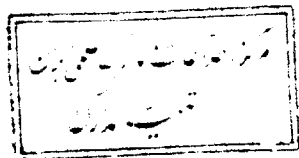


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دانشکده داروسازی

۱۳۷۸ / ۶ / ۱۹

پایان نامه:  
جهت دریافت درجه دکتری

موضوع:

تجزیه و شناسایی اسانس گل سنجد  
(*ELAEAGNUS ANGUSTIFOLIA*)

به روش GC.MS

آر 3689

به راهنمایی اساتید ارجمند:

جناب آقای دکتر محمد حسین صالحی سورمقی

جناب آقای دکتر غلامرضا امین

نگارش:

نسیم نسیمی

سال تحصیلی: ۷۸-۱۳۷۷

شماره پایان نامه: ۴۰۱۲

۲۴۳۰۵

تقدیم به پدر و مادر عزیزم:

به دو شمع پر فروغ وجودم، به آنانکه تمامی مهر و صفای خود را به  
پایم ریختند، امیدوارم با تقدیم این رساله و زدن بوسه‌ای بر  
دستهایشان بتوان قمرهای از دریای بیکران محبت‌هایشان را پاسنگو  
باشم.

تقدیم به:

**خواهر و برادر عزیزم، ونوس، رامین و**

**غزاله عزیز،**

که وجود پر مهرشان در طول سال‌های  
تحصیل تکیه گاه من بود و در  
تمامی لحظه‌ها صمیمانه مرا  
یاری نمودند.

تقدیم به اساتید ارجمند و بزرگوارم:  
جناب آقای دکتر محمد حسین صالحی سورمقی  
جناب آقای دکتر غلامرضا امین  
که در تهیه و تنظیم پایان نامه راهنمای من بوده اند.

- و در آخر تقدیم به تمام عزیزانی که دوستشان  
دارم.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه .....
۳	هدف و ضرورت طرح موضوع پایان نامه .....
<b>بخش اول - کلیات</b>	
<b>فصل اول - گیاه شناسی</b>	
۶	۱-۱) جایگاه گونه مورد نظر در طبقه بندی گیاهی .....
۷	۱-۱-۱) مشخصات گیاهشناسی سنجد .....
۷	۱-۱-۲) راسته مورد ( <i>Myrtales</i> ) .....
۸	۱-۱-۳) تیره سنجد ( <i>Elaeagnaceae</i> ) .....
۹	۱-۱-۴) تیره سنجد در ایران .....
۹	۱-۲) مشخصات گونه مورد نظر ( <i>Elaeagnus angustifolia</i> ) .....
۹	۱-۲-۱) اسامی عمومی گیاه .....
۹	۱-۲-۲) مشخصات مورفولوژیکی .....
۱۲	۱-۲-۳) موارد مصرف سنجد در طب سنتی .....
۱۲	۱-۲-۴) انتشار جغرافیایی سنجد و زمان جمع آوری گل آن .....

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل دوم - اسانسها
۱۵	(۲-۱) کلیات
۱۷	(۲-۲) محل اسانس در گیاهان
۱۷	(۲-۳) شیمی اسانسها
۱۸	(۲-۳-۱) فیل پروپانوئیدها
۲۰	(۲-۳-۲) بیوستز فیل پروپانوئیدها
۲۰	(۲-۳-۳) ترپنها و مشتقات آنها
۲۱	(۲-۳-۴) تقسیم بندی ترپنها و ترپنوئیدها:
۲۳	(۲-۳-۵) بیوستز ترپنوئیدها
۲۳	(۲-۳-۶) منوترپنوئیدها
۲۶	(۲-۳-۷) سزکوئی ترپنوئیدها
۲۶	(۲-۳-۸) سزکوئی ترین لاکتونها
۲۷	(۲-۴) طبقه بندی اسانسها بر اساس عوامل شیمیایی
۲۸	(۲-۵) مکانیسم اثر اسانسها
۲۹	(۲-۶) متابولیسم اسانس در بدن
۲۹	(۲-۷) نگهداری اسانسها

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل سوم - اثرات اسانسها
	۳-۱) مصارف و کاربرد اسانسها و ترکیبات آنها در صنایع بهداشتی -
۳۲	آرایشی و دارویی: .....
۳۳	۳-۱-۱) استعمال خارجی اسانسها .....
۳۸	۳-۱-۲) استعمال داخلی اسانسها .....
۴۵	۳-۲) نمونه هایی از مصرف منوترپنوئیدها در فرآورده های بهداشتی، آرایشی .....
۳-۳	مصرف منوترپنها بعنوان عامل تسریع کننده در جذب پوستی داروهای
۴۸	هیدروفیل .....
۵۰	۳-۴) عوارض جانبی نامطلوب ناشی از مصرف اسانسها .....
۵۰	۳-۴-۱) اثرات آلرژیک .....
۵۱	۳-۴-۲) اثر فتوتوکسیک و حساسیت به نور .....
۵۲	۳-۴-۳) اثرات نکروز دهندگی یا نکروتیک .....
۵۲	۳-۴-۴) اثرات بی حس کنندگی و بیهوش کنندگی .....
۵۲	۳-۴-۵) اثرات منجر به سقط جنین .....
۵۳	۳-۴-۶) اثرات نفروتوکسیک .....
۵۳	۳-۴-۷) اثر سمیت کبدی .....
۵۳	۳-۴-۸) اثر سرطانزائی .....



## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
<b>فصل چهارم - استخراج، تجزیه و شناسایی اسانس</b>	
۵۵	۴-۱) روش های تهیه و استخراج اسانس از گیاهان
۵۵	۴-۱-۱) تقطیر با آب
۵۵	۴-۱-۲) تقطیر با آب و بخار
۵۵	۴-۱-۳) تقطیر با بخار مستقیم
۵۶	۴-۱-۴) روش آنزیمی
۵۶	۴-۱-۵) روش فشردن در حرارت معمولی ( <i>Expression</i> )
۵۷	۴-۱-۶) استخراج به کمک حلال آلی ( <i>Extraction</i> )
۵۷	۴-۱-۷) روش انفلوراژ ( <i>Enfleurage</i> )
۵۸	۴-۱-۸) استخراج به کمک گازها:
۵۸	۴-۱-۹) تقطیر تجزیه‌ای
۵۹	۴-۲) روش های تجزیه و شناسایی اسانسها
۶۰	۴-۲-۱) تقطیر جزء به جزء
۶۰	۴-۲-۲) روش های کروماتوگرافی
۶۳	۴-۲-۳) روش های آنالیز فیزیکی
۶۴	۴-۳) کلیات روش <i>GC-MS</i> ( <i>Gas chromatography - mass spectroscopy</i> )
۶۴	۴-۳-۱) <i>Gas chromatography (GC)</i>
۶۹	۴-۳-۲) <i>Mass Spectroscopy (MS)</i>

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۷۰	شرح دستگاه MS
<b>بخش دوم - تجربیات</b>	
<b>فصل پنجم - جمع آوری نمونه، استخراج، تجزیه و شناسایی اسانس گل سنجد</b>	
۷۴	۵-۱) جمع آوری گیاه
۷۴	۵-۲) استخراج اسانس
۷۵	۵-۳) تجزیه و شناسایی اسانس
۷۶	۵-۴) مشخصات دستگاه GC-MS
۷۶	۵-۴-۱) مشخصات دستگاه گاز کروماتوگراف کوپل با طیف نگار جرمی
۷۶	۵-۴-۲) مشخصات دستگاه طیف نگار جرمی
۷۶	۵-۵) طیفهای GC-MS مربوط به اسانس و نتایج حاصل از تفسیر آنها
۹۳	۵-۶) خواص اتیل سینامات بر پایه تحقیقات انجام شده
<b>بخش سوم - خلاصه و نتیجه</b>	
۹۵	منابع

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
۶	شمای <i>Elaeaguns angustifolia</i> (I)
۲۱	جدول (۲-۱)
۲۳	جدول (۲-۲)
۳۶	جدول (۳-۱)

## فهرست تصاویر

صفحه	عنوان
۱۲	شمای II - گیاه سنجد
۷۵	شمای (۵-۱)

## مقدمه

گیاهان بخش اعظم طبیعت اطراف آدمی را تشکیل می‌دهند و بنابراین برای حل مسائل و دشواریهای زندگی و بیماریها، اولین انتخاب بوده‌اند. سابقه استفاده از گیاهان سنتی به منظور مصرف دارویی مربوط به اقوام گذشته است. با توجه به اوراق پاپیروس متعلق به قرن ۱۶ قبل از میلاد می‌توان پی‌برد، مصریان قدیم نخستین ملتی بودند که از گیاهان دارویی استفاده می‌کردند. بقراط بنیانگذار طب یونان قدیم، برای درمان بیماریها، از گیاهان استفاده می‌کرده است. در قرون ۱۰-۸ میلادی دانشمندان ایرانی نظیر بوعلی سینا و رازی پیشرفتهای زیادی در فیتوتراپی نمودند.

به مرور زمان نحوه مصرف و ترکیبات گیاهان تا حدودی برای بشر روشن‌تر گردید. با توجه به اثرات مفید گیاهان در درمان بیماریها و اجتناب از عوارض جانبی داروهای شیمیائی و سنتزی و به علت تقاضای بسیار زیاد فرآورده‌های گیاهی، تلاشهای زیادی جهت عرضه انواع محصولات گیاهی صورت گرفته است.

اسانسها یک دسته از ترکیبات گیاهی هستند که کاربرد بسیار وسیع و گسترده‌ای در صنایع مختلف از جمله صنایع آرایشی بهداشتی، غذایی و دارویی دارند. به همین دلایل امروزه سرمایه‌گذاران عظیمی بر روی تولید و پرورش انواع گیاهان اسانس دارو تولید اسانسهای مرغوبتر در سراسر جهان انجام می‌گیرد. اسانسها گاهی اوقات در صنایع داروسازی جهت پوشاندن طعم تلخ و نامطبوع و یا ایجاد عطر و طعم مطبوع در فرآورده نهایی بکار می‌روند، که توجه به اجزاء دیگر مانند شیرین‌کننده‌ها، اسیدها، املاح و پایدارکننده‌ها ضروری است، همچنین هنگام مصرف اسانسها در اشکال دارویی توجه به ناسازگاری آنها با دارو و پایداری اسانس در مواجهه با مواد دیگر حائز اهمیت می‌باشد.

از آنجائیکه تولید اسانس از صنایع بزرگ جهان بوده و تلاشهای بسیاری در زمینه تولید محصولات جدیدتر، بهتر و با کیفیت بالا انجام می‌گیرد و با توجه به اینکه مشتقات

ستتزی این فرآورده عوارض جانبی خطرناک مانند حساسیت‌های پوستی، مسمومیت و سرطانزائی از خود نشان می‌دهند، بنابراین رقابت در تولید فرآورده‌های طبیعی در زمینه اسانس بسیار فشرده است.

با توجه به کاربردهای مختلف اسانسها، شناسائی اجزاء تشکیل دهنده آنها کاملاً ضروری به نظر می‌رسد. با اطلاع بیشتر از ترکیبات شیمیائی و ساختمان مربوطه موجود در اسانس گیاهان می‌توان قضاوت صحیح و علمی جهت کاربرد آنها در زمینه‌های مختلف دارویی، غذایی و آرایشی بهداشتی انجام داد.

## هدف و ضرورت طرح موضوع پایان نامه:

سرزمین پهناور ایران جزء معدود مناطقی است که به سبب وضعیت خاص جغرافیایی خود تقریباً دارای تمام انواع مختلف شرایط آب و هوای جهان می‌باشد و این باعث گردیده که امکان رشد گونه‌های مختلف گیاهان فراهم شود. لذا استخراج، شناسائی و تعیین مقدار هر یک از ترکیبات این گیاهان ضروری به نظر می‌رسد.

اکنون که شاهد پیشرفتهای هر روزه و همه جانبه در زمینه سنتز و کاربرد داروهای سنتتیک در درمان بیماریهای مختلف می‌باشیم، هنوز هم گیاهان دارویی از منابع اولیه و مهم مورد نیاز صنایع دارویی جهان می‌باشند.

براساس این حقایق امروزه در سراسر جهان مراکز فارماکوگنوزی مجهز به پیشرفته‌ترین امکانات و با اهمیتی روزافزون در حال مطالعه و بررسی اثرات مختلف گیاهان به عنوان یکی از منابع پر ارزش دارویی می‌باشند.

از جمله این گیاهان مفید و ارزشمند، سنجد می‌باشد و نظر به اینکه تا به حال تحقیقی در کشور در زمینه تجزیه و شناسائی اساس گل سنجد انجام نشده، لذا این همه ما را بر آن داشت تا گامی کوچک به دنیای بزرگ گیاهان نهمیم.