

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی

گروه روان‌شناسی

پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی روان‌شناسی بالینی

شناسایی رویدادهای استرس‌زا عمده و رابطه آن‌ها با افسردگی و افت شناختی

سالمندان در شهر یزد

استاد راهنما:

دکتر فریبا یزدخواستی

استاد مشاور:

دکتر احمد عابدی

پژوهشگر:

الهه شیری محمدآبادی

خردادماه ۱۳۹۰

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و
نوآوری‌های ناشی از تحقیق موضوع این پایان‌نامه متعلق
به دانشگاه اصفهان است.



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی

گروه روان‌شناسی

پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی روان‌شناسی بالینی خانم

الهه شیری تحت عنوان

شناسایی رویدادهای استرس‌زا عمده و رابطه آن‌ها با افسردگی و افت شناختی

سالمندان در شهر یزد

در تاریخ ۱۳۹۰/۳/۳۱ توسط هیأت داوران زیر بررسی و با درجه عالی به تصویب نهایی رسید.

۱- استاد راهنمای پایان‌نامه دکتر فریبا یزدخواستی با مرتبه‌ی علمی استادیار امضاء

۲- استاد مشاور پایان‌نامه دکتر احمد عابدی با مرتبه‌ی علمی استادیار امضاء

۳- استاد داور داخل گروه دکتر ملک پوربا مرتبه علمی استادتمام امضاء

۴- استاد داور داخل گروه دکتر ایزدی خواه با مرتبه‌ی علمی استادیار امضاء

امضای مدیر گروه

خدایا:

به من توانی عطا کن تا بر آنچه مرا از دانش بخشیده ای سگم گذار باشم و به آنانکه زوایای تیره اندیشه ام را با آموزگاری خویش روشن نموده اند اجر فراوان ده و مرا آن شایستگی عنایت فرماتا در بازمانده حیات خویش سزاوار دانش فزون تر از جانب تو باشم و عنایتی کن تا آموخته ایم بی سود نباشد و بتوانم به یاری علمی که مراد داده اند بنده ای شایسته برای تو و یاوری توانا برای بندگانت باشم.

الهی! مادر، پدر و همسر مرا کرامت نزد خود اختصاص ده و دانش آنچه را از حقوق ایشان بر من لازم است به من عطا

کن. اینک قدر دانی و سپاس دارم از اساتید فریخته و کراتقدر سرکار خانم دکتر فریبا نیردخواستی و دکتر احمد

عابدی که با حوصله و تواضع فراوان هدایت کردند من در انجام این پژوهش بودند.

هم چنین از خواهر عزیزم سرکار خانم الهام شیری و دوست گرامی ام خانم حشمتی یات لکهای بی دروغشان تشکر می کنم.

پاس خدای را که به من درس زیستن آموخت

تقدیم به:

روح پاک پدرم

پشتوانه همیشگی زندگی ام

مادرم

کوهر ارزشمن زندگی ام

همسرم

سرمایه عاطفی وجودم

()

()

:

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: کلیات پژوهش

.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -

فصل دوم: پیشینه پژوهش

.....	- -
.....	- -
.....	- -
..... ()	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -
..... :	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -

فصل سوم: روش پژوهش

.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- - -
.....	- - -
.....	- -
.....	- - -
.....	- - -
.....	- - -
.....	- - -
.....	- - -
.....	- -

فصل چهارم: نتایج پژوهش

.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- -
.....	- - -
.....	- - -
.....	- - -
.....	- -
.....	- -
.....	- -

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

.....	- -
.....	- -
.....	- -

صفحه

عنوان

.....

.....

.....

- -

فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

.....

-

.....

-

.....

-

.....

-

.....

-

.....

-

صفحه

عنوان

.....

-

.....

-

.....

-

.....

-

فصل اول

کلیات پژوهش

۱-۱- مقدمه

افزایش طول عمر انسان‌ها و اضافه شدن جمعیت سالمندان یکی از دستاوردهای قرن ۲۱ بوده است. سالخوردگی جمعیت، پدیده‌ای است که برخی از جوامع بشری با آن روبه رو شده و یا خواهند شد. در واقع جهان به سمت پیرشدن نسبی سوق یافته است. در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه مردم طولانی‌تر زندگی می‌کنند و افزایش طول عمر در جوامع یک موفقیت و در عین حال یک چالش بزرگ محسوب می‌گردد (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۰۲). تغییرات در ساختار پیرشدن کشورهای آسیای میانه را نیز در بر گرفته است و کشور ما ایران نیز در این منطقه با توجه به بهبود شرایط بهداشتی و درمانی از این قاعده پیر شدن جهانی مستثنی نمی‌باشد (توحیدی، ۱۳۸۴). طبق آمار منتشره از طرف وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی در حال حاضر حدود ۵ میلیون سالمند در کشور زندگی میکنند و از آنجا که امروزه پیرشدن موفقیت آمیز حائز اهمیت است، توجه به سلامت روان و جسم سالمندان از اهمیت خاصی برخوردار گردیده است.

سالمندی^۱ بیماری نیست بلکه مرحله‌ای از چرخه زندگی است. از جمله اختلالات شایع روانپزشکی در دوران سالمندی، اختلالات خلقی به ویژه افسردگی و اختلالات شناختی میباشد. تحقیقات زیادی در ارتباط با

^۱ - Aging

تأثیر استرسور^۱ بر روی وضعیت روانی و جسمانی سالمندان انجام گرفته است. نتایج تحقیقات نشان داده‌اند که استرس ناشی از استرسورها و فشارهای مختلف زندگی به عنوان یک پدیده روان شناختی، علاوه بر این که موجب بروز بیماری‌های جسمانی می‌شود، در بروز اختلال‌های روانی از جمله اسکیزوفرنیا^۲، اضطراب^۳، افسردگی، بی اختیاری ادرار، اختلالات رفتاری^۴، بزهکاری، اختلالات دو قطبی^۵، اختلال استرس حاد و اختلال استرس پس از سانحه^۶ نیز مؤثر است (بختیارپور و بنی‌جمال، ۱۳۸۷).

در واقع رویدادهای استرس زا^۷ بخشی از مسائلی هستند که می‌توانند در این افراد ایجاد استرس و پریشانی خاطر کنند. رویدادهای زندگی که در این سن بیشتر به وقوع می‌پیوندند عبارتند از: بیماری‌ها و ناتوانی‌های جسمانی، مرگ دوست صمیمی، همسر و اقوام نزدیک و فرزندان، بیماری همسر، تغییر محل زندگی، مشکلات مالی، بازنشستگی، کاهش در فعالیت‌های اجتماعی و ترس از تنهایی. افراد سالمند علاوه بر توجه به نقش عوامل بیولوژیک در بروز علائم افسردگی، به احتمال بسیار، حوادث یا عوامل محیطی را نیز مسئول افسردگی خود میدانند. افسردگی بیماری است که بنا بر آمار جهانی در سالهای نه چندان دور دومین علت ناتوانی بشر خواهد بود و مسلماً جامعه سالمندان نیز از ابتلاء به آن در امان نخواهد ماند. گرچه افزایش سن به تنهایی عاملی برای بروز افسردگی به شمار نمی‌آید، اما از دست دادن عزیزان به ویژه همسر، دوری از فرزندان و غیره همگی یک فرد سالمند را مستعد ابتلاء به افسردگی میکنند. وضعیت شناختی طبیعی وابسته به کارکرد کامل سیستمهای مختلف مغزی بوده و با افزایش سن و تغییرات تحلیلرونده و عملکردی که در این قسمتها صورت میگیرد باعث اختلال در کارکرد این قسمت از مغز شده و اشکالات شناختی را در فرد ایجاد میکند که شدت این اختلالات بسیار متفاوت بوده و طیف گسترده‌ای را در سالمندان ایجاد میکند و برخی از این اشکالات شناختی شکل مختل کننده‌ای را به خود می‌گیرند و تحقیقات نشان داده‌اند که استرس نیز می‌تواند سبب بروز و تسریع آنها گردند (سهرابی، ذوالفقاری، مهدیزاده، آقایان، قاسمیان، شریعتی و خسروی، ۱۳۸۷).

1- stressor

2- Schizophrenia

3 Anxiety Disorder

4- Conduct Disorder

5- Bipolar Disorder

6- Post Traumatic Stress Disorder

7- Stressful events

۱-۲- بیان مسئله

استرس^۱ یک عنوان شناخته شده است و واژه استرسور به آن دسته از مشکلات و گرفتاری‌ها اشاره دارد که تاثیر بالقوه تا شدیدی بر سلامت افراد بزرگسال دارند و در آنها فشار روانی ایجاد می‌کنند. از آن جا که افراد سالمند عمر طولانی‌تری دارند، بیشتر در معرض استرسورها و فشارهای مختلف زندگی قرار می‌گیرند و بعبارتی این افراد استرس بیشتری را تحمل می‌کنند، در واقع سالمندان با یکسری فقدان‌های زیستی، اجتماعی و اقتصادی روبرو می‌گردند که استرسور نامیده می‌شوند (چوکاناتان^۲، ۲۰۰۹). بطور کلی می‌توان گفت که سالمندی زمان کاهش درآمد، از دست دادن عزیزان و همراهان، تغییر نقش‌ها، تغییر میزان کارآمدی، کشمکش در روابط بین سالمندان و فرزندان بزرگسال آنها و از دست دادن نسبی سلامتی می‌باشد که اغماض از این تنش‌ها در واقع نادیده انگاشتن استرس‌های مهم زندگی سالمندان می‌باشد (لیدلاو^۳، تامسون^۴، سیسکین و گالاگر^۵، ترجمه زرانی، فردوسی، باقریان سرارودی، پورشریفی، اسلامی و گودرزی، ۱۳۸۷). در برخی مطالعات استرسورهای این قشر را این گونه تقسیم کرده‌اند: ۱- وضعیت سلامتی، شیوع بیماریهای فیزیکی و مشکلات دیداری، شنیداری، حرکتی که در بین افراد ۷۰ تا ۱۰۰ ساله بالا می‌باشد و به نوعی استرسور می‌باشند (اسمیت^۶، ۲۰۰۳ و چوکاناتان، ۲۰۰۹). ۲- وقایع زندگی هم چون مرگ همسر، مشکلات در روابط فامیلی، مشکلات اقتصادی، مرگ دوستان نزدیک، بیکاری و مشکلات حقوقی می‌باشند. در دو دهه اخیر وقایع زندگی در مرکز اکثر تحقیقات استرس بوده‌اند که این حوادث در صورت پدیدار شدن فرد سالمند را درگیر می‌کنند (چوکاناتان، ۲۰۰۹).

در تحقیقات مختلف مشخص گردیده است که مواجه شدن با استرسورها منجر به بالارفتن خطر ابتلا به پریشانی روانی می‌گردد، هم چنین رویدادهای استرس زای زندگی توانایی بالقوه‌ای برای تغییر شیوه زندگی دارند و با پیامدهای بهداشت روانی نظیر شروع افسردگی و اختلالات اضطراب در ارتباط می‌باشند، بطور مثال نتایج تحقیق گادالا^۷ (۲۰۰۹) حاکی از آن است که وضعیت اجتماعی-اقتصادی پایین تر با خطر ابتلا به بیماری روانی مرتبط است، در این رابطه تحقیقاتی نیز در اروپا، آفریقای جنوبی و آمریکای شمالی صورت گرفته است که همگی با هم همپوشی دارند. پریشانی حالت عاطفی ناخوشایند روانی یا اجتماعی است که توانایی فرد برای سازگاری با یک مجموعه خاص محیطی را مختل می‌سازد. برای پریشانی روانی با توجه به اکثر مطالعات علائم

1- Stress

2- Chokkanathan

3- laidlaw

4- Thompson

5- Gallager

6- Smith

7- Gadalla

افسردگی به عنوان شاخص در نظر گرفته می‌شود زیرا که یکی از عمده‌ترین مشکلات روانی بین سالمندان افسردگی است (چوکاناتان، ۲۰۰۹). بطور مثال کشمکش در روابط بین سالمندان و فرزندان در بروز دوره‌های افسردگی یک مسئله شایع می‌باشد. همچنین چمپیون^۱ و پاور^۲ (به نقل از لیدلاو و همکاران، ترجمه زرانی و همکاران، ۱۳۸۷) اظهار می‌دارند که آسیب‌پذیری به افسردگی تا حدودی در اثر بازنشستگی و عدم احساس کفایت به وجود می‌آید. افسردگی یکی از شایع‌ترین اختلالات روانپزشکی در میان سالمندان می‌باشد (لیدلاو و همکاران، ترجمه زرانی و همکاران، ۱۳۸۷). قابل ذکر است که افسردگی گاهی با این سوء‌تعبیر که نتیجه پیری است با بی‌توجهی مواجه می‌گردد و درمان نمی‌گردد (کاتونا^۳، ۲۰۰۰). هنگام ارزیابی افسردگی در سالمندان مهم است که علائمی همچون تحریک‌پذیری یا خشم، شکایات جسمانی بدون اساس جسمی، شکایات از کاستی حافظه بدون نشانه‌های دیگر مشکلات شناختی، ابراز ناامیدی، عدم علاقه به فعالیت‌های معمول، افزایش نگرانی‌ها و کندی کار مورد توجه قرار گیرد (لیدلاو و همکاران، ترجمه زرانی و همکاران، ۱۳۸۷).

هم‌چنین به همراه پیر شدن، عملکرد شناختی نیز در جنبه‌های مختلف دچار تحول می‌شود. در واقع بین کارایی شناختی و افزایش سن ارتباط معنی‌داری وجود دارد. تحقیقات انجام شده توسط وود فرد^۴ و جورج^۵ (۲۰۰۷) نشانگر آن است که به تدریج که سن افزایش می‌یابد، تغییراتی در مغز ایجاد می‌گردد که این خود باعث تفاوت‌هایی در شیوه‌ی تفکر و رفتار می‌شود. تشخیص تغییرات و تفاوت‌های مزبور از تغییرات و تفاوت‌های ناشی از شروع یک اختلال معمولاً وابسته به سطح عملکرد شخصی، اجتماعی و شغلی فرد می‌باشد (بزد خواستی، ۱۳۸۸). سوالی که مطرح می‌گردد این است که همراه با پیر شدن چه تغییرات شناختی مورد انتظار است؟ نتایج تحقیقات نشان داده‌اند که سرعت پردازش شناختی که همان فعالیت‌های حرکتی و ادراکی زمان‌دار می‌باشد و نیز برخی از کنش‌های حافظه (بطور مثال یادآوری لغات) در اواخر بزرگسالی نوعی کاهش خطی را نشان می‌دهد که در اواخر پیری تسریع می‌گردد. در واقع هوش سیال که انجام تکالیف بر اساس زمان و سرعت است کاهش می‌یابد، در حالیکه توانایی‌های هوش متبلور که همان توانایی تحول و سازگاری سریع و موثر با موقعیت‌های تازه است و به تراکم تجربه مربوط می‌شود، به همراه سن افزوده می‌شود. در واقع افت شناختی در سالمندان تا حدی غیر قابل اجتناب است اما تفاوت‌های فردی در سن شروع و سرعت افت وجود دارد (کریستنسن^۶، ۲۰۰۱، نایت^۷،

-
- 1- Champion
 - 2- Powers
 - 3- Katona
 - 4- Woodford
 - 5- George
 - 6- Christensen
 - 7- Knight

ترجمه محمدی، ۱۳۸۶ و برک، ترجمه سیدمحمدی، ۱۳۸۶). افت شناختی مرتبط با سن یکی از جنبه‌های عمده‌ای است که پیری موفقیت‌آمیز را تحت تاثیر قرار می‌دهد (استرلمن^۱، رامرز^۲، ولف^۳، لیبل^۴، گانشا^۵، مولر^۶ و اسکمیت^۷، ۲۰۰۹). آنچه که در این جا حائز اهمیت است این است که عوامل مختلفی منجمله بیماری‌های قلبی-عروقی، دیابت، آسیب‌های مغزی و فشارخون و نیز رویدادهای پراسترس زندگی می‌توانند سبب اختلال در این فرآیند افت شناختی گردند و باعث بروز اختلالات شناختی در سالمندان شوند و هم چنین می‌توانند سبب تسریع کاهش شناختی گردند. (نایت، ترجمه محمدی، ۲۰۰۴، کریستنسن، ۲۰۰۱، کارلامانگلا^۸، ۲۰۰۵ و تی سلاکی^۹، پاپالیآگکاس^{۱۰}، کنتی^{۱۱}، مسینی^{۱۲}، بوزیکی^{۱۳}، آنوگیاناکیس^{۱۴} و لای کیدیس^{۱۵}، ۲۰۱۰). به ویژه تاثیر استرس بر افت شناخت تایید گردیده است و شواهد گسترده‌ای وجود دارد که استرس شدید مستقیماً می‌تواند عملکرد شناختی را تحت تاثیر قرار دهد (لوپین^{۱۶}، ماهو^{۱۷}، فیوکو^{۱۸} و اس کرامک^{۱۹}، ۲۰۰۷: استرلمن و همکاران، ۲۰۰۹). بطور مثال در تحقیقی مشخص گردیده است که اکثر افرادی که دچار زوال‌های شدید شناختی هستند قبل از وقوع مشکلشان یک رویداد استرس‌زا را تجربه کرده‌اند (تی سلاکی و همکاران، ۲۰۱۰).

با توجه به یافته‌های تحقیقاتی فوق، مسأله اساسی پژوهش حاضر بررسی و شناسایی رویدادهای استرس‌زای عمده سالمندان و بررسی رابطه آن‌ها با میزان افسردگی و افت شناختی مرتبط با سن این سالمندان است. به عبارت دیگر در این پژوهش دو محور مورد بررسی قرار می‌گیرد. محور اول، شناسایی رویدادهای استرس‌زای عمده سالمندان و محور دوم، رابطه بین رویدادهای استرس‌زا و افسردگی و افت شناختی سالمندان را مورد بررسی قرار می‌دهد.

-
- 1- Sterlemann
 - 2- Rammes
 - 3- Wolf
 - 4- Liebl
 - 5- Ganea
 - 6- Muller
 - 7- Schmidt
 - 8- Karlamangla
 - 9- Tsolaki
 - 10- Papaliagkas
 - 11- Kounti
 - 12- Messini
 - 13- Boziki
 - 14- Anogianakis
 - 15- Vlaikidis
 - 16- Lupien
 - 17- Maheu
 - 18- Fiocco
 - 19- Schramek

۳-۱- اهمیت و ارزش پژوهش

همانطور که بیان شد جهان به سمت پیر شدن سوق یافته است و با توجه به پیر شدن جمعیت جهان و نیز افزایش طول عمر توجه به این قشر امری ضروری گردیده است، ایران نیز شامل همین مسئله می‌باشد. در واقع سالمندان قشری هستند که با افزایش طول عمر با چالش‌های بیشتری روبرو می‌گردند و این چالش‌ها در وضعیت روانی و شناختی آن‌ها تاثیر عمده‌ای دارد و برای رهایی آن‌ها از این تنگناها باید نیازهای سلامت جسمی و عاطفی آن‌ها را برطرف کرد. در این تحقیق سعی بر آن است که ابتدا رویدادهای استرس‌زای عمده‌ای که سالمندان در زندگی‌شان با آن‌ها روبرو می‌گردند شناسایی گردند و پس از آن به بررسی رابطه و تاثیر این رویدادها بر وضعیت شناختی و پریشانی روانی این افراد پرداخته خواهد شد. علاوه بر این با شناسایی نوع استرس‌ورهایی که ارتباط بیش‌تری با بروز افسردگی و افت شناختی دارند می‌توان سیاست‌های بهداشتی و درمانی و اجتماعی و اقتصادی جامعه را به گونه‌ای برای این قشر بهبود بخشید که بتواند از میزان فشارهایی که این قشر متحمل می‌شوند بکاهد. در واقع با کاهش میزان استرسی که این قشر متحمل می‌گردند می‌توان پروفایل روانی این افراد را ارتقاء داد و بدین صورت با در نظر گرفتن این نکته که افراد در صورتیکه پروفایل جسمی و روانی بهتری داشته باشند طول عمر بیشتری خواهند داشت می‌توان میزان مرگ و میر این افراد را کاهش داد.

۴-۱- اهداف پژوهش

- ۱- تعیین رویدادهای استرس‌زای عمده جامعه سالمندان یزدی.
- ۲- تعیین میزان رابطه بین رویدادهای استرس‌زای عمده و افسردگی در سالمندان یزدی.
- ۳- تعیین میزان رابطه بین رویدادهای استرس‌زای عمده و افت شناختی در سالمندان یزدی.

۵-۱- فرضیات پژوهش

- ۱- بین رویدادهای استرس‌زای عمده و افسردگی در سالمندان یزدی رابطه وجود دارد.
- ۲- بین رویدادهای استرس‌زای عمده و افت شناختی در سالمندان یزدی رابطه وجود دارد.

۶-۱- سوال پژوهش

- ۱- رویدادهای استرس‌زای عمده سالمندان یزدی کدامند؟

۱-۷- تعاریف اصطلاحات

۱-۷-۱- تعاریف نظری

سالمندی: فرآیند سالمندی عبارت از کاهش تدریجی عملکرد سیستمهای بدن از جمله قلب و عروق، تنفس، دستگاه ادراری تناسلی، غدد درونریز و سیستم ایمنی بدن میباشد (سهرابی و همکاران، ص ۲۸، ۱۳۸۷). برای تعریف سالمندی از نظر سنی، نقطه برشی که مورد توافق همه باشد وجود ندارد. در کشورهای توسعه یافته سن ۶۵ سالگی که در آن فرد شرایط دریافت حقوق بازنشستگی را پیدا می کند به عنوان سن سالمندی در نظر می گیرند. در برخی از کشورهای دیگر جهان سن ۶۰ سالگی مقبول افتاده است. سازمان ملل متحد سن ۶۰ سالگی را به عنوان نقطه برش پذیرفته است (مومنی و کریمی، ص ۳۲۸-۳۲۹، ۱۳۸۹).

رویداد استرسزای زندگی: تجاربی هستند که فعالیت های معمولی فرد را تخریب می کنند و باعث یک تغییر و ناسازگاری می گردند. در جمعیت عمومی رویدادهای استرسزای زندگی با گستره ای از مشکلات جسمانی و پریشانی روان شناختی رابطه دارند (شریعت، خدایی فر، صدیقی، کوهی، حفاظی، میرابزاده و پورطاهریان، ص ۷۲، ۱۳۸۷).

افسردگی: افسردگی رایج ترین مشکل روانی و اختلال عاطفی است که سالمندان با آن روبرو می گردند. افسردگی سالمندی^۱، یک بیماری است نه بخشی نرمال از فرآیند پیرشدن. افسردگی یک احساس رنج و ناراحتی عمیق هست که به طور منفی خواب، اشتها، کیفیت زندگی و عزت نفس را تحت تاثیر قرار می دهد. این افراد بیش تر در گذشته نسبت به حال زندگی می کنند (الکسپولوس^۲، باکوالتر^۳، الین^۴، مارتینز^۵، وین اسکات^۶ و کریشان^۷، ص ۵۴۳، ۲۰۰۲).

افت شناختی مرتبط با سالمندی^۸: در پیرشدن بهنجار، توانایی های شناختی به آهستگی کاهش می یابند و به درجه پایین تری از توانایی های شناختی قبلی شخص نزول پیدا می کنند (اریکسون^۹ و بارنز^{۱۰}، ص ۶۲، ۲۰۰۳).

۱-۷-۲- تعاریف عملیاتی

-
- 1- Geriatric Depression
 - 2- Alexopoulos
 - 3- Buckwalter
 - 4- Olin
 - 5- Martinez
 - 6- Waincott
 - 7- Krishnan
 - 8- Age- Related Cognitive Decline
 - 9- Erickson
 - 10- Barnes