

## عنوان نیاز : ساخت فلومیتراهای چند فازی

### Design and Manufacturing of Industrial Multi phase Flow meter

دستگاه‌های فلومتر با هدف دستیابی به دقت بالا و اطمینان از صحت مبادلات نفت خام و یا فراورده های نفتی اعم از مبادلات داخلی و یا خارجی مورد استفاده قرار می‌گیرند. با افت فشار مخازن و افزایش تولید گاز و آب اضافی، به تدریج نیاز به آگاهی از جریان سیالات چندفازی و نرخ تولید هر فاز اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. به منظور مدیریت صحیح مخزن، تولید صیانتی از آن و طراحی مناسب چاه های تولیدی، ضروری است سیالات تولیدی از هر چاه به طور مستمر مورد پایش قرار گیرند تا بتوان اطلاعات حاصل را به بخش های مختلف و در نهایت به همه مخزن تعمیر داد. استفاده از این ابزار در چاه هاییکه نفت، گاز و آب با هم جریان دارند و محاسبه میزان جریان هر فاز با روش های متداول بسیار مشکل است کمک شایانی خواهد بود.

در حال حاضر در صنعت نفت ایران از تکنولوژی هایی از قبیل Orifice (اندازه گیری اختلاف فشاری)، اولتراسونیک، توربینی، جابجایی مثبت برای اندازه گیری سرعت نسبی گاز مورد استفاده قرار می‌گیرد. اما کلیه موارد یاد شده و مورد استفاده در صنعت در سیالات تک فازی دارای دقت قابل قبول بوده و در زمان استفاده برای اندازه گیری سیالات دوفازی از دقت بالایی برخوردار نبوده و قابلیت اطمینان پایین و بعضاً غیر قابل اندازه گیری دارند. موارد مورد استفاده عبارتند از:

- اندازه گیری میزان سیال ارسالی
- اندازه گیری خصوصیات تولید نفت و گاز
- بهینه سازی تولید
- سلامت جریان
- چاه آزمایشی

با توجه به ماهیت سیال دوفازی و اندازه گیری آن می‌بایست برای اندازه گیری دقیق دبی عبوری، علاوه بر سرعت عبور سیال مواردی از قبیل چگالی، درصد حضور فاز دوم و نوع رژیم جریانی مشخص باشد که بر همین اساس و بسته به انتخاب بهینه، این جریان سنج دوفازی می‌تواند جهت حصول موارد یاد شده از دو یا چند فن آوری استفاده نماید که برخی از آنها عبارتند از:

- فن آوری مایکرو ویو
- طیف سنجی یا چگالی سنجی با استفاده از اشعه گاما
- نوترون سنجی
- اختلاف فشار با استفاده از ونچوری و اوریفیس
- استفاده از امواج فرا صوت

متغیرهای موثر بر ساخت میتر های چند فازی عبارتند از:

- چگالی فازهای خالص (نفت خام و گاز)
- چگالی آب تولیدی
- گرانشی سیال
- رژیم جریانی
- درصد گاز به نفت GOR