

# دانش ایران در سطح بین‌المللی

## سال ۱۹۹۹

سکینه انصافی

دکتر حسین غریبی



مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران

تهران - ۱۳۸۱

#### ۴-۱- مقایسه جمعیت ، GNP ، سرانه GNP و تولید علمی

جدول ۷۰ مقایسه جمعیت ، GNP ، سرانه GNP با تولید علمی ۱۶ کشور جهان را نشان می دهد .

مقایسه اجمالی جمعیت و تولید علمی ۱۶ کشور نشان می دهد بین جمعیت و تولید علمی ارتباط مشخصی وجود ندارد . کشورهایی با جمعیت کم نسبت به کشورهایی که دارای جمعیت بالاتر هستند تولید علمی بیشتری داشته اند . ایران با ۶۵/۸ میلیون نفر ، ۹۶۸ مورد تولید علمی داشته است در حالیکه کشوری مانند کانادا با ۳۰/۶ میلیون نفر توانسته در ۳۷۹۸۷ رکورد علمی مشارکت داشته باشد . اما در همین حال کشور هند که بیش از ۱۵ برابر ایران جمعیت دارد تولید علمی آن از ایران بیشتر می باشد .

در جدول ۷۰ همچنین امکان مقایسه GNP و تولید علمی در ۱۶ کشور جهان با بهره گیری از نسبت محاسبه شده تولید علمی به GNP فراهم شده است . این نسبت نشان می دهد هر کشور به ازای هر یک میلیارد دلار GNP چه تعداد تولید علمی داشته است . در بین ۱۶ کشور ، کانادا توانسته به ازای هر یک میلیارد دلار GNP ، ۶۵/۳۹ رکورد علمی ثبت شده در پایگاه های ISI را تولید نماید و بالاترین میزان را در بین ۱۶ کشور به خود اختصاص دهد . انگلستان ، آمریکا و هند به ترتیب با نسبت های ۵۸/۶ ، ۴۰/۴۸ و ۳۶/۹۶ در مراتب بعدی قرار گرفته اند . ژاپن با نسبت ۱۶/۰۸ بعد از کشورهای در حال توسعه ای همچون چین ، کره جنوبی ، ترکیه و کویت قرار گرفته است . ایران با نسبت ۹/۴۷ در مرتبه سیزدهم از ۱۶ کشور قرار گرفته و توانسته است

به ازای هر یک میلیارد دلار GNP ، ۹/۴۷ رکورد علمی تولید داشته باشد . در مقایسه با ایران ، مصر با GNP کمتر و درآمد سرانه پایین تر توانسته نسبت ۲۶/۳۳ را بدست آورد. بعد از ایران ، پاکستان با نسبت ۹/۱۴ قرار گرفته است . به طور کلی کشورهای که GNP بالاتری داشته اند ، تولید علمی آنها نیز بالاتر می باشد که البته استثناهایی وجود دارد .

مدول ۷۰ - مقایسه تولید علمی با جمعیت ، GNP ، سرانه GNP و تولید علمی ۱۴ کشور جهان

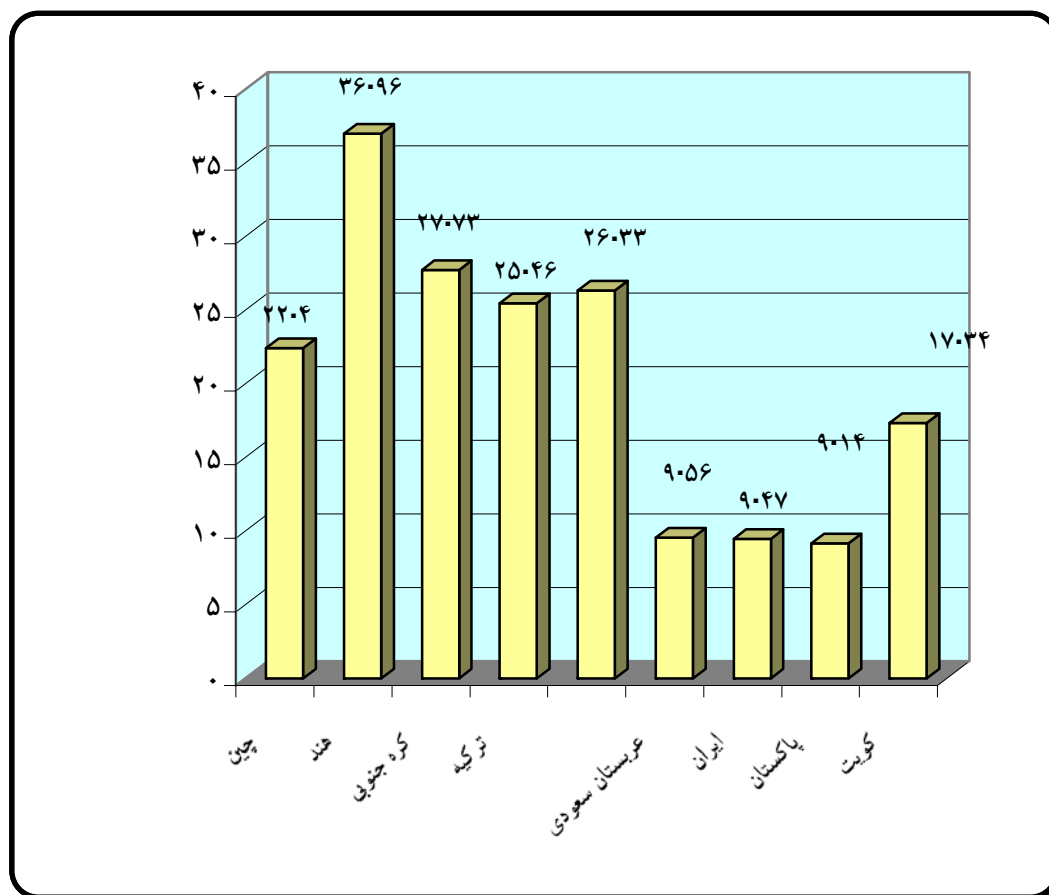
ردیف	کشور	جمعیت* (میلیون نفر)	* GNP (میلیارد دلار)	سرانه GNP* (دلار)	تولید علمی	نسبت تولید علمی به GNP
۱	آمریکا	۲۷۴	۷۹۰۳	۲۹۲۴۰	۳۱۹۹۱۷	۴۰.۴۸
۲	انگلستان	۵۸.۶	۱۲۶۴.۳	۲۱۴۱۰	۷۴۰۹۴	۵۸.۶
۳	ژاپن	۱۲۶.۳	۴۰۸۹.۱	۳۲۳۵۰	۶۵۷۷۱	۱۶.۰۸
۴	آلمان	۸۲.۱	۲۱۷۹.۸	۲۶۵۷۰	۶۵۴۴۶	۳۰.۰۲
۵	فرانسه	۵۸.۷	۱۴۶۵.۴	۲۴۹۰۰	۴۶۶۵۳	۳۱.۸۴
۶	کانادا	۳۰.۶	۵۸۰.۹	۱۹۱۷۰	۳۷۹۸۷	۶۵.۳۹
۷	چین	۱۲۵۵.۷	۹۲۳.۶	۷۵۰	۲۰۶۸۹	۲۲.۴
۸	هند	۹۸۲.۲	۴۲۷.۴	۴۴۰	۱۵۷۹۹	۳۶.۹۶
۹	کره جنوبی	۴۶.۱	۳۹۸.۸	۸۶۰۰	۱۱۰۶۰	۲۷.۷۳
۱۰	ترکیه	۶۴.۵	۲۰۰.۵	۳۱۶۰	۵۱۰۴	۲۵.۴۶
۱۱	مصر	۶۶	۷۹.۲	۱۲۹۰	۲۰۸۵	۲۶.۳۳
۱۲	عربستان	۲۰.۲	۱۴۳.۴	۶۹۱۰	۱۳۷۱	۹.۵۶
۱۳	ایران	۶۵.۸	۱۰۲.۲	۱۶۵۰	۹۶۸	۹.۴۷
۱۴	پاکستان	۱۴۸.۲	۶۱.۵	۴۷۰	۵۶۲	۹.۱۴
۱۵	کویت	۱.۸	۳۲	۲۰۲۰۰	۵۵۵	۱۷.۳۴
۱۶	عراق	۲۱.۸	-	-	۴۴	-

\* - United Nations Development Programme ( UNDP ) . Human Development Report 2000.New york.Oxford University press.

#### ۴-۱-۱- کشورهای در حال توسعه

نمودار ۲۴ مقایسه نسبت تولید علمی به GNP ۹ کشور در حال توسعه را نشان می دهد . این نسبت نشان می دهد هر کشور به ازای هر یک میلیارد دلار GNP چه تعداد تولید علمی داشته است . در بین ۹ کشور هند با نسبت ۳۶/۹۶ رکورد به ازای هر یک میلیارد دلار GNP بالاترین میزان را دارا می باشد . بعد از هند کره جنوبی با نسبت ۲۷/۷۳ و بعد از آن مصر با نسبت ۲۶/۳۳ در مراتب بعدی قرار گرفته اند . ایران با نسبت ۹/۴۷ در مرتبه هشتم از ۹ کشور قرار دارد . بعد از ایران پاکستان با نسبت ۹/۱۴ در مرتبه آخر می باشد .

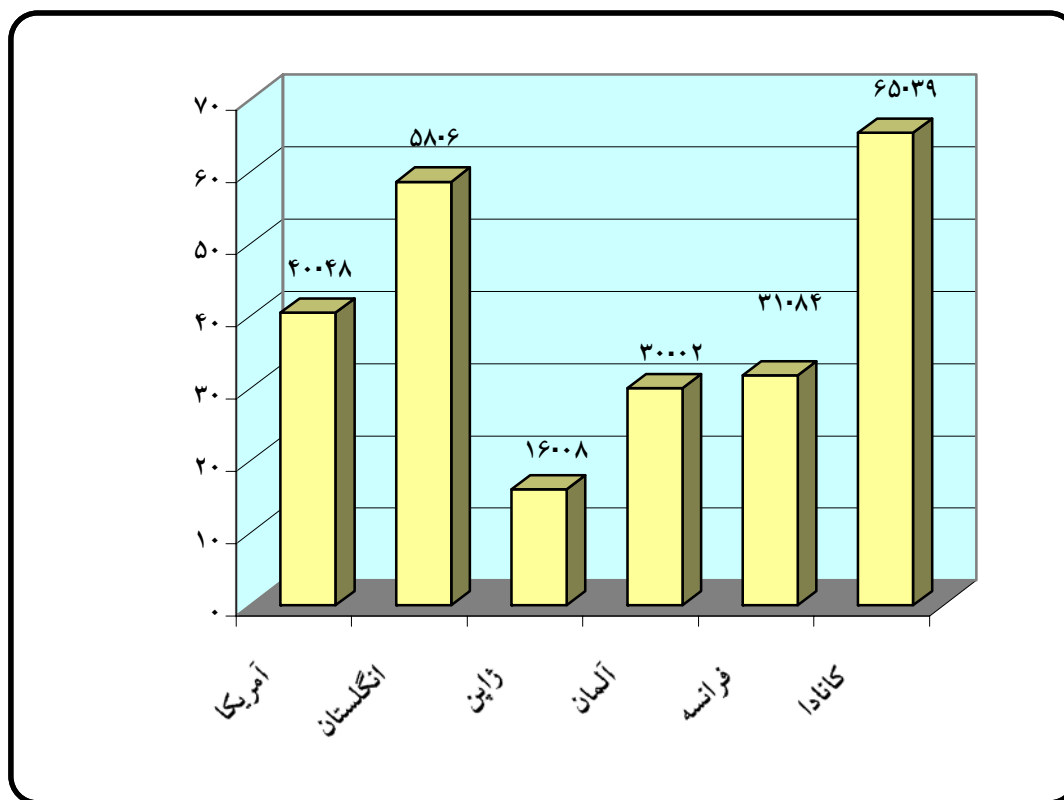
#### نمودار ۲۴ - نسبت تولید علمی به GNP در کشورهای در حال توسعه



#### ۴-۱-۲- کشورهای توسعه یافته

نمودار ۲۵ نسبت تولید علمی به GNP ۶ کشور توسعه یافته را نشان می دهد . در بین این کشورها ، کانادا با تولید ۶۵/۳۹ رکورد علمی ثبت شده در پایگاه های ISI به ازای هریک میلیارد دلار GNP در مرتبه اول قرار گرفته است . بعد از کانادا ، انگلستان و آمریکا به ترتیب با نسبت های ۵۸/۶ و ۴۰/۴۸ می باشند . ژاپن نیز با نسبت ۱۶/۰۸ در مرتبه ششم قرار دارد .

نمودار ۲۵ - نسبت تولید علمی به GNP در کشورهای توسعه یافته



## ۴-۲- مقایسه نیروی انسانی تحقیق و توسعه و تولید علمی

جدول ۷۱ مقایسه جمعیت ، نیروی انسانی تحقیق و توسعه و تولید علمی را در ۱۳ کشور نشان می دهد . نسبت تولید علمی به نیروی انسانی تحقیق و توسعه که در

جدول محاسبه و ارائه شده است نشان می دهد هر نفر پرسنل تحقیق و توسعه به طور متوسط در چه تعداد تولید علمی حضور داشته است .

بین ۱۳ کشور مورد مطالعه بالاترین نسبت را کشور کویت دارا می باشد . هر نفر پرسنل تحقیق و توسعه این کشور توانسته است به طور متوسط در ۰/۷۵ تولید علمی حضور و مشارکت داشته باشد ، یعنی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر ۷۵۰ تولید علمی وجود داشته است .

ایران با نسبت ۱۹ تولید علمی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر نیروی انسانی تحقیق و توسعه در بین سیزده کشور در مرتبه دوازدهم قرار دارد . قابل توجه است کشور ترکیه با نسبت ۰/۲۳۲ بالاتر از کشورهایی از جمله فرانسه ، آلمان و ژاپن قرار گرفته است .

جدول ۷۱ - مقایسه تولید علمی با نیروی انسانی تمثیلی و توسعه ۱۶ کشور جهان

نسبت تولید علمی به نیروی انسانی تحقیق و توسعه	تولید علمی	نیروی انسانی تحقیق <sup>۱</sup> و توسعه (نفر)	جمعیت <sup>۲</sup> (میلیون نفر)	کشور	ردیف
۰/۳۳۲	۳۱۹۹۱۷	۹۶۲۷۰۰	۲۷۴	آمریکا	۱
۰/۲۶۵	۷۴۰۹۴	۲۷۹۰۰۰	۵۸.۶	انگلستان	۲
۰/۰۷۴	۶۵۷۷۱	۸۹۱۷۸۳	۱۲۶.۳	ژاپن	۳
۰/۱۴۲	۶۵۴۴۶	۴۵۹۱۳۸	۸۲.۱	آلمان	۴
۰/۱۴۵	۴۶۶۵۳	۳۲۰۸۰۵	۵۸.۷	فرانسه	۵
۰/۲۹۳	۳۷۹۸۷	۱۲۹۷۵۰	۳۰.۶	کانادا	۶
۰/۰۲۶۳	۲۰۶۸۹	۷۸۷۰۰۰	۱۲۵۵.۷	چین	۷
۰/۰۴۶۹	۱۵۷۹۹	۳۳۶۵۸۹	۹۸۲.۲	هند	۸
۰/۰۷۳	۱۱۰۶۰	۱۵۲۲۴۷	۴۶.۱	کره جنوبی	۹
۰/۲۳۲	۵۱۰۴	۲۱۹۹۵	۶۴.۵	ترکیه	۱۰
-	۲۰۸۵	-	۶۶	مصر	۱۱
-	۱۳۷۱	-	۲۰.۲	عربستان	۱۲
۰/۰۱۹	۹۶۸	۵۰۳۲۶	۶۵.۸	ایران	۱۳
۰/۰۱۵	۵۶۲	۳۶۷۰۶	۱۴۸.۲	پاکستان	۱۴
۰/۷۵	۵۵۵	۷۴۲	۱.۸	کویت	۱۵

<sup>۱</sup> - United Nations . Secreteries. Statistical Office .Statistical Yearbook 2000.

<sup>۲</sup> - United Nations Development Programme ( UNDP ) . Human Development Report 2000.New york.Oxford University press.

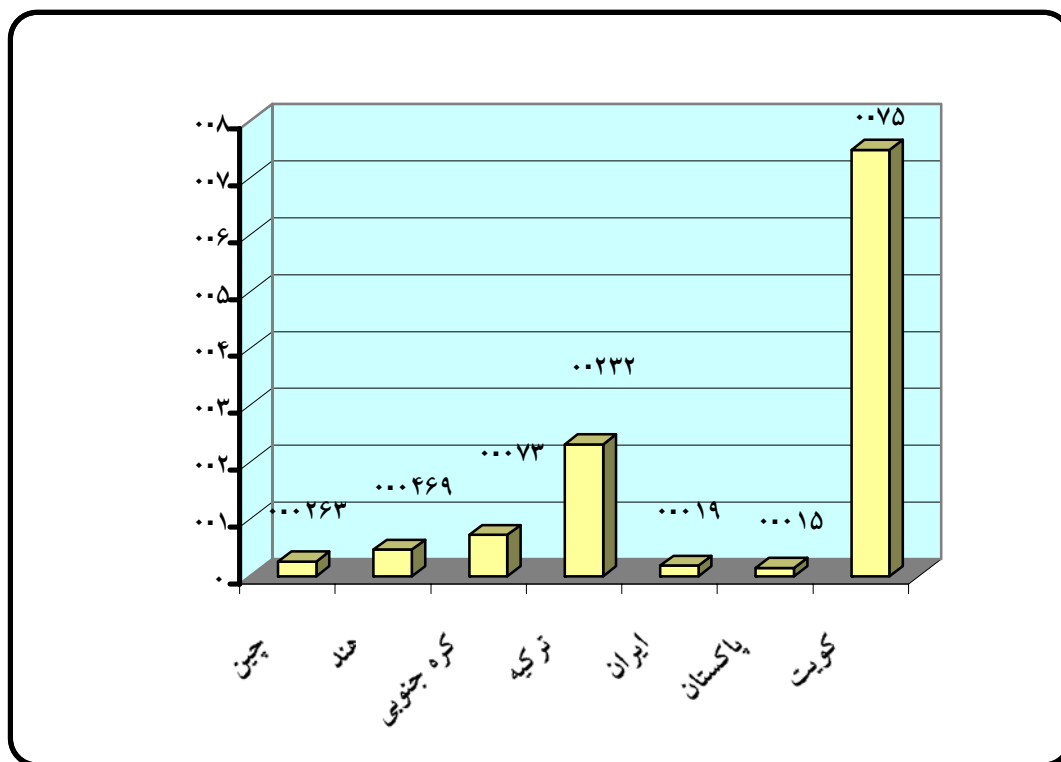


۱۶	عراق	۲۱.۸	-	۴۴	-
----	------	------	---	----	---

#### ۴-۲-۱- کشورهای در حال توسعه

نمودار ۲۶ مقایسه نیروی انسانی تحقیق و توسعه و تولید علمی ۷ کشور در حال توسعه را نشان می‌دهد. از بین ۷ کشور به ترتیب کویت و ترکیه با نسبت های ۰/۷۵ و ۰/۲۳۲ در مراتب اول و دوم قرار دارند. ایران با نسبت ۰/۰۱۹ در مرتبه ششم و پاکستان نیز با نسبت ۰/۰۱۵ در مرتبه هفتم قرار گرفته اند.

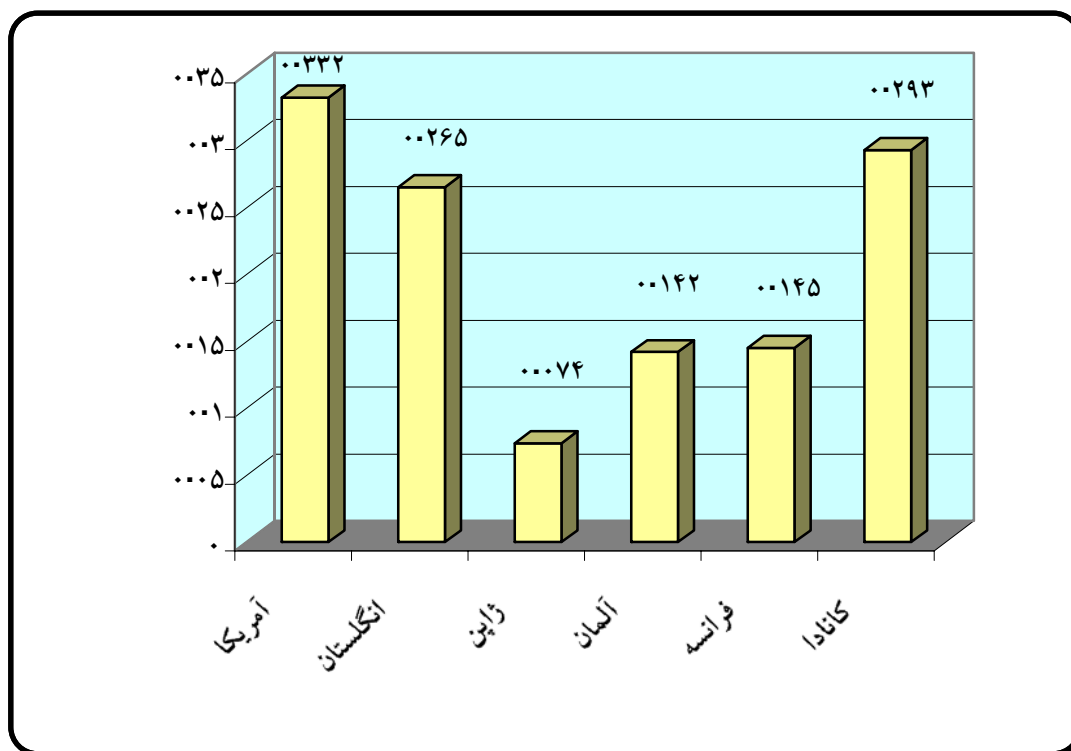
#### نمودار ۲۶ - نسبت تولید علمی به نیروی انسانی تحقیق و توسعه در کشورهای در حال توسعه



**۴-۲-۲- کشورهای توسعه یافته**

نمودار ۲۷ مقایسه نسبت تولید علمی به پرسنل تحقیق و توسعه را در ۶ کشور توسعه یافته نشان می دهد . آمریکا با نسبت ۰/۳۳۲ ، کانادا با نسبت ۰/۲۹۳ و انگلستان با نسبت ۰/۲۶۵ در مراتب اول تا سوم قرار دارند . ژاپن به نسبت ۵ کشور دیگر توسعه یافته دارای نسبت بسیار پایینی می باشد . به نحوی که این کشور به ازای هر یک نفر پرسنل تحقیق و توسعه ۰/۰۷۴ مورد ( به ازای ۱۰۰۰ نفر ۷۴ مورد) تولید علمی داشته است .

**نمودار ۲۷ - نسبت تولید علمی به نیروی انسانی تمقیق و توسعه در کشورهای توسعه یافته**



#### ۴-۳- مقایسه بودجه تحقیق و توسعه و تولید علمی

به منظور تعیین وضعیت و امکان مقایسه کشورهای مختلف از لحاظ وضعیت بودجه تحقیق و توسعه و متوسط اعتباری که به هر واحد تولید علمی در کشورهای مختلف تعلق می‌گیرد جدول ۷۲ ارائه شده است. در این جدول نسبت تولید علمی به بودجه تحقیق توسعه محاسبه و ارائه شده است. این نسبت نشان می‌دهد بطور متوسط به ازای هر ۱۰۰۰ دلار بودجه تحقیق و توسعه چه میزان تولید علمی انجام گرفته است.

در بین ۱۲ کشور که نسبت بودجه تحقیق و توسعه آنها در جدول ۷۲ محاسبه و ارائه شده است، ترکیه دارای بالاترین نسبت می‌باشد. این کشور توانسته به ازای هر یک میلیون دلار بودجه تحقیق و توسعه ۲۳۰ تولید علمی داشته باشد. بعد از ترکیه هند با نسبت ۰/۰۱ (۱۰۰ تولید

علمی به ازای هر یک میلیون دلار) در مرتبه دوم قرار دارد . ایران نیز با نسبت ۰/۰۰۵ (۵ تولید علمی به ازای هر یک میلیون دلار بودجه تحقیق و توسعه) در مرتبه چهارم قرار گرفته است .

جدول ۷۲- مقایسه تولید علمی با بودجه تحقیق و توسعه ۱۶ کشور جهان

ردیف	کشور	بودجه تحقیق و توسعه ( ۱۰۰۰ دلار آمریکا ) *	تولید علمی	نسبت تولید علمی به بودجه تحقیق و
------	------	---	------------	-------------------------------------

\* - United Nations . Secreteries. Statistical Office .Statistical Yearbook 2000.

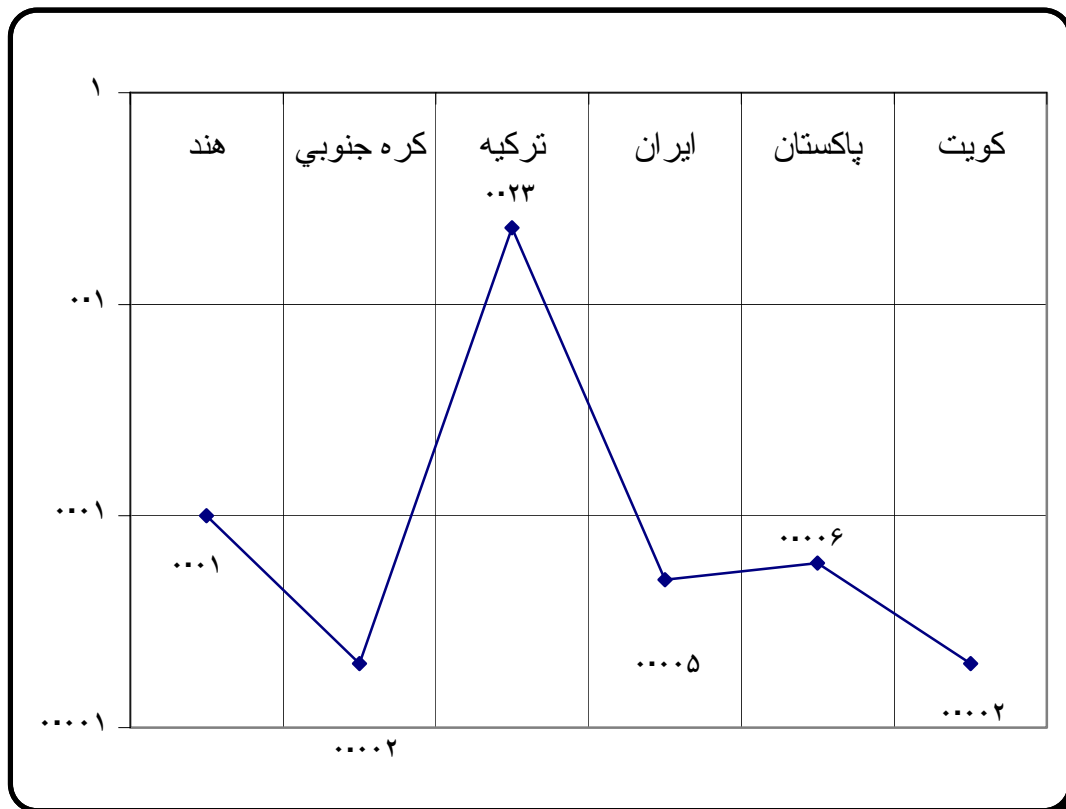
توسعه				
۰/۰۰۱۹	۳۱۹۹۱۷	۱۷۱۰۰۰۰۰۰	آمریکا	۱
۰/۰۰۰۴	۷۴۰۹۴	۱۹۵۹۷۰۰۰	انگلستان	۲
۰/۰۰۰۶۳	۶۵۷۷۱	۱۰۳۹۷۵۲۶۶/۲	ژاپن	۳
۰/۰۰۰۲	۶۵۴۴۶	۳۲۷۸۶۷۵۳	آلمان	۴
۰/۰۰۰۲	۴۶۶۵۳	۲۳۲۸۴۲۱۷/۵۱	فرانسه	۵
۰/۰۰۰۴	۳۷۹۸۷	۸۷۱۱۹۷۵/۴	کانادا	۶
-	۲۰۶۸۹	-	چین	۷
۰/۰۱	۱۵۷۹۹	۱۵۴۱۱۲۳/۴۶	هند	۸
۰/۰۰۰۲	۱۱۰۶۰	۶۰۳۵۷۳۸/۵	کره جنوبی	۹
۰/۲۳	۵۱۰۴	۲۱۷۴۰/۷۲	ترکیه	۱۰
-	۲۰۸۵	-	مصر	۱۱
-	۱۳۷۱	-	عربستان	۱۲
۰/۰۰۰۵	۹۶۸	۱۸۲۴۲۵/۲۷۵	ایران	۱۳
۰/۰۰۰۶	۵۶۲	۹۲۹۴۷/۹۳	پاکستان	۱۴
۰/۰۰۰۲	۵۵۵	۲۳۱۱۱۶/۲۴	کویت	۱۵
-	۴۴	-	عراق	۱۶

۴-۳-۱- کشورهای در حال توسعه

\*

نمودار ۲۸ نسبت تولید علمی به بودجه تحقیق و توسعه ۶ کشور در حال توسعه را نشان می دهد . در بین ۷ کشور ترکیه با نسبت ۰/۲۳ در بالاترین مرتبه قرار گرفته است . بعد از ترکیه ، هند با نسبت ۰/۰۱ در مرتبه دوم قرار دارد . ایران نیز با نسبت ۰/۰۰۵ در مرتبه چهارم قرار گرفته است .

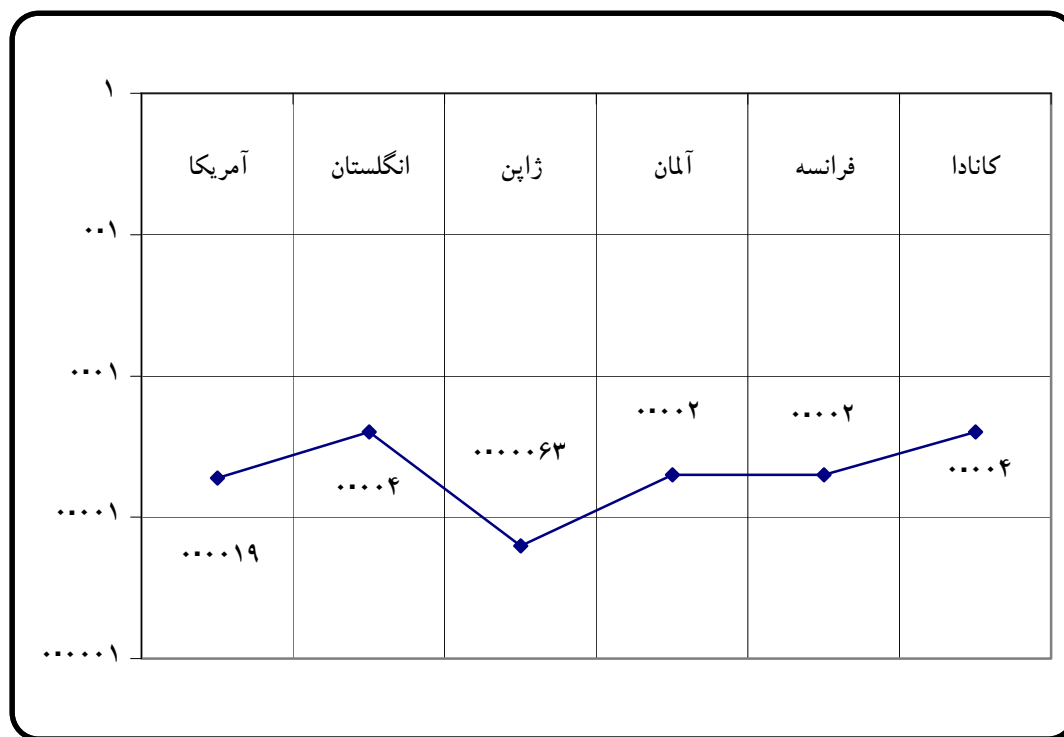
نمودار ۲۸ - نسبت تولید علمی به بودجه تمقیق و توسعه در کشورهای در حال توسعه



#### ۴-۳-۲- کشورهای توسعه یافته

نمودار ۲۹ نسبت تولید علمی به بودجه تحقیق و توسعه ۶ کشور توسعه یافته را نشان می دهد. کشورهای کانادا و انگلستان هر کدام با نسبت ۰/۰۰۴ در مرتبه اول بین شش کشور می باشند. این بدین معناست که این کشورها به ازای هر ۱۰۰۰ دلار، ۴ مورد تولید علمی داشته اند. آمریکا با نسبت ۰/۰۰۱۹ با اختلاف اندکی با آلمان و فرانسه که دارای نسبت ۰/۰۰۲ می باشند در مرتبه سوم قرار گرفته است. ژاپن با اختلاف زیاد با ۵ کشور دیگر با نسبت ۰/۰۰۰۶۳ در مرتبه آخر می باشد.

نمودار ۲۹ - نسبت تولید علمی به بودجه تحقیق و توسعه در کشورهای توسعه یافته



## ۴-۴- مقایسه نسبت های تولید علمی به GNP، نیروی انسانی و بودجه تحقیق و

توسعه

جدول ۷۳ نسبت های تولید علمی به GNP، نیروی انسانی تحقیق و توسعه و بودجه تحقیق و توسعه در ۱۳ کشور جهان را نشان می دهد.

جدول ۷۳- مقایسه نسبت های تولید علمی به GNP، نیروی انسانی و بودجه تحقیق و توسعه

نسبت تولید علمی به بودجه تحقیق و توسعه	نسبت تولید علمی به پرسنل تحقیق و توسعه	نسبت تولید علمی به GNP	کشور	ردیف
۰/۰۰۱۹	۰/۳۳۲	۴۰/۴۸	آمریکا	۱
۰/۰۰۴	۰/۲۶۵	۵۸/۶	انگلستان	۲
۰/۰۰۰۶۳	۰/۰۷۴	۱۶/۰۸	ژاپن	۳
۰/۰۰۲	۰/۱۴۲	۳۰/۰۲	آلمان	۴
۰/۰۰۲	۰/۱۴۵	۳۱/۸۴	فرانسه	۵
۰/۰۰۴	۰/۲۹۳	۶۵/۳۹	کانادا	۶
-	۰/۰۲۶۳	۲۲/۴	چین	۷
۰/۰۱	۰/۰۴۶۹	۳۶/۹۶	هند	۸
۰/۰۰۲	۰/۰۷۳	۲۷/۷۳	کره جنوبی	۹
۰/۲۳	۰/۲۳۲	۲۵/۴۶	ترکیه	۱۰
-	-	۲۶/۳۳	مصر	۱۱
-	-	۹/۵۶	عربستان	۱۲
۰/۰۰۵	۰/۰۱۹	۹/۴۷	ایران	۱۳
۰/۰۰۶	۰/۰۱۵	۹/۱۴	پاکستان	۱۴



۰/۰۰۲	۰/۷۵	۱۷/۳۴	کویت	۱۵
-	-	-	عراق	۱۶

نمودار ۳۰ امکان مقایسه نسبت های تولید علمی به GNP، نیروی انسانی تحقیق و توسعه و بودجه تحقیق و توسعه را با یکدیگر نشان میدهد. ملاحظه می شود هماهنگی قابل توجهی بین این نسبت ها وجود دارد.

نمودار ۳۰ - مقایسه نسبت های تولید علمی به GNP، نیروی انسانی و بودجه تحقیق و توسعه

