****

**دانشگاه آزاد اسلامی**

**واحد تهران جنوب**

**دانشکده تحصیلات تکمیلی**

**سمینار برای دریافت درجه کارشناسی ارشد “M.Sc”**

 **مهندسي برق- قدرت**

**عنوان :**

**تاثیر نیروگاهای بادی بر پایداری ولتاژ شبکه**

**استاد راهنما :**

**نگارش:**



**فهرست مطالب**

**عنوان صفحه**

[چکیده ‌ح](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230528)

[فصل اول 2](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230529)

[فصل 2 4](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230530)

[تعریف و معرفی تولید پراکنده 4](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230531)

[1-2 تعریف تولید پراکنده 5](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230532)

[1-1-2 هدف 5](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230533)

[2-1-2 مکان 6](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230534)

[3-1-2 مقادیر نامی 7](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230535)

[4-1-2 ناحیه تحویل توان 8](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230536)

[5-1-2 فناوری 8](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230537)

[6-1-2عوامل محیطی 12](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230538)

[7-1-2 روش بهره برداری 13](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230539)

[2-2 فواید بالقوه تولید پراکنده 14](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230540)

[3-2 عواملی که مانع گسترش تولید پراکنده می شوند 18](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230541)

[4-2 معرفی انواع تولید پراکنده 21](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230542)

[1-4-2 توربینهای بادی 21](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230543)

[2-4-2 واحد های آبی کوچک 23](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230544)

[3-4-2 پیلهای سوختی 24](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230545)

[4-4-2 سیتم های بیوماس 25](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230546)

[5-4-2 فتوولتائیک 26](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230547)

[6-4-2 انرژی گرمایی خورشیدی 27](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230548)

[7-4-2 زمین گرمایی 28](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230549)

[8-4-2 دیزل ژنراتور 29](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230550)

[9-4-2 میکرو توربین 29](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230551)

[10-4-2 چرخ لنگر 30](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230552)

[11-4-2 توربینهای گازی 30](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230553)

[12-4-2 ذخیره کننده های انرژی 31](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230554)

[13-4-2 ذخیره کننده های ابر رسانای انرژی مغناطیسی (SMES) 31](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230555)

[14-4-2 باتریهای الکتریکی 32](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230556)

[5- 2تحقیقات در دست انجام بر روی تولید پراکنده 33](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230557)

[6-2 نتیجه گیری 34](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230558)

[فصل سوم 36](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230559)

[تأثیر DG بر پروفایل ولتاژ در امتداد فیدرهای توزیع مجهز به تغییر دهنده انشعاب بار (LTC) 36](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230560)

[1-3 پروفایل ولتاژ روی فیدرهای با توزیع بار یکنواخت 38](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230561)

[1-1-3 دامنه عملیات DG 40](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230562)

[2-1-3 نصب چندین DG 41](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230563)

[2-3 پروفایل ولتاژ روی فیدر های با بارهای متمرکز 42](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230564)

[3-3 نتیجه گیری 44](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230565)

[فصل 4 45](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230566)

[تإثیر DG بر تنظیم ولتاژ در فیدرهای با خازن های سوئیچ شده 45](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230567)

[1-4 شبکه توزیع دارای DG 46](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230568)

[2-4 کنترل خازن و نوع DG 47](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230569)

[1-2-4 انواع کنترل های خازنی 47](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230570)

[2-2-4 نوع تولید پراکنده 48](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230571)

[3-4 پروفایل ولتاژ همراه با DG و کنترل خازن 49](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230572)

[1-4-4 وقتی DG و خازنهای سوئیچ شده قطع باشند 50](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230573)

[2-4-4 وقتی DG و خازنهای سوئیچ شده وصل باشند 50](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230574)

[3-4-4وقتی DG وصل باشد و خازن قطع باشد 51](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230575)

[4-3-4 وقتی خازن و DG هر دو وصل باشند 51](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230576)

[4-4 تاثیر DG و خازنهای سوئیچ شده بر تنظیم ولتاژ 52](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230577)

[5-4 نتیجه گیری 53](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230578)

[فصل پنجم 54](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230579)

[شبیه سازی تأثیر DG بر تنظیم ولتاژ 54](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230580)

[1-5: تاثیر DC بر پروفایل ولتاژ روی فیدر با ولتاژ ثابت پست فرعی 55](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230581)

[2-5 مورد 2: تاثیر DG برتنظیم ولتاژ با عملیات ولت گردان LTC 58](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230582)

[3-5 مورد 3: تاثیر DG بر تنظیم ولتاژ با خازنهای سوئیچ شده 62](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230583)

[4-5 نتیجه گیری 64](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230584)

[فصل ششم 65](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230585)

[نتیجه گیری 65](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230586)

[فصل هفتم 68](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230587)

[مراجع 68](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D8%A8%D8%B1%D9%82%20%D9%88%20%D8%A7%D9%84%DA%A9%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%5C%D8%AA%D8%A7%D8%AB%DB%8C%D8%B1%20%D9%86%DB%8C%D8%B1%D9%88%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%D9%84%D8%AA%D8%A7%DA%98%20%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87.doc#_Toc316230588)

فهرست اشکال

عنوان صفحه

شکل(1-3): یک شبکه قدرت ساده با تولید پراکنده ...............................................................11

شکل(2-2): منحنی توان توربین بادی ....................................................................................21

شکل (3-2): بلوک دیاگرام سیستم های توربین بادی ..............................................................23

شکل (4-2): بلوک دیاگرام واحدهای آبی کوچک ...............................................................24

شکل (5-2): بلوک دیاگرام سیستم های پیل سوختی .............................................................25

شکل(6-2): بلوک دیاگرام سیستم های فتوولتائیک................................................................28

شکل (8-2): سیستم بهره گیری مستقیم از انرژی زمین گرمایی بدون مبدل حرارتی .................29

شکل (9-2): بلوک دیاگرام سیستم های توربین گازی ...........................................................31

شکل 2-3 (الف)پخش بار حقیقی (ب) پخش بار راکتیو در امتداد فیدری با بارگذاری
یکنواخت با دو واحد DG ....................................................................................................42

شکل (a) 3-3 –(الف) فیدری با بارهای متمرکز (ب) پخش بار حقیقی بدون DG(ج) منحنی بار به همراه DG در گره K .......................................................................................................43

شکل 1-4 : (الف)فیدری با DG و خازنهای سوئیچ شده (ب) منحنی های بار با خازنهای سوئیچ شده و DG ...........................................................................................................................50

شکل 1-5 مدار توزیع شعاعی ................................................................................................55

شکل 2-5 پروفایل ولتاژ بدون DG وبا DG تغذیه کننده 8MW در PF مختلف (با باریکنواخت) .....................................................................................................................57

شکل 4-5 بیشینه خروجی توان حقیقی DG بعنوان تابعی از فاصله از پست فرعی ..................58

شکل 6-5 پروفایل ولتاژ بدون DG وبا DG تغذیه کننده 8MW در PF=0.91 در فاصله های مختلف(بار گسترده) .............................................................................................................59 شکل 7-5 پروفایل ولتاژ در سطوح مختلف بار پیش از نصب DG((الف)بار یکنواخت (ب)بار متمرکز) ..............................................................................................................................60

شکل 8-5:پروفایل ولتاژ با5MW DG نصب شده درمحلهای مختلف در طول بار پیک((الف)بار متمرکز، (ب)بار یکنواخت) ..................................................................................................61

شکل 9-5 : پروفایل ولتاژ برای اندازه های مختلف DG نصب شده در 8/0 مایلی از پست فرعی در طول بار پیک((الف) بار یکنواخت (ب)بار گسترده) ........................................................62

شکل 10-5 : پروفایل ولتاژاز بی باری تا پیک بار همرا با خازن سوئیچ شونده وDG ................63

شکل 11-5 : پروفایل ولتاژ قبل و بعد از سوئیچینگ خازنی(w/o DG) ..................................64

شکل 12-5 : پروفایل ولتاژ قبل و بعد از سوئیچینگ خازنی( با 2MW DG در گره 7) ..........65

شکل 13-5:پروفایل ولتاژ در طول بار پیک با بار متمرکز .......................................................65

فهرست جداول

عنوان صفحه

جدول (1-2) : مقادیر نامی تعریف شده برای تولید پراکنده توسط برخی مراکز تحقیقاتی….…7

جدول (2-2) : طبقه بندی تولید پراکنده با توجه به مقادیر نامی توان تولیدی...............................8

جدول (3-2): فناوریهای بکار رفته در تولید پراکنده ................................................................10

جدول (4-2): تأثیر برخی از فناوریهای تولید انرژی الکتریکی بر محیط زیست.........................12

جدول (7-2): مقایسه بین برخی منابع تولید پراکنده [3] ...........................................................35

جدول 1-5 فیدر و داده های بار .............................................................................................55

# چکیده

تولید پراکنده مفهوم جدیدی در حوزه تولید سنتی برق و بازار برق می باشد. از تولید پراکنده معمولاً به صورت تولید در محل، تولید توزیعی، تولید تعبیه شده، تولید
غیر متمرکز، انرژی غیر متمرکز یا تولید پراکنده انرژی یاد می شو. طبق تعریف IEEE از تولید پراکنده، تولید برق بوسیله تجهیزاتی صورت می گیرد که به قدری از نیروگاه های مرکزی کوچکترند که اتصال در هر نقطه نزدیک به سیستم قدرت را مقدور می سازند.

تاثیر DG بر پروفیل ولتاژ در شبکه های توزیع بررسی شد که نصب واحد های تولید پراکنده در امتداد فیدر های توزیع نیرو به دلیل تزریق بیش از حد توان اکتیو و راکتیو می تواند به بروز اضافه ولتاژ منتهی شود .

هماهنگی بین خروجی های DG و کنترل های انشعاب LTC برای امکانپذیر ساختن سطوح بالاتر منابع پراکنده امری ضروری است .در غیر این صورت ، اگر ولتاژ پست فرعی توسط ولتگردان LTC ثابت نگه داشته شود ، سطوح تزریق توان به شدت می تواند محدود شود .

اگر ولتاژ پست فرعی توسط ولتگردان LTC کنترل شود سطوح تزریق توان DG و محل DG بسیار حائز اهمیت است .انتهای فیدر با ولتاژ کمتر مقدار مجاز کار کند. از این وضعیت اغلب بعنوان « فریب دادن LTC بوسیله DG »یاد می کنند، زیرا DG با تنظیم ولتاژ کمتر از مقدار مورد نیاز برای حفظ خدمات بسنده ، LTC را گمراه می کند.

در نهایت تاثیر DG بر پروفیل ولتاژ وحالات سوئیچ شدن خازن بررسی می شود که در این حالت توجه به اصلاح تنظیمات کنترل خازن سوئیچ شونده را پیش از نصب واحد تولید پراکنده روی فیدر توزیع می طلبد.