

دکتر ربيع بدیعی
استاد گروه جغرافیا.

نگاهی

به سرزمین جزایر و دریاچه‌ها

موقع جغرافیائی – کانادا کشوری است در دو سوی مدار قطبی معروف به «سرزمین جزایر و دریاچه‌ها» که تا یک میلیون سال قبل ۹۷٪ آن مستور از بخش بوده و تا ۱۷۰۰۰ سال پیش قسمت اعظم آن را بخش پوشانده بود و امروزه بطور تقریب ۱٪ از سرزمین آن زیر بخش قرار گرفته است.

کانادا نام خود را به روایتی از بومیان هندی گرفته که آن در اصطلاح بومیان به معنی «دهگده» است و به روایت دیگر این نام از اسپانیائی‌ها است که به جستجوی طلا به این سرزمین آمده بودند و چون چیزی نیافتند نام کانادا را «به معنی هیچ چیز نیست» به آن نهادند.

بهر حال سرزمینی است وسیع به مساحت ۳،۸۵۲،۰۰۰ میل مربع یا ۷۳٪ مساحت کره زمین (از ازونی ۶،۹٪) که از جزایر بخش بسته شمال تا جلگه‌های بری جنوب به مساحت ۲۸۷۵ میل و از ساحل اقیانوس اطلس تا کرانه اقیانوس کبیر بطول ۳۲۲۳ میل گسترده شده است. قسمت اعظم سرزمین کانادا در عرض بلند بین ۴۱ و ۸۳ درجه قرار گرفته است. این موقع جغرافیائی خصوصاً سعت و تنوع جنس زمین به اضافه خشونت آب و هوای کانادا از لحاظ وضع طبیعی و انسانی و اقتصادی تضادهایی بوجود آورده است. جمعیت در جنوب و جنوب

شرقی آن متعرکز می‌باشد در حالی که در اراضی سرد شمال جمعیت بطور متفرق و پراکنده مشاهده می‌شود. جنگل و مرانع در جنوب سرشار است، در صورتیکه در شمال پوشش گیاهی بصورت تندر از خزه و جگن و لیخن نمایان می‌باشد. ۸۰٪ از اراضی کشاورزی کانادا در غرب انکشور قرار دارد در حالیکه فقط ۲۰٪ از اراضی در سایر نواحی زیر کشت قرار می‌گیرد. کانادا کشور جزایر و دریاچه‌های است، از دریاچه‌های پنجگانه^۱ که در مرازانازونی قرار دارد بگذریم ۹ دریاچه دیگر بطول متوسط ۱۰۰ میل و ۳۵ دریاچه بطول ۵ میل سطح کانادا رامی‌پوشاند، به اضافه ۲ رود بزرگ سن لوران^۲ و مکنزی^۳ آن را مشروب می‌سازد. سن لوران خود بتنهای در طول ۱۹۰۰ میل قابل کشته برانی است.

اطلاعاتی که طی سالیان متعددی در صدها ناحیه از طریق بیش از ۲۴۰۰ ایستگاه هواشناسی که سالیانه بیش از ۲ الی ۳ میلیون گزارش تنظیم می‌کند بدست آمده نشان می‌دهد که آب و هوای کانادا بشدت متغیر و متفاوت است. استانهای غربی آن (سواحل اقیانوس کبیر) در تمام فصل زمستان ریزش‌های جوی دارند، مخصوصاً سواحل جنوبی کلمبیا بریتانیا^۴ بالاترین رقم بارندگی را دارا است و متوسط باران در سال ۲۰۰ اینچ است. در ساحل شمالی کلمبیا قسمت اعظم ریزش بصورت برف بوده متوسط ریزش برف در طول زمستان ۲۰۰ الی ۳۰۰ اینچ می‌باشد، حتی در بعضی نواحی متوسط سالیانه ریزش برف در طول پنج سال اندازه‌گیری از ۷۵۶ اینچ متجاوز بوده است.

عرض جغرافیائی بلند در شمال غربی کانادا که در آن سوی مدار قطبی واقع شده عامل عمده تشریح وضع آب و هوای این منطقه است، در طول زمستان طبقات برف و بخش سوزمین را می‌پوشاند، به علت فقدان آفتاب درجه حرارت خیلی پائین

۱- انتاریو - اریه - میشیگان - سوپریور - هورن

2-Saint - Laurent

3-Mackenzie

4-Colombie - Britannique

است هوای سرد یک مرکز فشار سنگین بوجود می‌آورد که مانع نفوذ هوای گرم جنوب بطرف شمال می‌شود. در قسمت اعظم از مناطق شمال درجه حرارت در دوره طولانی زمستان همیشه زیر صفر است متوسط آن نا ۳۵-- درجه فارنهایت درفوریه پائین می‌آید گاهی هم دربرخی از سالها درجه حرارت خیلی پائین دیده می‌شود، چنانکه گفته می‌شود در اسنگ^۱ از استان یوکن^۲ درجه حرارت به ۸۱-- درجه فارنهایت هم رسیده است که در آمریکای شمالی تاکنون سابقه نداشته است.

در شرق کانادا (ساحل اقیانوس اطلس) آب و هوای بیش از غرب آن کشور (ساحل اقیانوس کبیر) بری است علت عمده آن جریان هوایی است که از غرب بطرف شرق توده‌هوای بری رامی‌آورد، و در دالان موازی ساحل اقیانوس اطلس عموماً هوای طوفانی است مخصوصاً وقتی که همراه باباد شدید باشد موجب ریزش شدید در نواحی ساحلی می‌شود.

در زمستان این ریزش در نول اکس^۳ بصورت باران ولی در نیوبرانزویک^۴ بصورت برف می‌باشد. تابستان معمولاً خنک است.

جزایر سرزمین تازه (ارض جدید)^۵ در ساحل لا برادر^۶ اغلب تحت تأثیر هوای مرطوب اقیانوس دارای برف و باران می‌باشد.

طوفانهای ساحلی که به طرف شمال می‌وزد و از مشرق سرزمین تازه می‌گذرد با خود باد شدید که توأم با برف و باران است همراه دارد. در ساحل لا برادر

- 1- Snag
- 2- Yukon
- 3- Nouvelle – Ecosse
- 4- Nouveau – Brunswick
- 5- Terre Neuve
- 6- Labrador

درجه حرارت خیلی پائین است. ریزش‌های جوی آن بیشتر به علت نزدیکی به شمال با برف توأم می‌باشد، چه توده هوای اقیانوس شمالی که به طرف جنوب شرقی سرازیر می‌شود و از لابرادور می‌گذرد درجه حرارت را پائین آورده هو را بسیار سرد می‌سازد. در ناحیه جنوب شرقی (استانهای کبک و انتاریو) زمستان شمال و مرکز سرد، تابستان آن کوتاه و گرم می‌باشد. در اراضی پست سن لوران هرچند که درجه حرارت بالاست ولی نفوذ معنده کننده دریاچه‌ها موجب می‌شود که حرارت بالا چندان محسوس نباشد ولی زمستانها سرد است، به علت سردی فوق العاده هو برف فراوان و دائمی در این ناحیه می‌بارد، حرارت متوسط ژانویه در مونترال^۱ ۱۵ درجه، در اتاوا^۲ ۱۰ درجه، در تورنتو^۳ ۲۴ درجه فارنهایت می‌باشد. در استان انتاریو^۴ که قسمت‌اعظم سرزمین تحت تأثیر آب و هوای دریاچه‌های پنج گانه خصوصاً دریاچه سوپریور^۵ می‌باشد زمستان آن بر اثر نفوذ هوای شمالی سرد و خشک، درجه حرارت در ماه ژانویه بین ۱۸ و ۲۶ و تابستان آن بر اثر وزش سیکلونها^۶ دارای بارندگی فراوان است. بارندگی متوسط سالانه آن بین ۳۰ و ۴۰ اینچ می‌باشد. درجه حرارت در ماه ژوئیه در انتاریو بین ۶۴ و ۷۰ درجه فارنهایت است که گاهی در این عرض جغرافیائی درجه حرارت به ۱۰۰ درجه فارنهایت هم می‌رسد.

در جلگه‌های چمنزار داخلی ارتقایی که مانع حرکت هوای سرد شمال بطرف جنوب باشد و از طرفی دیگر سدی که مقابله هوای گرم جلگه‌های داخلی آمریکا بطرف شمال قرار گیرد وجود ندارد از این‌رو است که در نواحی داخلی کانادا

-
- 1— Montréal
 - 2— Ottawa
 - 3— Toronto
 - 4— Ontario
 - 5— Superieur
 - 6— Cyclons

بین درجه حرارت تابستان و زمستان اختلاف فاصله وجود دارد. قابلیت تغییر هوای یکروز با روز دیگر بقدری شدید است که در هیچ نقطه کانادا نمی‌توان مشاهده کرد. در زمستان درجه حرارت غالباً زیر صفر است، رطوبت مطلق کم و بارندگی نادر می‌باشد باد سخت همراه با طوفان برف از مشخصات این ناحیه است. شدت و سرعت حرکت طوفان در بعضی از مواقع به حدی است که مانع دید شده و کلیه فعالیتهای اقتصادی و اجتماعی را متوقف می‌سازد و این سرعت وزش ۲۵ تا ۵۰ میل در ساعت می‌رسد و گاهی هم به ۱۰۰ بالغ می‌شود. در تابستان جلگه‌های داخلی بیشتر از زمستان مرطوب است علت آن بیشتر بر اثر بادهای گرم و مرطوبی است که از نواحی داخلی اتازوئی به سوی کانادا می‌زد و استان مانی تو با^۱ و قسمت اعظم از استان ساسکاچوان^۲ را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

ویژگیهای جمعیت کانادا

مطالعه وضع پراکندگی جمعیت در کانادا چه از نظر توزیع آن در نواحی مختلف و چه از نظر نسبت شهرنشینی و روستانشینی خاصه عوامل افزایش جمعیت فوق العاده جالب است. کانادا در سال ۱۹۷۱ با ۲۱/۸ میلیون جمعیت ۶% جمعیت جهان (آمریکای شمالی جمعاً با ۳۲۱ میلیون %۹) را دارا بوده است و این جمعیت در سرزمینی به مساحت ۳,۸۵۲,۰۰۰ میل مربع که ۷/۳% مساحت کره زمین را شامل است پراکنده می‌باشدند. از کل جمعیت ۱۶,۴۱۰,۷۸۰ نفر در شهرها و ۱۵۷,۵۲۵ نفر در روستاهای ساکن هستند.^۳

کانادا طی ده سال اخیر افزایش جمعیتی معادل ۳,۳۱۰,۰۰۰ نفر داشته است و این افزایش در استانهای کانادا نامساوی بوده است. در سال ۱۹۶۱ از هر ۱۰۰ نفر

1- Manitoba

2- Saskatchewan

3- Canada - La Revue Annuelle (1973)

جمعیت کانادا ۳۴/۲ نفر در انتاریو و ۸/۹ نفر در کلمبی بریتانیا و ۷/۳ نفر در آلبرتا^۱ سکونت داشته‌اند، و این نسبت در سال ۱۹۷۱ در انتاریو به ۳۵/۷ و در کلمبی بریتانیا به ۱۰/۱ و در آلبرتا به ۷/۵ نفر افزایش یافته است، در حالی که در استان کبک^۲ از ۲۸/۸ به ۲۷/۹ و در استانهای ساحل اقیانوس اطلس از ۱۰/۴ به ۹/۶ و درمانی توبا از ۱/۵ به ۶/۴ و در ساسکاچوان از ۱/۵ به ۳/۴ نفر کاهش یافته است. افزایش سریع جمعیت در دهه اخیر بیشتر در شهرها دیده می‌شود چنان‌که به موجب سرشماری سال ۱۹۶۱ در سال مذکور حدود ۱۱/۲ میلیون یا ۶۲٪ جمعیت کانادا در ۳۰۶ شهر بیش از ۵۰۰۰ نفری سکونت داشتند، در حالیکه در سال ۱۹۶۶ این رقم به حدود ۱۳ میلیون یا ۶۵٪ جمعیت رسیده که در ۳۲۵ شهر بیش از ۵۰۰۰ نفری سکونت داشته‌اند.

تعداد شهرهای بیش از ۵۰۰۰ نفر در سال ۱۹۶۶ به حدود ۴۰ رسیده بود در حالی که در سال ۱۹۶۱ از ۲۹ شهر تجاوز نمی‌کرد. این افزایش شهر نشینی شامل ۲۲ ناحیه کانادا بوده که جمعیت آن‌بین سالهای ۱۹۶۱ و ۱۹۶۶ حدود ۱۱٪ افزایش یافته است در حالی که در سایر نواحی بیش از ۵٪ افزایش بخود ندیده است. در سال ۱۹۶۱ معادل ۶۹٪ جمعیت کانادا در شهرها و ۳۰٪ در نواحی روستائی بسر می‌بردند و این نسبت در سال ۱۹۶۶ به ۷۶٪ برای شهرها به ۲۳٪ برای روستاهای تغییر یافته است.^۳.

بین سالهای ۱۹۶۱ و ۱۹۷۱ در جمعیت بخش کشاورزی کاهشی معادل ۴۸۵،۴۱۶ نفر پیداشده در مقابل به جمع روستاهای غیر کشاورزی حدود ۳۵۴۸۲۰ نفر

۱- Alberta

۲- Québec

۳- منظور از جمعیت روستائی افرادی است که در روستاهابسرومنی پرند، خواه‌کسانی که در مزارع به کشاورزی اشتغال داشته باشند خواهد داشته باشند، و وسعت مزارع حداقل یک آکر (Acre) یا بیشتر و فروش سالانه ۵۰ دلار یا بیشتر باشد.

افزوده شده است و به طور کلی در سطح جمیت روستائی حدود ۱۳۰۵۹۶ نفر کاسته شده است و در طول همین مدت به جمیت شهری ۱۶۸۴۰۰۰ نفر یعنی ۱۶٪ افزوده شده است. بیش از نیمی از این افزایش در شهرهای بیش از ۵۰۰,۰۰۰ نفر یا بیشتر بوده است. قسمت اعظم جمیت کانادا در جنوب شرقی آن در سواحل سن لوران و دریاچه‌های پنج گانه متوجه کز می‌باشد. چنانکه از کل جمیت ۲۱/۸ میلیون نفر کانادا تنها ۱۱۲۰۰,۰۰۰ نفر آن در استان کبک و انتاریو متوجه کز هستند یا به عبارت دیگر از هر ۱۰۰ نفر ۶۴۳۶ نفر در این دو استان سکونت دارند.

از ویژگی‌های خاص جمیت در کانادا مساله مهاجر پذیری این کشور است. کانادا با وسعت زیاد و جمیت کم جهت استفاده از منابع ثروتی و ایجاد کار تسهیلات فراوانی برای مهاجرت به این کشور فراهم می‌سازد، مثلاً به مهاجرین تاحد تکمیل دو زبان مجاناً زبان تعلیم می‌دهد بلکه مبلغی هم ماهانه می‌پردازد. با این ترتیب بر تعداد مهاجرین به این کشور هر ساله افزوده می‌شود تا جاییکه در فاصله بین سال ۱۹۶۱ تا سال ۱۹۶۶ کانادا جمعاً ۵۳۹,۰۰۰ مهاجر یعنی بطور متوسط هر سال حدود ۱۰۸,۰۰۰ مهاجر پذیرفته و این رقم برای دوره ۱۹۶۶ تا ۱۹۷۱ به ۸۹۰,۰۰۰ یعنی سالانه بطور متوسط ۱۷۸,۰۰۰ نفر بوده است.

جمیت کانادا در سال ۱۹۷۲ برابر ۲۱,۸۵۰,۰۰۰ نفر بود آورده شده که ۴۳/۸٪ آن را انگلیسی‌الاصل و ۳۰/۴٪ آن را فرانسوی‌الاصل و ۲۲/۶٪ آن را سایر اروپائیها و ۱/۲٪ آن را اسکیمو و بومیان هندی تشکیل می‌دادند. در شهر مونترال با ۱,۹۷۰,۰۰۰ نفر سکنه $\frac{2}{3}$ آن مهاجرنشین فرانسه و ۲۰٪ آن از اصل انگلیسی هستند. شهر مونترال امروزه اصالت فرانسوی خود را حفظ کرده تا جاییکه جمیت فرانسه زبان آن بیش از تمام شهرهای جهان جز پاریس می‌باشد. در استان کبک ۶۱,۰۰۰ مزرعه وجود دارد که ۹۰٪ آن فرانکوفن^۱ هستند و در این استان ۸۳٪ فرانسه زبان و در شهر مونترال ۶۴٪ به زبان فرانسه تکلم می‌کنند.

۱- Francophone

۲۱٪ جمعیت کانادا فرانسه زبان می باشند و غالب مدیران مؤسسات عمدۀ مانند بانک و تشکیلات صنعتی و تجاری کانادا به زبان فرانسه تکلم می کنند.

امکانات توسعه اقتصادی

کانادا که در گذشته یک کشور کشاورزی بود و امروزه بیشتر به سوی صنعتی شدن تمایل پیدا کرده مع الوصف هنوز کار کشاورزی در کانادا ۲۵٪ از فعالیتهاي آن کشور را تشکیل می دهد. از نظر صادرات محصولات کشاورزی این کشور ردیف چهارم را در جهان حائز است، در سال ۱۹۷۱ صادرات محصولات کشاورزی آن ۱۱٪ از کل صادرات این کشور تشکیل می داد. تولیدات کشاورزی و تولیدات سرانه کشاورزان از سال ۱۹۶۰ تا چند سال اخیر سالانه بطور متوسط ۴/۸٪ افزایش یافته است در حالی که فعالیتهاي غیر کشاورزی افزایشی بیش از ۶/۲٪ نداشت و امروزه یک کشاورز در کانادا برای ۴۰ نفر غذا تهیه می کند که ۸ بار بیش از ابتدای این قرن می باشد. از ۱۷۴ میلیون آکر^۱ زمین تحت کشت ۷۶٪ متعلق به کشاورزان و ۲۴٪ به اجاره است، ۸۰٪ از اراضی کشاورزی کانادا در غرب آن کشور قرار دارد، گندم - جو - یونجه - مندانه - کولزا^۲ - بزرگ و چاودار محصول عمده آن کشور می باشد. در طول ده سال اخیر تعداد کارگر کشاورز و همچنین مزارع در کانادا به نحو فاحشی تقلیل یافت، تا جایی که عدد کارگر که در سال ۱۹۶۱ در حدود ۶۸۱۰۰۰ نفر بود در سال ۱۹۷۱ به ۵۱۰۰۰ نفر تقلیل پیدا کرد و از عدد مزارع به تعداد ۵۰۰۰۰ مزرعه کاسته شده است.

کاهش سکنه روستاهای (به نفع شهرها)^۳ و تقلیل صادرات گندم (بعلت نبودن

۱ - آکر (Acre) = ۴۰۴۷ هکتار (ARE)

۲ - Colza

۳ - بین سالهای ۱۹۶۱ و ۱۹۷۱ در جمعیت بخش کشاورزی کاهشی برابر ۴۸۵۴۱ نفر پیدا شده است.

تقاضا) موجب شد از اراضی سطح زیر کشت گندم کاسته شود تا جاییکه سطح زیر کشت که در سال ۱۹۶۰ حدود ۲۹ تا ۳۰ میلیون آکر بود در سال ۱۹۶۹ به حدود ۲۵ و در سال ۱۹۷۰ به حدود ۱۲/۵ میلیون آکر یعنی معادل نیمی از سال ماقبل کاهش یافت، از این رو دولت بادادن جایزه کشاورزان را تشویق به کشت سایر غلات که مازاد دارند نمود و برای اینکار معادل ۴۰ میلیون دلار اختصاص داد که در طول ۳ سال به کشاورزانی که زمین آنها براثر عدم کشت گندم به صورت آیش در آمد چنانچه در آن زمین به کشت علوفه پردازند برای هر آکر ۱۰ دلار پردازد. با این سیاست دولت، تعداد زیادی از کشاورزان غرب کشت علوفه و دانه‌های روغنی را جانشین گندم ساختند.

بهروزگیری از منابع ثروتی

گرچه سابقه اکتشاف مواد معدنی و استخراج ذغال سنگ و آهن کانادا به قرون ۱۷ و ۱۸ نسبت می‌دهند ولی آنچه که مسلم است پس از جنگ دوم جهانی استخراج به سرعت توسعه یافت تا جاییکه تولید مواد معدنی که در سال ۱۹۴۵ به ارزش ۴۹۹ میلیون دلار بوده به ارزش ۵۹۱۶ میلیون دلار در سال ۱۹۷۱ افزایش یافت و این تولید در سالهای قبل به ارزش ۵۷۱۳ میلیون دلار در سال ۱۹۷۰ و به مبلغ ۴۷۳۶ میلیون دلار در سال ۱۹۶۹ بیش نبوده است. برای درک اهمیت وارزش منابع معدنی در اقتصاد کانادا کافی است به میزان سرمایه‌گذاری در رشته صنایع و معادن آن کشور اشاره شود. بطوریکه آمار نشان می‌دهد در سال ۱۹۷۰ بالغ بر ۱۱۸۷ میلیون دلار وسیله شرکتهای اکتشاف و استخراج معادن (بجز نفت و گاز) جهت استخراج و صدور تولیدات مواد معدنی سرمایه‌گذاری و خرج شده است، هم‌اکنون بالغ بر ۳۰۰ معدن در حال فعالیت می‌باشند که ارزش مواد معدنی فلزی (آهن - نیکل - مس - سرب - روی - طلا - و نقره) ۵۰٪ و مواد سوختی (نفت و گاز طبیعی) ۳۴٪ ارزش کل تولیدات را تشکیل می‌دهند.

مواد معدنی غیرفلزی و مصالح ساختمانی هر یک تا حدود ۸٪ از این ارزش را دارا می‌باشند.

از مواد معدنی پو ارزش فلزی باید سنگ آهن را در کانادا ذکر کرد که طبق آمار منتشره از طرف سازمان ملل متعدد در سال ۱۹۶۶ ذخیره آهن شناخته شده این کشور به حدود ۱۱ میلیارد تن برآورد شده است و طبق همین آمار ذخیره آهن جهان ۲۵۰ میلیارد تن (ذخیره بالقوه آن ۲۰۰) و ذخیره آهن روسیه ۱۰۰ و اتاژونی ۴۲ و برزیل ۴۵ میلیارد تن تخمین زده شده است. کارشناسان کانادائی خود ذخیره آهن کانادا را به حدود ۳۰ میلیارد تن پیش‌بینی نموده‌اند و عقیده دارند که این ذخیره در حدی است به فرض آنکه میزان استخراج سریعاً افزایش یابد می‌تواند این ذخیره چند قرن جوابگوی نیازمندی‌های کانادا باشد. جمعاً در کانادا ۲۰ معدن در حال استخراج هستند و میزان استخراج در سال ۱۹۷۰ در حدود ۴۷ میلیون تن بوده است که در مقایسه با کشورهای تو ایل کنندۀ عمده جهان (روسیه ۱۹۲۹ -- اتاژونی ۸۷ -- فرانسه ۶۵ میلیون تن) در سال مذکور مقام چهارم را دارا بوده است. مصرف داخلی آهن کانادا چندان زیاد نیست و قدرت جذب بازارهای آن متناسب با تو ایل نمی‌باشد، چنانچه در فاصله سالهای ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ افزایش تولید ۴۰٪ بوده ولی مصرف بیش از ۶٪ افزایش نیافته بدین معنی که از ۸/۶ میلیون تن تا ۱۰/۹ میلیون تن متجاوز نبوده است. با آنکه مصرف کنندگان کانادائی از واردات آهن به نفع تولیدات داخلی در ده سال اخیر کاسته‌اند و در سال ۱۹۷۰ میزان واردات از ۲ میلیون تن که ۲۰٪ کل مصرف می‌باشد تجاوز نمی‌کرد و حتی در سال ۱۹۷۱ این ضریب به ۱۰٪ کاهش یافت مع‌الوصف در مصرف تولیدات داخلی چندان تغییر محسوس حاصل نشد. تولیدات آهن کانادا بیشتر روانه کشورهای خارج می‌شود و این کشور سالانه بطور متوسط ۷۵٪ تولیدات خود را به خارج صادر می‌نماید، هر چند که میزان تقاضای داخلی کانادا به آهن ناچیز می‌باشد در مقابل نیازمندی‌های جهانی به این ماده خام سریعاً در حال افزایش است. در سال ۱۹۵۰

احتیاجات جهانی از ۳۰۰ میلیون تن تجاوز نمی‌کرد در حالی که این نیازمندی در سال ۱۹۷۰ به ۷۵۰ میلیون تن افزایش یافت و پیش‌بینی می‌شد که این رقم در سال ۱۹۸۰ به ۱۲۰۰ میلیون تن بالغ گردد. افزایش سریع تقاضا و مصرف و کثیر استخراج تقریباً قسمت عمده‌ای از منابع شناخته شده جهانی را از ذخیره خالی ساخته است، چنانچه در معادن مسابی (مینه سوتای آمریکا) آثار پایان ذخیره (مانند معادن خالی شده) بتدریج آشکار می‌شود. اتاژونی در حدود نیم میلیارد تن از ذخایر آهن را در دوران جنگ استخراج نموده و ذخایر آن به حدود ۲ میلیارد تن تقلیل یافته است. این کاهش حیات صنایع ذوب آهن آن کشور را مورد تهدید قرارداده و نگرانی شدیدی برای دولت آمریکا فراهم ساخته است. برای مقابله با این بحران شرکتهای بزرگ آمریکا بر آن شدند که به اکتشاف و استخراج آهن در سایر نقاط خاصه در کانادا و آمریکای جنوبی پردازند، اکتشاف و استخراج آهن کبک و انتاریو در کانادا متعاقب همین مقابله با کمبود آهن می‌باشد.

روی و مس و نیکل از دیگر موادمعدنی فلزی سرزمین کانادا می‌باشند. تولید روی از نظر ارزش در میان سایر تولیدات استخراجی کانادا مقام پنجم را دارد و میزان تولید آن حدود $\frac{1}{3}$ تولید جهانی است. تولید فلز نامبرده در ۱۰ سال اخیر تقریباً ۳ برابر شده است و این کشور از لحاظ تولید روی مقام اول را بجز در کشورهای کمونیست جهان دارا می‌باشد، میزان تولید آن در سال ۱۹۷۱ معادل ۱/۲ میلیون تن بوده است. تولید مس کانادا در سال ۱۹۷۱ برابر ۷۱۴ هزار تن بوده و این کشور در میان کشورهای غیر کمونیست از نظر تولید مس مقام چهارم را دارا می‌باشد. کانادا قسمت اعظم نیکل خود را از ناحیه سادبوری^۱ در انتاریو بدست می‌آورد که تولید سال ۱۹۷۱ آن کشور حدود ۲۹۳ هزار تن بوده که نسبت به سال ماقبل (ظاهرآ بعلت افزایش دست مزدها) حدود ۱۲ هزار تن کاهش داشت.

پنبه کوهی یکی دیگر از منابع معدنی مهم کانادا محسوب می شود با تولید ۱/۶ میلیون تن در سال ۱۹۷۱ مقام هفتم را در کانادا در بین سایر تولیدات مواد معدنی دارا بود . کانادا تقریباً $\frac{1}{3}$ مصرف سالانه جهانی پنبه کوهی را پس از روسیه شوروی تولید می کند و ۸۰٪ از پنبه کوهی آن از استان کبک بدست می آید . بهره گیری از منابع نفت و گاز یکی از فعالیت های عمده رو به توسعه کانادا می باشد . در سال ۱۹۷۱ هیدرو کربورهای استخراج شده آنکشور «نفت ۵۰۰ میلیون بشکه گاز طبیعی ۲۲۹۸ میلیارد فوت مکعب - پروپان و بوتان ۸۸ میلیون بشکه» جمعاً به ارزش ۱۸۷۲ میلیون دلار بوده که نسبت به سال ماقبل حدود ۱۴٪ افزایش داشته است . تولید گاز طبیعی کانادا پیوسته در حال افزایش است بطوریکه تولید که در سال ۱۹۶۰ از ۵۲۳ میلیارد فوت مکعب تجاوز نمی کرد در سال ۱۹۷۱ به حدود ۲۲۹۸ میلیارد فوت مکعب افزایش حاصل نمود . افزایش تولید و مصرف گاز در کانادا مرهون وجود لوله گاز است که از غرب به شرق «مراکز مصرف» کشیده شده است .

صنایع کارخانه ای اثر قابل توجهی در اقتصاد کانادا دارد ، $\frac{1}{3}$ مزد بگیران کانادا در صنایع کارخانه ای اشتغال دارد . در سال ۱۹۷۰ حدود ۱۶۶۷ هزار نفر در صنایع کارخانه ای اشتغال داشته اند در حالیکه جمع کل شاغلین در صنایع ۸۳۹ هزار نفر متتجاوز نبود . $\frac{5}{7}$ کل تولیدات کانادا از آن صنایع کارخانه ای می باشد .

صنعت اتومبیل سازی از صنایع مهم در کانادا محسوب می شود . در سال ۱۹۷۱ از تولیدات این صنعت جمعاً به ارزش ۳۷۴۶ میلیون دلار که ۷/۶٪ ارزش تولیدات صنایع کارخانه ای را تشکیل می داد به خارج فرستاده شد که حدود یک میلیارد دلار از فرستاده های بعد از جنگ دوم فزونی داشته است . این افزایش سریع ناظر

بر موافقت نامه آمریکا و کانادا داعر بر معافیت گمرکی بین دو کشور می باشد. تصمیمه نفت سومین صنعت مهم کانادا از لحاظ صدور بخارج می باشد، در سال ۱۹۷۱ صادرات آن کمی بیش از نیمی از فرستاده های صنایع اتومبیل را تشکیل می داد. تولید سیمان در کانادا جهت مصالح ساختمانی حائز اهمیت است و مقام نهم را در بین سایر تولیدات مواد معدنی در این کشور دارا می باشد. در انتاریو و کبک که تولید کننده عمدہ سیمان می باشند به ترتیب ۱۳ و ۱۴ کارخانه سیمان وجود دارد. صنایع چوب ۱۷٪ صادرات کانادا را در سال ۱۹۷۱ تشکیل می داد. حدود ۱۰۰۰۰۰ میل مربع از مساحت این کشور را اراضی جنگلی پوشانده که ۸۰٪ جنگلهای مفید آن متعلق بدولت می باشد و بهره گیری از آن در آمد سرشاری را برای کشور کانادا در بر دارد.

از لحاظ تولید برق کانادا یکی از مهمترین تولید کنندگان برق خصوصاً برق آبی می باشد. در سال ۱۹۷۰ مرکز تولید برق آن کشور جمعاً ۲۰۴ میلیارد کیلووات ساعت الکتریسیته تولید نموده اند که ۷۶٪ آن الکتریسیته آبی بوده است. از کل الکتریسیته تولیدی (معادل ۲۰۲ میلیارد کیلو وات ساعت) ۵۷٪ آن جذب صنایع گردیده، ۲۲٪ بهصرف منازل و مزارع و ۱۳٪ دیگر در مؤسسات تجاری مصرف شده است و در این سال حدود ۲ میلیارد کیلو وات ساعت برق به افزونی فروخته شده است. مهمترین مرکز الکتریسیته آبی کانادا که می توان آنرا بزرگترین مرکز الکتریسیته جهان دانست مرکز بوهارنو آ (نگارنده از آن بازدید نموده) بقدرت ۱۵۷۴ کیلو وات ساعت می باشد که در ۲۵ میلی شهر مونترآل روی رودخانه سن لوران قرار دارد. این مرکز دارای ۳۶ توربین و ۲ توربین کمکی است که سالانه بالغ بر ۱۱/۲ میلیارد کیلو وات ساعت برق تولید مینماید. از طرفی دیگر کانادا دارای ۵ مرکز برق اتحی می باشد که اولی بقدرت ۴۰۰۰۰ کیلو وات ساعت از سال ۱۹۶۲ شروع بکار کرده و ۴ مرکز دیگر جمعاً بقدرت ۵۰۸۳۰۰۰۰

کیلووات ساعت می‌باشد که از برخی از آنها هم‌اکنون بهره‌برداری می‌شود و پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۱۹۷۸ از نیروی برق کلیه آنها استفاده شود.

ارزیابی تقریبی مبادلات کالا

کانادا از لحاظ تجارت خارجی ششین کشور بعد از اتاژونی -- آلمان فدرال -- انگلستان - ژاپن و فرانسه محسوب می‌شود. صادرات آن کشور در سال ۱۹۷۱ جمعاً بالغ بر ۱۷۷۰۴ میلیون دلار و واردات آن برابر ۱۵۶۰۸ میلیون دلار بوده و موازنه‌ای معادل ۲۰۹۶ + میلیون دلار داشته است. برایش افزایش تقاضای اتاژونی و تانی بازارهای ماورا بخار و ناپایداری ارزش پولهای معتبر و اعلام برنامه جدید اقتصاد آمریکا مقصد صادرات کانادا از سال ۱۹۷۱ عمیقاً به سوی آمریکا تغییر جهت داده است و در صد صادرات به سوی بازارهای آمریکا از ۵۵٪ به ۶۴٪ به ۶۷٪ افزایش یافته در حالی که در صد صادرات به مقصد انگلستان از ۸۵٪ به ۷۸٪ و به مقصد بازار مشترک از ۳٪ به ۳٪ تقلیل یافته است و این کاهش کمتر در آمریکای لاتین به چشم می‌خورد چه در این کشورها از ۴۳٪ به ۳۲٪ بیش تنزل نیافته و در ژاپن از ۴۹٪ به ۴۶٪ کاهش داشته است و در کشورهای مشترک‌المنافع (کامنوالت)^۱ صادرات کانادا بیش از ۵٪ در مقابل ۳٪ جذب نشده است.

در سال ۱۹۷۱ اتاژونی جمعاً کالا به ارزش ۱۰۹۴۳ میلیون دلار به کانادا صادر نموده که این رقم نسبت به سال ماقبل معادل ۱۰۲۶ میلیون دلار افزایش داشته است، در حالی که جمع افزایش صادرات کانادا به سایر کشورهای جهان در همین سال از ۶۸ میلیون دلار تجاوز نمی‌کرد حتی در برخی از کشورها مانند انگلستان و ژاپن و بازار مشترک و آمریکای جنوبی و کشورهای مشترک‌المنافع جمعاً صادرات به میزان ۲۹۰ میلیون دلار کاهش هم یافته است. این تقلیل به سود اتاژونی بوده چه کفه ترازو را به طرف آن کشور متداول ساخته و موجب جذب کالای بیشتری که هم قدرت خرید وهم نیاز بدان داشته شده است. این کاهش صادرات به سایر کشورها

و افزایش خرید آمریکا نشانه تغییر جهت صادرات آن کشور به سوی اتازونی می باشد. ۳ کشور درجهان از لحاظ مبادله کالا با کانادا به ترتیب تقدم اتازونی انگلستان -- ژاپن مقام اول تا سوم را دارا می باشند.

ارزش صادرات کانادا در سالهای ۱۹۶۷ تا ۱۹۷۱ به میلیون دلار

نام کشور	۱۹۶۷	۱۹۶۸	۱۹۶۹	۱۹۷۰	۱۹۷۱
اتازونی	۷۰۷۹	۸۹۴۱	۱۰۲۳۷	۱۰۵۷۹	۱۱۶۶۵
انگلستان	۱۱۶۹	۱۲۰۹	۱۰۹۱	۱۴۶۵	۱۳۴۵
ژاپن	۵۷۲	۶۰۶	۶۲۴	۸۱۰	۷۸۹

ارزش واردات کانادا در سالهای ۱۹۶۷ تا ۱۹۷۱ به میلیون دلار

نام کشور	۱۹۶۷	۱۹۶۸	۱۹۶۹	۱۹۷۰	۱۹۷۱
اتازونی	۸۰۱۶	۹۰۴۸	۹۹۱۷	۹۹۱۷	۱۰۹۴۳
انگلستان	۶۷۳	۶۹۶	۷۹۰	۷۳۸	۸۳۷
ژاپن	۳۰۴	۳۶۰	۴۹۵	۵۸۱	۸۰۱

از تجزیه و تحلیل ارقام فوق این نتیجه بدست می آید که رشد صادرات کانادا به دو کشور انگلستان و ژاپن در طول پنج سال به ترتیب از ۱۵٪ به انگلستان و ۳۷٪ به ژاپن بیش نبوده در صورتیکه در همین مدت صادرات کانادا به سوی اتازونی از رشدی معادل ۶۴٪ برخوردار بود و همچنین واردات کانادا از اتازونی در سال ۱۹۷۱ افزایشی معادل ۲۹۲۷ میلیون دلار نسبت به پنج سال پیش

(۱۹۶۷) نشان می‌دهد در حالیکه این افزایش برای کشورهای انگلستان و ژاپن در همین مدت حدود ۱۶۴ میلیون دلار از انگلستان و ۳۹۷ میلیون دلار از ژاپن بوده است و واردات از کشورهای مشترک المنافع تقریباً تغییری نیافته بلکه ثابت هم مانده است.

وابستگی اقتصاد کانادا به آمریکا

ایالات متحده آمریکا که خود بزرگترین تولیدکننده و مصرفکننده در جهان محسوب می‌شود برای کانادای تهیه کننده مواد اولیه و خام اهمیت سرشاری قائل است، زیرا این کشور می‌تواند غالب نیازمندیهای خود را به سادگی از کشورهای وهم مرزشمالی خود بدست آورد، و این اهمیت بیش از پیش به هنگام مناقشات بین المللی و بسته شدن احتمالی راههای حمل مواد اولیه (مناقشات اخیر کشورهای عربی در مورد قطع جریان نفت بسوی آمریکا) مشهود و آشکار می‌گردد، به همین علت و انگیزه است که قسمت اعظم سرمایه گذاری‌های خارجی آمریکا در بخش استخراج معادن و صنایع کانادا اختصاص داده شده است.

آمریکائیها سهم عمده‌ای در صنایع و معادن آهن کانادا دارا می‌باشند. توجه صاحبان صنایع فولاد آمریکا بیشتر معطوف به سرمایه گذاری و اکتشاف و استخراج معادن آهن در کانادا می‌باشد، ۷۰٪ تولید سنگ آهن کانادا در دست شرکتهای معادن اتاژونی است و ۲۸٪ آن وسیله مؤسسات کانادائی تهیه می‌شود. از کل صادرات سنگ آهن کانادا ۷۷٪ آن به سوی اتاژونی است. افزایش سریع تقاضا و مصرف و کثربت استخراج آهن در اتاژونی تقریباً قسمت عمده‌ای از منابع شناخته شده آن کشور را تهی ساخته و آن کشور را نیازمند به این ماده اولیه و خام نموده است. واردات آهن اتاژونی که در فاصله سالهای ۱۹۵۱ تا ۱۹۵۶ سه برابر شده و به ۳۰ میلیون تن رسیده بود در سال ۱۹۷۰ این رقم واردات به حدود ۴۳ میلیون

تن بالغ گردید که $\frac{1}{3}$ مصرف آن کشور را تشکیل می‌داد. کانادا مهمترین تأمین‌کننده این نیازمندی اتازونی است که حدود ۲۴ میلیون تن (تقریباً بیش از جمیع سایرین) سنگ آهن به سوی اتازونی گسیل داشته است. برای مقابله با این بحران شرکت‌های بزرگ آمریکا به اکتشاف و استخراج آهن در کانادا پرداختند که قسمت اعظم تولیدات معادن کشف شده آن جهت رفع نیازمندی‌های صنایع آهن و فولاد اتازونی اختصاص یافته است. بعلاوه دولت متحده آمریکا سنگ روی نیوفونلند «سرزمین تازه» در کانادا را تصفیه می‌نماید. کانادا برای توسعه صنعت و استخراج و ذوب سرب از سرمایه‌های سرشار دولت متحده آمریکا بهره مند می‌شود و انگهی کانادا تولید کننده ۹۰٪ از نیکل جهان است که آمریکا معادل ۴۰٪ از تولید جهانی را جذب می‌کند. در کانادا ذخایر ذغال سنگ آن کشور بیشتر در ناحیه آلبرتا^۱ و کلمبیا انگلیس واقع شده است، چون این معادن از مراکز صنعتی و پرجمعیت آن کشور مانند کبک و انتاریو و تورنتو^۲ دور می‌باشند از این‌رو این کشور ذغال سنگ مورد نیاز خود را از دولت متحده آمریکا خریداری می‌نماید. چه مخارج حمل و نقل ذغال از معادن آلبرتا به عنوان مثال تاتورنتو سه برابر مخارج حمل و نقل ذغال از ناحیه پنسیلوانیا^۳ تا تورنتو است. همین اتكاء به ذغال سنگ اتازونی است که سبب شده تولید ذغال در کانادا چندان توسعه نداشته باشد. تولید ذغال این کشور در سال ۱۹۷۱ در حدود ۱۹۳ میلیون تن بود و کانادا سالانه بطور متوسط حدود ۸۷ میلیون تن واردات ذغال دارد. کانادا برای صنایع آهن و فولاد خود از ذغال سنگ آپلاش و سنگ آهن مسابی^۴ در اتازونی استفاده می‌نماید و انگهی این

- 1- New Found-Land
- 2- Alberta
- 3- Toronto
- 4- Pennsylvanie
- 5- Messabi

کشور بهترین بازار فروش محصولات صنعتی کارخانه‌های مانند دترویت^۱ بوفالو^۲ تولیدو^۳ می‌باشد. انازو نی از سوی دیگر یکی از مشتريهای عمده برق کانادا است در سال ۱۹۷۰ بالغ بر ۲۳۸۶ میلیون کیلووات ساعت برق از کانادا دریافت داشته است. ارزانترین الکتریسیته آبی جهان در کانادا تولید می‌شود چه هر کیلووات ساعت نیرو برابی مصارف خانگی در کانادا ۶۱ سنت است در حالیکه همین مقدار نیرو در آمریکا ۵۵ سنت به فروش می‌رسد. کانادا قسمت اعظم نفت خام و گاز طبیعی خود را به انازو نی صادر می‌کند. و صادرات گاز آن کشور به حدود ۹۱۰ میلیارد فوت مکعب به ارزش ۲۵۴ میلیون دلار در سال ۱۹۷۱ بود که نسبت به سال ۱۹۷۰ معادل ۸٪ افزایش داشته است. تقاضای گاز آمریکا پیوسته در حال فزونی می‌باشد و کانادا در سال ۱۹۷۱ حدود ۲۷۰ میلیون بشکه نفت خام به ارزش ۷۸۶ میلیون دلار به آمریکا صادر نموده که نسبت به سال ۱۹۷۰ معادل ۲۱٪ افزایش (برابر ۲۴۴ میلیون بشکه) داشته است.

در کانادا غالب تأسیسات و تشکیلات تجاری و هتلها و بناهای بزرگ تجاری در دست شرکتهای آمریکائی است و با سرمایه آن کشور اداره می‌شوند. طرح احداث خط لوله گاز به ظرفیت چهار میلیارد فوت مکعب در روز «قابل توسعه بعدی» وسیله کنسرسیومی متشکل از موسسات آمریکائی و کانادائی با سرمایه ۸۲ میلیارد دلار در دست اجرا است این خط از اقیانوس شمالی^۴ تا اقصی نقاط جنوبی کانادا ممتد خواهد بود، بدینترتیب که از ساحل آلاسکا شروع و از مرز کلمبی انگلیس گذشته تا مرز انازو نی در ایالت مونتانا کشیده می‌شود، این خط سپس در خاک انازو نی به سوی پنسیلوانیا پیش رفته تا کالیفرنیا منتهی خواهد شد. طبق پیش‌بینی که شده ساختمان این خط لوله در سال ۱۹۷۷ الی ۱۹۷۹ پایان خواهد یافت.

-
- 1- Detroit
 - 2- Buffalo
 - 3- Toledo
 - 4- Ocean Arctique

همین مسائل و دهها مسائل دیگر سبب شد که ایالات متحده کوشش می کند با برقراری روابط بسیار نزدیک نظارت دائم و شدیدی بر اوضاع کشور کانادا داشته باشد، و بطور قاطع می توان گفت که هم اکنون روابطی نزدیکتر از روابط بین کانادا و آمریکا بین سایر دول وجود ندارد. کانادا مهمترین شریک آمریکا محسوب می شود، دو کشور در کلیه سطوح خواه در سطح دولتی خواه در امور شرکتی خصوصی با هم در تماس دائم می باشند، کلیه مسائل بین دو دولت با تفاهم کامل بین دولتين حل و فصل می شود. دو کشور غالب امور جاری خود را از طریق مذاکره مستقیم انجام می دهند. چنانچه اموری مانند مسائل مربوط به محیط زیست در مرزها پیش آید آن را از طریق تشکیل کمیسیون مختلط دو جانبه یا یک کمیسیون مختلط بین المللی بررسی و اداره می کنند. دو کشور برای دفاع مشترک سازمانی دائمی به نام سازمان دفاع کانادا و آمریکا دارند. برای صید -- برای بازاریابی -- موازن پرداختها همچنین برای سایر بخشها تشکیلات دائمی و مناسب بوجود آوردند، هرساله جهت بررسی مسائل مورد علاقه دو کشور جلساتی از نمایندگان مجلس دو کشور تحت عنوان گروه پارلمانی تشکیل می شود، به اضافه جهت توسعه اقتصادی بین دو کشور یک کمیته عالی تجارت و اقتصاد در سطح وزارت خانه های دو کشور وجود دارد که پیوسته روابط اقتصادی بین دو کشور را زیر نظر داشته و بررسی می کند.

حذف ویزا و روادید و ایجاد تسهیلات گمرکی موجب توسعه رفت و آمد توریستها بین دو کشور گردید، تا جایی که قسمت اعظم کانادائیها که به خارج مسافت می کنند مقصد آنها اتازونی است، همچنین بیشتر توریستهای خارجی کانادا از آمریکا می باشند. در سال ۱۹۷۱ بالغ بر ۳۴ میلیون کانادائی به اتازونی برای اقامت پیش از دوروز سفر کردند، در همین سال در حدود ۳۸۵ میلیون آمریکائی به کانادا مسافرت نمودند. جمع در آمد این دو کشور در سال ۱۹۷۰ بدلیتریب آمریکا ۹۳۶ و کانادا ۱۰۸۲ میلیون دلار بوده است. برای نشان دادن اهمیت این تسهیلات کافی

است که اشاره کنیم از کل درآمد آمریکا از مسافرین خارجی در سال ۱۹۷۰ که مبلغ ۱۴۶۰ میلیون دلار بوده فقط ۵۲۴ میلیون دلار آن از غیر کانادائی‌ها و عواید کانادا در همین سال از راه توریستی که معادل ۱۲۳۴ میلیون دلار برآورد شده است تنها ۱۵۲ میلیون دلار آن از کشورهای دیگر (غیر آمریکائی) بدست آمده است. در زمینه مالی و سرمایه‌گذاری بین دو کشور آمریکا و کانادا بستگی شدیدی وجود دارد، دو کشور مهم‌ترین مشتری و خریدار کالای هم هستند. در سال ۱۹۷۱ آمریکا در حدود ۶۸٪ کل صادرات کانادا را به ارزش ۱۱۶۶۵ میلیون دلار جذب نموده و در همین سال ۲۴٪ از کل صادرات اتازونی به ارزش ۱۰۹۴۳ میلیون دلار به کانادا فرستاده شده است.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
برگال جملع علوم انسانی

وضع و شرایط آب و هوائی مونترال^۱ در ۳۰ سال اخیر بر حسب
اندازه‌گیری که شده

مقدار برف بر حسب اینچ	مقدار باران بر حسب اینچ	درجه حرارت بر حسب فارنهایت ^۲		ماههای سال
		حداقل	حداکثر	
۲۲/۳	۱/۱۶	۹/۲	۲۳/۳	ژانویه
۲۳/۸	۰/۶۴	۱۰/۹	۲۴/۹	فوریه
۱۸/۵	۱/۴۹	۲۱/۷	۲۴/۸	مارس
۴/۲	۲/۸۳	۳۵/۷	۵۰/۷	آوریل
-	۳/۱۹	۴۷/۷	۶۵/۱	ماه
-	۳/۶۰	۵۷/۵	۷۴/۲	ژوئن
-	۴/۰۱	۶۲/۶	۷۸/۹	ژوئیه
-	۳/۳۶	۶۰/۶	۷۶/۸	اوت
-	۳/۷۴	۵۲/۲	۶۷/۷	سپتامبر
۰/۶	۳/۲۸	۴۱/۸	۵۶	اکتبر
۷/۹	۲/۶۷	۳۰/۴	۴۱/۴	نوامبر
۲۰/۸	۱/۳۹	۱۵	۲۷/۲	دسامبر

۱- مونترال به وسعت ۶۸۰۰۰ میل مربع باحومه (۱۰۹۷۱۰۰۰) یکی از شهرهای مهم و معتبر کانادا در آمریکای شمالی است و در ردیف هفتم از مراکز اجتماع شهری قاره آمریکا محسوب می‌شود جمعیت آن در شهر ۱۱۱۹۷،۷۵۳ و با حومه ۲۶۸۰۰،۰۰۰ نفر است تقریباً ۱۲/۵٪ جمعیت کانادا و حدود ۴۰٪ مسکن کبک را شامل است.

۲- برای تبدیل درجه فارنهایت به سانتیگراد به طریق زیر محاسبه می‌شود.

$$C = (F - 32) \times 5/9$$

$$F = (C \times 9/5) + 32$$

