

فصلنامه ژئوپلیتیک - سال دهم، شماره اول، بهار ۱۳۹۳

صص ۱۸۹ - ۱۶۰

## واکاوی و تبیین نقش غذا در رقابت‌های ژئوپلیتیکی با تأکید بر ژئوپلیتیک غذا

دکتر محمدباقر قالیباف - دانشیار جغرافیای سیاسی، دانشگاه تهران

دکتر زهرا پیشگاهی‌فرد - استاد جغرافیای سیاسی، دانشگاه تهران

دکتر رسول افضلی - دانشیار علوم سیاسی، دانشگاه تهران

سید محمد حسینی\* - دانشجوی دکتری جغرافیای سیاسی، دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۸/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۱/۱۰

### چکیده

کشاورزی و تولید مواد غذایی در دهه‌های اخیر، همواره یکی از مسائل مهم جهانی بوده و کلیه کشورها اعم از صادر کنند و وارد کننده را با چالش‌های فزاینده‌ای روبه‌رو ساخته است. این پژوهش به‌منظور واکاوی و تبیین نقش غذا در رقابت‌های ژئوپلیتیکی با تأکید بر ژئوپلیتیک غذا، از روش تحقیق توصیفی - تحلیلی و تبیین علی بهره برده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد در دهه‌های اخیر، مؤلفه‌های طبیعی نظیر تغییرات آب و هوایی، کمبود منابع آب و کمبود زمین و چالش برای استفاده مستقیم و غیرمستقیم از آن به‌همراه مؤلفه‌های انسانی از قبیل رشد جمعیت، افزایش طبقه متوسط و شهرنشینی، بحران انرژی و رقابت بین تولید مواد غذایی و سوخت‌های فسیلی، نقش سازمان‌های بین‌المللی و کاهش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی در سطح جهانی، غذا را به یکی از موضوعات مهم ژئوپلیتیک بدل ساخته است. علاوه بر این، نتایج نشان می‌دهند که تحلیل مناسب مباحث مربوط به غذا و امنیت غذایی و تبیین آن، در یک چارچوب ژئوپلیتیکی بسیار راهگشا خواهد بود.

واژه‌های کلیدی: غذا، امنیت غذایی، قدرت، ژئوپلیتیک غذا.

## مقدمه

کشاورزی یکی از مهمترین بخش‌های اقتصاد اکثر کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته به حساب آمده، به نحوی که از آن به‌عنوان موتور رشد اقتصادی نام برده می‌شود. امروزه با توجه به نقش ویژه کشاورزی در توسعه، به‌ویژه در امنیت غذایی و نیز مسأله پیوستن کشورها به سازمان تجارت جهانی، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در این عرصه صورت جدی‌تر و جدیدتری به‌خود گرفته و توجهات اکثر برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران بخش کشاورزی، متوجه اقتصاد کشاورزی و اصول مربوط به آن برای مدیریت تولید و حداکثر کردن درآمد کشاورزان و در نتیجه رفاه آنها، به‌ویژه در کشاورزی تجاری شده است. از طرفی مسأله کشاورزی و تأمین مواد غذایی در درازنای تاریخ بشر، همواره یکی از مهمترین دغدغه‌های انسان اولیه تا انسان مدرن بوده است. شاید بتوان گفت یکی از عمده دلایل وقوع جنگ‌ها، انقلاب‌ها و تصرف سرزمین‌های مختلف، فرار از قحطی و دسترسی به منابع غذایی بوده است. کشاورزی و تولید مواد غذایی در دهه‌های اخیر نیز، همواره یکی از مسائل مهم جهانی بوده است. چرا که غذا و مواد غذایی امروزه به‌عنوان یکی از سرچشمه‌های مهم قدرت مطرح می‌باشند؛ موضوع امنیت غذایی در دنیای امروز با سطوح متفاوتی از امنیت همچون امنیت فردی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، ملی و حتی امنیت جهانی گره خورده است. وقتی ما از غذا و امنیت غذایی صحبت می‌کنیم، منظور ما صرف غذا و بود و نبود آن نیست. چرا که روند تولید مواد غذایی یک فرایند پیچیده و بسیار طولانی بوده و با عوامل مهم محیطی، اقتصادی، سیاسی، و ... گره خورده است و مجموعه‌ای از عوامل در هم تنیده بر غذا و امنیت غذایی تأثیرگذار هستند. طیف گسترده‌ای از عوامل همچون تغییرات آب و هوایی، رشد جمعیت، بیکاری، امنیت انرژی، مهاجرت و شهرنشینی، کمبود آب، افزایش تقاضا برای سوخت‌های زیستی، کاهش سرمایه‌گذاری‌های پژوهشی در بخش کشاورزی، رشد طبقه متوسط در کشورهای در حال توسعه<sup>۱</sup> و سایر عوامل مانند افزایش قدرت خرید طبقات متوسط در حال ظهور در

1. Oxford Policy Management, 2007, UNCTAD 2007

2. The number of undernourished people in the developing world has increased from 848

کشورهایی مانند چین، و رقابت بین تولید مواد غذایی و سوخت‌های زیستی، سیاست‌های غذایی را تحت تأثیر قرار داده‌اند و کشاورزی جهانی را با چالش‌های پیچیده مواجه ساخته‌اند؛ بر اساس پیش‌بینی فائو تا سال ۲۰۰۵، برای پاسخگویی به تقاضای در حال رشد مواد غذایی بدون افزایش قابل توجه در قیمت‌ها، به‌منظور مبارزه با نابرابری‌ها و دسترسی همگان به غذای مورد نیاز، جهان به تولید ۷۰ تا ۱۰۰ درصد غذای بیشتر احتیاج دارد (FAO, 2009). در حال حاضر نیز با اینکه غذای کافی جهت تغذیه کل جهان تولید می‌شود، اما بیش از یک میلیارد نفر از ناامنی غذایی و سوء تغذیه رنج می‌برند (IAASTD, 2009). افزایش سریع قیمت‌های مواد غذایی از سال ۲۰۰۷، امنیت غذایی جهانی را تهدید کرده و شورش‌های را در کشورهای فقیر برانگیخته است که نتیجه آن بی‌ثباتی سیاسی، مداخله دولت‌ها در بازار مواد غذایی و بسته شدن مرزها به بازار این مواد بوده است.

### بیان مسأله

با توجه به برابری عرضه و تقاضای مواد غذایی در سطح جهان در ابتدای قرن ۲۱، سوال اساسی اینجاست که چرا بیش از یک میلیارد نفر از ساکنان کره زمین از ناامنی غذایی و سوء تغذیه رنج می‌برند؟ و به‌عبارتی دیگر چرا تأمین مواد غذایی به یکی از نگرانی‌های اساسی در ابتدای قرن ۲۱ تبدیل شده است؟ جهت تبیین این چرایی به‌نظر می‌رسد ژئوپلیتیک (خواه به‌عنوان یک علم، خواه دانش یا هنر)، می‌تواند چارچوب مناسبی برای مطالعه این عدم انطباق در الگوی فضایی عرضه و تقاضای مواد غذایی و جمعیت در سطح جهان فراهم آورد. چرا که الگوی فعلی پخش کمی مواد غذایی به همراه تفاوت سطح زندگی، الگوی نامتعادل تقاضا برای مواد غذایی را ایجاد کرده است. شاید بتوان گفت همان‌گونه که همواره بخشی از جمعیت جهان در آمریکا، اروپا و آسیا، نیازمند انرژی‌های فسیلی منطقه خاورمیانه، شمال آفریقا، خلیج فارس، و ... می‌باشند، همزمان بخش اعظمی از جمعیت مناطق نفت‌خیز، نیازمند مواد غذایی

---

million to 1,020 million from 2003-05 to 2009, mainly because of the food crisis and the world economic recession (FAO).

تولید شده در کشورهای آمریکایی و اروپایی می‌باشند. بنابراین نیازمندان در تکاپو برای دسترسی به منبع مورد نظر و کنترل مسیرهای انتقال آن بوده و عرضه کنندگان در تکاپوی حداکثر بهره مندی از منابع در اختیار و کنترل آن می‌باشند. این وضعیت یعنی عدم انطباق دو الگوی عرضه و تقاضای منابع، به‌طور کلی در جهان، منشأ الگوهای مختلف روابط بین دولت‌ها و یا عرضه‌کنندگان از سویی و تقاضا کنندگان از سوی دیگر شده است. به‌طور کلی این برآیند سه الگوی مسالمت‌آمیز، رقابت‌آمیز، و خصومت‌آمیز روابط بین دولت‌ها (Hafeznia, 2000: 208) و سایر نهادهای دارنده قدرت در دسترسی به مواد حیاتی مورد نیاز خود که غذا یکی از آنهاست، را سبب ساز شده است. جان کلام اینکه، پژوهش سعی در واکاوی و تبیین نقش غذا در رقابت‌های ژئوپلیتیکی با تأکید بر ژئوپلیتیک غذا به‌عنوان یک از مسائل اساسی ژئوپلیتیکی در قرن حاضر دارد.

### روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش، توصیفی - تحلیلی و از نوع تبیین علی است که داده‌ها با استفاده از منابع کتابخانه‌ای، اسناد، و نیز اطلاعات گردآوری شده از طریق اینترنت، به روش کیفی و استنباطی مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. این پژوهش با توجه به اینکه هدف آن واکاوی چند بعدی مؤلفه غذا در رقابت‌های ژئوپلیتیکی و تبیین ژئوپلیتیک غذا می‌باشد، سعی دارد با تحلیل چند سطحی، فاکتورهای مؤثر بر عرضه و تقاضای مواد غذایی در سطح جهان، کمبود و عدم دسترسی برابر مردم به منابع غذایی را بررسی کرده و با در ارتباط قرار دادن آن با شاخص قدرت و اعمال نفوذ و تسلط کشورها بر یکدیگر و ارائه نمودارها و جداول مختلف، امکان تعمیم‌دهی نتایج آن را در ادبیات علمی تدوین نماید.

### مبانی نظری

از زمانی که رودلف کیلن در سال ۱۸۹۸ برای اولین بار از واژه گئوپلیتیک استفاده کرد تا امروز بیش از یک قرن می‌گذرد و این واژه و دانش مربوط به آن، فراز و فرودهای زیادی را پشت سر گذاشته و پس از یک دوره انزوا بعد از جنگ جهانی دوم، دوباره در دوره جنگ سرد،

جهت توصیف نزاع و مجادله کروی بین شوروی و آمریکا بر سر کنترل کشورها و منابع استراتژیک جهان به کار گرفته شد و در دهه ۱۹۷۰م، هنری کیسینجر، وزیر امور خارجه وقت آمریکا، اصطلاح ژئوپلیتیک را دوباره زنده کرد و آن را به مفهوم بازی ابرقدرت‌های شوروی و آمریکا در زمینه سیاست‌های موازنه قدرت جهانی به کار گرفت. امروزه ژئوپلیتیک به عنوان سازنده سیاست خارجی، تحلیل‌گر مسائل استراتژیک و مدیریت‌های فراملی و بین‌المللی، مجدداً مورد توجه قرار گرفته است (Georoid ot & Tuathail, 1998: 1). یکی از دلایل احیای مجدد ژئوپلیتیک این است که با بصیرتی جامع درباره نقشه سیاسی جهان بحث می‌کند و در تصویر کلانی که ارائه می‌دهد ارتباط تحولات محلی و منطقه‌ای را با سیستم جهانی به عنوان یک کل، تبیین و طیف وسیعی از رویدادها، کشمکش‌ها و تحولات و وقایع را در چارچوب یک چشم‌انداز استراتژیک بزرگ، قالب‌گیری می‌کند. همچنین بر اساس دیدگاهی دیگر در دوره جدید، نظم ژئوپلیتیکی جهان را تحت تأثیر ژئواکونومیک و وضعیتی تبیین می‌کند که کروی‌سازی فعالیت‌های اقتصادی، تجاری، سرمایه‌گذاری، انتقال کالا و مواد و غیره، دولت‌ها و اقتدار آنها و نیز ساختار جغرافیایی سیاره زمین را بازسازی می‌کند (Ibid: 2).

به لحاظ نظری، ژئوپلیتیک بر آن بخش از دانش جغرافیا تأکید می‌کند که با قدرت و سیاست پیوند می‌خورد. در واقع، قدرت، جوهر ژئوپلیتیک را تشکیل می‌دهد و بحث قدرت و رقابت‌های قدرت، برای ایجاد برتری نسبت به رقیبان، پیوسته هسته مرکزی مباحث و کارکرد ژئوپلیتیک پویا بوده است (Mojtahedzade, 2002: 137). دانش ژئوپلیتیک به مسائل قدرت می‌پردازد چه در بعد فرآیندهای تولید قدرت، چه در فرآیندهای توزیع فضائی و جابجایی قدرت و چه در ارتباط با ساختار جهانی قدرت؛ بر این اساس می‌توانیم ژئوپلیتیک را دانشی بدانیم که به مطالعه ابعاد فضائی- جغرافیایی مناسبات قدرت و رفتار سیاسی بازیگران عرصه‌های سیاست ملی و بین‌المللی می‌پردازد (Hafeznia, 2006: 25). با توجه به اینکه طرف دیگر معادله در مقاله حاضر غذا می‌باشد، به طور کلی در تعریف از غذا، هر ماده‌ای را که به منظور تغذیه‌ای بدن استفاده شود را می‌توان غذا نامید که معمولاً منشأ گیاهی یا حیوانی دارد و حاوی مواد مغذی ضروری مانند کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها، پروتئین‌ها، ویتامین‌ها و یا مواد

معدنی است. این ماده توسط یک موجود زنده مصرف شده و توسط سلول‌های زنده جذب شده و سبب تولید انرژی، حفظ و ادامه زندگی می‌شود (Britannica Encyclopædia). همچنین تعریف محقق از غذا در این پژوهش؛ زنجیره‌ای از مواد غذایی مرکب از گوشت، لبنیات، غلات، حبوبات، فرآورده‌های صیادی و ... بالاخص کالاهای استراتژیک مشتق شده از آنها را شامل می‌شود که جزو نیازهای حیاتی نوع بشر بوده و مجموعه‌ای از عوامل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، صنعتی و فرهنگی در دسترسی به میزان مشخصی از آن که برای بقای یک انسان در طول شبانه روز ضروری می‌باشد، اثر می‌گذارند. از این روی، با توجه به اهمیت غذا، دولتمردان و مردم در مناطق مختلف جهان پیوسته دغدغه دسترسی به مقدار مناسبی از غذا را به صورت آسان، ارزان و مفید داشته که امنیت غذایشان به خطر نیفتد. چرا که در غیر این صورت ادامه حیات مقدور نبوده و وقوع بحران‌های مختلف در جامعه اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. چرا که برخی مناطق و کشورها نیز به منظور بالا بردن قدرت چانه‌زنی خود، از آن به عنوان ابزاری ژئوپلیتیک بهره می‌برند. از سویی سرچشمه فکری امنیت غذایی به بحران غذا در جهان در اوایل دهه ۱۹۷۰ و حتی پیش از آن به اعلامیه حقوق بشر سازمان ملل متحد در ۱۹۴۸ بر می‌گردد (Ghasemi, 1994: 12). بانک جهانی در سال ۱۹۸۶، امنیت غذایی را به مفهوم دسترسی همه مردم به غذای کافی و مناسب در هر زمانی برای ارائه یک زندگی سالم و پویا تعریف کرده است (Mcmurry & Kramer - Leblanc, 1998: 49).

### ژئوپلیتیک، روایت‌ها و جایگاه غذا در تعاریف آن

ژئوپلیتیک «دانش رقابت و گسترش حوزه نفوذ» دولت‌ها و گروه‌های متشکل سیاسی است که در صدد کسب قدرت و تصرف ابزارها و اهرم‌ها و فرصت‌های جغرافیایی هستند که به آنها قدرت داده و امکان چیره شدن بر رقیب را می‌دهد. آنها برای تصرف فرصت‌ها و مقدرات، در مکان و فضای جغرافیایی به رقابت پرداخته، سعی می‌کنند نفوذ خود را در فضاهای جغرافیایی بیشتر توسعه داده، آنها را به قلمرو اعمال اراده خود بیفزایند و بر عکس رقبا را از فضاهای مورد منازعه بیرون رانند. از این دیدگاه ژئوپلیتیک به مطالعه الگوهای رقابتی،

فرصت‌ها و ابزارهای رقابت‌آمیز، انگیزه‌های رقابت، کارکردهای مکان و فضا در شکل‌دهی به فرایندهای رقابت و تأثیر آن بر فراز و فرود قدرت می‌پردازد (Hafeznia, 2006: 17). در واقع ژئوپلیتیک دانش کسب قدرت است (Ibid). مکان‌ها و فضاهای جغرافیایی دارای خصیصه‌ها و ارزش‌های خاصی هستند و منابع و مزیت‌ها نیز در سطح جهان به‌طور متعادل توزیع نشده‌اند. به عبارتی الگوی پخش عرضه مزیت‌ها و نیز تقاضای مزیت‌های جغرافیایی نامتعادل است. در منطق ژئوپلیتیک، وابستگی در نقطه مقابل قدرت، استقلال و آزادی عمل قرار دارد. کشورهای وابسته به مزیت‌های جغرافیایی دیگران در صورتی که فاقد عوامل و مزیت‌های جغرافیایی تعادل بخش و متوازن کننده باشند در موضع ضعف قدرت قرار گرفته و سیاست ملی و خارجی آنها منفعل شده و منافع و اهداف ملی آنها با چالش و تهدید مواجه می‌گردد و منزلت ژئوپلیتیکی آنها در سطح منطقه و جهان کاهش می‌یابد. در نقطه مقابل، کاهش وابستگی و یا ایجاد سازوکارهای توازن‌دهنده و تعادل‌بخش ژئوپلیتیکی می‌تواند قدرت ملی، امنیت ملی، استقلال و توسعه ملی را تضمین نماید. از این‌رو حکومت‌ها و دولت‌ها سعی می‌کنند سطح وابستگی ژئوپلیتیکی خود به دیگران را کاهش دهند و در شرایط اجتناب‌ناپذیر از ابزارها و سازوکارهای تعادل‌بخش استفاده نمایند و در نقطه مقابل، وابستگی دیگران را به خود افزایش دهند (Ibid: 146). قدرت در این مفهوم، بر عوامل و منابع گوناگونی تکیه دارد و به عبارتی از آنها ناشی می‌شود. عوامل اقتصادی، عوامل فردی و شخصیتی، عوامل علمی و روحانی، عوامل اجتماعی و نظایر آن، جملگی می‌توانند منشاء قدرت باشند. مهمترین منشاء قدرت، احساس بی‌نیازی از دیگران است. قدرت عامل حیات و بقاست. بنابراین محبوب انسان‌ها و گروه‌ها و دولت‌هاست. موجود فاقد قدرت محکوم به فناست و گزینه میل به بقای حیات، انسان را وادار به کسب قدرت می‌کند (Hafeznia, 2006: 4). از این‌رو همواره شاهد آن هستیم که در تعاریف مختلف از ژئوپلیتیک، غذا و امنیت غذایی همواره به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم مورد توجه اندیشمندان بوده است. از این‌رو جهت تحلیل و بررسی جایگاه غذا در فرآیندهای ژئوپلیتیکی، در جدول شماره ۱ ضمن ارائه تعاریف اندیشمندان برجسته خارجی و داخلی از ژئوپلیتیک، وزن و اهمیت غذا در هر یک از تعاریف مشخص شده است.

جدول شماره ۱: جایگاه غذا در تعاریف ژئوپلیتیک

نظریه پرداز	تعریف ژئوپلیتیک	جایگاه غذا
هپل	«دانش روابط قدرت» (Hepple, 1986:21-36).	امروزه، روابط خاصی بین تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان مواد غذایی شکل گرفته است که مبتنی بر داده‌های قدرت می‌باشد.
ایولاکست <sup>۱</sup> و ژیبلین <sup>۲</sup>	یک روش کم و بیش کارآمد برای بهتر دیدن جهان، توازن قوای شکل گرفته و نقش یک ملت در آن می‌باشد (Lacoste & Giblin, 1999: 35-40).	نگاهی سیستماتیک به تولید، توزیع و مصرف مواد غذایی و بررسی توانمندی و ضعف هر ملت در زمینه تأمین مواد غذایی.
کاتلین ای. برادن <sup>۳</sup> و فرد ام شلی <sup>۴</sup>	«مطالعه روابط و درگیری‌های بین‌المللی از منظر جغرافیا، به عبارتی مطالعه چشم‌انداز جغرافیایی روابط و منازعات بین‌المللی» (Braden & Shelley, 2000: 5).	با توجه به اینکه غذا یکی از محورهای نوظهور رقابت‌های بین‌المللی شده، ژئوپلیتیک چارچوب مناسبی برای مطالعات آن فراهم می‌آورد.
دادز	«ژئوپلیتیک رویکرد ویژه‌ای به سیاست‌های جهانی است که بر اهمیت سرزمین و منابع تأکید می‌نماید» (Dodds, 2000: 162).	کشورهای دارنده مواد غذایی در تلاش جهت پیشبرد اهداف خود با استفاده از این منبع حیاتی برای ادامه زندگی می‌باشند.
حافظ نیا	«دانش نتایج عدم انطباق دو الگوی فضایی عرضه و تقاضای منابع حیاتی» (Hafeznia, 2006: 38).	عدم انطباق عرضه و تقاضای مواد غذایی (به‌عنوان یک منبع حیاتی) در جهان کاملاً مشهود است.
عزتی	درک واقعیت‌های محیط جغرافیایی به‌منظور دستیابی به قدرت، به‌نحوی که بتوان در بالاترین سطح وارد بازی جهانی شد و منافع ملی و حیات ملی را حفظ کرد (Ezzati, 2001: 7).	کشوری که از پتانسیل‌های بالای کشاورزی برخوردار باشد، توانایی استفاده از غذا به‌عنوان یک ابزار قدرت را خواهد داشت.
مجتهدزاده	اثر محیط و اشکال یا پدیده‌های محیطی، همچون منابع کمیاب و ... در تصمیم‌گیری‌های سیاسی، بویژه در سطوح گسترده منطقه‌ای و جهانی تأثیرگذار است. (Mojtahedzade, 2002: 128).	تولید مواد غذایی به‌صورت مستقیم به پتانسیل جغرافیایی کشورها وابسته بوده و بر تصمیم‌گیری‌های سیاسی در سطوح گسترده منطقه‌ای و جهانی تأثیرگذار است.

با توجه به جدول شماره ۱ و ارتباط منطقی که بین ژئوپلیتیک و غذا وجود دارد، تعریف نویسندگان مقاله حاضر از ژئوپلیتیک غذا عبارت است از: علم تجزیه و تحلیل تأثیر متقابل سیاست و جغرافیا بر چگونگی تولید، توزیع و مصرف مواد غذایی به‌عنوان یک اهرم قدرت، در مقیاس‌های جغرافیایی مختلف.

1. Yves Lacoste.
2. Beatrice Giblin.
3. Kathleen E. Braden
4. Fred M. shelley



## یافته‌های پژوهش

جهت تحلیل وضعیت موجود و واکاوی نقش غذا در رقابت‌های ژئوپلیتیکی، باید توجه داشت که جهان ما به شدت سیاسی بوده و الگوهای تولید، مصرف و تجارت غذا از این امر مستثنی نیست. از این رو برای محقق شدن این بعد از پژوهش که مبنای رسیدن به هدف تحقیق و به‌نوعی در راستای سؤال اصلی پژوهش می‌باشد، مجموعه‌ای از عوامل طبیعی و انسانی که کم و کیف مطالعه آنها در حیطه مطالعات جغرافیای سیاسی قرار می‌گیرد، به صورت ترکیبی بررسی شده‌اند، که می‌توان گفت از مهمترین عواملی هستند که به صورت مستقیم و غیر مستقیم منجر به ژئوپلیتیکی شدن غذا شده‌اند.

### ۱- مؤلفه‌های طبیعی

مهمترین عواملی طبیعی که در ژئوپلیتیکی شدن غذا تأثیرگذار بوده‌اند، عبارتند از: ۱- تغییرات آب و هوایی، ۲- کمبود منابع آب، و ۳- کمبود زمین و چالش برای استفاده مستقیم و غیرمستقیم از آن که به صورت خلاصه مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

#### ۱-۱- تغییرات آب و هوایی

این تغییرات به‌عنوان تهدید قابل ملاحظه صلح و امنیت مواد غذایی جهان، به علت تغییرات در عرضه و تقاضای آب (Alcamo et al, 2007; Barnett et al, 2005; Döll & Siebert, 2002; Spash, 2008a; Droogers, 2004; Droogers & Aerts, 2005)، تأثیر بر بهره‌وری محصول (Droogers, 2004; Droogers & Aerts, 2005)، تأثیر بر عرضه مواد غذایی (Arnell et al, 2004; Rosenzweig & Parry, 1994) و هزینه‌های بالای انطباق با تغییرات آب و هوایی (Kandlikar & Risbey, 2000)، تأثیرات زیادی بر امنیت غذا و کشاورزی داشته است. تغییرات آب و هوایی به‌وسیله تغییر در توزیع مکانی و زمانی بارندگی، دسترسی به آب و ... در بلند مدت منجر به عدم قطعیت در تأمین مواد غذایی شده و زنجیره غذایی را از تولید تا مصرف و از عملکرد تا پویایی تجارت و در نهایت تا اقتصاد جهانی و امنیت غذایی و توانایی تغذیه ۹ میلیارد انسان تا سال ۲۰۵۰ را

تحت تأثیر قرار می‌دهد. به طوری که کارشناسان محیط زیست معتقدند به ازای هر یک درجه سانتیگراد افزایش دما بالاتر از حد مطلوب فصل رشد، کشاورزان با ۱۰ درصد کاهش در عملکرد دانه روبرو خواهند شد. این موضوع در گرمای سال ۲۰۱۰ روسیه تأیید شد، که برداشت دانه‌های این کشور را در حدود ۴۰ درصد کاهش داد.

اثرات تغییرات اقلیمی بر روی تولید غذای جهانی اگرچه کوچک است، اما از لحاظ جغرافیایی خیلی یکنواخت توزیع نشده است و با ضرر و زیان‌هایی بیشتر در مناطق خشک و استوایی نیمه مرطوب در آفریقا و جنوب آسیا (Parry et al, 2001) و به‌ویژه در کشورهای فقیر با ظرفیت پایین انطباق‌پذیری همراه بوده است (Kurukulasuriya et al, 2006). به طوری که مطالعه اخیر<sup>۱</sup> IWMI یک کاهش ۵۰ درصدی در تولید گندم آسیا - برابر با حدود ۷ درصد تولید جهانی این محصول - تا سال ۲۰۵۰ را پیش‌بینی می‌کند (de Fraiture et al, 2008). به گفته موسسه پترسون، تولید محصولات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه ممکن است بین ۱۰ تا ۲۵ درصد کاهش یابد و اگر از گرم شدن کره زمین کاسته نشود، احتمال دارد ظرفیت‌های کشاورزی هند، بیش از ۴۰ درصد کاهش یابد (Cline, 2007). سیاست فعلی پاسخ به تهدیدات تغییرات آب و هوایی، به‌ویژه برای کشاورزی در کشورهای در حال توسعه و تأثیر آن بر اکثریت جمعیت روستایی فقیر و در نتیجه وخامت اوضاع، هنوز هم دست کم گرفته می‌شود (Butt et al, 2005). در این میان، اگر جامعه جهانی سرمایه‌گذاری مناسبی جهت مقابله با چالش تغییر آب و هوا نداشته باشد، هزینه‌های سیاسی، اجتماعی و اقتصادی آن، فاجعه‌آمیز خواهد بود و یکی از عوامل ژئوپلیتیکی شدن غذا می‌باشد.

## ۲-۱- کمبود منابع آب

سیاست غذایی نباید کمبود سریع منابع آبی را نادیده بگیرد. آب عامل اصلی تولید محصولات کشاورزی است. کمبود آب می‌تواند تولید را کاهش داده و بر امنیت غذایی تأثیر منفی

### 1. International Water Management Institute

۲- کمبود آب اشاره به موقعیتی دارد که آب به اندازه کافی برای تأمین نیازهای معمول یک انسان جهت تأمین غذا، تغذیه کردن، آشامیدن و استفاده‌های دیگر وجود نداشته باشد. این مفهوم نسبی است و به سختی می‌توان آن را در قالب یک

آب برای کشاورزی و آینده امنیت غذای جهانی بسیار مهم است. با این حال، افزایش تقاضا برای آب بوسیله استفاده‌های غیرکشاورزی از جمله مصارف شهری و صنعتی و نگرانی‌های جدی‌تر برای کیفیت محیط زیست، تقاضای آب آبیاری را تحت بررسی‌های موشکافانه‌تر قرار داده و امنیت غذایی را تهدید می‌کند. چرا که کمبود آب در حال حاضر یکی از نگرانی‌های جدی در بخش‌هایی از جهان است (Fedoroff et al, 2010). از همه مهمتر اینکه تقاضای جهانی برای آب از دهه ۱۹۵۰ تا کنون سه برابر شده است، اما عرضه آب شیرین رو به کاهش بوده است (Gleick, 2003a). امروزه کشاورزی آبی با مقدار نزدیک به ۸۰٪ از مصرف آب جهان، اصلی‌ترین استفاده کننده آب است (Molden et al, 2007). از سویی پیش‌بینی شده است تقاضای غلات و گوشت در سرتاسر جهان به ترتیب، به میزان ۶۵٪ و ۵۶٪ افزایش یابد (de Fraiture et al., 2007)؛ بنابراین، تأمین کالری‌های بیشتر به معنی تقاضای آب بیشتر خواهد بود، حتی اگر کالری‌های بیشتری از گوشت عرضه شود (Rosegrant & Cline, 2003). به‌طور هم‌زمان، دسترسی آسان به منابع آب شیرین در رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و منابع کم عمق آب زیرزمینی به علت بهره‌برداری بیش از حد و کاهش کیفیت آب، در حال کاهش است (Tilman et al, 2002). چالش‌های کمبود آب به وسیله افزایش هزینه‌های منابع آبی جدید (Hanjra & Gichuki, 2008)، تخریب زمین در مناطق آبیاری (Khan & Hanjra, 2008)، تخلیه آبهای زیرزمینی (Shah et al., 2008)، آلودگی آب (Tilman et al., 2002)، و تخریب اکوسیستم (Dudgeon, 2000) تشدید شده است. برای تغذیه سه میلیارد جمعیت اضافی تا سال ۲۰۲۵، حدود ۲۰٪ آب بیشتر نسبت به مقدار موجود، مورد نیاز است (Seckler et al., 1999a) و تأمین این حجم جدید تقاضا به‌همراه سایر مشکلات در بخش منابع آبی، غذا را به یکی از مؤلفه‌های اصلی ژئوپلیتیک تبدیل کرده است.

### ۳-۱- کمبود زمین و چالش برای استفاده مستقیم و غیر مستقیم آن

بحران قیمت مواد غذایی رقابت برای منابع آب و زمین برای کشاورزی را افزایش داده است. فشار بر منابع طبیعی، همراه با افزایش بی‌اعتمادی در عملکرد بازارهای منطقه‌ای و جهانی به دلیل بحران قیمت، توجه به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در بخش کشاورزی را تمديد کرده است. تعدادی از کشورها، با محدودیت‌های شدید منابع طبیعی اما غنی به‌لحاظ سرمایه، سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی در خارج از کشور را برای تضمین عرضه داخلی شروع کرده‌اند. بر اساس گزارش‌ها، مصر و امارات متحده عربی، سرمایه‌گذاری‌هایی در سودان، لیبی در اوکراین، عربستان سعودی در تایلند، کره جنوبی در ماداگاسکار، فیلیپین در روسیه و چین در بخش کشاورزی تعدادی از کشورهای آفریقایی داشته است.<sup>۱</sup> رقابت‌ها برای دسترسی به زمین در حال تشدید شدن است. همچنان‌که تقدم رژیم غذایی با افزایش ثروت به سمت گوشت و محصولات لبنی تغییر کرده است؛ بیشتر زمین‌ها در کشورهای در حال توسعه، در حال حاضر برای تولید دانه‌های در حال رشد، و علوفه برای دام استفاده می‌شوند. از طرفی توسعه شهرنشینی و رشد جمعیت سهم قابل توجهی از زمین‌ها را برای مسکن، صنعت و زیرساخت‌ها، مطالبه کرده است. بسیاری از بزرگترین شهرهای جهان در واقع بر روی زمین‌های کشاورزی بسیار حاصلخیز واقع شده‌اند. همان‌گونه که شهرها توسعه یافته‌اند، مزارع و خاک‌های حاصلخیز با پیاده‌روها، آسفالت‌ها و محل‌های دفن زباله‌های جامد، آلوده شده‌اند. پیش‌بینی می‌شود که حدود ۱۰۰ میلیون هکتار از زمین‌های اضافی به‌وسیله سکونتگاه‌های انسانی تا سال ۲۰۳۰ اشغال شوند که حدود ۶۰ میلیون هکتار از آنها زمین‌های دارای پتانسیل بالقوه برای کشاورزی خواهند بود. گرمایش درازمدت جهانی و تغییرات آب و هوایی همچنین می‌تواند بیشتر از ۱.۵ درصد از منابع زمین‌های با کیفیت بالا را در تعدادی از کشورها از طریق افزایش سطح آب دریاها، تهدید و حتی با مشکلات زیست محیطی نابود کند. تکنیک‌های

1. Joaquim Von Braun, Food and Financial Crises - Implications for Agriculture and the Poor, IFPRI Food Policy Report No. 20, december 2008, <http://www.ifpri.org/pubs/fpr/pr20.pdf>

آبیاری و کشت ضعیف و استفاده بیش از حد از آفت‌کش‌ها و علف‌کش‌ها منجر به تخریب گسترده خاک و آلودگی آب شده است. شور شدن خاک، یک مشکل جدی در غرب آسیا و سایر مناطق است. سالانه بالغ بر ۲۰ میلیون هکتار از زمین‌های کشاورزی از طریق تخریب بیش از حد برای تولید محصول و یا گسترش شهری نابود می‌شوند. در طول ۳۰ سال آینده انتظار می‌رود که تقاضا برای مواد غذایی در کشورهای در حال توسعه به دو برابر افزایش یابد. بنابراین، زمین‌های جدید قطعاً برای کشاورزی استفاده خواهند شد. اگر چه پیشرفت در بیوتکنولوژی کشاورزی ممکن است به کشورهای در حال توسعه از طریق ابداع گونه‌های مقاوم محصولات در مقابل شوری، و خشکسالی کمک کند؛ با این حال، اثرات زیست محیطی و بیوتکنولوژیکی آن هنوز به‌طور کامل ارزیابی نشده است و پرسش‌های بسیاری به‌ویژه در زمینه ایمنی زیستی، بدون پاسخ باقی مانده است.<sup>۱</sup> به این ترتیب کمبود زمین و چالش برای استفاده مستقیم و غیرمستقیم آن یکی دیگر از عوامل ژئوپلیتیکی شدن غذا می‌باشد.

## ۲- مؤلفه‌های انسانی

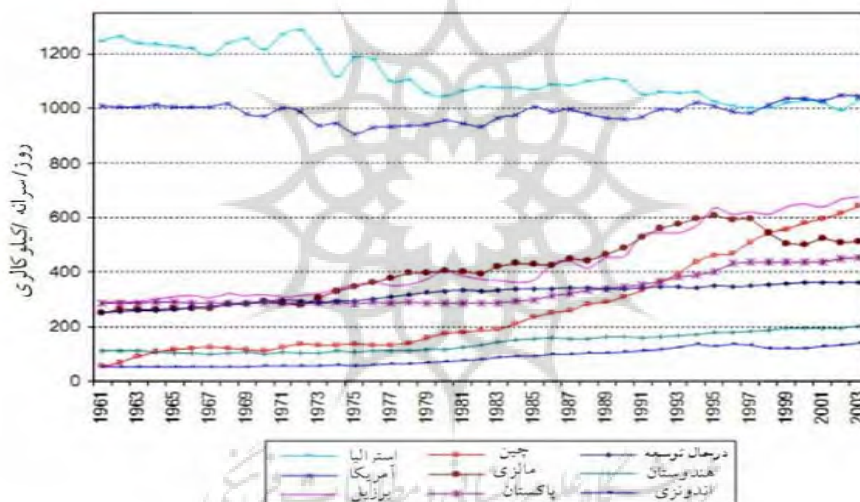
مهمترین عواملی انسانی که در ژئوپلیتیکی شدن غذا تأثیرگذار بوده‌اند، عبارتند از: ۱- رشد جمعیت، افزایش طبقه متوسط و شهرنشین ۲- بحران انرژی و رقابت بین تولید مواد غذایی و سوخت‌های فسیلی ۳- کاهش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، و ۴- سازمان‌های بین‌المللی که به‌صورت خلاصه مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

### ۲-۱- رشد جمعیت، افزایش طبقه متوسط و شهرنشین

بر اساس آمارها انتظار می‌رود جمعیت جهان یک رشد ۲.۵ میلیارد نفری بین سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۵۰ داشته باشد و از ۶.۷ میلیارد نفر به ۹.۲ میلیارد نفر برسد و جمعیت شهری با رشد ۳.۱ میلیارد نفر از ۳.۳ میلیارد نفر در سال ۲۰۰۷ به ۶.۴ میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰ برسد. افزایش مداوم جمعیت شهری همراه با کاهش سرعت رشد جمعیت روستایی منجر به تداوم

1. Source : UN, Population, Environment and Development, The Concise Report, 2001, <http://www.un.org/esa/population/publications/concise2001/C2001English.pdf>

شهرنشینی خواهد شد و تقاضای جهانی مواد غذایی در آینده تا حد زیادی به‌وسیله رشد جمعیتی که در حال مرفه شدن و شهرنشینی بالاتر هستند، تعیین خواهد شد ( Tweeten & Thompson, 2009). همچنین این جمعیت مرفه به تنوع در رژیم غذایی و مواد غذایی حیوانی متمایل شده است (Popkin, 2003)، که به مضرب‌های مختلفی از آب برای هر کالری در رژیم‌های روزانه نیازمند است (Molden et al, 2010). نمودار شماره ۱، نشان می‌دهد که مصرف کالری نیز به‌طور قابل توجهی طی چهار دهه گذشته در کشورهای در حال توسعه افزایش یافته است (FAO, 2008).



نمودار شماره ۱: روند مصرف کالری از تولیدات حیوانی بین سال‌های ۲۰۰۳-۲۰۰۸ (FAO, 2008) برای مثال، مصرف کالری در رژیم غذایی چینی‌ها از کمتر از ۱۰۰ کیلو کالری در روز به ۶۰۰ کیلو کالری در روز، بین سال‌های ۱۹۶۱ تا اوایل سال ۲۰۰۳ افزایش یافته است. این افزایش در مصرف کالری به مقدار زیادی غلات جهت تغذیه دام‌ها نیازمند است. تقاضای گوشت اضافی در سراسر جهان، منجر به فشار بیشتر بر منابع شده و در دراز مدت بر قیمت کالاها اثرگذار خواهد بود. افزایش در قیمت مواد غذایی به‌طور مستقیم بر امنیت مواد غذایی

ملت‌های فقیرا ضربه می‌زند (Mahal and Karan, 2008). می‌توان گفت چالش اصلی پیش روی کشاورزی در قرن ۲۱، چگونگی تغذیه جهان با جمعیت به‌طور مداوم در حال رشد و به‌طور فزاینده‌ای مرفه‌تر با تقاضای گوشت بیشتر خواهد بود. با توجه به رشد قوی اقتصادی، میلیون‌ها نفر از مردم، رژیم‌های غذایی سرشار از پروتئین را خریداری خواهند کرد (Pingali, 2007). جدول شماره ۲، این افزایش تقاضا را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۲: افزایش تقاضای جهانی غذا برای کالاهای کشاورزی (میلیون تن)

سال	غلات			سایر محصولات			محصولات حیوانی		
	۱۹۸۹	۲۰۲۵	۲۰۵۰	۱۹۸۹	۲۰۲۵	۲۰۵۰	۱۹۸۹	۲۰۲۵	۲۰۵۰
کمترو توسعه یافته	۹۴۰	۱۸۸۲	۲۴۱۹	۱۸۷۰	۳۹۵۰	۵۵۰۲	۳۰۷	۹۰۳	۱۴۰۵
توسعه یافته	۷۵۴	۹۵۲	۹۶۱	۱۱۱۰	۱۲۹۸	۱۲۶۲	۵۶۵	۶۶۶	۶۶۰
جهان	۱۶۹۴	۲۸۳۴	۳۳۸۰	۲۹۸۰	۵۲۴۸	۶۷۶۴	۸۷۲	۱۵۶۹	۲۰۶۵

Source: UNDP, 2007

از این‌رو تغذیه جمعیت شهرنشین و مرفه در حال رشد، در یک جهان به‌سرعت جهانی شده، یک چالش جهانی خواهد بود که همکاری‌های جهانی جدید در حفظ تولید مواد غذایی و بهبود امنیت غذایی در جهان را اجتناب‌ناپذیر می‌سازد (Khan & Hanjra, 2009) و یکی از عوامل مهم ژئوپلیتیکی شدن غذا می‌باشد.

## ۲-۲- بحران انرژی و رقابت بین تولید مواد غذایی و سوخت‌های فسیلی

امروزه قیمت‌های مواد غذایی و انرژی به‌طور فزاینده‌ای به یکدیگر گره خورده‌اند. کشاورزی مدرن بسیار صنعتی شده است؛ سیستم‌های کشاورزی صنعتی شده به ۵۰ (گاه‌آ ۱۰۰) برابر انرژی بیشتر، نسبت به سیستم‌های کشاورزی سنتی نیازمند هستند و تخمین زده می‌شود که ۹۵ درصد از محصولات غذایی مورد نیاز ما به نفت وابسته باشند (Lucas et al, 2007). به‌عنوان یک نتیجه، کاهش منابع سوخت فسیلی، به‌ویژه برای حمل و نقل، تقاضا برای منابع جایگزین

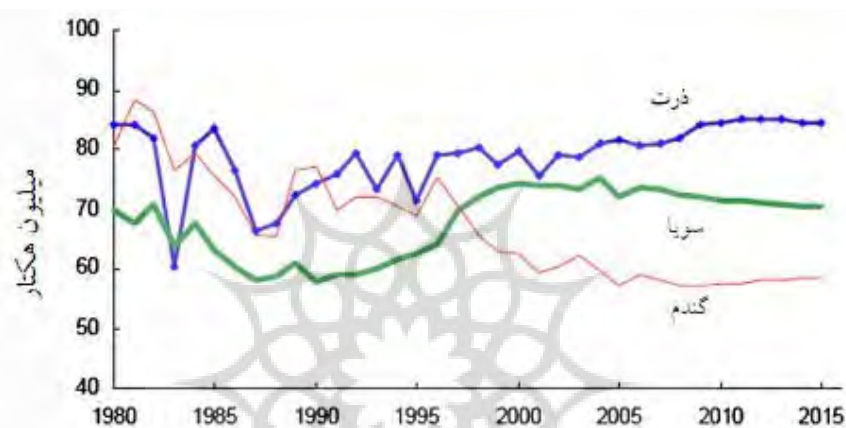
۱. کشورهای فقیر و خانوادهايشان نسبت به افزایش قیمت‌ها و ناآرامی‌های اجتماعی، آسیب‌پذیرترین‌ها در جهان خواهند بود.

سوخت‌های مایع را افزایش می‌دهد. اگر چه جایگزینی ماشین‌های الکتریکی با موتور احتراق داخلی به شدت در برخی از کشورها حمایت شده است (King, 2007). کشاورزان به میزان بالایی به ماشین‌آلات کشاورزی دیزلی وابسته شده‌اند. بیشتر غذاهایی که می‌خوریم در مکان‌های بسیار دورتر از ما تولید شده‌اند و در برخی از جاهای دیگر پردازش شده و از طریق حمل و نقل زمینی، دریایی و یا هوایی به ما می‌رسند. همه این فرایندها به مقدار عظیمی از سوخت و الکتریسیته نیازمند است، و تأمین مواد غذایی ما را به میزان بسیار زیادی به تأمین مداوم انرژی مقرون به صرفه وابسته می‌سازد. در چند سال گذشته، قیمت انرژی بیش از سه برابر شده است که این موضوع هزینه‌های کشاورزی را از طریق افزایش قیمت‌های کود و سوخت، تحت تأثیر قرار داده است (World Bank, 2008). قیمت‌های بالای انرژی، علاوه بر اینکه قیمت مواد غذایی را از طریق افزایش هزینه‌های حمل و نقل و کشتی رانی به همراه داشته است، همچنین در حال ایجاد بازارهای جدید برای محصولات کشاورزی همچون استفاده به‌عنوان سوخت‌های زیستی است (Pimentel, 2007; Runge & Senauer, 2007). تا آنجا که قیمت‌های بالای نفت، تولید سوخت‌های زیستی را قابل رقابت با نفت و گاز ساخته است و این امر استفاده از مواد غذایی و تغییر جهت برای تولید انرژی را تشویق می‌کند (Demirbas, 2008). برای مواجهه شدن با نگرانی‌های تغییرات آب و هوا و قیمت‌های بالای نفت (همانند زمانی که در سال ۲۰۰۸ قیمت نفت به بشکه‌ای ۱۴۰ دلار رسید)، تعدادی از کشورها در حال راه‌اندازی مراکز تولید سوخت زیستی و تلاش برای رسیدن به اهداف سوخت‌های زیستی می‌باشند. در نتیجه، غلات، شکر و روغن نخل به‌طور فزاینده‌ای برای تولید اتانول و گازوئیل زیستی<sup>۱</sup> مورد استفاده قرار گرفته است و مقدار قابل ملاحظه‌ای از زمین‌ها جهت کشت محصولات کشاورزی، امروزه برای سوخت‌های زیستی، کنار گذاشته شده است.

همان‌گونه که در نمودار شماره ۲ نشان داده شده است، گسترش تقاضای زمین برای ذرت، کاهش سطح زیر کشت دانه‌های سویا را به‌همراه داشته است، چرا که تولید بیواتانول از ذرت،



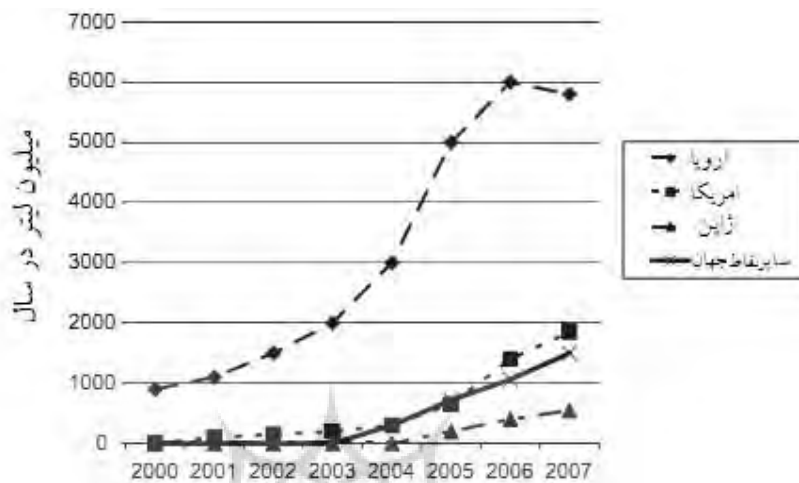
جایگزین تولید سویا برای دامها شده است و تعاملات بین استفاده مستقیم و غیر مستقیم از زمین به صورت پیچیده‌ای تغییر کرده است و همزمان که در داخل آمریکا، گسترش کشت ذرت برای تولید اتانول، منجر به کاهش زمین برای تولید سویا گشته است، این موضوع منجر به افزایش تقاضا برای سویا، در مناطق دیگر شده است (Wescott, 2007).



نمودار شماره ۲: تغییرات استفاده از زمین برای محصولات عمده در ایالات متحده آمریکا (USDA, 2006).

این روند در برزیل نیز برای تولید بیواتانول در حال گسترش است و مطالعات نشان می‌دهد که کشت نیشکر از کمتر از ۱.۵ میلیون هکتار در سال ۱۹۶۰ به ۷ میلیون هکتار در سال ۲۰۰۸ رسیده و استفاده از نیشکر برای بیواتانول از رشد نزدیک به صفر در سال ۱۹۷۲ به ۳.۵ میلیون هکتار در سال ۲۰۰۸ رسیده است. پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد که مساحت زمین‌های نیشکر در سال‌های آتی به دو برابر افزایش خواهد یافت (Smeets et al 2008; Fischer et al, 2008; Goldemberg, 2008).

اروپا نیز از تولید کننده‌های اصلی گازوئیل زیستی مشتق شده از کلزا در جهان است، و نمودار شماره ۳، نشان می‌دهد که تا چه اندازه تولید گازوئیل زیستی در اروپا نسبت به سایر مناطق رشد داشته است (McMeekin et al, 2009).



نمودار شماره ۳: تولید منطقه‌ای گاز طبیعی زیستی. منبع: برگرفته از انرژی زیستی آژانس بین‌المللی انرژی (IEA, 2009).

نتیجه اینکه روند جایگزینی سوخت‌های فسیلی با مشتقات مواد غذایی، سیر صعودی و خیره کننده‌ای در دهه‌های اخیر داشته و به‌عنوان یکی از محورهای توسعه، توسط بیشتر کشورهایی که نقش مهمی در تولید مواد غذایی جهان داشته‌اند، به‌عنوان جایگزینی مناسب در دستور کار قرار گرفته است و این موضوع تأثیر بسزای بر ژئوپلیتیکی شدن غذا در حال حاضر و آینده خواهد گذاشت.

### ۳-۲- کاهش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی

سازمان کشاورزی و غذای سازمان ملل (فائو) و برنامه جهانی غذا (WFP) پیش‌بینی می‌کنند که بحران غذایی سال ۲۰۰۸ که منجر به شورش و ناآرامی‌های سیاسی در کشورهای مختلف شد، در طول دهه‌های آتی تکرار خواهد شد. این موضوع روشن است که سطح فعلی سرمایه‌گذاری در کشاورزی با توجه به رشد ۷۰ درصدی نیاز به مواد غذایی برای تغذیه جمعیت ۹.۱ میلیارد نفری تا سال ۲۰۵۰، کافی نیست و سرمایه‌گذاری در فن‌آوری، حفاظت از

محصولات و ... باید افزایش یابد. مؤسسه تحقیقات بین‌المللی سیاست غذایی (IFPRI)، سرمایه‌گذاری عمومی کشاورزی مورد نیاز را - علاوه بر آنچه برای رسیدن به اهداف هزاره و کاهش فقر به نصف تا سال ۲۰۱۵ مورد نیاز است - ۱۴ میلیارد دلار آمریکا در سال برای همه کشورها در حال توسعه برآورد کرده است (Fan and Rosegrant, 2008). تخمین زده شده است که افزایش سرمایه‌گذاری سالانه مورد نیاز در کشورهای جنوب صحرای آفریقا طیفی از ۳۸ تا ۴۸ میلیارد دلار آمریکا را در بر می‌گیرد (Boto et al, 2011). لذا روند فعلی، بیانگر به تعویق انداختن اقدامات میان مدت و بلند مدت سرمایه‌گذاری برای بهبود تولید محصولات است. در نتیجه عدم سرمایه‌گذاری مناسب، ضمن کاهش تولید مواد غذایی، دسترسی به غذا برای مردم در مناطق فقیرتر را سخت‌تر کرده و این امر تبعات سیاسی - اجتماعی زیادی برای دولت‌ها در پی خواهد داشت.

#### ۴-۲- نقش سازمان‌های بین‌المللی

در واقع در جریان جهانی‌سازی بالای امروز و در ارتباط با نظام تجارت جهانی که مبتنی بر مزیت‌ها و عدم مزیت‌های تولید مواد غذایی است، سیاست‌های جهانی نقش مهمی در تعیین نوع غذا و اینکه کجا و به‌وسیله چه کسی و با چه قیمتی تولید، توزیع و مصرف شوند، دارند. در سطح جهانی، نهادهای گوناگونی وجود دارند که تلاش می‌کنند تجارت مواد غذایی را تنظیم و کنترل کنند. از جمله نهادها و سازمان‌های جهانی که تأثیر مستقیم و غیرمستقیم بر سیاسی شدن غذا و درگیر شدن آن با مؤلفه‌های قدرت دارند می‌توان به سازمان تجارت جهانی، بانک جهانی و صندوق بین‌المللی پول و مجمع‌های سیاسی بزرگی نظیر گروه‌های اقتصادی قدرتمند G8 و G20 نام برد. سران دولت‌های این کشورها به‌صورت منظم با یکدیگر در ارتباط بوده و تأثیر عظیمی بر تجارت کالاهای کشاورزی و به‌طور کلی غذا دارند. و این کشورها از اعمال نفوذ بسیار بالایی در صندوق بین‌المللی پول، بانک جهانی و سازمان تجارت جهانی برخوردار هستند. همچنین این استدلال می‌شود که آنها به هدایت سازمان تجارت جهانی بر اساس امیال خود می‌پردازند. در پایان باید گفت اگرچه عواملی بسیاری

منجر به ژئوپلیتیکی شدن غذا در دهه اول قرن ۲۱ شده‌اند، اما عوامل فوق نقش تعیین‌کننده‌ای داشته‌اند.

### تجزیه و تحلیل

قیمت‌های مواد غذایی در حال افزایش هستند، اما تأثیر آن برای همه به صورت برابر احساس نمی‌شود. برای آمریکایی‌ها، کسانی که یک دهم درآمدها را در سوپرمارکت‌ها مصرف می‌کنند، بالا رفتن قیمت مواد غذایی، آزاردهنده به نظر می‌رسد، اما یک فاجعه نیست. اما برای دو میلیارد از فقیرترین مردم سیاره، کسانی که ۵۰ تا ۷۰ درصد درآمدها را برای غذا صرف می‌کنند، این افزایش قیمت‌ها ممکن است به معنی از دست دادن یکی از دو وعده غذایی در یک روز باشد. کسانی که با مشقت به پایین‌ترین پله نردبان اقتصاد جهانی متصل هستند، ریسک از دست دادن اتصالاتشان به طور کامل وجود دارد و این امر می‌تواند به شکل گرفتن انقلابات و شورش‌ها کمک کند.

اگرچه افزایش چشمگیر قیمت مواد غذایی در جهان، در نتیجه اثرات تجمعی روندهای بلند مدت از جمله: افزایش تقاضا و کاهش سرمایه‌گذاری‌های خصوصی/عمومی در بخش کشاورزی (به‌ویژه در تولید غذاهای اصلی)، شهرنشینی و تغییرات همزمان در ترجیحات غذایی (برای مثال جهت تولید یک کیلو گوشت، ۵ کیلو غلات مصرف می‌شود، که این تغییر در رژیم مواد غذایی منجر به افزایش قیمت‌های غلات شده است)، تغییر کاربری، فرسایش و تخریب زمین، کمبود منابع آب، بیابان‌زایی و سایر عوامل همچون توسعه صنعت سوخت‌های زیستی، تغییر آب و هوا و هم پیوندی بخش غذا با بازارهای غیرخوراکی (نفت و انرژی)، بر بحران کمبود مواد غذایی و افزایش تعداد گرسنگان در سطح جهان در حالی که هر شب بیش از دو بیست هزار نفر متقاضی غذا به میز شام جهانی اضافه می‌شوند، افزوده است (نمودار شماره ۴).



نمودار شماره ۴: تغییر و تحولات تعداد مردم گرمسره در جهان

تغییر و تحولات صورت گرفته به خوبی بیانگر تبدیل شدن غذا به یکی از موضوعات ژئوپلیتیکی در قرن ۲۱ می باشد. به طوری که کشورها در شرایط خاص تلاش می کنند از آن به عنوان یک ابزار جهت دسترسی به منافع ملی و تأثیرگذاری بر سایر کشورها استفاده نمایند. با توجه به آمارهای وزارت کشاورزی ایالات متحده، یک چهارم از ذرت و دیگر غلات پرورش یافته در ایالات متحده به جای استفاده جهت تغذیه مردم، به تولید سوخت فسیلی برای استفاده در خودروها تبدیل شده است. در نتیجه این تغییرات، افزایش و صعود متوالی قیمت ها اتفاق افتاده و در دولت های نیازمند به واردات غذا بویژه در خاورمیانه و آفریقا، افزایش شدید قیمت ها، می تواند شوک های پی در پی به دنبال داشته باشد. از این رو می توان گفت غذا به سرعت به راننده پنهان سیاست های جهانی تبدیل شده است و بحران هایی از این قبیل به صورت فزاینده در حال تبدیل شدن به یک صفت مشترک می باشند. کمبود غذا ممکن است شورش های غذایی بیشتر را به دنبال داشته باشد. برخی از کشورهای مرفه تر از ترس اینکه قادر نخواهند بود غلات مورد نیاز خود را در بازار تهیه کنند، در سال ۲۰۰۸ و طی یک برنامه غیرعادی، به رهبری عربستان سعودی، کره جنوبی و چین اقدام به خرید یا اجاره زمین در کشورهای دیگر از جمله آفریقا جهت رشد غلات برای کشورشان کردند. این دولت ها،

گندم‌زارها را با ارزشی کمتر از یک دلار برای هر هکتار در سال، بویژه در کشورهای اتیوپی و سودان که در آنها میلیون‌ها نفر از مردم با مواد غذایی برنامه غذایی سازمان ملل متحد حمایت می‌شوند، متصرف شدند. دولت‌های این دو کشور در حالی مشتاق به فروش زمین‌های خود به منافع خارجی هستند، که مردم در این کشورها گرسنه می‌باشند. همچنین قراردادهای چین با فیلیپین در سال ۲۰۰۷، که بر اساس آن، دو و نیم میلیون هکتار از زمین‌های این کشور در اجاره چین جهت تولید و حمل محصولات غذایی به خانه قرار می‌گرفت و یا کره جنوبی با ماداگاسکار، که حقوق مربوط به بیشتر از ۳ میلیون هکتار از زمین‌ها را دنبال کرده بود؛ به‌گونه‌ای که اخبار این معامله به آتش یک خشم سیاسی منجر شد که نتیجه آن سرنگونی دولت و لغو توافقنامه بود (Brown, 2011: 186).

از این‌رو همان‌گونه که یافته‌های پژوهش تأیید می‌کنند در ابعاد بین‌المللی، منطقه‌ای و ملی، غذا ماهیتی سیاسی پیدا کرده است. به‌طوری‌که در سطح جهانی از یک سو دغدغه نهادهای بین‌المللی در تأسیس و ارتقای جایگاه نهادهای تأثیرگذار بر عرضه، تقاضا و توزیع مناسب مواد غذایی به‌خوبی مشهود می‌باشد. و از سوی دیگر، اقدامات دولتمردان کشورها به‌منظور کنترل مناطق نیازمند به غذا از طریق استفاده از غذا به‌عنوان یک اهرم فشار، بیانگر بعد سیاسی موضوع در روابط بین‌الملل می‌باشد.

اگر ژئوپلیتیک را ترکیبی از سه مؤلفه اساسی سیاست، سرزمین و قدرت در نظر بگیریم، غذا به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم یکی از موضوعات اساسی مورد بحث ژئوپلیتیک خواهد بود. چرا که اساساً تولید غذا با زمین مرتبط بوده و کشوری که از شرایط مناسب جغرافیایی برخوردار نباشد، اگر نگوئیم قادر به تولید مواد غذایی نیست، به جرأت می‌توان گفت به‌شدت در زمینه تولید مواد غذایی آسیب‌پذیر و وابسته خواهد بود. از این‌رو یکی از ارکان ژئوپلیتیک که سرزمین می‌باشد در ارتباط تنگاتنگ با امنیت غذایی یک کشور است. از این‌رو ما شاهد هستیم که امروزه بسیاری از کشورها به‌منظور تأمین امنیت غذایی خود و حتی ارزآوری برای کشورشان از طریق صادرات محصولات کشاورزی که در سرزمین‌های کشورهای فقیر و با بهره‌گیری از منابع آب، خاک و نیروی انسانی این کشورها تولید می‌شود، فرآیند استعمار نوین

و پنهانی را در عرصه روابط بین‌الملل رقم زده‌اند؛ که نمونه‌های از آن ذکر گردید.

در بعد قدرت از منظر ژئوپلیتیک غذا در سطح بین‌الملل، با توجه به اهمیت استراتژیک غذا و تأمین به‌موقع آن برای مردم و شهروندان یک کشور، امروزه کشورهایی که بتوانند امنیت غذایی خود را تأمین کرده و حتی کشورهای دیگر را به‌خود وابسته نمایند، در بعد قدرت گام اساسی برداشته‌اند. البته منظور ما از قدرت در موضوع غذا، خودکفایی مطلق در تولید تمام محصولات استراتژیک نمی‌باشد، و در این زمینه توجه به مزیت‌های نسبی سرزمین به‌همراه پتانسیل‌های آن باید مدنظر قرار گیرد. مفهوم قدرت در ارتباط با غذا در دو سطح ملی و فراملی انعکاس می‌یابد. در بعد ملی، تأمین غذای کافی و مناسب نشان‌دهنده قدرت یک کشور و تأمین‌کننده اعتماد شهروندان به دلت‌مردان است و عواقب عدم تأمین مناسب و به‌موقع آن با توجه به شهرنشینی گسترده در چند دهه اخیر و تغییرات همزمان در ترجیحات غذایی (در ۱۵ سال اخیر مصرف گوشت در چین بیش از دو برابر، در برزیل بیش از ۷۰ درصد و در هند ۲۰ درصد افزایش یافته است) می‌تواند منجر به بحران‌هایی شود که قدرت و مشروعیت نظام حاکم را متزلزل نماید.

در سطح فراملی نیز غذا تبدیل به یکی از ابزارهای قدرت و اهرم‌های ژئوپلیتیکی جهت کنترل و فشار از طرف کشورهای برخوردار به کشورهای غیربرخوردار و ناپایدار در بعد امنیت غذایی تبدیل شده است. از سویی، امروزه ارتباط بین مواد غذایی و سوخت‌های فسیلی جهت فائق آمدن بر بحران انرژی پیچیده‌تر شده است و کشورهای مدرن که به‌دلیل پتانسیل‌های بالای تولید مواد غذایی با توجه به موهبت‌های طبیعی (آب و هوا، منابع آب و خاک مناسب) و زیرساخت‌های آماده (صنایع مدرن، نیروی انسانی آموزش دیده و سرمایه در دسترس) تولید کننده حجم انبوه مواد غذایی جهان می‌باشند، به جهت مرتفع ساختن بحران‌های ناشی از عدم تأمین سوخت‌های فسیلی برای صنایع خود، شروع به تهیه انرژی‌های زیستی مشتق شده از مواد غذایی کرده‌اند. که این امر فشار زیادی را بر کشورهای توسعه‌نیافته و فقیر در بعد امنیت غذایی وارد می‌نماید.

در سطح منطقه‌ای نیز امروزه تأمین مواد غذایی به یکی از عوامل همگرایی و یا واگرایی

بدل شده است. مثلاً برداشت منابع آب در اراضی بالادست رود نیل توسط کشورهای فرامنطقه‌ای جهت تولید محصولات کشاورزی در اراضی اجاره‌ای، در حال حاضر تهدید عمده‌ای را پیش‌روی کشورهای این منطقه از جمله مصر و حوضه کشاورزی وابسته به نیل در پایین دست قرار داده است.

در سطح ملی نیز با توجه به تنوع بالای مواد غذایی و سبک معیشت مردم که در فرایند جهانی شدن پیوسته در حال تغییر می‌باشد، امروزه کشورها به‌صورت مستقل و متکی بر جغرافیای سرزمینی و سیاسی خود نمی‌توانند پایداری لازم و کافی در بعد امنیت غذایی ایجاد نمایند و به‌صورت روزافزون نیازمند اقدام غذایی استراتژیک هستند که فراتر از حوزه‌های سرزمینی آنها تولید می‌شود.

همه این دلایل بیانگر اهمیت و جایگاه امنیت غذایی در معادلات سیاسی و مناسبات قدرت و ضریب نفوذ و کنترل کشورها بر یکدیگر در سالها و دهه‌های آتی می‌باشد. به همین دلیل می‌توان گفت در دوران سخت تأمین منابع مواد غذایی جهانی، تأمین آن به یکی از اهرم‌های ژئوپلیتیک تبدیل شده است و ژئوپلیتیک غذا اصطلاح کلی است که امکان تجزیه و تحلیل و توصیف چند سطحی وضعیت موجود و مطلوب مواد غذایی در سطح جهان را با توجه به منافع کشورها و در چارچوب مفهوم قدرت تبیین می‌کند.

### نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق نشان می‌دهند در دهه‌های اخیر، مؤلفه‌های طبیعی نظیر تغییرات آب و هوایی، کمبود منابع آب، و کمبود زمین و چالش برای استفاده مستقیم و غیرمستقیم از آن به‌همراه مؤلفه‌های انسانی از همچون رشد جمعیت، افزایش طبقه متوسط و شهرنشین، بحران انرژی و رقابت بین تولید مواد غذایی و سوخت‌های فسیلی، نقش سازمان‌های بین‌المللی و کاهش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی در سطح جهانی، غذا را به یکی از موضوعات مهم ژئوپلیتیک بدل ساخته است. همچنین نتایج تحقیق نشان می‌دهد که ژئوپلیتیک قادر است یک چارچوب علمی مناسب برای مطالعات مواد غذایی فراهم سازد و با توجه به تعریف ارائه شده



از ژئوپلیتیک غذا، یعنی علم تجزیه و تحلیل تأثیر متقابل سیاست و جغرافیا بر چگونگی تولید، توزیع و مصرف مواد غذایی به عنوان یک اهرم قدرت، در مقیاس‌های جغرافیایی مختلف؛ ژئوپلیتیک غذا می‌تواند الگوی عرضه، تقاضا و توزیع مواد غذایی در سطح ملی، منطقه‌ای و جهانی را تبیین کرده و ضمن بررسی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای پیش‌رو، مقوله امنیت مواد غذایی را به خوبی مورد تحلیل قرار دهد.

### قدردانی

با توجه به اینکه مقاله حاضر برگرفته شده از رساله دکتری آقای سید محمد حسینی تحت عنوان تبیین نقش غذا در رقابت‌های ژئوپلیتیکی با تأکید بر جایگاه جمهوری اسلامی ایران می‌باشد، لذا نگارندگان بر خود لازم می‌دانند از معاونت پژوهشی دانشکده جغرافیای دانشگاه تهران تقدیر و تشکر به عمل آورند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

### References

1. Alcamo, J., Dronin, N., Endejan, M., Golubev, G., Kirilenko, A, (2007); A new assessment of climate change impacts on food production shortfalls and water availability in Russia, *Global Environmental Change* 17 (3–4), 429–444.
2. Arnell, N.W., Livermore, M.J.L., Kovats, S., Levy, P.E., Nicholls, R., Parry, M.L., Gaffin, S.R, (2004); Climate and socio-economic scenarios for global-scale climate change impacts assessments: characterising the SRES storylines, *Global Environmental Change* 14 (1), 3–20.
3. Barnett, T.P., Adam, J.C., Lettenmaier, D.P, (2005); Potential impacts of a warming climate on water availability in snow-dominated regions, *Nature* 438 (7066), 303–309.
4. Boto, I. et al, (2011); A Reader, Resources on Issues related to Geopolitics of Food, A series of meetings on ACP-EU development issues Briefing n, 21-Geopolitics of Food: implications for ACP, Brussels, 2nd
5. Braden, Kathleen. E & Shelley, Fred. M, (2000); *Engaging Geopolitics*, England: Pearson Education Limited.
6. Cline, W.R, (2007); *World Agriculture Faces Serious Decline from Global Warming*, Centre for Global Development, Washington, DC.
7. de Fraiture, C., Smakhtin, V., Bossio, D., McCornick, P., Hoanh, C., Noble, A., Molden, D., Gichuki, F., Giordano, M., Finlayson, M., Turrall, H, (2008); *Facing Climate Change by Securing Water for Food, Livelihoods and Ecosystems*, International Water Management Institute, Colombo, Sri Lanka.
8. de Fraiture, C., Wichelns, D., Rockström, J., Kemp-Benedict, E., Eriyagama, N., Gordon, L.J., Hanjra, M.A., Hoogeveen, J., Huber-Lee, A., Karlberg, L, (2007); Looking ahead to 2050: scenarios of alternative investment approaches, In: Molden, D. (Ed.), *Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture, Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture*, International Water Management Institute, London: Earthscan, Colombo, pp. 91–145 (Chapter 3).
9. Demirbas, A, (2008); Biofuels sources, biofuel policy, biofuel economy and global biofuel projections, *Energy Conversion and Management* 49 (8), 2106–2116.
10. Dodds, Klaus, (2000); *Geopolitics In A Changing world*, England: Pearson Education limited.
11. Döll, P, Siebert, S, (2002); Global modeling of irrigation water requirements, *Water Resources Research* 38 (4), 1037.

12. Droogers, P, (2004); Adaptation to climate change to enhance food security and preserve environmental quality: example for southern Sri Lanka, *Agricultural Water Management* 66 (1), 15–33.
13. Droogers, P., Aerts, J, (2005); Adaptation strategies to climate change and climate variability: a comparative study between seven contrasting river basins, *Physics and Chemistry of the Earth Parts, A/B/C* 30 (6–7), 339–346.
14. Dudgeon, D, (2000); Large-scale hydrological changes in tropical Asia: prospects for riverine biodiversity, *BioScience* 50 (9), 793–806.
15. Encyclopædia Britannica definition
16. Ezati, Ezat Allah, (2001); *Geopolitics in the twenty-first century*, Tehran: SAMT [In Persian].
17. Falkenmark, M, (2007); Shift in thinking to address the 21st century hunger gap: moving focus from blue to green water management, *Water Resources Management* 21 (1), 3–18.
18. Fan, S. and Rosegrant, M, (2008); *Investing in Agriculture to Overcome the World Food Crisis and Reduce Poverty and Hunger*, Policy Brief 3, International Food Policy Research Institute.
19. FAO, (2008); *Food Outlook: Global Market Analysis*, FAO, Rome (November), FAO, 2010, *Enduring Farms: Climate Change, Smallholders and Traditional Farming Communities*, FAO, Rome, Italy.
20. Fedoroff, N.V., Battisti, D.S., Beachy, R.N., Cooper, P.J.M., Fischhoff, D.A., Hodges, C.N., Knauf, V.C., Lobell, D., Mazur, B.J., Molden, D., Reynolds, M.P., Ronald, P.C., Rosegrant, M.W., Sanchez, P.A., Vonshak, A., Zhu, J.-K., (2010); Radically rethinking agriculture for the 21st century, *Science* 327, 833–834.
21. Fischer, G. et al, (2008); Land use dynamics and sugarcane production, In: Zurbier, van de Vooren (Eds.), *Sugarcane Ethanol, Contributions to Climate Change Mitigation and the Environment*, Wageningen Academic Publishers, pp. 29–62.
22. Food and Agriculture Organization, (2009); High food prices to blame – economic crisis could compound woes, Cited in: <http://www.fao.org/news/story/en/item/8836/icode/>.
23. Georoid ot, Tuathail, (1998); *The Geopolitics Reader*, Routledge, London and New York.
24. Ghasemi, H, (1994); Definitions and theoretical foundations of food security, *Journal of Agricultural and Development Economics*, Second year, fall, [In Persian].
25. Gleick, P.H, (2003); Global freshwater resources: soft-path solutions for the 21st century, *Science* 302 (28), 1524–1528.
26. Goldemberg, J, (2008); The Brazilian biofuels industry, *Biotechnology for Biofuels* 1(6), 1–7.

27. Hafeznia, M., et al, (1999); Theoretical debates about national power, the first chapter of research project: Geographic Foundations of national power in Republic Islamic of Iran, Tehran: Tarbiyat Modares University [In Persian].
28. Hafeznia, Mohammad Reza, (2006); Principles and Concepts of Geopolitics, Mashhad: Papoli Publications [In Persian].
29. Hanjra, M.A., Gichuki, F, (2008); Investments in agricultural water management for poverty reduction in Africa: case studies of Limpopo, Nile, and Volta river basins, *Natural Resources Forum* 32 (3), 185–202.
30. Hepple, L, (1986); The Revival of Geopolitics, *Political Geography Quarterly*, 5 (Supplement): 21-36.
31. [http://www.agassessment.org/reports/IAASTD/EN/Agriculture%20at%20a%20Crossroads\\_Synthesis%20Report%20\(English\).pdf](http://www.agassessment.org/reports/IAASTD/EN/Agriculture%20at%20a%20Crossroads_Synthesis%20Report%20(English).pdf).
32. <http://www.ifpri.org/pubs/fpr/pr20.pdf>.
33. <http://www.un.org/esa/population/publications/concise2001/C2001English.pdf>.
34. IAASTD, (2009); Agriculture at a Crossroads, A Global Report, Washington, DC. IEA Bioenergy, 2009, Bioenergy– a sustainable and reliable energy source, Main Report, OECD.
35. Kandlikar, M., Risbey, J, (2000); Agricultural impacts of climate change: if adaptation is the answer, what is the question? *Climatic Change* 45 (3/4), 529–539.
36. Khan, S., Hanjra, M.A, (2008); Sustainable land and water management policies and practices: a pathway to environmental sustainability in large irrigation systems, *Land Degradation and Development* 19 (3), 469–487.
37. Khan, S., Hanjra, M.A, (2009); Footprints of water and energy inputs in food production-global perspectives, *Food Policy* 34 (2), 130–140.
38. King, J, (2007); The King Review of Low Carbon Cars Part 1: The Potential for CO2 Reduction, UK Government HM Treasury.
39. Kurukulasuriya, P., Mendelsohn, R., Hassan, R., Benhin, J., Diop, M., Eid, H.M., Fosu, K.Y., Gbetibouo, G., Jain, S., Mahamadou, A., El-Marsafawy, S., Ouda, S., Ouedraogo, M., Sène, I., Seo, N., Maddison, D., Dinar, A, (2006); Will African agriculture survive climate change? *World Bank Economic Review* 20 (3), 367– 388.
40. Iacoste, yves and beatrice zhiblin, (1999); the geopolitical factors and ideas, Translated by Ali Ferasati, Tehran: Aman Publication [In Persian].
41. Lester R Brown, (2011); The New Geopolitics of Food, *Proquest Social Science Journals*, Foreign Policy 44, Pg 54.
42. Lucas, C., et al, (2007); Fuelling a food crisis: the impact of peak oil on food security, *Energy Bulletin*.
43. Mahal, A., Karan, A.K, (2008); Adequacy of dietary intakes and poverty in India: trends in the 1990s, *Economics & Human Biology* 6 (1), 57–74.

44. McMeekin, A., et al, (2009); European Biofuels 2020, Sustainable Consumption Institute, Manchester.
45. McMurry, K., & C. S. Kramer–Leblanc (1998); Discussion Paper on Domestic Food Security, Family Economics and Nutrition Review, Vol. 11, Nos. 1 & 2, p. 49.
46. Mojtahed Zadeh, P, (2002); Political geography and Geopolitics, Tehran: SAMT [In Persian].
47. Molden, D, (2007); Water responses to urbanization, Paddy and Water Environment (Special Issue Water Transfers) 5 (4), 207–209.
48. Molden, D, Oweis, T., Steduto, P., Bindraban, P., Hanjra, M.A., Kijne, J, (2010); Improving agricultural water productivity: between optimism and caution, Agricultural Water Management, Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture 97 (4), 528–535.
49. Oxford Policy Management, (2007); UNCTAD.
50. Parry, M., Arnell, N., McMichael, T., Nicholls, R., Martens, P., Kovats, S, (2001); Millions at risk: defining critical climate change threats and targets. Global Environmental Change 11 (3), 181–183.
51. Pimentel, D, (2007); Biofuels: energy and environmental issues, Farm Policy Journal 4 (2), 61–67.
52. Pingali, P, (2007); Westernization of Asian diets and the transformation of food systems: implications for research and policy, Food Policy 32 (3), 281–298.
53. Popkin, B.M, (2003); The nutrition transition in the developing world, Development Policy Review 21 (5–6), 581–597.
54. Rosegrant, M.W., Cline, S.A, (2003); Global food security: challenges and policies, Science 302 (5652), 1917–1919.
55. Rosenzweig, C., Parry, M.L, (1994); Potential impact of climate change on world food supply, Nature 367 (6459), 133–138.
56. Runge, C.F., Senauer, B, (2007); How biofuels could starve the poor, Foreign Affairs (May/June).
57. Seckler, D., Amarasinghe, U.D., Molden, R. de Silva, Barker, R, (1999); World Water Demand and Supply, 1990–2025: Scenarios and Issue, Research Report 19, International Water Management Institute, Colombo, Sri Lanka.
58. Shah, T., Bhatt, S., Shah, R.K., Talati, J, (2008); Groundwater governance through electricity supply management: assessing an innovative intervention in Gujarat, western India, Agricultural Water Management 95 (11), 1233–1242.
59. Smeets, E. et al, (2008); The sustainability of Brazilian ethanol – an assessment of the possibilities of certified production, Biomass and Bioenergy 32, 781–813.
60. Spash, C.L, (2008); Climate change: need for new economic thought, Economic and Political Weekly 43 (16).

61. Tilman, D., Cassman, K.G., Matson, P.A., Naylor, R., Polasky, S, (2002); Agricultural sustainability and intensive production practices, *Nature* 418, 671–677.
62. Tweeten, L., Thompson, S, (2009); Long-term global agricultural output supply-demand balance. *Farm Policy Journal* 6 (1), 1–16.
63. UNDP, (2007); Human Development Report 2006 – Beyond Scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis, United Nations Development Programme, New York.
64. USDA, (2006); USDA Baseline Projections, Available at: [www.ers.usda.gov](http://www.ers.usda.gov).
65. Wescott, P.C, (2007); Ethanol expansion in the USA: how will the agricultural sector adjust. [www.ers.usda.gov/Publications/FDS/2007/05May/FDS07D01](http://www.ers.usda.gov/Publications/FDS/2007/05May/FDS07D01).
66. World Bank, (2008); The challenges of high food and fuel prices, Paper to the Commonwealth Finance Ministers Meeting, 6–8 October.

