

تحول مرگ و میر نوزادان و کودکان در آسیا

*
صمد کلانتری

چکیده:

قاره آسیا بدون در نظر گرفتن شوروی سابق، بیش از ۳ میلیارد و ۳۰۰ میلیون نفر انسان را در خود جای داده است. حدود یک میلیارد و یکصد میلیون نفر در چین و اندکی کمتر از ۹۰۰ میلیون نفر در هند سکونت دارند. تقریباً از هر هشت نفر یک نفر، یعنی ۴۲۰ میلیون نفر از ساکنان این قاره پر جمعیت را نوزادان کمتر از یکسال و کودکان صفر تا چهار سال تشکیل داده است.

در مقاله حاضر کوشش ما معرفی ترکیبی از اطلاعات و داده‌های آماری موجود و قابل اطمینان در خصوص چگونگی تحول میزان مرگ و میر نوزادان و کودکان در این بخش از گیتی است و سعی بر آن است که با محاسبات ویژه جمعیتی، کاهش میزان این پدیده دموگرافیک را اندازه‌گیری و علل شکاف موجود بین میزان مرگ و میر عمومی و میزان مرگ و میر کودکان از یک سو و تنزل

* - استادیار گروه علوم اجتماعی، دانشگاه اصفهان.

افتراقی یا اختلافی این میزان را در کشورها و مناطق مختلف قاره مورد بحث از سوی دیگر، مطالعه و بررسی نماییم.

مروری بر داده‌های آماری

ارقام و آمارهای جهانی نشان می‌دهد که احتمال درگذشتن یا به دیگر بیان نسبت مرگ و میر نوزادان تا اولین سالگرد تولد و همچنین نرخ مرگ و میر کودکان کمتر از پنج سال در نواحی مختلف قاره آسیا یکسان و یکنواخت نبوده و احتمالات و میزانهای فوق‌الذکر به طور نابرابر در سطح این قاره توزیع گردیده است: در حالی که در پاره‌ای از کشورها به میزان قابل توجهی از شمار مرگ و میر کودکان کاسته شده است، متأسفانه در برخی دیگر از کشورهای آسیا، بویژه در کشورهای پر جمعیت این قاره امکان زنده ماندن نوزادان و کودکان کم سن و سال در مقایسه با سایر کشورهای جهان پایین است و سالانه میلیونها کودک بیگناه آسیایی ناکام به کام مرگ کشانده می‌شوند. به عنوان مثال، از ۲۷۶۴۱۰۰۰ نوزاد زنده به دنیا آمده در سال ۱۹۹۳ میلادی در هند، تعداد ۲۵۱۵۰۰۰ نوزاد قبل از رسیدن به سن یکسالگی درست، جان به جان آفرین تسلیم نموده‌اند. کشور چین نیز همه ساله شاهد از بین رفتن بیش از یک میلیون نفر نوزاد کمتر از یکسال خود می‌باشد.

حدود چهل سال پیش، هنگامی که جرج ستولنیتز^(۱) تحول مرگ و میر عمومی را در صد سال گذشته، در کل جهان مطالعه می‌کرد، با بررسی جداول مرگ و میر کشورهای آسیایی چنین اظهار نظر می‌نمود که در پاره‌ای از کشورهای منطقه مذکور میزان مرگ و میر عمومی رو به کاهش بوده است. اما محقق از کمبود داده‌های آماری در آسیا لب به شکایت گشوده و چنین نتیجه‌گیری می‌کرد: "تنها داده‌های آماری کشور ژاپن و فرمز قبل از جنگ، از نظر کیفی با اطلاعات آماری کشورهای غربی قابل مقایسه است. اگر امکان دسترسی به ارقام و آمار مربوط به میزان مرگ و میر جمعیت بومی و غیر اروپایی آفریقا، کم و بیش وجود دارد، در مقابل باید اذعان کرد که در این زمینه چنین امکانی برای خاورمیانه، اندونزی، هند و چین، بیرمانی، فیلیپین و بخش بزرگی از

چین موجود نیست" (۲).

در سال ۱۹۷۶ میلادی یکی از جمعیت‌شناسان فرانسوی به نام ژاک والن^(۳) میزان مرگ و میر کودکان را با بهره‌گیری از اطلاعات موجود در کشورهای مختلف آسیایی برای دهه ۱۹۷۰ به شرح جدول زیر تخمین زد:

جدول شماره ۱

میزان مرگ و میر کودکان به هزار	منطقه یا کشور
۱۴۵	جنوب آسیای مرکزی
۱۳۵	آسیای جنوب غربی
۷۰	آسیای شرقی (با احتساب چین و ژاپن)
۶۵	چین
۲۴/۵	شوروی سابق
۱۱/۵	ژاپن

با تلفیق و ترکیب داده‌های منتشر شده توسط سازمانهای بین‌المللی می‌توان میزان مرگ و میر کودکان را در آسیا به قرار زیر مشخص کرد:^(۴)

جدول شماره ۲

میزان مرگ و میر کودکان به هزار	منطقه یا کشور
۷۴	کل آسیا (بدون شوروی سابق)
۶۶	آسیای جنوب غربی
۴۰	شوروی سابق
۹۶	آسیای جنوبی
۵۷	آسیای جنوب شرقی
۴۸	آسیای شرقی

محاسبه میزانها

برای مطالعه چگونگی تحول مرگ و میر نوزادان و کودکان در طی سالهای سپری شده از احتمالات و یا نسبتهای مرگ و میر کودکان از قبیل: q_0 (احتمال درگذشتن بین لحظه تولد و سن دقیق یک سالگی) به عنوان نسبت مرگ و میر نوزادان و از q_1 (احتمال درگذشتن بین سن درست یک سالگی و سن درست پنج سالگی) تحت عنوان مرگ و میر کودکان استفاده خواهد شد. در بعضی مواقع لازم به نظر رسیده است که شاخص منتشر شده مرگ و میر نوزادان و کودکان به نسبت های مرگ و میر تبدیل شوند. برای این کار با فرض نسبت جنسی ۱.۰۵، فرمول زیر به کار می رود:

$$q_1 = \frac{441}{1 + 2/65 (4m_1)}$$

$4m_1$ = میزان مرگ و میر کودکان از یک سالگی تا پنج سالگی درست می باشد و در فرمول فوق میزان مرگ و میر برحسب جنس به میزان مرگ و میر برای کل جمعیت تبدیل می شود.

احتمال بقاء از بدو تولد تا سنین دقیق یکسالگی به q_0 و از یک تا پنج سالگی درست به q_1 مبدل شده است و چنین تبدیلی با استفاده از مدل مرگ و میر جداول معیار مرگ و میر زنان غرب^(۵) انجام گرفته است.

گرایشهای مربوط به مرگ و میر به صورت میزان تنزل یا کاهش با عنایت به

$$r = \frac{t_1 - t_2}{t_1} \times 100$$

فرمول زیر محاسبه گردیده است:

که در این فرمول r نشان دهنده درصد کاهش

t_1 = میزان مرگ و میر مشاهده شده در ابتدای دوره مورد مطالعه

t_2 = میزان مرگ و میر مشاهده شده در پایان دوره

مرگ و میر کودکان در دهه ۱۹۷۰ میلادی

در این دهه آسیا شاهد تفاوت های زیادی در مورد مرگ و میر نوزادان و کودکان خود در کشورهای مختلف می باشد. حوالی سال ۱۹۷۰ شکاف بین میزان مرگ و میر نوزادان (q_0) و مرگ و میر کودکان (q_1) در کشورهای آسیایی از دهه تا سه و نیم در هزار در ژاپن از شصت و هشت تا سی و یک در هزار در تایلند و از ۱۲۲ تا ۲۳۰ در هزار در افغانستان متغیر بود.

جدول شماره سه مرگ و میر نوزادان و کودکان (1990 ; 491 ; 590) را برای بیست و سه کشور آسیایی نشان می دهد. کشورهای قاره آسیا در چهار گروه به شرح زیر دسته بندی شده اند:

۱- آسیای جنوب غربی

۲- آسیای جنوب مرکزی

۳- آسیای جنوب شرقی

۴- آسیای شرقی

از ارقام محاسبه شده جدول شماره سه چنین استنباط می گردد که کمترین میزان مرگ و میر در چهار کشور و در آسیای شرقی و بالاترین میزان در هفت کشور در آسیای جنوب مرکزی قرار دارند.

جدول سه: مرگ و میر نوزادان و کودکان در کشورهای مختلف آسیا (دهه ۱۹۷۰)

مرگ و میر نوزادان و کودکان			سال	منطقه و کشور	مرگ و میر نوزادان و کودکان			سال	منطقه و کشور
590	491	190			590	491	190		
				آسیای جنوب مرکزی:				آسیای جنوب غربی:	
۳۲۴	۱۲۲	۲۳۰	۱۹۷۱	افغانستان	۸۲	۷۲	۱۱۸	۱۹۷۵	ترکیه
۲۰۸	۸۴	۱۵۵	۱۹۷۱	ایران	۱۵۸	۶۰	۱۰۵	۱۹۶۸	سوریه
۲۳۵	۹۸	۱۵۲	۱۹۷۱	نیپال	۱۳۰	۳۵	۹۲	۱۹۷۳	عراق
۲۳۴	۸۴	۱۵۳	۱۹۷۴	بنگلادش	-	-	۸۶	۱۹۷۲	اردن
-	-	۱۳۹	۱۹۷۲	هند	۸۶	۲۲	۶۵	۱۹۷۰	لبنان
۱۸۲	۶۸	۱۲۴	۱۹۶۸	پاکستان	۵۸	۱۵	۴۴	۱۹۷۰	کویت
۶۸	۲۲	۴۵	۱۹۷۱	سری لانکا					
				آسیای شرقی:				آسیای جنوب شرقی:	
۶۲	۱۴	۴۹	۱۹۷۰	جمهوری کره	۱۶۴	۶۳	۱۰۸	۱۹۷۳	اندونزی
۴۳	۸/۶	۳۴	۱۹۷۰	تایوان	۹۷	۳۱	۶۸	۱۹۷۱	تایلند
۲۵	۴/۳	۱۸	۱۹۷۱	هنگ کنگ	۹۳	۲۹	۶۵	۱۹۷۳	فیلیپین
۱۴	۳/۵	۱۰	۱۹۷۴	ژاپن	۵۱	۱۵	۳۸	۱۹۷۲	مالزی
					۲۶	۴/۶	۲۰	۱۹۷۰	سنگاپور

با مطالعه جدول شماره سه در می‌یابیم که در دهه ۱۹۷۰ میزان مرگ و میر کودکان در چهار کشور آسیای شرقی پایین‌تر از پنجاه در هزار و تنها در جمهوری کره که میزان مرگ و میر کودکان در سطحی نسبتاً بالا قرار دارد شش درصد کودکان قبل از رسیدن به سن دقیق پنج سالگی فوت می‌نمایند. در مقابل میزان مرگ و میر کودکان در هفت کشور آسیای مرکزی به استثنای سری لانکا، بالاتر از صد در هزار می‌باشد. احتمال درگذشتن قبل از پنجمین سالگرد تولد، در نپال، بنگلادش، ایران، بیش از بیست درصد و در افغانستان از مرز سی درصد تجاوز می‌کند.

میزانهای مرگ و میر کودکان در کشورهای آسیای شرقی و آسیای جنوب شرقی بین دو مرز حداقل و حداکثر قرار دارند، اما تفاوت میزانهای یاد شده در بین کشورهای این دو منطقه بسیار زیاد است: به عنوان نمونه میزان مرگ و میر نوزادان چهل و چهار در هزار در کویت، ۱۱۸ در هزار در ترکیه و نسیتهای مرگ و میر کودکان ۴/۶ در هزار در سنگاپور، پانزده در هزار در مالزی و شصت و سه در هزار در اندونزی تخمین زده می‌شود.

میزان مرگ و میر نوزادان را با استفاده از آمارهای منتشر شده توسط سازمان ملل متحد در سال ۱۹۹۳ به شرح جدول شماره چهار می‌توان تنظیم کرد:

میزان مرگ و میر نوزادان (۱۹۵۰ به هزار)	منطقه یا کشور	میزان مرگ و میر نوزادان (۱۹۵۰ به هزار)	منطقه یا کشور
	آسیای جنوب مرکزی		آسیای جنوب غربی
۱۶۸	افغانستان	۵۹	ترکیه
۷۶	ایران	۴۸	سوریه
۱۰۷	نپال	۷۹	عراق
۱۱۶	بنگلادش	۳۴	اردن
۹۱	هند	۴۶	لبنان
۱۰۹	پاکستان	۱۴	کویت
۱۹	سری لانکا		
	آسیای جنوب مرکزی:		آسیای جنوب غربی:
۳۰	کره شمالی	۶۸	اندونزی
۱۵	کره جنوبی	۴۰	تایلند
۴	ژاپن	۶	سنگاپور

تحول مرگ و میر کودکان

تنها شناخت داده‌های آماری برای پی‌بردن به میزان مرگ و میر کودکان کافی نیست. باید تغییرات مربوط به آن را نیز مورد بررسی و مطالعه قرار داد. بدون شک میزانهای مرگ و میر نوزادان و کودکان در قاره مورد مطالعه در جهت کاهش و تنزل تحول می‌یابد ولی در اینجا می‌توان این سؤال را مطرح کرد که آیا این گرایشها همچنان ادامه خواهند یافت یا از سرعت آنها کاسته خواهد شد. بنابراین محاسبه و معرفی میزان کاهش مرگ و میر نوزادان و کودکان در کشورهای مختلف این قاره با توجه به آمارهای مورد اطمینان ضروری است.

میزان کاهش سالانه مرگ و میر نوزادان در ترکیه بین سالهای ۶۰-۱۹۵۵، ۳/۱ در هزار و در کویت بین سالهای ۱۹۶۵ و ۱۹۷۵، ۲/۷ در هزار محاسبه شده است، در صورتی که چنین کاهش در سری لانکا بین سالهای ۵۴-۱۹۵۲، ۶/۶ در هزار، در اندونزی (۷۳-۱۹۶۹) ۵/۷ در هزار، در تایلند (۱۹۷۵-۱۹۶۴)، ۳/۹ در هزار، در هنگ‌کنگ میزان کاهش بین سالهای ۷۱-۱۹۵۶، ۸/۳ در هزار و بالاخره، بین سالهای ۷۵-۱۹۵۰، در ژاپن ۷/۱ تخمین زده می‌شود.

مقایسه آمارها و تخمینهای مربوط به میزان مرگ و میر نوزادان و کودکان، بین دهه هفتاد و سال ۱۹۹۳ بخوبی حکایت از ادامه کاهش میزانهای یاد شده در اکثر کشورهای آسیایی نموده و ممالک یاد شده به نحوی روزافزون، کاهش در گذشتگان کمتر از یک سال خود را شاهد هستند اما چنین کاهش در مقایسه با میزان کاهش مرگ و میر نوزادان و کودکان کشورهای صنعتی غرب، از سرعت کمتری برخوردار است.

جدول زیر میزانهای مرگ و میر عمومی و مرگ و میر نوزادان را در سال ۱۹۹۳ به طور جداگانه در کلیه کشورهای آسیایی نشان می‌دهد:

جدول شماره ۵

کشور یا منطقه	میزان مرگ و میر عمومی (۰/۰۰)	میزان مرگ و میر نوزادان (۰/۰۰)
آسیا (بدون روسیه)	۹	۷۴
آسیای جنوب غربی:	۸	۶۶
عربستان سعودی	۷	۶۵
بحرین	۳	۲۰
قبرس	۹	۱۱
امارات متحده عربی	۳	۲۵
نوار غزه	۶	۴۵
عراق	۸	۷۹
اردن	۴	۳۴
کویت	۳۲	۱۴
لبنان	۲۸	۴۶
عمان	۴۲	۴۴
قطر	۲۳	۲۶
سوریه	۴۵	۴۸
ترکیه	۲۹	۵۹
یمن	۵۳	۱۳۱
شوروی سابق:		
(قسمت آسیایی)	۷	۴۰
آسیای جنوبی:	۱۱	۹۶
افغانستان	۲۲	۱۶۸
بنگلادش	۱۳	۱۱۶
بوتان	۱۷	۱۳۰
هند	۱۰	۹۱
ایران	۱۰	۷۶

کشور یا منطقه	میزان مرگ و میر عمومی (۰/۰۰)	میزان مرگ و میر نوزادان (۰/۰۰)
نیپال	۱۶	۱۰۷
پاکستان	۱۳	۱۰۹
سری لانکا	۶	۱۹
آسیای جنوب شرقی:	۸	۵۷
بیرمانی	۱۱	۷۲
برنئو	۳	۹
کامبوج	۱۵	۱۲۳
اندونزی	۹	۶۸
لاوس	۱۶	۱۱۰
مالزی	۵	۱۴
فیلیپین	۷	۴۳
سنگاپور	۵	۶
تایلند	۷	۴۰
ویتنام	۸	۴۵
آسیای شرقی:	۷	۴۸
چین	۷	۵۳
کره شمالی	۶	۳۰
کره جنوبی	۶	۱۵
هنگ کنگ	۵	۷
ژاپن	۷	۴
ماکائو	۳	۸
مغولستان	۹	۵۰
تایوان	۵	۵

اگر میزانهای مرگ و میر نوزادان را در فاصله سالهای ۱۹۷۰، ۱۹۹۳ در کنار هم قرار دهیم و درصد کاهش یا عقب نشینی مرگ و میر نوزادان را محاسبه نماییم ملاحظه خواهیم کرد که کاهش تنزل چنین مرگ و میری با سرعت قابل ملاحظه‌ای ادامه دارد:

جدول شماره ۶:

کشور یا منطقه	سال	میزان مرگ و میر نوزادان (۰/۰۰)	میزان مرگ و میر نوزادان (۰/۰۰) در سال ۱۹۹۳	میزان کاهش بین دو دوره (۰/۰) به درصد
ترکیه	۱۹۷۵	۱۱۸	۵۹	۵۰
سوریه	۱۹۶۸	۱۰۵	۴۸	۵۴/۲
عراق	۱۹۷۳	۹۲	۷۹	۲۱/۷
اردن	۱۹۷۲	۸۶	۳۴	۸۶/۵
لبنان	۱۹۷۰	۶۵	۴۶	۲۹/۲
کویت	۱۹۷۰	۴۴	۱۴	۶۸/۲
افغانستان	۱۹۷۱	۲۳۰	۱۶۸	۲۷
ایران	۱۹۷۱	۱۵۵	۷۶	۵۱
نیپال	۱۹۷۲	۱۵۲	۱۰۷	۲۹
بنگلادش	۱۹۷۴	۱۵۳	۱۱۶	۲۴
هند	۱۹۷۲	۱۳۹	۹۱	۳۴/۵
پاکستان	۱۹۶۸	۱۲۴	۱۰۹	۱۲
سری لانکا	۱۹۷۱	۴۵	۱۹	۵۷/۷
اندونزی	۱۹۷۳	۱۰۸	۶۸	۳۷
تایلند	۱۹۷۱	۱۲۷	۴۰	۶۸/۵
فیلیپین	۱۹۷۳	۶۵	۴۳	۳۳/۸
مالزی	۱۹۷۲	۳۸	۱۴	۶۳/۲
سنگاپور	۱۹۷۰	۲۰	۶	۷۰
تایوان	۱۹۷۰	۳۴	۵	۸۵/۳
هنگ کنگ	۱۹۷۱	۱۸	۷	۶۱/۱
ژاپن	۱۹۷۴	۱۰	۴	۶۰

در ایران در فاصله سالهای ۱۹۷۱ و ۱۹۹۳، از میزان مرگ و میر کودکان به نحوی قابل ملاحظه کاسته شده به طوری که میزان کاهش پنجاه و یک درصد بوده است. کشور ترکیه نیز مانند ایران شاهد تنزل میزان مرگ و میر کودکان خود می باشد.

ارزیابی و نتیجه گیری

به طور خلاصه می توان چنین نتیجه گیری کرد که خوشبختانه: اولاً آسیا همانند سایر مناطق و نواحی دیگر کره خاکی، با کاهش میزان مرگ و میر نوزادان (۱۹۰) و مرگ و میر کودکان (۱۹۱) روبرو بوده اما افول میزانهای یاد شده در تمامی کشورهای قاره مورد مطالعه یکسان نیست.

ثانیاً کاهش میزان مرگ و میر عمومی خیلی سریعتر از تنزل سطح مرگ و میر نوزادان و کودکان می باشد. همانگونه که ایولاکوست یکی از صاحب نظران فرانسوی بدان اشاره می کند کاهش مذکور «پیش از هر امر دیگر یک پدیده ارتباطی به شمار می آید و نتیجه پیدایش ارتباط نزدیک میان کشورهای توسعه یافته و کم رشد و نتیجه عملی تأثیر دسته اول بر دسته دوم است. انقلاب بهداشتی که در اواسط سده بیستم پدید آمد دارای این ویژگی است که توانست از استعمال وسیع محصولات شیمیایی ارزان قیمت داروها یا موادی که در سایه صنایع بسیار پیشرفته به دست می آید بهره مند شود و خدمات پزشکی عمومی را به آن پزشکی که تیول و نصیب ثروتمندان بود جانشین سازد»^(۷) بنابراین در جهان سوم کاهش مرگ و میر عمومی نشانه بهبود شرایط زندگی نیست بلکه دلیل و برهانی است بر کارایی امکانات نوین پزشکی که با وجود شرایط تأسف آور اقتصادی و اجتماعی، باز هم مؤثر است. میزان مرگ و میر عمومی در حال حاضر در برخی از کشورهای آسیایی مانند تایوان، هنگ کنگ، سنگاپور، مالزی، ماکائو، قطر، کویت، بحرین، کمتر از میزان کشورهای صنعتی غرب چون آلمان، اطریش، بلژیک، فرانسه، لوکزامبورگ، هلند و... است.

در مقایسه سطح رفاه و بهداشت کشورهای مختلف جهان بهتر است که شاخص مرگ و میر نوزادان و کودکان را که معرف خوبی برای ارزیابی سطوح پیشرفت

اقتصادی، بهداشتی و اجتماعی کشورها می‌باشد مد نظر قرار بدهیم.

ثالثاً رقم بالای میزان مرگ و میر کودکان در پاره‌ای از کشورهای جهان سوم برخلاف کشورهای صنعتی غرب که ریشه درونی *endogène* دارد ناشی از علل بیرونی *exogène* است: کودکان در کشورهای رو به توسعه اکثراً سالم به دنیا آمده، ولی به علت پایین بودن سطح بهداشت و تغذیه و مناسب نبودن امکانات محیط زیست، دچار امراض عفونی و انگلی و بویژه گرفتار امراض گوارشی و تنفسی می‌گردند و چنین تخمین زده می‌شود که بین هشتاد تا نود درصد مرگ و میر کودکان این کشورها، به خاطر نارساییهای فوق‌الذکر بوده که با شرایط اجتماعی و اقتصادی در ارتباط است اما در کشورهای صنعتی غرب مرگ و میر ناشی از عفونت و تغذیه ناسالم میان نوزادان بسیار ناچیز است و بیشتر ریشه در دوران قبل از تولد نوزاد دارد. اسراف در مصرف مشروبات الکلی، زیاده روی در مصرف سیگار توسط پدران و مخصوصاً مادران باردار سبب بالا رفتن میزان مرگ و میر نوزادان، قبل از تولد می‌گردد.

رابعاً همراه با پیشرفت اقتصادی و اجتماعی، کشورهای جهان سوم قادر خواهند بود از نرخ مرگ و میر نوزادان خود به میزان قابل ملاحظه‌ای بکاهند زیرا بهترین داروی مبارزه با چنین مرگ و میری توسعه اقتصادی و گسترش رفاه اجتماعی است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع و یادداشتها

- 1- George stolnitz
 - 2- Paul - Marie BOULANGER, ..., LA Mortalite des enfants dans le monde , ... , ed. Ordina, Belgique 1980, PP. 259-282.
 - 3- VALLIN. Jacques, "World Health Statistics reports, vol, 29, no 11, 1976.
 - 4- Population et societes, I.N.E.D. (France), aout-septembre 1993, no-23.
- ۵- کول (COALE) و دِمنی (DEMENY) محققین دانشگاه پرینستون در مرکز تحقیقات جمعیت شناسی دانشگاه مذکور برای محاسبه میزان مرگ و میر و احتمال بقاء در جوامع مختلف از روی ۳۲۶ جدول مرگ و میر کشورهای مختلف جهان به تفکیک جنس جداولی را تهیه نموده اند که از جداول نوعی سازمان ملل متحد نیز بسیار کاملتر می باشد. در این جداول خصوصیات مرگ و میر کشورهای مختلف به صورت منطقه ای در چهار دسته به شرح زیر ارائه شده است:
- مدل منطقه ای شمال - مدل منطقه ای شرق - مدل منطقه ای جنوب - مدل منطقه ای غرب. برای اطلاع بیشتر مراجعه شود به کتاب مجموعه مباحث و روشهای شهر سازی، جمعیت تألیف دکتر حبیب الله زنجانی، از انتشارات مرکز تحقیقات و مطالعات شهر سازی و معماری وزارت مسکن و شهر سازی، ۱۳۶۹ صفحه ۹۵.
- ۶- در محاسبات این جداول از کلیه منابع و آمارهای کشورهای مورد مطالعه در سالهای مختلف استفاده شده است.
- ۷- ایولاکوست، جهان سوم و پدیده کم رشدی، ترجمه منیر جزنی (مهران)، تهران، امیرکبیر ۱۳۵۳، صص ۱۳۴ و ۱۳۶.