

بررسی اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر احتمال وقوع فقر و شدت فقر خانوارهای کشور (رویکرد الگوی حکمن دو مرحله‌ای)

صمد حکمتی فرید^۱

استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه ارومیه، ارومیه،

ایران

فهمیده فتاحی^۲

کارشناس ارشد علوم اقتصادی دانشگاه ارومیه،

ارومیه، ایران

چکیده

هدف از این مطالعه، بررسی اثر شاخص‌های فناوری بر فقر و شدت آن با استفاده از داده‌های هزینه درآمد خانوارهای شهری و روستایی در سال ۱۳۹۳ است؛ از این رو ابتدا خط فقر نسبی خانوارهای شهری و روستایی برآورد شده و در ادامه تأثیرپذیری شدت فقر و احتمال وقوع فقر از فناوری اطلاعات و ارتباطات و ویژگی‌های خانوارها مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور از مدل حکمن دو مرحله‌ای استفاده می‌شود که در آن ابتدا از طریق مدل پروبیت تأثیر متغیرها بر فقر خانوارها بررسی شده و احتمال وقوع فقر خانوارها محاسبه می‌شود. در ادامه با برآورد شدت فقر خانوارهای فقیر، تأثیر متغیرهای تحقیق بر شدت فقر خانوارها مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد گسترش شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر مثبت و معنی‌داری بر کاهش احتمال وقوع فقر و شدت فقر خانوارهای شهری و روستایی دارد، بطوریکه با افزایش درصد خانوارهای دارای تلفن همراه غیر شغلی، رایانه و اینترنت

احتمال وقوع فقر در بین خانوارهای شهری به ترتیب ۲۱/۴۲، ۱۱/۹۲ و ۱۰/۸ درصد و در بین خانوارهای روستایی به ترتیب ۲۲/۷۳، ۱۵/۴۴ و ۱۰/۷۰ درصد کاهش یافته و شدت فقر در بین خانوارهای شهری به ترتیب ۳۵/۸۴، ۳۱/۹۸ و ۳۱/۸۷ درصد و در بین خانوارهای روستایی به ترتیب ۲۶/۱۷، ۳۴/۵۶ و ۱۷/۰۳ درصد کاهش یافته است. افزایش شاخص سرمایه انسانی و همسردار بودن سرپرست خانوار هم تأثیر مثبت و معنی‌داری بر کاهش احتمال وقوع فقر و شدت فقر خانوارهای شهری و روستایی دارد. همچنین نتایج حاکی از آنست که با افزایش سن سرپرست خانوار ابتدا احتمال وقوع فقر و شدت فقر خانوارهای شهری و روستایی کاهش و پس از رسیدن به سن خاصی افزایش می‌یابد. علاوه بر این بعد خانوار، شاغل بودن سرپرست خانوار و نسبت افراد دارای درآمد در خانوار در کاهش احتمال وقوع فقر و شدت فقر خانوارها مؤثر می‌باشند.

کلیدواژه‌ها: خط فقر نسبی، فناوری ارتباطات و اطلاعات، ICT، حکم دو مرحله‌ای، شدت فقر
طبقه بندی JEL: I32, D80, I30

مقدمه

فقر یک پدیده گسترده و جهانی است که تمام کشورهای جهان را به نوعی در برمی‌گیرد و هیچ کشوری حتی با تکنولوژی و فناوری پیشرفته اقتصادی نمی‌تواند مدعی عدم وجود حداقل یکی از ابعاد فقر در اقتصاد خود باشد. با این حال به نظر می‌رسد که فقر یک ویژگی اساسی در میان کشورهای در حال توسعه و کشورهای کمتر توسعه یافته است و در گزارش اخیر نشان داده شده است که ۷۰ درصد از ۱,۴ میلیارد نفر جهان در حال توسعه، در فقر مطلق یا با حداقل معیشت زندگی می‌کنند (Anigbogu et al., 2014: 23).

همواره یکی از مهم‌ترین اهداف جوامع بشری کاهش فقر بوده است. در این مسیر کشف و ابداع فناوری‌های جدید به عنوان ابزاری کارآمد برای رسیدن به این هدف مورد استفاده قرار گرفته است. در عصر حاضر چرخه گسترش و کاربرد فناوری در حال شتاب گرفتن و به سرعت در حال رشد است و برخلاف عصر صنعتی که ثروت از جایگزینی ماشین به جای نیروی کار به دست می‌آمد، در این اقتصاد بخش عمده‌ای از ثروت مبتنی بر دانش بوده و دانش منشأ ثروت

است. در این اقتصاد نوین^۱ هر بنگاه و کشوری به تناسب ظرفیتش برای یادگیری و خلق ابداعات و ایجاد فناوری می‌تواند ثروت آفرینی کند (Abbaszadeh & Elahi, 2007: 113).

بطور کلی در گذشته فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) یک ابزار قدرتمند برای توسعه اقتصادی و اجتماعی بوده و نقش مهمی در کاهش فقر در مناطق وسیعی از جهان ایفا کرده است و امروزه می‌تواند یک عامل مهم برای مبارزه با فقر باشد و فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در زمینه‌های مختلف از جمله افزایش بهره‌وری کشاورزی برای تولیدات با انرژی ارزان^۲ و ارائه آب آشامیدنی تمیز برای بهبود سلامت به کار گرفته می‌شود. فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) می‌تواند فقر را از طریق افزایش دسترسی مردم به آموزش، بهداشت و خدمات مالی کاهش دهد. قابل توجه است که حتی فناوری ساده هم باعث تفاوت در کاهش فقر می‌شود که نمونه بارز آن تلفن همراه در آفریقا می‌باشد. به همین ترتیب، در کسب و کارهای کوچک و تشکیلات اجتماعی دسترسی به کالاهای اساسی از طریق فناوری‌های نوین امکان‌پذیر است (Popoli, 2015: 1).

با توجه به اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در کاهش فقر این مطالعه بر آنست با استفاده از داده‌های خرد، اثر شاخص‌های فناوری بر شدت فقر را مورد ارزیابی قرار دهد. برای این منظور فرضیه‌های ذیل مورد بررسی قرار می‌گیرند.

- گسترش ICT (افزایش درصد خانوارهای دارای خط تلفن، اینترنت و رایانه) احتمال وقوع فقر خانوارهای شهری و روستایی را کاهش می‌دهد.

- شاخص سرمایه انسانی (باسوادی و میزان تحصیلات سرپرست خانوار) بر کاهش احتمال وقوع فقر خانوارهای شهری و روستایی تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.

- با افزایش سن سرپرست خانوار ابتدا احتمال وقوع فقر خانوارهای شهری و روستایی کاهش و پس از رسیدن به سن خاصی افزایش می‌یابد.

- همسردار بودن سرپرست خانوار، افزایش بعد خانوار و نسبت افراد دارای درآمد در خانوار باعث کاهش احتمال وقوع فقر خانوارهای شهری و روستایی می‌شود.

برای بررسی این فرضیه‌ها در مطالعه حاضر پس از مرور مبانی نظری تحقیق، به بررسی

۱- New Economic (Knowledge-Based & Learning Economy)

۲- cheap energy

مطالعات صورت گرفته در زمینه ICT و فقر و سایر عوامل مؤثر بر فقر پرداخته می‌شود. در ادامه پس از ذکر روش‌شناسی تحقیق با تخمین خط فقر نسبی، خط فقر خانوارهای شهری و روستایی استخراج شده و اثر شاخص‌های فناوری و سایر عوامل مؤثر بر کاهش فقر مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. بخش پایانی مقاله نیز به نتیجه‌گیری اختصاص یافته است.

مروری بر مبانی نظری موضوع

خط فقر

برای بررسی موضوع فقر و سنجش میزان آن، تعیین شاخصی که با استفاده از آن بتوان مرز موجود بین فقر و غنا و یا فقرا و غیرفقرا را تشخیص داد ضروری است. در متون مرتبط با فقر چنین شاخصی را خط فقر می‌گویند. که می‌توان آنرا در سه نوع مطلق^۱، نسبی^۲ و یا ذهنی^۳ در نظر گرفت. خط فقر مطلق عبارت است از مقدار درآمدی که با توجه به زمینه‌های فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و ... جامعه مورد بررسی برای تأمین حداقل نیازهای افراد (مانند غذا، پوشاک، مسکن و ...) لازم است و یا حداقل شرایطی (مانند حداقل میزان درآمد، تحصیلات، مسکن و ...) است که عدم تأمین آن موجب می‌شود تا فرد مورد بررسی به عنوان فقیر در نظر گرفته شود (Bagheri et al., 2007: 72-73).

خط فقر نسبی عموماً به صورت درصد معینی از میانه (میانگین) توزیع درآمد (هزینه) جامعه در نظر گرفته می‌شود و افرادی که درآمد (هزینه) آن‌ها پائین‌تر از این آستانه قرار گیرد فقیر محسوب می‌شوند به منظور اندازه‌گیری خط فقر بر پایه مفهوم نسبی می‌توان با محاسبه میانگین مخارج خانوارها و تعیین درصدی از آن بعنوان خط فقر اقدام نمود. البته در این روش اگرچه به مفهوم نسبی فقر تأکید شده اما دیدگاه مستدلی برای تعیین درصد مورد نظر وجود ندارد، و در واقع تعیین ۵۰ درصد و یا ۶۶ درصد اختیاری و تجربی است و هر محقق می‌تواند آن را برای خود تعیین نماید. در این روش ابتدا میانگین مخارج خانوارها محاسبه می‌شود سپس در مرحله بعد ۵۰ یا

۱- Absolute Poverty line

۲- Relative Poverty line

۳- Subjective Poverty Line

۶۶ درصد میانگین مخارج بعنوان خط فقر در نظر گرفته می‌شود (Khodadad Kashi et al., 2005: 143).

فقر و ICT

فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به عنوان یکپارچه‌سازی و استفاده از علوم و تکنولوژی-های کامپیوتر به منظور انتشار اطلاعات به مقصد مورد نظر یا مصرف‌کننده بدون محدودیت زمان و مکان تعریف شده است و تعریف عملیاتی فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل دستگاه‌های دیجیتال از هر دو نوع سخت‌افزار و نرم‌افزار برای انتقال اطلاعات می‌باشد این مجموعه شامل ابزارهای کم هزینه نظیر تلویزیون، رادیو و تلفن همراه است (Sofowora, 2009: 36).

با گسترش و تخصیص فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) که یک از ابعاد کلیدی جهانی شدن است، جوامع به سمت ایجاد سیستم‌های ارتباطی، مدیریت بهتر آنها، توسعه زیرساخت‌ها و استفاده از ظرفیت آنها سوق داده می‌شوند. قوانین و سیاست‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در بسیاری از کشورها اغلب در پاسخ به حمایت و تحقیقات مفید بهبود یافته است (Spence & Smith, 2010: 11).

یکی از مهم‌ترین قابلیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) امکان کاهش احتمال وقوع فقر از طریق رفع موانع توسعه می‌باشد. امروزه ICT یکی از عمده‌ترین معیارهای توسعه و پیشرفت اقتصادی و صنعتی محسوب می‌گردد. در حال حاضر ارتباطات و اطلاعات آنچنان بر جنبه‌های مختلف زندگی سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی افراد و اجتماعات تأثیر گذاشته است که نمی‌توان از آن غفلت نمود. بدون شک جهانی شدن اقتصاد، فرهنگ و بسیاری از تحولات مدرن بدون توجه به فناوری‌های اطلاعاتی قابل تصور نیست. اهمیت اطلاعات و دسترسی به آن، جوامع صنعتی و پیشرفته را به جامعه اطلاعاتی و اقتصاد آنها را از اقتصاد صنعتی به اقتصاد مبتنی بر خدمات اطلاعات و دانش تبدیل کرده است. ICT می‌تواند نقش مؤثری در کاهش فقر داشته باشد. به عنوان مثال سازمان ملل استراتژی‌های جدید خود را برای کاهش فقر بر اساس استفاده از ICT طراحی نموده است که در این استراتژی‌ها بر استفاده از ICT برای افزایش سطح بهداشت و ایجاد فرصت‌های جدید اشتغال پایدار برای زنان و جوانان تأکید شده است و همچنین در برنامه عمل کاهش فقر محلی بر تسریع در برنامه‌های توسعه ICT برای گروه‌های فقیر جهت افزایش آگاهی و ایجاد ابزارهای برای مشارکت و بهره‌برداری عمومی از اطلاعات، تأکید گردیده است (Noori,

(9-11: 2003).

فناوری اطلاعات و ارتباطات بطور بالقوه می‌تواند موجب افزایش رفاه فقرا به دو روش مستقیم و غیرمستقیم شود: برنامه‌های کاربردی مستقیم برای رسیدگی به رفاه فقرا به صورت زیر می‌باشد:

- ارائه اطلاعات در مورد بازار، فرصت‌ها و غیره، برای جمع‌آوری، تحویل و استفاده این اطلاعات اینترنت مورد استفاده قرار می‌گیرد که ارائه این اطلاعات برای عملکرد هر بازار بسیار مهم و حیاتی است.
- بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) برای ارائه اطلاعات در مورد فرصت‌های شغلی و ایجاد فرصت‌های جدید اقتصادی.
- فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) تجربه‌ها، مهارت‌ها و آموزش‌های جدید و نوین را برای هر دو آموزش و پرورش رسمی (برنامه‌های درسی یا براساس تأییدیه رسمی و استاندارد) و غیررسمی و همچنین دسترسی بهتر به امکانات بهداشتی را فراهم می‌کند.
- فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) خدمات دولت را به منظور افزایش بهره‌وری دولت، کاهش فساد و ایجاد یک سیستم کارآمدتر، تأمین می‌کند.
- فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) با توانمندسازی و بهبود ارتباطات بین دولت و حکومت و ایجاد یک سیستم عادلانه‌تر به فقرا کمک می‌کند که از راه‌های جدید نارضایتی خود را اعلام کنند.

فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) همچنین می‌تواند به صورت غیرمستقیم رفاه فقرا را از طریق رشد سریع و اثر تراوشی از لحاظ افزایش درآمد و اشتغال، افزایش دهد (Quibria & Tschang, 2001: 4).

یکی از ویژگی‌های کشورهای در حال توسعه سطح پایین فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) است که می‌تواند بر سطح فقر این کشورها تأثیر گذار باشد. فقدان زیرساخت‌های فناوری اطلاعات به ویژه در کشورهای در حال توسعه موجب فقیر شدن مردم و محروم شدن آنها از اطلاعات و دانش می‌شود. با افزایش سطح فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) دسترسی به امکانات بهتر برای مراقبت‌های بهداشتی، آموزشی، فرصت‌های شغلی بیشتر و دسترسی به اطلاعات جهانی افزایش می‌یابد و از این طرق موجب افزایش توانمندیهای اشخاص شده و تعداد انتخاب‌های آنها را در زمینه‌های مختلف آموزشی، بهداشتی و شغلی افزایش می‌دهد. از طرف دیگر وجود فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) از طریق نشر مداوم علوم به بهبود استانداردهای

آموزشی، بهداشتی، اشتغال و کسب و کار و مهارت آموزی کمک خواهد کرد. این فناوری در سازمان‌های کوچک و متوسط^۱ (SME) موجب دسترسی سریع‌تر و آسان‌تر به اطلاعات بازار و تقویت راه‌های ارتباطی آنها می‌شود و به بهبود بهره‌وری و درآمدزایی بیشتر منجر خواهد شد (Mbuyisa & Leonard, 2015: 867).

فقر و سرمایه انسانی

ثابت شده است که سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش و تشکیل سرمایه انسانی برای رشد اقتصادی و کاهش فقر ضروری است و ارتباط متقابل میان آموزش و پرورش و فقر به دو روش قابل درک می‌باشد. در مرحله اول، سرمایه‌گذاری در آموزش، مهارت‌ها و بهره‌وری خانوارهای فقیر را افزایش می‌دهد که این افزایش سطح دستمزد، نیز به عنوان رفاه کلی جامعه است. در مرحله دوم فقر ممکن است یک محدودیت اصلی پیشرفت تحصیلی باشد که این امر از سه دیدگاه تفسیر شده است یکی از این دیدگاه‌ها بیان می‌کند که فقر ممکن است باعث نقص در اکتساب یادگیری و سایر مواد آموزشی و پرورشی شود، دیدگاه دوم این چنین بیان می‌کند که فقر ممکن است باعث فشارهای اجتماعی شده و طرز تفکر دانش‌آموزان فقیر را تحریف و منقلب کند و در نهایت Bramley & Karley (2005) نشان دادند که وقتی فقر مؤسسه یا نهادی را فرا می‌گیرد باعث تحریف و رو به زایل شدن استانداردهای آموزشی می‌شود و ادبیات نشان می‌دهد که آموزش و فقر ارتباط معکوسی با یکدیگر دارند (Njong, 2010: 001).

فقر و بعد خانوار

شواهدی زیادی برای ارتباط بین فقر و بعد خانوار وجود دارد (Lanjouw & Ravallion, 1994; Szekely, 1998; Anyanwu, 1997, 1998a, 2005, 2010, 2012; & Gang, Sen & Yun, 2004). نبود سیستم امنیت اجتماعی پیشرفته و پس‌انداز پایین در کشورهای در حال توسعه (به ویژه آفریقا) تمایل به نرخ باوری به ویژه در میان فقرا به منظور حمایت فرزندان از والدین در دوران کهولت و کسالت، را افزایش می‌دهد. همچنین Schultz (1981)، بیان کرده است که نرخ بالای مرگ و میر

۱- Small and medium enterprises

نوزادان در میان فقرا، منجر به تحریک و تمایل آنها به زاد و ولد و بیمه در برابر نرخ بالای مرگ و میر نوزادان شد. و در نتیجه باعث افزایش بعد خانوار در میان خانوارهای فقیر می‌شود (Anyanwu, 2013: 10). در خصوص بعد خانوار بیکر^۱ نشان داده است که هزینه نگهداری فرزندان در کشورهای در حال توسعه به واسطه وجود عواملی چون درآمد انتظاری حاصل از مشارکت فرزندان در کسب درآمد خانوار و انتظار حمایت فرزندان از والدین در دوران کهولت و کسالت، به طور قابل توجهی نسبت به کشورهای توسعه یافته است و اگر اثرات درآمدی فرزندان از اثرات هزینه آنها بالاتر باشد می‌توان انتظار داشت با افزایش بعد خانوار، احتمال فقیر شدن خانوار کاهش پیدا کند (Mohammadzade et al., 2012: 8).

فقر و سن سرپرست خانوار

سن سرپرست خانوار از دو طریق می‌تواند بر سطح زندگی خانوار تأثیر گذار باشد. نخست آنکه بر طبق فرضیه دوران زندگی مودیگیلانی افراد در سنین جوانی و میانسالی از بازدهی و کارایی بالاتری برخوردارند و دوم آنکه در سنین میانسالی، افراد با افزایش مهارت و تخصص، می‌توانند به مشاغل و پست‌های بالاتری دسترسی پیدا کنند (Mohammadzade et al., 2012: 8).

فقر و وضعیت تأهل سرپرست خانوار

(Grinstein-Weiss & Sherraden, 2006) بیان می‌کنند که ازدواج ویژگی‌های مهمی دارد که باعث افزایش انباشت ثروت می‌شوند (Lupton & Smith, 2003; Schoeni, 1995; Waite, 1995; Waite & Gallagher, 2000; Wilmoth & Koso, 2002). یکی از این ویژگی‌های آن است که ازدواج تعهدات بلندمدتی دارد که بهره‌وری و بازدهی خانواده را از طریق تخصص زوج در مهارت‌های خاص و وظایف آنها افزایش می‌دهد. دوم اینکه، انتظارات و الزامات زناشویی باعث تشویق و ترغیب افراد برای خرید خانه، صرفه‌جویی در آموزش و پرورش کودکان، بدست آوردن اتومبیل و دارایی‌های دیگر می‌شود. سوم، مقیاس اقتصادی مصرف نشان می‌دهد که افراد متأهل می‌توانند نیازهای خود را با هزینه‌ای کمتر از افراد مجرد بدست آورند. چهارم اینکه، افراد متأهل ممکن است به مزایای زیادی از جمله

۱- Baker(1992)

بیمه سلامت و زندگی که با اشتغال زوج ارائه شده، دسترسی داشته باشند. ششم، مطالعات نشان می‌دهد که افراد متأهل درآمدی بیشتری از افراد مجرد دارند. در نهایت ازدواج شبکه و حمایت اجتماعی را گسترش می‌دهد که اغلب فرصت‌ها و منافع را در بردارند که منجر به صرفه‌جویی می‌شوند (Anyanwu, 2013: 9-10).

شاخص‌های اندازه‌گیری فقر

تعداد افراد فقیر و خط فقر به تنهایی نمی‌تواند الگوی فقر را توصیف کند زیرا به ازای خط فقر و تعداد فقیران مشابه در دو یا چند جامعه، شدت فقر در این جوامع می‌تواند متفاوت باشد. لذا برای درک اندازه فقر در هر جامعه شاخص‌هایی داریم که شدت فقر را نشان دهند. میزان نابرابری درآمد در بین افراد فقیر، متوسط درآمد افراد فقیر، اندازه خط فقر، تعداد کل فقیران و تعداد کل افراد جامعه از جمله مؤلفه‌هایی هستند که بر میزان شدت فقر تأثیر دارند و تفاوت هر یک از آنها موجب تفاوت در اندازه شدت فقر می‌شود. در این قسمت به برخی از این شاخص‌ها اشاره می‌شود (Mohammadzade et al., 2010: 45).

شاخص شکاف فقر

علت استفاده از این شاخص این است که این شاخص بر فاصله کلی فقرا نسبت به خط فقر مبتنی است که نشان‌دهنده عمق فقر است. به عبارتی، این شاخص میانگین شکاف فقر در جامعه است که در آن شکاف فقر برای افراد غیرفقیر صفر محسوب می‌گردد. با استفاده از تابع شاخص می‌توان نوشت:

$$G_i = (Z - Y_i) \cdot I(Y_i < Z) \quad (1)$$

که در آن G_i شکاف فقر فرد i ام و Y_i مخارج فرد i ام می‌باشد. بنابراین شاخص شکاف فقر P_1 می‌تواند به صورت زیر تعریف شود:

$$P_1 = \frac{1}{N_p} \sum_{i=1}^{N_p} \frac{G_i}{Z} \quad (2)$$

این شاخص ارائه دهنده وسعت فقر است ولی نابرابری درآمد بین افراد فقیر را نادیده می‌گیرد (بانک جهانی، ۲۰۰۵: ۷۰).

این شاخص می‌تواند به صورت زیر بیان شود:

$$P_1 = \frac{1}{N_p} \times \frac{G}{Z} \quad (3)$$

که در آن G به عنوان مجموع شکاف فقر بوده و به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$G = \sum_{i=1}^N G_i = \sum (Z - Y_i) \quad (4)$$

شاخص شدت فقر^۱ (توان دوم شکاف فقر)

این شاخص نه تنها فاصله فقرا تا خط فقر (شکاف فقر) را در نظر می‌گیرد، بلکه نابرابری در میان فقرا را نیز محاسبه می‌کند. یعنی ضریب بالاتری به خانوارهای دورتر از خط فقر اختصاص می‌دهد. همانند شکاف فقر، استفاده از این شاخص برای برخی شاخص‌های غیرپولی با محدودیت روبرو می‌باشد. این شاخص می‌تواند به صورت زیر نوشته شود (World Bank, 2005: 70-71).

$$P_2 = \frac{1}{N_p} \sum_{i=1}^{N_p} \left(\frac{G_i}{Z} \right)^2 \quad (5)$$

مروری بر مطالعات انجام شده

در بخش نخست به مرور مطالعاتی که در خارج از کشور صورت گرفته است، پرداخته می‌شود. در بخش بعدی نیز مطالعات صورت گرفته در داخل پرداخته خواهد شد. Bhavnani et al (2008) در مطالعه‌ای تحلیلی به بررسی نقش تلفن همراه در کاهش احتمال وقوع فقر روستایی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه پرداخته‌اند. در این مقاله مبانی نظری منافع حاصل از تلفن همراه در دو سطح کلان و خرد مورد بررسی قرار گرفته است. در سطح کلان رشد تولید ناخالص داخلی، اشتغالزایی، بهره‌وری، درآمدهای مالیاتی و ارزش افزوده ناشی از فعالیت‌های شرکت‌های تلفن همراه مورد بررسی قرار گرفته و در سطح خرد نیز مواردی از قبیل جستجوی شغل، تقارن اطلاعات، کارایی بازار، کاهش حمل و نقل، بهداشت و آموزش، پیوستگی

۱- intensity of poverty

اجتماعی و سرمایه اجتماعی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

Njong (2010) در مطالعه‌ای به بررسی اثر تحصیلات بر کاهش فقر در بین افراد شاغل با استفاده از داده‌های خرد کشور کامرون پرداخته است. در این بررسی از روش همگن دو مرحله‌ای و از داده‌های سال ۲۰۰۱ استفاده شده است. در مرحله برآورد مدل پروبیت این مطالعه اثر متغیرهای سن، تأهل و شهری یا روستایی بودن خانوار بر احتمال شاغل بودن افراد مورد بررسی قرار گرفته و در مرحله دوم اثر متغیرهای تجربه کاری و سطوح مختلف تحصیل به همراه نسبت میلز بر متغیر فقر به عنوان یک متغیر مجازی برآورد شده است. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش تجربه کاری و سطوح تحصیلی احتمال وقوع فقر کاهش می‌یابد.

Merz & Rathjen (2011) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل تعیین کننده شدت فقر با استفاده از داده‌های کشور آلمان طی سالهای ۱۹۹۲-۱۹۹۱ و ۲۰۰۲-۲۰۰۱ پرداخته‌اند. در این مطالعه پس از برآورد خط فقر درآمدی و زمانی^۱ نسبت به محاسبه شدت فقر اقدام شده و در ادامه با استفاده از الگوی همگن دو مرحله‌ای به بررسی عوامل تعیین کننده شدت فقر پرداخته شده و تأثیر جنسیت، سن، تأهل، سرمایه انسانی، تحصیلات، شغل و نوع فعالیت سرپرست خانوار بر احتمال وقوع فقر و شدت فقر مورد بررسی قرار گرفته است.

Mogotlhwane et al (2011) در مقاله‌ای به بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات بر فقر در کشورهای در حال توسعه پرداخته‌اند. در این مقاله از داده‌های کشور بوتسوانا^۲ در سال ۲۰۱۰ استفاده شده است. نتایج تحقیق حاکی از آن است که افزایش استفاده از تجهیزات و خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث کاهش فقر می‌شود.

Douglas May (2012) در مقاله‌ای به بررسی ارتباطات دیجیتال و ابعاد مخلف فقر با استفاده از داده‌های چهار کشور شرق آفریقا طی دوره ۲۰۰۷-۲۰۰۰ پرداخته شده و برای دسترسی به داده‌های فقر از شاخص چند بعدی فقر بانک جهانی استفاده گردیده است. نتایج تحقیق حاکی از آنست که در ارتباط بین فقر و دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات، سرمایه انسانی و مالی از

۱- Time poverty line

۲- Botswana

اهمیت زیادی برخوردارند.

Singh et al (2013) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر فقر روستایی در هند طی دوره زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۳ پرداخته‌اند. در این مطالعه از شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی برای بررسی عوامل تعیین‌کننده فقر و برای استخراج خط فقر از روش دو دلار برای هر روز استفاده شده است. همچنین، برای شناسایی عوامل مؤثر بر فقر از روش پروبیت استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که طول سالهای تحصیل سرپرست خانوار اثر مثبت و معنی‌داری در کاهش فقر دارد. علاوه بر این، بعد خانوار و بار تکفل و اشتغال در بخش کشاورزی هم بر روی فقر تأثیر گذار می‌باشند. Cheema & sial (2014) در مقاله‌ای به بررسی فقر و عوامل اقتصادی آن در پاکستان با استفاده از روش شکاف فقر و مجذور شکاف فقر برای سال‌های ۲۰۱۱-۲۰۱۰ پرداخته‌اند. در این مطالعه از روش رگرسیونی OLS برای بررسی عوامل اقتصادی فقر استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که روند کاهش فقر بین سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۷ و ۲۰۱۰-۲۰۱۱ وجود داشته و رابطه معکوس و معنی‌داری بین فقر و تحصیلات وجود دارد.

Mbuyisa & Leonard (2015) در مقاله‌ای به بررسی اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کاهش فقر در سازمان‌های کوچک و متوسط (SME) آفریقای جنوبی پرداخته‌اند. در این مقاله به بررسی نتایج ۳۶ مطالعه از سال ۱۹۸۷ تا ۲۰۱۲ پرداخته شده و با استفاده از آنها به بررسی مزایای فناوری اطلاعات و ارتباطات و نقش آن در توسعه و کاهش فقر پرداخته شده است. نتایج بررسی سازمان‌های دولتی و غیردولتی که بر توسعه بخش سازمان‌های کوچک و متوسط (SME) تمرکز کرده‌اند، نشان می‌دهد که اگر این سازمان‌ها، بخش سازمان‌های کوچک و متوسط (SME) را در جهت استفاده هر چه بیشتر از فناوری اطلاعات و ارتباطات هدایت کنند، فقر را کاهش داده و باعث سرعت بخشیدن این بخش می‌شوند.

Aftab & Ismail (2015) در مقاله‌ای به بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آموزش و کاهش فقر با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری^۱ (VAR) طی دوره زمانی ۲۰۱۳-۱۹۹۵

۱- vector auto-regression

پرداخته و نتایج تابع عکس‌العمل و آنی^۱ و تجزیه واریانس را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها حاکی از آنست که پیشرفت در فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث افزایش باسوادی و کاهش نرخ فقر می‌شود.

نوری (۱۳۸۲) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات بر فقرزدایی و توسعه روستایی در کشورهای منتخب آسیای دوره ۲۰۰۳-۱۹۹۹ پرداخته‌اند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد افزایش تکنولوژی موجب افزایش دسترسی فقرا روستایی به اطلاعات، بهداشت و خدمات دولتی و کاهش اثرات مخرب بلایای طبیعی، حفظ محیط زیست و تمرکززدایی می‌شود که این عوامل موجب افزایش کیفیت زندگی، افزایش قدرت تصمیم‌گیری، توانمندسازی فقرا روستایی و در مجموع باعث توسعه روستاها می‌گردد (Noori, 2003).

عباس‌زاده و الهی (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای به بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در کاهش فقر کشورهای در حال توسعه پرداخته‌اند. در این مطالعه از داده‌های آماری بانک جهانی طی سالهای ۲۰۰۰-۲۰۰۵ استفاده شده و با بکارگیری تکنیک داده‌های پنل اثر شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل تعداد مشترکان تلفن ثابت و همراه، سهم مخارج ICT از تولید ناخالص داخلی و تعداد کاربران اینترنتی بر شاخص فقر انسانی به عنوان متغیر وابسته مدل سنجیده شده است. نتایج نشانگر آنست که شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب کاهش شاخص فقر انسانی می‌شود (Abbaszadeh & Elahi, 2007).

محمدزاده و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل تعیین‌کننده شکاف فقر خانوارهای شهری و روستایی کشور طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۷۳ پرداخته‌اند. در این راستا ابتدا خانوارهای فقیر شهری و روستایی بر اساس سیستم تقاضای مستقیم جمع‌پذیر ضمنی شناسایی شده و با استفاده از الگوی هکمن دو مرحله‌ای عوامل تعیین‌کننده احتمال وقوع فقر و شکاف فقر مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد سن، میزان سطح تحصیلات و فعالیت اصلی سرپرست خانوار به همراه نرخ باسوادی خانوار و دارا بودن رایانه و خط اینترنت از مهمترین عوامل مؤثر بر احتمال وقوع فقر می‌باشند. همچنین جنسیت و میزان سطح تحصیلات سرپرست خانوار به همراه

۱- impulse response function

نرخ باسوادی خانوار، نسبت تعداد افراد شاغل در خانوار و نوع منبع درآمدی خانوار، عوامل تعیین‌کننده شکاف فقر در بین خانوارهای شهری و روستایی کشور می‌باشند (Mohammadzade et al., 2012).

گریوانی و همکاران (۱۳۹۳) در مقاله‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر فقر خانوارهای شهری استان خراسان شمالی با استفاده از الگوی توبیت پرداخته‌اند. در این مطالعه از خط فقر مطلق برای محاسبه خط فقر استفاده شده و خط فقر مطلق بر پایه داده‌های ۷۱۷ خانوار نمونه طرح هزینه و درآمد خانوارهای شهری استان خراسان شمالی به دست آمده است. به منظور عوامل تعیین‌کننده فقر در سطح خرد، تأثیر متغیرهای بار تکفل، جنس و سن سرپرست خانوار، مخارج آموزشی و مخارج بهداشتی سنجیده شده است. نتایج نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای توضیحی الگو به جز سن سرپرست خانوار، بر فقر مناطق شهری استان مؤثر هستند (Gryvany et al., 2014).

بررسی مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد که تاکنون در سطح کشور مطالعه‌ای در خصوص اثر شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) بر احتمال وقوع فقر و شدت فقر خانوارهای شهری و روستایی کشور صورت نگرفته است که در این مطالعه به این موضوع پرداخته می‌شود.

روش پژوهش

این مطالعه از نوع کاربردی و روش جمع‌آوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای و اسنادی می‌باشد. اطلاعات به کار برده شده برای تعیین خط فقر شامل داده‌های پرسشنامه‌ای طرح هزینه و درآمد خانوارهای شهری و روستایی کشور در سال ۱۳۹۳ می‌باشد که به صورت داده‌های خام از مرکز آمار ایران تهیه شده است. در این پژوهش پس از استخراج خط فقر نسبی به تعیین خانوارهای زیر خط فقر پرداخته می‌شود. برای تعیین خط فقر نسبی از ۵۰ درصد میانگین هزینه خانوارها استفاده شده است. همچنین الگوی حکمن دو مرحله‌ای برای تجزیه و تحلیل و بررسی عوامل تعیین‌کننده احتمال وقوع فقر و شدت فقر به کار گرفته شده است.

روش شناسی تخمین حکمن دو مرحله‌ای

در بین روش‌های اقتصادسنجی، روش‌های تک معادله‌ای مستقیم به دلیل سهولت، کاربرد زیادی دارند. از لحاظ روش شناسی اقتصادسنجی، هنگامی که این گونه مدل‌ها به کار برده می‌-

شوند. وجود دو نوع خطا در برآورد آنها محتمل است. اول خطای ناشی از غیرتصادفی بودن نمونه‌ها و دوم خطای مربوط به یکسان فرض نمودن عوامل مؤثر بر احتمال وقوع فقر و عوامل مؤثر بر شکاف فقر می‌باشد. انتخاب غیرتصادفی نمونه به این معنا است که نمونه آماری تنها شامل خانوارهای زیر خط فقر می‌شوند و افرادی که بالای خط فقر هستند، از نمونه آماری حذف شده‌اند. مفهوم خطای نوع دوم این است که عواملی که بر کاهش احتمال وقوع فقر تأثیر گذارند با عواملی که میزان شکاف فقر را تعیین می‌کنند لزوماً یکسان نیستند، بلکه می‌توانند دو مجموعه متفاوت از متغیرها باشند.

الگوی توییت با بهره‌گیری از هر دو گروه (خانوارهای فقیر و غیر فقیر) خطای نوع اول یا غیر تصادفی بودن نمونه را برطرف می‌نماید. اما احتمال بروز خطای نوع دوم همچنان به قوت خود باقی است. هکمن یک روش دو مرحله‌ای برای برآورد الگوی توییت و به منظور رفع مشکل دوم پیشنهاد نموده است. در روش هکمن برای تعیین عوامل مؤثر در هر یک از دو مجموعه متغیرهای فوق الذکر، الگوی توییت به دو الگوی پروبیت و الگوی رگرسیون خطی شکسته می‌شود. عواملی که می‌توانند بر احتمال وقوع فقر تأثیر گذار باشند به صورت متغیرهای مستقل در الگوی پروبیت وارد می‌شوند و عواملی که می‌توانند بر میزان شکاف فقر مؤثر باشند در مجموعه متغیرهای مستقل رگرسیون خطی قرار می‌گیرند. متغیر وابسته در الگوی پروبیت شامل یک متغیر دو جمله‌ای با مقادیر یک و صفر می‌باشد. یعنی متغیر وابسته برداری از صفر و یک است که در آن عدد یک به منزله فقیر بودن خانوار و صفر به مفهوم قرار گرفتن در بالای خط فقر می‌باشد. برای این منظور در مواردی که مقدار شکاف فقر (Y_i) بزرگ‌تر از صفر باشد متغیر وابسته مدل پروبیت (Z_i) عدد یک در نظر گرفته می‌شود و در مواردی که شکاف فقر صفر باشد میزان متغیر وابسته مدل پروبیت نیز صفر در نظر گرفته می‌شود. با توجه به توضیحات فوق، دو الگوی حاصل از تفکیک الگوی توییت به صورت زیر نشان داده می‌شوند:

$$Z_i = B'W_i + V_i \quad ; i = 1, 2, 3, \dots, N \quad (6) \quad \text{الگوی پروبیت}$$

$$Z_i = 1 \quad \text{اگر} \quad Y_i^* > 0$$

$$Z_i = 0 \quad \text{اگر} \quad Y_i^* \leq 0$$

$$Y_i = B'X_i + \epsilon_i \quad ; i = 1, 2, 3, \dots, N \quad (7) \quad \text{الگوی رگرسیون خطی}$$

در الگوهای فوق B' و \dagger پارامترهای الگو، W_i متغیرهای توضیحی مؤثر بر احتمال وقوع فقر و X_i متغیرهای توضیحی مؤثر بر شکاف فقر می‌باشند. e_i و V_i جملات خطا در الگوهای فوق الذکر می‌باشند که مستقل از متغیرهای توضیحی و بر فرض توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس ثابت σ^2 استوار هستند. $\{ \}$ نیز معکوس نسبت میلز^۱ است که با استفاده از پارامترهای برآورد شده الگوی پروبیت برای کلیه مشاهدات $Y_i > 0$ از طریق رابطه $\lambda_i = \frac{w(s'W_i)}{\Phi(s'W_i)}$ محاسبه می‌شود که در این رابطه $w(s'W_i)$ تابع چگالی و $\Phi(s'W_i)$ تابع توزیع تجمعی جمله تصادفی می‌باشند (Hekman, 1979: 155).

برای برآورد الگوی پروبیت از روش حداکثرسازی تابع راست نمایی (MLE) استفاده می‌شود. الگوی پروبیت از توابع توزیع تجمعی لجستیک و نرمال استفاده می‌کند. برای مثال تابع توزیع تجمعی جمله تصادفی $(\Phi(B'W_i))$ مدل پروبیت دارای توزیع نرمال است. بنابراین، احتمال (P_i) انتخاب گزینه یک در مقابل گزینه صفر به صورت رابطه زیر بیان می‌شود.

$$p_i = \text{prob}[Z_i=1|W] = \int_{-\infty}^{B'W} (2f)^{-\frac{1}{2}} \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt = \Phi(B'X) \quad (8)$$

ارتباط بین یک متغیر توضیحی خاص و پیامدهای احتمالی انتخاب گزینه مورد نظر یا $P(Z_i=1)$ ، به کمک اثر نهایی که به صورت تغییر جزئی در احتمال انتخاب ارزش یک، به ازای تغییر در متغیر توضیحی مورد نظر تعریف می‌شود، تفسیر می‌گردد. به عبارت دیگر اثر نهایی همان مشتق تابع برآورد شده نسبت به هر کدام از متغیرهای توضیحی در یک نقطه معین است. اثر نهایی متغیر توضیحی پیوسته W_k بر احتمال رخ دادن گزینه $Z_i=1$ به شرط ثبات سایر متغیرها، از رابطه زیر به دست می‌آید.

$$\frac{\partial p_i}{\partial W_{ik}} = w(B'W_i) S_k \quad (9)$$

که در آن W نشان دهنده تابع چگالی احتمال متغیر تصادفی نرمال استاندارد است و به صورت زیر می‌باشد:

۱- Inverse Mills Ratio

۲- Maximum Likelihood Estimation

$$w(B'W_i) = \frac{1}{\sqrt{2}} \exp\left[-\frac{1}{2}(B'W_i)^2\right] \quad (10)$$

علامت اثر نهایی بستگی به علامت s_k دارد و اندازه آن به وسیله $w(B'W_i)s_k$ تغییر می‌کند. در نتیجه، اندازه اثر نهایی به سطوح تمام متغیرهای موجود در ماتریس متغیرهای توضیحی بستگی دارد. مقادیر مختلف متغیرهای مستقل برآوردهای متفاوتی از اثرات نهایی ارائه می‌دهد ولی بهتر است برآورد اثرات نهایی در مقدار میانگین متغیرهای مستقل محاسبه گردد (Greene, 2007: 773-775). در صورتی که متغیرهای توضیحی به صورت مجازی صفر یا یک تعریف شده باشند اثر نهایی به صورت تغییر جزئی در احتمال انتخاب ارزش یک، به ازای تغییر در متغیر توضیحی مجازی از صفر به یک تفسیر می‌گردد.

در مرحله دوم از روش دو مرحله‌ای حکمن الگوی رگرسیون خطی (الگوی شماره ۲) برای مشاهداتی که Y_i آن‌ها بزرگ‌تر از صفر است برآورد می‌گردد. همانگونه که رابطه ۲ نشان می‌دهد در این مرحله، متغیر معکوس نسبت میلز β_i به مجموعه متغیرهای مستقل در الگوی رگرسیونی اضافه می‌شود. ضریب این متغیر خطای ناشی از انتخاب نمونه را بازگو می‌کند. چنانچه ضریب این متغیر از لحاظ آماری معنی‌دار باشد حذف مشاهدات صفر از مجموعه مشاهدات باعث اریب پارامترهای برآورد شده الگو خواهد شد و اگر ضریب این متغیر از لحاظ آماری برابر صفر باشد، حذف مشاهدات صفر اگرچه منجر به اریب شدن پارامترهای برآورد شده نمی‌گردد؛ اما منجر به از بین رفتن کارایی برآورد کننده خواهد گردید. علاوه بر این حضور متغیر عکس نسبت میلز در الگوی رگرسیون خطی مذکور، وجود واریانس ناهمسانی الگو اولیه را رفع می‌کند و استفاده از برآورد کننده OLS را بلامانع می‌نماید (Greene, 1993).

در روش حداکثر درستنمایی از تابع درستنمایی یا لگاریتم آن استفاده می‌کنند و لذا به جای R^2 از معیار دیگری به نام شبه R^2 استفاده می‌شود که عبارت است از:

$$Pseudo - R^2 = 1 - \left(\frac{LLR}{LLUR}\right)^{\frac{2}{n}} \quad (11)$$

$LLUR$ لگاریتم تابع درستنمایی برای مدلی که شامل متغیرهای توضیحی به علاوه عرض از مبدأ می‌باشد. LLR لگاریتم تابع درستنمایی برای مدلی است که فقط شامل عرض از مبدأ است. چون قدر مطلق $LLUR$ کوچکتر از قدر مطلق LLR می‌باشد، لذا شبه R^2 نیز بین صفر و یک خواهد بود. توجه شود که چون مقدار تابع درستنمایی بین صفر و یک است لذا لگاریتم آن منفی

می‌باشد.

یافته‌های تجربی برآورد خط فقر نسبی

در این مطالعه برای بخش تجربی مطالعه از داده‌های تفصیلی طرح هزینه و درآمد خانوارهای شهری و روستایی سال ۱۳۹۳ کشور استفاده شده است. در این سال مرکز آمار ایران از ۱۸۸۸۵ خانوار شهری و ۱۹۳۹۰ خانوار روستایی پرسشنامه پر نموده و اطلاعات هزینه‌ای به همراه سایر اطلاعات خانوار نظیر سن، جنس، سطح تحصیلات و نوع فعالیت سرپرست خانوار، بعد خانوار و امکانات زندگی (از قبیل دارا بودن کامپیوتر، اینترنت و تلفن همراه) خانوارها جمع‌آوری گردیده است که در این مطالعه از این داده‌ها بهره گرفته شده است. قبل از برآورد الگوی حکمن نسبت به تعیین خط فقر نسبی اقدام می‌شود. نتایج برآورد خط فقر نسبی بر اساس ۵۰ درصد میانگین هزینه خانوارهای شهری و روستایی نشان می‌دهد خط فقر نسبی سالانه خانوارهای شهری و روستایی کشور در سال ۱۳۹۳ به ترتیب برابر ۱۰۴۳۳۸۹۸۰ و ۹۴۰۲۳۱۲۷ ریال بوده است که بر این اساس خانوارهایی که هزینه پایین‌تر از خط فقر داشته‌اند به عنوان فقیر محسوب شده‌اند.

برآورد الگوی حکمن دو مرحله‌ای

پس از تعیین خانوارهای فقیر می‌توان نسبت به تعیین مقادیر متغیر فقر اقدام نمود که در آن متغیر فقر برای خانوارهای زیر خط فقر مقدار یک و برای خانوارهای بالای خط فقر مقدار صفر را اختیار می‌کند. برآورد الگوی حکمن در دو مرحله صورت می‌پذیرد. در مرحله اول لازم است عوامل مؤثر بر فقر در قالب مدل پروبیت مورد ارزیابی قرار گرفته و احتمال وقوع فقر محاسبه می‌گردد. در مرحله دوم عوامل مؤثر شدت فقر با اضافه نمودن ضریب معکوس نسبت میلز در قالب مدل رگرسیون خطی صورت می‌پذیرد. مدل مورد استفاده این پژوهش بر اساس مبانی نظری موضوع و ادبیات تجربی تحقیق و با استفاده از مطالعات Merz & Rathjen (2011) و Njong (2010) انتخاب گردیده است.

$$POV_i = \beta_0 + \beta_1 SIZ_i + \beta_2 AGE_i + \beta_3 AGES_i + \beta_4 EDU_i + \beta_5 MAR_i + \beta_6 FAL_i + \beta_7 INC_i + \beta_8 INTER_i + \beta_9 COMP_i + \beta_{10} NOB_i + V_i$$

(۱۲)

که در این مدل متغیرها به شرح زیر تعریف شده‌اند:

POV: متغیر فقر که برای خانوارهای زیر خط فقر مقدار یک و برای خانوارهای بالای خط فقر مقدار صفر را دارا می‌باشد (متغیر وابسته).

AGE: سن سرپرست خانوار که زیر ۲۰ سال مقدار یک، ۲۰ تا ۳۰ سال مقدار دو، ۳۰ تا ۴۰ سال مقدار سه، ۴۰ تا ۵۰ سال مقدار چهار، ۵۰ تا ۶۰ سال مقدار پنج، ۶۰ تا ۷۰ سال مقدار شش، ۷۰ تا ۸۰ سال مقدار هفت، ۸۰ تا ۹۰ سال مقدار هشت و ۹۰ تا ۱۰۰ سال را شامل می‌شود (متغیر جمعیتی).

AGES: مجذور سن سرپرست خانوار (متغیر جمعیتی).

EDU: میزان سطح تحصیلات سرپرست خانوار که برای بی‌سواد مقدار صفر، کمتر از سوم راهنمایی مقدار یک، بین سوم راهنمایی و دیپلم مقدار دو، بین دیپلم و لیسانس مقدار سه، و بین لیسانس و بالاتر مقدار چهار را شامل می‌شود^۱ (متغیر سرمایه انسانی).

SIZ: بعد خانوار (متغیر جمعیتی).

INTER: دارا بودن خط اینترنت که مقدار یک نشان دهنده وجود و مقدار صفر نشانگر عدم وجود خط اینترنت می‌باشد.

FAL: وضع فعالیت سرپرست خانوار را نشان می‌دهد که مقدار صفر نشان دهنده غیرشاغل بودن سرپرست خانوار و مقدار یک نشانگر شاغل بودن سرپرست خانوار است.

INC: نسبت افراد دارای درآمد در خانوار از تقسیم تعداد افراد دارای درآمد بر بعد خانوار بدست می‌آید (متغیر جمعیتی).

MAR: همسر دار بودن سرپرست خانوار که در صورت نداشتن همسر مقدار صفر و در صورت داشتن همسر مقدار یک را دارا می‌باشد.

MOB: دارا بودن خط تلفن همراه غیر شغلی که مقدار یک نشان دهنده وجود و مقدار صفر نشانگر عدم وجود خط تلفن همراه غیر شغلی است.

۱- این طبقه‌بندی از طبقه‌بندی سطوح آموزشی مرکز آمار ایران اخذ شده است. این طبقه‌بندی کلیه سطوح آموزشی رسمی آموزش و پرورش و حوزوی را که شامل دهها کد می‌باشد شامل می‌شود که به جهت اختصار از ذکر آن خودداری می‌شود.

COM: دارا بودن رایانه که مقدار یک نشان دهنده وجود و مقدار صفر نشانگر عدم وجود رایانه است.

جدول شماره (۱) نتایج برآورد مرحله اول هکمن دو مرحله‌ای (مدل پروبیت) خانوارهای شهری و روستایی کشور را نشان می‌دهد. نتایج تخمین مدل تحقیق نشان‌دهنده معنی‌دار بودن کلی رگرسیون در بین خانوارهای شهری و روستایی می‌باشد؛ چرا که آماره LR بیش از مقادیر بحرانی جدول می‌باشد. در جامعه خانوارهای شهری و روستایی، تمامی ضرایب متغیرهای توضیحی در سطح کمتر از یک درصد معنی‌دار می‌باشند. باید دقت داشت ضرایب گزارش شده در جدول شماره یک مقادیر s_k بوده و تنها نشان‌دهنده جهت تأثیر متغیرهای مستقل بر کاهش فقر می‌باشد. نتایج حاکی از تأثیر معنی‌دار متغیرهای سن سرپرست خانوار، مجذور سن سرپرست خانوار، میزان سطح تحصیلات سرپرست خانوار، بعد خانوار، همسر دار بودن، وضع فعالیت، خط تلفن همراه، اینترنت، رایانه و نسبت افراد دارای درآمد در خانوار بر احتمال وقوع فقر خانوار در خانوارهای شهری و روستایی می‌باشد. میزان $Pseudo R^2$ برای خانوارهای شهری معادل ۰/۲۳۸۰ و برای خانوارهای روستایی ۰/۲۸۰۱ برآورد شده است. ضرایب گزارش شده در جدول شماره (۱) مقادیر s_k بوده و تنها نشان‌دهنده جهت تأثیر متغیرهای مستقل بر کاهش فقر می‌باشد. بررسی ضرایب خروجی در این جدول نشان می‌دهد که دارا بودن اینترنت، تلفن همراه و رایانه به‌عنوان شاخص‌های فناوری اطلاعات موجب کاهش احتمال وقوع فقر در بین خانوارهای شهری و روستایی می‌شود. افزایش بعد خانوار به همراه بالا رفتن سطح تحصیلات سرپرست خانوار، موجب کاهش احتمال وقوع فقر می‌شوند. افزایش سن سرپرست خانوار در مراحل ابتدایی موجب کاهش و در مراحل بعدی موجب افزایش احتمال وقوع فقر می‌شود همچنین همسر دار بودن و شاغل بودن نیز احتمال وقوع فقر را کاهش داده‌اند.

برای تعیین اثرات نهایی هر کدام از متغیرهای توضیحی بر احتمال فقیر بودن خانوارهای شهری از تابع چگالی احتمال متغیر تصادفی نرمال استاندارد $w(X'S)$ استفاده شده و اثر نهایی تغییر در متغیر توضیحی از طریق محاسبه $w(X'S)s_k$ بدست می‌آید که مقادیر آن در جدول شماره ۲ قابل مشاهده می‌باشد.

بررسی نتایج اثرات نهایی در بین خانوارهای شهری نشان می‌دهد شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات از طریق ابزارهایی نظیر رایانه، تلفن همراه غیر شغلی و اینترنت باعث بهبود در

بهره‌وری و کاهش احتمال وقوع فقر می‌شود. بطوریکه با افزایش درصد خانوارهای دارای تلفن همراه غیر شغلی، رایانه و اینترنت احتمال وقوع فقر به ترتیب ۲۱/۴۲، ۱۱/۹۲ و ۱۰/۸ درصد کاهش یافته است. این فناوری از طریق پایین آوردن هزینه‌های مبادله و جستجو باعث کاهش قیمت‌ها شده و با کاهش هزینه‌های ورود به بازار امکان دستیابی به بازارهای مختلف را تسهیل می‌کند، لذا هم هزینه‌های جستجو و هم موانع ورود به بازار کمتر شده و در نتیجه رقابت بازاری بیشتر گشته و بهره‌وری نیز با بهبود رقابت افزایش می‌یابد. از طرف دیگر استفاده از فناوری، هزینه‌های نگهداری موجودی را به دلیل تماس مستقیم عرضه‌کنندگان با مشتریان از بین برده و این خود باعث بهبود در بهره‌وری و کاهش احتمال وقوع فقر می‌شود.

جدول ۱- نتایج برآورد مرحله اول حکمن دو مرحله‌ای (مدل پروبیت) خانوارهای شهری و روستایی کشور

ردیف	متغیر	ضریب β_k (شهری)	ضریب β_k (روستایی)
۱	ثابت (-Cons)	۲/۹۹۲۸*	۳/۰۷۷۲*
۲	سن سرپرست خانوار	-۰/۴۴۹۵*	-۰/۴۷۱۳*
۳	مجذور سن سرپرست خانوار	۰/۰۳۴۵*	۰/۰۴۱۱*
۴	میزان سطح تحصیلات سرپرست خانوار	-۰/۲۶۲۹*	-۰/۱۵۱۴*
۵	بعد خانوار	-۰/۲۴۰۳*	-۰/۲۹۱۶*
۶	همسردار بودن سرپرست خانوار	-۰/۳۰۰۸*	-۰/۴۳۰۶*
۷	شاغل بودن سرپرست خانوار	-۰/۳۰۸۵*	-۰/۵۷۰۲*
۸	دارا بودن خط تلفن همراه غیر شغلی	-۰/۷۳۹۶*	-۰/۷۳۲۰*
۹	دارا بودن خط اینترنت	-۰/۶۱۱۱*	-۰/۵۵۱۶*
۱۰	دارا بودن رایانه	-۰/۶۰۸۶*	-۰/۸۷۲۷*
۱۱	نسبت افراد دارای درآمد در خانوار	-۰/۳۹۱۴*	-۰/۳۹۰۱*
۱۲	تعداد مشاهدات	۱۸۸۸۵	۱۹۳۹۰
۱۳	لگاریتم احتمال ^۱	-۷۲۱۹/۰۱۷۴	-۷۵۶۰/۹۰۰۳
۱۴	آزمون نسبت راستنمایی - کای دو	۴۵۰۹/۲۰	۵۸۸۳/۴۳
۱۵	Pseudo R ²	۰/۲۳۸۰	۰/۲۸۰۱
۱۶	Prob	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰

* معنی‌دار در سطح کمتر از ۱٪

مأخذ: یافته‌های تحقیق

سن سرپرست خانوار نیز در کاهش احتمال وقوع فقر مؤثر می‌باشد و با افزایش جزئی در این نسبت، احتمال وقوع فقر خانوار ۹/۷۰ درصد کاهش می‌یابد. ولی در سنین بالاتر احتمال وقوع فقر به صورت ناچیزی (۰/۰۰۷۴ درصد) افزایش می‌یابد. مثبت بودن ضریب سن سرپرست خانوار و منفی بودن مجذور این متغیر نشانگر آنست که شکل آن از فرم درجه دوم تبعیت می‌کند و با افزایش سن سرپرست خانوار، ابتدا درآمد خانوار افزایش یافته و احتمال وقوع فقر کاهش می‌یابد ولی با گذشت زمان و پس از رسیدن به مرحله‌ای، درآمد خانوارها کاهش یافته و احتمال وقوع فقر افزایش می‌یابد که این امر می‌تواند تأییدکننده فرضیه دوران زندگی مودیکلیانی باشد. بر اساس این فرضیه افراد در سنین میانسالی از بازدهی و کارایی بالاتری برخوردارند ولی با وارد شدن افراد به سن پیری و شروع دوران بازنشستگی به تدریج از کارایی و درآمد آنها کاسته می‌شود.

سرمایه انسانی انباره‌ای از دانش است که به صورت غیر فیزیکی در نیروی کار نهفته شده است. این سرمایه، مجموعه‌ای از مهارت‌ها و توانایی‌های فردی را شامل می‌شود که فرد در بازار کار آنها را به همراه دارد و از طریق کارایی و بهره‌وری به ظرفیت بالقوه درآمدزایی خانوار می‌افزاید و موجب کاهش احتمال وقوع فقر می‌شود. شاخص سرمایه انسانی شامل مدرک تحصیلی می‌باشد با افزایش پایه یا مدرک تحصیلی سرپرست خانوار احتمال وقوع فقر ۵/۶۷ درصد کاهش می‌یابد.

با افزایش جزئی در بعد خانوار، احتمال وقوع فقر ۵/۱۹ درصد کاهش می‌یابد با توجه به وجود رابطه معکوس بین بعد خانوار و احتمال وقوع فقر در این مطالعه، می‌توان انتظار داشت بر اساس مطالب ذکر شده در بخش مبانی نظری، اثرات درآمدی فرزندان از اثر هزینه‌های آنها بالاتر بوده و با افزایش بعد خانوار، احتمال وقوع فقر خانوار کاهش پیدا کرده است. در صورت شاغل شدن سرپرست خانوار احتمال وقوع فقر ۷/۰۳ درصد کاهش می‌یابد. افزایش نسبت افراد دارای درآمد در خانوار، احتمال وقوع فقر را ۸/۴۵ درصد کاهش می‌دهد و در صورت همسر دار شدن سرپرست خانوار احتمال وقوع فقر در بین خانوارهای شهری کشور ۷/۲۸ درصد کاهش می‌یابد.

بررسی اثرات نهایی در بین خانوارهای روستایی حاکی از آنست که با ورود شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات به مناطق روستایی، روش‌های سنتی، کاربر و ناکارآمد کشاورزی و

دام‌پروری، جای خود را به شیوه‌های مدرن و مؤثر می‌دهد که این موضوع خود باعث افزایش منابع درآمدی روستاییان و کاهش احتمال وقوع فقر شده، نتایج مدل نشان می‌دهد که با افزایش درصد خانوارهای دارای تلفن همراه، رایانه و اینترنت احتمال وقوع فقر به ترتیب $۲۲/۷۳$ ، $۱۵/۴۴$ و $۱۰/۷۰$ درصد کاهش می‌یابد. سن سرپرست خانوار هم در کاهش احتمال وقوع فقر مؤثر می‌باشد با افزایش جزئی در این نسبت، احتمال وقوع فقر خانوار $۱۱/۹۲$ درصد کاهش می‌یابد. ولی در سنین بالاتر احتمال وقوع فقر به صورت ناچیزی ($۰/۰۱۰۳$ درصد) افزایش می‌یابد که این امر تأیید کننده فرضیه مودیکلیانی می‌باشد.

افزایش بعد خانوار نیز می‌تواند بر کاهش احتمال وقوع فقر مؤثر باشد و رابطه معکوس بین این دو متغیر مشاهده می‌شود نتایج برآورد نشانگر آنست که با افزایش جزئی در بعد خانوار نیز، احتمال وقوع فقر خانوار $۷/۳۷$ درصد کاهش می‌یابد. و همچنین شاغل بودن سرپرست خانوار در بین خانوارهای روستایی بر کاهش احتمال وقوع فقر خانوارهای روستایی مؤثر می‌باشد. و چنانچه سرپرست خانوار شاغل باشد احتمال وقوع فقر $۱۶/۰۱$ درصد کاهش می‌یابد. همسر دار بودن سرپرست خانوار نیز در کاهش احتمال وقوع فقر مؤثر است و در صورت همسر دار شدن سرپرست خانوار احتمال وقوع فقر $۱۲/۴۰$ درصد کاهش می‌یابد.

تحصیلات سرپرست خانوار به عنوان شاخص سرمایه انسانی خانوار مطرح بوده و از طریق کارایی و بهره‌وری به ظرفیت بالقوه درآمدزایی خانوار می‌افزاید بطوریکه که با افزایش و ارتقاء یافتن مدرک تحصیلی احتمال وقوع فقر $۳/۸۳$ درصد کاهش می‌یابد و همچنین با افزایش نسبت افراد دارای درآمد در خانوار احتمال وقوع فقر $۹/۸۷$ درصد کاهش می‌یابد (جدول شماره ۲).

برآورد احتمال وقوع فقر خانوارهای شهری و روستایی

در جدول شماره (۳) احتمال وقوع فقر خانوار بر اساس شاخصهای فناوری اطلاعات و ارتباطات (تلفن همراه غیرشغلی، رایانه و اینترنت) نشان داده شده است. نتایج جدول حاکی از آن است که در صورت دارا بودن تلفن همراه غیرشغلی احتمال وقوع فقر در بین خانوارهای شهری و روستایی به ترتیب برابر $۱۲/۳۲$ و $۱۴/۵۲$ خواهد بود. در صورت دارا بودن رایانه، احتمال وقوع فقر در بین خانوارهای شهری و روستایی کاهش می‌یابد و به ترتیب به $۶/۶۴$ و $۴/۲۱$ درصد می‌رسد. دارا بودن اینترنت نیز نتیجه مشابهی داشته و احتمال وقوع فقر در بین خانوارهای شهری و روستایی

را به ترتیب ۵/۶۲ و ۶/۹۲ درصد کاهش می‌دهد.

جدول ۲- نتایج برآورد اثر نهایی مدل پروبیت^۱ در میانگین متغیرهای مستقل ($w(X'S)_k$) خانوارهای شهری و روستایی

ردیف	متغیر	شهری	روستایی
۱	سن سرپرست خانوار	-۰/۰۹۷۰*	-۰/۱۱۹۲*
۲	مجذور سن سرپرست خانوار	۰/۰۰۷۴*	۰/۰۱۰۳*
۳	میزان سطح تحصیلات سرپرست خانوار	-۰/۰۵۶۷*	-۰/۰۳۸۳*
۴	بعد خانوار	-۰/۰۵۱۹*	-۰/۰۷۳۷*
۵	همسردار بودن سرپرست خانوار	-۰/۰۷۲۸*	-۰/۱۲۴۰*
۶	شاغل بودن سرپرست خانوار	-۰/۰۷۰۳*	۰/۱۶۰۱*
۷	دارا بودن خط تلفن همراه غیر شغلی	-۰/۲۱۴۲*	-۰/۲۲۷۳*
۸	دارا بودن خط اینترنت	-۰/۱۰۸۳*	-۰/۱۰۷۰*
۹	دارا بودن رایانه	-۰/۱۱۹۲*	-۰/۱۵۴۴*
۱۰	نسبت افراد دارای درآمد در خانوار	-۰/۰۸۴۵*	-۰/۰۹۸۷*

* معنی‌دار در سطح کمتر از ۱٪

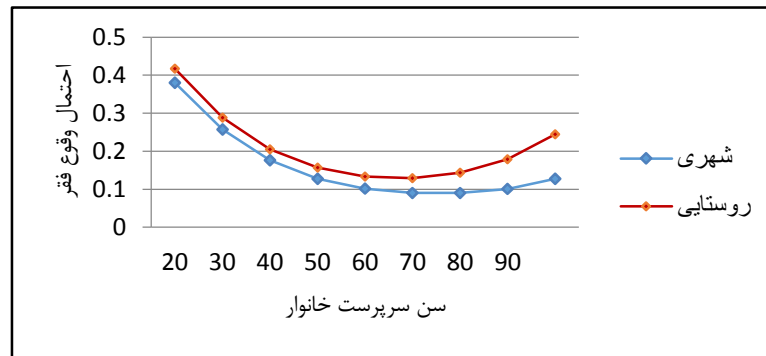
مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۳- احتمال وقوع فقر خانوار بر اساس شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات

ردیف	اینترنت		رایانه		تلفن همراه	
	دارا بودن	عدم وجود	دارا بودن	عدم وجود	دارا بودن	عدم وجود
شهری	۰/۰۵۶۲	۰/۱۶۴۵	۰/۰۶۶۴۹	۰/۱۸۵۷	۰/۱۲۳۲	۰/۳۳۷۵
روستایی	۰/۰۶۹۲	۰/۱۷۶۳	۰/۰۴۲۱۱	۰/۱۹۶۵	۰/۱۴۵۲	۰/۳۷۲۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در نمودار شماره (۱) احتمال وقوع فقر بر حسب تغییرات سن سرپرست خانوار ترسیم شده است. بررسی نمودار نشان می‌دهد که احتمال وقوع فقر در سنین پایین در بین خانوارهای شهری و روستایی بیشتر است. با افزایش سن، احتمال وقوع فقر کاهش می‌یابد ولی در خانوارهای شهری و روستایی از سن ۷۰ سالگی به بعد با افزایش سن سرپرست، احتمال وقوع فقر افزایش می‌یابد.



نمودار ۱- احتمال وقوع فقر به تفکیک سن سرپرست خانوار

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در جدول شماره (۴) احتمال وقوع فقر خانوارهای شهری و روستایی به تفکیک سایر متغیرهای مؤثر بر فقر (مدرک تحصیلی سرپرست خانوار، بعدخانوار و ویژگیهای سرپرست خانوار) نشان داده شده است. بررسی جدول نشان می‌دهد زمانی که سرپرست خانوار بی‌سواد باشد احتمال وقوع فقر در بین خانوارهای شهری معادل $23/42$ درصد و در بین خانوارهای روستایی معادل $20/81$ درصد خواهد بود. با افزایش پایه یا مدرک تحصیلی سرپرست خانوار احتمال وقوع فقر کاهش می‌یابد به طوریکه احتمال وقوع فقر برای خانوارهای شهری دارای مدرک لیسانس و بالاتر تنها $3/78$ درصد و برای خانوارهای روستایی معادل $7/79$ درصد خواهد بود. و همچنین جدول شماره (۴) نشان می‌دهد که احتمال وقوع فقر متناسب با افزایش تعداد نفرات خانوار کاهش می‌یابد. احتمال وقوع فقر در یک خانوار تک نفره شهری معادل $30/11$ درصد و در یک خانوار تک نفره روستایی در حدود $40/83$ درصد است. در حالیکه احتمال وقوع فقر در بین خانوارهای پنج نفره شهری و روستایی به ترتیب به $6/90$ و $8/10$ درصد می‌رسد. احتمال وقوع فقر خانوار بر اساس ویژگیهای سرپرست خانوار (همسر دار بودن و وضع فعالیت سرپرست خانوار) نشان می‌دهد که در صورت شاغل بودن سرپرست خانوار احتمال وقوع فقر کاهش می‌یابد به طوری که در صورت شاغل بودن سرپرست خانوار احتمال وقوع فقر در بین خانوارهای شهری از $18/29$ به $11/26$ و در بین خانوارهای روستایی از $29/18$ به $13/17$ کاهش می‌یابد. و همچنین در صورت همسر دار شدن سرپرست خانوار احتمال وقوع فقر کاهش می‌یابد. به طوری که با همسر دار شدن سرپرست خانوار احتمال وقوع فقر در بین خانوارهای شهری از $19/79$ به $12/51$ و در بین خانوارهای روستایی از

۲۷/۸۳ به ۱۵/۴۲ درصد می‌رسد.

جدول ۴- احتمال وقوع فقر به تفکیک سایر متغیرهای سرپرست خانوار

روستایی	شهری	شرح	
۰/۲۰۸۱	۰/۲۳۴۲	بی سواد	
۰/۱۶۷۴	۰/۱۶۱۶	کمتر از سوم راهنمایی	
۰/۱۳۲۲	۰/۱۰۵۵	بین سوم راهنمایی تا دیپلم	
۰/۱۰۲۵	۰/۰۶۵۰	بین دیپلم تا لیسانس	
۰/۰۷۷۹	۰/۰۳۷۸	لیسانس و بالاتر	
۰/۴۰۸۳	۰/۳۰۱۱	تک نفره	
۰/۳۰۰۳	۰/۲۲۳۱	دو نفره	
۰/۲۰۷۵	۰/۱۵۸۲	سه نفره	
۰/۱۳۴۲	۰/۱۰۷۰	چهار نفره	
۰/۰۸۱۰	۰/۰۶۹۰	پنج نفره و بالاتر	
۰/۱۳۱۷	۰/۱۱۲۶	شاغل	وضع فعالیت
۰/۲۹۱۸	۰/۱۸۲۹	غیر شاغل	
۰/۱۵۴۲	۰/۱۲۵۱	دارای همسر	همسر دار بودن
۰/۲۷۸۳	۰/۱۹۷۹	بدون همسر	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

معادله مرحله دوم مدل حکمن

معادله رگرسیونی خطی ساده (مرحله دوم مدل حکمن) به شرح ذیل می‌باشد:

$$PGAP2_i = \beta_0 + \beta_1 SIZ_i + \beta_2 AGE_i + \beta_3 AGES_i + \beta_4 EDU_i + \beta_5 MAR_i + \beta_6 FAL_i + \beta_7 INC_i + \beta_8 INTER_i + \beta_9 CONI_i + \beta_{10} MOB_i + V_i$$

(۱۳)

$PGAP 2$: شدت فقر خانوار که به صورت مجذور شکاف فقر خانوار تعریف می‌شود (متغیر

وابسته).

شکاف فقر خانوار به صورت نسبت «فاصله مخارج خانوار فقیر از خط فقر خانوار» به «خط فقر خانوار» تعریف می‌شود. نتایج برآورد مرحله دوم مدل حکمن دو مرحله‌ای در قالب مدل رگرسیون خطی در جدول شماره (۵) نشان داده شده است و اثرات شاخص‌های فناوری (تلفن همراه غیرشغلی، رایانه و اینترنت)، همسر دار بودن سرپرست خانوار، بعدخانوار، سن سرپرست خانوار،

میزان سطح تحصیلات سرپرست خانوار و نسبت افراد دارای درآمد در خانوار در خانوار بر شدت فقر خانوار مورد بررسی قرار گرفته است. در این مرحله بر اساس نتایج مدل پروبیت، ضریب معکوس نسبت میلز برای خانوارهایی که شدت فقر در آنها مقداری مثبت است محاسبه شده و به عنوان یکی از متغیرهای تأثیرگذار بر شدت فقر در نظر گرفته شده است. نتایج برآورد نشان می‌دهد تأثیر این متغیر بر شدت فقر کاملاً معنی‌دار است که نشان‌دهنده لزوم استفاده از مدل همگن دو مرحله‌ای برای پرهیز از تورش انتخاب نمونه می‌باشد. بررسی سایر ضرایب برآورد شده نشان می‌دهد کلیه ضرایب مدل در سطح زیر یک درصد معنی‌دار می‌باشند.

جدول ۵- نتایج برآورد مرحله دوم مدل همگن دو مرحله‌ای (مدل رگرسیون خطی- تأثیر متغیرهای مستقل بر شدت فقر)

ردیف	متغیر وابسته (شدت فقر - PGAP2)	شهری	روستایی
۱	سن سرپرست خانوار	-۰/۲۱۵*	-۰/۱۸۸۵*
۲	مجذور سن سرپرست خانوار	۰/۰۱۶*	۰/۰۱۶۴*
۳	میزان سطح تحصیلات سرپرست خانوار	-۰/۱۲۳۳*	-۰/۰۴۹۴*
۴	بعد خانوار	-۰/۱۲۰۹*	-۰/۱۲۱۲*
۵	همسردار بودن سرپرست خانوار	-۰/۱۳۴۱*	-۰/۱۵۷۲*
۶	شاغل بودن سرپرست خانوار	-۰/۱۷۰۷*	۰/۲۱۷۹*
۷	دارا بودن خط تلفن همراه غیر شغلی	-۰/۳۵۸۳*	-۰/۲۶۱۷*
۸	دارا بودن خط اینترنت	-۰/۳۱۸۷*	-۰/۱۷۰۳*
۹	دارا بودن رایانه	-۰/۳۱۹۸*	-۰/۳۴۵۶*
۱۰	نسبت افراد دارای درآمد در خانوار	-۰/۱۶۸۸*	-۰/۰۸۶۸*
۱۱	معکوس نسبت میلز	۰/۵۸۱۲۶۳۷*	۰/۴۴۰۳۳۸۱*
۱۲	(همبستگی بین ϵ_i و ν_i)	۱	۱
۱۳	(لگاریتم خطای استاندارد جزء اخلاص مدل رگرسیون خطی)	۰/۵۸۱۲۶۳۷۴	۰/۴۴۰۳۳۸۱
۱۴	Prob	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰
۱۵	آزمون والد - کای دو	۴۰/۱۹	۱۱۳/۵۲

* معنی‌دار در سطح کمتر از ۱٪

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج جدول حاکی از آن است که شاخص‌های فناوری (تلفن همراه غیر شغلی، رایانه و اینترنت) هم بر احتمال وقوع فقر و هم بر میزان شدت فقر مؤثر می‌باشد و با دارا بودن تلفن همراه

غیرشغلی، رایانه و اینترنت شدت فقر کاهش می‌یابد. همچنین نتایج نشان می‌دهد که با افزایش سن سرپرست خانوار ابتدا شدت فقر در خانوارهای شهری ۰/۲۱۵ و در خانوارهای روستایی ۰/۱۸۸۵ واحد کاهش می‌یابد. ولی در سنین بالاتر شدت فقر افزایش می‌یابد. مثبت بودن ضریب سن سرپرست خانوار و منفی بودن مجذور این متغیر نشانگر آنست که شکل آن از فرم درجه دوم تبعیت می‌کند و با افزایش سن سرپرست خانوار، ابتدا درآمد خانوار افزایش یافته و شدت فقر کاهش می‌یابد. با گذشت زمان و پس از رسیدن به مرحله‌ای، درآمد خانوارها کاهش یافته و شدت فقر افزایش می‌یابد که این امر می‌تواند تأییدکننده فرضیه دوران زندگی مودیگیلانی باشد.

همچنین نتایج نشان می‌دهد که میزان تحصیلات سرپرست خانوار و بعد خانوار میزان شدت فقر را در بین خانوارهای شهری و روستایی کاهش می‌دهند. و از دیگر متغیرهای مؤثر بر شدت فقر نسبت افراد دارای درآمد در خانوار و همسر دار بودن خانوار می‌باشند که نسبت افراد دارای درآمد در خانوار میزان شدت فقر را در خانوارهای شهری به میزان ۰/۱۶۸۸ و در خانوارهای روستایی به میزان ۰/۰۸۶۸ واحد و همسر دار بودن سرپرست خانوار شدت فقر را در خانوارهای شهری به میزان ۰/۱۳۴۱ و در بین خانوارهای روستایی ۰/۱۵۷۲ واحد کاهش می‌دهند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در بررسی اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر شدت فقر وجود دو نوع خطا محتمل است. خطای اول به انتخاب غیرتصادفی نمونه برمی‌گردد، به این معنا که نمونه آماری تعیین‌کننده عوامل مؤثر بر میزان خط فقر تنها شامل خانوارهای زیر خط فقر بوده و افرادی که بالای خط فقر هستند، در نمونه آماری در نظر گرفته نشده‌اند. مفهوم خطای نوع دوم این است که عواملی که بر کاهش احتمال وقوع فقر تأثیر گذارند با عواملی که میزان شدت فقر را تعیین می‌کنند لزوماً یکسان نیستند، بلکه می‌توانند دو مجموعه متفاوت از متغیرها باشند. روش هکمن، یک روش دو مرحله‌ای برای برآورد مدل عوامل تعیین‌کننده خط فقر فراهم می‌کند که در آن از بروز هر دو نوع خطا اجتناب می‌شود. الگوی هکمن، دو الگوی پروبیت و الگوی رگرسیون خطی را شامل می‌شود که در مرحله اول الگوی هکمن برای بررسی اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات و سایر عوامل مؤثر بر کاهش احتمال وقوع فقر از مدل پروبیت استفاده شده و در مرحله دوم با اضافه نمودن ضریب

معکوس میلز اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات و سایر عوامل مؤثر بر شدت فقر مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج نشان می‌دهد شاخص‌های فناوری ارتباطات و اطلاعات، سن سرپرست خانوار و همسر دار بودن خانوار تأثیر مثبت و معنی‌داری بر کاهش احتمال وقوع فقر و شدت فقر در خانوارهای شهری و روستایی دارد. همچنین بعد خانوار، شاغل بودن سرپرست خانوار، نسبت افراد دارای درآمد در خانوار و شاخص سرمایه انسانی بر کاهش احتمال وقوع فقر و شدت فقر مؤثر می‌باشند. بررسی نتایج اثرات نهایی مدل پروبیت حاکی از آن است که شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث کاهش احتمال وقوع فقر می‌شوند، بطوریکه با افزایش درصد خانوارهای دارای تلفن همراه غیر شغلی، رایانه و اینترنت احتمال وقوع فقر در بین خانوارهای شهری به ترتیب ۲۱/۴۲، ۱۱/۹۲ و ۱۰/۸ درصد و در بین خانوارهای روستایی به ترتیب ۲۲/۷۳، ۱۵/۴۴ و ۱۰/۷۰ درصد کاهش می‌یابد. بر اساس میانگین مشاهدات در بین خانوارهای شهری و روستایی حاکی از اهمیت بالای شاخص‌های فناوری ارتباطات و اطلاعات در کاهش احتمال وقوع فقر خانوارهای شهری و روستایی می‌باشد. با توجه به اهمیت این فناوری لازم است بر اساس سند راهبردی نظام جامع فناوری اطلاعات کشور نسبت به توسعه و ایجاد زیربنای لازم توسعه ICT اقدام گردد.

سن سرپرست خانوار در بین خانوارهای شهری و روستایی حاکی از آنست که سن سرپرست خانوار در خانوارهای روستایی و شهری احتمال وقوع فقر را کاهش می‌دهد و احتمال وقوع فقر در سنین پایین سرپرست خانوار بالا می‌باشد. بطوریکه با افزایش جزئی در این نسبت، احتمال وقوع فقر خانوار در خانوارهای شهری ۹/۷۰ درصد و در خانوارهای روستایی ۱۱/۹۲ درصد کاهش می‌یابد. ولی در سنین بالاتر احتمال وقوع فقر به صورت ناچیزی (۰/۰۱۰۳ درصد) در خانوارهای شهری و (۰/۰۰۷۴ درصد) خانوارهای روستایی افزایش می‌یابد. با افزایش سن سرپرست خانوار، ابتدا درآمد خانوار افزایش یافته و احتمال وقوع فقر کاهش می‌یابد. ولی با گذشت زمان و پس از رسیدن به مرحله‌ای، درآمد خانوارها کاهش یافته و احتمال وقوع فقر افزایش می‌یابد که این امر ضمن تأیید فرضیه دوران زندگی مودیکلیانی نشان می‌دهد احتمال وقوع فقر در ابتدای سنین جوانی و سن بازنشستگی بالا می‌باشد.

مقایسه اثر شاخص سرمایه انسانی بر احتمال وقوع فقر نشانگر آنست که در بین خانوارهای شهری مدرک تحصیلی سرپرست خانوار احتمال وقوع فقر را بیشتر کاهش می‌دهد. بطوریکه، با

افزایش پایه یا مدرک تحصیلی سرپرست خانوار احتمال وقوع فقر در خانوارهای شهری ۵/۶۷ درصد و در خانوارهای روستایی ۳/۸۳ درصد کاهش می‌یابد. این امر می‌تواند ناشی از وجود فرصت‌های شغلی بیشتر برای افراد با مدرک تحصیلی بالاتر در خانوارهای شهری باشد. احتمال وقوع فقر در بین خانوارهای روستایی در متغیرهای شاغل بودن سرپرست خانوار و همسر دار بودن سرپرست خانوار بیشتر از خانوارهای شهری است. همچنین احتمال وقوع کاهش فقر در اثر افزایش نسبت افراد دارای درآمد و بعد خانوار در بین خانوارهای شهری بیشتر از خانوارهای روستایی است. مقایسه بعد خانوار در بین خانوارهای شهری و روستایی حاکی از آنست که افزایش بعد خانوار احتمال وقوع فقر خانوارهای شهری و روستایی کاهش می‌دهد. بطوریکه، با افزایش جزئی در بعد خانوار، احتمال وقوع فقر خانوارهای شهری و روستایی ۵/۱۹ درصد در خانوارهای شهری و ۷/۳۷ درصد در خانوارهای روستایی کاهش می‌یابد. بالا بودن بعد خانوار در بین خانوارهای بالای خط فقر نشانگر آن است که یکی از انگیزه‌های اصلی کنترل جمعیت، شرایط بد اقتصادی خانوارها می‌باشد، چنانچه خانوارهایی که درآمد بالایی داشته‌اند دارای کنترل‌های پایین‌تر و بعد خانوار بالاتری بوده‌اند. این مسأله قابل تأمل می‌باشد چرا که امروزه در سطح عام جامعه این باور وجود دارد که انگیزه اصلی کاهش رشد جمعیت بالا رفتن سطح فرهنگی خانوارها می‌باشد ولی چنانچه مشاهده شد بعد خانوار در خانوارهای کم درآمد به میزان قابل توجهی از خانوارهای با درآمد بالاتر کمتر بوده است و نشانگر آنست که مسائل اقتصادی سهم بالایی در انگیزه کنترل رشد جمعیت خانوارها ایفا می‌نمایند. نظر به اینکه بعد خانوار می‌تواند بر کاهش احتمال وقوع فقر مؤثر باشد. در این خصوص لازم است از طریق آموزش‌های گسترده و تبیین نحوه ارتباط منافع خانوارها با منافع جامعه، زمینه فرهنگی لازم برای تنظیم بهینه جمعیت صورت گیرد.

همچنین نتایج مدل رگرسیون خطی ساده (مرحله دوم مدل حکمن) نشانگر آنست که افزایش شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب کاهش شدت فقر در بین خانوارهای شهری و روستایی می‌شوند. بطوریکه با افزایش درصد خانوارهای دارای تلفن همراه غیر شغلی، رایانه و اینترنت شدت فقر در بین خانوارهای شهری به ترتیب ۳۵/۸۴، ۳۱/۹۸ و ۳۱/۸۷ درصد و در بین خانوارهای روستایی به ترتیب ۲۶/۱۷، ۳۴/۵۶ و ۱۷/۰۳ درصد کاهش می‌یابد. سن سرپرست خانوار، بعد خانوار، بالا بودن سطح تحصیلات سرپرست خانوار، همسر دار بودن سرپرست خانوار و بالا بودن نسبت افراد دارای درآمد در خانوار موجب کاهش شدت فقر در بین خانوارهای فقیر

شهری و روستایی می شوند.

References

- [1] Abbaszadeh, N & Elahi, S. (2007). The Role of Information and Communication Technology (ICT) on poverty reduction, *Quarterly Journal of Economics and modern business*, No 9, 42-112 (in Persian).
- [2] Aftab, M & Ismail, I. (2015). Defeating Poverty through Education: The Role of ICT, *Transformations in Business & Economics*, Vol. 14, No 3 (36), 42-59.
- [3] Anigbogu, Th.U., Onwuteaka, C.I., Anyanwu, K.N & Okoli, M.I. (2014). Impact of household composition and anti- poverty programmes on household welfare in Nigeria: A Comparative Analysis, *European Journal of Business and Social Sciences*, No. 5 (3), 23-36.
- [4] Anyanwu, J. C. (1997). Poverty in Nigeria: Concepts, Measurement and Determinants, in Nigerian Economic Society (NES), Poverty Alleviation In Nigeria, *Proceedings of the 38th Annual Conference*, NES, Ibadan, 93 – 120.
- [5] Anyanwu, J. C. (1998a). Poverty of Nigerian Rural Women: Incidence, Determinants and Policy Implications, *Journal of Rural Development*, 17(4), 651 - 667.
- [6] Anyanwu, J. C. (2005). Rural Poverty in Nigeria: Profile, Determinants and Exit Paths, *African Development Review*, 17(3), 435-460.
- [7] Anyanwu, J. C. (2010). Poverty in Nigeria: A Gendered Analysis, *African Statistical Journal*, 11, 38-61.
- [8] Anyanwu, J. C. (2012). Accounting for Poverty in Nigeria: Illustration with Survey Data from Nigeria, *African Development Bank Working Paper*, (149).
- [9] Anyanwu, John C. (2013). Marital Status, Household Size and Poverty in Nigeria: Evidence From The 2009/2010 Survey Data *Working Paper Series No 180 African Development Bank*, Tunis, Tunisia. 1-23.
- [10] Bagheri, F., Daneshparvar, N & kavand, H. (2007). the poverty line and poverty indices in Iran, *a selection of statistical material*, No 2 (18) 71-82(in Persian).
- [11] Bhavnani, A., Chiu, R. W., Janakiram, S. & Silarszky, P. (2008). The role of mobile phones in sustainable rural poverty reduction, ICT Policy Division. Global Information and Communications Departement.
- [12] Cheema, A. R & Sial, M . H. (2014). Poverty and Its Economic Determinants in Pakistan: Evidence from PSLM 2010-11, *Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities*, NO 7 (4), 306-326.
- [13] Douglas May, j. (2012). Digital and Other Poverties: Exploring the Connection in Four East African Countries, No 2 (8), Special Issue, 33–50.
- [14] Gang, I. N., Sen, K., and Yun, M-S. (2004). Caste, Ethnicity and Poverty in Rural India. (See: www.wm.edu/economics/seminar/papers/gang.pdf).
- [15] Greene, W.H .(1993). *Econometric Analysis*. 2th ed edition. New York, Macmillan press.
- [16] Greene, W.H. (2007). *Econometrics Analysis*, 6th ed, prentice Hall, Englewood, Upper Saddle River, New Jersey 07458, 1-1216.

- [17] Grinstein-Weiss, M. & Sherraden, M. (2006). Saving Performance in Individual Development Accounts: Does Marital Status Matter? , *Journal of Marriage and Family*, 68 (February), 192-204.
- [18] Gryvany, F, Ahmadi Shadmehri, M.T and Fallahi, M. (2014). Evaluation of factors affecting poor urban households in the province of North Khorasan using Tobit model, *urban and regional studies and preceding studies*, No 20, 183-202 (in Persian).
- [19] Hayati, B.A., Ehsani, M., Ghahrmanzade, M., Rahli, H & Taghizade, M. (2010). Factors Affecting Willingness to pay Elgoli and Mashrote parks in Tabriz: Using a two-step Heckman, *Journal of agricultural economics and development*, Title, (1), 91-98 (in Persian).
- [20] Heckman, J.J. (1979). SAMPLE SELECTION BIAS AS A SPECIFICATION ERROR, *Econometrica*, 47 (1), 153-161.
- [21] Khodadad Kashi, F., Bagheri, F., Heidari, Kh and Khodadad Kashi, O. (2002). Measuring poverty indices in Iran, *the research group economic data*, Autumn 2002 (in Persian).
- [22] Khodadad Kashi, F., Heidari, Kh & Bagheri, F. (2005): Estimating the poverty line in Iran during 1984-2000, *Journal of Social Welfare*, (17), 137-164 (in Persian).
- [23] Lanjouw, P. & Ravallion, M. (1994). Poverty and Household Size, Policy Research Working Paper 1332, World Bank, Washington, D. C.
- [24] Lupton, J., & Smith, J. P. (2003). Marriage, assets and savings. In S. Grossbard-Shecht (Ed.), *Marriage and the economy: Theory and evidence from advanced industrial societies* (129-152). NY: Cambridge University Press.
- [25] Mbuyisa, B & Leonard, A. (2015). ICT ADOPTION IN SMEs FOR THE ALLEVIATION OF POVERTY, *International Association for Management of Technology*, IAMOT 2015 Conference Proceedings, 858-878.
- [26] Merz, J & Rathjen, T (2011). Intensity of Time and Income Interdependent Multidimensional Poverty: Well-Being and Minimum 2DGAP –German Evidence, *IZA Discussion Paper*, No. 6022, 1-43.
- [27] Mogotlhwane, T.M., Talib, M & Mokwena, M. (2011). Role of ICT in Reduction of Poverty in Developing Countries: Botswana as an Evidence in SADC Region, H. Cherifi, J.M. Zain, and E. El Qawasmeh (Eds.): *DICTAP 2011*, Part II, CCIS 167, pp. 642–653.
- [28] Mohammadzade P., Falahi, F & Hekmati Farid, S. (2010). Poverty Investigation and its determining factors among urban households, *Quarterly Journal Economic Modeling Research*, No 2, 41-64 (in Persian).
- [29] Mohammadzade P., Mtfkerzade, M.A., Sadghi, S.K & Hekmati Farid, S. (2012). Application of the Heckman two-stage study of the determinants of poverty gap in rural and urban households Iran, *Journal - Iranian studies in Applied economics*, No 4, 1-31 (in Persian).
- [30] Njong, M.A. (2010). The effects of educational attainment on poverty reduction in Cameroon, *Journal of Education Administration and Policy Studies*, No 1 (2), 001-008.
- [31] Noori, M. (2003). ICT and rural poverty, Proceedings of the Conference on Application of Information and Communication Technology in the country, *Iran University of Science and Technology*, 9-18 (in Persian).

- [32] Popoli, F. (2015). Poverty Alleviation: A Role for Technology and Infrastructure?, ROMA, 2015 MAY.
- [33] Quibria, M. G. & Tschang, T. (2001). Information and communication technology and poverty; Asian perspective, *ADB Institution Working Paper*, No. 12, 1-47.
- [34] Schoeni, R. F. (1995). Marital status and earnings in developed countries, *Journal of Population Economics*, 8, 351-359.
- [35] Singh, Krishna, M. and Singh, R. K. P. and Meena, M. S. and Kumar, Abhay and Jha, A. K. and Kumar, Anjani. (2013). Determinants of Rural Poverty: An Empirical Study of Socio-Economic Factors in Jharkh and, India, *MPRA Paper*, No. 44811.
- [36] Sofowora, O. (2009). The potential of using information and communication technology for poverty alleviation and economic empowerment in Osun State, Nigeria, *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, No 3 (5), 131-140.
- [37] Spence, R & Smith, M.L. (2010). ICT, Development, and Poverty Reduction: Five Emerging Stories, (6), 11-17.
- [38] Szekely, M. (1998). The Economics of Poverty, Inequality and Wealth Accumulation in Mexico, St. Anthony's Series, New York.
- [39] Waite, L. J. & Gallagher, M. (2000). The Case for Marriage, New York: Doubleday.
- [40] Waite, L. J. (1995), Does marriage matter?, *Demography*, 32(4), 483-507.
- [41] Wilmoth, J & Koso, G. (2002). Does marital history matter? Marital status and wealth outcomes among preretirement adults, *Journal of Marriage and the Family*, 64, 254-268.
- [42] World Bank. (2005). Introduction to Poverty Analysis, STATA Manual, JH Revision, *World Bank Institute*. PP. 1-218.