



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: الهام قوامیان، ۱۳۹۵

## سنتز سبز نانو ذرات نقره با استفاده از گیاه دارویی رازیانه و بررسی خواص آنتی‌اکسیدانی آن

نانوذرات نقره به دلیل اهمیت‌های زیستی و کاربردهای پزشکی بیشتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. اما روش‌های شیمیایی تهیه این نانوذرات تهیه شده منجر به باقی ماندن مقداری از واکنشگرهای سمی می‌شود. استفاده از نانوذرات با استفاده از اصول شیمی سبز جایگاه ویژه‌ای در پژوهش‌ها پیدا کرده است. گیاهان به دلیل دارا بودن ترکیبات ثانویه‌ای چون ترکیبات فنولی، فلاونوئیدی و ... کارخانه‌ای بالقوه جهت انجام واکنش‌های کاهش شیمیایی هستند. و به اصطلاح دارای خاصیت احیا کنندگی یا آنتی‌اکسیدانی می‌باشند. تحقیق پیش رو، ساخت نانوذرات نقره با استفاده از عصاره آبی گیاه رازیانه بومی ایران را بررسی می‌کند. از آنجا که سنتز نانوذرات در این تحقیق بر اساس کاهش شیمیایی بوده است، قدرت کاهندگی (آنتی‌اکسیدانی) عصاره مختلف گیاه مذکور با استفاده از روش DPPH مورد بررسی قرار گرفت. همچنین محتوای فنولی موجود در عصاره نیز اندازه‌گیری شد. علاوه بر این، بیوسنتز نانوذرات نقره توسط اسپکتروسکوپی فرابنفش-مرئی و آنالیز اندازه ذرات و میکروسکوپ الکترونی عبوری شناسایی و پارامترهای مختلف از قبیل pH واکنش، غلظت عصاره، غلظت نمک نقره و اثر متقابل زمان بر سنتز نانو ذرات نقره بررسی شد.

این تحقیق شامل چهار فصل می‌باشد. در فصل اول به کلیات گیاه شناسی و مشخصات سیستماتیک گیاه پرداخته شده است. همچنین دربرگیرنده ترکیبات عمده ثانویه موجود در گیاه مذکور و خاصیت آنتی‌اکسیدانی گیاه می‌باشد. در ادامه به نانوتکنولوژی و سنتز نانوذرات توسط واکنش‌های شیمیایی و زیستی پرداخته شده است. در فصل دوم، مروری بر تحقیقات انجام شده در این زمینه صورت پذیرفته است. فصل سوم شامل بخش تجربی مربوط به تحقیق حاضر می‌باشد. و در انتها، فصل چهارم به بحث و نتیجه‌گیری در مورد کار انجام شده پرداخته است.

**کلیدواژه‌ها:** رازیانه، نانوذرات نقره، فعالیت آنتی‌اکسیدانی

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۳۰۳۰۸۹۴۲۰۰۴

تاریخ دفاع: ۱۳۹۵/۰۶/۲۹

رشته‌ی تحصیلی: شیمی - شیمی آلی

دانشکده: علوم پایه

استاد راهنما: دکتر سیدهاشم اخلاقی فیض آباد

استاد مشاور: دکتر محمد برغمندی

**M.A. Thesis:**



## Green synthesis of silver nanoparticles using seeds of *Foeniculum vulgare* aqueous extract and study on its antioxidant activity

Silver nanoparticles are of interest for biological and medical applications. But in chemical methods, some toxic reactants remain that are in contrast with principles of green chemistry. Then a variety of biological systems are used. But these systems due to high supply and maintenance costs are used lower. Plants and crops as renewable resources cheap have been used to produce bio regarded nanomaterials. Plants with secondary compounds such as phenols, flavonoids could use for reduction chemical reactions. In this project, silver nanoparticles synthesized using aqueous extracts of cumin. Because synthesis of nanoparticles in this study is based on reduction, reducing power (antioxidant) for extracts of the plant was evaluated using DPPH method. Also, the phenolic content of the extracts was measured. In addition, silver nanoparticles was characterized by ultraviolet-visible spectroscopy, particle size analysis and transmission electron microscopy technique. Different parameters such as pH, concentration of extract, concentration of silver salt and reaction time considered on the synthesis of nanomaterials.

The study consists of four chapters respectively. In the first chapter general botany profile major secondary compounds in plant has been discussed. Also, in this chapter, nanotechnology and nanoparticles have been studied by chemical and biological reactions. In the second chapter, a review of research in the field of green synthesis has been done. The experimental part of the study is the third chapter. Finally, result and conclusion discussed in chapter four.