

نقش مشارکت زوجی در ارتقای کیفیت درک شهودی کارآفرینان سریالی

سعید رضایی طرقي^{۱*} - مریم میرزایی^۲ - محمدرضا زالی^۳

رضا رستمی^۴ - سیدمصطفی رضوی^۵

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت کارآفرینی، دانشکده کارآفرینی دانشگاه تهران

۲. استادیار دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران

۳. دانشیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران

۴. تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۶/۱۳، تاریخ تصویب: ۱۳۸۹/۱۱/۵

چکیده

کارآفرینی فرایند شناسایی، ارزیابی و بهره‌برداری از فرصت‌های نوین کسب و کار است. تشخیص این فرصت‌ها براساس رویکرد جست‌وجوی منظم یا به کمک رویکرد شهودی انجام می‌شود. این مقاله مربوط به رویکرد دوم و در راستای توسعه‌ی نگرش شهودی به کارآفرینی بوده و شهود فرایندی است که طی آن، اطلاعاتی که دریافت آن به صورت ناخودآگاه است، توسط نظام روان-تنی ادراک می‌شود. در این پژوهش آزمایشی، نمونه‌ی آماری شامل ۴۵ کارآفرین سریالی از پارک‌های علم و فناوری شهر تهران بوده و به مشاهده‌ی تصاویر منتخب از نظام بین‌المللی تصاویر احساسی (IAPS) در گروه زوجی (گروه آزمایش شامل ۳۰ نفر در گروه‌های دو نفره) و گروه انفرادی (گروه کنترل شامل ۱۵ نفر در گروه‌های تک نفره) می‌پرداختند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که کارآفرینان گروه زوجی نسبت به گروه انفرادی، کیفیت شهود بیش‌تری دارند. در هر دو گروه زوجی و انفرادی منحنی‌های احساسی و خنثی آشکارا واگرا بودند که این واگرایی تقریباً از پنج ثانیه قبل از محرک (مشاهده‌ی تصویر) شروع شده است. تفاوت واگرایی تغییرپذیری ضربان قلب در دوره‌ی پیش-محرک برای گروه زوجی و انفرادی بدین معناست که مشارکت زوجی کارآفرینان کیفیت شهودی‌شان را به‌طور معناداری ارتقا می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: شهود لامکان، کیفیت شهود، نظریه کوانتوم هولوگرافیک

مقدمه

کارآفرینی، ایجاد کسب و کار جدید است که اساس آن تشخیص و بهره‌برداری از فرصت‌هاست (Bosma, Jones, Autio, and Levie, 2008, p 24). اما بعضی افراد نسبت به دیگران در کشف و بهره‌برداری از فرصت‌ها تواناترند، برای این که جست‌وجوی نظام‌مند و دسترسی‌شان به اطلاعات بیش‌تر بوده و یا اطلاعات را به گونه‌ای دیگر تفسیر می‌کنند (Shane and Venkataraman, 2000, p 217)، اما عامل دیگری هم وجود دارد که "شهود" است (La Pira and Gillin, 2006, p 17).

در واقع یکی از عوامل اثرگذار در تشخیص فرصت‌های کارآفرینانه برخورداری کارآفرینان از توانایی شهود است. کارآفرینان موفق افراد مشتاق، مبتکر و خطرپذیری هستند که در مورد فرصت‌های کسب و کاری جدید در آینده شهود دقیقی دارند (La Pira and Gillin, 2006, p 17). این آگاهی‌های شهودی نتیجه‌ی درک کارآفرینان از اطلاعات ضمنی درباره‌ی وقایع آینده توسط نظام روان-تنی آنها است (Bradley, 2006, p163). این نظام مجموعه‌ای از قلب، مغز و بدن به‌عنوان یک کلیت بوده و براساس این پژوهش‌ها نظام روان-تنی، اطلاعات مربوط به واقعه‌ای در آینده را قبل از آن که حادثه رخ دهد، دریافت و پردازش می‌کند (McCraty; Atkinson; Bradley, 2004a, p133).

در نظریه‌ی عمومی شهود (Bradley, 2007, p61) چهار شاخص اثرگذار وجود دارند که عبارتند از: فرد شهودکننده، موضوع شهودشونده، شبکه‌ی ارتباطی (بین فرد شهودکننده و موضوع شهودشونده) و حالت کوانتومی بر کیفیت شهود. چنین به نظر می‌رسد که اگر بیش از یک فرد به یک موضوع واحد شهودی داشته باشند (حالت مشارکت زوجی^۱)، در این صورت میدان انرژی قوی‌تری ایجاد می‌شود و این امر به بهبود کیفیت شهود می‌انجامد. البته در این‌جا منظور از ارتقای کیفیت شهود، تفاوت میان نمودارهای شواهد

1 . Paired-participant

الکتروفیزیولوژیکی در هنگام شهود بوده و در پژوهش‌های پیش از این اثرگذاری مشارکت زوجی در کیفیت شهود بررسی نشده است. وقتی که نظام‌های روان-تنی به میدان قوی‌تری از اطلاعات ضمنی هولوگرافی کوانتوم دسترسی پیدا کنند اطلاعات شهودی دریافتی درباره‌ی موضوع شهود بیش‌تر شده (Bradley, 2006, p163) که موجب ارتقای کیفیت شهود می‌شود. بنابراین مشارکت زوجی کارآفرینان می‌تواند توجه احساسی بیش‌تری به یک هدف پدید آورد. پس در این پژوهش، مسأله‌ی اساسی آن است که آیا مشارکت زوجی کارآفرینان موجب ارتقای کیفیت شهودشان می‌شود. این مقاله کیفیت شهود کارآفرینان را در دو گروه زوجی و انفرادی^۱ آزمایش می‌کند. در آزمایش‌های این پژوهش برای ثبت شواهد شهود از مقیاس الکتروفیزیولوژیکی^۲ (الگوهای تپش قلب) استفاده شده است.

مروری بر ادبیات موضوع

در لغت‌نامه‌ی آکسفورد شهود، درکی بی‌درنگ توسط ذهن بدون دلیل و منطق؛ درکی بی‌درنگ توسط حس و بینشی بی‌درنگ (۱۹۶۴: ۶۳۹) تعریف شده است. از این‌رو شهود را می‌توان فرایندی تلقی کرد که توسط آن اطلاعاتی که به‌صورت عادی خارج از محدوده‌ی فرایند شناختی فردی است به‌سرعت حس و به‌صورت دانش یا حسی قطعی درباره‌ی کلیت چیزی دور یا چیزی در آینده در بدن و ذهن ادراک می‌شود. منظور از "چیز"، شیء فیزیکی، هویت یا اتفاقی در جهان مادی یا برساخته‌ی ذهنی مثل فکر یا ایده و احساس‌های منفی یا مثبت است (McCraty, Atkinson, Bradley, 2004a, p133). به‌طور کلی پژوهش‌گران از دو رویکرد ادراکی و لامکانی برای تبیین مفهوم شهود به‌عنوان یک موضوع تحقیق در قلمرو کارآفرینی بهره برده‌اند:

رویکرد ادراکی شهود

دیدگاه غالب در بین افرادی که به بررسی شهود می‌پردازند این است که ادراک

1 . Single-participant
2 . Electrophysiological measurement

شهودی نتیجه‌ی تجربه‌ی قبلی بوده و به بیان دیگر عملکرد دسترسی ذهن ناخودآگاه به اطلاعات موجود در مغز که نتیجه‌ی تجربه‌ی قبلی است (Agor, 1984, p49).
 به هر حال رویکرد ادراکی، "درک شهودی" را تنها عملکرد ذهن ناخودآگاه در دست‌یابی به تجربه‌های فراموش شده‌ی پیشین می‌داند. هوشیاری کارآفرینانه نماد عینی شهود در رویکرد ادراکی است اما پژوهش‌های اخیر این رویکرد را به چالش طلبیده و با استفاده از پروتکل‌های آزمایشی قدرت‌مند، رویکرد لامکانی را مطرح کرده‌اند که بدن به محرک‌های احساسی به میزان ۴ تا ۷ ثانیه زودتر از تجربه‌ی واقعی آن پاسخ می‌دهد (Bierman, 2000, p34, Radin, 1997b, p16, 2003, p253). در نهایت این تحقیق‌ها منجر به پیدایش رویکرد لامکانی شهود شده و در ادامه به تشریح آن می‌پردازیم.

رویکرد لامکانی شهود

گرچه به‌زعم برخی از پژوهش‌گران دانش و تجربه‌ی قبلی نقش مهمی در تصمیم و اقدام کارآفرینانه مانند تشخیص فرصت ایفا می‌کند اما نتایج پژوهش‌های جدید آزمایشی معتبر، مقوله‌ی "تجربه‌ی گذشته"^۱ را به‌عنوان ریشه‌ی این اطلاعات شهودی رد می‌کنند (Radin, 1997a, p163) از این‌رو پژوهش‌گرانی مانند رادین، بردلی، لاپیرا و گیلین رویکرد لامکانی را در فرایند شهود برگزیده‌اند.

در واقع امروزه شواهد آزمایشی روشنی نشان می‌دهد که نظام‌های روان-تنی می‌توانند اطلاعات مربوط به رویدادهای آینده را قبل از رخ دادن واقعی‌شان دریافت و پردازش کنند (Bierman, 2000, p34; McCraty, Atkinson, & Bradley, 2004a, p133). براساس این تحقیق‌های آزمایشی، نظریه‌ی شهود لامکان برای اولین بار توسط بردلی مطرح شد. شهود لامکان فرایندی است که با استفاده از آن اطلاعات ضمنی که به نوعی خارج از فرایندهای ادراکی هستند، توسط نظام‌های روان-تنی به‌عنوان دانش قطعی یا احساسی درباره‌ی کلیت چیزی که دور است یا هنوز رخ نداده، احساس و ادراک می‌شوند

1 . Prior experience

(McCraty, Atkinson, & Bradley, 2004, p133) موضوع مورد شهود می تواند جسم (یا رویداد مادی) یا یک سازه‌ی ذهنی مانند فکر ایجاد یک کالا، خدمت یا راه‌اندازی کسب و کار جدید باشد. اغلب، احساسی که توسط شهود تجربه می شود، قطعی بوده و این احساس می تواند عواطف مثبت- مانند عشق، قدردانی، مثبت نگری- یا عواطف منفی- مثل هراس و ترس- را شامل شود. در واقع این پاسخ‌های فیزیولوژیکی شامل تمام نظام روان- تنی در فرایند دریافت اطلاعات شهودی بوده و ابزارهای الکتروفیزیولوژیکی (الگوهای تپش قلبی، امواج مغزی و تعرق پوستی) کشف و سنجش آن را در تحقیق‌ها امکان پذیر کرده است (McCraty, Atkinson, & Bradley, 2004a, p134).

البته در مطالعه‌های تجربی پیشین در دانشگاه کمبریج درباره‌ی ویژگی‌های تصمیم‌گیری کارآفرینان؛ از روش تحقیق ترکیبی (پیمایشی، کیفی و آزمایشی) برای مطالعه‌ی شهود لامکان استفاده شده است.

در پژوهش یافته شده از شاخص سبک‌شناختی (روش پیمایشی) و مصاحبه‌های عمیق (تحقیق کیفی) استفاده شده است (La Pira & Gillin, 2006, p17). سومین روش تحقیق استفاده شده، شواهد آزمایشی (روش تحقیق آزمایشی) است که به کمک آن شواهد الکترو فیزیولوژیکی شهود اندازه‌گیری می‌شود. این رویکرد اخیر (روش تحقیق آزمایشی) از موضوع‌های نو و جذاب در حوزه‌ی پژوهش‌های کارآفرینی است (McCraty, Atkinson, Bradley, 2004a, p134).

به هر حال رویکرد ادراکی، شهود را به معنای مهارت ناشی از تجربه‌ی پیشین می‌داند و در حالی که رویکرد لامکانی آن را به‌عنوان احساس ناشی از دریافت اطلاعات آینده توسط نظام روان- تنی تلقی می‌کند که به همین دلیل رویکرد برگزیده‌ی این پژوهش نیز است (La Pira & Gillin, 2006, p17).

۱. سنجه‌های الکترو فیزیولوژیکی شهود لامکان

اگرچه نتایج بررسی‌های آزمایشی دقیق با قدمت هفتاد سال پدیده‌ی ادراک شهود لامکان را اثبات می‌کنند، اما هنوز روند کلی علوم، یافته‌های این بررسی‌ها را به‌طور کامل

نمی‌پذیرد (Walach, and Schmidt, 2005, p52). حتی در بین کسانی که در این باره مطالعه کرده‌اند، شهود اغلب نتیجه‌ی تجربه‌ی قلبی (همان عملکرد ذهن ناخودآگاه در دست‌یابی به اطلاعات موجود در مغز) در نظر گرفته می‌شد (Agor, 1984,p49; Eisenhardt & Zbaracki, 1992,p17; Hogarth, 2001; Laughlin, 1997,p19; Lieberman, 2000,p109; Mitchell et al., 2005,p651; Mitchell et al., 2007,p1; Myers, 2002). بررسی جامع نتایج پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که برخی از پژوهش‌گران صاحب نام مانند اتکینسون و برادلی رویکرد ادراکی را زیر سوال برده‌اند. افزون بر این مک کریتی، اتکینسون و بردلی با افزودن مقیاس‌های پاسخ مغز^۱ و فعالیت ضربان قلب^۲ تحقیق آزمایشی رادین را تکمیل کردند و دریافتند که نه تنها مغز بلکه قلب هم اطلاعات پیش از محرک را ۴ تا ۵ ثانیه زودتر از این که رایانه تصویر احساسی بعدی را به‌طور تصادفی انتخاب کند، دریافت می‌کند (McCraty, Atkinson and Bradley, 2004a,p134) و جالب‌تر آن که قلب این اطلاعات را ۱/۵ ثانیه زودتر از مغز دریافت می‌کند. بنابراین نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که درک شهودی رویداد آینده به درجه‌ی اهمیت احساسی آن رویداد بستگی دارد افزون بر این پاسخ و فرایند ادراک اطلاعات پیش از محرک در باره‌ی یک رویداد آینده منحصر به مغز نیست، برای این که شواهد موجود بیان‌گر آن است که قلب ابتدا واکنش نشان می‌دهد و سپس مغز و به احتمال سایر اندام‌ها در بدن با هم و به‌عنوان یک کلیت به اطلاعات شهودی لامکان پاسخ می‌دهند. بر همین اساس رویکرد لامکانی در این تحقیق استفاده شده و در ادامه برای تبیین بیش‌تر این رویکرد نظریه‌ی عمومی شهود لامکان که توسط بردلی (۲۰۰۶) ارائه شده است، تشریح می‌شود.

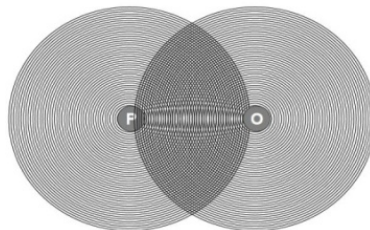
۲. نظریه‌ی عمومی شهود لامکان

بردلی نظریه‌ی شهود لامکان را براساس دیدگاه کوانتوم هولوگرافی ارائه کرد که در اصل درکی از فرایندهای روان- تنی بوده و منجر به شهود کارآفرینانه می‌شود (Bradley,

-
1. Electro Encephalo Gram (EEG)
 2. Electro Cardio Gram (ECG)

این نظریه با (Bradley & Tomasino, 2009, p324; 2007, p1; 2006, p163). توجه به اصول هولوگرافی کوانتوم، ادراک چیزهای دور، از نظر مکانی یا از نظر زمانی در آینده را ارایه می‌کند (Bradley, 2006, p163). توجه احساسی کارآفرین - که همان انرژی زیستی فعال شده در ارتباط احساسی او با موضوع توجه است - او را با الگوی امواج کوانتوم در حال رشد، موضوع و ترتیب ضمنی پتانسیل آینده آن هماهنگ می‌کند. هر دو الگوی فعالیت نظام روان - تنی فرد و الگوی موضوع در آینده‌ی بالقوه (امکان وقوع) به صورت طیف هولوگرام کوانتومی در یک میدان انرژی پتانسیل در حوزه‌ای دور از نظر زمان و مکان به صورت اطلاعات ضمنی رمزگذاری می‌شوند.

بر اساس این نظریه در هنگام شهود یک میدان انرژی میان شهودکننده و موضوع شهود ایجاد می‌شود (نمودار شماره ۱) که امواج این میدان از سوی نظام روان - تنی شهودکننده به سمت موضوع ساطع می‌شود و بخشی از آن جذب موضوع شهود شده و بخشی توسط موضوع به سوی شهودکننده منعکس می‌شود که پس از رخداد پدیده‌ی تشدید (رزونانس) توسط لوگان‌های انرژی (نمودار شماره ۲) اطلاعات شهودی برای نظام روان - تنی شهودکننده، رمزگشایی می‌شود (Bradley, 2006, p163).

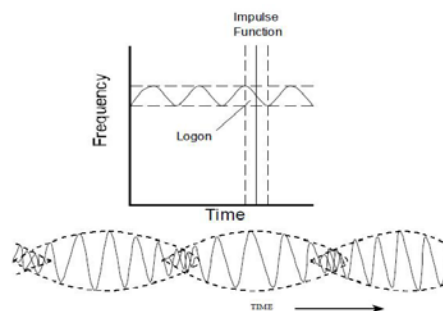


نمودار ۱. نشان گر شخص شهودکننده و O نشان گر موضوع شهود شونده

به طور خلاصه در نظریه‌ی عمومی شهود، چهار شاخص فرد شهودکننده، موضوع شهودشونده، کانال ارتباطی (بین فرد شهودکننده و موضوع شهودشونده) و حالت

1. Logan (در هم رفتگی امواج)

کوانتومی بر کیفیت شهود اثر گذار است (R. T. Bradley, personal communication, January 4, 2009)، اما نظریه‌ی عمومی شهود به این سوال پاسخی نمی‌دهد که اگر بیش از یک فرد به‌طور هم‌زمان به موضوعی واحد (مشاهده‌ی تصاویر یکسان) شهود داشته باشند (حالت مشارکت زوجی)، در این صورت آیا میدان انرژی قوی‌تری ایجاد می‌شود و این امر به بهبود کیفیت شهود می‌انجامد؟ البته در این جا منظور از ارتقای کیفیت شهود میزان واگرایی نمودارهای تغییرپذیری ضربان قلب در دوره‌ی زمانی قبل از مشاهده‌ی تصاویر احساسی یا خنثی (دوره‌ی زمانی پیش محرک یا هنگام شهود) است. هدف اصلی این پژوهش پاسخ به سوال یادشده است که در روش‌شناسی^۱ پژوهش در بخش شیوه‌ی آزمایش و رویه‌ی آزمایش تشریح می‌شوند.



نمودار ۲. پدیده‌ی هم‌پوشانی (درهم رفتگی) لوگان‌ها که حاوی اطلاعات شهودی درباره‌ی موضوع شهود بوده و توسط نظام روان-تنی رمزگشایی می‌شوند

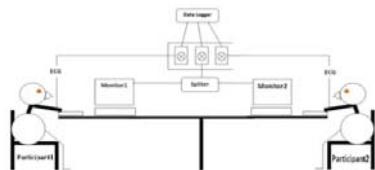
روش‌شناسی تحقیق

در پژوهش‌های پیشین اثرگذاری مشارکت زوجی در کیفیت شهود بررسی نشده است. بدین منظور مقایسه‌ی بین دو گروه آزمایشی انجام می‌شود که در گروه اول که هر یک از افراد به‌صورت انفرادی آزمون می‌شدند (گروه انفرادی) و در گروه دوم موضوع شهود برای افراد یک زوج، یکسان است. گروه اول شامل ۱۵ نفر به‌صورت انفرادی و گروه دوم

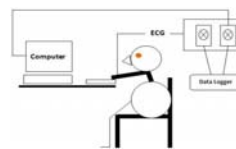
1. Methodology

۱۵ زوج هستند (گروه زوجی). در این تحقیق کارآفرینان سریالی برای آزمایش انتخاب شدند زیرا به احتمال زیاد موفقیت آن‌ها وابسته به شانس نبوده است (Fiet and Van, 2004). کارآفرینان سریالی آن دسته از کارآفرینانی هستند که دو بار یا بیش تر کسب و کار جدید راه‌اندازی کرده‌اند؛ ۴۵ شرکت‌کننده از بین کارآفرینان که هریک صاحب شرکتی با کم‌تر از ۲۰۰ کارمند بودند و همگی بالغ، از سنین ۲۵ تا ۵۶ (متوسط سنی ۳۹) سال، برای آزمایش‌ها انتخاب و به مکان آزمایش دعوت شدند. در این مطالعه‌ی آزمایشی از مقیاس‌های اندازه‌گیری فعالیت قلب برای بررسی پردازش اطلاعات شهودی استفاده شده و دستگاه الکتروکاردیوگرام^۱ برای بررسی تغییرهای ضربان قلب به کار برده شده است. هم‌چنین براساس پیشنهاد راسکو حجم نمونه‌ی آماری ۴۵ نفر در نظر گرفته می‌شود (Roscoe, 1975, p14) و در ضمن این حجم نمونه‌ی آماری بیش‌تر از پژوهش مشابه لاپیرا و گیلین و به پیشنهاد بردلی است (La Pira and Gillin, 2006, p17). در آزمایش‌های گروه‌های انفرادی، هر فرد به تنهایی در مقابل نمایش‌گر مختص خود قرار گرفته و تصویر مربوط به خود را مشاهده می‌کردند (نمودار شماره ۳). در آزمایش‌های گروه‌های زوجی، هر دو فرد به اتفاق روبه‌روی هم در مقابل نمایش‌گرهای ویژه‌ی خود نشسته و هر دو تصویر یکسانی را مشاهده می‌کردند- بنابراین تصاویر در گروه‌های زوجی، برای هریک از افراد یکسان بود (نمودار شماره ۴). در طول نمایش تصاویر (در حدود ۱۵ دقیقه)، فعالیت قلب توسط الکتروکاردیوگرام (ECG) اندازه‌گیری می‌شد. هم‌چنین دستگاه بایوفیدبک^۲ برای ردیابی سیگنال‌ها استفاده شده است. حس‌گرهای تپش قلب به مچ دست‌های افراد وصل می‌شد تا قبل^۳، حین^۴ و پس^۵ از مشاهده تصاویر، تغییرپذیری ضربان قلب مشارکت‌کنندگان ارزیابی شود. نرم‌افزار رایانه‌ای ثبت شواهد الکتروفیزیولوژیکی شواهد (تغییرپذیری ضربان قلب) را ثبت می‌کرد.

-
1. Electro Cardio Gram
 2. Bio-feedback (Pro Camp2)
 3. Pre-Stimulus
 - 4 . On-Screen
 - 5.Post- Stimulus

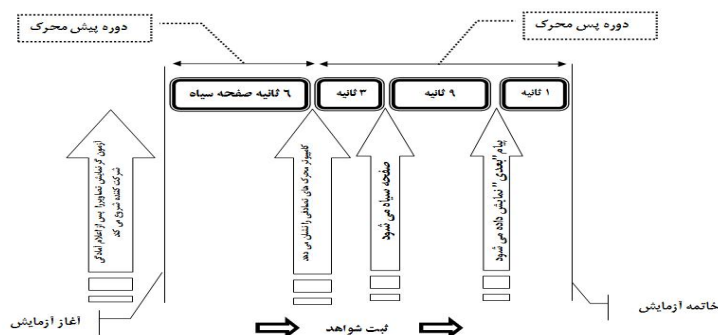


نمودار ۴. دستگاه‌های آزمایش گروه زوجی



نمودار ۳. دستگاه‌های آزمایش گروه انفرادی

اکتساب داده‌ها بر میزان ۸ نمونه در ثانیه (ثبت داده‌های ضربان قلب افراد در بازه‌های ۱/۸ ثانیه) انجام شد. پروتکل آزمایش در نمودار شماره (۵) ارائه شده است.



نمودار ۵. پروتکل آزمایش

هر شرکت کننده ۴۵ تصویر را مشاهده کرده و هر آزمایش شامل ۳۰ عکس خنثی و ۱۵ عکس احساسی بود که از نظام تصاویر احساسی بین‌المللی^۱ انتخاب شده بود (نمودار شماره ۵). از نسبت ۲ به ۱ استفاده شد تا از خوگیری روانی به تصویرهای احساسی اجتناب شود (Boucsein, 1992). پس ۳۰ تصویر خنثی (مانند چشم‌انداز زمین، چشم‌انداز دریا، میوه، درخت، حیوانات و اشیاء عادی خانگی) از میان مجموعه تصویرهای خنثی به‌طور تصادفی انتخاب شدند که کم‌ترین میزان برانگیزانندگی را داشته و تعداد کل این تصویرها ۶۰ عکس است. از سوی دیگر ۱۵ تصویر احساسی (مانند تصویرهای وحشیانه، اجساد، خشونت، ارتفاح) که میزان برانگیزانندگی‌شان از همه بیش‌تر بود، نیز از بین ۳۰ عکس با بالاترین میزان برانگیزانندگی به‌طور تصادفی انتخاب شدند (جدول شماره ۱).

1. International Affective Picture System(IAPS)

جدول ۱. طرح آزمایشی تحقیق

گروه آزمایشی	شرایط محرک (مشاهده‌ی تصاویر احساسی بین‌المللی)	
	تعداد عکس‌های خنثی	تعداد عکس‌های احساسی
۱. گروه‌های تک نفره انفرادی	۳۰ عکس	۱۵ عکس
۲. گروه‌های دو نفره زوجی	۳۰ عکس	۱۵ عکس

روش تحلیل داده‌ها

برای طبقه‌بندی نوع تحریک عکس‌ها (خنثی یا احساسی) و پردازش داده و تحلیل آماری از نرم‌افزارهای Excel، Access، Spss16 و R^۱ استفاده شد. از آن‌جا که هدف تحقیق بررسی شهود است، از این‌رو اندازه‌گیری متمرکز بر تغییرهای فیزیولوژیکی از زمانی شروع می‌شود که آزمون آغاز می‌شود. بنابراین هر مقدار تغییرپذیری ضربان قلب (HRV) در طی آزمایش، مقدار درصد تفاوت ضربان قلب (HR) در آن لحظه نسبت به مقدار آغاز آزمایش برای هر شرکت‌کننده است. برای محاسبه‌ی مقدار درصد تفاوت (D)، اولین نقطه‌ی داده‌ها در هر آزمون از تمام ۱۵۲ (۱۹ ثانیه \times ۸ نمونه در ثانیه) نقطه دیگر کم می‌شود سپس هر نقطه در سری، به مقدار اصلی داده اول سری تقسیم می‌شود که به‌طور خلاصه
$$Hrv\%_{(n)} = 100 \times \left(\frac{Hr_{(n)} - Hr_{(-6)}}{Hr_{(-6)}} \right)$$
 تا نتیجه‌ی آن تفاوت درصدی سری‌هایی باشد که نقطه‌ی اول همیشه صفر است $(Hrv\%_{(-6)} = 0)$.

برای کاهش امکان نتایج مثبت کاذب، از یک رویه‌ی محافظه‌کارانه‌ی آماری^۲ به نام تحلیل جای‌گشت تصادفی^۳ استفاده شد. تحلیل جای‌گشت تصادفی برای تعیین ویژگی

۱. نرم‌افزار آماری R، یک نرم‌افزار قوی برای تحلیل داده‌هاست. با استفاده از این نرم‌افزار می‌توان گراف‌های دقیق، ارزشیابی‌های آماری و شبیه‌سازی‌های متنوع را انجام داد، همچنین این نرم‌افزار قابلیت برنامه‌نویسی با عملکردهای وسیع را دارد که به وسیله‌ی آن می‌توان ابزارهای آماری دلخواه را کدنویسی کرد.

۲. رویه تحلیل جای‌گشت تصادفی برای آن استفاده شد تا نشان داده شود با چه احتمالی تفاوت پاسخ‌های بدنی (تغییر پذیری ریتم قلب) به پیش محرک‌های خنثی و احساسی تصادفی است که اگر سطح معنی‌داری این آزمون کوچکتر از 0.05 باشد، بیان‌گر آن است که این تفاوت تصادفی نمی‌باشد.

3. Randomized Permutation Analysis

آماري تفاوت‌هاي ميان منحنی‌هاي خنثی و احساسی هنگام بازه‌هاي پيش محرک، به کار گرفته شد (Blair and Kamiski, 1993, p518). شکل عملکردی تحليل جای گشت تصادفی (RPA) به صورت زیر به کار برده می‌شود: پاسخ‌هاي هر فرد در هر جلسه آزمایشی ناشی از ۴۵ آزمون (توالی تصادفی از ۳۰ عکس خنثی و ۱۵ عکس احساسی) به دست آمد.

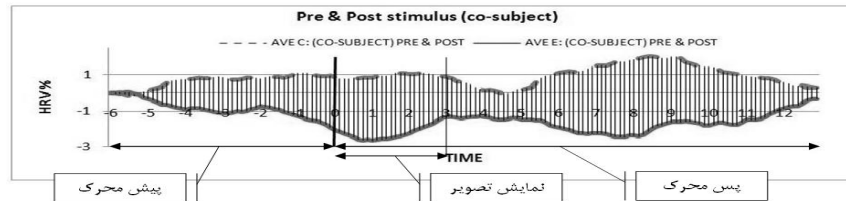
فرایند جای گشت تصادفی، ۲۰۰۰ بار (برای ساخت توزیعی از جای گشت‌هاي تصادفی مقدار $\sum d$) تکرار شد. بعد از این که مقادیر جای گشتی ایجاد شد، از نتایج همهی $\sum d$ های ۲۰۰۰ ماتریس تصادفی مقدار میانگین (m) و انحراف معیار (s) به دست آمد و توزیع را همراه با مقیاس انحراف نرمال استاندارد به روز کردیم: $Z = (\sum d_o - m) / s$ این مقدار Z (که با استفاده از میانگین و انحراف استاندارد از ۲۰۰۰ مجموع تفاوت تصادفی به دست آمده است) یک مقیاس آماری از تفاوت‌ها میان پاسخ‌هاي فیزیولوژیک خنثی و احساسی بوده و به طور جداگانه برای بازه‌هاي پاسخی پيش و پس محرک محاسبه شد. بنابر آنچه بیان شد از داده‌هاي دسته‌ی زوجی، ۳۰ مقدار آماره‌ی Z یا (Z_1, Z_2, Z_3, \dots) و از داده‌هاي گروه انفرادی نیز ۱۵ مقدار آماره‌ی Z یا (Z_1, Z_2, Z_3, \dots) به دست آمد که این مقدارهاي Z توسط روش Z استوفر $(Z_{Stoffer} = \frac{Z_1 + Z_2 + \dots + Z_n}{\sqrt{n}})$ با هم ترکیب شدند تا یک Z جمعی به عنوان مقیاس اندازه‌گیری کلی از پاسخ‌هاي تفاضلی پيش - محرک و پاسخ‌هاي پس - محرک هم برای گروه زوجی و هم برای گروه انفرادی را نشان دهند (Rosenthal, 1978, p185).

سپس در نهایت برای مقایسه‌ی Z استوفر گروه زوجی $Z_{stoffer} (Paired-participant)$ با Z استوفر گروه انفرادی $Z_{stoffer} (Single-participant)$ به روش پیشنهادی رادین: $Z_{Compare} (Paired-participant \& Single-participant) = \frac{Z_{Paired-participant} - Z_{Single-participant}}{\sqrt{2}}$ با هم مقایسه شدند (D, Radin, personal communication, January 4, 2009).

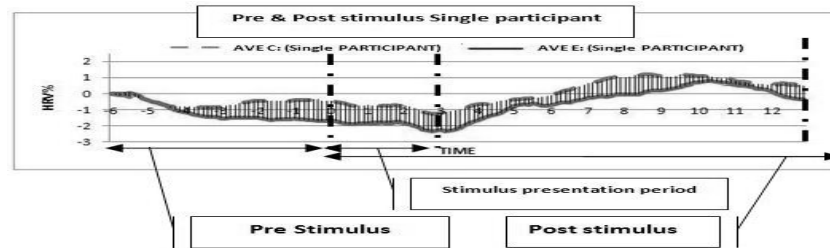
یافته‌هاي تحقیق

نتیجه‌ی تحليل جای گشت تصادفی (RPA) بازه‌هاي ۶ ثانیه‌ای پيش محرک (Z_{pre}) در

آزمایش‌های خنثی و احساسی برای میانگین تمام مشارکت‌کنندگان هر گروه (زوجی و منفرد) تفاوت ویژه‌ای را میان آزمایش‌های خنثی و هیجانی نشان داد. برای درک کامل آزمایش‌ها، در نمودارهای (شماره ۶ و ۷)، نتایج کلی گروه زوجی و انفرادی برای دوره‌های زمانی پیش- محرک و پس- محرک ارائه شده است.



نمودار عمده نمودار تغییرپذیری ضربان قلب ($HRV\%$) بر حسب زمان ($TIME$) در دوره زمانی پیش و پس محرک (کل دوره زمانی آزمایش) در گروه آزمایشی زوجی



نمودار ۷. نمودار تغییرپذیری ضربان قلب ($HRV\%$) بر حسب زمان ($TIME$) در دوره زمانی پیش و پس-محرک در گروه انفرادی

از مقایسه‌ی نمودارهای (شماره ۶ و ۷) در می‌یابیم که چون جدایی نمودارهای احساسی و خنثی در گروه زوجی در ثانیه ۵/۲۵- و گروه انفرادی در ثانیه ۴/۲۵- رخ داده است، پس گروه زوجی سریع‌تر ($1\text{second} = 5/25 - 4/25$) نسبت به پیش-محرک پاسخ شهودی داده‌اند. هم‌چنین در می‌یابیم که تفاوت بین نمودارهای آزمایش‌های احساسی و خنثی (سطح بین دو نمودار) در دوره‌ی پیش-محرک برای گروه زوجی ۶۳/۷۵- واحد و برای گروه انفرادی ۲۵/۸۴- واحد بوده و این تفاوت حکایت از آن دارد که کیفیت شهود

گروه زوجی بیش تر $۲۵/۸۴ - ۶۳/۷۵ = ۳۷/۹۱$ است. البته آنچه برای این پژوهش اهمیت دارد مقایسه‌ی معناداری تفاوت میان تغییرپذیری ضربان قلب برای دو گروه زوجی و انفرادی در آزمایش‌های خنثی و احساسی است. بدین منظور با بهره‌گیری از Z استوفر گروه زوجی و انفرادی و شیوه‌ی تفاضلی

$$Z_{\text{Compare (Paired-participant \& Single-participant)}} = \frac{Z_{\text{Diff Paired-participant}} - Z_{\text{Diff Single-participant}}}{\sqrt{2}}$$

سطح معناداری برای تفاوت دو حالت زوجی و انفرادی در دوره‌ی پیش محرک و پس محرک به دست می‌آید (جدول شماره ۳ و نمودارهای شماره ۷ و ۸).

جدول ۳. نتایج آزمون Z_{Stouffer} و احتمال رخداد آن $p=(1-tail)$ برای گروه زوجی و غیرزوجی در دوره

پیش-محرک و پس-محرک

(Post stimulus)			(Pre stimulus)			
$Sum_{\text{post}}(\text{Diff E, C})$	$P_{(1-tail)}$	Z_{post}	$Sum_{\text{pre}}(\text{Diff E, C})$	$P_{(1-tail)}$	Z_{pre}	
-۲۹۴/۷۸	S f	-۵/۱۳	-۶۳/۷۵	S f	-۴/۵۴	(Co-Participant)
-۸۶/۴۵	S f	-۱/۷۰	-۲۵/۸۴	S f	-۲/۱۳	(Single Participant)
		-۲/۴۲			-۱/۷۱	(Co-Participant & Single Participant)

افزون بر این مجموع مقدار میانگین تفاوتی در دوره‌ی پیش محرک در آزمایش‌های خنثی (C) و احساسی (E) در گروه زوجی برابر $Sum_{\text{pre}}(\text{DIFF E, C}) = -۶۳/۷۵$ و مجموع مقدار میانگین تفاوتی در دوره‌ی پیش محرک در آزمایش‌های خنثی (C) و احساسی (E) در گروه انفرادی برابر $Sum_{\text{pre}}(\text{DIFF E, C}) = -۲۵/۸۴$ و نیز مجموع مقدار میانگین تفاوتی در دوره‌ی پس محرک در آزمایش‌های خنثی (C) و احساسی (E) در گروه زوجی برابر $Sum_{\text{post}}(\text{Diff E, C}) = -۲۹۴/۷۸$ و مجموع مقدار میانگین تفاوتی در دوره‌ی پس محرک در آزمایش‌های خنثی (C) و احساسی (E) در گروه انفرادی برابر $Sum_{\text{post}}(\text{DIFF E, C}) = -۸۶/۴۵$ است. بنابراین همان‌طور که در جدول شماره (۳) نشان داده شده و با در نظر گرفتن سطح معناداری (۰/۰۵)، آزمون برای گروه زوجی در دوره‌ی پیش-محرک $Z = -۴/۵۴$ و معناداری آن $p=۰/۰۰۰$ است.

این امر بدان معناست که تفاوت نمودارهای آزمایش‌های احساسی و خنثی برای گروه زوجی معنادار بوده و نمی‌تواند تصادفی باشد به بیان دیگر حکایت از شهود تصاویر احساسی توسط افراد گروه زوجی دارد. همین نتایج برای گروه انفرادی در دوره‌ی پیش- محرک برابر $Z_{pre} = -2/13$ و سطح معناداری آن $p = 0/016$ بوده و این مطلب هم نشان‌گر شهود تصاویر احساسی توسط افراد گروه انفرادی است. اما با استفاده از $Z_{Compare (Paired-participant \& \text{Single-participant})} = -1/71$ که به مقایسه‌ی مقدار گروه زوجی با گروه انفرادی در دوره‌ی پیش-محرک می‌پردازد؛ در می‌یابیم که ارتقای کیفیت شهود گروه زوجی نسبت به گروه انفرادی، تفاوتی معنادار است.

بحث و نتیجه

هدف این تحقیق پاسخ‌گویی به سوال پژوهشی است که تا کنون بی پاسخ مانده و آن این‌که آیا مشارکت زوجی شهودکنندگان بر کیفیت شهودشان اثرگذار است؟ در این‌جا منظور از ارتقای کیفیت شهود میزان واگرایی نمودارهای تغییرپذیری ضربان قلب در دوره‌ی زمانی قبل از مشاهده‌ی تصاویر احساسی یا خنثی (دوره‌ی زمانی پیش محرک یا هنگام شهود) است. این مطالعه‌ی آزمایشی جزو اولین تحقیق‌هایی است که تغییرهای ضربان قلب را در محتوای پردازش اطلاعات شهودی مطالعه می‌کند.

در ادامه نتایج به‌دست آمده از این پژوهش در قالب بررسی فرضیه‌ی اساسی این پژوهش که اثرگذاری افزایش نظام‌های روان-تنی بر شهود کارآفرینان است، ارایه می‌شود:

۱. تسریع فرایند شهود ناشی از افزایش نظام‌های روان-تنی

براساس داده‌های به‌دست آمده از آزمایش و مقایسه‌ی گروه انفرادی و زوجی، از آن‌جا که جدایی نمودارهای احساسی و خنثی در گروه زوجی در ثانیه ۵/۲۵- و گروه انفرادی در ثانیه ۴/۲۵- رخ داده است، پس گروه زوجی ($5/25 - 4/25 = 1\text{Second}$) نسبت به پیش-محرک، سریع‌تر پاسخ شهودی داده‌اند.

این رخداد بدان دلیل است که افزایش نظام‌های روان-تنی (حالت مشارکت زوجی) به‌مثابه تقویت میدان زیستی-احساسی موجب ایجاد میدان امواج قوی‌تر نسبت به حالت

انفرادی است که باعث شده تا هنگام دریافت لوگان‌های کوانتومی در طی فرایند شهود، گیرنده‌های امواج دریافتی (قلب افراد) از نظر زمانی دسترسی سریع‌تری به امواج داشته باشند که این پدیده همانند رخداد هم-افزایی است.

۲. ارتقای کیفیت ادراک شهود کارآفرینان در اثر افزایش نظام‌های روان-تنی

با بهره‌گیری از روش تحلیل جای‌گشت تصادفی (RPA) و با مقایسه‌ی نمودارهای دو گروه زوجی و انفرادی می‌توان دریافت که تفاوت بین نمودارهای آزمایش‌های احساسی و خنثی (سطح بین دو نمودار) در دوره‌ی پیش-محرك برای گروه زوجی ۶۳/۷۵- واحد و برای گروه انفرادی ۲۵/۸۴- واحد بوده و این تفاوت حکایت از آن دارد که کیفیت شهود گروه زوجی بیش‌تر از گروه انفرادی (۲۵/۸۴-۶۳/۷۵ = ۳۷/۹۱) است. بررسی آزمون معناداری در این پژوهش حکایت از آن دارد که مشارکت زوجی (افزایش نظام‌های روان-تنی) کارآفرینان به‌طرز معناداری $Z_{compare} (Co-sub \& Single) = -1/71$ ، $p = 0/043$ بر کیفیت شهودشان اثرگذار است.

این اثرگذاری معنادار به واسطه‌ی اثر هم-افزایی میدان زیستی-احساسی ناشی از افزایش نظام‌های روان-تنی (مشارکت زوجی) بوده و پدیده‌ی تشدید امواج کوانتومی موجود در فرایند شهود را شدت بخشیده و تفاوت افزون یافته‌ی الگوی تپش قلب آزمون شوندگان در دو آزمایش احساسی و آرام را پدید می‌آورد که در حقیقت منجر به ارتقای معنادار ادراک شهودشان می‌شود.

اما پیشینه‌ی پژوهشی فراوانی وجود دارد که یافته‌های این پژوهش را تایید کرده و همگی اذعان می‌دارند که تندی و کندی ضربان قلب را در رابطه با پردازش اطلاعات حسی تفسیر می‌کند و افزایش بافت اجتماعی در این تجربه‌های احساسی منجر به تقویت ادراک شهودی خواهد شد (Jennings, van der Molen, 2002, p337).

در نهایت باید اظهار داشت که یافته‌های این تحقیق با پژوهش‌های گذشته به‌طور کامل مطابقت داشته و نتایج دو گروه آزمایشی زوجی (افزایش نظام‌های روان-تنی) و انفرادی (به‌عنوان گروه کنترلی) نشان می‌دهند که قضیه‌ی اثبات شده‌ی این پژوهش تجربی ارتقای درک شهودی کارآفرینان در اثر افزایش نظام‌های روان-تنی بوده و این روش به‌عنوان

مقایسه‌ی کیفیت شهود لامکان در آزمایش کارآفرینان مفید است. به هر حال از موضوع‌های مهم برای تحقیق‌های آینده بررسی رابطه‌ی بین ادراک شهودی کارآفرین (مانند فرصت راه‌اندازی کسب‌وکار جدید در آینده و پیامد تصمیم سرمایه‌گذاری) و تغییرهای فیزیولوژیکی بدن کارآفرین (مانند تغییرپذیری ضربان قلب) است.

پیشنهادها

یکی از موضوع‌های مهم در تحقیق‌های آتی آن است که تقویت درک شهودی با آموزش کارآفرینان امکان‌پذیر شود. در کل، هر دو پدیده‌های شهود لامکان و به‌کارگیری ابزارهای فیزیولوژیکی لازم برای بررسی آن، روش جدیدی برای فهم دقیق ماهیت شهود کارآفرینانه ارائه می‌کند. البته این تحقیق باور دارد که به‌جای مخالفت با دیدگاه ادراکی معمول، رویکرد لامکانی شهود، رویکردی تکمیلی است. این رویکرد نوین هم با بهره‌گیری از نظرگاه لامکانی در فیزیک کوانتوم هولوگرافیک به تفسیرهای جدیدی از رخداد پدیده‌های کارآفرینی که به‌طور عموم آن‌ها غیرخطی هستند، می‌پردازد و هم با بهره‌گیری از ابزارهای الکتروفیزیولوژیکی به سنجش دقیق این پدیده‌ها التزام دارد که نوید ظهور فناوری‌های نوآورانه‌ای را برای ارتقای عملکرد شهود کارآفرینان در اختیار می‌گذارد. پس در نهایت با توجه به کاربرد ابزارهای فناورانه‌ی ارتقای درک شهودی (دستگاه em^{-1} wave) که نتیجه‌ی انجام این پژوهش است می‌توان بیان داشت که پژوهش این مقاله به تعمیق اندیشه‌های لازم برای ارتقای درک شهودی در میان مدیران و کارآفرینان می‌انجامد.

1. دستگاهی که با به‌کارگیری دانش نظریه‌ی شهود لامکان، فشار را کاهش داده و فرایند شهود را ارتقا می‌دهد.

منابع

1. Agor, W. (1984). *Intuitive Management: Integrating Left and Right Brain Skills*. New Jersey: Prentice Hall, pp. 49-54
2. Bierman, D. (2000). Anomalous baseline effects in mainstream emotion. *Proceedings of Presented Papers: The 43rd Annual Convention of the ParapsyParapsychological Association* , 34-47.
3. Blair, R.C.; Karniski, W;. (1993). An alternative method for significance testing of. *Psychophysiology* , 30: 518-524.
4. Bosma, Jones, Autio, and Levie, "Executive Report of Entrepreneurship Monitor, 2008". www.gemconsortium.org, p24.
5. Boucsein, W. (1992). *Electrodermal Activity*. New York: Plenum Press.
6. Bradley, R. T. (2006), *Psychophysiology of entrepreneurial intuition: A quantum-holographic theory*. In M. Gillin (ed.), *Regional Frontiers of Entrepreneurship Research 2006*, pp. 163-183. Australian Graduate School of Entrepreneurship, Swinbourne University of Technology, Hawthorne, Australia.
7. Bradley, R.T. (2007), *Psychophysiology of intuition: A quantum-holographic theory of nonlocal communication*. *World Futures: The Journal of General Evolution*, Vol. 63(2), 61-97.
8. Bradley, R. T., Gillin, M., McCraty, R., & Atkinson, M. (2009). *Nonlocal Intuition in Entrepreneurs and Non-entrepreneurs: Results of Two Experiments Using Electrophysiological Measures*, pp:355-364.
9. Bradley, R. T., & D. Tomasino (2010) 'Entrepreneurial passion and the psychophysiology of intuitive action: A quantum-holographic approach. In L. P. Dana (ed.), *Encyclopedia of Entrepreneurship*, Volume 9, 324 – 348.
10. Eisenhardt, K., & Zbaracki, M. (1992). *Strategic decision making*. *Strategic Management J* , 13:17-37.
11. Fiet, J. O; Van, C. G. H.; et al;. (2004). *Systematic Search by Repeat Entrepreneurs*. Connecticut: Information age publishing.
12. Gabor, D. (1946). *Theory of communication*. *Journal of the Institute of Electrical Engineers* , 93, 439-457.
13. Hogarth, R. M. (2001). *Educating Intuition*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
14. Jennings, JR; van der Molen, MW. (2002). *Cardiac timing and the central regulation of action*. *Psychol Res* , 66, 337-349.
15. La Pira, F., & Gillin, M. (2006). *Non-local intuition and the performance of serial entrepreneurs*. *Int. J. of Entrepreneurship and Small Business* , Vol. 3, No. 1, 17-35.
16. Larsen, A. & Bundesen, C. (1996). *A template matching pandemonium recognises unconstrained handwritten characters with high accuracy*,

- Memory and Cognition Vol 24, p.136-143. Laughlin, C. (1997). The nature of intuition: a neuropsychological approach. (R. Davis-Floyd, & P. S. Arvidson, Eds.) *Intuition: The Inside Story*, pp. 19-37.
17. Lieberman, M. D. (2000). Intuition: a social and cognitive neuroscience approach. *Psychological Bulletin*, Vol 126, 1: 109-137.
 18. Marcer, P., & Schempp, W. (1998). The brain as a conscious system. *International Journal of General Systems*, 27: 231-248.
 19. McCraty, R; Atkinson, M; Bradley, R T. (2004a). Electrophysiological evidence of intuition: Part 1. The surprising role of the heart. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 10 (1):133-143.
 20. Mitchell, J. R.; Friga, P. N.; Mitchell, R. K. (2005). Untangling the Intuition Mess: Intuition as a Construct in Entrepreneurship Research. *Entrepreneurship Theory & Practice*, Nov. pp. 653-679.
 21. Mitchell, R.K.; Busenitz, L.; Lant; Bird, B; Gaglio, C. M; McMullen, J S; Morse, A; Brock Smith, J. The Central Question in Entrepreneurial Research. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31(1), 1-27.
 22. Myers, D. G. (2002). *Intuition: Its Powers and Perils*. New Haven, CT.: Yale University Press.
 23. Radin, D. I. (1997b), Unconscious perception of future emotions: an experiment in presentiment, *Journal of Scientific Exploration*, 11: 163-180.
 24. Radin, D. I. (2003). Electrodermal presentiments of future emotions. *Journal of Scientific Exploration*, 18: 253-273.
 25. Rosenthal, R. (1978). Combining results of independent studies. *Psychol*, ;85:185-193.
 26. Shane, S. & Venkataraman, S. (2000). The promise of Entrepreneurship as a Field of Research, *Acad. of Manag. Review*, 25: #1, 217-226.
 27. Spottiswoode, S.J.; May, E.C.P. Skin conductance prestimulus response: analyses, artifacts and a pilot study. *Journal of Scientific Exploration*, 17, 617-647.
 28. Walach, H.; Schmidt, S. (2005). Repairing Plato's life boat with Ockham's razor: the important function of research in anomalies for consciousness studies. *Journal of Consciousness Studies*, 12 (2): 52-70.

