

گزارش نهایی طرح تحقیقاتی

تحلیل هزینه منفعت درمان های ناباروری با استفاده از رویکرد تمایل به پرداخت (WTP)

مجریان طرح:

دکتر رضا گودرزی

علی درویشی

سال اجرای طرح:

۱۳۹۵

موسسه ملی تحقیقات سلامت

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



چکیده

مقدمه: یکی از مسائل مهمی که در عصر جدید تقریباً در تمام دنیا و جوامع مختلف فراگیر شده است مسئله ناباروری در میان زوجین است. درمان های ناباروری در دهه های اخیر به صورت قابل ملاحظه ای با پیشرفت همراه بوده اند. روش های درمانی ناباروری در سطوح مختلفی انجام می شود. دارو درمانی و جراحی از جمله درمان های معمول ناباروری محسوب می شوند و در کنار این ها روش های پیشرفته تری تحت عنوان ART برای درمان ناباروری استفاده می شود. خدمات درمانی ناباروری به علت پیشرفته و حساس بودن معمولاً بسیار گران هستند و در کل عوامل مختلفی در این که زوجین قادر یا مایل به استفاده از این خدمات نیستند وجود دارد که هزینه بالای این خدمات از موارد برجسته می باشد. با توجه به اینکه شیوع ناباروری در ایران ۲۰.۲ درصد است و این که تنها درصد کمی از این افراد قادر به پرداخت این هزینه ها هستند لزوم توجه سیاست گذاران در روزگاری که نیازمند رشد جمعیت هستیم را می طلبد. هدف مطالعه حاضر استخراج نتایج کاربردی و مستندات علمی بر اساس تحلیل هزینه منفعت درمان های ناباروری با استفاده از رویکرد تمایل به پرداخت به منظور آگاه سازی از وضعیت بازاری این درمان ها می باشد.

روش پژوهش: مطالعه حاضر، یک مطالعه مقطعی از نوع توصیفی و تحلیلی و نوعی از مطالعات ارزشیابی اقتصادی می باشد که در دو شهر کرمان و اصفهان در دو مرحله اجرا شد. در مرحله اول به محاسبه سرانه هزینه های درمان های ناباروری در سه سطح دارو درمانی، IUI و IVF با استفاده از اطلاعات تعرفه ای از کتاب ارزش نسبی سال ۹۵ و اطلاعات پرونده پزشکی بیماران و پروتکل های درمانی در مراکز درمان ناباروری پرداخته شد. سپس با سنجش میزان تمایل به پرداخت افراد تحت سناریوهای مختلف با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته تمایل به پرداخت، تحلیل هزینه منفعت درمان های ناباروری صورت گرفت. در مرحله دوم با توجه به نتایج مرحله اول به ارایه استراتژی های کاربردی برای سازمان های بیمه ای و سیاست گذاران جهت پوشش این خدمات پرداخته شده است. برای تعیین حجم نمونه برای محاسبه تمایل به پرداخت از جدول میشل و کارسون استفاده شد که برای این مطالعه با خطای نسبی ۲.۵ و ضریب اطمینان ۰.۱، حجم نمونه ۶۰۴ نفر تعیین گردید. برای انجام تحلیل ها و حصول نتایج از تکنیک های ارزشیابی اقتصادی و اقتصاد سنجی استفاده شد و در نهایت نتایج به صورت کاربردی استخراج گردید.

یافته ها: هزینه سرانه هر سیکل درمان دارویی، IUI و IVF به ترتیب ۶۶۸۹۶۴، ۱۹۵۶۱۱۴ و ۶۰۸۹۷۶۱ تومان محاسبه شد. میزان تمایل به پرداخت برای این درمان ها نیز به ترتیب ۱۲۹۳۲۵۶، ۱۵۹۴۱۰۶ و ۲۸۸۷۰۸۳ تومان برای هر سیکل درمانی برآورد شد. از این نتایج مشخص شد که درمان های دارویی دارای خالص منافع مثبت می باشند و شاخص NPV برابر با ۶۲۴۲۹۲ تومان می باشد. همچنین روش درمانی IUI و IVF دارای خالص منافع منفی بودند. به صورتی که برای IUI شاخص NPV برابر ۳۶۲۰۰۷- و برای IVF این شاخص برابر با ۳۲۰۲۶۷۸- می باشد. با توجه به نتایج ارائه شده تمایل به

پرداخت در مقایسه با هزینه های جاری سطوح درمانی IUI و IVF، نیازمند تامین مالی ۱۹ درصدی و ۴۷ درصدی از جانب شخص ثالث می باشند.

نتیجه گیری: نحوه نگرش به مسائل اقتصادی مرتبط با ناباروری و اینکه با چه دیدگاهی اعم از اقتصادی، اجتماعی و بلند مدت و کوتاه مدت به این مقوله توجه شود، نوع سیاست و نحوه اجرای آنرا متفاوت خواهد کرد. اگر با دید اقتصادی صرف و کوتاه مدت به مسئله تامین مالی و تخصیص یارانه برای درمان های ناباروری توجه شود، همان طور که نتایج این مطالعه نشان داد، سرمایه گذاری در روش های پر هزینه سطوح دوم و سوم به هیچ عنوان دارای خالص منافع مثبت نمی باشد. ولی اگر دید اقتصادی بلند مدت وجود داشته باشد، به این نکته توجه می شود که فرزند متولد شده به وسیله این درمان ها در آینده به یک فرد فعال اقتصادی مولد می تواند تبدیل شود، آن هم در شرایطی که کشور در معرض خطر سالمندی قرار دارد و بحران کمبود نیروی کار فعال تهدید کننده می باشد. نتایج و تحلیل های استخراج شده از این مطالعه کاملا به صورت کاربردی ارائه شده که سیاست گذار با بهره گیری از این نتایج و سناریوهای پیشنهاد شده در کنار تحلیل های آماری دقیق تر می تواند به دور از سیاست های پوپولیستی قدم های موثری در راستای اهداف تعیین شده بردارد.

کلمات کلیدی: تحلیل هزینه منفعت، درمان های ناباروری، تمایل به پرداخت، ارزشیابی اقتصادی

فهرست مندرجات

بخش اول : مقدمه و بررسی متون ۱

۱-۱ مقدمه ۱

۱-۲ بیان مسأله و اهمیت موضوع ۲

۱-۳ مروری بر مطالعات داخلی و خارجی ۴

۱-۳-۱ مطالعات خارجی ۵

بخش دوم: روش پژوهش ۹

۲-۱ مقدمه ۱۰

۲-۲ نوع پژوهش ۱۰

۲-۳ محیط و زمان انجام پژوهش ۱۰

۲-۴ جامعه آماری پژوهش ۱۰

۲-۵ نمونه آماری مورد پژوهش ۱۱

۲-۶ روش نمونه گیری ۱۲

۲-۷ ابزار گردآوری داده ها و پروتکل جمع آوری داده ها ۱۲

۲-۸ روش اجرای طرح ۱۴

۲-۸-۱ مرحله اول ۱۴

۲-۸-۱-۱ هزینه یابی و سنجش تمایل به پرداخت ۱۴

۲-۸-۱-۲ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت ۱۶

۲-۸-۱-۳ استخراج توابع تقاضا ۱۶

۲-۸-۲ مرحله دوم ۱۷

۲-۸-۲-۱ تحلیل هزینه منفعت درمان های ناباروری ۱۷

۲-۸-۲-۲ ارایه سناریوهای پیشنهادی ۱۸

۲-۹ تجزیه و تحلیل و پردازش داده ها ۱۸

۲-۱۰ ملاحظات اخلاقی پژوهش ۱۹

۲-۱۱ محدودیت های اجرایی طرح و روش کاهش آنها ۱۹

بخش چهارم : یافته ها ۲۰

۳-۱ مقدمه ۲۱

۳-۲ آمار توصیفی ۲۱

۲۳	.....	۳-۳ نتایج تحلیلی
۲۳	.....	۳-۳-۱ سطح اول درمانهای ناباروری (دارو درمانی)
۲۳	.....	۳-۳-۱-۱ هزینه
۲۴	.....	۳-۳-۱-۲ تمایل به پرداخت
۲۵	.....	۳-۳-۱-۳ تحلیل هزینه منفعت درمان دارویی
۲۶	.....	۳-۳-۱-۴ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت برای درمان دارویی
۲۷	.....	۳-۳-۱-۵ تابع تقاضای درمان دارویی
۳۰	.....	۳-۳-۲ سطح دوم درمان ناباروری (تلقیح داخل رحمی (IUI))
۳۰	.....	۳-۳-۲-۱ هزینه
۳۲	.....	۳-۳-۲-۲ تمایل به پرداخت
۳۲	.....	۳-۳-۲-۳ تحلیل هزینه منفعت روش درمانی IUI
۳۴	.....	۳-۳-۲-۵ تابع تقاضای درمان IUI
۳۷	.....	۳-۳-۳ سطح سوم درمان ناباروری (لقاح خارج از رحمی (IVF))
۳۷	.....	۳-۳-۳-۱ هزینه
۳۹	.....	۳-۳-۳-۲ تمایل به پرداخت
۴۰	.....	۳-۳-۳-۳ تحلیل هزینه منفعت روش درمانی IVF
۴۱	.....	۳-۳-۳-۴ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت برای درمان IVF
۴۲	.....	۳-۳-۳-۵ تابع تقاضای درمان IVF
۴۴	.....	۳-۴ نتایج تحلیل مقایسه ای نتایج در دو شهر کرمان و اصفهان
۴۴	.....	۳-۴-۱ نتایج مقایسه ای سطح اول درمانهای ناباروری (دارو درمانی)
۴۴	.....	۳-۴-۱-۱ هزینه
۴۴	.....	۳-۴-۱-۲ تمایل به پرداخت
۴۴	.....	۳-۴-۱-۳ تحلیل هزینه منفعت درمان دارویی
۴۵	.....	۳-۴-۱-۴ تابع تقاضای درمان دارویی در دو شهر کرمان و اصفهان
۴۹	.....	۳-۴-۲ نتایج مقایسه ای سطح دوم درمانهای ناباروری (IUI)
۴۹	.....	۳-۴-۲-۱ هزینه
۴۹	.....	۳-۴-۲-۲ تمایل به پرداخت
۴۹	.....	۳-۴-۲-۳ تحلیل هزینه منفعت
۵۰	.....	۳-۴-۲-۴ تابع تقاضای روش درمانی IUI در دو شهر کرمان و اصفهان
۵۴	.....	۳-۴-۳ نتایج مقایسه ای سطح دوم درمان های ناباروری (IVF)
۵۴	.....	۳-۴-۳-۱ هزینه

۵۴	..... ۳-۴-۳-۲ تمایل به پرداخت
۵۴	..... ۳-۴-۳-۳ تحلیل هزینه منفعت
۵۵	..... ۳-۴-۳-۴ تابع تقاضای روش درمانی IVF در دو شهر کرمان و اصفهان
۵۹	..... ۳-۴-۴ نتایج مقایسه ای میزان اقبال زوجین به روش های جایگزین درمان های ناباروری
۶۰	..... ۳-۵ سناریوهای پیشنهادی برای تکمیل پوشش درمان های ناباروری
۶۲	..... ۳-۵-۱ استراتژی پیشنهادی اول (دریافت حق بیمه سالانه از خانوارها تحت پوشش طرح بیمه عمر)
۶۲	..... ۳-۵-۲ استراتژی پیشنهادی دوم (مالیات بر تولید و مصرف سیگار و نوشابه های گازدار)
۶۳	..... ۳-۵-۳ استراتژی پیشنهادی سوم (ترکیب استراتژی های اول و دوم)
۶۵	بخش چهارم: بحث و نتیجه گیری
۶۶	..... ۴-۱ مقدمه
۶۶	..... ۴-۲ هزینه منفعت درمان های ناباروری
۶۶	..... ۴-۲-۱ سطح اول درمان (دارو درمانی)
۶۷	..... ۴-۲-۲ سطح دوم درمان های ناباروری (IUI)
۶۸	..... ۴-۲-۳ سطح سوم درمان های ناباروری (IVF)
۷۰	..... ۴-۳ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت
۷۱	..... ۴-۴ توابع تقاضای درمان های ناباروری
۷۱	..... ۴-۵ تحلیل مقایسه ای هزینه منفعت درمانهای ناباروری در دو شهر کرمان و اصفهان
۷۲	..... ۴-۶ استراتژی های پیشنهادی
۷۴	..... ۴-۷ نتیجه گیری
۷۵	..... ۴-۸ نقاط قوت و ضعف و محدودیت های مطالعه
۷۶	منابع

فهرست جداول

- جدول ۱-۲ متغیرهای پژوهش ۱۱
- جدول ۱-۳ اطلاعات سنی و درآمدی نمونه کل ۲۱
- جدول ۲-۳ اطلاعات جمعیت شناختی کل نمونه مورد بررسی بخش منافع ۲۲
- جدول ۳-۳ لیست اقلام و خدمات هزینه ای در درمان های دارویی ناباروری ۲۳
- جدول ۳-۴ تمایل به پرداخت درمان های دارویی به تفکیک سناریو ها ۲۴
- جدول ۳-۵ خلاصه اطلاعات هزینه منفعت درمان دارویی ناباروری به تفکیک سناریو ها ۲۵
- جدول ۳-۶ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت درمان دارویی ۲۶
- جدول ۳-۷ جزئیات تابع تقاضای درمان دارویی ۲۷
- جدول ۳-۸ لیست اقلام و خدمات هزینه ای در روش درمانی IUI ۲۹
- جدول ۳-۹ تمایل به پرداخت روش درمانی IUI به تفکیک سناریوها ۳۰
- جدول ۳-۱۰ خلاصه اطلاعات مربوط به هزینه منفعت روش درمانی IUI به تفکیک سناریوها ۳۱
- جدول ۳-۱۱ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت روش درمانی IUI ۳۲
- جدول ۳-۱۲ جزئیات تابع تقاضای روش درمانی IUI ۳۳
- جدول ۳-۱۳ لیست اقلام و خدمات هزینه ای مربوط به روش IVF ۳۶
- جدول ۳-۱۴ تمایل به پرداخت برای روش درمانی IVF به تفکیک سناریوها ۷۳
- جدول ۳-۱۵ خلاصه هزینه منفعت روش درمانی IVF به همراه جزئیات سناریوهای ۴ گانه ۳۸
- جدول ۳-۱۶ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت روش درمانی IVF ۳۹
- جدول ۳-۱۷ جزئیات تابع تقاضای روش درمانی IVF ۴۰
- جدول ۳-۱۸ خلاصه مقایسه ای هزینه منفعت درمان دارویی در دو شهر کرمان و اصفهان به تفکیک سناریوها ۳۴
- جدول ۳-۱۹ جزئیات مقایسه ای تابع تقاضای درمان دارویی برای دو شهر کرمان و اصفهان ۴۴
- جدول ۳-۲۰ خلاصه مقایسه ای هزینه منفعت روش درمانی IUI در دو شهر کرمان و اصفهان به تفکیک سناریوها ۴۸
- جدول ۳-۲۱ جزئیات مقایسه ای توابع تقاضای روش درمانی IUI به تفکیک دو شهر کرمان و اصفهان ۴۹
- جدول ۳-۲۲ خلاصه مقایسه ای هزینه منفعت روش درمانی IVF در دو شهر کرمان و اصفهان به تفکیک سناریوها ۵۳
- جدول ۳-۲۳ جزئیات مقایسه ای تابع تقاضای روش درمانی IVF به تفکیک شهرهای کرمان و اصفهان ۵۴
- جدول ۳-۲۴ آمار مقایسه ای میزان اقبال زوجین به استفاده از روش های جایگزین درمان های ناباروری به تفکیک شهرها ۵۷
- جدول ۳-۲۵ هزینه ها و منافع سه سطح درمانی ۵۹

فهرست تصاویر و نمودارها

۲۸	تصویر ۳-۱ منحنی تابع تقاضای درمان دارویی
۴۳	تصویر ۳-۲ منحنی تقاضای روش درمانی IUI
۴۱	تصویر ۳-۳ منحنی تقاضای روش درمانی IVF
۴۶	تصویر ۳-۴ منحنی تابع تقاضای درمان دارویی کرمان
۴۶	تصویر ۳-۵ منحنی تابع تقاضای درمان دارویی اصفهان
۵۱	تصویر ۳-۶ منحنی تابع تقاضای روش درمانی IUI کرمان
۵۱	تصویر ۳-۷ منحنی تابع تقاضای روش درمانی IUI اصفهان
۵۶	تصویر ۳-۸ منحنی تابع تقاضای روش درمانی IVF کرمان
۵۶	تصویر ۳-۹ منحنی تابع تقاضای روش درمانی IVF اصفهان

بخش اول:

مقدمه و بررسی متون

در این بخش ابتدا کلیاتی در خصوص ماهیت مسئله و توضیحاتی در خصوص ویژگی‌های پژوهش مورد نظر ارائه شده است و پس از مشخص نمودن ضرورت انجام پژوهش به مروری بر سایر مطالعات اقتصادی درمان‌های ناباروری پرداخته می‌شود.

۱-۲ بیان مسأله و اهمیت موضوع

یکی از مسائل مهمی که در عصر جدید تقریباً در تمام دنیا و جوامع مختلف فراگیر شده است مسئله ناباروری در میان زوجین است. به طوریکه امروزه تمامی کشورهای توسعه یافته، در حال توسعه و توسعه نیافته با این مقوله دست و پنجه نرم می‌کنند [۱].

ناباروری به عدم توانایی در بچه دار شدن گفته می‌شود و در اصطلاح به طور معمول به زوجینی نابارور می‌گویند که پس از یک سال مقاربت بدون جلوگیری زن نتواند باردار شود [۲]. درمان‌های ناباروری در دهه‌های اخیر به صورت قابل ملاحظه‌ای با پیشرفت همراه بوده‌اند که مورد توجه ارائه‌کنندگان خدمات سلامت نیز قرار گرفته‌اند [۳]. دارو درمانی، جراحی‌های واریکوسل و لاپاروسکوپی از جمله درمان‌های معمول ناباروری محسوب می‌شوند، و در کنار این‌ها به روش‌هایی که برای توانمند کردن زوجین نابارور برای تجربه یک بارداری موفق استفاده می‌شود اصطلاحاً (ART)^۱ یا فناوری‌های کمک به تولید مثل می‌گویند [۴]. فناوری‌های کمک به تولید مثل انواع مختلفی دارد که شامل روش‌های پیشرفته‌ای چون تلقیح داخل رحمی (IUI)^۲، لقاح خارج رحمی (IVF)^۳، انتقال گامت به داخل لوله رحمی (GIFT)^۴، انتقال جنین به داخل لوله رحمی (ZIFT)^۵ و میکرو اینجکشن (ICSI)^۶ می‌شود [۵].

برآورد شده است که ۸۵ درصد جمعیت جهان در کشورهایی زندگی می‌کنند که این فناوری‌ها در آنها موجود است [۶]. با این وجود، دسترسی و استفاده از خدمات ART محدود باقی مانده است و عوامل مختلفی در این‌ها که زوجین قادر یا مایل به استفاده از این خدمات نیستند وجود دارد که هزینه بالای این خدمات از موارد برجسته می‌باشد [۷-۹]. روش‌های درمانی نوین به خاطر پیشرفته بودن و حساس بودن و تخصصی بودن آنها هزینه‌های بالایی را روی دوش بیماران می‌گذارند به صورتی که تمامی اقشار جامعه قطعاً توانایی پرداخت آن را ندارند. به عنوان مثال در سال ۲۰۱۲ در ایالات متحده آمریکا انجام هر سیکل IVF حدود ۹۲۶۶ دلار هزینه در برداشته است [۱۰، ۱۱]. البته باید توجه داشت که معمولاً برای یک درمان

¹ Assisted Reproductive Technology

² Intra Uterine Insemination

³ In Vitro Fertilization

⁴ Gamete Intra fallopian Transfer

⁵ Zygote Intra Fallopian Transfer

⁶ Intra Cytoplasmic Sperm Injection

قطعی ممکن است انجام چند سیکل درمانی نیاز باشد که هزینه ها را در کنار هزینه های تشخیصی و دارویی چند برابر می کند.

در حال حاضر سازماندهی، ارایه و تامین مالی خدمات سلامت مناسب برای تمامی اقشار جامعه از اصلی دولت ها در سراسر جهان و از جمله ایران به شمار می رود [۱۲، ۱۳]. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه فقدان مناسب بخش سلامت از جمله مشکلات اساسی می باشد [۱۴]. به گونه ای که در سالیان متمادی بحث پیرامون ترکیب مالی خدمات سلامت از چالش های اساسی دولت ها و سیاستگذاران بوده است [۱۵].

IVF و کلا درمان های ناباروری و خدمات ART اغلب توسط سیاست گذاران و عموم افراد جامعه یک کالای لوکس محسوب می شوند که در واقع همواره مستعد حذف شدن از بودجه عمومی بهداشت و درمان هستند. در کوتاه مدت حذف هزینه های بالای درمان های ناباروری و خدمات ART از مخارج دولت شاید حداقل شدن هزینه ها را در پی داشته باشد اما در بلند مدت با متولد شدن هریک از افراد توسط این خدمات جدا از عملی شدن یک آرزوی بزرگ زوجین نابارور یعنی بچه دار شدن، عملاً این فرد متولد شده تبدیل به یک بزرگسال فعال از نظر اقتصادی در جامعه می شود و درآمد هایی از جمله درآمدهای مالیاتی هم برای جامعه و هم دولت به همراه دارد [۱۶].

محاسبه درآمدهای مالیاتی طول عمر افراد متولد شده با کمک IVF در مقایسه با هزینه های سرمایه گذاری بر روی درمان های IVF در انگلستان و ایالات متحده و سوئد نشان دهنده خالص درآمدهای مالیاتی مثبت برای این کشورها بود که در واقع مؤید این موضوع بود که IVF یک استفاده و بهره برداری موثر از منابع عمومی است [۱۷-۱۹].

توجه به پیامد های اقتصادی و سلامتی و همچنین هزینه ها و تامین مالی مداخلات پزشکی اغلب موضوعاتی مورد علاقه برای اقتصاددانان سلامت هستند، که در قالب تحلیل های مختلف ارزشیابی اقتصادی مثل هزینه منفعت، هزینه اثربخشی و هزینه مطلوبیت بررسی می شوند. رویکرد هزینه منفعت یکی از روش های عمده ارزشیابی اقتصادی است که هزینه ها و پیامد مداخله ها و برنامه ها بر اساس واحدهای پولی سنجیده می شوند. در این تحلیل رفاه اجتماعی زمانی افزایش می یابد که منافع حاصل از پروژه ای بیش از هزینه های آن باشد [۲۰]. چالش اصلی در تحلیل هزینه فایده محاسبه ارزش ریالی منافع مذکور است. دو روش اصلی برای محاسبه منافع ریالی پروژه های سلامتی روش سرمایه انسانی و روش تمایل به پرداخت (WTP) است [۲۰]. به حداکثر مبلغی که فرد حاضر است بپردازد تا از منافع یک برنامه بهره مند شود، تمایل به پرداخت می گویند که دو روش استاندارد برای

محاسبه آن استفاده می شود. روش اول ارزشگذاری مشروط (CVM) و روش دوم تخمین تابع تقاضا و محاسبه مازاد رفاه مصرف کننده می باشد. ارزشگذاری مشروط شامل سوالاتی هست که پاسخ ها به بازارهای فرضی که برای پاسخ دهندگان توصیف می شود مشروط هستند [۲۰-۲۲].

در ایران آخرین برآورد های آماری نشان می دهد که نرخ شیوع ناباروری در کشور ۲۰/۲ درصد است [۲]، و طبق

آمارهای رسمی بیش از ۳ میلیون زوج نابارور وجود دارد که تنها ۶۰۰ تا ۷۰۰ هزار نفر از این زوج ها می توانند هزینه های درمانی خود را تامین کنند و بقیه توان مالی لازم را ندارند. این نشان می دهد حمایت های مالی در این زمینه برخلاف کشورهای توسعه یافته در ایران بسیار کم رنگ است که توجه بیش از پیش بیمه ها و دولت را می طلبد. در شرایط فعلی کشور ما با توجه به اینکه نرخ رشد جمعیت کاهش یافته است و جمعیت به سمت سالمند شدن پیش می رود و از آنجا که سیاست گذاری های دولت و مجلس و رهنمودهای رهبری بر افزایش جمعیت متمرکز شده است توجه و نگاه به جمعیت قابل توجه زوج های نابارور در کشور و بررسی مشکلات اقتصادی آنها در راه فرزندآوری و کوشش در حل آنها مهم به نظر می رسد. اکنون که تمامی نیروهای حاکم بر کشور عزم خود را بر سیاست های افزایش جمعیت جزم کرده اند، می توان با حمایت های مختلف از این جمعیت قابل توجه و کمک به آنها جهت فرزندآوری به جای سیاست های تبلیغاتی و تشویقی برای زوجینی که چند فرزند دارند و شاید دیگر تمایل به فرزند بیشتر نداشته باشند، در افزایش جمعیت کارایی بیشتری را به دست آورد. حال با توجه به توضیحاتی که در زمینه اهمیت مسئله داده شد، هدف این مطالعه که برای اولین بار است با این ویژگی ها و گستردگی انجام شده، ارایه مستندات علمی با استفاده از تحلیل اقتصادی هزینه منفعت بوده است تا بدین وسیله با ارایه آگاهی های لازم از وضعیت بازاری درمان های ناباروری، ضرورت حمایت های سازمان های بیمه ای و سایر نهادهای مربوطه را در استفاده از این خدمات مشخص و تشریح نماید و در نهایت با ارایه سناریوهای مختلف مالی به سیاستگذاران بخش سلامت و تحلیل مجزای آنها، استراتژی هایی را در زمینه چگونگی پوشش هزینه های درمان های ناباروری ارایه کند.

۳-۱ مروری بر مطالعات داخلی و خارجی

در رابطه با عنوان و روش کار این مطالعه با توجه به جستجوی انجام شده توسط محققین، می توان گفت تا کنون هیچ مطالعه اقتصادی در ایران انجام نشده است و تمامی مطالعاتی که در خصوص درمان های ناباروری انجام شده است در حوزه بالینی و بعضاً اجتماعی موضوع بوده است. همچنین با بررسی مطالعات در دنیا هم مشخص می شود که از نظر شیوه و نوع تحلیل و روش کار تاکنون مطالعه ای با این ویژگی ها و گستردگی انجام نشده و در اینجا به مطالعات خارجی که تنها بخشی از کار این مطالعه را پوشش می دهد و یا در قسمت هایی روش کار مشابهی دارند می پردازیم.

۱-۳-۱ مطالعات خارجی

مطالعه ای توسط نیومن^۷ و یوهانسون^۸ (۱۹۹۴) در ایالات متحده با موضوع تمایل به پرداخت IVF انجام مطالعه با رویکرد تمایل به پرداخت و به روش ارزشگذاری مشروط انجام شد. پاسخ دهندگان تحت سناریوهای اینکه در یک بازار واقعی هستند مورد پرسش قرار گرفتند. برای این منظور پرسشنامه ای طراحی شده بود که شامل پنج بخش بود که تحت کنترل فروض مختلفی قرار داشتند و در نهایت میزان تمایل به پرداخت افراد از هزینه های IVF بدست آمد. از میان ۱۵۰ پاسخ دهنده که توانایی بچه دار شدن داشتند، متوسط تمایل به پرداخت ۱۷۷۳۰ دلار برای ۱۰ درصد شانس موفقیت از IVF بود. از میان ۲۳۱ پاسخ دهنده از تمام سنین متوسط WTP معادل ۳۲ دلار سالیانه از مالیات های یک برنامه عمومی بود که ۱۲۰۰ زوج را هر ساله در ماساچوست با ۱۰ درصد شانس موفقیت تحت پوشش قرار می داد. میزان تمایل به پرداخت افراد بیمار برای هر نوزاد به صورت آماری (که از تقسیم WTP بر احتمال بچه دار شدن بدست می آید) ۱۷۷۷۳۰ دلار بود، در حالیکه تمایل به پرداخت افراد سالم برای هر بچه آماری ۱/۸ میلیون دلار بود [۲۳]. نقطه قوت این مطالعه طراحی متنوع سناریو های مختلف و نقطه ضعف این مطالعه در نظر گرفتن بعضی فرضیات برای سناریوهاست که در واقع قابلیت اجرا در بسیاری از کشورهای دیگر نخواهد داشت.

کانولی^۹ و همکاران (۲۰۰۸) در ایالات متحده مطالعه ای با عنوان منافع اقتصادی بلند مدت افراد متولد شده با استفاده از IVF با رویکرد محاسبات مالیاتی طول عمر انجام دادند. در این مطالعه از مدل حسابداری نسلی استفاده شد که نشان دهنده فعل و انفعالات مالی بین دولت و متولدین IVF بود. در این مطالعه با اندازه گیری هزینه های IVF به عنوان نوعی سرمایه گذاری از طرف دولت و همچنین سایر پرداخت های انتقالی مستقیم دولت مثل تحصیلات، امنیت، مدیکیر و با در نظر گرفتن میزان درآمدهای آینده این افراد برای دولت فدرال و دولت ایالتی به بررسی ارزش فعلی خالص این درآمدهای مالیاتی پرداخته شد. یافته های این مطالعه نشان داد که یک فرد متولد شده از IVF که از هر نظر (درآمد آینده، مصرف خدمات درمانی و امید به زندگی) یک فرد متوسط محسوب می شود نشان دهنده یک خالص مثبت بازگشت سرمایه به دولت است. این مساله نشان داد که حذف موانع برای IVF دارای منافع مالیاتی مثبت برای دولت خواهد بود. بر اساس اطلاعات یک فرد متوسط شاغل در سال ۲۰۰۵ و با توجه به هزینه IVF و در نظر گرفتن همه فعل و انفعالات مالی مستقیم، ارزش فعلی خالص یک فرد ۱۵۵۸۷۰ دلار بود [۱۸]. از نقاط ضعف این مطالعه باید به عدم انجام تحلیل حساسیت در این مطالعه و همچنین عدم تفکیک جنسیت

⁷ Neumann

⁸ Johanesson

⁹ Connolly

در محاسبات طول عمر اشاره کرد چون در هر صورت زن یا مرد بودن افراد تفاوت های چشمگیری در هزینه ها و درآمدها برای دولت خواهد داشت.

چمبرز^{۱۰} و همکاران (۲۰۰۹) در آمریکا مطالعه ای با عنوان تاثیرات اقتصادی خدمات ART با روش مروری از چند مروری از چند کشور توسعه یافته انجام داد. این مطالعه با هدف مقایسه جنبه های قانونی و اقتصادی تکنولوژی های کمک به باروری در کشورهای توسعه یافته انجام شد و نتایجی را به همراه داشت. مقررات و تامین مالی خدمات ART بین چند ویژگی کلی تسهیم شده است. هزینه یک سیکل IVF استاندارد از ۱۲۵۱۳ در آمریکا تا ۳۹۵۶ در ژاپن متفاوت است. در کل هزینه هر تولد زنده در آمریکا و انگلستان بالاترین و در کشورهای اسکاندیناوی و ژاپن کمترین میزان بوده است. هزینه یک سیکل IVF بعد از تعلق گرفتن یارانه دولت بین ۵۰ درصد درآمد قابل تصرف سالانه در آمریکا و ۶ در استرالیا بود. هزینه درمان های ART از ۰.۲۵ درصد کل مخارج بهداشتی درمانی در همه کشورها تجاوز نکرد. بنابراین براساس یافته های این مطالعه به این نتیجه کلی رسیدند که ART از دیدگاه بیمار یک خدمت گران است اما از دیدگاه اجتماع اینطور نیست [۲۴]. نقطه قوت این مطالعه بررسی ART از دیدگاه های مختلف است که زمینه مناسب تر و دقیقتری را برای تحلیل فراهم می آورد.

کانولی و همکاران (۲۰۱۰) از دیدگاه اقتصادی به بررسی هزینه ها و پیامدهای خدمات ART پرداختند. مطالعه آنها به روش مروری بوده و با بررسی هزینه ها و پیامدهای ART در مطالعات مختلف خصوصا با تمرکز روی هزینه های مستقیم و غیر مستقیم درمان ها پرداختند و به نتایجی دست یافتند. اول اینکه هزینه های مستقیم و غیر مستقیم درمان های ART در کشورها به صورت قابل ملاحظه ای متفاوت است و ایالات متحده در این بین گران ترین کشور است. هزینه های مستقیم نشان دهنده بار مالی بالایی بر بیماران است. هزینه های مرتبط با مراقبت از تولد چند قلوها با استفاده از ART و مادران آنها قابل توجه است که منعکس کننده عوارض چنین حاملگی هایی است. تجزیه و تحلیل سرمایه گذاری روی درمانهای ART و متولدین از ART نشان داد که تامین مالی مناسب خدمات ART نمایانگر یک سیاست درست است [۲۵]. از نقاط قوت این مطالعه می توان به جامعیت آن با توجه به مروری بودن و بررسی انواع مختلف تحلیل های ارزیابی اقتصادی آن اشاره کرد و از نقاط ضعف، محدود بودن حوزه جغرافیایی بررسی مقالات در کشورهای توسعه یافته نمود بیشتری دارد.

رائوپریچ^{۱۱} و همکاران (۲۰۱۰) در آلمان مطالعه ای با این موضوع که چه کسی باید هزینه های ART را پرداخت کند انجام دادند. این مطالعه با استفاده از روش پرسشنامه ای استاندارد (مصاحبه حضوری، پرسشنامه اینترنتی، مصاحبه تلفنی با کمک کامپیوتر) از سه گروه بیماران، متخصصان و عموم مردم انجام گرفت. اکثریت قریب به اتفاق هر سه گروه از پوشش

¹⁰ Chambers

¹¹ Rauprich

عمومی ART حمایت کردند. در نظر گرفتن مشارکت در پرداخت توسط یک سوم بیماران و دو سوم پزشکان و سه چهارم گروه های دیگر مطلوب در نظر گرفته می شد. بر اساس پاسخ های پاسخ دهندگان مقدار مشارکت در پرداخت بیماران باید بین ۱۵ تا ۲۵ درصد هزینه ها باشد که کمتر از آن درصدی است که در واقع پرداخت می کردند یعنی ۵۰ درصد. درکل متخصصان و کارشناسان و عموم مردم در آلمان مشارکت در پرداخت را معقول می دانستند اما هیچ الگوی مشخصی از عقیده ها در این خصوص که چگونه تامین مالی مشارکتی پدید آید بدست نیامد [۲۶]. نقطه قوت این مطالعه در واقع بررسی از دیدگاه های متخصصان و بیماران و عموم مردم است که باعث جامعیت نتایج خواهد شد و نقطه ضعف مطالعه را می توان پرسشنامه اینترنتی و تلفنی تلقی کرد از این لحاظ که در برخی مناطق مثل مناطق روستایی از این نوع پرسشنامه ها کمتر می شود استفاده کرد که نتایج مطالعه را تحت تاثیر قرار می دهد.

پالمبو^{۱۲} و همکاران (۲۰۱۱) در کشور اسپانیا مطالعه ای با عنوان تمایل به پرداخت برای تعیین میزان ترجیحات زنان برای هورمون های تحریک کننده تخمدان در درمان های ناباروری انجام دادند. در این مطالعه یک نمونه از بیماران سرپایی که آماده دریافت درمان های تحریک کنترل شده تخمدان (COS) بودند از هفت مرکز در شش ایالت خود مختار در اسپانیا گرفته شد. ارزیابی تمایل به پرداخت با استفاده از ترکیبی از سوالات پایان باز و پایان بسته و با روش ارزشگذاری مشروط صورت گرفت. در مجموع با ۱۶۰ بیمار مصاحبه شد که میانگین سنی آنها ۳۵.۸ بود. حداکثر تمایل به پرداخت برای درمان های تحریک کنترل شده تخمدان ۸۰۰ یورو برای هر سیکل بود که ۳۵.۵ درصد افراد مایل بودند که بین ۱۰۱ تا ۳۰۰ یورو اضافی برای ۱ تا ۲ درصد اثربخشی بیشتر در درمان بپردازند. این نتایج نشان داد که تمایل به پرداخت برای درمان های تحریک کنترل شده تخمدان از میزان هزینه های جاری تجاوز می کند [۲۷]. شاید بتوان تعداد نمونه پایین مطالعه را از نقاط ضعف آن اشاره کرد که تعمیم پذیری نتایج مطالعه تحت تاثیر قرار می دهد.

اشپیگل^{۱۳} و همکاران (۲۰۱۳) مطالعه ای با عنوان پیامدهای اقتصادی لقاح خارج رحمی با استفاده از تمایل به پرداخت در فلسطین اشغالی انجام دادند. در این مطالعه از دو مدل نظری و تجربی استفاده شد. مدل نظری بر پایه منافع خصوصی و اجتماعی بالقوه فرزندان متولد شده طبیعی و فرزندان متولد شده از طریق راه های پزشکی بود. مدل تجربی این مطالعه بر روی ارزیابی تمایل به پرداخت عموم افراد جامعه و بیماران نابارور با استفاده از پرسشنامه تمرکز داشت. نتایج این مطالعه نشان داد که متوسط تمایل به پرداخت بیماران ۵۴۸۲ دلار و این میزان در عموم

¹² Palumbo

¹³ Spiegel

افراد جامعه ۴۳۹۸ دلار می باشد که هردوی این مقادیر از میزان هزینه های واقعی یک سیکل IVF در این کشور که ۳۲۵۷ دلار بود بالاتر می باشد و در نهایت نتیجه گرفتند که اختصاص یارانه برای این روش درمانی از کارایی بالایی در این کشور برخوردار است [۲۸]. نقطه قوت این مطالعه می تواند در نظر گرفتن هزینه های جاری IVF در این کشور و مقایسه با مقدار تمایل به پرداخت است و از نقاط ضعف این مطالعه می توان به عدم توضیح شفاف تکنیک به کار گرفته شده برای سنجش تمایل به پرداخت اشاره کرد.

مولنار^{۱۴} و همکاران (۲۰۱۴) در هلند مطالعه ای با عنوان هزینه ها و منافع افراد متولد شده از IVF با رویکرد ارزیابی خالص مالیات انجام دادند. مدل استفاده شده در این مطالعه روش حسابداری نسلی برای ارزیابی سرمایه گذاری روی IVF بود. محاسبات بر اساس سرمایه گذاری دولت بر روی افراد بود. تمامی هزینه ها برای حصول به ارزش های خالص تنزیل شد. در این مطالعه با در نظر گرفتن متوسط هزینه های دولت برای یک فرد متولد شده با استفاده از IVF شامل آموزش، سلامت و ... تا سن اشتغال فرد و همچنین درآمدهای مالیاتی همین فرد در سنین اشتغال به محاسبه ارزش فعلی خالص درآمدهای مالیاتی دولت پرداخته شده است و نتایجی را به همراه داشته است. ارزش فعلی خالص طول عمر افراد متولد شده با استفاده از IVF برابر با ۸۱۳۷۴- بود که نشان دهنده ارزش خالص منفی است که برای مردان و زنان به ترتیب ۴۷۰۹۱- و ۱۲۳۱۷۷- بود. نتایج مطالعه در مورد افراد متولد شده به صورت طبیعی نشان می دهد که ارزش فعلی خالص طول عمر این افراد ۷۰۳۹۲- بود که تمامی این نتایج به ارزش فعلی خالص منفی درآمدهای مالیاتی طول عمر افراد اشاره داشت [۱۶]. از نقاط قوت این مطالعه می توان به جامع بودن اطلاعات هزینه ای و درآمدی اشاره کرد که تقریباً تمامی پارامترها در نظر گرفته شدند و همچنین بر خلاف مطالعات مشابه در این مطالعه محاسبات به تفکیک مرد و زن انجام شده است. از نقاط ضعف مطالعه می توان به عدم بیان صریح و روشن چگونگی دستیابی به اطلاعات آماری استفاده شده اشاره کرد و همچنین بدلیل عدم وجود سیستم های اطلاعات مالیاتی دقیق در بسیاری از کشورها اجرای مطالعه در کشورهای دیگر مشکل می باشد.

بخش دوم:

روس پروہنس

۲-۱ مقدمه

در این بخش به طور کلی روش ها و مراحل اجرای پژوهش تفصیل شده و شامل مجموعه اقداماتی که برای رسیدن به نتیجه اهداف و فرضیات انجام شده است می باشد. جامعه پژوهش، نمونه پژوهش، نوع پژوهش، ابزار پژوهش، روش گردآوری داده ها، ملاحظات اخلاقی و محدودیت های اجرای طرح موضوعات مطرح شده در این بخش می باشند.

۲-۲ نوع پژوهش

مطالعه حاضر، یک مطالعه ارزشیابی اقتصادی مقطعی از نوع توصیفی و تحلیلی می باشد و با توجه به اینکه یافته ها و نتایج حاصل از آن می تواند مستقیماً مورد استفاده دستگاه های مربوط و مدیران و سیاست گذاران حوزه سلامت و بهداشت و درمان قرار گیرد می توان گفت که پژوهش حاضر یک مطالعه کاربردی است.

۲-۳ محیط و زمان انجام پژوهش

محیط این پژوهش که در ۶ ماهه اول سال ۱۳۹۵ انجام شده است مراکز درمانی ناباروری خصوصی و دولتی و مراکز مشاوره قبل از ازدواج در دو شهر کرمان و اصفهان می باشد. در شهر کرمان بخش درمان ناباروری مرکز آموزشی درمانی افضل پور، مرکز فوق تخصصی درمان ناباروری نجمیه و مرکز مشاوره قبل از ازدواج مرکز بهداشت شهرستان کرمان و همچنین در شهر اصفهان بخش درمان ناباروری مرکز آموزشی درمانی شهید بهشتی، مرکز باروری و ناباروری اصفهان و مرکز مشاوره قبل از ازدواج گل یاس به عنوان مکان مصاحبه در نظر گرفته شدند.

۲-۴ جامعه آماری پژوهش

جامعه آماری مطالعه در مورد تمایل به پرداخت در هر شهر شامل دو بخش است. یک بخش زوجینی هستند که اطلاعی از وضعیت باروری یا ناباروری خود نداشتند و صاحب فرزند نبودند. جمع آوری داده های این موارد در مراکز مشاوره قبل از ازدواج و از زوجینی که برای کلاسهای آموزشی قبل از ازدواج مراجعه می کردند صورت گرفت. بخش دیگر نمونه مطالعه شامل زوجینی می باشد که اطلاع کامل از وضعیت باروری خود داشتند. جمع آوری داده های این بخش در مراکز درمانی ناباروری انجام گرفت که به منظور دقت بیشتر و دسترسی بهتر به همه اقشار جامعه از نظر اقتصادی نیمی از موارد این بخش در مراکز درمانی خصوصی و نیمی دیگر در مراکز درمانی دولتی انجام گرفت.

۲-۵ نمونه آماری مورد پژوهش

جمعیتی که مورد پژوهش قرار می گیرد، نمونه ای از جمعیت بزرگتر می باشد. این نمونه حتی الامکان جمعیت را دارا می باشد. نتایج حاصل از پژوهش قابل تعمیم به جمعیت بزرگتر می باشد. با توجه به اهداف و ویژگی پژوهش، حجم نمونه مشخص می شود. در این رابطه و با توجه به روش اتخاذ شده در این مطالعه برای تمایل به پرداخت، (میشل و کارسون) برای تعداد نمونه جدولی را طراحی کرده اند که حداقل تعداد نمونه لازم را برای سطوح مختلف اطمینان و خطای قابل قبول در مطالعات ارزش گذاری مشروط (CVM) نشان می دهد [۲۱]. برای تعیین حجم نمونه از این جدول استفاده شده و بر اساس مطالعات مشابه گذشته با خطای نسبی ۲/۵ و ضریب اطمینان ۰/۱، حجم نمونه کلی ۶۰۴ زوج تعیین شد. این تعداد به تفکیک برای شهرهای های اصفهان و کرمان براساس جمعیت این استانها به ترتیب ۳۷۷ و ۲۲۷ زوج تعیین شد. در مجموع برای جبران ریزش احتمالی ۶۴۸ مورد مصاحبه انجام شد که از این میان نهایتاً ۶۲۰ مورد حائز شرایط، انتخاب و به تفکیک در اصفهان و کرمان ۳۸۰ و ۲۴۰ مورد مصاحبه وارد مطالعه شد.

جدول ۲-۱ تعداد نمونه مورد نیاز در مطالعات ارزشیابی مشروط

	D=0.05	D=0.1	D=0.15	D=0.2
V=1.5, a=0.1	571.2	243	286	161
V=1.5, a=0.05	458.3	865	358	217
V=2, a=0.1	570.4	143.1	508	286
V=2, a=0.05	147.6	537.1	683	385
V=2.5, a=0.1	141.7	786.1	794	447
V=2.5, a=0.05	604.9	401.2	608.1	601

در جدول ۲-۱ D عبارت است از تفاوت بین تمایل به پرداخت واقعی و تخمین زده شده که به صورت

درصدی از تمایل به پرداخت واقعی تخمین زده شده است. همچنین a سطح اطمینان و v خطای نسبی را نشان

می دهد.

۶-۲ روش نمونه گیری

برای برآورد هزینه‌ی درمان‌های ناباروری به علت محدود بودن تعداد پرونده‌های پزشکی بیماران در مراکز درمان ناباروری، و همچنین دقیق‌تر شدن هزینه‌یایی درمان‌های ناباروری نمونه‌گیری انجام نشد و کلیه پرونده‌های مربوط به سطوح درمانی IUI و IVF در سال ۱۳۹۴ بررسی شد و تعداد مصرف خدمات هر پرونده ثبت شد. در خصوص سطح دارو درمانی به دلیل اینکه این هزینه‌های درمانی در پرونده‌های بیماران ثبت نمی‌شود، از نسخه‌هایی که به صورت روتین توسط متخصصین زنان و زایمان و نازایی تجویز می‌شود، با نظر مستقیم آنها بر اساس قیمت‌های سال ۹۵ استفاده شد.

در قسمت منافع (تمایل به پرداخت) با توجه به حجم نمونه مشخص شده در شهرهای اصفهان و کرمان، با نظر مشاور آماری نیمی از حجم نمونه به افرادی که از وضعیت باروری خود اطلاع دارند تعلق گرفت و نیمی دیگر به افرادی که از وضعیت باروری خود اطلاع ندارند. جمع‌آوری داده‌ها نیز همان‌گونه که اشاره شد به ترتیب در مراکز درمانی ناباروری و مراکز آموزش و مشاوره قبل از ازدواج انجام گرفت. همچنین تعداد نمونه مربوط به مراکز ناباروری به دو بخش خصوصی و دولتی در هر شهرستان تقسیم شد. روش نمونه‌گیری در همه مراکز یاد شده به علت مشخص نبودن تعداد مراجعین در هر روز، روش نمونه‌گیری اتفاقی بود و انتخاب زوجین بر اساس ضابطه کنترل شده‌ای نبود.

۷-۲ ابزار گردآوری داده‌ها و پروتکل جمع‌آوری داده‌ها

در این پژوهش برای هرکدام از بخش‌های هزینه و منفعت ابزاری برای جمع‌آوری داده‌های مربوطه استفاده شد که به صورت مجزا شرح داده می‌شود.

به منظور برآورد هزینه‌های درمان‌های ناباروری از اطلاعات پزشکان متخصص، پروتکل‌های درمانی و پرونده‌های پزشکی بیماران در مراکز درمان ناباروری و همچنین کتاب ارزش نسبی سال ۱۳۹۵ استفاده شد. بدین منظور ابتدا فرم‌های مخصوصی طراحی شد و روش‌های درمانی مختلف در سه سطح هزینه‌ای دارو درمانی، IUI و IVF طبقه‌بندی و اطلاعات مورد نیاز شامل همه اقدامات مستقیم و غیر مستقیم پزشکی از جمله تشخیصی و آزمایشگاهی، دارویی و تخصصی مربوط به سه سطح در آن فرم‌ها ثبت می‌شود. در خصوص دارو درمانی این اطلاعات از پزشکان متخصص با توجه به نسخه‌های تجویزی گرفته و ثبت شد و در خصوص IUI و IVF همانطور که گفته شد از پروتکل‌های درمانی و پرونده‌های بیماران در مراکز درمانی ناباروری و همچنین تعرفه‌های کتاب ارزش نسبی سال ۹۵ استفاده شد. سپس متوسط سرانه هزینه هر سطح درمانی بر اساس اطلاعات این فرم‌ها و قیمت‌گیری از مرکز درمانی محاسبه گردید.

برای برآورد بخش منافع و سنجش تمایل به پرداخت افراد در این مطالعه از یک پرسشنامه محقق ساخته تمایل به

پرداخت استفاده شد که به این منظور در ۴ بخش تهیه شده است؛

بخش اول شامل اطلاعات زمینه ای در خصوص ناباروری و بروز و شیوع ناباروری و دیگر اطلاعات پزشکی و اقتصادی در خصوص ناباروری است که توسط پرسشگر برای مصاحبه شونده به صورت کامل توضیح داده می شود.

بخش دوم مربوط به پرسش های تمایل به پرداخت است که خود شامل ۳ زیر بخش دارو درمانی، IVF و IVF می باشد. در هر زیر بخش ابتدا توضیحاتی در خصوص کلیات آن روش درمانی و میزان هزینه های متوسط آن

برای اطلاع مصاحبه شونده ذکر شده و همچنین ۴ سناریو برای تمایل پرداخت تحت شانس های مختلف موفقیت درمان در نظر گرفته شده است، که با روشی ترکیبی از قیمت تکراری (بازی قیمت دهی)^{۱۵} و سوالات باز میزان تمایل به پرداخت در هر سناریو مورد سنجش قرار گرفته است. به عنوان نمونه یکی از سناریوها به این صورت می باشد که به مصاحبه شونده گفته می شد با فرض اینکه شما مشکل ناباروری دارید و اگر هزینه درمان مشکل ناباروری شما با روش مشخص مثلا IVF به مقدار X باشد و همچنین احتمال موفقیت درمان X درصد باشد، شما چه میزان تمایل دارید بپردازید. در صورت پذیرفته شدن قیمت پیشنهادی اولیه توسط مصاحبه شونده، از طرف پرسشگر قیمت های بالاتر و در صورت نپذیرفتن قیمت پیشنهادی اولیه، به مصاحبه شونده قیمت های پایین تر پیشنهاد داده می شد. در پایان هم یک پرسش به صورت باز پرسیده می شد که به مصاحبه شونده گفته می شد (حداکثر مبلغی که حاضر هستید برای این خدمت بپردازید چه میزان است). در ضمن در بازه های بین قیمت های پیشنهادی قیمت هایی به صورت باز پرسیده می شد تا دقت نتایج بالاتر رود. همچنین تفاوت سناریوها در هر روش درمانی بر اساس شانس های احتمالی موفقیت درمان که ۱۰، ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ درصد در نظر گرفته شده است، می باشند. در این بخش برای هر سناریو یک پرسش مربوط به تمایل به پذیرش (دریافت)^{۱۶} در نظر گرفته شده بود که در صورت صفر بودن تمایل به پرداخت مصاحبه شونده در هر سناریو، توسط پرسشگر پرسیده می شد؛ اکنون که بابت این خدمت و این شانس موفقیت تمایل به پرداختتان صفر است، حداقل چقدر مایلید از دولت دریافت کنید تا ریسک مالی بیماری را با شرایط این سناریو برای همیشه بپذیرید. در خصوص تمایل به دریافت باید به این نکته اشاره شود که روش کار به این صورت است که مبلغ اعلام شده این بخش به صورت عددی منفی با تمایل به پرداخت جمع می گردد.

بخش سوم پرسشنامه مربوط به روش های جایگزین درمان های ناباروری (فرزند خواندگی)^{۱۷}، رحم جایگزین^{۱۸}، روش های اهدایی^{۱۹} برای بچه دار شدن می باشد. در این بخش توضیحات کاملی در خصوص ویژگی های سه روش مذکور ارائه شده و در نهایت از زوجین تمایل یا عدم تمایل به استفاده از این روش ها در صورت نیاز،

¹⁵ Bidding Game

¹⁶ Willingness To Accept

¹⁷ Adoption

¹⁸ Surrogacy

¹⁹ Donation

به صورت صفر و یک مورد پرسش قرار می گرفت. اطلاعات این بخش از پرسشنامه به منظور استفاده در تحلیل مقایسه ای کسش های تقاضای درمان های ناباروری در دو شهر کرمان و اصفهان جمع آوری شده است.

بخش چهارم پرسشنامه نیز در خصوص اطلاعات اجتماعی اقتصادی مصاحبه شوندگان است که خود شامل ۱۸ پرسش بود.

روایی مربوط به بخش های اقتصادی و روش کار توسط متخصصین علوم اقتصادی و روایی مربوط به بخش های بالینی کار توسط پزشکان و متخصصان حوزه ناباروری مورد تایید قرار گرفت. از آنجا که در مطالعات تمایل به پرداخت، مبلغ اعلام شده توسط فرد در زمان ها و مکان های مختلف ممکن است متفاوت باشد و این ویژگی جزو خصوصیات این مطالعات است، پایایی در این مطالعات در کوتاه مدت نمی تواند مطرح باشد. همچنین برای شناخت نقاط ضعف پرسشنامه و ایرادات احتمالی، مطالعه ای پایلوت بر روی ۲۰ زوج در کرمان صورت گرفت و پس از بررسی نقاط ضعف پرسشنامه، موارد موجود اصلاح گردید.

۸-۲ روش اجرای طرح

همان طور که اشاره شد، این پژوهش، یک مطالعه کاربردی اقتصادی از نوع توصیفی - تحلیلی می باشد که با استفاده از داده های موجود و میدانی در شهرهای کرمان و اصفهان انجام شد. انتخاب این دو شهر اولاً به این علت بوده که براساس آخرین آمار از شیوع ناباروری، استان کرمان بالاترین شیوع ناباروری در کشور را داراست و همچنین استان اصفهان رتبه چهارم را دارد و همچنین نکته دیگر مد نظر در انتخاب شهرها تفاوت محسوس دو شهر از نظر فرهنگی و اجتماعی و تفاوت رفتار اقتصادی شهروندان در تقاضای کالاها و خدمات بود که این دو شهر کاملاً حائز این ویژگی بودند و در نهایت به خاطر سهولت دسترسی و کاهش هزینه ها این دو شهر انتخاب شدند. این مطالعه در طی ۲ مرحله انجام گرفت.

۸-۲-۱ مرحله اول

۸-۲-۱-۱ هزینه یابی و سنجش تمایل به پرداخت

در مرحله اول به تعیین هزینه های درمان های ناباروری در سه سطح دارو درمانی، IUI و IVF با استفاده از اطلاعات پزشکان متخصص، پروتکل های درمانی و پرونده های پزشکی بیماران در مراکز درمان ناباروری و اطلاعات تعرفه ای از کتاب ارزش نسبی سال ۹۵ پرداخته شد. سپس با سنجش میزان تمایل به پرداخت افراد تحت سناریوهای مختلف با استفاده از پرسشنامه تمایل به پرداخت، در نهایت تحلیل هزینه منفعت درمان های ناباروری در سه سطح صورت گرفت.

روش کار در این مرحله برای محاسبه دقیق هزینه سرانه درمان های ناباروری به این صورت بود که ابتدا فرم های مخصوصی برای جمع آوری انواع اطلاعات هزینه درمان ها تهیه و داروها و خدمات پزشکی مختلفی از جمله خدمات تشخیصی

و آزمایشگاهی، دارویی و تخصصی که از ویزیت اولیه تا آخرین مرحله درمان ها بر اساس پروتکل ها و نظر متخصصین انجام می شود، در آن فرم ها به تفکیک ثبت شد. در خصوص سطح درمان دارویی از نسخه های تجویزی معمول متخصصان استفاده شد و اقلام و تعداد داروها و خدمات تشخیصی و آزمایشگاهی بر این اساس در فرم های مربوطه ثبت شد. برای محاسبه متوسط میزان مصرف داروها و خدمات پزشکی در روش های درمانی IUI و IVF از پرونده های سال ۹۴ بیماران در مراکز درمانی استفاده شد؛ به این صورت که در مراحل از پروتکل های درمانی که میزان مصرف بیماران از داروها و خدمات متغیر بود (مثل تعداد سونوگرافی یا تعداد تزریق) به پرونده ها رجوع می شد و میانگین گرفته می شد. پس از تکمیل کامل فرم ها با استفاده از کتاب ارزش نسبی سال ۹۵ و همچنین قیمت گیری دقیق از داروخانه ها و مراکز درمانی خصوصی و دولتی هزینه سرانه هر سیکل درمان های ناباروری در سه سطح محاسبه گردید.

برای محاسبه منافع از رویکرد تمایل به پرداخت (WTP) که یکی از روش های محاسبه منفعت در تحلیل های هزینه منفعت است استفاده شده است [۲۹]. برای محاسبه تمایل به پرداخت (WTP) افراد برای درمان های ناباروری از پرسشنامه محقق ساخته که بدین منظور طراحی شده است استفاده، و با روش ارزشگذاری مشروط صورت گرفت. لازم به ذکر است که به دلیل اینکه تاکنون مطالعه ای اقتصادی جامعی در خصوص این سطوح درمانی در این زمینه انجام نشده بود و پرسشنامه استاندارد در رابطه با سنجش تمایل به پرداخت وجود نداشت یکی از اهداف این مطالعه طراحی پرسشنامه استاندارد تمایل به پرداخت درمان های ناباروری و اعتبارسنجی آن بوده است که انجام شده است.

برای جمع آوری داده های مربوط به تمایل به پرداخت در هر یک شهرهای کرمان و اصفهان ۲ پرسشگر به کار گرفته شد که برای آموزش دقیق این پرسشگران کارگاه های آموزشی در هر دو شهر در نظر گرفته شد. از آنجا که در برآورد تمایل به پرداخت از طریق مصاحبه نحوه کار مصاحبه کننده و کیفیت کار بسیار اهمیت دارد، آموزش حرفه ای پرسشگران به منظور جمع آوری دقیق داده های پرسشنامه بسیار حساس می باشد و نیازمند توجه بالای مجریان و صرف وقت و هزینه است که در این مطالعه انجام شد.

پس از آموزش کامل پرسشگران داده ها با توجه به حجم نمونه جمع آوری شدند. برای این منظور طبق توضیحات بخش های گذشته سناریوهای مختلف تحت فروض مشخص تعریف شدند که بر اساس آنها حداکثر تمایل به پرداخت افراد و خانوارها با استفاده از تکنیکی ترکیبی از روش های ارزشگذاری مشروط مورد پرسش قرار گرفت.

۲-۸-۱-۲ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت

برای سنجش و استخراج عوامل موثر بر تمایل به پرداخت درمان های ناباروری، در هر سطح درمانی از رگرسیون چند رگرسیون چند متغیره با روش حداقل مربعات معمولی (OLS)^{۲۰} استفاده شد که فرم تبعی مورد استفاده در این تخمین به تخمین به صورت زیر می باشد:

$$WTP = \alpha + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n$$

که در این معادله WTP، تمایل به پرداخت، X متغیر های اقتصادی اجتماعی، β نشان دهنده میزان و جهت رابطه متغیر با مقادیر تمایل به پرداخت و α نیز عرض از مبدا می باشد.

۲-۸-۱-۳ استخراج توابع تقاضا

در این مطالعه تابع تقاضای درمان های ناباروری در سه سطح دارو درمانی، IUI و IVF از میزان تمایل به پرداخت افراد برای آن درمان ها استخراج شد. مطابق با تئوری های علم اقتصاد، تابع تقاضای یک کالا یا خدمت، نشان دهنده مقدار تقاضای یک کالا یا خدمت با توجه به سطوح قیمتی آن کالا یا خدمت است. به تعریفی دیگر می توان بیان کرد که تابع تقاضا نشان دهنده حداکثر تمایل به پرداخت افراد برای دریافت مقدار مشخصی از کالا و خدمات است. همچنین رابطه بین مقدار و قیمت یک کالا در حالت نرمال از قانون نزولی بودن تقاضا بهره می برد و با افزایش قیمت، تقاضا برای کالا یا خدمت کاهش می یابد [۳۰].

نکته مهمی که در اینجا وجود دارد این است که در استخراج تابع تقاضا به این روش فرد با پذیرش قیمت پیشنهادی بالاتر، در واقع قیمت های پایین تر را نیز پذیرفته است.

جهت استخراج تابع تقاضای درمان های ناباروری، مقدار تقاضای این درمان ها به تفکیک سه سطح و سطوح قیمتی مختلف محاسبه و با استفاده از رابطه زیر توابع تقاضای خطی برای درمان دارویی، IUI و IVF به تفکیک با روش حداقل مربعات معمولی تخمین زده شد.

$$\ln Q_i = \alpha - \beta \ln P_i + \varepsilon$$

در این معادله Q نشان دهنده مقدار تقاضا (تعداد افراد پذیرنده قیمت پیشنهادی)، P قیمت پیشنهادی و پذیرفته شده، β شیب تابع تقاضا، α عرض از مبدا تابع تقاضا و ε جزء اخلال آماری می باشد. همچنین لازم به ذکر است که برای

²⁰ OrdinaryLeast Square

تخمین بهتر و دقیق تر تابع تقاضا و همچنین محاسبه کشش قیمتی تقاضا تمامی داده های مربوط به قیمت و مقدار، ابتدا به فرم لگاریتمی تبدیل شدند که در این حالت β نشان دهنده کشش می باشد.

نکته دیگری که وجود دارد این است که داده های مربوطه به علت مقطعی بودن ابتدا از نظر همسان بودن ها که یکی از فروض کلاسیک اقتصاد سنجی است، مورد آزمون قرار گرفتند و در صورت وجود ناهمسانی برای تخمین تابع تقاضا از رگرسیون حداقل مربعات وزنی (WLS)^{۲۱} استفاده شد. برای آزمایش داده ها از نظر ناهمسانی واریانس از آزمون بروش پاگان^{۲۲} استفاده شد.

۲-۸-۲ مرحله دوم

۲-۸-۲-۱ تحلیل هزینه منفعت درمان های ناباروری

در این مرحله با توجه به هزینه سرانه و تمایل به پرداخت بدست آمده، تحلیل هزینه منفعت به تفکیک سه سطح درمانی صورت گرفت. این محاسبات به منظور دستیابی به تحلیلی درست در خصوص تخصیص بهینه منابع کمیاب استفاده می شود. به صورتیکه در حالت وجود خالص منافع مثبت^{۲۳} در پروژه ای، اختصاص منابع یارانه ای و سرمایه گذاری برای آن پروژه دارای اولویت خواهد بود. فرآیند محاسبه تحلیل هزینه منفعت معمولاً با استفاده از دو شاخص نسبت منفعت به هزینه (BCR)^{۲۴} و ارزش فعلی خالص (NPV)^{۲۵} انجام می شود که در این مطالعه از هر دو شاخص استفاده شد.

در BCR شرط اینکه منافع بر هزینه ها غالب باشد این است که حاصل کسر بزرگتر از ۱ شود و در خصوص NPV شرط ذکر شده مثبت شدن رابطه می باشد. در این دو حالت است که گفته می شود پروژه دارای خالص منافع مثبت می باشد.

$$BCR = \frac{PV(\text{benefits})}{PV(\text{costs})} \quad \text{رابطه (۱)}$$

²¹ Weighted Least Square

²² Breusch Pagan

²³ Positive Net Benefits

²⁴ Benefit Cost Ratio

²⁵ Net Present Value

در رابطه (۱) PV نشان دهند ارزش فعلی^{۲۶} می باشد.

$$NPV = \sum_0^n \left(\frac{\text{Benefits}(t) - \text{Costs}(t)}{(1+r)^t} \right) \quad \text{رابطه (۲)}$$

در رابطه (۲) نیز t نشان دهنده سال هست و ۲ نمایانگر نرخ تنزیل می باشد و به این منظور استفاده می شود که هزینه و منافع سال های آتی را به نرخ فعلی تبدیل می کند و تغییرات ارزش پول ناشی از گذر زمان را از بین می برد. رابطه ارزش فعلی خالص به همین منظور طراحی شده است که اگر تحقق برخی هزینه ها و منافع مربوط به سال های آینده باشد همه آنها را به قیمت فعلی تبدیل می کند که در این مطالعه با توجه به اینکه همه هزینه ها و منافع در یک سال محقق می شود و این پژوهش در یک دوره زمانی انجام شده عملاً مخارج این رابطه کاربردی ندارد چون t در این مطالعه صفر است و مخارج کسر برابر یک می گردد.

۲-۸-۲-۲ ارایه سناریوهای پیشنهادی

همچنین در این مرحله با استفاده از نتایج تحلیل هزینه منفعت و تمایل به پرداخت افراد، استراتژی های مختلفی به سازمان های بیمه ای برای تکمیل پوشش درمان های ناباروری ارایه شده است. در اینجا تحت سناریوهای جداگانه در سه سطح درمانی نرخ های مشارکت در پرداخت مختلف خانوارها در سطوح مختلف هزینه ای و با در نظر گرفتن نتایج مرحله یک مطالعه، به منظور تحت پوشش قرار دادن بهینه هزینه این درمان ها تعیین و به سازمان های بیمه گر و سیاست گذاران پیشنهاد گردید.

۲-۹ تجزیه و تحلیل و پردازش داده ها

جهت تجزیه و تحلیل داده های این پژوهش از تکنیک های ارزشیابی اقتصادی^{۲۷} (هزینه منفعت، هزینه اثربخشی) و همچنین اقتصادسنجی^{۲۸} استفاده شده است. جهت تخمین تابع تقاضای درمان های ناباروری از رگرسیون و روش حداقل مربعات معمولی (OLS) و حداقل مربعات وزنی (WLS) که از تکنیک های اقتصادسنجی می باشند، استفاده شده است. در این مطالعه داده ها به علت مقطعی بودن از لحاظ ناهمسانی واریانس از پیش آزمون های مربوط به فروض کلاسیک اقتصادسنجی بررسی شده اند. برای رسیدن به اهداف و مدل ها، آمارهای توصیفی و تحلیلی، نمودارها و توابعی که ذکر شد در تمامی مراحل از نرم افزار Excel 2013 و نرم افزار Stata 12 استفاده شد.

²⁶ Present Value

²⁷ Economic Evaluation

²⁸ Econometrics

۱۰-۲ ملاحظات اخلاقی پژوهش

❖ توضیح دقیق موضوع و اهداف پژوهش و همچنین کسب رضایت آگاهانه از پاسخ دهندگان صورت گرفت.

❖ از هرگونه القای نظر به فرد مصاحبه شونده توسط پرسشگر خودداری شده است.

❖ امکان خروج آنها از مطالعه در هر زمان از اجرای مطالعه فراهم شده بود.

❖ اصل صداقت و امانت در استفاده از منابع و اطلاعات و البته انتشار نتایج حاصل از مطالعه بدون دخل و تصرف تا حد امکان کاملاً رعایت شد.

۱۱-۲ محدودیت های اجرایی طرح و روش کاهش آنها

❖ پایین بودن سطح اطلاعات عموم مردم و پاسخ دهندگان در خصوص انواع روش های درمان های ناباروری

روش رفع محدودیت: ارایه توضیحات جامع به مصاحبه شونده قبل از تکمیل هر بخش پرسشنامه به صورت مجزا

❖ در دسترس نبودن پرسشنامه های استاندارد برای تمایل به پرداخت

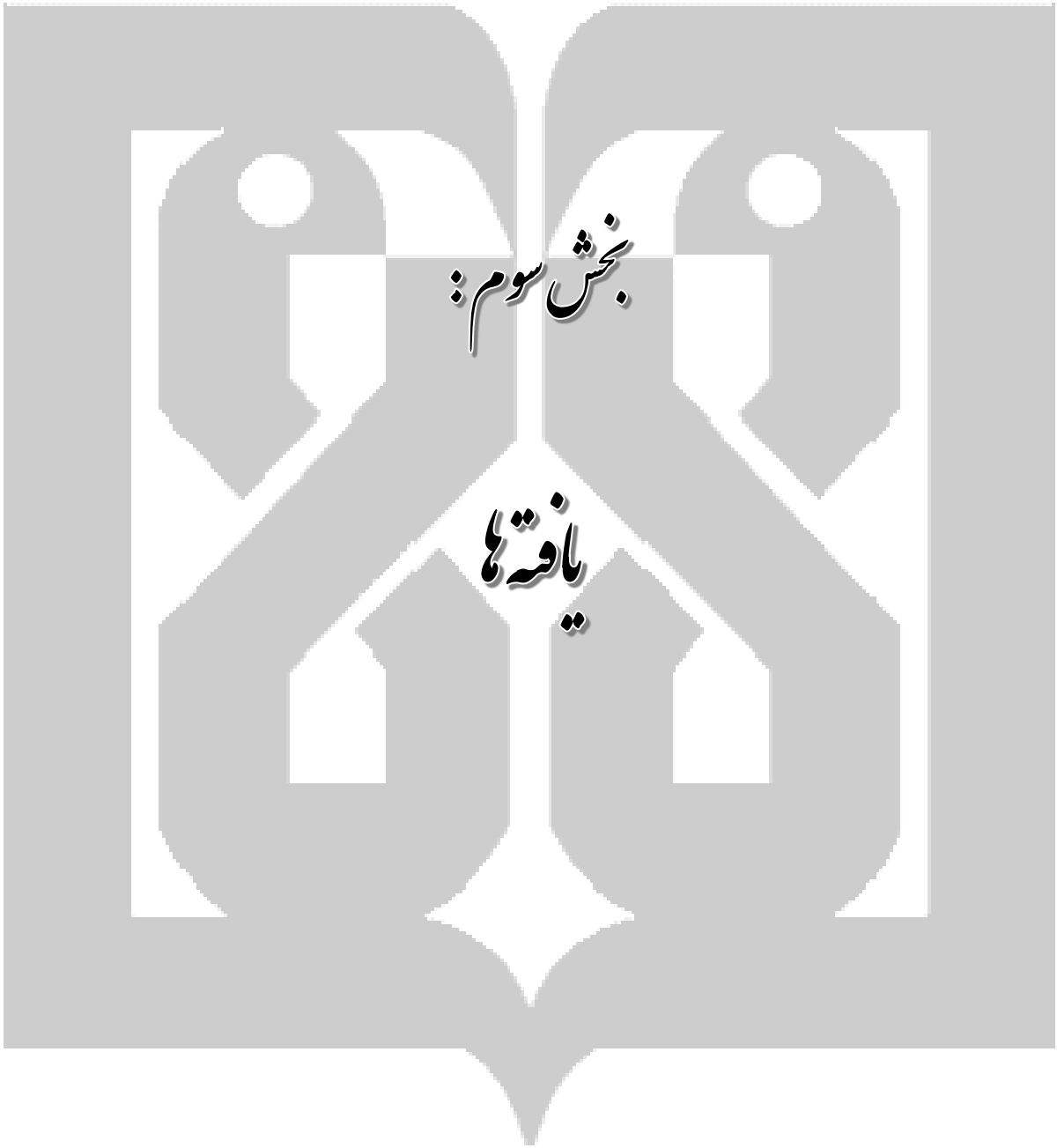
روش رفع محدودیت: طراحی گروهی پرسشنامه اختصاصی طرح و اعتبار سنجی توسط تیم مطالعه

❖ زمان بر بودن مصاحبه با مصاحبه شونده و عدم حوصله برخی زوجین

روش رفع محدودیت: ایجاد انگیزه از طریق دادن هدیه به زوجین قبل از مصاحبه و توضیح در خصوص اهمیت نتایج مطالعه برای جامعه

❖ محدودیت زیاد در دسترسی آسان به نمونه مربوط به زوجینی که از وضعیت باروری خود اطلاعی ندارند و در واقع در ظاهر نابارور نیستند

روش رفع محدودیت: مصاحبه با زوجین در مراکز آموزش و مشاوره قبل از ازدواج



۳-۱ مقدمه

این بخش مربوط به بیان نتایج توصیفی و تحلیلی می باشد. در ابتدا نتایج توصیفی بیان شده و پس از آن در دو بخش نتایج هزینه ها و منافع به صورت توصیفی و تحلیلی و به صورت مجزا برای سه سطح درمان شرح داده می شود. در دو بخش پایانی نیز به تحلیل مقایسه ای هزینه منفعت در دو شهر کرمان و اصفهان و در نهایت استراتژی های پیشنهادی برای تکمیل پوشش درمان های ناباروری پرداخته شده است.

۳-۲ آمار توصیفی

در این بخش به توصیف اطلاعات نمونه مطالعه مربوط به بخش منافع (تمایل به پرداخت) می پردازیم. همانطور که از جدول ۳-۱ مشخص است، میانگین سنی زوجین به تفکیک زنان و مردان تفکیک شده است که مردان حدود ۳۱ سال و زنان حدود ۲۸ سال می باشد. همچنین متوسط درآمد ۶۲۰ خانوار شرکت کننده در مطالعه با حذف مقادیر مفرط ۲ میلیون و ۲۷۸ هزار تومان بدست آمد. ماکزیمم درآمد شرکت کنندگان در مطالعه ۸ میلیون تومان و مینیمم آن ۵۰۰ هزار تومان می باشد.

شاخص			متغیر	
مینیمم	ماکزیمم	میانگین		
۲۰	۶۳	۳۱.۶	سن	زوج
۱۳	۵۳	۲۸.۷	زوجه	
۵۰۰۰۰۰	۸۰۰۰۰۰۰	۲۲۷۸۰۷۳	درآمد خانوار (تومان)	

جدول ۳-۱ اطلاعات سنی و درآمدی نمونه کل

همچنین اطلاعات جمعیت شناختی نمونه مورد مطالعه در جدول ۳-۲ آورده شده است. همانطور که مشاهده می شود بیشترین فراوانی تحصیلات در گروه فوق دیپلم و لیسانس بود. ۵۱ درصد از زوجین تحت پوشش بیمه تامین اجتماعی بودند و از طرف دیگر ۶۶ درصد آنها تحت پوشش بیمه درمان مکمل قرار داشتند. درصد اشتغال در میان مردان و زنان به ترتیب ۹۳ و ۲۶ درصد بود.

جدول ۲-۳ اطلاعات جمعیت شناختی کل نمونه مورد بررسی بخش منافع

درصد	تعداد/ فراوانی	اطلاعات جمعیت شناختی	
۱۵.۶۴	۹۷	زیر دیپلم	تحصیلات زوج
۳۴.۳۵	۲۱۳	دیپلم	
۳۹.۶۷	۲۴۶	فوق دیپلم و لیسانس	
۱۰.۳۲	۶۴	فوق لیسانس و بالاتر	
۸.۷۰	۵۴	زیر دیپلم	تحصیلات زوجه
۲۸.۲۲	۱۷۵	دیپلم	
۵۳.۷۰	۳۳۳	فوق دیپلم و لیسانس	
۹.۳۵	۵۸	فوق لیسانس و بالاتر	
۷.۵۸	۴۷	فاقد پوشش بیمه	وضعیت بیمه درمانی پایه
۵۱.۴۵	۳۱۹	تامین اجتماعی	
۱۷.۷۴	۱۱۰	خدمات درمانی غیر روستایی	
۱۵.۳۲	۹۵	خدمات درمانی روستایی	
۵.۶۴	۳۵	نیروهای مسلح	
۲.۲۵	۱۴	سایر بیمه ها	
۶۶.۱۲	۴۱۰	دارای بیمه تکمیلی	وضعیت بیمه درمانی تکمیلی
۳۳.۸۷	۲۱۰	فاقد بیمه تکمیلی	
۹۳.۵۴	۵۸۰	شاغل	وضعیت شغلی زوج
۰.۸۰	۵	بیکار	
۳.۲۸	۲۱	محصل	
۰.۴۸	۳	بازنشسته	
۱.۷۷	۱۱	سایر(سرباز و ...)	
۲۶.۶۱	۱۶۵	شاغل	

۱۸۸۷	۱۱۷	محصل	وضعیت شغلی زوجه
۵۴۵۱	۳۳۸	خانه دار	

۳-۳ نتایج تحلیلی

۳-۳-۱ سطح اول درمانهای ناباروری (دارو درمانی)

۳-۳-۱-۱ هزینه

همانطور که در بخش سوم ذکر شد برای محاسبه و برآورد هزینه سرانه درمان های دارویی از نظر متخصصان زنان و نازایی استفاده شد به این صورت که میانگین قیمتی اقلام و داروهای نسخه های معمول که برای حل مشکلات ناباروری قابل درمان با دارو توسط متخصص تجویز می شود، دریافت شد و متوسط قیمت یک دوره درمان دارویی بر اساس نسخه تجویزی و دیگر هزینه های تشخیصی، آزمایشگاهی بر اساس قیمت های سال ۹۵ محاسبه شد که متوسط مبلغ یک نسخه تجویزی به منظور درمان با داروهای ۶۶۸۹۶۴ تومان برآورد شد. تمامی خدمات تشخیصی، آزمایشگاهی و اقلام دارویی که در درمان های دارویی ناباروری استفاده می شود و هزینه حسابداری ایجاد می کند در جدول ۳-۳ آورده شده است.

نحوه محاسبه به صورت زیر می باشد:

First Visit + Sono and Spermogram + 10 Clomid + 6 HMG + Sono + 6 HMG + Sono + 2 HCG

رابطه ذکر شده در واقع کلیه فرآیندهایی است که از ویزیت اولیه تا مرحله آخر درمان دارویی انجام می شود. در این رابطه اعداد در هر بخش نشان دهنده تعداد موارد استفاده از اقلام دارویی هست و به عنوان مثال چند تزریق و یا چند عدد دارو استفاده می شود. هزینه ها بر اساس رابطه نهایی بالا بر حسب تعرفه های خصوصی و دولتی محاسبه شد و میانگین آن به عنوان هزینه یک دوره درمان دارویی برآورد گردید.

ردیف	طبقه بندی پزشکی	عنوان	قیمت (تومان)	
			دولتی	خصوصی
۱	خدمات تشخیصی و آزمایشگاهی	ویزیت	۱۶۰۰۰	۴۳۰۰۰
		سونوگرافی داخلی	۴۷۲۰۰	۵۱۸۰۰
		اسپرموگرام	۱۷۷۰۰	۱۷۲۵۰
		تزریق	۲۲۰۰	۵۷۵۰
۲	اقلام دارویی	Clomid	۲۰۰۰	
		HMG	۳۵۰۰۰	
		HCG 5000	۳۰۰۰۰	
		Syringe	۲۰۰	

جدول ۳-۳ لیست اقلام و خدمات هزینه ای در درمان های دارویی ناباروری

۳-۳-۱-۲ تمایل به پرداخت

برای سنجش تمایل به پرداخت دارو درمانی برای درمان ناباروری ۴ سناریو طراحی شد که تفاوت این سناریوها در شانس موفقیت درمان بود که ۱۰، ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ درصد بود. همچنین همانطور که در بخش سوم نیز ذکر شد در هر سناریو در صورتی که تمایل به پرداخت مصاحبه شونده صفر بود، سوالی مربوط به تمایل به دریافت (WTA) پرسیده می شد که میزان آن به صورت عددی منفی در محاسبه تمایل به پرداخت محاسبه شد.

متوسط تمایل به پرداخت در سناریو های چهارگانه به ترتیب ۵۱۰۲۶۸.۸، ۷۸۰۹۸۳.۸، ۱۲۴۲۹۵۶.۹ و ۲۶۳۸۸۱۷.۲ تومان بود که نشان می دهد با افزایش شانس موفقیت درمان تمایل به پرداخت افراد نیز بالاتر رفته است که قابل پیش بینی بود. متوسط تمایل به پرداخت برای درمان دارویی که از میانگین تمایل به پرداخت تمامی زوجین برای چهار

سناریو بدست آمد، ۱۲۹۳۲۵۷ تومان به ازای یک سیکل درمان دارویی بدست آمد. همچنین میانه تمایل به پرداخت ۸۹۱۶۶۶.۷ تومان و بالاترین میزان تمایل به پرداخت و پایین ترین میزان برای یک سیکل درمان به ترتیب ۱۶۷۰۰۰۰ و ۱۶۶۶۶۶.۷- بدست آمد. جدول ۳-۴ میزان تمایل به پرداخت زوجین را به تفکیک سناریو ها برای درمان های دارویی ناباروری نشان می دهد.

جدول ۳-۴ تمایل به پرداخت درمان های دارویی به تفکیک سناریو ها

مقدار (تومان)					عنوان	
متوسط کل	سناریو ۴	سناریو ۳	سناریو ۲	سناریو ۱		
۱۲۹۳۲۵۶.۷۲	۲۶۳۸۸۱۷.۲۰	۱۲۴۲۹۵۶.۹۸	۷۸۰۹۸۳.۸۷	۵۱۰۲۶۸.۸۱	میانگین	تمایل به پرداخت
۱۶۷۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰	ماکزیمم	
-۱۶۶۶۶۶.۷	-۱۰۰۰۰۰۰	-۱۰۰۰۰۰۰	-۱۰۰۰۰۰۰	-۱۰۰۰۰۰۰	مینیمم	

۳-۳-۱-۳ تحلیل هزینه منفعت درمان دارویی

برای تحلیل هزینه منفعت یک سیکل دارو درمانی از دو رابطه ای که در مطالعات اقتصادی به این منظور به کار گرفته می شود، استفاده شد. هر دوی این رابطه ها در این مطالعه نشان دهنده خالص منافع مثبت است به این معنی که منافع بر هزینه های درمان های دارویی ناباروری غالب است و نتایج عددی آن به شرح زیر است. همچنین اطلاعات مربوطه به تفکیک برای سناریو های ۴ گانه در جدول ۳-۵ محاسبه شده است.

$$BCR = \frac{PV(\text{benefits})}{PV(\text{costs})} = \frac{1293256.72}{668964} = 1.93$$

$$NPV = \sum_0^n \left(\frac{\text{Benefits}(t) - \text{Costs}(t)}{(1+r)^t} \right) = 1293256.72 - 668964 = 624292.72$$

جدول ۵-۳ خلاصه اطلاعات هزینه منفعت درمان دارویی ناباروری به تفکیک سناریو ها

مقدار (تومان)					عنوان
متوسط کل	سناریو ۴	سناریو ۳	سناریو ۲	سناریو ۱	
۱۲۹۳۲۵۶.۷۲	۲۶۳۸۸۱۷.۲۰	۱۲۴۲۹۵۶.۹۸	۷۸۰۹۸۳.۸۷	۵۱۰۲۶۸.۸۱	تمایل به پرداخت
۶۶۸۹۶۴	۶۶۸۹۶۴	۶۶۸۹۶۴	۶۶۸۹۶۴	۶۶۸۹۶۴	هزینه یک دوره درمان
۶۲۴۲۹۲.۷۲	۱۹۶۹۸۵۳.۲۰	۵۷۳۹۹۲.۹۸	۱۱۲۰۱۹.۸۷	-۱۵۸۶۹۵.۱۸	NPV
۱.۹۳	۳.۹۴	۱.۸۵	۱.۱۶	۰.۷۶	BCR

۴-۱-۳ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت برای درمان دارویی

جهت سنجش عوامل موثر بر تمایل به پرداخت، از رگرسیون چند متغیره استفاده گردید. در این رگرسیون تمایل به پرداخت افراد به عنوان متغیر توضیح شونده و متغیرهای درآمد خانوار، سن، تحصیلات، سابقه درمان ناباروری و وضعیت بیمه مکمل به عنوان متغیرهای توضیح دهنده قرار داده شده اند. جدول ۶-۳ نتایج این رگرسیون را نشان می دهد.

جدول ۶-۳ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت درمان دارویی

P-value	SE	β	متغیرهای توضیحی
۰.۰۰۲	۰.۳۷۵۹۲۴	۰.۱۱۸۷۲۸۳	درآمد خانوار
۰.۵۵۶	۶۴۵۶.۸۲۶	۳۸۰۵.۱۸۹	سن
۰.۷۴۹	۵۰۷۵۵.۳۳	-۱۶۲۳۴.۲۷	تحصیلات
۰.۳۹۸	۵۰۵۹۴.۰۲	۴۲۸۲۲.۸۳	وضعیت اشتغال

۰.۷۵۱	۵۰۴۱۹.۰۳	-۱۵۹۹۵.۴۳	سابقه درمان ناباروری
۰.۰۱۴	۱۳۳۲۶۰.۳	۳۲۹۶۶۷.۵	وضعیت بیمه مکمل

همانطور که از جدول فوق مشخص است، تنها متغیرهای درآمد خانوار و وضعیت بیمه مکمل از نظر آماری معنادار هستند که داشتن بیمه درمانی مکمل از مهمترین عوامل موثر بر میزان تمایل به پرداخت افراد بوده است. به عبارت دیگر داشتن بیمه درمان مکمل به مقدار بسیار موثری تمایل به پرداخت افراد برای درمان دارویی را افزایش داده است. درآمد خانوار هم از جمله متغیرها بوده است که از نظر آماری معنی دار بوده و نشان می دهد با افزایش درآمد خانوارها میزان تمایل به پرداخت برای درمان های دارویی ناباروری بالا می رود که البته این تاثیر بسیار کوچک است. همچنین داشتن سابقه درمان ناباروری نیز یکی از مهمترین عوامل موثر بر تمایل به پرداخت درمان های دارویی در جهت منفی بوده است. بدین معنی که زوجینی که در گذشته تحت سطوح مختلف درمان ناباروری قرار گرفته اند اکنون تمایل به پرداختشان برای درمان های دارویی کاهش یافته است که البته این متغیر از نظر آماری معنادار نبوده است.

۳-۳-۱-۵ تابع تقاضای درمان دارویی

مطابق با مطالعات ارزشیابی مشروط، جهت استخراج تابع تقاضا اینگونه بیان می شود که فرد پاسخ دهنده با پذیرش مبالغ بالاتر، تمامی مبالغ ما قبل و کمتر از آن را پذیرفته است. بر این اساس تعداد پذیرش قیمت های پیشنهادی میانگین سناریوهای چهارگانه که نشان دهنده تعداد پذیرش قیمت های پیشنهادی تعریف شده در این سناریوها می باشد استخراج گردید. سپس داده ها برای دقت بیشتر به فرم لگاریتم تبدیل شده و بر اساس فرم تبعی زیر با روش حداقل مربعات معمولی تقاضای درمان دارویی تخمین زده شد.

$$\ln Q = \alpha - \beta \ln P + \varepsilon$$

در این معادله Q تعداد پذیرش هر قیمت (مقدار تقاضا) و P قیمت پیشنهادی پذیرفته شده است. جدول زیر نتایج تخمین ویژگی های تابع تقاضای تخمین زده شده را با جزئیات نشان می دهد. از آنجا که یکی از فروض کلاسیک اقتصاد سنجی در خصوص صحت تخمین، همسان بودن واریانس مشاهدات می باشد، لذا از آزمون بروش پاگان جهت بررسی ناهمسانی واریانس استفاده شد. نتیجه این آزمون نشان داد که در رگرسیون حداقل مربعات معمولی (OLS) در این مطالعه ناهمسانی واریانس وجود دارد.

$$(P\text{-value} = 0.0041 \mid \chi^2 = 8.26)$$

برای رفع ناهمسانی واریانس مطابق با تئوری های اقتصادی از رگرسیون حداقل مربعات وزنی (WLS) استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳-۷ مشاهده می شود.

جدول ۳-۷ جزئیات تابع تقاضای درمان دارویی

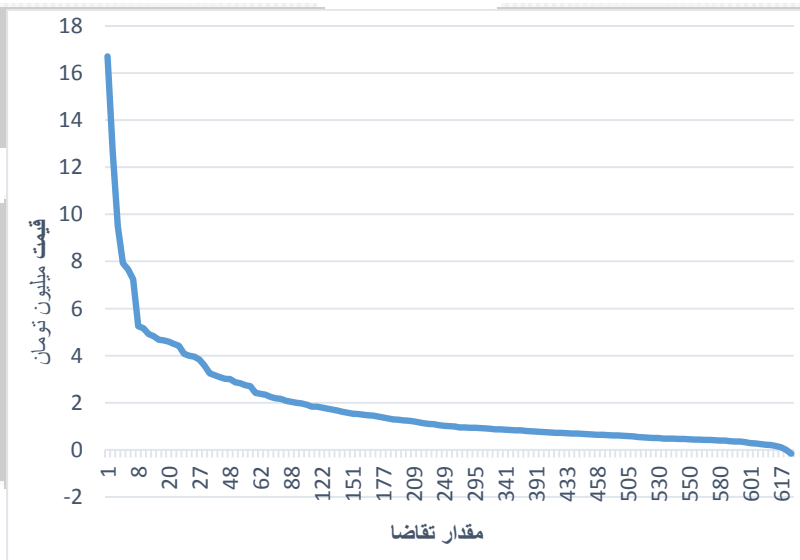
متغیر های توضیح دهنده	β	SE	P-value
عرض از مبدا	۲۴.۸۴	۱.۰۵	۰.۰۰۰
قیمت پیشنهادی	-۱.۴۱	۰.۷۵	۰.۰۰۰
شاخص های خوبی برازش			
R^2	۰.۹۰		-
F	۳۵۴.۳۲		۰.۰۰۰

از آنجا که فرم لگاریتمی داده ها برای تخمین تابع تقاضا استفاده شده است، طبق تئوری های اقتصادی، ضریب β متغیر قیمت پیشنهادی علاوه بر شیب تابع تقاضا، نشان دهنده کشش قیمتی تقاضای درمان دارویی نیز می باشد. با توجه به مقدار -۱.۴۱ این ضریب می توان نتیجه گرفت که تقاضای درمان دارویی ناباروری در این مطالعه کشش پذیر می باشد. به عبارتی دیگر با افزایش یک درصدی قیمت یک سیکل درمان دارویی میزان تقاضا برای آن ۱.۴۱ درصد کاهش می یابد.

R^2 مدل نشان دهنده توانایی آن در نشان دادن میزان پوشش متغیر توضیح شونده توسط متغیر های توضیح دهنده می باشد. با توجه به مقطعی بودن داده ها، میزان این پارامتر ($R^2 = 0.90$) حاکی از برازش بالای مدل انتخابی برای درمان دارویی می باشد. همچنین آماره F نیز معنادار بودن کلی رگرسیون را نشان می دهد.

منحنی تابع تقاضا برای یک سیکل درمان دارویی به کمک نرم افزار Excel 2013 استخراج شد، که تصویر زیر نشان دهنده منحنی تقاضای یک دوره دارو درمانی برای درمان مشکلات ناباروری است. محور عمودی نشان دهنده قیمت دارو درمانی و محور افقی نشان دهنده مقدار تقاضا برای درمان دارویی می باشد.

تصویر ۱-۳ منحنی تابع تقاضای درمان دارویی



۳-۳-۲ سطح دوم درمان ناباروری (تلقیح داخل رحمی (IUI))

۳-۳-۲-۱ هزینه

همانطور که در بخش سوم ذکر شد برای محاسبه و برآورد هزینه سرانه یک سیکل درمانی IUI، بعد از تهیه فرم مخصوص ابتدا به پروتکل های درمانی و سپس به پرونده های پزشکی سال ۹۴ مراکز درمانی ناباروری رجوع شد. به این صورت که در مراحل از پروتکل های درمانی که میزان مصرف بیماران از داروها و خدمات متغیر بود (مثل تعداد سونوگرافی یا تعداد تزریق) به همه ۳۶۲ پرونده IUI سال ۹۴ رجوع شد و میانگین گرفته شد. پس از تکمیل کامل فرم ها با استفاده از کتاب ارزش نسبی سال ۹۵ و همچنین قیمت گیری دقیق از داروخانه ها و مراکز درمانی خصوصی و دولتی هزینه سرانه هر سیکل درمان های ناباروری در سه سطح محاسبه گردید، که متوسط هزینه یک سیکل درمانی IUI معادل ۱۹۵۶۱۱۴ تومان برآورد شد. در جدول ۳-۸ لیست تمامی اقلام و خدماتی که از ویزیت اولیه تا آخرین مرحله انجام روش درمانی IUI هزینه حسابداری ایجاد می کنند، آورده شده است.

نحوه محاسبه پایانی به صورت زیر می باشد:

First Visit + Sono and spermogram + 10 Clomid + 9 HMG + Sono + 6

HMG + Sono + 6 HMG + Sono + 2 HCG + IUI

رابطه ذکر شده در واقع کلیه فرآیندهایی است که از ویزیت اولیه تا مرحله آخر درمان به روش IUI انجام می شود. در این رابطه اعداد در هر بخش نشان دهنده تعداد موارد استفاده از اقلام هست و به عنوان مثال چند تزریق و یا چند عدد دارو استفاده می شود که این اعداد همانطور که ذکر شد از پرونده های بیماران استخراج، و میانگین گرفته شد. هزینه ها بر اساس رابطه نهایی بالا بر حسب تعرفه های خصوصی و دولتی محاسبه شد و میانگین آن به عنوان هزینه یک سیکل درمانی IUI برآورد گردید.

جدول ۸-۳ لیست اقلام و خدمات هزینه ای در روش درمانی IUI

ردیف	طبقه بندی پزشکی	عنوان	قیمت (تومان)	
			دولتی	خصوصی
۱	خدمات تشخیصی و آزمایشگاهی (هزینه غیر مستقیم پزشکی)	ویزیت	۱۶۰۰۰	۴۳۰۰۰
		سونوگرافی داخلی	۴۷۲۰۰	۵۱۸۰۰
		اسپرموگرام	۱۷۷۰۰	۱۷۲۵۰
		آزمایش خون خانم	-	۱۸۱۹۶۴
		تزریق	۲۳۰۰	۵۷۵۰
۲	خدمات تخصصی (IUI) (هزینه مستقیم پزشکی)	شستشوی اسپرم و IUI	۳۳۵۰۰۰	۹۳۵۰۰۰
۳	اقلام دارویی (هزینه غیر مستقیم پزشکی)	Clomid		۲۰۰۰
		HMG		۳۵۰۰۰
		HCG 5000		۳۰۰۰۰
		Syringe		۲۰۰

۳-۳-۲-۲ تمایل به پرداخت

برای سنجش تمایل به پرداخت هر سیکل درمانی **IUI** برای درمان ناباروری ۴ سناریو طراحی شد که تفاوت این سناریوها در شانس موفقیت درمان بود که ۱۰، ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ درصد بود. همچنین همانطور که در بخش سوم نیز ذکر شد در هر سناریو در صورتی که تمایل به پرداخت مصاحبه شونده صفر بود سوالی مربوط به تمایل به پذیرش (**WTA**) پرسیده می شد که میزان آن به صورت عددی منفی در محاسبه تمایل به پرداخت محاسبه شد.

مطابق با جدول ۳-۹ متوسط تمایل به پرداخت در سناریوهای چهارگانه به ترتیب ۶۱۵۶۱۸.۲۷، ۱۰۳۶۰۷۵.۲۶، ۱۵۷۴۶۲۳.۶۵ و ۳۱۵۰۱۰۷.۵۲ تومان بود که نشان می دهد با افزایش شانس موفقیت درمان تمایل به پرداخت افراد نیز بالاتر رفته است. متوسط تمایل به پرداخت برای درمان **IUI** که از میانگین تمایل به پرداخت تمامی زوجین برای چهار سناریو بدست آمد، ۱۵۹۴۱۰۶.۱۸ تومان به ازای یک سیکل درمان دارویی محاسبه شد. همچنین میانه پرداخت ۱۲۹۱۶۶۶.۶۶ تومان و بالاترین میزان تمایل به پرداخت و پایین ترین میزان برای یک سیکل درمان به ترتیب ۱۶۷۰۰۰۰۰ و ۰ بدست آمد.

جدول ۳-۹ تمایل به پرداخت روش درمانی **IUI** به تفکیک سناریوها

مقدار (تومان)					عنوان		
متوسط کل	سناریو ۴	سناریو ۳	سناریو ۲	سناریو ۱	تمایل به پرداخت	میانگین	
۱۵۹۴۱۰۶.۱۸	۳۱۵۰۱۰۷.۵۲	۱۵۷۴۶۲۳.۶۵	۱۰۳۶۰۷۵.۲۶	۶۱۵۶۱۸.۲۷			ماکزیمم
۱۶۷۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰			مینیمم
۰	۰	۰	-۱۰۰۰۰۰۰	-۱۰۰۰۰۰۰			

۳-۳-۲-۳ تحلیل هزینه منفعت روش درمانی **IUI**

برای تحلیل هزینه منفعت یک سیکل درمان **IUI** از دو رابطه ای که در مطالعات اقتصادی به این منظور به کار گرفته می شود، استفاده شد. رابطه ارزش فعلی خالص (**NPV**) و رابطه نسبت منفعت به هزینه (**BCR**) که هر دو رابطه در خصوص روش **IUI** نشان دهنده خالص منافع منفی در این روش درمانی بودند. به این معنی که منافع سرمایه گذاری در این روش کمتر از هزینه آن است. محاسبات عددی مربوط به دو رابطه در ادامه نشان دهنده این موضوع می باشد. همچنین این محاسبات برای سناریوهای ۴ گانه نیز به صورت مجزا انجام شده است که در جدول ۳-۱۰ قابل مشاهده می باشد.

$$BCR = \frac{PV(\text{benefits})}{PV(\text{costs})} = \frac{1594106}{1956114} = 0.81$$

$$NPV = \sum_0^n \left(\frac{\text{Benefits}_{(t)} - \text{Costs}_{(t)}}{(1+r)^t} \right) = 1594106 - 1956114 = -362007.81$$

جدول ۱۰-۳ خلاصه اطلاعات مربوط به هزینه منفعت روش درمانی IUI به تفکیک سناریوها

مقدار (تومان)					عنوان
متوسط کل	سناریو ۴	سناریو ۳	سناریو ۲	سناریو ۱	
۱۵۹۴۱۰۶.۱۸	۳۱۵۰۱۰۷.۵۲	۱۵۷۴۶۲۳.۶۵	۱۰۳۶۰۷۵.۲۶	۶۱۵۶۱۸.۲۷	تمایل به پرداخت
۱۹۵۶۱۱۴	۱۹۵۶۱۱۴	۱۹۵۶۱۱۴	۱۹۵۶۱۱۴	۱۹۵۶۱۱۴	هزینه یک دوره درمان
-۳۶۲۰۰۷.۸۱	۱۱۹۳۹۹۳.۵۲	-۳۸۱۴۹۰.۳۴	-۹۲۰۰۳۸.۷۳	-۱۳۴۰۴۹۵.۷۲	NPV
۰.۸۱	۱.۶۱	۰.۸۰	۰.۵۲	۰.۳۱	BCR

۳-۳-۲-۴ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت برای درمان IUI

جهت سنجش عوامل موثر بر تمایل به پرداخت، از رگرسیون چند متغیره استفاده گردید. در این رگرسیون تمایل به پرداخت افراد به عنوان متغیر توضیح شونده و متغیرهای درآمد خانوار، سن، تحصیلات، سابقه درمان ناباروری و وضعیت بیمه مکمل به عنوان متغیرهای توضیح دهنده قرار داده شده اند. جدول زیر نتایج این رگرسیون را نشان می دهد.

جدول ۱۱-۳ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت روش درمانی IUI

متغیرهای توضیحی	β	SE	P-value
درآمد خانوار	۰.۱۴۶۹۸۸۲	۰.۰۴۰۲۱۳۹	۰.۰۰۰۰
سن	۳۸۲۱.۵۴۵	۶۸۰۲.۴۴۶	۰.۵۷۴
تحصیلات	-۵۸۶۱۶.۵۳	۵۸۱۵۶.۹	۰.۳۱۴
وضعیت اشتغال	۴۶۳۶۴.۹۸	۵۰۵۱۹.۱	۰.۳۵۹
سابقه درمان ناباروری	-۷۲۹۷۲.۴۹	۵۶۳۸۷.۳۵	۰.۱۹۶
وضعیت بیمه مکمل	۲۴۵۸۴۲.۲	۱۳۶۲۱۶.۱	۰.۰۷۲

همانطور که از جدول فوق مشخص است، تنها متغیری که از نظر آماری معنی دار است درآمد خانوار است که دارای تاثیر اندک مثبت بر تمایل به پرداخت زوجین می باشد. داشتن بیمه درمانی مکمل از مهمترین عوامل تعیین کننده میزان تمایل به پرداخت افراد بوده است. به عبارت دیگر داشتن بیمه درمان مکمل به مقدار بسیار موثری تمایل به پرداخت افراد برای درمان IUI را افزایش داده است. همچنین داشتن سابقه درمان ناباروری نیز یکی از مهمترین عوامل موثر بر تمایل به پرداخت درمان IUI در جهت منفی بوده است. بدین معنی که زوجینی که در گذشته تحت سطوح مختلف درمان ناباروری قرار گرفته اند اکنون تمایل به پرداختشان برای درمان IUI کاهش یافته است. البته دو متغیر ذکر شده اخیر همانطور که گفته شد از نظر آماری معنی دار نبودند.

۵-۲-۳-۳ تابع تقاضای درمان IUI

مطابق با مطالعات ارزشیابی مشروط، جهت استخراج تابع تقاضا اینگونه بیان می شود که فرد پاسخ دهنده با پذیرش مبالغ بالاتر، تمامی مبالغ ما قبل و کمتر از آن را پذیرفته است. بر این اساس تعداد پذیرش قیمت های پیشنهادی میانگین سناریوهای چهارگانه که نشان دهنده تعداد پذیرش قیمت های پیشنهادی تعریف شده در این سناریوها می باشد استخراج گردید. سپس داده ها برای دقت بیشتر به فرم لگاریتم تبدیل شده و بر اساس فرم تبعی زیر با روش حداقل مربعات معمولی (OLS) تابع تقاضای درمان IUI تخمین زده شد.

$$\ln Q = \alpha - \beta \ln P + \varepsilon$$

در این معادله Q تعداد پذیرش هر قیمت (مقدار تقاضا) و P قیمت پیشنهادی پذیرفته شده است. از آنجا که یکی از فروض کلاسیک اقتصادسنجی در خصوص صحت تخمین، همسان بودن واریانس مشاهدات می باشد، لذا از آزمون بروش پاگان جهت بررسی ناهمسانی واریانس استفاده شد. نتیجه این آزمون نشان داد که در رگرسیون حداقل مربعات معمولی در این مطالعه ناهمسانی واریانس وجود دارد ($\chi^2 = 13.95$ | $P\text{-value} = 0.0002$). برای رفع ناهمسانی واریانس مطابق با تئوری های اقتصادی از رگرسیون حداقل مربعات وزنی (WLS) استفاده شد که نتایج آن در جدول ۱۲-۳ مشاهده می شود.

جدول ۱۲-۳ جزئیات تابع تقاضای روش درمانی IUI

متغیر های توضیح دهنده	β	SE	P-value
عرض از مبدا	۲۶.۱۷	۱.۳۹	۰.۰۰۰
قیمت پیشنهادی	-۱.۴۸	۰.۰۹	۰.۰۰۰
شاخص های خوبی برازش			
R^2	۰.۸۶		-
F	۲۳۴.۸۶		۰.۰۰۰

از آنجا که فرم لگاریتمی داده ها برای تخمین تابع تقاضا استفاده شده است، طبق تئوری های اقتصادی، ضریب β متغیر قیمت پیشنهادی علاوه بر شیب تابع تقاضا، نشان دهنده کشش قیمتی تقاضای درمان IUI نیز می باشد. با توجه به مقدار -۱.۴۸ این ضریب می توان نتیجه گرفت که تقاضای درمان IUI در این مطالعه کشش پذیر می باشد. به عبارتی دیگر با افزایش یک درصدی قیمت یک سیکل درمان IUI میزان تقاضا برای آن ۱.۴۸ درصد کاهش می یابد.

R^2 مدل نشان دهنده توانایی آن در نشان دادن میزان پوشش متغیر توضیح شونده توسط متغیر های توضیح دهنده می باشد. با توجه به مقطعی بودن داده ها، میزان این پارامتر ($R^2 = 0.86$) حاکی از برازش بالای مدل انتخابی برای درمان IUI می باشد. همچنین آماره F نیز معنادار بودن کلی رگرسیون را نشان می دهد.

منحنی تابع تقاضا برای یک سیکل درمان IUI به کمک نرم افزار Excel 2013 استخراج شد، که تصویر زیر

نشان دهنده منحنی تقاضای یک سیکل IUI برای درمان مشکلات ناباروری است.



۳-۳-۳ سطح سوم درمان ناباروری (لقاح خارج از رحمی (IVF))

۳-۳-۳-۱ هزینه

همانطور که در بخش سوم ذکر شد برای محاسبه و برآورد هزینه سرانه یک سیکل IVF همانند روش IUI پس از تهیه فرم مخصوص ابتدا به پروتکل های درمانی رجوع شد و سپس برای به بدست آوردن میانگین اقلام و خدمات مصرفی متغیر در بین بیماران مختلف (مثل تعداد سونوگرافی، تعداد تزریق)، همه ۲۳۷ پرونده پزشکی سال ۹۴ مربوط به IVF بررسی شد. پس از بررسی تمامی اقدامات، خدمات تشخیصی و آزمایشگاهی، اقلام دارویی و خدمات تخصصی از زمان ویزیت اولیه تا مرحله آخر درمان بر اساس پروتکل درمانی در فرم ها ثبت شد و با استفاده از کتاب ارزش نسبی و همچنین قیمت گیری از داروخانه ها و مراکز درمانی خصوصی و دولتی ناباروری، متوسط هزینه های مستقیم و غیر مستقیم پزشکی یک سیکل درمانی در روش IVF محاسبه شد که معادل با ۶۰۸۹۷۶۱ تومان برآورد شد. در جدول ۱۳-۳ لیست اقلام هزینه ای و مقادیر آنها به تفکیک تعرفه های دولتی و خصوصی مشاهده می شود.

نحوه محاسبه نهایی به صورت زیر می باشد:

**First Visit + Sono and spermogram + 2*Cinnafact +18*HMG +
Sono + 9*HMG + Sono + 6*HMG + Sono + 2*HCG + 100*Projestronum +
IVF(Ponction and transfer)**

رابطه ذکر شده در واقع کلیه فرآیندهایی است که از ویزیت اولیه تا مرحله آخر درمان به روش IVF انجام می شود. در این رابطه اعداد در هر بخش نشان دهنده تعداد موارد استفاده از اقلام هست و به عنوان مثال چند تزریق و یا چند عدد دارو استفاده می شود که این اعداد همانطور که ذکر شد از پرونده های بیماران استخراج، و میانگین گرفته شد. هزینه ها بر اساس رابطه نهایی بالا بر حسب تعرفه های خصوصی و دولتی محاسبه شد و

میانگین آن به عنوان هزینه یک سیکل درمانی IVF برآورد گردید.

ردیف	طبقه بندی پزشکی	عنوان	قیمت (تومان)	
			دولتی	خصوصی
۱	خدمات تشخیصی و آزمایشگاهی <i>(هزینه غیر مستقیم پزشکی)</i>	ویزیت	۱۶۰۰۰	۴۳۰۰۰
		سونوگرافی داخلی	۴۷۲۰۰	۵۱۸۰۰
		اسپرموگرام	۱۷۷۰۰	۱۷۲۵۰
		آزمایش خون خانم	-	۱۸۱۹۶۴
		پاپ اسمیر	۱۸۰۰۰	۸۱۵۳۵
		آنتی ژن	۶۲۰۰۰	۱۴۸۷۲۹
		تزریق	۲۳۰۰	۵۷۵۰
۲	خدمات تخصصی (IVF) <i>(هزینه مستقیم پزشکی)</i>	پانکچر و شستشوی اسپرم	۱۸۰۰۰۰۰	۳۴۵۰۰۰۰
		ترانسفر	۴۴۷۰۰۰	۱۱۵۰۰۰۰
۳	اقلام دارویی <i>(هزینه غیر مستقیم پزشکی)</i>	Clomid	۲۰۰۰	
		HMG	۳۵۰۰۰	
		HCG 5000	۳۰۰۰۰	
		CinnaFact	۴۵۰۰۰	
		Progestronum	۹۵۰	
		Syringe	۲۰۰	

جدول ۱۳-۳ لیست اقلام و خدمات هزینه ای مربوط به روش IVF

۲-۳-۳-۳ تمایل به پرداخت

برای سنجش تمایل به پرداخت هر سیکل درمان IVF برای درمان ناباروری ۴ سناریو طراحی شد که تفاوت این سناریوها در شانس موفقیت درمان بود که ۱۰، ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ درصد بودند. همچنین همانطور که در بخش سوم نیز ذکر شد در هر سناریو در صورتی که تمایل به پرداخت مصاحبه شونده صفر بود سوالی مربوط به تمایل به پذیرش (WTA) پرسیده می شد که میزان آن به صورت عددی منفی در محاسبه تمایل به پرداخت محاسبه شد.

مطابق با جدول ۱۴-۳ متوسط تمایل به پرداخت در سناریوهای چهارگانه به ترتیب ۷۶۶۶۱۲.۹۰، ۱۷۹۶۶۶۶.۶۶، ۳۱۸۱۰۲۱.۵۰ و ۵۸۰۴۰۳۲.۲۵ تومان بود که نشان می دهد با افزایش شانس موفقیت درمان تمایل به پرداخت افراد نیز بالاتر رفته است. متوسط تمایل به پرداخت برای درمان IVF که از میانگین تمایل به پرداخت تمامی زوجین برای چهار سناریو بدست آمد، ۲۸۸۷۰۸۳.۳۳ تومان به ازای یک سیکل IVF محاسبه شد. همچنین میانه پرداخت ۲۵۸۳۳۳۳.۳۳ تومان و بالاترین میزان تمایل به پرداخت و پایین ترین میزان برای یک سیکل درمان به ترتیب ۱۶۷۰۰۰۰۰ و ۱۵۰۰۰۰۰۰ بدست آمد. مفهوم تمایل به پرداخت منفی در اینجا به این صورت است که فرد حاضر شده است حداقل ۱۵۰۰۰۰۰ تومان از دولت دریافت کند و برای همیشه ریسک بیماری قابل درمان با IVF را بپذیرد. در جدول زیر میزان تمایل به پرداخت یک سیکل IVF به تفکیک سناریوهای ۴ گانه مشاهده می شود.

جدول ۱۴-۳ تمایل به پرداخت برای روش درمانی IVF به تفکیک سناریوها

مقدار (تومان)					عنوان	
متوسط کل	سناریو ۴	سناریو ۳	سناریو ۲	سناریو ۱		
۲۸۸۷۰۸۳.۳۳	۵۸۰۴۰۳۲.۲۵	۳۱۸۱۰۲۱.۵۰	۱۷۹۶۶۶۶.۶۶	۷۶۶۶۱۲.۹۰	میانگین	تمایل به پرداخت
۱۶۷۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰	ماکزیمم	
-۱۵۰۰۰۰۰	-۱۸۰۰۰۰۰	-۵۰۰۰۰۰۰	-۶۰۰۰۰۰۰	-۱۲۰۰۰۰۰	مینیمم	

۳-۳-۳-۳ تحلیل هزینه منفعت روش درمانی IVF

برای تحلیل هزینه منفعت یک سیکل درمان IVF از دو رابطه ای که در مطالعات اقتصادی به این منظور به کار گرفته می شود، استفاده شد. رابطه ارزش فعلی خالص (NPV) و رابطه نسبت منفعت به هزینه (BCR) در خصوص روش درمانی IVF نشان دهنده خالص منافع منفی بودند. به این معنی که منافع سرمایه گذاری در این روش درمانی کمتر از هزینه آن است. محاسبات عددی مربوط به دو رابطه در ادامه نشان دهنده این موضوع می باشد. همچنین این محاسبات برای سناریوهای ۴ گانه نیز به صورت مجزا انجام شده است که در جدول ۳-۱۵ قابل مشاهده می باشد. نکته جالب توجه در هزینه منفعت روش درمانی IVF این است که حاصل روابط NPV و BCR حتی در سناریو ۴ که فرض می شود شانس موفقیت درمان ۱۰۰ درصد است هم نشان دهنده خالص منافع منفی می باشد.

$$BCR = \frac{PV(\text{benefits})}{PV(\text{costs})} = \frac{2887083.333}{6089761} = 0.47$$

$$NPV = \sum_0^n \left(\frac{\text{Benefits}_{(t)} - \text{Costs}_{(t)}}{(1+r)^t} \right) = 2887083.33 - 6089761 = -3202677.66$$

جدول ۳-۱۵ خلاصه هزینه منفعت روش درمانی IVF به همراه جزئیات سناریوهای ۴ گانه

مقدار (تومان)					عنوان
متوسط کل	سناریو ۴	سناریو ۳	سناریو ۲	سناریو ۱	
۲۸۸۷۰۸۳.۳۳	۵۸۰۴۰۳۲.۲۵	۳۱۸۱۰۲۱.۵۰	۱۷۹۶۶۶۶.۶۶	۷۶۶۶۱۲.۹۰	تمایل به پرداخت
۶۰۸۹۷۶۱	۶۰۸۹۷۶۱	۶۰۸۹۷۶۱	۶۰۸۹۷۶۱	۶۰۸۹۷۶۱	هزینه یک دوره درمان
-۳۲۰۲۶۷۷.۶۶	-۲۸۵۷۲۸.۷۴	-۲۹۰۸۷۳۹.۴۹	-۴۲۹۳۰۹۴.۳۳	-۵۳۲۳۱۴۸.۰۹	NPV
۰.۴۷	۰.۹۵	۰.۵۲	۰.۲۵	۰.۱۲	BCR

۳-۳-۳-۴ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت برای درمان IVF

جهت سنجش عوامل موثر بر تمایل به پرداخت، از رگرسیون چند متغیره استفاده گردید. در این رگرسیون تمایل به پرداخت افراد به عنوان متغیر توضیح شونده و متغیرهای درآمد خانوار، سن، تحصیلات، سابقه درمان ناباروری، وضعیت اشتغال و وضعیت بیمه مکمل به عنوان متغیرهای توضیح دهنده قرار داده شده اند. جدول ۱۶-۳ نتایج این رگرسیون را نشان می دهد.

جدول ۱۶-۳ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت روش درمانی IVF

متغیرهای توضیحی	β	SE	P-value
درآمد خانوار	۰.۱۹۸۷۲۵۶	۰.۰۶۰۶۵۵۷	۰.۰۰۱
سن	۷۶۳۲.۲۲۹	۱۱۸۵۷.۰۶	۰.۵۲۰
تحصیلات	-۱۱۳۰۲۸.۲	۱۱۵۴۳۰.۲	۰.۳۲۸
وضعیت اشتغال	۴۰۴۰۱.۲۹	۱۰۴۳۷۴.۵	۰.۶۹۹
سابقه درمان ناباروری	۵۲۸۷۶.۳۱	۱۰۴۸۴۸.۷	۰.۶۱۴
وضعیت بیمه مکمل	۳۵۰۲۹۵.۲	۱۹۵۰۳۹.۷	۰.۰۷۲

همانطور که از جدول فوق مشخص است، درآمد خانوار تنها متغیر معنادار موثر از نظر آماری است. به صورتی که با افزایش درآمد خانوار تمایل به پرداخت زوجین برای IVF افزایش داشته است. داشتن بیمه درمانی مکمل از مهمترین عوامل تعیین کننده میزان تمایل به پرداخت افراد بوده است. به عبارت دیگر داشتن بیمه درمان مکمل به مقدار بسیار موثری تمایل به پرداخت افراد برای درمان IVF را افزایش داده است. همچنین در اینجا سابقه درمان های ناباروری نیز یکی از مهمترین عوامل موثر بر تمایل به پرداخت IVF در جهت مثبت بوده است. بدین معنی که زوجینی که در گذشته تحت سطوح مختلف درمان ناباروری قرار گرفته اند اکنون تمایل به پرداختشان برای درمان IVF افزایش یافته است که با توجه به اینکه اکثر مصاحبه شوندگان دارای سابقه درمان، سابقه استفاده از درمان های سطوح ۱ و ۲ را داشته اند، می تواند توجیه پذیر باشد. البته باز هم اشاره می شود که دو متغیر ذکر شده اخیر از نظر آماری در این مطالعه معنی دار نبوده اند.

۵-۳-۳-۳ تابع تقاضای درمان IVF

مطابق با مطالعات ارزشیابی مشروط، جهت استخراج تابع تقاضا اینگونه بیان می شود که فرد پاسخ دهنده با پذیرش مبالغ بالاتر، تمامی مبالغ ما قبل و کمتر از آن را پذیرفته است. بر این اساس تعداد پذیرش قیمت های پیشنهادی میانگین سناریوهای چهارگانه که نشان دهنده تعداد پذیرش قیمت های پیشنهادی تعریف شده در این سناریوها می باشد استخراج گردید. سپس داده ها برای دقت بیشتر به فرم لگاریتم تبدیل شده و بر اساس فرم تبعی زیر با روش حداقل مربعات معمولی تقاضای درمان IVF تخمین زده شد.

$$\ln Q = \alpha - \beta \ln P + \varepsilon$$

در این معادله Q تعداد پذیرش هر قیمت (مقدار تقاضا) و P قیمت پیشنهادی پذیرفته شده است. از آنجا که یکی از فروض کلاسیک اقتصاد سنجی در خصوص صحت تخمین، همسان بودن واریانس مشاهدات می باشد، لذا از آزمون بروش پاگان جهت بررسی ناهمسانی واریانس استفاده شد. نتیجه این آزمون نشان داد که در رگرسیون حداقل مربعات معمولی در این مطالعه ناهمسانی واریانس وجود دارد.

$$(P\text{-value} = 0.0429 \mid \chi^2 = 4.10)$$

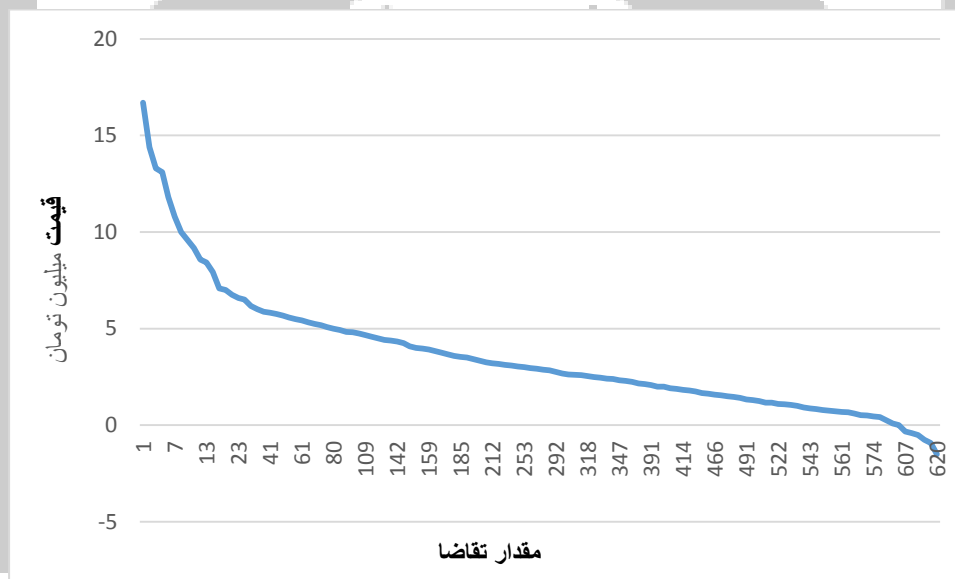
برای رفع مشکل ناهمسانی واریانس مطابق با تئوری های اقتصادی از رگرسیون حداقل مربعات وزنی (WLS) استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳-۱۷ مشاهده می شود.

جدول ۳-۱۷ جزئیات تابع تقاضای روش درمانی IVF

P-value	SE	β	متغیرهای توضیح دهنده
.....	۲.۳۸	۲۴.۶۴	عرض از مبدا
.....	۰.۱۶	-۱.۳۲	قیمت پیشنهادی
			شاخص های خوبی برازش
-		۰.۷۱	R^2
.....		۶۸.۱۹	F

از آنجا که فرم لگاریتمی داده ها برای تخمین تابع تقاضا استفاده شده است، طبق تئوری های اقتصادی، ضریب β متغیر قیمت پیشنهادی علاوه بر شیب تابع تقاضا، نشان دهنده کشش قیمتی تقاضای درمان IVF نیز می باشد. با توجه به مقدار -1.32 این ضریب، می توان نتیجه گرفت که تقاضای درمان IVF در این مطالعه کشش پذیر می باشد. به عبارتی دیگر با افزایش یک درصدی قیمت یک سیکل درمان IVF میزان تقاضا برای آن 1.32 درصد کاهش می یابد. R^2 مدل نشان دهنده توانایی آن در میزان پوشش متغیر توضیح شونده توسط متغیر های توضیح دهنده می باشد. با توجه به مقطعی بودن داده ها، میزان این پارامتر ($R^2 = 0.71$) حاکی از برآزش بالای مدل انتخابی برای درمان IVF می باشد. همچنین آماره F نیز معنادار بودن کلی رگرسیون را نشان می دهد. منحنی تابع تقاضا برای یک سیکل درمان IVF به کمک نرم افزار Excel 2013 استخراج شد، که تصویر زیر نشان دهنده منحنی تقاضای یک سیکل IVF برای درمان مشکلات ناباروری است.

تصویر ۳-۳ منحنی تقاضای روش درمانی IVF



۳-۴ نتایج تحلیل مقایسه ای نتایج در دو شهر کرمان و اصفهان

در این بخش به تشریح و مقایسه یافته ها به تفکیک سه سطح درمانی در دو شهر کرمان و اصفهان می پردازیم.

۳-۴-۱ نتایج مقایسه ای سطح اول درمانهای ناباروری (دارو درمانی)

۳-۴-۱-۱ هزینه

روش محاسبه هزینه درمان های دارویی در بخش های قبلی توضیح داده شد و از آنجا که تعرفه خدمات و قیمت داروها در مراکز دولتی سراسر کشور برابر است و این میزان در بخش های خصوصی نیز اختلاف ناچیزی در دو شهر کرمان و اصفهان دارد هزینه یابی مجزایی در شهر اصفهان انجام نشد و هزینه متوسط یک دوره درمان دارویی ناباروری در هر دو شهر معادل در نظر گرفته شد و همانطور که در بخش نمونه کل گفته شد این مقدار برابر با ۶۶۸۹۶۴ تومان برآورد شد.

۳-۴-۱-۲ تمایل به پرداخت

روش اندازه گیری تمایل به پرداخت در هر دو شهر کرمان و اصفهان دقیقاً مشابه نمونه کل مطالعه بود که روش آن در بخش های قبل ذکر شد. متوسط تمایل به پرداخت برای درمان دارویی در شهر کرمان که از میانگین تمایل به پرداخت تمامی زوجین برای چهار سناریو بدست آمد، ۱۳۱۹۸۱۲.۵ تومان به ازای یک دوره درمان دارویی بدست آمد. همچنین میانه پرداخت ۸۷۵۰۰۰ تومان بدست آمد. این مقادیر برای شهر اصفهان به ترتیب ۱۲۷۶۴۸۴.۶ و ۹۱۶۶۶۶.۶ برآورد شد. این نتایج نشان می دهد که متوسط تمایل به پرداخت برای یک دوره درمان دارویی در شهر کرمان بیشتر از این میزان در شهر اصفهان می باشد.

۳-۴-۱-۳ تحلیل هزینه منفعت درمان دارویی

همانطور که در نتایج نمونه کل مطالعه ذکر شد در این بخش نیز برای مقایسه تحلیل هزینه منفعت یک دوره دارو درمانی از دو رابطه ای که در مطالعات اقتصادی به این منظور به کار گرفته می شود، استفاده شد. رابطه ارزش فعلی خالص (NPV) و رابطه نسبت منفعت به هزینه (BCR) که هر دو این رابطه ها در این مطالعه در هر دو شهر کرمان و اصفهان نشان دهنده خالص منافع مثبت بوده که نتایج آن به شرح زیر است. نتایج مقایسه ای که در جدول ۳-۱۸ مشخص شده است، نشان می دهد که میزان خالص منافع مثبت در شهر کرمان دارای وضعیت مطلوب تری نسبت به اصفهان می باشد و این به دلیل تمایل به پرداخت بیشتر مردم در کرمان برای یک سیکل درمان دارویی می باشد. در جدول ۳-۱۸ همچنین محاسبات مقایسه ای روابط NPV و BCR به تفکیک برای سناریوهای ۴ گانه در هر دو شهر کرمان و اصفهان آورده شده است. همانطور که

ملاحظه می گردد به دلیل پایین تر بودن میزان تمایل به پرداخت زوجین در اصفهان در همه سناریو ها خالص منافع نیز در همه سناریو ها از همین میزان در کرمان کمتر است.

جدول ۱۸-۳ خلاصه مقایسه ای هزینه منفعت درمان دارویی در دو شهر کرمان و اصفهان

مقدار (تومان)										عنوان
متوسط کل		سناریو ۴		سناریو ۳		سناریو ۲		سناریو ۱		تمایل به پرداخت
اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	
۱۲۷۶۴۸۴.۶	۱۳۱۹۸۱۲.۵	۲۶۲۶۲۲۸.۰۷	۲۶۵۸۷۵۰	۱۲۴۱۰۹۶.۴	۱۲۴۵۹۰۲.۷	۷۵۷۵۱۷.۵	۸۱۸۱۳۸.۸	۴۸۱۰۹۶.۴	۵۵۶۴۵۸.۳	هزینه یک دوره درمان
۶۶۸۹۶۴	۶۶۸۹۶۴	۶۶۸۹۶۴	۶۶۸۹۶۴	۶۶۸۹۶۴	۶۶۸۹۶۴	۶۶۸۹۶۴	۶۶۸۹۶۴	۶۶۸۹۶۴	۶۶۸۹۶۴	NPV
۶۰۷۵۲۰.۶	۶۵۰۸۴۸.۵	۱۹۵۷۲۶۴.۰۷	۱۹۸۹۷۸۶	۵۷۲۱۳۲.۴	۵۷۶۹۳۸.۷	۸۸۵۵۳.۵	۱۴۹۱۷۴.۸	-۱۸۷۸۶۷.۵	-۱۱۲۵۰۵.۶	BCR
۱.۹۰	۱.۹۷	۳.۹۲	۳.۹۷	۱.۸۵	۱.۸۶	۱.۱۳	۱.۲۲	۰.۷۱	۰.۸۳	

۳-۴-۱-۴ تابع تقاضای درمان دارویی در دو شهر کرمان و اصفهان

مطابق با مطالعات ارزشیابی مشروط، همانطور که در بخش نمونه کل مطالعه بیان شد، جهت استخراج تابع تقاضا این گونه بیان می شود که فرد پاسخ دهنده با پذیرش مبالغ بالاتر، تمامی مبالغ ما قبل و کمتر از آن را پذیرفته است. بر این اساس تعداد پذیرش قیمت های پیشنهادی میانگین سناریوهای چهارگانه که نشان دهنده تعداد پذیرش قیمت های پیشنهادی تعریف شده در این سناریوها می باشد برای هر دو شهر کرمان و اصفهان به طور جداگانه استخراج گردید. سپس داده ها برای دقت بیشتر به فرم لگاریتم تبدیل شده و بر اساس فرم تبعی زیر با روش حداقل مربعات معمولی (OLS) تقاضای درمان دارویی برای هر دو شهر کرمان و اصفهان تخمین زده شد.

$$\ln Q = \alpha - \beta \ln P + \varepsilon$$

در این معادله Q تعداد پذیرش هر قیمت (مقدار تقاضا) و P قیمت پیشنهادی پذیرفته شده برای هر سیکل درمان دارویی است. جدول ۳-۱۹ نتایج تخمین تابع تقاضای تخمین زده شده را با جزئیات نشان می دهد. از آنجا که یکی از فروض کلاسیک اقتصاد سنجی در خصوص صحت تخمین، همسان بودن واریانس مشاهدات می باشد، لذا از آزمون بروش پاگان جهت بررسی ناهمسانی واریانس استفاده شد. نتیجه این آزمون نشان داد که در رگرسیون حداقل مربعات معمولی در این مطالعه و در داده های شهر کرمان ناهمسانی واریانس وجود دارد ($P\text{-value} = 0.0001 \mid \chi^2 = 14.92$). همچنین نتیجه آزمون بروش پاگان در خصوص داده های شهر اصفهان نیز مبین ناهمسانی واریانس بود ($P\text{-value} = 0.04 \mid \chi^2 = 3.97$). برای رفع ناهمسانی واریانس مطابق با تئوری های اقتصادی از رگرسیون حداقل مربعات وزنی (WLS) استفاده شد که نتایج مقایسه ای آن برای هر دو شهر در جدول ۳-۱۹ مشاهده می شود.

جدول ۳-۱۹ جزئیات مقایسه ای تابع تقاضای درمان دارویی برای دو شهر کرمان و اصفهان

متغیر های توضیح دهنده		β		SE		P-value	
		اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان
عرض از مبدا		۲۳.۹۳	۲۱.۷۳	۱.۲۰	۱.۰۰۲	۰.۰۰	۰.۰۰
قیمت پیشنهادی		-۱.۳۸	-۱.۲۵	۰.۰۸	۰.۰۷۱	۰.۰۰	۰.۰۰
شاخص های خوبی برازش		کرمان		اصفهان			
R^2		۰.۹۱		۰.۸۸			
F		۳۰۹.۲۱		۲۵۶.۵۲			

از آنجا که فرم لگاریتمی داده ها برای تخمین تابع تقاضا استفاده شده است، طبق تئوری های اقتصادی، ضریب β متغیر قیمت پیشنهادی علاوه بر شیب تابع تقاضا، نشان دهنده کشش قیمتی تقاضای درمان دارویی نیز می باشد. با توجه به مقدار -۱.۲۵ این ضریب برای کرمان و -۱.۳۸ می توان نتیجه گرفت که تقاضای درمان دارویی ناباروری در این مطالعه در هر دو شهر کرمان و اصفهان کشش پذیر می باشد. به عبارتی دیگر با افزایش یک درصدی قیمت یک سیکل درمان دارویی میزان تقاضا برای آن در کرمان ۱.۲۵ و در اصفهان معادل ۱.۳۸ درصد کاهش می یابد. از طرف دیگر نتایج مقایسه ای کشش نمایانگر این است که تقاضای درمان های دارویی در شهر اصفهان کشش پذیرتر از شهر کرمان است یعنی مردم اصفهان به تغییرات

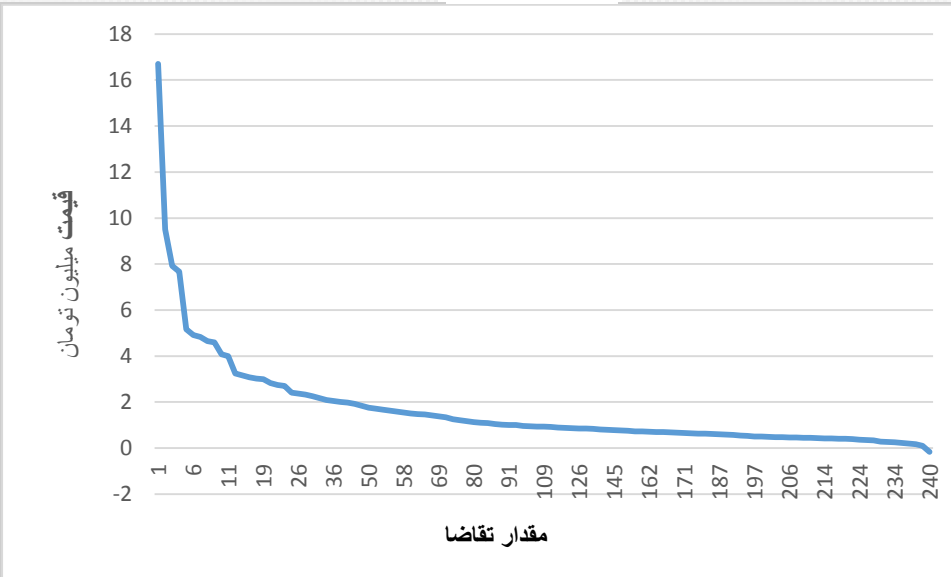
قیمتی درمان های دارویی ناباروری حساس ترند. R^2 مدل نشان دهنده توانایی آن در نشان دادن میزان پوشش متغیر توضیح شونده توسط متغیر های توضیح دهنده می باشد. با توجه به مقطعی بودن داده ها، میزان این پارامتر ($R^2 = 0.91$) در کرمان و همچنین ($R^2 = 0.88$) در اصفهان حاکی از برازش بالای مدل انتخابی برای درمان دارویی در هر دو شهر می باشد. همچنین آماره F نیز معنادار بودن کلی رگرسیون را برای هر دو نمونه نشان می

دهد.

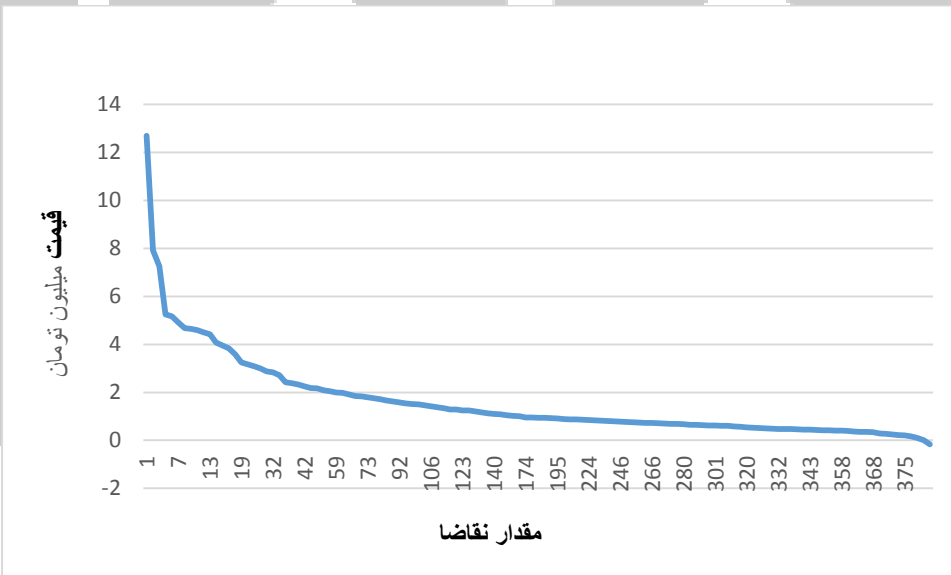
منحنی های تابع تقاضا برای یک سیکل درمان دارویی در هر دو شهر به کمک نرم افزار Excel 2013

استخراج شد، که تصاویر زیر نشان دهنده منحنی های تقاضای یک سیکل دارو درمانی برای درمان مشکلات ناباروری در شهرهای کرمان و اصفهان است. در هر دو منحنی محور عمودی نشان دهنده قیمت یک سیکل درمان دارویی و محور افقی نشان دهنده مقدار تقاضا برای یک سیکل درمان دارویی می باشد.

تصویر ۳-۴ منحنی تابع تقاضای درمان دارویی کرمان



تصویر ۳-۵ منحنی تابع تقاضای درمان دارویی اصفهان



۳-۴-۲ نتایج مقایسه ای سطح دوم درمانهای ناباروری (IUI)

۳-۴-۲-۱ هزینه

روش محاسبه هزینه یک سیکل روش درمانی IUI در بخش های قبلی توضیح داده شد و از آنجا که تعرفه خدمات و قیمت داروها و خدمات تخصصی در مراکز دولتی سراسر کشور برابر است و این میزان در بخش های خصوصی نیز اختلاف ناچیزی در دو شهر کرمان و اصفهان دارد هزینه یابی مجزایی در شهر اصفهان انجام نشد و هزینه متوسط یک سیکل IUI در هر دو شهر معادل در نظر گرفته شد و همانطور که در بخش نمونه کل گفته شد، این مقدار برابر با ۱۹۵۶۱۱۴ تومان برآورد شد.

۳-۴-۲-۲ تمایل به پرداخت

روش اندازه گیری تمایل به پرداخت در هر دو شهر کرمان و اصفهان دقیقاً مشابه نمونه کل مطالعه بود که روش آن در بخش های قبل ذکر شد. متوسط تمایل به پرداخت برای یک سیکل IUI در شهر کرمان که از میانگین تمایل به پرداخت تمامی زوجین برای چهار سناریو مربوطه بدست آمد، ۱۶۳۱۸۹۲.۳۶ تومان به ازای یک سیکل IUI برآورد شد. همچنین میانه تمایل به پرداخت ۱۲۹۱۶۶۶.۶۶ تومان بدست آمد. این مقادیر برای شهر اصفهان به ترتیب ۱۵۷۰۲۴۱.۲۲ و ۱۲۹۱۶۶۶.۶۶ برآورد شد. این نتایج نشان می دهد که متوسط تمایل به پرداخت برای یک سیکل IUI در شهر کرمان بیشتر از این میزان در شهر اصفهان می باشد.

۳-۴-۲-۳ تحلیل هزینه منفعت

همانطور که در نتایج نمونه کل مطالعه ذکر شد در این بخش نیز برای مقایسه تحلیل هزینه منفعت یک سیکل IUI از دو رابطه ای که در مطالعات اقتصادی به این منظور به کار گرفته می شود، استفاده شد. رابطه ارزش فعلی خالص (NPV) و رابطه نسبت منفعت به هزینه (BCR) که هر دو این رابطه ها در این مطالعه در هر دو شهر کرمان و اصفهان نشان دهنده خالص منافع منفی بوده که نتایج آن به شرح جدول ۳-۲۰ است. نتایج مقایسه ای که در این جدول مشخص شده است، نشان می دهد که میزان خالص منافع در شهر کرمان دارای وضعیت مطلوب تری نسبت به اصفهان می باشد و این به دلیل تمایل به پرداخت بیشتر مردم در کرمان برای یک سیکل IUI می باشد. در جدول ۳-۲۰ همچنین محاسبات مقایسه ای روابط NPV و BCR به تفکیک برای سناریوهای ۴ گانه در هر دو

شهر کرمان و اصفهان آورده شده است. همانطور که ملاحظه می گردد به دلیل پایین تر بودن میزان تمایل به پرداخت زوجین در اصفهان در همه سناریو ها خالص منافع نیز در همه سناریو ها از همین میزان در کرمان کمتر است.

جدول ۲۰-۳ خلاصه مقایسه ای هزینه منفعت روش درمانی IUI در دو شهر کرمان و اصفهان

مقدار (تومان)										عنوان
متوسط کل		سناریو ۴		سناریو ۳		سناریو ۲		سناریو ۱		
اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	
۱۵۷۰۲۴۱.۲	۱۶۳۱۸۹۲.۳	۳۱۱۸۲۴۵.۶	۳۲۰۰۵۵۵.۵	۱۵۷۲۷۱۹.۲	۱۵۷۷۶۳۸.۸	۱۰۱۴۲۹۸.۲	۱۰۷۰۵۵۵.۵	۵۷۵۷۰۱.۷	۶۷۸۸۱۹.۴	تمایل به پرداخت
۱۹۵۶۱۱۴	۱۹۵۶۱۱۴	۱۹۵۶۱۱۴	۱۹۵۶۱۱۴	۱۹۵۶۱۱۴	۱۹۵۶۱۱۴	۱۹۵۶۱۱۴	۱۹۵۶۱۱۴	۱۹۵۶۱۱۴	۱۹۵۶۱۱۴	هزینه یک دوره درمان
-۳۸۵۸۷۲.۷	-۳۲۴۲۲۱.۶	۱۱۶۲۱۳۱.۶	۱۲۴۴۴۴۱.۵	-۳۸۲۳۹۴.۷	-۳۷۸۴۷۵.۱	-۹۴۱۸۱۵.۷	-۸۸۵۵۵۸.۴	-۱۳۸۰۴۱۲.۲	-۱۲۷۷۲۹۴.۵	NPV
۰.۸۰	۰.۸۳	۱.۵۹	۱.۶۳	۰.۸۰۴	۰.۸۰۶	۰.۵۱	۰.۵۴	۰.۲۹	۰.۳۴	BCR

۲-۴-۳ تابع تقاضای روش درمانی IUI در دو شهر کرمان و اصفهان

مطابق با مطالعات ارزشیابی مشروط، جهت استخراج تابع تقاضا این گونه بیان می شود که فرد پاسخ دهنده با پذیرش مبالغ بالاتر، تمامی مبالغ ما قبل و کمتر از آن را پذیرفته است. بر این اساس تعداد پذیرش قیمت های پیشنهادی میانگین سناریوهای چهارگانه که نشان دهنده تعداد پذیرش قیمت های پیشنهادی تعریف شده در این سناریوها می باشد برای هر دو شهر کرمان و اصفهان به طور جداگانه استخراج گردید. سپس داده ها برای دقت بیشتر به فرم لگاریتم تبدیل شده و بر اساس فرم تبعی زیر با روش حداقل مربعات معمولی (OLS)، تابع تقاضای روش درمانی IUI برای هر دو شهر کرمان و اصفهان تخمین زده شد.

$$\ln Q = \alpha - \beta \ln P + \varepsilon$$

در این معادله Q تعداد پذیرش هر قیمت (مقدار تقاضا) و P قیمت پیشنهادی پذیرفته شده هر سیکل IUI است.

جدول زیر نتایج تخمین تابع تقاضا را با جزئیات نشان می دهد. از آنجا که یکی از فروض کلاسیک اقتصادسنجی در خصوص

صحت تخمین، همسان بودن واریانس مشاهدات می باشد، لذا از آزمون بروش پاگان جهت بررسی ناهمسانی واریانس استفاده شد. نتیجه این آزمون نشان داد که در رگرسیون حداقل مربعات معمولی (OLS) در این مطالعه و در داده های شهر کرمان ناهمسانی واریانس وجود دارد ($P\text{-value} = 0.0002 \mid \chi^2 = 13.83$). همچنین نتیجه آزمون بروش پاگان در خصوص داده های شهر اصفهان نیز مبین ناهمسانی واریانس بود.

$$(P\text{-value} = 0.0305 \mid \chi^2 = 4.68)$$

برای رفع ناهمسانی واریانس مطابق با تئوری های اقتصادی از رگرسیون حداقل مربعات وزنی (WLS) استفاده شد که نتایج مقایسه ای آن برای هر دو شهر در جدول ۲۱-۳ مشاهده می شود.

جدول ۲۱-۳ جزئیات مقایسه ای توابع تقاضای روش درمانی IUI به تفکیک دو شهر کرمان و اصفهان

P-value		SE		β		متغیرهای توضیح دهنده
اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۱.۶۱	۱.۲۲	۲۵.۰۷	۲۳.۰۱	عرض از مبدا
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۱۱	۰.۰۸	-۱.۴۴	-۱.۳۲	قیمت پیشنهادی
اصفهان		کرمان		شاخص های خوبی برازش		
۰.۸۲		۰.۸۸		R ²		
۱۶۲.۱۰		۲۳۹.۳۶		F		

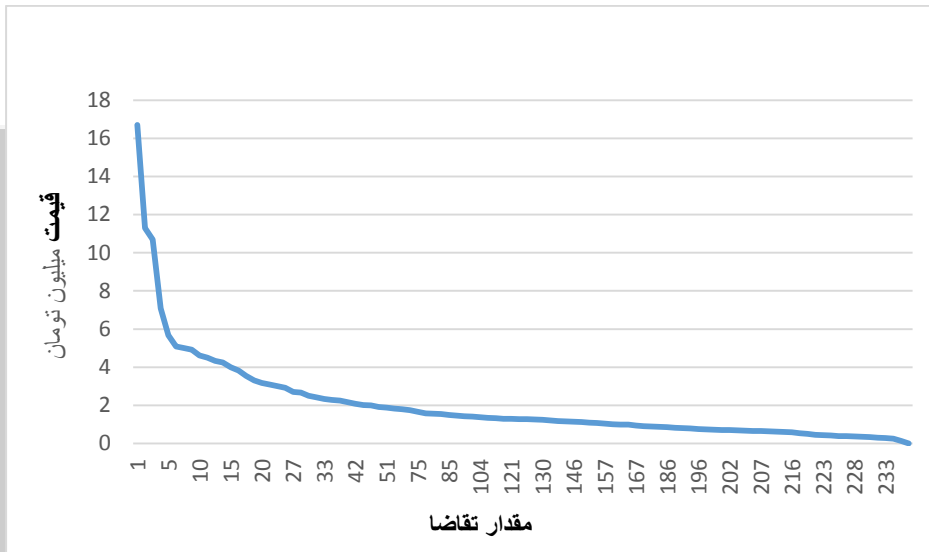
از آنجا که فرم لگاریتمی داده ها برای تخمین تابع تقاضا استفاده شده است، طبق تئوری های اقتصادی، ضریب β متغیر قیمت پیشنهادی علاوه بر شیب تابع تقاضا، نشان دهنده ی کشش قیمتی تقاضای روش درمانی IUI نیز می باشد. با توجه به مقدار -۱.۳۲ این ضریب برای کرمان و -۱.۴۳ برای اصفهان می توان نتیجه گرفت که تقاضای IUI در این مطالعه در هر دو شهر کرمان و اصفهان کشش پذیر می باشد. به عبارت دیگر با افزایش یک درصدی قیمت یک سیکل IUI، میزان تقاضا برای آن در کرمان ۱.۳۲ و در اصفهان معادل ۱.۴۴ درصد کاهش می یابد. از طرفی دیگر مقایسه مقادیر کشش ها در دو شهر حاکی از آن است که تقاضای یک سیکل IUI در شهر اصفهان کشش پذیرتر از شهر کرمان است به این معنی که مردم در شهر اصفهان به تغییرات قیمت IUI حساس

ترند. R^2 مدل نشان دهنده توانایی آن در نشان دادن میزان پوشش متغیر توضیح شونده توسط متغیرهای توضیح دهنده می باشد. با توجه به مقطعی بودن داده ها، میزان این پارامتر ($R^2 = 0.88$) در کرمان و همچنین ($R^2 = 0.82$) در اصفهان حاکی از برآزش بالای مدل انتخابی برای روش درمانی IUI در هر دو شهر می باشد. همچنین آماره F نیز معنادار بودن کلی رگرسیون را برای هر دو نمونه نشان می دهد.

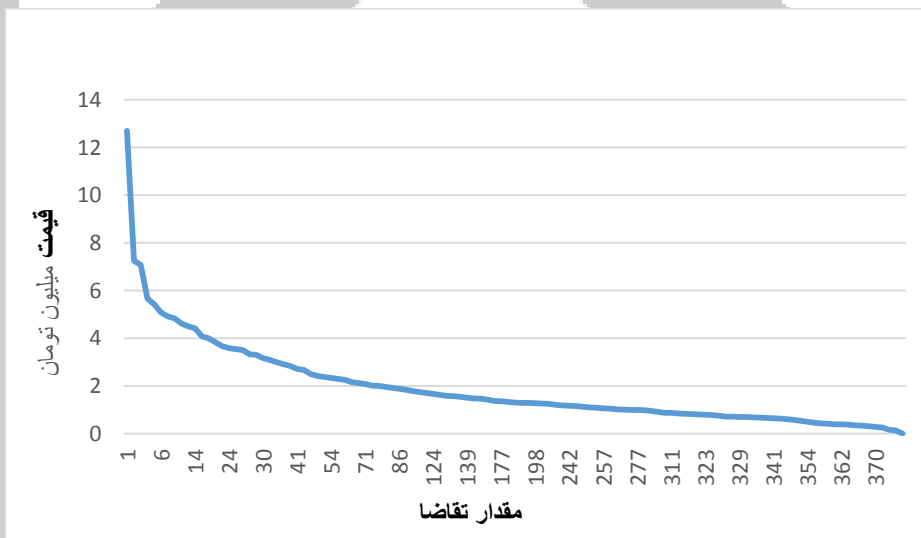
منحنی های تقاضا برای یک سیکل IUI در هر دو شهر به کمک نرم افزار Excel 2013 استخراج شد، که تصاویر زیر نشان دهنده منحنی های تقاضای یک سیکل IUI برای درمان مشکلات ناباروری در شهرهای کرمان و اصفهان است. در هر دو منحنی محور عمودی نشان دهنده قیمت IUI و محور افقی نشان دهنده مقدار تقاضا برای روش درمانی IUI می باشد.



تصویر ۳-۶ منحنی تابع تقاضای روش درمانی IUI کرمان



تصویر ۳-۷ منحنی تابع تقاضای روش درمانی IUI اصفهان



۳-۴-۳ نتایج مقایسه ای سطح دوم درمان های ناباروری (IVF)

۳-۴-۳-۱ هزینه

روش محاسبه هزینه یک سیکل روش درمانی IVF در بخش های قبلی در نتایج نمونه کلی مطالعه توضیح داده شد و از آنجا که تعرفه خدمات و قیمت داروها و خدمات تخصصی در مراکز دولتی سراسر کشور برابر است و این میزان در بخش های خصوصی نیز اختلاف ناچیزی در دو شهر کرمان و اصفهان دارد هزینه یابی مجزایی در شهر اصفهان انجام نشد و هزینه متوسط یک سیکل IVF در هر دو شهر معادل در نظر گرفته شد و همانطور که در بخش نمونه کل گفته شد، این مقدار برابر با ۶۰۸۹۷۶۱ تومان برآورد شد.

۳-۴-۳-۲ تمایل به پرداخت

روش اندازه گیری تمایل به پرداخت در هر دو شهر کرمان و اصفهان دقیقاً مشابه نمونه کل مطالعه بود که روش آن در بخش های قبل ذکر شد. متوسط تمایل به پرداخت برای یک سیکل IVF در شهر کرمان که از میانگین تمایل به پرداخت تمامی زوجین برای چهار سناریو مربوطه بدست آمد، ۲۹۵۳۵۴۱.۶۶ تومان به ازای یک سیکل IVF برآورد شد. همچنین میانه تمایل به پرداخت ۲۵۸۳۳۳۳.۳۳ تومان بدست آمد. این مقادیر برای شهر اصفهان به ترتیب ۲۸۴۵۱۰۹.۶۴ و ۲۵۸۳۳۳۳.۳۳ برآورد شد. این نتایج نشان می دهد که متوسط تمایل به پرداخت برای یک سیکل IVF در شهر کرمان بیشتر از این میزان در شهر اصفهان می باشد اما میانه تمایل به پرداخت IVF در هر دو شهر برابر است.

۳-۴-۳-۳ تحلیل هزینه منفعت

همانطور که در نتایج نمونه کل مطالعه ذکر شد در این بخش نیز برای مقایسه تحلیل هزینه منفعت یک سیکل IVF از دو رابطه ای که در مطالعات اقتصادی به این منظور به کار گرفته می شود، استفاده شد. رابطه ارزش فعلی خالص (NPV) و رابطه نسبت منفعت به هزینه (BCR) که هر دو این رابطه ها در این مطالعه در هر دو شهر کرمان و اصفهان نشان دهنده خالص منافع منفی بوده که نتایج آن به شرح جدول ۳-۲۲ است. نتایج مقایسه ای که در این جدول مشخص شده است، نشان می دهد که میزان خالص منافع در شهر کرمان دارای وضعیت مطلوب تری نسبت به اصفهان می باشد و این به دلیل تمایل به پرداخت بیشتر مردم در کرمان برای یک سیکل IVF می باشد. در جدول ۳-۲۲ همچنین محاسبات مقایسه ای روابط NPV و BCR به تفکیک برای سناریوهای ۴ گانه در هر دو شهر کرمان و اصفهان آورده شده است. همانطور که ملاحظه می گردد به دلیل پایین تر بودن میزان تمایل به پرداخت زوجین در اصفهان در همه سناریو ها خالص منافع نیز در همه سناریو ها از همین میزان در کرمان کمتر است. نکته دیگری که در جدول ۳-۲۲ مشاهده می شود این است که خالص منافع IVF در هر دو شهر

حتی در سناریو ۴ و برای شانس موفقیت ۱۰۰ درصد هم مثبت نشده است. به این معنی که زوجین در صورت اطمینان از درمان شدن هم تمایل به پرداخت هزینه های کامل یک سیکل IVF را ندارند.

جدول ۲۲-۳ خلاصه مقایسه ای هزینه منفعت روش درمانی IVF در دو شهر کرمان و اصفهان

مقدار(تومان)										عنوان
متوسط کل		سناریو ۴		سناریو ۳		سناریو ۲		سناریو ۱		
اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	
۲۸۴۵۱۰۹.۶	۲۹۵۳۵۴۱.۶	۵۷۸۸۵۹۶.۴	۵۸۲۸۴۷۲.۲	۳۱۶۵۰۰۰	۳۲۰۶۳۸۸.۸	۱۷۴۲۸۹۴.۷	۱۸۸۱۸۰۵.۵	۶۸۳۹۴۷.۳	۸۹۷۵۰۰	تمایل به پرداخت
۶۰۸۹۷۶۱	۶۰۸۹۷۶۱	۶۰۸۹۷۶۱	۶۰۸۹۷۶۱	۶۰۸۹۷۶۱	۶۰۸۹۷۶۱	۶۰۸۹۷۶۱	۶۰۸۹۷۶۱	۶۰۸۹۷۶۱	۶۰۸۹۷۶۱	هزینه یک دوره درمان
-۳۲۴۴۶۵۱.۳	-۳۱۳۶۲۱۹.۳	-۳۰۱۱۶۴.۵	-۲۶۱۲۸۸.۷	-۲۹۲۴۷۶۱	-۲۸۸۳۳۷۲.۱	-۴۳۴۶۸۶۶.۲	-۴۲۰۷۹۵۵.۴	-۵۴۰۵۸۱۳.۶	-۵۱۹۲۲۶۱	NPV
۰.۴۶	۰.۴۸	۰.۹۵	۰.۹۵	۰.۵۱	۰.۵۲	۰.۲۸	۰.۳۰	۰.۱۱	۰.۱۴	BCR

۳-۴-۳-۴ تابع تقاضای روش درمانی IVF در دو شهر کرمان و اصفهان

همانطور که قبلا نیز بیان شد، مطابق با مطالعات ارزشیابی مشروط، جهت استخراج تابع تقاضا اینگونه بیان می شود که فرد پاسخ دهنده با پذیرش مبالغ بالاتر، تمامی مبالغ ما قبل و کمتر از آن را پذیرفته است. بر این اساس تعداد پذیرش قیمت های پیشنهادی میانگین سناریوهای چهارگانه تمایل به پرداخت IVF، که نشان دهنده تعداد پذیرش قیمت های پیشنهادی تعریف شده در این سناریوها می باشد، برای هر دو شهر کرمان و اصفهان به طور جداگانه استخراج گردید. سپس داده ها برای دقت بیشتر به فرم لگاریتم تبدیل شده و بر اساس فرم تبعی زیر با روش حداقل مربعات معمولی توابع تقاضای روش درمانی IVF برای هر دو شهر کرمان و اصفهان تخمین زده شد.

$$\ln Q = \alpha - \beta \ln P + \varepsilon$$

در این معادله Q تعداد پذیرش هر قیمت (مقدار تقاضا) و P قیمت پیشنهادی پذیرفته شده IVF است. جدول زیر نتایج تخمین ویژگی های توابع تقاضای تخمین زده شده برای هر دو شهر را با جزئیات نشان می دهد. از آنجا که یکی از فروض کلاسیک اقتصاد سنجی در خصوص صحت تخمین همسان بودن واریانس مشاهدات می باشد،

لذا از آزمون بروش پاگان جهت بررسی ناهمسانی واریانس استفاده شد. نتیجه این آزمون نشان داد که در رگرسیون حداقل مربعات معمولی در این مطالعه و در داده های شهر کرمان ناهمسانی واریانس وجود دارد ($\chi^2 = 0.0022$ | P-value = 9.37). نتیجه آزمون بروش پاگان در خصوص داده های شهر اصفهان نشان دهنده همسانی واریانس در این مشاهدات بود ($\chi^2 = 0.95$ | P-value = 0.3307).

برای رفع ناهمسانی واریانس در مشاهدات مربوط به نمونه شهر کرمان مطابق با تئوری های اقتصادی از رگرسیون حداقل مربعات وزنی (WLS) استفاده شد که نتایج آن و همین طور نتایج رگرسیون حداقل مربعات معمولی برای مشاهدات مربوط به شهر اصفهان در جدول ۳-۲۳ مشاهده می شود.

جدول ۳-۲۳ جزئیات مقایسه ای تابع تقاضای روش درمانی IVF به تفکیک شهرهای کرمان و اصفهان

P-value		SE		β		متغیر های توضیح دهنده
اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	اصفهان	کرمان	
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۱.۲۷	۲.۵۷	۲۳.۱۳	۲۱.۸۷	عرض از مبدا
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۸	۰.۱۷	-۱.۲۵	-۱.۱۹	قیمت پیشنهادی
اصفهان		کرمان		شاخص های خوبی برازش		
۰.۶۷		۰.۷۲		R ²		
۲۰۹.۲۹		۴۷.۲۰		F		

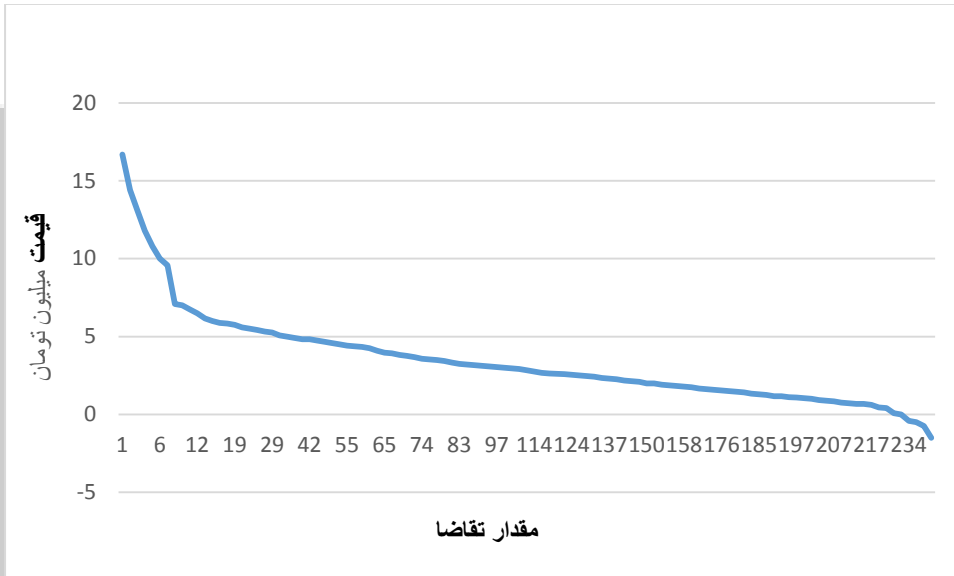
از آنجا که فرم لگاریتمی داده ها برای تخمین تابع تقاضا IVF استفاده شده است، طبق تئوری های اقتصادی، ضریب β متغیر قیمت پیشنهادی علاوه بر شیب تابع تقاضا، نشان دهنده کشش قیمتی تقاضای روش درمانی IVF نیز می باشد. با توجه به مقدار -۱.۱۹ این ضریب برای کرمان و -۱.۲۵ برای اصفهان می توان نتیجه گرفت که تقاضای IVF در این مطالعه در هر دو شهر کرمان و اصفهان کشش پذیر می باشد. به عبارتی دیگر با افزایش یک درصدی قیمت یک سیکل IVF، میزان تقاضا برای آن در کرمان ۱.۱۹ درصد و در اصفهان معادل ۱.۲۵ درصد کاهش می یابد. از طرفی دیگر باید اشاره شود که

همانند سطح اول و دوم درمان های ناباروری تقاضای یک سیکل درمانی IVF در شهر اصفهان کثش پذیرتر از شهر کرمان است به این معنی که مردم شهر اصفهان نسبت به تغییر قیمت روش درمانی IVF حساس ترند. R^2 مدل نشان دهنده توانایی آن در نشان دادن میزان پوشش متغیر توضیح شونده توسط متغیرهای توضیح دهنده می باشد. با توجه به مقطعی بودن داده ها، میزان این پارامتر ($R^2 = 0.72$) در کرمان و همچنین ($R^2 = 0.67$) در

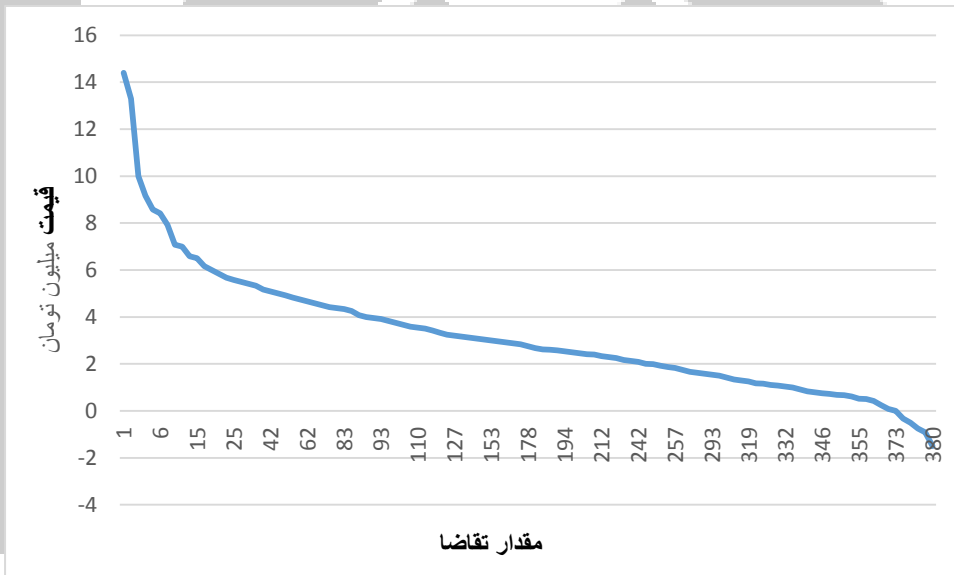
اصفهان حاکی از برآزش بالای مدل انتخابی برای روش درمانی IVF در هر دو شهر می باشد. همچنین آماره F نیز معنادار بودن کلی رگرسیون را برای هر دو نمونه نشان می دهد.

منحنی های تابع تقاضا برای یک سیکل IVF در هر دو شهر به کمک نرم افزار Excel 2013 استخراج شد، که تصاویر زیر نشان دهنده منحنی های تقاضای یک سیکل IVF برای درمان مشکلات ناباروری در شهرهای کرمان و اصفهان است. در هر دو منحنی محور عمودی نشان دهنده قیمت یک سیکل درمانی IVF و محور افقی نشان دهنده مقدار تقاضا برای یک سیکل درمانی IVF می باشد.

تصویر ۳-۸ منحنی تابع تقاضای روش درمانی IVF کرمان



تصویر ۳-۹ منحنی تابع تقاضای روش درمانی IVF اصفهان



۴-۳-۴ نتایج مقایسه ای میزان اقبال زوجین به روش های جایگزین درمان های ناباروری

جدول ۳-۲۴ نتایج مربوط به میزان پذیرش و اقبال زوجین به روش های جایگزین درمان های ناباروری را نشان می دهد. همانطور که مشاهده می شود در تمامی روش ها میزان اقبال زوجین در شهر اصفهان بالاتر است به این معنی که زوجین در اصفهان جایگزین های ذهنی بیشتری برای درمان های ناباروری برای بچه دار شدن در نظر دارند. به عنوان مثال تعداد ۴۳ زوج (۱۷ درصد) از ۲۴۰ زوج مصاحبه شونده در کرمان تمایل داشتند که از روش رحم جایگزین (اجاره ای) به عنوان یک روش پیش رو برای بچه دار شدن استفاده کنند در حالی که این میزان در اصفهان ۱۱۱ زوج (۲۹ درصد) می باشد.

جدول ۳-۲۴ آمار مقایسه ای میزان اقبال زوجین به استفاده از روش های جایگزین درمان های ناباروری

عنوان	کرمان		اصفهان	
	تعداد پذیرش	درصد	تعداد پذیرش	درصد
فرزند خواندگی ^{۲۹}	۱۲۳	۵۱.۲	۲۰۹	۵۵
رحم جایگزین ^{۳۰}	۴۳	۱۷.۹	۱۱۱	۲۹.۲
روشهای اهدایی ^{۳۱}	۴۶	۱۹.۱	۱۳۶	۳۵.۷

²⁹ Adoption

³⁰ Surrogacy

³¹ Donation

۳-۵ سناریوهای پیشنهادی برای تکمیل پوشش درمان های ناباروری

در بخش های گذشته این بخش نتایج تحلیل هزینه منفعت در سه سطح درمانی مشخص شد. در این بخش با تحلیل ها و محاسباتی سناریوهای پیشنهادی با استفاده از این نتایج برای پوشش درمان های ناباروری ارائه شده است.

در رابطه با درمان های سطح اول و درمان های دارویی همان طور که ملاحظه شد خالص منافع مثبت وجود داشت. در هزینه یابی انجام شده برای این درمان ها که کل هزینه های مستقیم و غیر مستقیم پزشکی یک سیکل درمانی دارویی براساس تعرفه های سال ۱۳۹۵ در نظر گرفته شد، هزینه یک دوره درمان دارویی برابر با ۶۶۸۹۶۴ تومان محاسبه شد. از طرفی دیگر میزان تمایل به پرداخت زوجین برای این درمان ها ۱۲۹۳۲۵۶ تومان برآورد شد. به این معنی که زوجین تمایل دارند به اندازه ۱.۹۳ (BCR) برابر کلیه هزینه های مستقیم و غیر مستقیم پزشکی یک دوره درمان دارویی پرداخت کنند تا مشکل ناباروری احتمالی آن ها با این سطح درمانی برطرف شود و صاحب فرزند شوند. این نشان می دهد که سرمایه گذاری بر روی درمان های دارویی دارای خالص منافع مثبت می باشد و اختصاص یارانه برای تامین مالی آن از اولویت برخوردار است.

در خصوص روش درمانی سطح دوم و IUI خالص منافع منفی وجود داشت. در هزینه یابی انجام شده برای این روش درمانی که کلیه هزینه های مستقیم و غیر مستقیم پزشکی و کلیه مراحل آن بر اساس تعرفه های سال ۱۳۹۵ در نظر گرفته شد، هزینه یک سیکل IUI برابر با ۱۹۵۶۱۱۴ تومان محاسبه شد. این در حالی است که میزان تمایل به پرداخت زوجین که ۱۵۹۴۱۰۶ تومان می باشد تنها ۸۱ درصد هزینه های یک سیکل IUI را پوشش می دهد. این محاسبات در کل نشان دهنده خالص منافع منفی سرمایه گذاری و تخصیص یارانه برای این روش درمانی می باشد. اما در صورتی که تصمیم بر انجام این روش درمانی باشد در این جا ۱۹ درصد هزینه انجام یک سیکل درمانی برابر با ۳۶۲۰۰۷ تومان نیاز به تامین مالی از طرف شخص ثالث دارد. این درحالی است که در درصد بالایی از بیماران، سیکل درمانی تا چند مرتبه نیاز به تکرار دارد که با فرض متوسط ۳ سیکل درمانی مبلغی معادل ۱۰۸۶۰۲۱ تومان نیازمند تامین مالی می باشد. این میزان در واقع قسمتی از هزینه های درمانی در این روش است که زوجین تمایل به پرداخت آن را ندارند.

در مورد روش درمانی IVF نیز مشابه IUI خالص منافع منفی وجود دارد. در هزینه یابی دقیق انجام شده هزینه یک سیکل IVF معادل ۶۰۸۹۷۶۱ تومان محاسبه شد. از طرفی دیگر تمایل به پرداخت زوجین برای این درمان ۲۸۸۷۰۸۳ تومان برآورد شد که نشان می دهد زوجین تنها ۴۷ درصد هزینه های یک سیکل IVF را تمایل بپردازند که عملاً ۳۲۰۲۶۷۸ تومان از هزینه های یک سیکل باید از طرف شخص ثالث تامین مالی شود. با احتساب متوسط ۳ سیکل درمانی، ۹۶۰۸۰۳۴

تومان از هزینه های درمان ناباروری یک زوج نیازمند تامین مالی از طرف شخص سوم می باشد. در جدول ۲۵-۳ خلاصه اطلاعات مربوط به هزینه منفعت سه سطح درمان های ناباروری در کنار هم آورده شده است.

جدول ۲۵-۳ هزینه ها و منافع سه سطح درمانی

عنوان	درمان دارویی	IUI	IVF
هزینه (تومان)	۶۶۸۹۶۴	۱۹۵۶۱۱۴	۶۰۸۹۷۶۱
منافع (تمایل به پرداخت) (تومان)	۱۲۹۳۲۵۶	۱۵۹۴۱۰۶	۲۸۸۷۰۸۳
NPV (تومان)	۶۲۴۲۹۲	-۳۶۲۰۰۷	-۳۲۰۲۶۷۸
BCR	۱.۹۳	۰.۸۱	۰.۴۷

با توجه به توضیحات ارائه شده در این قسمت سناریوهایی برای پوشش درمان های ناباروری ارائه می شود. همچنین لازم به ذکر است که بر اساس نظر متخصصین ناباروری ۷۰ درصد از زوجین نابارور با خدمات سطح اول (درمان دارویی) و روش های جراحی درمان می شوند و ۱۵ درصد افراد با خدمات سطح دوم (IUI) و ۱۰ درصد افراد هستند که به خدمات سطح سوم (IVF) و (ICSI) برای درمان نیاز پیدا می کنند و ۵ درصد از زوجین نابارور نیز هستند که دارای مشکل ناباروری حاد هستند و نیاز به استفاده از روش های جایگزین ناباروری (رحم اجاره ای^{۳۲} و روش های اهدایی^{۳۳}) دارند که در این روش ها هم از تکنیک های IVF و ICSI استفاده می شود.

بر اساس آخرین آمار مرکز آمار ایران تعداد خانوارهای ایرانی ۲۳ میلیون و ۸۱۲ هزار هستند. همچنین با توجه به آمارهای اعلام شده در سال ۱۳۹۴ در حال حاضر ۳ میلیون زوج نابارور در کشور داریم که همانطور که گفته شد ۷۰ درصد با خدمات سطح اول می توانند درمان شوند که برابر ۲ میلیون و ۱۰۰ هزار زوج می شود که با توجه به نتایج مطالعه حاضر، نیازمند تامین مالی شخص ثالث نمی باشند به این دلیل که تمایل به پرداخت مردم بیش از هزینه جاری آن است.

از ۹۰۰ هزار زوج که نیاز به خدمات درمانی سطوح دوم و سوم دارند، ۵۰ درصد (۴۵۰ هزار زوج) با روش IUI درمان می شوند. با احتساب سه سیکل درمانی مورد نیاز، بر اساس مطالعه حاضر ۱۰۸۶۰۲۱ تومان از هزینه های درمانی یک زوج که تحت درمان با IUI قرار می گیرند نیاز به تامین مالی شخص ثالث دارد. این مقدار اگر در

³² Surrogacy

³³ Donation

تعداد این زوجین ضرب گردد معادل ۴۸۸.۷۰۹۴۵ میلیارد تومان می گردد. از طرف دیگر همین کار را برای IVF انجام می دهیم. مبلغ ۹۶۰۸۰۳۴ تومان را در تعداد ۴۵۰ هزار زوج که نیازمند استفاده از IVF هستند ضرب می کنیم که مبلغ ۴۳۲۳.۶۱۵۳ بدست می آید. جمع این مبالغ ۴۸۱۲.۳۲۴۷۵ میلیارد تومان می شود که در واقع کل مبلغی است که در صورت تحقق، نیاز به تامین مالی از طرف شخص ثالث دارد که می توان استراتژی های مختلفی را برای تامین آن در نظر گرفت.

۱-۵-۳ استراتژی پیشنهادی اول (دریافت حق بیمه سالانه از خانوارها تحت پوشش طرح بیمه عمر)

با توجه به محاسبات انجام گرفته اگر مبلغ مورد نظر برای تامین مالی درمان های ناباروری را بر کل تعداد خانوارها تقسیم کنیم مقدار حق بیمه سالانه ای که هر خانوار باید پرداخت کند مشخص می شود.

$$\frac{4812324750000}{23812000} = 202096.6 \text{ Toman}$$

دولت می تواند با اخذ سالانه حدود ۲۰۲ هزار تومان (یا حدود ۱۶ هزار تومان ماهانه) حق بیمه به ازای هر خانوار، منابع مالی مورد نیاز برای تکمیل پوشش مالی روش های درمانی IUI و IVF را تامین کند. البته سرانه محاسبه شده می تواند بر اساس شاخص های مختلفی مثل میزان ریسک بیماری خانوارها، سطح درآمد، میانگین سنی زن و مرد، تعداد فرزندان و ... تعدیل شده و میزان حق بیمه های سالانه بر اساس این شاخص ها عادلانه تر اخذ گردد. به منظور ایجاد قابلیت اجرا برای این استراتژی پیشنهاد می شود که مبالغ حق بیمه دریافت شده ابتدا به صورت ذخیره بیمه عمر افراد دریافت شده و در صورت عدم استفاده از درمان های ناباروری در طی چند سال مشخص (مثلا ۵ سال)، افراد خانوارها بتوانند از مزایای مقادیر تجمیع شده حق بیمه ها و سود اختصاص یافته به آن تحت پوشش بیمه عمر خاص استفاده کنند.

۲-۵-۳ استراتژی پیشنهادی دوم (مالیات بر تولید و مصرف سیگار و نوشابه های گازدار)

یکی از مهم ترین عوامل موثر در ایجاد ناباروری مصرف دخانیات و سیگار می باشد. مطالعات انجام شده در ایران اثرات مخرب مصرف سیگار بر ناباروری را اثبات کرده است، به صورتی که شانس ناباروری در افراد سیگاری ۱.۵ برابر بیشتر از افراد غیر سیگاری گزارش شده است [۳۱، ۳۲]. به عنوان یک استراتژی پیشنهاد می شود به منظور تامین منابع مالی مورد نیاز برای درمان های ناباروری از مالیات بر تولید و مصرف سیگار به عنوان یکی از عوامل خطر ایجاد مشکلات ناباروری، استفاده شود. از آنجا که در حال حاضر به طور متوسط سالانه ۶۰ میلیارد نخ سیگار در کشور مصرف می شود، می توان با گرفتن مالیات به ازای هر نخ سیگار تولید و مصرف شده در کشور، منابع مالی لازم برای تکمیل پوشش درمان های ناباروری را تامین کرد.

$$\frac{4812324750000}{60000000000} = 80.20 \text{ Toman}$$

ملاحظه می شود که با گرفتن تنها ۸۰ تومان مالیات بر هر نخ سیگار از تولید کننده و مصرف کننده در طی یکسال، می شود منابع مالی لازم برای تکمیل پوشش مالی درمان های ناباروری با روش های IUI و IVF را تامین مالی کرد. از طرف دیگر میزان سرانه مصرف نوشابه در کشور ۴۲ لیتر در سال می باشد. با ضرب این عدد در آخرین آمار جمعیت ایران که ۷۹ میلیون نفر گزارش شده، مصرف کل نوشابه گازدار در ایران بدست می آید که ۳۳۱۸۰۰۰۰۰۰ لیتر در سال می باشد.

$$\frac{4812324750000}{3318000000} = 1450.36 \text{ Toman}$$

محاسبات بالا نشان می دهد که با اخذ ۱۴۵۰ تومان مالیات به ازای هر لیتر نوشابه گازدار از تولید کننده و مصرف کننده، می توان منابع مالی لازم برای هدف تکمیل پوشش درمان های ناباروری را تامین کرد. حال می شود این دو نوع مالیات را ادغام کرد. به عنوان مثال اگر سهم برابر در نظر بگیریم، در این صورت با ۷۲۵ تومان مالیات بر هر لیتر نوشابه های گازدار تولید و مصرف شده به اضافه ۴۰ تومان مالیات بر هر نخ سیگار می توان منابع مالی لازم را در یک سال تامین کرد. لازم به ذکر است که این استراتژی را در خصوص داروهای هورمونی بدنسازی، آنتی بیوتیک های بدون نسخه و نیز می توان به کار برد که نیاز به آمار دقیق دارد که در حال حاضر در دسترس نیست.

۳-۵-۳ استراتژی پیشنهادی سوم (ترکیب استراتژی های اول و دوم)

در این استراتژی پیشنهاد می شود برای کم کردن بار مالی بر روی اقشار مختلف از ترکیب دو استراتژی بالا استفاده کرد. مثلاً به صورتی که ۵۰ درصد منابع لازم از طریق حق بیمه توسط خانوارها و ۵۰ درصد باقی مانده از طریق مالیات ها بر تولید و مصرف کالاهای موثر بر افزایش شیوع ناباروری تامین مالی شود.

در این حالت با پرداخت سالانه ۱۰۱ هزار تومان حق بیمه توسط هر خانوار در کشور برای درمان های ناباروری و ۲۰ تومان مالیات به ازای هر نخ سیگار به علاوه ۳۶۲.۵ تومان مالیات به ازای هر لیتر مصرفی نوشابه گازدار کل منابع مورد نیاز برای تکمیل پوشش مالی درمان های ناباروری سطوح دوم و سوم را برای یک سال تامین کرد.

لازم به ذکر است که تمامی استراتژی‌های ارائه شده در این زمینه برای تکمیل پرداخت هزینه‌های درمان‌های IUI و IVF بود. به این صورت که بر اساس تمایل به پرداخت‌های محاسبه شده در این مطالعه در خصوص IUI، ۸۱ درصد و در خصوص IVF، ۴۷ درصد هزینه توسط زوج بیمار قابل پرداخت می‌باشد و استراتژی‌های پیشنهاد شده در واقع برای باقی مانده هزینه‌ها می‌باشد. یا به عبارتی دیگر در استراتژی‌های پیشنهاد شده، مشارکت در پرداخت زوجین نابارور در روش IUI معادل ۸۱ درصد و در روش IVF معادل ۴۷ درصد (بر اساس متوسط تمایل به پرداخت محاسبه شده) در نظر گرفته شده است و تحلیل‌های ارائه شده برای تامین مالی ۱۹ درصد و ۵۳ درصد باقی مانده هزینه‌ها به ترتیب در IUI و IVF می‌باشد.

البته ذکر این نکته لازم است که در خصوص تمامی موارد بالا، مقادیر تمایل به پرداخت محاسبه شده به طور حتم با مقادیر توانایی به پرداخت^{۳۴} افراد اختلاف دارد و برای محاسبات و ارائه استراتژی‌های دقیق‌تر در واقع باید این مقادیر برآورد و در نظر گرفته شود که خارج از بحث و توان مطالعه حاضر است.

³⁴ Ability to pay



در این بخش از رساله حاضر با توجه به ماهیت پژوهش و همچنین محاسبات و اندازه گیری های انجام شده در بخش چهارم به منظور دستیابی به پاسخ هایی روشن و گویا نیاز به تحلیل و تفسیر نتایج می باشد. از این رو در این بخش به بحث و نتیجه گیری پرداخته می شود. چنین کاری زمینه ساز تعمیم دستاوردهای مطالعه به جامعه اصلی خواهد بود.

۴-۲ هزینه منفعت درمان های ناباروری

در این بخش به بحث و بررسی نتایج تحلیل هزینه منفعت در سه سطح درمانی و به تفکیک سناریو ها می پردازیم.

۴-۲-۱ سطح اول درمان (دارو درمانی)

همانطور که از یافته های مطالعه مشخص است، هزینه انجام یک سیکل درمان دارویی ۶۶۸۹۶۴ تومان به دست آمد و از طرفی متوسط تمایل به پرداخت سناریوهای ۴ گانه ۱۲۹۳۲۵۶ تومان بدست آمد. با توجه به رابطه های مربوط به هزینه منفعت مشخص است که درمان های دارویی دارای هزینه منفعت قابل توجهی هستند که این موضوع را می شود از میزان بالای مثبت بودن رابطه NPV که ۶۲۴۲۹۲ تومان می باشد و همچنین مقدار بزرگتر از یک رابطه BCR (۱.۹۳) استنباط کرد. این موضوع نشان می دهد که ارزش(منافع) این درمان ها که به واحد پولی سنجیده شده است بسیار بالاتر از هزینه هایی است که در مراحل دریافت درمان تحقق می یابد. دلیل این موضوع را در واقع می توان آسان بودن انجام این روش درمانی در نظر گرفت به این صورت که زوجین بدون نیاز به انجام کار کلینیکی خاصی در مقایسه با سایر روش های درمانی، فقط با دریافت برخی داروها به صورت یک یا چند دوره می توانند شانس خود را در فرزند آوری بالا ببرند. از موارد دیگری که می شود در توجیه این نتیجه اشاره کرد، عوارض به نسبت کمتر این روش درمانی است و اینکه در برخی خانواده های سنتی نگرش به درمان های پیشرفته ناباروری که بعضاً آزمایشگاهی هستند هنوز مثبت نیست و طبعاً درمان های دارویی قدرت جذب بالاتری دارد. مشابه با نتایج مطالعه حاضر، پالومبو (۲۰۱۱) در مطالعه خود تمایل به پرداخت برای داروهای تحریک تخمدان را بیشتر از هزینه های جاری آن برآورد کرد. وی میزان حداکثر تمایل به پرداخت را برای یک سیکل داروهای تحریک کننده تخمدان ۸۰۰ یورو محاسبه کرد که ۳۵.۵ درصد از زوجین حتی حاضر بودند در ازای ۱ تا ۲ درصد شانس درمان بیشتر، ۱۰۱ تا ۳۰۰ یورو اضافه هم بپردازند [۲۷].

اگر بخواهیم به تفکیک سناریو ها این موضوع را بررسی کنیم مشاهده می کنیم که تمایل به پرداخت زوجین در سناریو های بالاتر که در آنها درصد موفقیت بالاتری در نظر گرفته شده است بالاتر می رود، که این موضوع کاملاً طبیعی بود. پالومبو هم در این رابطه به نتیجه ای مشابه رسید. وی اثربخشی درمان و هزینه آن را مهمترین عوامل موثر بر تمایل به پرداخت برای داروهای تحریک تخمدان گزارش کرد [۲۷].

در سناریو اول با شانس موفقیت ۱۰ درصد متوسط تمایل به پرداخت زوجین ۵۱۰۰۰۰ تومان برآورد شد که در این سناریو می توان گفت که درمان دارویی هزینه منفعت ندارد. در قیاس با دنیای واقعی می توان گفت با توجه به اینکه شانس موفقیت درمان های ناباروری در گروه های سنی مختلف متفاوت است، شانس موفقیت ۱۰ درصد و حتی کمتر از آن در گروه سنی بالای ۴۰ سال دور از واقعیت نیست و این موضوع بر اساس روابط محاسبه شده در این مطالعه که برای این سناریو NPV دارای مقداری منفی و BCR کمتر از یک بدست آمد، مشاهده می شود. این موضوع همچنین نشان می دهد که اگر زوجین در ابتدای درمان آگاهی از شانس پایین درمان خود داشته باشند ارزش به مراتب کمتری برای خدمت خاص قائل هستند. در سناریو دوم شانس موفقیت ۲۵ درصد در نظر گرفته شد که این درصد موفقیت نیز زیر متوسط واقعی جامعه در تمام گروه های سنی (۳۰ درصد) ولی نزدیک به آن می باشد. نتایج مطالعه در این سناریو در خصوص تمایل به پرداخت، متوسط ۷۸۰۰۰۰ تومان را نشان می دهد. همچنین روابط مربوط به هزینه منفعت نمایانگر خالص منافع جزئی درمان های ناباروری در این سناریوست. نتایج سناریو های سوم و چهارم درمان های ناباروری نشانگر خالص منافع به مراتب بالاتری از سناریوی دوم می باشد. در سناریوی سوم شانس موفقیت درمان ۵۰ درصد یعنی بیشتر از متوسط واقعی جامعه فرض شده است و این موضوع ارزش گذاری بیشتر زوجین در صورت اطمینان بیشتر در به نتیجه رسیدن درمانشان را نشان می دهد. میزان تمایل به پرداخت ۱۲۴۲۰۰۰ تومان و همچنین مقدار روابط NPV و BCR کاملاً این موضوع را نشان می دهد که شانس موفقیت ۵۰ درصدی که به همین اندازه ریسک عدم موفقیت دارد، برای زوجین ارزشی در حدود دو برابر هزینه واقعی درمان های دارویی دارد. در خصوص سناریو چهارم که شانس صد درصدی موفقیت در نظر گرفته شده است مشاهده می شود که متوسط تمایل به پرداخت زوجین ۲۶۸۰۰۰۰ تومان برای هر دوره درمان می باشد که در مقایسه با هزینه این درمان مشخص است که زوجین در صورت داشتن اطمینان خاطر از موفقیت درمانشان حاضرند در حدود چهار برابر هزینه واقعی این خدمت خاص بپردازند و در واقع ارزش گذاری زوجین برای درمان های ناباروری در این سناریو، در حدود ۴ برابر هزینه جاری آن است.

۲-۲-۴ سطح دوم درمان های ناباروری (IUI)

با توجه به نتایج استخراج شده در خصوص روش درمانی IUI، هزینه انجام یک سیکل درمانی IUI معدل ۱۹۵۶۱۱۴ تومان محاسبه شد. همچنین میزان متوسط تمایل به پرداخت زوجین برای یک سیکل درمانی IUI نیز ۱۵۹۴۱۰۶ تومان برآورد شد. مقایسه این دو مقدار به عنوان هزینه و منفعت درمان و همچنین میزان حاصله از روابط NPV و BCR که به ترتیب ۳۸۵۸۷۲- و ۰.۸۱ را نشان می دهد، به وضوح نمایانگر عدم وجود هزینه منفعت هر سیکل IUI می باشد. مقدار رابطه نسبت منفعت به هزینه نشان می دهد که ارزش گذاری زوجین

برای روش درمانی IUI معادل ۰.۸۱ برابر هزینه های جاری آن است که نشان می دهد مردم برای این روش درمانی ارزش گذاری ۱۹ درصد پایین تر از هزینه واقعی آن دارند. این موضوع به عوامل زیادی می تواند مرتبط باشد. احتمال می رود به علت اینکه این شیوه های درمانی پیشرفته هنوز در اذهان مردم جای نگرفته است و نگرشی منفی به آن وجود دارد، تمایل به پرداختشان هم کمتر می باشد و همچنین از آنجائیکه این درمان هم مراحل پیچیده تر و هم سختی های بیشتری نسبت به درمان های دارویی برای زوجین به همراه دارد و از طرفی شانس موفقیت خیلی بالاتری نسبت به درمان های دارویی ندارند در تمایل به پرداخت برای این روش درمانی موثر باشد.

بررسی هزینه منفعت به تفکیک سناریوها هم نشان می دهد که فقط در سناریوی چهارم که فرض شد شانس موفقیت درمان ۱۰۰ درصد می باشد، روش درمانی IUI دارای خالص منافع مثبت می باشد و در سایر سناریوها با شانس های موفقیت پایین تر، تحلیل نشان گر عدم وجود هزینه منفعت IUI می باشد. البته هرچه از سناریوی اول به سمت سناریو چهارم پیش می رویم وضعیت روابط هزینه منفعت بهبود می یابد که این موضوع به وضوح نشان می دهد که زوجین در این مطالعه شدیداً به شانس موفقیت درمانشان حساس هستند. پس بهبود تکنولوژی و کیفیت انجام این روش درمانی در حصول به نتایج مطمئن تر و همچنین آگاهی سازی موثر در خصوص ماهیت روش درمانی، احتمالاً می تواند تقاضا و تمایل به پرداخت بابت این روش درمانی نسبتاً پیشرفته را بالا ببرد.

لازم به ذکر که به علت اینکه تا کنون تحلیل هزینه منفعت و مطالعه تمایل به پرداخت در رابطه با روش درمانی IUI انجام نشده است، در این بخش تحلیل مقایسه ای انجام نشد.

۳-۲-۴ سطح سوم درمان های ناباروری (IVF)

نتایج تحلیلی بخش چهارم در خصوص روش درمانی IVF نشان داد که هزینه یک سیکل درمانی IVF معادل با ۶۰۸۹۷۶۱ تومان و تمایل به پرداخت برای آن ۲۸۸۷۰۸۳ تومان می باشد که نشان می دهد میزان تمایل به پرداخت به میزان قابل توجهی از هزینه واقعی انجام یک سیکل IVF کمتر می باشد. حاصل روابط NPV و BCR هم مبین عدم هزینه منفعت روش درمانی IVF می باشد. نتایج مطالعه اشیپگل (۲۰۱۳) عکس نتایج پژوهش حاضر را نشان می داد. در مطالعه مذکور میزان متوسط تمایل به پرداخت بیماران برای IVF ۵۴۸۲ دلار و تمایل به پرداخت عموم مردم ۴۳۹۸ دلار بدست آمد که هردوی این مقادیر تمایل به پرداخت، از میزان متوسط هزینه جاری یک سیکل IVF در اسرائیل که معادل با ۳۲۵۷ دلار برآورد شد، بالاتر بود [۲۸].

در مطالعه ای که مولنار و همکاران در سال ۲۰۱۴ در هلند انجام دادند نتایج مشابهی در خصوص هزینه منفعت IVF بدست آمد. در این مطالعه که از رویکرد خالص مالیات ها و حسابداری نسلی استفاده کرده بود میزان رابطه ارزش فعلی

خالص (NPV) برابر با ۸۱۳۷۴- دلار بدست آمده که نشان دهنده عدم وجود هزینه منفعت در تامین مالی یک سیکل IVF بود که از این حیث مشابه نتایج مطالعه حاضر است [۱۶].

بررسی نتایج تمایل به پرداخت IVF به تفکیک سناریوها این موضوع را نشان می دهد که تمایل به پرداخت زوجین در این مطالعه به شانس موفقیت درمان حساس می باشد به صورتی که با بالا رفتن شانس موفقیت درمان، میزان تمایل به پرداخت زوجین نیز بالا می رود. مطالعه نیومن و یوهانسون در ایالات متحده هم نتایج مطالعه حاضر را تایید می کند [۲۳].

در توجیه نتایج بدست آمده در خصوص عدم وجود هزینه منفعت IVF در مطالعه حاضر می توان به بدبینی زوجین و عدم شناخت کافی در خصوص این روش درمانی پیشرفته و از طرفی دیگر برخی مسائل اعتقادی و مذهبی اشاره کرد. همچنین احتمال آن می رود که مراحل زمان بر و بعضا مشکل بودن و عدم قطعیت نسبی درمان در پایین بودن سطح تمایل به پرداخت زوجین برای این روش درمانی نسبت به هزینه های جاری آن، موثر باشد.

به منظور جمع بندی بحث در خصوص هزینه منفعت درمان های ناباروری باید اشاره کرد همان گونه که از نتایج مشخص است، ارزشیابی اقتصادی انجام شده در این مطالعه تنها در خصوص درمان های دارویی نشان دهنده وجود هزینه منفعت است به صورتی که تمایل به پرداخت زوجین برای یک دوره درمان های دارویی در حدود ۱.۹۳ برابر هزینه واقعی آن می باشد. این در حالی است که هزینه واقعی انجام روش درمانی IUI معادل با ۲.۹ برابر هزینه یک دوره درمان دارویی است ولی در مقابل تمایل به پرداخت برای روش درمانی IUI تنها معادل ۱.۲ برابر همین میزان در خصوص درمان دارویی می باشد. همچنین هزینه انجام یک سیکل IVF در حدود ۳.۱ برابر هزینه انجام یک سیکل IUI و ۹.۱ برابر هزینه یک دوره درمان دارویی است ولی در مقابل تمایل به پرداخت مردم برای یک سیکل IVF به ترتیب تنها معادل ۱.۸ و ۲.۲۳ برابر IUI و درمان دارویی است. این نتایج به وضوح نشان می دهد که هرچه درمان پیشرفته تر و آزمایشگاهی تر می شود نسبت تمایل به پرداخت به هزینه پایین تر می آید که احتمال می رود دو دلیل عمده داشته باشد. اول می توان گفت با وجود اینکه درمان های پیشرفته ناباروری از چندین سال پیش در ایران وجود داشته است، اما هنوز عموم مردم شناخت کافی و دید صحیحی نسبت به آن ندارند که نیازمند تبلیغات بهتر و گسترده تر و آگاهی سازی می باشد. دوم اینکه احتمال دارد این سطح پایین نسبی تمایل به پرداخت به علت پایین بودن میزان درآمد و دارایی آنها باشد به صورتی که هرچه درمان پر هزینه تر می شود سهم ذهنی این درمان ها از درآمد خانوارها کم می شود.

۳-۴ عوامل موثر بر تمایل به پرداخت

همانطور که نتایج مطالعه نشان داد، میزان تمایل به پرداخت مصاحبه شوندگان برای درمان های ناباروری به عوامل مختلفی وابسته است. نکته ای که در این مطالعه بسیار قابل توجه می باشد میزان تاثیر گذاری تقریباً یکسان متغیرها در سه سطح درمانی است. به عبارت دیگر علیرغم اینکه شرایط و ویژگی های حاکم بر سناریوهای هر روش درمانی متفاوت بود اما متغیرها تقریباً به یک شکل بر میزان تمایل به پرداخت سه روش درمانی تاثیر می گذارد که در ادامه شرح داده می شود.

درآمد خانوار تنها متغیری است که در سه روش درمانی دارای تاثیر معناداری بر میزان تمایل به پرداخت بود که در هر سه سطح درمانی دارای تاثیر مثبت کوچکتر از یک بود که این میزان تاثیر گذاری بر میزان تمایل به پرداخت برای روش IVF به ترتیب بیشتر از IUI و درمان دارویی بود. نتایج مطالعه اشپیگل و همکاران در خصوص IVF نیز مشابه نتایج این مطالعه بدست آمد. اشپیگل و همکاران (۲۰۱۳) به این نتیجه رسیدند که با افزایش یک واحدی درآمد ماهانه تاثیری مثبت و کمتر از یک واحد بر میزان تمایل به پرداخت افراد برای روش IVF دارد [۲۸]. نیومن و پوهانسن (۱۹۹۴) درآمد انتظاری را به عنوان یک متغیر تاثیر گذار بر تمایل به پرداخت برای IVF در نظر گرفتند که این متغیر در نمونه بیماران دارای تاثیر معنی دار نبود ولی در نمونه افراد عادی و غیر بیمار دارای تاثیر معنادار مثبت کوچکتر از یک بر متوسط تمایل به پرداخت برای IVF بود، که این مطالعه نیز نتایج پژوهش حاضر را تایید می کند [۲۳].

وضعیت پوشش بیمه مکمل فقط در سطح دارو درمانی یک متغیر موثر معنی دار بود که تاثیر مثبت بسیار بالایی بر میزان تمایل به پرداخت درمانی داشت و در دو سطح دیگر درمان دارای تاثیر معناداری نبود.

از دیگر متغیرهای موثر بر میزان تمایل به پرداخت درمان های ناباروری می توان به سطح تحصیلات و سابقه درمان های ناباروری اشاره کرد که البته تحصیلات در هر سه سطح درمانی دارای تاثیر منفی و سابقه درمان ناباروری در سطوح اول و دوم تاثیر منفی و در سطح سوم دارای تاثیر مثبت بر روی میزان تمایل به پرداخت زوجین بودند که البته از نظر آماری در این مطالعه هیچ کدام معنی دار نبودند.

در جمع بندی این بخش می توان به این موضوع اشاره کرد که برای بررسی عوامل موثر بر تمایل به پرداخت برای درمان های ناباروری به دلیل اینکه درمان های ناباروری با دیگر درمان های بیماری های مختلف از نظر ماهیت و همچنین پیامدی متفاوت است، بهتر است برای سنجش این عوامل یک مطالعه کیفی صورت گرفته شود، زیرا با توجه به تجربه محققین مطالعه در طول انجام مصاحبه ها، بسیاری از عوامل و متغیرها وجود دارند که بر میزان تمایل به پرداخت افراد تاثیر گذارند اما به صورت کمی قابل اندازه گیری نیستند و نیازمند یک مطالعه دقیق کیفی می باشند.

۴-۴ توابع تقاضای درمان های ناباروری

همانطور که در فصول سوم و چهارم اشاره شد، برای استخراج توابع تقاضای درمان های ناباروری در سه روش حداقل مربعات معمولی استفاده شد و همچنین برای دقت بیشتر داده ها به فرم لگاریتمی تبدیل شدند. مهمترین شاخص در تحلیل توابع تقاضا در اقتصاد، کشش قیمتی تقاضاست که در این مطالعه کشش تقاضای درمان های ناباروری به تفکیک بدست آمد که در هر سه سطح درمانی نشان دهنده پرکشش بودن درمان های ناباروری بود. همچنین نتایج مربوطه نشان می دهد کشش قیمتی تقاضای IVF نسبت به دو درمان دارویی و IUI کمتر است. بر اساس تئوری های تقاضا در اقتصاد خرد، هر چه یک کالا یا یک خدمت تعداد جانشینان کمتری داشته باشد از میزان کشش پذیری کمتری هم برخوردار است [۳۳]. در رابطه با IVF هم این موضوع صدق می کند. از آنجا که روش درمانی IVF از جمله آخرین روش های درمانی برای حل مشکل ناباروری به حساب می آید جانشینان کمتری هم دارد. به همین دلیل می توان احتمال داد که دلیل کشش پذیری پایین تر تقاضای IVF در این مطالعه پایین بودن تعداد جانشینان ها در مقایسه با IUI و دارو درمانی می باشد.

لازم به ذکر است که به دلیل اینکه مطالعات گذشته در خصوص تمایل به پرداخت درمان های ناباروری، تابع تقاضا و کشش قیمتی را گزارش نکرده اند در این بخش مقایسه ای با مطالعات دیگر صورت نگرفته است.

۴-۵ تحلیل مقایسه ای هزینه منفعت درمانهای ناباروری در دو شهر کرمان و اصفهان

همانطور که در بخش سوم عنوان شد انتخاب دو شهر کرمان و اصفهان برای مقایسه به دلیل تفاوت های بارز فرهنگی، عقیدتی اجتماعی و سطح درآمدی و همچنین رفتار اقتصادی متفاوت در تقاضای کالاها و خدمات در این دو شهر بود.

نتایج مربوط به میزان تمایل به پرداخت درمان های دارویی و همچنین هزینه منفعت، مشابه نتایج نمونه کل مبین وجود هزینه منفعت بالای درمان های دارویی در هر دو شهر بود ولی میزان تمایل به پرداخت برای این سطح درمانی در شهر کرمان بیشتر از این میزان در اصفهان بود. همچنین به دلیل یکسان بودن هزینه های جاری درمان های دارویی در هر دو شهر، این سطح درمانی از میزان خالص منافع بالاتری در شهر کرمان نسبت به شهر اصفهان برخوردار است.

میزان تمایل به پرداخت زوجین برای روش های IUI و IVF و همچنین روابط مربوط به تحلیل هزینه منفعت در هر دو شهر مشابه نتایج نمونه کل مطالعه نشانگر عدم وجود هزینه منفعت این روش های درمانی بود. به

علت تمایل به پرداخت بالاتر زوجین در کرمان نسبت به اصفهان در هر دو روش درمانی، شاخص هزینه منفعت در کرمان از وضعیت بهتری برخوردار می باشد. به طور کلی پایین تر بودن میزان متوسط تمایل به پرداخت زوجین در اصفهان علیرغم بالاتر بودن متوسط سطح درآمدی، احتمالاً می تواند نشانگر تفاوت رفتار اقتصادی خاص مردم در این شهر نسبت به شهر کرمان باشد.

کشش تقاضای درمان های ناباروری در هر سه سطح و در هر دو شهر بزرگتر از یک بود و نشان دهنده حساسیت بالای تقاضای درمان های ناباروری نسبت به تغییرات قیمت بود. تحلیل مقایسه ای تقاضا در دو شهر نشان داد که کشش تقاضای درمان های ناباروری در شهر اصفهان نسبت به شهر کرمان بالاتر است. به این معنی که مردم در شهر اصفهان حساسیت بیشتری نسبت به تغییرات قیمتی درمان های ناباروری دارند که احتمال می رود به علت تفاوت فرهنگی و اجتماعی و رفتار اقتصادی مردم در دو شهر باشد. در این رابطه می توان به این صورت تحلیل کرد که احتمالاً مردم در شهر کرمان به علت بافت سنتی تر و برخی اعتقادات و عقاید مذهبی، مطابق با نتایج این مطالعه در بخش ۴، جانشینان ذهنی کمتری مانند روش هایی از جمله فرزند خواندگی، رحم جایگزین و روش های اهدایی (اسپریم، تخمک، جنین) برای درمان های ناباروری به منظور بچه دار شدن قائلند و حاضر به استفاده هستند. همانطور که در بخش های قبلی اشاره شد از نظر تئوری های اقتصادی هرچه تعداد جانشین های یک کالا یا خدمت بیشتر (کمتر) باشد کشش قیمتی آن بالاتر (پایین تر) می رود. در نتیجه احتمال می رود به همین دلیل (جانشینان کمتر ذهنی برای درمان های ناباروری) باشد که کشش قیمتی تقاضای مردم در شهر کرمان در همه سطوح درمانی برای درمان های ناباروری کمتر از این شاخص در اصفهان می باشد.

۶-۴ استراتژی های پیشنهادی

در بخش گذشته بر اساس میزان خالص منافع^{۳۵} در هر سطح درمانی سناریوهایی برای تکمیل پوشش درمان های ناباروری ارائه شد. در استراتژی اول حق بیمه سرانه به ازای هر خانوار تحت پوشش یک طرح بیمه عمر مطرح شد. با توجه به شیوع نسبتاً بالا و روبه گسترش ناباروری در کشور، بسیاری از اعضای خانوارها در معرض این بیماری قرار دارند و در آینده ممکن است به جمعیت نابارور کشور افزوده شوند. به همین دلیل یکی از استراتژی هایی که برای پوشش مالی درمان های ناباروری می توان پیشنهاد داد، تامین هزینه های درمان از خود افراد و خانوارهای در معرض خطر این بیماری است. در این صورت با سرشکن شدن هزینه های گزاف بر روی جمعیت زیاد در معرض خطر، خطر مالی نیز از روی زوجین نابارور و جامعه کاهش می یابد. از طرفی اگر این سناریو در غالب پوشش یک طرح بیمه عمر انجام شود قابلیت اجرای بالاتری پیدا خواهد کرد.

استراتژی دوم نیز تامین هزینه های درمان های ناباروری از برخی عوامل خطر ناباروری بود. به این صورت که از

مصرف کنندگان و تولید کنندگان سیگار و نوشابه های گازدار مالیات هایی به منظور تامین باقی مانده هزینه های درمان های

³⁵ Net benefits

ناباروری اخذ شود، تا بدین وسیله هم در حل مشکلات زوجین نابارور قدمی برداشته شود و هم شاهد کاهش احتمالی در عرضه و تقاضای این تولیدات مضر در سطح کشور باشیم.

در استراتژی سوم پیشنهاد ترکیب دو استراتژی قبلی ارائه شد تا بدین منظور از طرفی فشار مالی بر خانوارها کمتر شود و از طرف دیگر تعادل دو بازار دیگر کمتر دچار تغییر شود.

در مقایسه با استراتژی‌های پیشنهاد شده، معمولاً سیاست‌های بعضاً پوپولیستی نیز می‌توان اجرا کرد. به عنوان مثال به یک باره با استفاده از تصویب مقطعی با اختصاص مقدار معینی بودجه دولتی، درصد خاصی از هزینه خدمات درمانی ناباروری را به صورت موقت می‌توان تامین مالی کرد. در نتیجه با اجرای این سیاست به این وسیله عرضه خدمات درمانی ناباروری در سطح کشور افزایش می‌یابد. از طرفی با اعلام رسانه‌ای این موضوع و تحریک تقاضا، تقاضای استفاده از خدمات درمانی ناباروری هم به شدت افزایش پیدا می‌کند و به تدریج در سطحی با عرضه آن برابر خواهد شد. حال اگر بودجه معین تخصیصی، در آینده نتواند به همین شکل به بخش ناباروری تزریق شود چه اتفاقی می‌افتد؟! در این حالت طبیعتاً عرضه خدمات ناباروری در مراکز کاهش می‌یابد و تعادل عرضه و تقاضا به هم می‌خورد و از طرفی از آنجا که تقاضای خدمات درمانی ناباروری تا حدودی چسبندگی رو به بالا دارد و به اندازه میزان کاهش عرضه خدمات، کاهش نمی‌یابد، با مسئله مازاد تقاضا برای خدمات درمانی ناباروری در کشور مواجه خواهیم شد که باعث می‌شود قیمت خدمات بالا رود و تعادل جدید در نقطه‌ای بالاتر از قیمت اولیه شکل گیرد. در واقع در این جا با اجرای یک سیاست غلط و کوتاه مدت و بدون در نظر گرفتن تامین مالی پایدار برای آن، زوجین نابارور را با مشکلات جدی‌تر از زمان قبل از اجرای سیاست، مواجه خواهیم کرد.

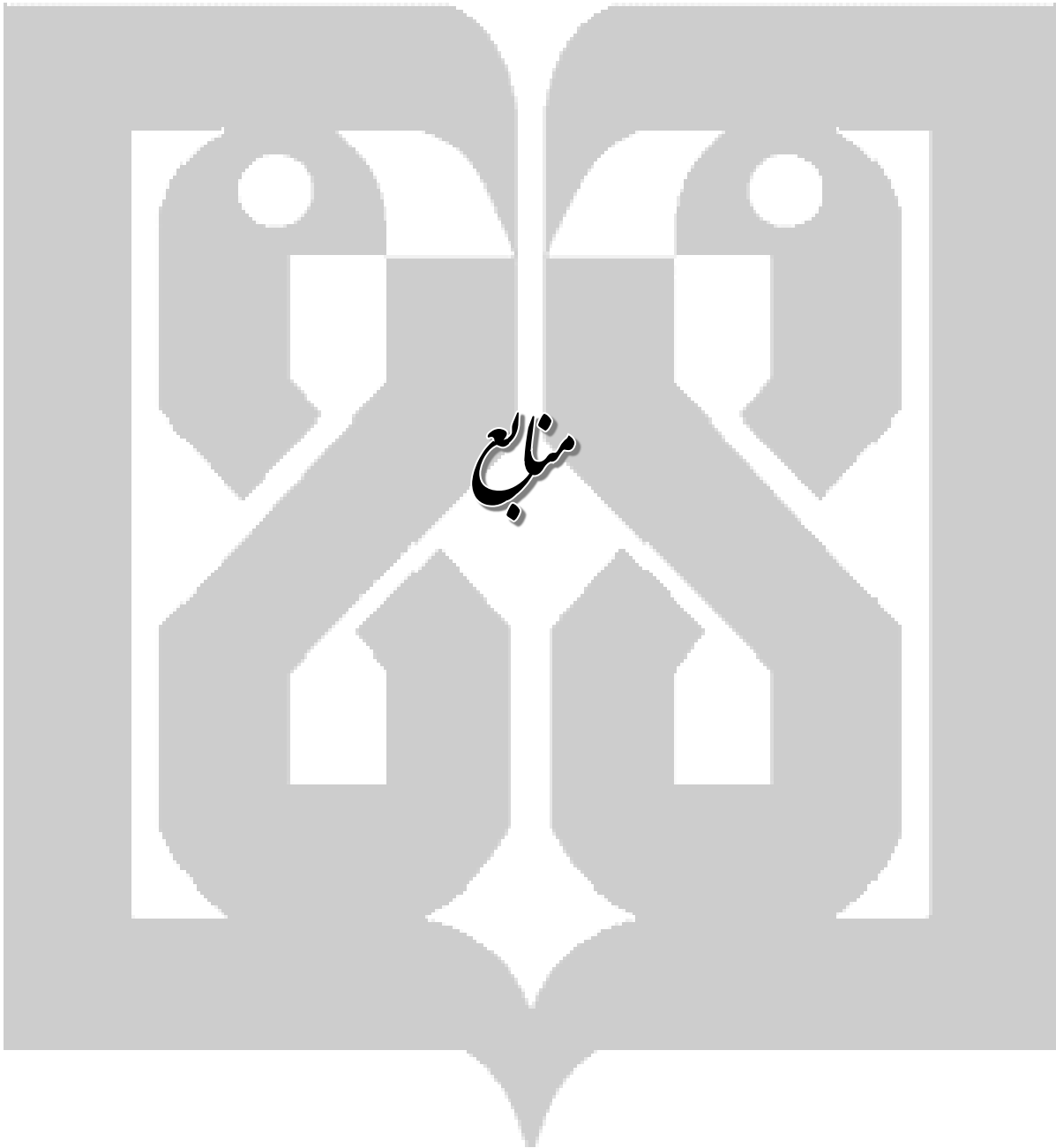
لازم به ذکر است که استراتژی‌های پیشنهاد شده با استفاده از تحلیل‌های ساده، از یک طرف نشان دهنده قابلیت استفاده نتایج این مطالعه در سیاست‌گذاری‌های جمعیتی و بیمه‌ای به صورت کاربردی می‌باشد و از طرف دیگر سعی در القای این مسئله دارد که به وسیله اطلاعات آماری دقیق‌تر و محاسبات علمی بیمه‌ای تخصصی در دستگاه‌های ذیربط، می‌توان برای تامین مالی خدمات درمانی ناباروری، پایداری مناسبی ایجاد کرد به نحوی که سالیان متمادی کمتر شاهد برهم خوردن تعادل اقتصادی در این بخش باشیم و به واقع در کاهش بار سنگین این هزینه‌های درمانی از دوش زوجین نابارور و همچنین هدف افزایش رشد جمعیت قدمی برداریم.

۴-۷ نتیجه گیری

همزمان با شیوع بالا و روز افزون مشکلات ناباروری در کشور و همچنین هزینه های بالای درمان های ناباروری و شانس موفقیت نسبی این درمان ها و از طرفی کاهش نرخ رشد جمعیت و خطر سالمندی جمعیت در آینده، بررسی و تحلیل صحیح از وضعیت موجود و اتخاذ سیاست هایی بلند مدت و کاربردی برای کنترل مشکلات موجود در این حوزه بسیار مهم می نماید. همانطور که تحلیل های این مطالعه نشان داد نحوه نگرش به مسائل اقتصادی مرتبط با ناباروری و اینکه با چه دیدگاهی اعم از اقتصادی، اجتماعی و بلند مدت و کوتاه مدت به این مقوله توجه شود، نوع سیاست و نحوه اجرای آنرا متفاوت خواهد کرد. اگر با دید اقتصادی صرف و کوتاه مدت به مسئله تامین مالی و تخصیص یارانه برای درمان های ناباروری توجه شود، همان طور که نتایج این مطالعه نشان داد، سرمایه گذاری در روش های پر هزینه سطوح دوم و سوم به هیچ عنوان دارای خالص منافع مثبت نمی باشد. ولی اگر دید اقتصادی بلند مدت وجود داشته باشد، به این نکته توجه می شود که فرزند متولد شده به وسیله این درمان ها در آینده به یک فرد فعال اقتصادی مولد می تواند تبدیل شود، آن هم در شرایطی که کشور در معرض خطر سالمندی قرار دارد و بحران کمبود نیروی کار فعال تهدید کننده می باشد. حال اگر دید اجتماعی را هم اضافه کنیم به این نتیجه می رسیم که با تولد یک فرد سالم از طریق درمان های ناباروری اولاً یک زوج که سال ها در آرزوی داشتن فرزند بوده اند به آرزوی خود می رسند و از طرف دیگر به نظر می رسد زوجینی که بچه دار شدن برای آنها تا این اندازه اهمیت دارد توانایی تامین هزینه های ادوار مختلف زندگی او را نیز دارند و با توجه بیشتری که به امر تعلیم و تربیت اجتماعی فرزند خود می دهند احتمال می رود فردی تحویل جامعه شود که منافعش برای اجتماع بیشتر از هزینه هایش باشد. بحث چگونگی تامین مالی این درمان ها و پایداری و ناپایداری آن نیز بسیار مهم می باشد زیرا در صورت اعمال سیاست های عجولانه و احساسی، شاید در آینده شاهد نتایجی عکس اهداف خود باشیم. در این مطالعه میزان تمایل به پرداخت متوسط هر روش درمانی برآورد شد و از طرفی با توجه به هزینه یابی دقیق این روش های درمانی و سناریوهایی که به صورت پیشنهاد برای تکمیل پوشش مالی درمان ها ارائه شد، نتایج این مطالعه می تواند بسیار کاربردی باشد. هزینه بالای این درمان ها و اینکه کشور در فضای اقتصادی مناسبی از بعد تامین مالی بخش های مختلف به سر نمی برد، به کارگیری نتایج این مطالعه خصوصاً میزان تمایل به پرداخت زوجین، می تواند الگوی دقیق تری در اختیار سیاست گذاران برای تامین مالی پایدار هزینه های بالای این خدمات درمانی قرار دهد، تا از سویی شاهد کاهش فشار هزینه های کمرشکن و فقرزای درمان های ناباروری بر دوش بیماران باشیم و از طرف دیگر هر ساله نگاه این بخش درمانی مانند سایر بخش ها به بودجه مصوب دولتی نباشد.

۴-۸ نقاط قوت و ضعف و محدودیت های مطالعه

در این مطالعه سعی شده است تا با استفاده صحیح از تکنیک های ارزشیابی اقتصادی تحلیل های مورد نیاز به بهترین نحو انجام شود اما به هر حال مطالعه حاضر دارای نقاط ضعف و محدودیت هایی نیز می باشد. از نقاط قوت مطالعه حاضر در مقایسه با مطالعات مشابه دنیا می توان به هزینه یابی دقیق بر اساس پروتکل های درمانی از ویزیت اولیه تا مرحله پایانی اشاره کرد. سنجش WTA در کنار WTP نیز از نقاط قوت این مطالعه به حساب می آید که می توان گفت برای اولین بار انجام شده است. چارچوب نمونه گیری مطالعه در بخش افرادی که از وضعیت باروری خود اطلاع نداشتند از نقاط ضعف مطالعه به حساب می آید. به این دلیل که زوجینی که برای مشاوره ازدواج مراجعه می کنند احتمالاً قابلیت توضیح کامل ویژگی های عموم افراد جامعه را ندارند. برخی متغیرهای تأثیر گذار بر میزان تمایل به پرداخت وجود دارند که در این مطالعه در نظر گرفته نشدند به این دلیل که قابلیت سنجش به صورت کمی را ندارند و نیازمند مطالعه ای کیفی می باشند که این موضوع نیز می تواند از محدودیت های مطالعه حاضر باشد. همچنین تأثیرات نظرات و نحوه مصاحبه پرسشگر بر روی پاسخ های مصاحبه شونده و از طرفی مشکلات و محدودیت های روش قیمت تکراری و بازی قیمت دهی نیز می تواند از جمله محدودیت ها در مطالعات ارزشیابی مشروط باشد.



فهرست منابع

1. Mbizvo, M.T., D. Chou, and D. Shaw, Today's evidence, tomorrow's agenda: implementation of strategies to improve global reproductive health. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 2013. 121: p. S3-S8.
 2. Akhondi, M.M., et al., Prevalence of primary infertility in Iran in 2010. *Iranian Journal of Public Health*, 2013. 42(12): p. 1398-1404.
 3. Baird, D., et al., Economic aspects of infertility care: a challenge for researchers and clinicians. *Human Reproduction*, 2015. 30(10): p. 2243-2248.
 4. Novak, E. and J.S. Berek, *Berek & Novak's gynecology*. 2007: Lippincott Williams & Wilkins.
 5. Edwards, R.G., Social values and research in human embryology. *Nature*, 1971. 231: p. 87-91.
 6. Collins, J. Cost-effectiveness of in vitro fertilization. in *Seminars in Reproductive Medicine*. 2001.
 7. Inhorn, M.C., Global infertility and the globalization of new reproductive technologies: illustrations from Egypt. *Social science & medicine*, 2003. 56(9): p. 1837-1851.
 8. Nachtigall, R.D., International disparities in access to infertility services. *Fertility and sterility*, 2006. 85(4): p. 871-875.
 9. Pennings, G., et al., ESHRE Task Force on Ethics and Law 14: equity of access to assisted reproductive technology. *Human Reproduction*, 2008. 23(4): p. 772-774.
 10. Brezina, P.R. and Y. Zhao, The ethical, legal, and social issues impacted by modern assisted reproductive technologies. *Obstetrics and gynecology international*, 2012.
 11. Omurtag, K.R., et al., Economic implications of insurance coverage for in vitro fertilization in the United States. A review. *The Journal of reproductive medicine*, 2008. 54(11-12): p. 661-668.
 12. Devlin, R.A., S. Sarma, and Q. Zhang, The role of supplemental coverage in a universal health insurance system: Some Canadian evidence. *Health policy*, 2011. 100(1): p. 81-90.
۱۳. حسینی، اعظم السادات. مقدسی، حمید. اسدی، فرخنده. اسماعیلی، مجتبی. مشکلات نظام بیمه درمانی ایران و ضرورت اجرای رویکرد اصلاحی. مدیریت سلامت دوره ۱۴، ش ۴۴ (۱۳۹۰): ۷۹-۷۱.
۱۴. Gustafsson-Wright, E., A. Asfaw, and J. van der Gaag, Willingness to pay for health insurance: An analysis of the potential market for new low-cost health insurance products in Namibia. *Social Science & Medicine*, 2009. 69(9): p. 1351-1359.
۱۵. قیاسوند، حسام. هادیان، محمد. ملکی، محمدرضا. شعبانی نژاد، حسین. تعیین کنندگان هزینه های مواجهه با هزینه های کم شکن خدمات درمانی در بیماران بستری در بیمارستان های مرتبط با دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۸۸-۱۳۸۷. مجله پژوهشی حکیم، دوره سیزدهم، ش سوم (پاییز ۸۹): ۱۵۴-۱۴۵.

16. Moolenaar, L., et al., Costs and benefits of individuals conceived after IVF: a net tax evaluation in The Netherlands. *Reproductive biomedicine online*, 2014. 28(2): p. 239-245.
17. Connolly, M., et al., Assessing long-run economic benefits attributed to an IVF-conceived singleton based on projected lifetime net tax contributions in the UK†. *Human reproduction*, 2009. 24(3): p. 626-632.
18. Connolly, M.P., et al., Long-term economic benefits attributed to IVF-conceived children: a lifetime tax calculation. *Am J Manag Care*, 2008. 14(9): p. 598-604.
19. Svensson, A., et al., Long-term fiscal implications of subsidizing in-vitro fertilization in Sweden: a lifetime tax perspective. *Scandinavian journal of public health*, 2008. 36(8): P 841-849 .
۲۰. مهرآرا، محسن. اقتصاد سلامت. تهران. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۸۷.
21. Mitchell, R.C. and R.T. Carson, Using surveys to value public goods: the contingent valuation method. 1989: Resources for the Future.
22. Drummond, M.F., et al., Methods for the economic evaluation of health care programmes. 2015: Oxford university press.
23. Neumann, P.J. and M. Johannesson, The willingness to pay for in vitro fertilization: a pilot study using contingent valuation. *Medical care*, 1994: p. 686-699.
24. Chambers, G.M., et al., The economic impact of assisted reproductive technology: a review of selected developed countries. *Fertility and sterility*, 2009. 91(6): p. 2281-2294.
25. Connolly, M.P., S. Hoorens, and G.M. Chambers, The costs and consequences of assisted reproductive technology: an economic perspective. *Human reproduction update*, 2010: p. dmq013.
26. Rauprich, O., E. Berns, and J. Vollmann, Who should pay for assisted reproductive techniques? Answers from patients, professionals and the general public in Germany. *Human reproduction*, 2010: p. deq056.
27. Palumbo, A., et al., Willingness to pay and conjoint analysis to determine women's preferences for ovarian stimulating hormones in the treatment of infertility in Spain. *Human reproduction*, 2011: p. der139.
28. Spiegel, U., L.D. Gonen, and J. Templeman, Economic implications of in vitro fertilization using willingness to pay. *Journal of Public Health*, 2013. 21(6): p. 535-557.
29. Fox-Rushby, J. and J. Cairns, Economic evaluation. 2005: McGraw-Hill Education (UK).
30. Ebadi, J., Micro economics. 1991, Tehran: Samt.
31. Mahboubi, M. and F. Ghahramani, The effect of smoking on the sperm and male infertility. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences (J Kermanshah Univ Med Sci)*, 2013. 17(5): p. 294-299.
۳۲. عربی، مهران. راویندر، آناند. تاثیر نیکوتین بر اسپرم افراد نورمواسپرمیک: تعدیل توسط آنتی اکسیدانها. فصلنامه باروری و ناباروری، تابستان (۱۳۸۱).
33. Ferguson, C.E., Microeconomic theory. 1966: Richard D. Irwin.

