

پیشنهاد (پروپوزال) انجام طرح پژوهشی

الف) کلیات طرح

۱- عنوان طرح:

به فارسی: تأثیر فرایند تجمیع بر کارایی تحلیل احساسات

به انگلیسی: The effect of aggregation process on the performance of sentiment analysis

۲- مجری مسئول طرح:

دانشکده مستقر: دانشکده فنی و مهندسی

نام و نام خانوادگی: محمد احسان بصیری

مرتبه علمی و سمت: استادیار

۳- اعتبار کل طرح: ۲۰۰۰۰۰۰۰ ریال اعتبار معادل طرح (حق تحقیق، هزینه پرسنلی و مسافرت): ۲۰۰۰۰۰۰۰ ریال

۴- زمان اجرای طرح به ماه: ۱۲ ماه شروع: ۹۷/۵/۲۵ خاتمه: ۹۸/۵/۲۵

۵- محل اجرای طرح: دانشگاه شهرکرد-دانشکده فنی و مهندسی-گروه مهندسی کامپیوتر

۶- منابع تأمین کننده بودجه: گرنت استاد

۷- مؤسساتی که با طرح همکاری خواهند داشت (نحوه همکاری): -

۸- خلاصه طرح (حداکثر ۵ سطر):

در این طرح بررسی تأثیر الگوریتم های تجمیع بر روی کارایی روش های تحلیل احساسات انجام خواهد شد. روش انتخاب شده برای تحلیل احساسات مبتنی بر واژه نامه است و هدف پیش بینی امتیاز متناظر با نظرات افراد که به شکل متن نوشته شده به زبان فارسی در اختیار است، می باشد. برای ارائه روش پیشنهادی ابتدا تحلیل گسترده ای بر روی روش های موجود تجمیع برای تحلیل احساسات انجام می شود، سپس با شناخت نقاط ضعف و قوت هر کدام، روش برتر از بین روش های موجود معرفی می گردد. در مرحله بعدی با استفاده از این روش و بکارگیری آن در روش مبتنی بر واژه نامه، امتیاز متناظر با نظرات پیش بینی خواهد شد.

۱- مجری مسئول طرح:

الف) نام و نام خانوادگی: محمد احسان بصیری مرتبه علمی: استادیار نوع استخدام: طرح خدمت تاریخ استخدام: ۹۴/۳/۳

محل خدمت: دانشگاه شهرکرد-دانشکده فنی و مهندسی-گروه مهندسی کامپیوتر تلفن محل کار: ۳۲۳۲۰۳۹۹

ب) نشانی منزل:

بلوار شریعتی-کوچه ۶۳-پلاک ۶

ج) به طور متوسط، چند ساعت در هفته به این پروژه اختصاص می دهید؟

۲ ساعت

د) سایر طرح های در دست اجرا:

-

ه) مدارج تحصیلی و تخصصی (در حد کارشناسی و بالاتر):

سال دریافت	مؤسسه - کشور	رشته تحصیلی / تخصصی	درجه تحصیلی / تخصصی
۱۳۸۵	دانشگاه شیراز-ایران	مهندسی نرم افزار	کارشناسی
۱۳۸۷	دانشگاه اصفهان-ایران	هوش مصنوعی	کارشناسی ارشد
۱۳۹۳	دانشگاه اصفهان-ایران	هوش مصنوعی	دکتری

و - فعالیت های تحقیقاتی، پایان یافته، در حال اجرا و تألیفات در ارتباط با موضوع طرح:

1. "Words Are Important: Improving Sentiment Analysis in Persian Language by Lexicon Refining" *ACM Transactions on Asian and Low-Resource Language Information Processing*, Vol. 17, (2018).
2. "Uninorm Operators for Sentence-Level Score Aggregation in Sentiment Analysis", in *Proc. 2018 4th International Conference on Web Research (ICWR)*, 2018.
3. "Translation is not enough: Comparing Lexicon-based methods for sentiment analysis in Persian", in *Proc. 18th International Conference on Computer Science and Software Engineering Conference (CSSE)*, 2017.
4. "Sentence-level sentiment analysis in Persian", in *Proc. 3rd International Conference on Pattern Recognition and Image Analysis (IPRIA)*, 2017.
5. "LSAP: A New Lexicon-based Method for Sentiment Analysis in Persian," in *Proc. 1st International Conference on New Research Achievements in Electrical and Computer Engineering*, IEEE, Tehran, 2016.
6. "Incorporating Users Bias for Document-level Opinion Mining in Persian", in *Proc. 8th International Conference on Knowledge Management*, Tehran, 2016.
7. "Exploiting reviewers' comment histories for sentiment analysis," *Journal of Information Science* 40, no. 3 (2014): 313-328.
8. "Sentiment Prediction Based on Dempster-Shafer Theory of Evidence," *Mathematical Problems in Engineering* 2014 (2014).

۲- سایر مجریان طرح:

نام و نام خانوادگی	درجه تحصیلی	رشته تحصیلی	مرتبۀ علمی	محل کار	میزان مشارکت مالی
اول					

۲- همکاران:

نام و نام خانوادگی	درجه تحصیلی	رشته تحصیلی	مرتبۀ علمی	محل کار	نوع همکاری	میزان همکاری (ساعت)
اول						
دوم						
سوم						

ج) اطلاعات تفصیلی طرح

۱- عنوان و نوع طرح پژوهشی

عنوان به فارسی: تأثیر فرایند تجمیع بر کارایی تحلیل احساسات

به انگلیسی: The effect of aggregation process on the performance of sentiment analysis

نوع طرح: بنیادی (گسترش مرزهای دانش) کاربردی (در چارچوب اولویت های پژوهشی/حل مسئله)

۲- تشریح جزئیات طرح:

تعریف مسئله:

تحلیل احساسات به منظور استخراج نظرات و عقاید افراد از متون نوشته شده آنها در شبکه های اجتماعی یا وب سایت های بررسی کالاها و خدمات انجام می شود [۱]. این روش ها به دو دسته یادگیری ماشین و مبتنی بر واژه نامه انجام می شوند که روش دوم به دلیل عدم نیاز به داده آموزشی و سرعت بالاتر نسبت به روش های یادگیری ماشین ترجیح داده می شود. روش های موجود در نظر کاوی معمولاً با استفاده از هوش مصنوعی، بازیابی اطلاعات^۱ و پردازش زبان طبیعی^۲ از اطلاعات متنی موجود در نوشته ها برای استخراج عقاید و احساسات نویسنده استفاده می نمایند [۱]. این اطلاعات گاهی برای استخراج دقیق نظرات افراد کافی نیستند [۲]. به عنوان مثال گاهی طول نوشته ها کوتاه است و در نتیجه تعداد کلمات دارای احساس یا عقیده ای که در آنها به کار رفته است، بسیار کم است. بنابراین روش های مرسوم مبتنی بر پردازش زبان یا یادگیری ماشین نمی توانند از این اطلاعات اندک برای تشخیص عقیده استفاده کنند. در روش مبتنی بر واژه نامه، اگر واژه نامه ای موجود نباشد ابتدا یک واژه نامه ساخته شده در غیر این صورت از واژه نامه های موجود استفاده می شود و متن ورودی را برای یافتن کلمات موجود در واژه نامه پویش می کنند. با یافتن هر کلمه، امتیاز آن را محاسبه کرده و نهایتاً امتیاز کل نوشته را براساس امتیازات کلمات آن محاسبه می کنند. بیش تر تحقیقات انجام شده در زمینه نظر کاوی بر روی نوشته های زبان انگلیسی متمرکز شده و به سایر زبان ها کم تر پرداخته شده است. این مسأله امری طبیعی است زیرا بیش تر وب سایت های اینترنتی به زبان انگلیسی هستند. در آماري که در سال ۲۰۱۷ جمع آوری شده است، نشان داده شده که حدود ۵۲٪ از وب سایت های موجود به زبان انگلیسی نوشته شده اند [۳]. همچنین در

^۱Information Retrieval (IR)

^۲Natural Language Processing (NLP)

سال ۲۰۱۶ از نظر میزان رشد، زبان فارسی در رتبه‌ی دوم بعد از زبان روسی قرار گرفته که این بیان‌گر افزایش چشم‌گیر نوشته‌های زبان فارسی در وب است [۳].

برای عقیده‌کاوی در نوشته‌هایی که به زبانی جز زبان انگلیسی نوشته شده باشند، مشکلاتی مانند تفاوت در ساختار، نحو، کلمات توقف و مشکلاتی در رابطه با خطایابی و تصحیح خطا وجود دارد. زبان فارسی هم از این قاعده مستثنی نیست. به‌صورت کلی دو روش برای مقابله با چنین مشکلاتی وجود دارد؛ روش اول استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین است که با استفاده از مجموعه داده‌های آموزشی نسبتاً بزرگ می‌توان انتظار داشت که به دقت مناسبی برسند. راه‌کار دوم استفاده از روش‌های مبتنی بر مجموعه واژگان و روش‌های ترکیبی است که معمولاً علاوه بر مجموعه واژگان از روش‌های ساختار و قوانین زبان نیز بهره می‌برند [۴].

روش‌های مبتنی بر یادگیری ماشین مشکلات متعددی دارند که باعث می‌شود برای عقیده‌کاوی در زبان فارسی انتخاب مناسبی نباشند. به‌عنوان مثال این روش‌ها معمولاً نیاز به مجموعه داده‌های بزرگ برای رسیدن به دقت مناسب دارند که چنین مجموعه داده‌هایی در زبان فارسی برای عقیده‌کاوی وجود ندارد [۵]. علاوه بر این مشکل که تا حدودی قابل حل است، مشکل جدی‌تر این است که افزایش اندازه‌ی فضای ویژگی‌ها در این روش‌ها به‌شدت بر دقت و سرعت آن‌ها تأثیرگذار است [۶].

در مورد تحلیل احساسات در زبان فارسی روش‌های مبتنی بر واژه‌نامه کارایی مناسبی دارند و اخیراً مورد توجه واقع شده‌اند [۱۲]. کارایی این روش‌ها به واژه‌نامه استفاده شده بستگی زیادی دارد [۱۳] و [۱۴] و ترجمه مستقیم واژه‌نامه‌های موجود برای زبان‌های دیگر مخصوصاً زبان انگلیسی دقت بالایی ندارد [۱۵]. برای این منظور معمولاً واژه‌نامه‌های مخصوص زبان فارسی ساخته می‌شوند و از روش‌های تجمیع مناسب [۱۴] برای ترکیب امتیازات سطح جمله و به دست آوردن امتیاز نهایی در سطح سند استفاده می‌شود [۱۶].

فرضیات:

افزایش دقت الگوریتم تجمیع برای تحلیل احساسات در زبان فارسی می‌تواند دقت استخراج نظرات را افزایش دهد. استفاده از روش تجمیع در سطح جمله دقت بالاتری نسبت به روش تجمیع در سطح سند دارد.

اهداف اصلی:

پیش‌بینی امتیاز متناظر با نظرات افراد
ساخت واژه‌نامه احساسی فارسی جدید

روش و تکنیک‌های اجرایی:

همان‌گونه که اشاره شد، زبان فارسی دارای مسائلی است که باعث می‌شود کار پردازش متن در آن دشوار شود. نمونه‌هایی از این مشکلات به شرح زیر است:

- بسیاری از حروف فارسی دارای چند شکل نگارشی هستند.
- کلمات غیررسمی و عامیانه‌ی زیادی در نوشته‌های فارسی وجود دارد.
- ترتیب کلمات دارای استثناهای زیادی است.
- پسوندهای متعددی در زبان فارسی قابل استفاده است.
- امکان استفاده از فاصله‌ی مجازی یا نیم فاصله باعث می‌شود کلمات چندبخشی به شکل‌های مختلفی نوشته شوند.
- حروف عربی وارد شده در زبان فارسی در بسیاری از موارد نوشته نمی‌شوند یا به چند شکل قابل نوشتن هستند.

با توجه به مسائل مذکور روش پیشنهادی دارای فازهای زیر خواهد بود:

- ۱- نرمالسازی متن
- ۲- تصحیح نگارشی
- ۳- ریشه‌یابی
- ۴- تشخیص امتیاز
- ۵- تجمیع امتیازات

- [1] G. Ganu, Y. Kakodkar, and A. Marian, "Improving the quality of predictions using textual information in online user reviews," *Information Systems*, vol. 38, pp. 1-15, 2013.
- [2] M. E. Basiri, N. Ghasem-Aghaee, and A. R. Naghsh-Nilchi, "Exploiting reviewers' comment histories for sentiment analysis," *Journal of Information Science*, vol. 40, pp. 313-328, 2014.
- [3] W3T. (2014, April 16). *Web technology surveys*. Available: http://w3techs.com/technologies/overview/content_language/all
- [4] M. Thelwall, K. Buckley, G. Paltoglou, D. Cai, and A. Kappas, "Sentiment strength detection in short informal text," *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 61, pp. 2544-2558, 2010.
- [5] "LSAP: A New Lexicon-based Method for Sentiment Analysis in Persian," in *Proc. 1st International Conference on New Research Achievements in Electrical and Computer Engineering*, IEEE, Tehran, 2016.
- [6] A. Bagheri, M. Saraee, and F. de Jong, "Sentiment classification in Persian: Introducing a mutual information-based method for feature selection," in *Electrical Engineering (ICEE), 2013 21st Iranian Conference on*, 2013, pp. 1-6.
- [7] M. Shams, A. Shakery, and H. Faili, "A non-parametric LDA-based induction method for sentiment analysis," *AISP 2012 - 16th CSI Int. Symp. Artif. Intell. Signal Process.*, no. Aisp, pp. 216-221, 2012.
- [8] M. Saraee and A. Bagheri, "Feature selection methods in Persian sentiment analysis," *Nat. Lang. Process. Inf.* pp. 1-6, 2013.
- [9] M. E. Basiri and A. R. Naghsh-nilchi, "A Framework for Sentiment Analysis in Persian," vol. 1, no. 3, pp. 1-14, 2014.
- [10] F. Amiri, S. Scerri, and M. H. Khodashahi, "Lexicon-based sentiment analysis for Persian text," *Int. Conf. Recent Adv. Nat. Lang. Process. RANLP*, vol. 2015-Janua, pp. 9-16, 2015.
- [11] S. Alimardani, "Opinion Mining in Persian Language Using Supervised Algorithms," *J. Inf. Syst. Telecommun.*, vol. 3, no. 3, pp. 135-141, 2015.
- [12] E. Golpar-Rabooki, S. Zarghamifar, and J. Rezaeenour, "Feature extraction in opinion mining through Persian reviews," *J. AI Data Min.*, vol. 3, no. 2, pp. 169-179, 2015.
- [13] "Words Are Important: Improving Sentiment Analysis in Persian Language by Lexicon Refining" *ACM Transactions on Asian and Low-Resource Language Information Processing*, Vol. 17, (2018).
- [14] "Uninorm Operators for Sentence-Level Score Aggregation in Sentiment Analysis", in *Proc. 2018 4th International Conference on Web Research (ICWR)*, 2018.
- [15] "Translation is not enough: Comparing Lexicon-based methods for sentiment analysis in Persian", in *Proc. 18th International Conference on Computer Science and Software Engineering Conference (CSSE)*, 2017.
- [16] "Sentence-level sentiment analysis in Persian", in *Proc. 3rd International Conference on Pattern Recognition and Image Analysis (IPRIA)*, 2017.

۳- کلمات کلیدی:

نظر کاوی، تحلیل احساسات، داده کاوی، پردازش زبان طبیعی

توضیحات:

- طرح بنیادی، پژوهشی است که عمدتاً در جهت گسترش مرزهای دانش بدون در نظر گرفتن استفاده عملی خاص برای کاربرد آن انجام می‌گیرد. اگرچه ممکن است این کاربرد در آینده تعریف شود.
- طرح کاربردی، پژوهشی است که استفاده عملی خاص برای نتایج حاصل از آن در نظر گرفته می‌شود و غالباً جنبه تجربی دارد.

۴- سایر توضیحات لازم:

۴-۱- دلایل ضرورت و توجیه انجام طرح

امروزه حجم وسیع اطلاعات موجود در وب چالش بزرگی را برای سیستم‌های خودکاری که با هدف ارائه‌ی دسترسی به بهترین منابع با کم‌ترین تلاش طراحی می‌شوند، به وجود آورده است. علاوه بر این در سال‌های اخیر با توسعه‌ی وب دو، محتوای تولید شده توسط کاربران نیز بر پیچیدگی و دشواری کار چنین سیستم‌هایی افزوده است. این نوع محتوا بیش‌ترین تأثیر را بر روی تجارت الکترونیک و وبسایت‌های تجاری گذاشته است. در واقع محتوای تولید شده توسط کاربران، اطلاعات ارزشمندی هستند که می‌توان از آن‌ها در ارائه‌ی خدمات بهتر بهره جست.

از دیدگاه مشتری‌ها در نظر گرفتن نظرات سایرین پیش از خرید یک کالا یا استفاده از یک خدمت، امری شایع (حتی پیش از شکل‌گیری اینترنت) است. اما در عصر کنونی تفاوتی که وجود دارد، دسترسی افراد به هزاران نظر و عقیده است که می‌تواند تصمیم‌گیری را برای مشتری ساده‌تر کند. یکی از بزرگ‌ترین مزایایی که این نظرات و عقاید برای افراد دارند این است که وابسته به یک سازمان یا نهاد خاص نیستند. به عبارت دیگر توسط افراد مشابه و عموماً به دور از تعصب و جانب‌داری نوشته شده‌اند.

از دیدگاه شرکت‌ها و سازمان‌ها در نظر گرفتن نظرات و عقاید مشتری‌ها می‌تواند باعث بهبود تدابیر موجود و در نتیجه افزایش سوددهی شرکت یا سازمان شود. علاوه بر این، شرکت‌ها می‌توانند با پردازش نظرات مشتری‌های خود و استخراج اطلاعاتی در مورد سلیقه آن‌ها پیش‌بینی کنند که چه ویژگی‌هایی در محصولات جدید آن‌ها می‌تواند باعث جلب توجه و رضایت بیش‌تر مشتری‌ها شود.

از دیدگاه علوم اجتماعی و سیاسی نیز بررسی نظرات افراد می‌تواند به مسئولین و تصمیم‌گیرنده‌های کلان یک جامعه کند که سیاست‌های بهتر و تصمیمات مناسب‌تری اتخاذ کنند. به عنوان مثال، نامزدهای انتخاباتی می‌توانند با بررسی نظرات افراد در مورد نامزدهای ادوار گذشته‌ی انتخابات برنامه‌های مطلوب‌تری ارائه نمایند. همچنین نهادهای نظارتی با استفاده از نظرات افراد در مورد نامزدهای انتخاباتی می‌توانند در مورد نتیجه‌ی انتخابات پیش‌بینی بهتری انجام دهند.

۲-۴ نتایج طرح پاسخگوی کدامیک از نیازهای علمی - صنعتی جامعه می‌باشد؟

سیستم‌های نظرکاوی هم در صنعت و هم در دنیای سیاست دارای کاربرد بسیار زیادی هستند و نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند به ایجاد سیستم‌های هوشمندتر و دقیق‌تر در این زمینه کمک نماید.

۳-۴ چه مؤسسه‌ای می‌تواند از نتایج طرح استفاده نمایند؟ (در صورت نیاز توضیح دهید)

تمامی سازمان‌ها و اداراتی که دارای قسمت نظرسنجی در وبسایت خود هستند که کاربران نظرات خود را به شکل توضیحاتی متنی نسبت به کالا یا خدمت مطرح می‌کنند.

۴-۴ سابقه علمی طرح و پژوهش‌های انجام شده با ذکر مأخذ به ویژه در ایران؟

کارهای محدودی بر روی نظرکاوی در متن فارسی انجام شده که در جدول زیر خلاصه ای از آن‌ها آورده شده است.

ردیف	نویسنده	سال	راهکار	ویژگی‌ها	جنبه نوآوری
۱	شمس و همکارش [۷]	۲۰۱۲	یادگیری ماشین	وابستگی به دامنه، نیازمند به کدهای انسانی جهت ایجاد مجموعه آموزش و صرف زمان و انجام محاسبات	ارائه راهکار جدید برای تولید منبع واژگان فارسی جهت استفاده در تحلیل احساسات در فارسی

ردیف	نویسنده	سال	راهکار	ویژگی‌ها	جنبه نوآوری
۳	باقری و همکارانش [۶]	۲۰۱۳	یادگیری ماشین	وابستگی به دامنه، نیازمند به کدهای انسانی جهت ایجاد مجموعه آموزش و صرف زمان و انجام محاسبات	ارائه روش جدیدی جهت استخراج ویژگی
۴	سرایی و همکارش [۸]	۲۰۱۳	یادگیری ماشین	بهبود Performance تا ۷۰ درصد، وابستگی به دامنه، نیازمند به کدهای انسانی جهت ایجاد مجموعه آموزش و صرف زمان و انجام محاسبات	بهبود روش استخراج ویژگی ارائه شده در ردیف ۳
۵	بصیری و همکارانش [۹]	۲۰۱۴	مبتنی بر لغت‌نامه	عدم وابستگی به دامنه	ارائه راهکاری جدیدی مبتنی بر لغت‌نامه بر روی مرورهای فارسی جهت طبقه‌بندی قطبیت جملات
۶	امیری و همکارانش [۱۰]	۲۰۱۵	مبتنی بر لغت‌نامه	وابستگی به دامنه، نیازمند به کدهای انسانی جهت ایجاد مجموعه آموزش و صرف زمان و انجام محاسبات	بهبود لغت‌نامه فارسی و برخورد با چالش کلمات غیررسمی در مرورهای فارسی
۷	علیمردانی و همکارش [۱۱]	۲۰۱۵	یادگیری ماشین	وابستگی به دامنه، نیازمند به کدهای انسانی جهت ایجاد مجموعه آموزش و صرف زمان و انجام محاسبات	ترکیب روشهای ماشین یادگیری با لغت‌نامه فارسی SentiWordNet
۸	رابوکی و همکارانش [۱۲]	۲۰۱۵	مبتنی بر لغت‌نامه	عدم وابستگی به دامنه	ترکیب راهکار استخراج ویژگی با لغت‌نامه

۴-۵. آیا پیشنهاد طرح پژوهشی حاضر ارتباطی با پایان نامه های تحصیلات تکمیلی کارشناسی ارشد/دکتری که با راهنمایی جنابعالی انجام پذیرفته / در حال انجام است دارد؟ بلی خیر

در صورت مثبت بودن پاسخ، ضمن ذکر عنوان پایاننامه های مربوطه لطفاً میزان انطباق را مشخص فرمائید.

۵- زمان بندی

مدت زمان لازم برای اجرای طرح (به ماه): ۱۲ ماه تاریخ شروع: ۹۷/۵/۲۵ تاریخ خاتمه: ۹۸/۵/۲۵ مدت زمان: ۱۲ ماه
 جدول مراحل اجرای پروژه و پیش بینی زمان هر مرحله:

شرح مختصر مراحل		جدول زمانی به ماه																								ملاحظات*					
		۲۶	۲۵	۲۴	۲۳	۲۲	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱				
۱	بررسی مطالعات اولیه در حوزه نظرکاو و جمع‌آوری منابع																														
۲	تحلیل روشهای موجود																														
۳	طراحی مدل و پیاده‌سازی																														
۴	نگارش مقاله و تهیه مستندات																														
	جمع																														

توضیحات:

* - برای شرایط خاص دلایل توجیهی باید ذکر شود.

۶- برای این طرح از سازمانهای دیگر نیز درخواست اعتبار شده است؟ بلی خیر
در صورت مثبت بودن جواب لطفاً نام سازمان، نوع و میزان همکاری را مرقوم فرمایند؟

۷- هزینه پرسنلی پیش بینی شده با ذکر مشخصات کامل، میزان اشتغال و حق الزحمه:

نوع مسئولیت	میزان ساعت کار	حق التحقیق* و حق الزحمه به ساعت	جمع کل
مجری مسئول	محمد احسان بصیری		۲۰۰۰۰۰۰۰
سایر مجریان			
سایر مجریان			
سایر همکاران			
سایر همکاران			
سایر همکاران			
جمع			۲۰۰۰۰۰۰۰

توضیحات:

*- بر اساس حداکثر تا میزان مقرر در آئین نامه مصوب هیأت وزیران مورد عمل در دانشگاه و مؤسسات آموزش عالی محاسبه و پرداخت خواهد شد.

۸- فهرست وسائل و مواد مورد نیاز طرح که می‌باید از اعتبار طرح از داخل یا خارج کشور خریداری شود:

در چه مرحله از طرح مورد نیاز است؟	قیمت کل ریال یا ارز	قیمت ریال یا ارز	تعداد/مقدار	آیا در ایران موجود است	مصرفی یا غیر مصرفی	کشور سازنده	شرکت دارنده و یا فروشنده	نام دستگاه / مواد
				به ریال				
				به دلار				
					جمع هزینه‌های وسایل و مواد			
					جمع هزینه‌های وسایل و مواد			

توضیحات:

- در صورتیکه این مواد و یا دستگاه در ایران موجود باشد دلایل انتخاب نوع خارجی را ذکر نمایید.

- در صورتی که مواد و یا دستگاهها در دانشکده ها و یا مراکز تحقیقاتی دانشگاه جهت بهره‌گیری در دسترس باشد، دلایل خرید آنها مشخص کنید.

۱۰- پیش بینی هزینه مسافرت داخل (در صورت لزوم)

مقصد	تعداد مسافرت در مدت اجرای طرح و منظور آن	نوع وسیله نقلیه	تعداد افراد	هزینه به ریال
جمع هزینه‌های مسافرت				

۱۱- هزینه‌های دیگر مربوط به طرح

ریال

۱۱-۱- هزینه‌های چاپ و تکثیر

ریال

۱۱-۲- هزینه‌های تهیه نشریات و کتب لازم

ریال

۱۱-۳- سایر هزینه‌ها (لطفاً نام ببرید) پیش بینی نشده

ریال

جمع هزینه‌های دیگر

۱۲- کل اعتبار طرح

ارز	ریال	جمع هزینه‌ها
	۲۰۰۰۰۰۰۰	جمع هزینه‌های پرسنلی
		جمع هزینه‌های وسایل و مواد
		جمع هزینه‌های مسافرت
		جمع هزینه‌های دیگر
		جمع هزینه‌های سالانه
دلار	ارزی	جمع کل هزینه‌های طرح ریال
ریال	۲۰۰۰۰۰۰۰ ریالی	

مبلغی که از منابع دیگر کمک خواهد شد و نحوه مصرف آن: -

تاریخ: ۹۷/۵/۲۲

امضاء

نام و امضاء مجری مسئول طرح: محمد احسان بصیری

تاریخ:

امضاء

نام و امضاء مجری (اول) طرح:

تاریخ:

امضاء

نام و امضاء مجری (دوم) طرح:

تاریخ:

امضاء

نام و امضاء همکار طرح:

تاریخ:

امضاء

نام و امضاء همکار طرح: