**گزارش منابع تحقیقاتی برای تولید دیتاست بیوگاز**

این گزارش شامل منابع و مراجع علمی و کاربردی است که به عنوان مبنا برای طراحی و شبیه‌سازی دیتاست مرتبط با تولید بیوگاز در شرایط هضم بی‌هوازی استفاده شده‌اند. اطلاعات شبیه‌سازی‌شده در دیتاست، بر اساس دانش موجود در مقالات علمی، کتاب‌ها، و منابع معتبر در حوزه تولید بیوگاز جمع‌آوری و طراحی شده‌اند.

**1. مقالات علمی و پژوهشی**

**مقاله‌ها و منابع پایه‌ای:**

* *Wellinger, A., Murphy, J., & Baxter, D.* (2013). **The Biogas Handbook: Science, Production and Applications**. Woodhead Publishing.
  + این کتاب به بررسی جامع اصول علمی و عملی تولید بیوگاز، از جمله ترکیبات مواد اولیه، پیش‌تصفیه، و طراحی راکتورها پرداخته است.
* *Weiland, P.* (2010). "Biogas production: current state and perspectives." **Applied Microbiology and Biotechnology**, 85(4), 849-860.
  + مقاله‌ای مروری بر روش‌های تولید بیوگاز، شرایط فرایندی، و عوامل مؤثر در تولید گاز متان.

**پایگاه‌های داده علمی:**

* **ScienceDirect**: شامل مقالات پژوهشی در مورد هضم بی‌هوازی و پارامترهای مؤثر در تولید بیوگاز.  
  [https://www.sciencedirect.com](https://www.sciencedirect.com/)
* **ResearchGate**: شبکه‌ای از مقالات و پژوهش‌ها با دسترسی به مقالات محققان حوزه انرژی زیستی.  
  [https://www.researchgate.net](https://www.researchgate.net/)

**2. کتاب‌ها**

**کتاب‌های مرجع:**

* **Anaerobic Digestion – Making Biogas – Making Energy**:  
  این کتاب مبانی اصلی فرایند هضم بی‌هوازی، ترکیبات مواد اولیه، و طراحی فرایندها را پوشش می‌دهد.
* **Handbook of Biogas Production**:  
  این کتاب به شرایط تولید بیوگاز، پارامترهای فرایندی، و پیش‌تصفیه مواد اولیه پرداخته است.

**3. سایت‌ها و منابع آنلاین**

**سایت‌های معتبر علمی و صنعتی:**

* **IEA Bioenergy**: ارائه اطلاعات کلی و تخصصی در زمینه بیوگاز، تکنولوژی‌ها، و راهنمای عملی تولید.  
  [https://www.ieabioenergy.com](https://www.ieabioenergy.com/)
* **Biogas World**: ارائه اطلاعات درباره کاربردهای صنعتی و مشخصات فنی فرایندهای تولید بیوگاز.  
  [https://www.biogasworld.com](https://www.biogasworld.com/)

**4. داده‌های شبیه‌سازی شده**

**توضیحات فرآیند شبیه‌سازی:**

* ترکیبات مواد اولیه (لیگنین، سلولز، همی‌سلولز، VS): این مقادیر در محدوده‌های مرسوم گزارش‌شده در منابع علمی و مقالات پژوهشی شبیه‌سازی شده‌اند.
* پارامترهای فرایندی (دمای هضم، pH، OLR، HRT): داده‌ها بر اساس استانداردهای جهانی هضم بی‌هوازی برای دمای مزوفیلیک (35°C) و ترموفیلیک (55°C) و pH بین 6.5 تا 7.5 طراحی شده‌اند.
* خروجی تولید بیوگاز (بیوگاز، درصد متان، راندمان انرژی): بر اساس گزارش‌های صنعتی و تحقیقات علمی مقادیر معمولی برای بیوگاز (0.2–0.5 m³/kg VS) و متان (50–65%) شبیه‌سازی شدند.

**5. پیشنهادات برای ارائه:**

* **توصیه:** در هنگام ارائه، شبیه‌سازی بودن داده‌ها را شفاف‌سازی کرده و تاکید کنید که داده‌ها بازتابی از شرایط رایج در مطالعات بیوگاز هستند.
* **استناد به منابع:** می‌توانید از منابع ذکر شده در بالا به عنوان مرجع استفاده کنید.

در صورت نیاز به جزئیات بیشتر یا تنظیم متن برای ارائه رسمی، خوشحال می‌شوم کمک کنم. 😊