns", **Econometrica**, 22, 1- 13.
- Moscati, Ivan (2015), "Measuring the Economizing Mind in the 1940s and 1950s :The Mosteller-Nogee and Davidson-Suppes-Siegel Experiments to Measure the Utility of Money ", **Forthcoming in History of Political Economy**, vol.48, annual supplement, 2016.
- Mosteller, F & Nogee, P (1951), "An Experimental Measurement of Utility", **Journal of Political Economy**, 59, 371-404.
- Nagel, T (1989), **Rawls on Justice in: Reading Rawls (ed.) Norman Daniels**, Stanford: Stanford University press.
- Nicholson, W & Snyder, M (2010), **Intermediate Microeconomics and Its Application**, South-Western: Cengage Learning, 11th Edition.
- Oleson PE (2001), **An experimental examination of alternative theories of distributive justice and economic fairness**, PHD, The University of Arizona.
- Preston, M.G & Baratta, P (1948), "An Experimental Study of the Auction Value of an Uncertain Outcome," **American Journal of Psychology**, 61, 183-193.
- Reuben, Ernesto (2013), **Expeimental Economics**, Provided in experimental economics at Columbia Business School.
- Roth, A.E. & Malouf, M.W.K. & Murningham, J.K. (1981), "Sociological versus strategic factors in bargaining", **Journal of Economic Behavior and Organization**, 2, 153–177.
- Roth, A.E. (1993), "On the Early History of Experimental Economics, **Journal of the History of Economic Thought**, vol.1.
- Rousseas, Stephen W & Hart, Albert G. (1951), "Experimental Verification of a Composite Indifference Map", **Journal of Political Economy**, 59, 288-318.
- Silver, Morris (1989), **Foundation of Economic Justice**, Basil Black Well.
- Siegel, Sidney & Lawrence E. Fouraker (1960), **Bargaining and Group Decision Making: Experiments in Bilateral Monopoly**, New York: McGraw-Hill.
- Simon, Herbert A. (1956), "A Comparison of Game Theory and Learning Theory", **Psychometrika**, 21, 267-272.
- Simon, Herbert A. (1959), "Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science", **American Economic Review**, 49, 253- 283.
- Smith, Vernon L. (1962), "An Experimental Study of Competitive Market Behavior", **Journal of Political Economy**, 70, 111- 137.
- Smith, Vernon L. (1964), "Effect of Market Organization on Competitive Equilibrium", **Quarterly Journal of Economics**, 78, 181-201.

- Smith, V. L. (1976), Experimental economics - Induced value theory, **American Economic Review**, 66, 274-279.
- Smith, V.L. (1981), **Experimental economics at Purdue**. In **Smith, V., Papers in Experimental Economics**, Cambridge: Cambridge University Press.
- Smith, V.L (1992), **Game theory and experimental economics: beginnings and early influences**. In **Weintraub, E.R. (ed.), Towards a History of Game Theory**, Durham: Duke University Press.
- Stone, Jeremy J. (1958), "An Experiment in Bargaining Games", **Econometrica**, 26, 286-297.
- Thrall, R.M. & Coombs, C.H. & Davis, R.L (editors) (1954), **Decision Processes**, Wiley: New-York.
- Thurstone, L.L. (1931), "The Indifference Function", **Journal of Social Psychology**, 2, 139-167.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1974), "Judgment under uncertainty: heuristics and biases", **Science**, 185, 1124-1130.
- Von Neumann, John & Morgenstern, Oskar (1944), **Theory of Games and Economic Behavior**, Princeton: Princeton University Press.
- Wallis, W. A. and Friedman, M. (1942), **The Empirical Derivation of Indifference Functions In Studies in Mathematical Economics and Econometrics**, edited by O. Lange, F. McIntyre, and T. O. Yntema, 175-89. Chicago: University of Chicago Press.
- Yaari, Menahem E., and Bar-Hillel, Maya (1984), "On Dividing Justly", **Social Choice and Welfare**, 1,1-24.