



## فرم تشریح پروژه



CoRFP31-3

نیازسنجی فلومترها در صنایع با رویکرد اولویت صنعت برق

عنوان پروژه:

فلومتر

عنوان طرح:

مرکز توسعه فناوری سیستم‌های اندازه‌گیری پیشرفته نیروگاهی

واحد اجرایی:

برآورد کلی مدت زمان اجرای پروژه: 4 تا 6 ماه

### 1- هدف اصلی

تذکر: این تحقیق شامل همه انواع فلومترهای نیروگاهی اعم از آب، بخار، گاز و ... می‌باشد.

فلومترها از جمله تجهیزات پرکاربرد در صنعت می‌باشند. تا کنون در زمینه تولید داخل آنها علیرغم وجود توانمندی بالا در داخل کشور، اقدامات اندکی صورت گرفته است. با توجه به آنکه نیازسنجی رکن اصلی در ایجاد زنجیره تولید پایدار و از عناصر اصلی تعیین توجیه اقتصادی حمایت از تولید می‌باشد، ضروری است تا از انواع و تعداد فلومترهای مورد استفاده در صنعت، اطلاعات مناسبی جمع‌بندی نمود، تا بتوان با استفاده از آنها نسبت به اتخاذ تصمیمات حاکمیتی صحیح به جهت شکل‌گیری زنجیره تامین و هدفمند نمودن فعالیت‌های بخش خصوصی متناسب با نیاز صنعت اقدام نمود.

در این راستا این پروژه دو گام دارد:

الف) در گام نخست سه پارامتر اصلی «نوع فلومتر»، «تعداد فلومتر» و «مشخصات فنی هر فلومتر» در صنایع با اولویت صنایع نیروگاهی استخراج می‌شوند. در این گام، دو هدف دنبال می‌شود. اول آنکه چه تعداد فلومتر در حال حاضر در صنایع به ویژه در نیروگاه‌ها مورد استفاده است و دوم آنکه چه تعداد فلومتر در هر سال به جهت نصب، تعمیر، پشتیبانی و یا جایگزینی مورد نیاز است. سوال دوم بسیار مهمتر از سوال نخست است چرا که بر اساس آن نیاز بازار فلومتر برای تصمیم‌گیری در جهت تعیین صرفه اقتصادی تولید یک نوع محصول و حمایت از تولیدکننده داخلی آن مشخص می‌شود. تحقیق در این مرحله، بیشتر به دنبال تعیین نیاز تقریبی بازار صنایع کشور به انواع فلومترها می‌باشد.

با توجه به گستردگی انواع فلومترها، این موضوع به حدود 14 دسته فلومتر اصلی مورد استفاده در نیروگاه‌ها محدود می‌شود که اسامی آنها در ادامه ذکر خواهد شد. با توجه به تعداد بالای نیروگاه‌های کشور، این بررسی به 20 نیروگاه محدود خواهد بود به طوری که این 20 نیروگاه شامل تمام سه گونه نیروگاه‌های سیکل ترکیبی، بخار و گازی به طور همگن خواهد بود. با توجه به آنکه شرکت مپنا و شرکت‌های زیرمجموعه آن، یکی از بزرگترین و اصلی‌ترین شرکت‌های فعال در نصب تجهیزات صنعتی و نیروگاهی می‌باشند، اطلاعات شرکت مپنا نیز به عنوان نیروگاه 21 ام، در این تحلیل مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. انواع فلومترهای مورد ارزیابی عبارتند از:

Diaphragm type, orifice, Annubar or Pitot (all for liquid and gas)

OVAL gear flow meter

positive displacement

Coriolis flow meter

Ultrasonic flow meter (for gas and liquid)

Thermal flowmeters (Hot wire, hot film, MEMS)

Electromagnetic flowmeter

Paddle, vane flow switch

Turbine flowmeters (for liquid and gas)

Rota meter, ball float flowmeter

Vortex Flowmeter

Flow controller (for liquid and gas)

Flow computer (for liquid and gas)

عنوان پروژه:	نیازسنجی فلومترها در صنایع با رویکرد اولویت صنعت برق
عنوان طرح:	فلومتر
واحد اجرایی:	مرکز توسعه فناوری سیستم‌های اندازه‌گیری پیشرفته نیروگاهی

Other traditional flowmeter types such as optical, radar, ...

ب) پس از استخراج انواع فلومترها، هر یک از گونه‌های نیروگاهی سه گانه فوق‌الذکر به 10 بخش تقسیم می‌شود و در هر یک از بخش‌های نیروگاه، مشخصات زیر به طور تقریبی ارائه خواهند شد. چنانچه برای برخی از این اطلاعات امکان استخراج اطلاعات مقدور نباشد، دلایل عدم تهیه اطلاعات ارائه خواهند شد:

- بازه فشار (bar)
  - بازه دما (سانتی‌گراد)
  - بازه قطر لوله (inch)
  - بازه دبی (m<sup>3</sup>/h)
  - حداکثر خطای قابل قبول (%)
  - فلومتر پیشنهادی متخصصان نیروگاه (در مجموع 21 پیشنهاد استخراج گردد)
- 2- اهداف جانبی:**

این تحقیق شامل «نیروگاه‌های پراکنده» نیز می‌شود و مورد انتظار است تا فلومترهای مورد استفاده در آن حوزه نیز نیازسنجی شده و سه پارامتر «نوع فلومتر»، «تعداد فلومتر» و «مشخصات فنی هر فلومتر» ارائه شوند. همچنین لازم است تا تعداد فلومترهای هوشمند مورد نیاز صنعت نیز استخراج شوند.

### 3- سابقه موضوع:

در این زمینه تا کنون فقط یک بار گزارشی در گروه ابزار دقیق پژوهشگاه نیرو تهیه شده‌است. اگرچه گزارش مذکور آمار انواع فلومترهای مورد نیاز در صنعت نیروگاهی را ارائه می‌دهد، لیکن اطلاعاتی از نیاز سالانه کشور به انواع فلومترها در این صنایع ارائه نمی‌دهد. ضمن آنکه اطلاعات ارائه شده در آن گزارش فقط از 3 نیروگاه استخراج شده‌است که مناسبتر است با گسترش آن به 21 نیروگاه فوق‌الذکر، تحلیل جامعتری ارائه شود. همچنین گزارش مذکور اطلاعات مشخصات فنی نیروگاه در مواردی که فلومتر وجود ندارد یا نیازمند اصلاح می‌باشند را ارائه نداده‌است و در مورد نیروگاه‌های تولید پراکنده و نیز فلومترهای هوشمند نیز اطلاعاتی ارائه نمی‌دهد.

### 4- مزایای فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی اجرای پروژه:

با انجام این پروژه، نیاز سالیانه صنایع نیروگاهی به انواع فلومترها استخراج می‌شود و با استفاده از آن اطلاعات می‌توان درباره تولید داخل انواع فلومترها و توجیه اقتصادی بودن ایجاد زنجیره تولید در داخل کشور، تصمیم‌گیری نمود.



## فرم تشریح پروژه



CoRFP31-3

عنوان پروژه:	نیازسنجی فلومترها در صنایع با رویکرد اولویت صنعت برق
عنوان طرح:	فلومتر
واحد اجرایی:	مرکز توسعه فناوری سیستم‌های اندازه‌گیری پیشرفته نیروگاهی

### 5- روش انجام پروژه

روش انجام پروژه به اختیار پیشنهاد دهنده پروژه می‌باشد ولی اطلاعات استخراجی باید شامل 21 نیروگاه مذکور در بند 2 باشد.  
تذکر: گزارش باید همراه با ذکر منابع باشد.

### مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

گزارش شامل موارد زیر:

- تعیین سه پارامتر «نوع فلومتر»، «تعداد فلومتر» و «مشخصات فنی هر فلومتر» برای 14 نوع فلومتر در 21 نیروگاه
- تعیین مشخصات فنی بخشهایی فاقد فلومتر نیروگاه که وجود فلومتر یا اصلاح فلومترهای فعلی در آنها ضروری است.
- ارائه بانک اطلاعاتی موارد فوق و طبقه‌بندی مناسب آن
- ارائه ریز اطلاعات فلومترهای موجود در 21 نیروگاه (تا حد امکان)
- ارائه اطلاعات مربوط به فلومترهای مورد نیاز نیروگاه‌های پراکنده و نیز فلومترهای هوشمند
- گزارش صحت‌سنجی اطلاعات گردآوری شده