

**دانشگاه آزاد اسلامی**

 **واحد تهران جنوب**

**دانشکده فنی و مهندسی**

**مهندسی معدن –استخراج**

**عنوان:**

معادن مس و آثار تخریبی آن بر محیط زیست

استاد راهنما :

دانشجو :

فهرست

 **عنوان صفحه**

[چکیده 1](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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563881)

[مقدمه 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563882)

[فصل اول 3](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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563883)

[روش استخراج روباز 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563884)

[کلیات 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563885)

[محل بازکردن معدن 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563892)

[1-1-6-1- ارتفاع پله 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563900)

[1-1-6-3- شیب پله 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563904)

[آماده سازی سطح معدن 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563908)

[1-1-4-ذخایر مس در ایران 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563911)

[معدن مس سرچشمه 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563913)

[معدن مس میدوک 9](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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563915)

[معدن مس سونگون 10](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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563917)

[مقدمه 10](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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563920)

[بررسی مسایل زیست محیطی روش استخراج روباز 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563924)

[1-1-5- آلودگی هوا 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563926)

[1-1-7تخریب زمین 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563930)

[1-1-9آلودگی صوتی 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563934)

[شرحی بر بازسازی معادن در روش استخراج روباز 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563936)

[فصل دوم 16](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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563940)

[آسیب های زیست محیطی معدنکاری 17](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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563941)

[تاثیرات فعالیت های معدنی بر آلودگی هوا 17](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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563942)

[تاثیر فعالیت‌های معدنی در آلودگی آب 19](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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563943)

[تاثیر فعالیت‌های معدنی در آلودگی زمین 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563944)

[تاثیر فعالیت‌های معدنی در آلودگی صدا 22](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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563945)

[2-6-مراحل و فرآیند استخراج معدن 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563946)

[مرحله اول: استخراج ماده معدني و باطله 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563948)

[مرحله دوم: دپوي مواده باطله 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563949)

[مرحله سوم : سنگ شكني 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563950)

[مرحله چهارم: آسياب كردن 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563951)

[مرحله پنجم: فلوتاسيون 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563952)

[مرحله ششم : آبگيري 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563953)

[مرحله هفتم: فيلتراسيون 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563954)

[مرحله هفتم: دفع باطله ناشي از فرآور 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563955)

[2-7-1- عمليات خاكي جهت ساخت جاده هاي دسترس 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563959)

[2-7-2- عمليات حفاري و آتش باري در محدوده معدن 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563961)

[2-8-1- آلاینده هوا در مرحله ساخت 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563968)

[2-8-2- آلاینده‌های هوا در مرحله بهره برداری 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321563990)

[2-9-1- آلودگی هوا 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564021)

[2-11-2- زیست گاه‌های جانوری 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564045)

[2-11-3- بافت خاک 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564049)

[فصل سوم 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564077)

[بازسازی معادن روباز مس 39](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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564078)

[بازسازی زمین‌های استخراج شده 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564082)

[فصل چهارم 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564147)

[معرفی منطقه مورد مطالعه 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564148)

[4-1-8- وضعیت شهرنشینی در محدوده مطالعه 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564149)

[کلیات معدن مس سونگون 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564150)

[4-2-1- برآورد نوع و میزان محصولات اصلی 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564151)

[4-2-2- گزینه فنی طراحی معدن 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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564152)

[شرح عملیات اجرایی 56](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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564153)

[آلودگي گياهان با فلزات سنگين 71](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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564154)

[نتيجه گيري 73](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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564155)

[منابع و مآخذ 74](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%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%86%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%5C%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86%20%D9%85%D8%B3%20%D9%88%20%D8%A2%D8%AB%D8%A7%D8%B1%20%D8%AA%D8%AE%D8%B1%DB%8C%D8%A8%DB%8C%20%D8%A2%D9%86%20%D8%A8%D8%B1%20%D9%85%D8%AD%DB%8C%D8%B7%20%D8%B2%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%B1.docx#_Toc321564156)

# چکیده

بهره برداری بی محابا از منابع معدنی در دهه های اخیر محیط زیست کشور را با مخاطره مواجه ساخته است. عدم توجه کافی به مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی قبل از آغاز به کار، در حین بهره برداری و پس از اتمام عمر مفید معادن را می توان به عنوان مهم تربن عامل در این نابسامانی زیست محیطی مد نظر قرار داد. در این پروژه مطالبی راجع به منابع معدنی و آلودگی طبیعی و انسان ساز مرتبط با آنها، همچنین اثرات زیست محیطی فعالیت های استخراج معادن مس به روش روباز مورد بررسی قرار گرفته است.

همچنین برای درک و ملموس بودن مطالب و نکات گفته شده در ارتباط با ملاحظات زیست محیطی در فعالیت های معدنکاری از مطالعه‌ی موردی که در یکی از معادن مس کشور، معدن مس سونگون صورت گرفته نیز استفاده شده است.

با مطالعات انجام شده در معدن مس سونگون به دلیل افزايش اسيديته ، تغييرات بيولوژيك و افزايش فلزات سنگين موجب اثرات مخرب بر خاک های اطراف معدن می گذارد. و با دارا بودن عناصری همچون آرسنيك، كبالت، جيوه و نيكل همراه مس در معدن باعث رشد نکردن گیاهان اطراف معدن می گردد.