



بررسی بازارهای هدف صادراتی گیاهان زینتی ایران با استفاده از

مدل های برنامه ریزی خطی و آرمانی

علی یوسفی*، امیر حسین چیزری**

چکیده

ایران با برخورداری از تنوع مناسب آب و هوایی، داشتن نیروی کار ارزان و مناسب، میزان نور کافی، فراوانی ضایعات سلولزی و نزدیکی به بازارهای مصرف برای تولید و عرضه انواع گل ها و گیاهان زینتی مستعد است. با وجود چنین استعدادهای طبیعی سهم ایران در تولید و تجارت جهانی انواع گل و گیاه زینتی بسیار اندک است. در این مطالعه بازارهای هدف صادراتی انواع گل و گیاهان زینتی ایران بر اساس کدهای سیستم هماهنگ شده بین المللی با استفاده از برنامه ریزی خطی و آرمانی مورد بررسی قرار گرفته است. اطلاعات مورد نیاز از سالنامه های بازرگانی گمرک و آمارهای سازمان ملل متحد استخراج شده است. نتایج نشان می دهد که کشورهای اردن و امارات متحده عربی در درخت و درختچه های میوه های خوراکی، کشورهای آذربایجان و امارات متحده عربی در بوته گل رز، کشور قطر در درختچه های چندساله، جنگلی، و سبزیجات زینتی، کشور روسیه در گل های شاخه بریده تازه، کشورهای عربستان، پاکستان و کویت در گل های شاخه ای خشک یا رنگ کرده و کشور کویت در درخت نوئل و نراد در اولویت واردات از ایران قرار دارند. با توجه به پتانسیل و حجم بالای واردات انواع گل ها و گیاهان زینتی کشورهای حوزه خلیج فارس و آسیای میانه به منظور افزایش سهم ایران در بازارهای جهانی لازم است که سیاست هایی در جهت رفع مشکلات تولید و صادرات گیاهان زینتی اتخاذ گردد.

مقدمه

یکی از اهداف کشورهای در حال توسعه دستیابی به رشد اقتصادی پایدار می باشد. در این راستا شناخت عوامل موثر بر رشد اقتصادی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. لذا اهمیت کاهش وابستگی اقتصادی کشور به درآمدهای ارزی حاصل از صدور نفت از یک طرف و جایگاه صادرات و تنگناهای آن در مسایل اقتصادی از طرف دیگر کاملاً محسوس می باشد. از جمله کالاهایی که در برخی از نقاط ایران قابل تولید بوده و همچنین از قابلیت ارزش آوری بالایی برخوردار است و می تواند به عنوان یکی از کالاهای عمده غیر نفتی در ترکیبات صادرات کشور قرار گیرد گل ها و گیاهان زینتی است. تولید و پرورش گل و گیاه به ویژه تولید خارج از فصل آن در شرایط و محیط های کنترل شده گلخانه ای به یک بخش مهم در زیر مجموعه باغبانی و کشاورزی تبدیل شده و بسیاری کشورها با بهره گیری از دانش تولید، تجهیزات و ارقام مناسب به تولید این محصولات در تولید بالا پرداخته و علاوه بر تامین نیاز داخلی مبالغ قابل توجهی ارز از طریق صادرات آن کسب می کنند. بسیاری از کشورهای صنعتی با پی بردن به اثرات مفید استفاده از گلها و گیاهان زینتی مانند

E-mail: ayousefi@modares.ac.ir

E-mail: chizari@modares.ac.ir

* دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.

** استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.



افزایش بهره وری و ضریب امید به زندگی در محیطهای کاری، گیاهان زینتی را همچون

کالاهای مصرفی وارد می کنند. استفاده از گیاهان زینتی در طراحی فضای سبز از ۳۰۰۰ سال پیش در ایران رواج داشته است. ولی قدمت تولید تجاری آن به حدود ۹۰ سال پیش بر می گردد قبل از پیروزی انقلاب اسلامی ایران در زمره وارد کنندگان گیاهان زینتی قرار داشت ولی پس از انقلاب اسلامی تولید کنندگان داخلی توانستند علاوه بر رفع نیاز داخلی به صادرات آن نیز بپردازند.

مناطق عمده تولید گیاهان زینتی در ایران استانهای تهران، مرکزی، مازندران و خوزستان است. کل سطح زیر کشت گیاهان زینتی در سال ۱۳۸۱ بالغ بر ۴۰۸۵/۱ هکتار بوده است که ۷۴/۹ هکتار مساحت گلخانه شیشه ای، ۱۷۲۴/۴ هکتار مساحت گلخانه پلاستیکی و ۲۲۸۵/۹ هکتار مساحت کشت فضای باز بوده است. تعداد تولید کنندگان در این بخش ۸۴۳۲ نفر در سال ۱۳۸۱ بوده است (جدول ۱).

جدول ۱- میزان تولید و سطح زیر کشت گلها و گیاهان زینتی (۸۱-۱۳۷۵)

سال	سطح زیر کشت						تولید
	مساحت گلخانه شیشه ای (هکتار)	مساحت پلاستیکی (هکتار)	فضای باز (هکتار)	کل سطح زیر کشت (هکتار)	تعداد شاخه بریده (میلیون شاخه)	تعداد گلدانی (میلیون گلدان)	
۷۵	۷۳/۱	۵۱۵/۵	۲۳۳۰/۶	۲۸۸۹/۲	۷۱۱/۳	۴۹/۳	درخت و درختچه های زینتی (میلیون اصله)
۷۶	۵۰	۸۷۳/۴	۱۹۷۴/۹	۲۸۹۸/۳	۴۸۳/۹	۳۰/۲	
۷۷	۷۷/۵	۱۳۰۸/۹	۲۰۷۴/۲	۳۴۶۰/۶	۸۷۰/۷	۴۴/۲	
۷۸	۷۶/۹	۱۲۰۹/۸	۱۸۲۸/۳	۳۱۱۵	۸۵۱/۸	۳۳/۳	
۷۹	۱۱۷/۳	۶۵۱/۷	۲۵۰۲/۵	۳۳۸۶/۵	۸۲۷/۵	۳۴/۵	
۸۰	۷۷/۳	۱۵۱۸/۳	۲۱۹۶/۱	۳۷۸۸/۶	۱۰۹۶/۳	۳۳/۷	
۸۱	۷۴/۹	۱۷۲۴/۴	۲۲۸۵/۹	۴۰۸۵/۱	۱۲۴۰/۸	۳۲/۲	

ماخذ: دفتر امور گل و گیاهان زینتی، دارویی و قارچهای خوراکی وزارت جهاد کشاورزی

مهمترین گلهای شاخه بریده تولیدی در ایران، رز، گلابول، مریم، میخک، داوودی، لیلیوم، استرلیتیاز، ژربرا، آنتوریم، مارگریت، آفتابگردان زینتی و... می باشد. تولید گلهای شاخه بریده در سال ۱۳۸۱ بالغ بر ۱۲۴۰/۸ میلیون شاخه بوده که بیشترین میزان تولید گلهای شاخه بریده در سال ۱۳۸۱ در استانهای تهران، مرکزی و خوزستان به ترتیب ۹۹۳/۳، ۱۱۸/۵ و ۴۹/۶ میلیون شاخه بوده است (جدول ۲).

گیاهان آپارتمانی تولیدی دیفن باخیا، پوتوسها، یوکا، فیکوسها، آگلونما، اسپاتی فیلوم، کروتن، شفلرا، دراسنا، سیکاس، لیندا و... می باشد. تولید گیاهان آپارتمانی در سال ۱۳۸۱ بالغ بر ۳۲/۲ میلیون گلدان بوده



است. بیشترین میزان تولید گل‌های آپارتمانی در سال ۱۳۸۱ در استانهای مازندران، تهران و مرکزی به ترتیب ۱۳/۳، ۱۲/۴ و ۳/۳ میلیون گل‌دان بوده است.

جدول ۲- میزان تولید وسطح زیر کشت مناطق عمده تولیدی گیاهان زینتی (۱۳۸۱)

نام استان	کل سطح زیر کشت (هکتار)	فضاي باز (هکتار)	فضاي بسته (هکتار)	تعداد تولید کننده (نفر)	میزان تولید گل‌های شاخه ای (میلیون شاخه)	میزان تولید گیاهان آپارتمانی (میلیون گل‌دان)	میزان تولید درختچه های زینتی (میلیون اصله)
تهران	۱۷۲۱/۶	۶۷۱/۹	۱۰۴۹/۷	۱۹۵۵	۹۳۳/۳	۱۲/۴	۱۵/۶
مرکزي	۱۰۲۳/۲	۷۷۹/۷	۲۴۳/۵	۲۳۸۲	۱۱۸/۵	۳/۳	۲۹
مازندران	۳۹۲/۴	۲۲/۴	۱۷۰	۲۰۹۱	۲۵/۶	۱۳/۳	۲۶/۲
خوزستان	۴۴۴/۵	۱۹۸/۵	۲۴۶	۲۴۰	۴۹/۶	-	۲/۲

ماخذ: دفتر امور گل و گیاهان زینتی، دارویی و قارچ‌های خوراکی وزارت جهاد کشاورزی.

مهمترین درخت و درختچه های زینتی انواع سوزنی برگان، انواع سروها، سدرس ها، بوته‌های رز، برگ‌گو، یاس‌زرد، شیرخشت، پیراکانتا، زرشک‌زینتی، چنار، اقاویا و ... می باشد. در سال ۱۳۸۱ تولید درخت و درختچه های زینتی ۱۳۴/۴ میلیون اصله بوده است. بیشترین میزان تولید درختچه های زینتی در سال ۱۳۸۱ در استانهای مرکزی، مازندران و تهران به ترتیب ۲۹، ۲۶/۲ و ۱۵/۶ میلیون اصله بوده است.

ایران با برخورداری از تنوع بسیار مناسب آب و هوایی، داشتن نیروی کار ارزان و مناسب، میزان نور کافی، فراوانی ضایعات سلولزی و نزدیکی به بازارهای مصرف برای تولید و عرضه انواع گل و گیاه زینتی بسیار مستعد است. با وجود چنین استعدادهای طبیعی سهم ایران در تولید و تجارت جهانی انواع گل و گیاه زینتی بسیار اندک است، کشور هلند با مساحتی کمتر از مساحت استانهای مازندران و گیلان همچنان یکه تاز بازار جهانی گل است این کشور با تولید ۴/۳ میلیارد دلار انواع گل و گیاه زینتی حدود ۵۰ درصد از تولید جهانی گل را در دست دارد.



جدول 4- رتبه و ارزش کشورهای عمده صادرکننده گیاهان زینتی (هزار دلار)

کشور	رتبه در سال					ارزش تولید در سال 2002 (هزار دلار)
	1998	1999	2000	2001	2002	
هلند	1	1	1	1	1	4350352
کلمبیا	2	2	2	2	2	551218
ایتالیا	4	3	3	5	3	546448
دانمارک	3	4	5	6	4	527271
بلژیک	6	5	4	4	5	353620
آلمان	10	9	8	8	6	296638
کنیا	13	12	9	10	7	238018
آمریکا	5	7	6	7	8	236682
کانادا	7	6	-	3	9	214900
فرانسه	14	14	13	14	10	214287
ایران	-	-	-	83	81	-

ماخذ: www.pathfastpublishing.com

ده کشور عمده صادر کننده گل و گیاه زینتی هلند، کلمبیا، ایتالیا، دانمارک، بلژیک، آلمان، کنیا، آمریکا، کانادا و فرانسه هستند ارزش کلی تولید گل و گیاه زینتی در سال 2002 به حدود 9 میلیارد دلار رسید که کلمبیا پس از هلند رتبه دوم تولید گل در جهان را با تنها سهمی معادل 6 درصد به خود اختصاص داده است. بر اساس آمارهای جهانی، ایران در صادرات انواع گلهاي زینتی در سال 2002 رتبه 81 را در بین 103 کشور گلکار دنیا کسب کرده است.

ارزش صادرات گلها و گیاهان زینتی ایران در سال 1381 برابر 476/4 هزار دلار بوده است که افزایشی نسبت به سالهای قبلی نداشته است.

جدول 5- ارزش و میزان صادرات گیاهان زینتی ایران طی سالهای 81-1378

سال	وزن (تن)	ارزش (هزار دلار)
1378	1756/3	412/1
1379	1658/1	708/5
1380	1311/4	485/1
1381	1414/4	476/4

ماخذ: سالنامه بازرگانی گمرک



با توجه به ارزش صادرات ایران، سهم ایران از تجارت 9 میلیارد دلاری گیاهان زینتی

بسیار اندک است. هدف این مطالعه تعیین میزان صادرات گیاهان زینتی ایران به کشورهای مورد بررسی بر اساس کدهای سیستم هماهنگ شده بین المللی جهت حداکثر سازی ارزش صادرات ایران می باشد که با استفاده از مدل های برنامه ریزی خطی و آرمانی با استفاده از آمار و ارقام سال 2001 مورد بررسی قرار گرفته است. اطلاعات مورد نیاز میزان و ارزش صادرات و واردات گیاهان زینتی کشورها از سالنامه های بازرگانی گمرک و آمار پنج ساله سازمان ملل متحد استخراج شده است.

مواد و روش:

تکنیک برنامه ریزی ریاضی یکی از مهمترین ابزارهای تحقیق در عملیات است که به طور گسترده ای در تجزیه و تحلیل، واکاوی و تبیین مسائل اقتصاد کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرد. امروزه برنامه ریزی ریاضی و به ویژه برنامه ریزی خطی یکی از توسعه یافته ترین ابزارهای مدیریت و تصمیم گیری است. مدل های برنامه ریزی ریاضی مدیران، برنامه ریزان، و سیاست گذاران را در زمینه تخصیص منابع محدود بین فعالیتهای رقیب یاری می کند. در زمینه مدل های برنامه ریزی ریاضی مورد استفاده برای گیاهان زینتی سابقه چندانی وجود ندارد (Caixeta-Filho et al, 2000). شوماخر و وستون (Schumacher and Weston, 1984) برای سیستم تولید و فروش گل میخک از برنامه ریزی خطی استفاده کردند. همچنین چاو و همکاران (Chao et al., 1998) یک سیستم کنترل برای تولید گل رز شاخه ای با استفاده از برنامه ریزی آرمانی طراحی، اجرا و ارزیابی کردند. در این بررسی از مدل های برنامه ریزی خطی (Linear Programming) و برنامه ریزی آرمانی (Goal Programming) در جهت تعیین میزان صادرات گیاهان زینتی ایران به کشورهای هدف استفاده شده است.

در هر مدل برنامه ریزی خطی یک تابع هدف وجود دارد که با توجه به مجموعه ای از محدودیت ها در پی حداکثر کردن یا حداقل کردن آن هستیم. در این بررسی تابع هدف حداکثر کردن مجموع ارزش صادرات ایران به کشورهای هدف با محدودیت در ارزش واردات کشورهای مورد بررسی و محدودیت در میزان صادرات ایران در نظر گرفته شده است. مدل مورد استفاده به صورت زیر است:

$$\text{MAX: } Z = \sum_{i=1}^n a_i \cdot X_i \quad i = 1, \dots, n$$

Subject To :



$$X_i \leq b_i \quad i = 1 \dots n \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{X_i}{a_i} \leq Q \quad i = 1 \dots n \quad (2)$$

$$X_i \geq 0 \quad (3)$$

X_i = ارزش صادرات گیاهان زینتی ایران به کشور i بر حسب هزار دلار

a_i = نسبت CIF صادرات گیاهان زینتی ایران به کشور i بر حسب هزار دلار

b_i = کل هزینه‌های ارزی واردات گیاهان زینتی کشور i بر حسب هزار دلار

Q = کل صادرات گیاهان زینتی ایران (تن)

تابع هدف حداکثر سازی مجموع ارزشهای صادرات گیاهان زینتی ایران به کشورهای مورد بررسی است. برای اینکه اولویت صادرات به کشورهای مورد نظر مد نظر باشد، قیمت CIF صادرات گیاهان زینتی ایران به عنوان وزنی برای هر کشور قرار داده شده است.

محدودیت شماره (1) بیانگر آن است که ارزش صادرات ایران به کشور i از کل هزینه‌های ارزی واردات گیاهان زینتی کشور i (b_i) مساوی یا کمتر است.

محدودیت شماره (2) بیانگر آن است که مجموع میزان صادرات گیاهان زینتی ایران به کشورهای موردنظر بایستی از کل صادرات ایران (Q) مساوی یا کمتر باشد.

محدودیت شماره (3) بیانگر آن است که ارزش صادرات گیاهان زینتی ایران به کشور i بزرگتر یا مساوی صفر است. مدل مطرح شده برای هر یک از کدهای سیستم هماهنگ در دو حالت محدودیت و عدم محدودیت در صادرات ایران محاسبه گردیده است.

برنامه ریزی آرمانی برای مد نظر قرار دادن چندین هدف طراحی شده است. در این نوع برنامه ریزی اهداف می‌توانند مکمل یا متفاوت باشند. در تابع هدف مدل برنامه ریزی آرمانی لزومی برای همگن بودن واحد‌های متغیرها وجود ندارد. در این مدل اهداف را بر مبنای اولویت رتبه‌بندی کرده و پراکندگی از هدف یا اهداف موردنظر با توجه به محدودیت‌های موجود حداقل می‌گردد. برای حل مدل‌های برنامه ریزی آرمانی از دو روش شمارشی (Cardinal) و رتبه‌ای (Ordinal) استفاده می‌شود. در روش رتبه‌ای آرمانها را اولویت‌بندی می‌کنیم و ابتدا مدل را با آرمان اول حل می‌کنیم و سپس در صورت موجود بودن منابع برای حصول آرمان دوم تابع هدف اولیه را به صورت محدودیت مد نظر قرار می‌دهیم و آرمان دوم را در مدل وارد



می‌کنیم. در روش شمارشی به هر یک از آرمان‌ها با توجه به اولویت شان وزن می‌دهیم و همه آرمانها را با هم در مدل قرار می‌دهیم. در این مطالعه از روش شمارشی استفاده شده است.

در این بررسی دو برابر شدن ارزش صادرات گیاهان زینتی ایران در سال 1380 به هر کشور به عنوان آرمان در نظر گرفته شده است و اولویت بندی آرمانها با توجه به نسبت CIF صادرات گیاهان زینتی به هر کشور است مدل برنامه ریزی آرمانی مورد استفاده به صورت زیر است:

$$\text{MIN: } Z = \sum_{i=1}^n a_i \cdot (d_i^- + d_i^+)$$

Subject To :

$$X_i \leq b_i \quad i=1 \dots n \quad (4)$$

$$X_i + d_i^- - d_i^+ = Y_i \quad i=1 \dots n \quad (5)$$

$$X_i \geq 0 \quad i=1 \dots n \quad (6)$$

d_i^+ : نشانه میزان دسترسی بیشتر به هدف مطلوب تعیین شده است. که آرمانها در این مطالعه دو برابر شدن ارزش صادرات گیاهان زینتی ایران به کشورهای مورد نظر با اولویت در داشتن بیشترین مقدار نسبت CIF است.

d_i^- : نشانه میزان دسترسی کمتر به هدف مطلوب تعیین شده است.

a_i : نسبت CIF صادرات گیاهان زینتی ایران به کشور i (وزن مورد نظر برای هر آرمان).

X_i : ارزش صادرات گیاهان زینتی ایران به کشور i بر حسب هزار دلار.

b_i : کل هزینه های ارزی واردات گیاهان زینتی کشور i بر حسب هزار دلار.

Y_i : ارزش مطلوب تعیین شده صادرات گیاهان زینتی ایران به کشور i

در این مدل هدف حداقل کردن انحرافات مثبت و منفی با توجه وزن داده شده است. محدودیت شماره (4)

بیانگر آن است که ارزش صادرات ایران به کشور i از کل هزینه های ارزی واردات گیاهان زینتی کشور i مساوی یا کمتر است.

محدودیت شماره (5) بیانگر آن است که ارزش صادرات ایران به کشور i بایستی به اندازه هدف مطلوب

(Y_i) باشد و میزان پراکندگی آن از هدف مورد نظر نمی بایستی از میزان انحراف مثبت یا منفی بیشتر باشد.



محدودیت شماره (6) بیانگر آن است که ارزش صادرات گیاهان زینتی ایران به کشور i

بزرگتر یا مساوی صفر است.

بحث و نتایج:

برای هر یک از انواع گیاهان زینتی بر اساس کدهای سیستم هماهنگ شده بین‌المللی، مدلهای برنامه ریزی خطی (در دو حالت) و برنامه‌ریزی آرمانی با استفاده از بسته نرم افزاری LINGO حل شده است که به شرح زیر می‌باشد:

• درخت و درختچه‌های میوه‌های خوراکی (کد 0602/20):

مدل برنامه‌ریزی خطی با محدودیت در صادرات ایران، صادرات درختچه‌های میوه‌های خوراکی به کشورهای اردن و امارات متحده عربی به مقدار 21/33 و 120/78 تن را نشان می‌دهد. همانگونه که جدول شماره 8 نشان می‌دهد صادرات ایران به کشور اردن در سال 1380 برابر مقدار بهینه جهت حداکثرسازی ارزش صادرات می‌باشد لکن صادرات به کشور امارات متحده عربی 44 درصد کمتر از مقدار بهینه است. همچنین مقدار صادرات بدون محدودیت در صادرات ایران 98 درصد افزایش نشان می‌دهد. این میزان افزایش در صادرات نشان‌دهنده ظرفیت‌های بالقوه صادرات در بازار جهانی است. لذا به منظور افزایش سهم ایران در بازارهای جهانی و رفع مشکلات صادرات می‌تواند سیاست‌هایی در جهت ایجاد سیستم‌های بسته‌بندی و حمل و نقل قابل اطمینان، مناسب و به صرفه برای تولیدکنندگان و ایجاد پایانه‌ها و تشکلهای تخصصی صادراتی اتخاذ گردد.

جدول 8- میزان و ارزش صادرات ایران در درخت و درختچه‌های میوه‌های خوراکی

کشور وارد کننده	میزان صادرات با محدودیت در صادرات ایران با مدل LP (تن)	میزان صادرات بدون محدودیت در صادرات ایران با مدل LP (تن)	میزان صادرات در سال 1380 (تن)	ارزش صادرات در سال 1380 (هزار دلار)	ارزش صادرات با مدل GP (هزار دلار)	میزان صادرات با مدل GP (تن)
اردن	21/33	21/33	1/51	4/5	9/07	3/02
امارات متحده عربی	120/78	4847/85	67/02	27/6	55/13	134/04
تاجیکستان	-	0/09	0/09	0	0/08	0/09
ترکمنستان	-	806/42	18/10	4/2	8/35	36/20
کویت	-	2981/38	55/47	8/5	17/09	110/98
جمع	142/12	8657/07	142/21	44/9	89/72	284/34

ماخذ: یافته‌های تحقیق



نتایج مدل برنامه‌ریزی آرمانی نشان می‌دهد که در جهت دو برابر سازی ارزش صادرات در سال 1380 محدودیتی در واردات کشور های واردکننده در بازار جهانی به جز کشور تاجیکستان وجود ندارد و میزان صادرات به کشورهای واردکننده 100 درصد افزایش یافته است.

• **بوته گل رز (کد 060240):**

میزان صادرات درختچه‌های گل رز در سال 1380 برابر 6/9 تن به کشورهای آذربایجان، امارات متحده عربی و کویت بوده است. مدل برنامه‌ریزی خطی با محدودیت در صادرات ایران کشورهای آذربایجان و امارات متحده عربی را جهت صادرات درختچه‌های گل رز پیشنهاد می‌دهد.

جدول 9- میزان و ارزش صادرات ایران در بوته رز

کشور وارد کننده	میزان صادرات با محدودیت در صادرات ایران با مدل LP (تن)	میزان صادرات بدون محدودیت در صادرات ایران با مدل LP (تن)	میزان صادرات در سال 1380 (هزار دلار)	ارزش صادرات با مدل GP (هزار دلار)	میزان صادرات با مدل GP (تن)
آذربایجان	1/22	1/22	2/4	4/88	2/44
امارات متحده عربی	5/68	17/51	2/2	4/49	4/37
کویت	0	962/5	0/2	0/48	7
جمع	6/90	981/23	4/9	9/85	13/81

ماخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج جدول 9 صادرات ایران به آذربایجان برابر مقدار بهینه و به کشورهای امارات متحده عربی 3/5 تن کمتر از مقدار بهینه است. نتایج در حالت عدم محدودیت در صادرات ایران مقدار 1/22، 17/5 و 962/5 تن صادرات به کشورهای آذربایجان، امارات متحده عربی و کویت و در مجموع 981/2 تن صادرات به کشورهای ذکر شده را نشان می‌دهد که بیانگر ارزش آوری بالایی صادرات درختچه‌های رز در بازار جهانی است.

همچنین جهت دو برابر شدن ارزش صادرات در سال 1380 نتایج مدل برنامه‌ریزی آرمانی نشان می‌دهد که کشورهای واردکننده از ایران ظرفیت افزایش 100 درصدی واردات را دارا بوده و ارزش صادرات در درختچه‌های رز به 9/9 هزار دلار می‌رسد.

• **درخت و درختچه‌های چندساله، جنگلی، و سبزیجات زینتی (کد 0602/290):**



ارزش صادرات ایران در درختچه‌های چندساله، جنگلی، و سبزیجات زینتی در سال

1380 برابر 233/1 هزار دلار معادل 1116/2 تن و بیشترین میزان صادرات به کشورهای ترکمنستان، قطر، آذربایجان و کویت بوده است.

جدول 10- میزان و ارزش صادرات ایران در درختچه‌های چندساله، جنگلی، و سبزیجات زینتی

کشور وارد کننده	میزان صادرات با محدودیت در صادرات ایران با مدل LP (تن)	میزان صادرات بدون محدودیت در صادرات ایران با مدل LP (تن)	میزان صادرات در سال 1380 (هزار دلار)	ارزش صادرات با مدل GP (هزار دلار)	ارزش صادرات با مدل GP (تن)	میزان صادرات با محدودیت در صادرات ایران با مدل LP (تن)
آذربایجان	0	58/83	58/83	11/4	58/8	0
افغانستان	0	1	1	0/1	1	0
اکراین	0	31463/40	2/46	0/2	4/9	0
امارات متحده عربی	0	25243/25	1/85	0/2	3/7	0
ترکمنستان	0	6290/30	838/09	181/3	1676/2	0
ترکیه	0	21916/67	5	0/2	10	0
عراق	0	33/40	33/40	6/5	33/4	0
قزاقستان	0	10574/44	31/78	1/7	63/6	0
قطر	1116/21	2388/71	102/29	23/6	204/6	1116/21
کویت	0	3056/46	41/5	7/9	83	0
جمع	1116/21	101024/40	1116/21	233/1	2139/2	1116/21

ماخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج مدل برنامه‌ریزی خطی با محدودیت در صادرات ایران تنها کشور قطر با وارداتی معادل 1116/2 تن را نشان می‌دهد که نشان‌دهنده اهمیت صادرات درختچه‌های چندساله، جنگلی، و سبزیجات زینتی به کشور قطر است. با توجه به نتایج جدول 10 ظرفیت کشورهای واردکننده درختچه‌های چندساله، جنگلی، و سبزیجات زینتی از ایران در حالت عدم محدودیت در صادرات مقدار 101024/40 تن را نشان می‌دهد. میزان واردات کشورهای آذربایجان، افغانستان و عراق نسبت به سال 1380 تغییری نکرده است که نشان‌دهنده حداکثر میزان واردات این کشورها است. حجم بالایی میزان واردات کشورهای هدف اهمیت رفع مشکلات صادرات گیاهان زینتی را در جهت افزایش سهم ایران در بازار جهانی را نشان می‌دهد.

همچنین دو برابرسازی ارزش صادرات درختچه‌های چندساله، جنگلی، و سبزیجات زینتی در سال 1380 معادل 92 درصد تحقق یافته و به مقدار 448/2 هزار دلار رسیده است. میزان تقاضای واردات کشورهای



پنجمین کنفرانس دوسالانه اقتصاد کشاورزی ایران
۷ تا ۹ شهریور ۱۳۸۴ (دانشگاه سیستان و بلوچستان-زاهدان)
آذربایجان، افغانستان و عراق نسبت به سال 1380 تغییری نیافته و ایران در صادرات به این
کشورها دارای محدودیت می باشد.

• گل های شاخه بریده ی تازه (کد 0603/10):

این کد شامل گل های زر، میخک، ارکیده، گلابول و داوودی می باشد. ارزش و میزان صادرات ایران در سال 1380 در گل های شاخه بریده بالاترین مقدار در بین انواع تولیدات گیاهان زینتی برابر 317 هزار دلار و 1166/47 تن بوده است. نتایج مدل برنامه ریزی خطی، صادراتی معادل 1166/47 تن به کشور روسیه در حالت محدودیت در صادرات را نشان می دهد. که به علت تفاوت زیاد نسبت CIF صادرات گل های شاخه بریده ایران به کشور روسیه در مقایسه با سایر کشورها و نشانگر اهمیت صادرات گل های شاخه بریده ایران به کشور روسیه است. لکن همانگونه که مشاهده می گردد میزان صادرات ایران به کشور روسیه در سال 1380 معادل 0/62 تن بوده است.



جدول 11- میزان و ارزش صادرات ایران در گل های شاخه بریده تازه

کشور وارد کننده	میزان صادرات با محدودیت در صادرات ایران با مدل LP (تن)	میزان صادرات بدون محدودیت در صادرات ایران با مدل LP (تن)	میزان صادرات در سال 1380 (تن)	ارزش صادرات در سال 1380 (هزار دلار)	ارزش صادرات با صادرات با مدل GP (هزار دلار)	میزان صادرات با محدودیت در صادرات ایران با مدل GP (تن)
آذربایجان	0	733/18	391/37	105/2	197	733/18
آلمان	0	1967968/3	1/86	0/6	1/18	3/71
ارمنستان	0	4636/85	45/3	1/4	2/87	90/59
اسپانیا	0	50658/08	2/66	1/7	3/44	5/32
امارات متحده عربی	0	7615/48	157/79	84/9	169/73	315/57
انگلستان	0	844051/56	4/08	2	3/91	8/15
بحرین	0	1173/93	0/13	0/1	0/2	0/27
ترکمنستان	0	3650/61	64/28	1/1	2/25	128/57
ترکیه	0	113/01	4/28	3/9	7/73	8/56
عراق	0	173/8	173/86	16/8	16/81	173/8
عربستان سعودی	0	2354/74	14/72	4/1	8/29	29/44
روسیه	1166/47	78135/15	0/62	0/7	1/3	1/25
فرانسه	0	2350059/25	18/27	2/6	5/3	36/54
قزاقستان	0	1202/25	0/07	0	0/08	0/14
قطر	0	4199/04	35/59	10/6	21/26	71/18
کویت	0	12189/46	215/52	49/4	98/73	431/03
گرجستان	0	9/88	9/88	10/2	10/2	9/87
لبنان	0	1466/49	12/6	9/5	18/91	25/19
هلند	0	12637/03	13/61	12/2	24/43	27/21
جمع	1166/47	5456762/06	1166/47	317	593/62	2099/58

ماخذ: یافته های تحقیق

با توجه به نتایج جدول 11 میزان صادرات در حالت عدم محدودیت در صادرات معادل 5456762/06 تن که 2900 برابر میزان صادرات ایران در سال 1380 می باشد. که بیانگر پتانسیل بالایی واردات گل های شاخه بریده کشورهای هدف است. همچنین بر اساس نتایج مدل برنامه ریزی آرمانی، هدف دوبرابر سازی ارزش صادرات، 87 درصد تحقق یافته و به 593/6 هزار دلار رسیده است و میزان واردات کشورهای عراق و گرجستان نسبت به سال 80 تخفیری نیافته است.

• گل و غنچه بریده شده، خشک کرده یا رنگ کرده (کد 0603/90):



میزان و ارزش صادرات ایران در گل‌های شاخه بریده خشک و یا رنگ کرده در سال

1380 به ترتیب برابر 53/4 تن و 104/6 هزار دلار معادل 183575 هزار ریال بوده است. مدل برنامه ریزی خطی با محدودیت در صادرات کشورهای پاکستان، عربستان و کویت با وارداتی به ترتیب 2/6، 33/6 و 17/3 تن را نشان می‌دهد. میزان صادرات در سال 80 به کشورهای ذکر شده به ترتیب برابر 2/6، 0/06 و 1/5 تن بوده است که فقط صادرات به کشور عراق برابر مقدار بهینه بوده است. با توجه به نتایج جدول 12 پتانسیل واردات کشورهای هدف در گل‌های شاخه بریده خشک و یا رنگ کرده برابر 65951/18 تن می‌باشد. حجم کل واردات کشورهای پاکستان، عربستان و کویت برابر 2/6، 33/4 و 38/8 تن می‌باشد.

جدول 12- میزان و ارزش صادرات ایران در گل‌های شاخه بریده خشک و یا رنگ کرده

کشور وارد کننده	میزان صادرات با محدودیت در صادرات ایران با مدل LP (تن)	میزان صادرات بدون محدودیت در صادرات ایران با مدل LP (تن)	میزان صادرات در سال 1380 (تن)	ارزش صادرات در سال 1380 (هزار دلار)	ارزش صادرات با مدل GP (هزار دلار)	میزان صادرات با مدل GP (تن)
آلمان	0	55725	0/26	0/1	0/17	0/51
امارات متحده عربی	0	151/59	26/90	48/5	96/9	53/81
انگلستان	0	4152/81	1/42	2/4	4/76	2/83
بلژیک	0	1335/68	0/93	1	1/93	1/86
پاکستان	2/57	2/57	2/57	10.0	10/02	2/57
تایوان	0	51/67	1/91	5/7	11/45	3/82
ترکیه	0	29	1/7	3/4	6/80	3/4
سوئد	0	564/82	1/95	2/8	5/65	3/9
عراق	0	13/89	13/89	24/8	24/76	13/89
عربستان سعودی	33/59	33/59	0/06	0/4	0/84	0/13
فرانسه	0	3851/81	0/34	0/7	1/49	0/68
کویت	17/27	38/77	1/51	4/8	9/64	3/01
جمع	53/43	65951/18	53/43	104/6	174/41	90/4

ماخذ: یافته‌های تحقیق

همچنین هدف دو برابر سازی ارزش صادرات در سال 80 به کشورهای هدف 69 درصد تحقق یافته و میزان صادرات ایران به کشورهای موردنظر به جزء عراق و پاکستان 100 درصد افزایش یافته است.

• درخت نوئل و نراد (کد 0604/91):

میزان و ارزش صادرات ایران در درخت نوئل و نراد در سال 1380 به ترتیب برابر 95/8 تن و 22/5 هزار دلار معادل 39600 هزار ریال بوده و بیشترین صادرات ایران به کشورهای ارمنستان، آذربایجان،



امارات متحده عربی و قطر بوده است. مدل برنامه ریزی خطی با محدودیت در صادرات کشور

کویت با وارداتی معادل ۹۵/۸ تن را نشان می دهد. میزان صادرات به کشور کویت در سال ۸۰ برابر ۳/۸ تن بوده که درصد ناچیزی از صادرات را در بر می گیرد. کل واردات کشور کویت در درخت نوئل و نراد ۳۵۲ تن بوده است. با توجه به نتایج جدول ۱۳ پتانسیل واردات کشورهای هدف در درخت نوئل و نراد برابر ۳۲۶۸/۱ تن و میزان واردات کشورهای آذربایجان و ارمنستان در مدل برنامه ریزی آرمانی نسبت به سال ۱۳۸۰ تغییری نیافته است.

جدول ۱۳- میزان و ارزش صادرات ایران در درخت نوئل و نراد

کشور وارد کننده	میزان صادرات با محدودیت در صادرات ایران با مدل LP (تن)	میزان صادرات بدون محدودیت در صادرات ایران با مدل LP (تن)	میزان صادرات در سال ۱۳۸۰ (تن)	ارزش صادرات در سال ۱۳۸۰ (هزار دلار)	ارزش صادرات با مدل GP (هزار دلار)	میزان صادرات با مدل GP (تن)
آذربایجان	۰	۲۱/۳۷	۲۱/۳۸	۷/۲	۷/۱۵	۲۱/۳۷
ارمنستان	۰	۳۲/۲۹	۳۲/۲۹	۱	۱/۰۳	۳۲/۲۹
امارات متحده عربی	۰	۴۷۴/۴۴	۲۳/۳۹	۱۰/۹	۲۱/۷۹	۴۶/۷۷
قزاقستان	۰	۱۵۲۴/۹۲	۰/۹۴	۰	۰/۰۳	۱/۸۹
قطر	۰	۸۶۳/۲	۱۳/۹۷	۰/۹	۱/۷۵	۲۷/۹۴
کویت	۹۵/۸۵	۳۵۲/۱۸	۳/۸۸	۲/۶	۵/۲	۷/۷۶
جمع	۹۵/۸۵	۳۲۶۸/۴۱	۹۵/۸۵	۲۲/۶	۳۶/۹۴	۱۳۸/۰۳

ماخذ: یافته های تحقیق

همچنین هدف دو برابر سازی ارزش صادرات در سال ۱۳۸۰ به کشورهای هدف ۶۴ درصد تحقق یافته و میزان صادرات به کشورهای امارات متحده عربی، قزاقستان، قطر و کویت ۱۰۰ درصد افزایش نشان می دهد. در پایان این مطالعه می توان چنین نتیجه گرفت که کشورهای اردن و امارات متحده عربی در درخت و درختچه های میوه های خوراکی، کشور های آذربایجان و امارات متحده عربی در بوته گل رز، کشور قطر در درختچه های چندساله، جنگلی، و سبزیجات زینتی، کشور روسیه در گل های شاخه بریده تازه، کشورهای عربستان، پاکستان و کویت در گل های شاخه ای خشک یا رنگ کرده و کشور کویت در درخت نوئل و نراد در اولویت واردات از ایران قرار دارند. همچنین با توجه به پتانسیل و حجم بالای واردات انواع گل ها و گیاهان زینتی کشورهای حوزه خلیج فارس و آسیای میانه به منظور افزایش سهم ایران در بازارهای جهانی لازم است که سیاست هایی در جهت رفع کمبودهای زیر ساختاری نظیر تولید در گلخانه های سنتی، فقدان سردخانه، سیستم مکانیزه بسته بندی استاندارد و حمل و نقل سریع، مطمئن و مناسب اتخاذ گردد. از دیگر مشکلات این بخش عدم وجود مرکزی برای مطالعه بازارهای صادرات گل و گیاه زینتی منطبق با الگوی مصرف و



پنجمین کنفرانس دوسالانه اقتصاد کشاورزی ایران
۷ تا ۹ شهریور ۱۳۸۴ (دانشگاه سیستان و بلوچستان-زاهدان)
بازارهای جهانی، عدم اطلاع بهره برداران از قوانین و مقررات صادراتی، نبود تولید انبوه در
مورد بعضی گلها و گرانی کود و سموم است که بایستی در جهت حل آنها اقداماتی انجام پذیرد.

منابع و ماخذ:

- 1- چیدری امیر حسین (1379)، کاربرد نظریه‌ی بازی‌ها در تجارت محصولات کشاورزی، مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، مشهد، ص 512-527.
- 2- شورایی هماهنگی گمرکی جمهوری اسلامی ایران (1372)، یادداشت‌های توضیحی سیستم هماهنگ شده توصیف و کدگذاری کالا، جلد اول، ص 69-73.
- 3- گمرک جمهوری اسلامی ایران (80-1375)، سالنامه بازرگانی خارجی گمرک، تهران.
- 4- موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی (1382)، قانون مقررات صادرات و واردات بر اساس سیستم هماهنگ شده توصیف و کدگذاری کالا، شرکت چاپ و نشر بازرگانی، تهران.
- 5- وزارت جهاد کشاورزی (81-1378)، دفتر امور گل و گیاهان زینتی، دارویی و قارچهای خوراکی، تهران.
- 6- Caixeta-Filho, J. V., J. M. Saawy, and R. L. Lopes (2000), "Linear programming applied to the flower sector: a Gladiolus bulb production case study", *International Transactions in Operational Research*, (7): 525-537.
- 7- Chao, K., R. S. Gates, and R. G. Anderson, (1998), "Knowledge-based control system for single stem rose production- Part 1: Systems analysis and design" *Transactions of the ASAE*, 41 (4): 1153-1163.
- 8- Harmonized Commodity Description System, "Explanatory Notes" (1990), Customs Co-operation Council.
- 9- Lee, S. M. (1972), "Goal programming for decision" Auerbach Publishing, Philadelphia, U. S. A.
- 10- Schumacher, S. and F. C. Weston (1984), Linear programming- an application to cut flower sales planting dates, and cooler inventories. *Hortscience*, 19(30): 650.
- 11- www.irtp.com
- 12- www.pathfastpublishing.com.