

## ۱. مهندسی برق - قدرت

- برنامه‌ریزی توسعه شبکه‌های توزیع هوشمند
- ارائه مدل‌های اجرای پاسخگویی بار در شبکه توزیع مجهز به زیرساخت اندازه‌گیری هوشمند(طرح فهام)
- بررسی و ارائه مدل برای کنترل بهینه ولتاژ/توان راکتیو در شبکه‌های توزیع مجهز به زیرساخت اندازه‌گیری هوشمند(طرح فهام)
- برنامه‌ریزی بهینه منابع تولید پراکنده سمت مشترکین با استفاده از داده‌های کنترلهای هوشمند
- نحوه اتصال، پایش و کنترل بهینه خودروهای الکتریکی با کمک طرح فهام و تاثیر آن بر کیفیت توان، قابلیت اطمینان و کاهش تلفات شبکه
- نحوه محاسبه و تفکیک تلفات فنی و غیر فنی شبکه توزیع مجهز به زیرساخت اندازه‌گیری هوشمند(طرح فهام)
- ارائه الگوریتم‌های هوشمند برای شناسایی مصرف غیرمجاز با استفاده از داده های زیرساخت اندازه‌گیری هوشمند(طرح فهام)

اهداف و نتایج مورد انتظار:

- فراهم شدن بستر اصلاح الگوی مصرف و مدیریت انرژی
- کاهش تلفات غیرفنی و پایش تلفات فنی شبکه توزیع
- افزایش کیفیت توان و قابلیت اطمینان شبکه برق
- افزایش مشارکت منابع تولید پراکنده
- امکان پیش فروش برق و راه اندازی بازار برق

## ۲. مهندسی برق-کنترل

- ارائه مدل‌های کنترلی برای تجهیزات شبکه با استفاده از زیرساخت اندازه‌گیری هوشمند(طرح فهام)
- اهداف و نتایج مورد انتظار:
- بومی‌سازی تجهیزات کنترل و اندازه‌گیری در زیرساخت اندازه‌گیری هوشمند (طرح فهام)

### ۳. مهندسی برق - مخابرات

- بررسی روشهای تامین امنیت اطلاعات در شبکه هوشمند و بکارگیری آنها
  - بررسی انواع و نحوه حملات سایبری
  - بررسی مشکلات موجود در بسترهای مخابراتی طرح فہام و ارائه راه‌حل‌هایی جهت برطرف کردن آنها
  - بررسی بکارگیری زیرساخت‌های مخابراتی جدید
  - ارائه ساختار، مشخصات فنی و روش های احراز تحقق قابلیت‌های همکاری برای تجهیزات و سامانه‌ها در طرح فہام و همچنین اجزای شبکه هوشمند
  - تدوین رویه های بهینه آزمون امنیتی با توجه به استاندارد های ISO، IEC و ISA و تعیین عمق آزمون
  - طراحی توپولوژی و مکان‌یابی دیوارهای آتش عملیاتی در طرح فہام
- اهداف و نتایج مورد انتظار:

- افزایش امنیت سیستم‌ها و پروتکل‌های مخابراتی
- افزایش سرعت شبکه مخابراتی و کاهش سربار و ترافیک شبکه
- یکپارچه‌سازی مشخصات فنی تجهیزات و سامانه‌های زیرساخت اندازه‌گیری هوشمند

### ۴. مهندسی برق-الکترونیک

- طراحی و ساخت مدارهای الکترونیکی کنتور هوشمند ملی با هدف بومی‌سازی این فناوری
  - طراحی و ساخت متمرکزکننده داده با هدف بومی‌سازی این فناوری
  - طراحی و ساخت تجهیزات هوشمند درون منزل و کنترل‌کننده‌های مربوطه
  - طراحی و ساخت کنترل‌کننده‌های منابع تولید پراکنده با قابلیت اتصال به شبکه
  - طراحی و ساخت تجهیزات حفاظتی شبکه هوشمند
- اهداف و نتایج مورد انتظار:

- بومی‌سازی تجهیزات در زیرساخت اندازه‌گیری هوشمند (طرح فہام)
- افزایش دانش داخلی برای ساخت و طراحی این تجهیزات

## ۵. مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات

- ارائه الگوریتم‌های کارا و برنامه‌نویسی برای سامانه‌های کاربردی زیر با مدنظر قرار دادن قابلیت‌های طرح فهم:
    - سامانه مدیریت پاسخگویی بار
    - سامانه صدور صورتحساب
    - سامانه مدیریت خاموشی
    - سامانه مدیریت اطلاعات مشتریان
    - سامانه مدیریت تعمیرات و نگهداری
    - سامانه اطلاعات جغرافیایی
    - سامانه مدیریت روشنایی معابر
    - سامانه مدیریت بار
    - سامانه مدیریت کیفیت توان
  - ارائه ساختار، مشخصات فنی و روش‌های احراز تحقق قابلیت‌های همکاری برای تجهیزات و سامانه‌ها در طرح فهم و همچنین اجزای شبکه هوشمند
- اهداف و نتایج مورد انتظار:
- طراحی و بومی‌سازی سامانه‌های کاربردی و انتقال دانش فنی
  - یکپارچه‌سازی مشخصات فنی تجهیزات و سامانه‌های زیرساخت اندازه‌گیری هوشمند
  - تحقق امکان مدیریت و نظارت بر عملکرد شبکه توزیع با بکارگیری سامانه‌های کاربردی

## ۶. اقتصاد

- ارائه مدل‌های خرید و فروش انرژی برای بازارهای خرده‌فروشی برق در شبکه توزیع مجهز به زیرساخت اندازه‌گیری هوشمند فهم
- شناسایی پتانسیل‌های موجود و ارائه مدل‌های سرمایه‌گذاری در پیاده‌سازی زیرساخت اندازه‌گیری هوشمند در کل کشور
- بررسی و تحلیل تاثیرات اجتماعی نصب زیرساخت اندازه‌گیری هوشمند در جامعه ایرانی

- بررسی و تحلیل تاثیرات پیاده‌سازی زیرساخت اندازه‌گیری هوشمند (طرح فهام) بر اقتصاد کشور و گردش مالی

شرکت‌های برق

- ارائه مدل‌هایی کارا جهت واگذاری و نصب کنتورهای هوشمند توسط شرکت‌های خصوصی و خدماتی

- تاثیر پیاده‌سازی زیرساخت اندازه‌گیری هوشمند بر مدیریت دارایی‌های شرکت توزیع

- نقش هوشمندسازی سیستم قدرت بر ایجاد اشتغال

اهداف و نتایج مورد انتظار:

- افزایش مشارکت مصرف‌کنندگان در بازار برق و بهینه‌سازی مصرف انرژی

- افزایش مشارکت بخش خصوصی در توسعه زیرساخت‌های حیاتی کشور