



دانشگاه مازندران

دانشکده علوم اقتصادی و اداری

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد در رشته مدیریت صنعتی

موضوع:

تبیین چارچوبی بومی برای سنجش نوآوری در ایران

(بیوتکنولوژی به عنوان یک مورد)

استاد راهنما:

دکتر حمید رضا رضوانی

استاد مشاور:

دکتر حسنعلی آقاجانی

اساتید داور:

دکتر عبدالحمید صفایی قادیکلانی

دکتر مهرداد مدهوشی

نام دانشجو:

سید نورالدین مقیمی درونکلانی

بهمن ماه ۸۷

۱۵۳۳۵

اینک پس از شکر بیگران به درگاه خداوند متعال، وظیفه خود می دانم از:

* جناب آقای **دکتر حمید رضا رضوانی** به جهت راهنمایی های ارزشمند شان در این تحقیق

* جناب آقای **دکتر حسنعلی آقاجانی** به جهت مشاوره های ارزشمند شان در این تحقیق

* همکاری های صادقانه و صمیمانه آقای **حسین رضاعلیزاده** کارشناس ارشد مدیریت تکنولوژی و آقای **مصطفی جعفریان** کارشناس ارشد مهندسی صنایع

* دیگر دوستان عزیزی که به هر نحوی بنده را در تهیه و تدوین این پایان نامه یاری کرده اند تقدیر و تشکر نمایم.

تقدیم به

مادر فداکارم

همسر مهربانم

برادر و خواهران عزیزم

فهرست مطالب

۱	فصل اول: کلیات تحقیق
۲	مقدمه
۲	۱-۱- اهمیت و ضرورت انجام تحقیق
۲	۲-۱- بیان مسأله
۴	۳-۱- چارچوب مفهومی تحقیق
۵	۴-۱- اهداف انجام تحقیق
۵	۵-۱- هدف کاربردی تحقیق
۵	۶-۱- سوالات تحقیق
۶	۷-۱- قلمرو تحقیق
۶	۱-۷-۱- قلمرو موضوعی
۶	۲-۷-۱- قلمرو زمانی
۶	۳-۷-۱- قلمرو مکانی
۶	۸-۱- تعریف واژه ها و اصطلاحات
۷	۹-۱- محدودیتها و مشکلات انجام تحقیق
۸	فصل دوم: ادبیات تحقیق
۹	مقدمه
۱۰	۱-۲- مبانی نظری نظری
۱۰	۱-۱-۲- مفاهیم نوآوری
۱۰	۱-۱-۱-۲- تعریف نوآوری
۱۱	۲-۱-۱-۲- نوآوری و ارتباط آن با اختراع
۱۲	۳-۱-۱-۲- انواع نوآوری
۱۳	۴-۱-۱-۲- فرآیند نوآوری
۱۶	۵-۱-۱-۲- عوامل موثر بر فرآیند نوآوری
۱۷	۲-۱-۲- مدیریت نوآوری
۱۸	۳-۱-۲- ویژگی های نوآوری
۱۹	۴-۱-۲- ویژگی سیستمی نوآوری
۲۱	۵-۱-۲- تحول در الگوهای تحلیل نظام نوآوری
۲۱	۱-۵-۱-۲- نظام نوآوری خطی
۲۳	۲-۵-۱-۲- نظام ملی نوآوری
۲۵	۳-۵-۱-۲- نظام نوآوری مبتنی بر دانش (پیچش سه جانبه)
۲۸	۶-۱-۲- رویکردهای موجود در رابطه با سنجش تغییرات تکنولوژیک

۲۸	۱-۶-۱-۲- سنجش تغییرات تکنولوژیک
۲۹	۲-۶-۱-۲- سنجش تحقیق و توسعه
۳۱	۳-۶-۱-۲- سنجش نوآوری
۳۱	۱-۳-۶-۱-۲- سنجش نوآوری در سطح شرکتهای
۳۴	۲-۳-۶-۱-۲- سنجش نوآوری در سطح ملی
۳۴	۱-۲-۳-۶-۱-۲- چارچوب ارائه شده توسط نازیروفسکی و آرکلوس
۳۷	۲-۲-۳-۶-۱-۲- سنجش سیستم‌های تکنولوژیک
۳۸	۳-۲-۳-۶-۱-۲- سنجش نوآوری ملی: تحلیل توصیفی
۴۰	۴-۳-۶-۱-۲- چارچوب ظرفیت نوآوری ملی
۴۵	۵-۲-۳-۶-۱-۲- سنجش نوآوری اروپایی
۴۷	۶-۲-۳-۶-۱-۲- شاخص‌های سازمان همکاری و توسعه اقتصادی برای سنجش نوآوری
۵۲	۲-۲- توانمندی‌ها و کاستی‌های رویکردهای سنجش نوآوری
۵۸	۳-۲- معرفی بیوتکنولوژی
۵۸	۱-۳-۲- تعریف بیوتکنولوژی و کاربردهای آن
۵۹	۲-۳-۲- عوامل مؤثر در گسترش بیوتکنولوژی
۶۰	۴-۲- پیشینه تحقیق
۶۴	فصل سوم: روش شناسی تحقیق
۶۵	مقدمه
۶۵	۱-۳- نوع تحقیق
۶۷	۲-۳- جامعه آماری
۶۷	۳-۳- روش نمونه‌گیری و حجم نمونه
۶۸	۴-۳- ابزار جمع‌آوری داده‌ها
۶۸	۵-۳- روش جمع‌آوری داده‌ها
۶۹	۶-۳- روایی ابزار جمع‌آوری داده‌ها
۷۰	۷-۳- پایایی ابزار جمع‌آوری داده‌ها
۷۰	۸-۳- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها
۷۱	۱-۸-۳- منطق فازی
۷۱	۲-۸-۳- متغیرهای زبانی
۷۱	۳-۸-۳- آزمون فرض آماری
۷۵	۴-۸-۳- آزمون فرض فازی
۷۵	۱-۴-۸-۳- آزمون فرض
۷۶	۲-۴-۸-۳- نمونه تصادفی فازی
۷۷	۳-۴-۸-۳- آزمون فازی

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده‌ها

مقدمه

۸۳

۸۴

۸۴-۱

انتخاب شاخص‌های مناسب

۸۶

۲-۴- پاسخ به سوالات تحقیق

فصل پنجم: نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات

مقدمه

۹۴

۹۵

۹۵

۱-۵- مرور مختصر بر مسأله، هدف و چگونگی اجرای تحقیق

۹۶

۲-۵- نتیجه‌گیری

۹۹

۳-۵- بحث و مقایسه

۱۰۱

۴-۵- پیشنهادات

۱۰۲

۵-۵- پیشنهاداتی برای تحقیقات آینده

منابع و مأخذ

۱۰۳

پیوست ۱: پرسشنامه تهیه شده در مرحله اول

۱۰۸

پیوست ۲: پرسشنامه تهیه شده در مرحله دوم

۱۱۸

پیوست ۳: انحراف معیار فازی هر یک از شاخص‌ها

۱۲۵

پیوست ۴: مشخصات نمونه آماری

۱۲۸

فهرست جداول

۳۱	جدول ۱-۲: نقاط ضعف و قوت تحقیق و توسعه
۳۶	جدول ۲-۲: شاخص‌های سنجش نوآوری از دیدگاه نازیروفسکی و آرکلوس
۳۷	جدول ۳-۲: معیارهای عملکردی سیستم تکنولوژیک
۴۰	جدول ۴-۲: سوالات پایه در تجزیه و تحلیل سطح سیستمی نظام ملی نوآوری
۵۲	جدول ۵-۲: خلاصه رویکردها و چارچوبهای ارائه شده در زمینه سنجش نوآوری
۵۴	جدول ۶-۲: مقایسه تطبیقی شاخص‌های سنجش نوآوری در رویکردها و چارچوبهای ارائه شده
۶۲	جدول ۷-۲: تحقیقات انجام شده قبلی
۷۰	جدول ۱-۳- پایایی پرسشنامه
۸۴	جدول ۱-۴: طبقه بندی شاخص‌های استخراج شده در ۸ حوزه
۸۷	جدول ۲-۴: تبدیل اظهارنظرهای کلامی طیف لیکرت به اعداد فازی مثلثی
۸۸	جدول ۳-۴: تحلیل درجه عضویت رذ یا پذیرش در محیط فازی
۸۹	جدول ۴-۴: تحلیل آماری داده‌ها در محیط فازی
۹۰	جدول ۵-۴: ترتیب شاخص‌ها بر اساس درجه عضویت
۹۹	جدول ۱-۵: مقایسه (تفاوت‌ها و شباهت‌ها) تحقیق حاضر با پژوهش‌های قبلی انجام شده

فهرست اشکال

۳	شکل ۱-۱: مسأله تحقیق
۴	شکل ۲-۱: چاچوب مفهومی تحقیق
۱۳	شکل ۱-۲: فرآیند عمومی نوآوری
۱۴	شکل ۲-۲: فرآیند نوآوری تکنولوژیک
۱۵	شکل ۳-۲: فرآیند نوآوری تکنولوژی
۱۸	شکل ۴-۲: فرآیند مدیریت نوآوری
۲۰	شکل ۵-۲: مدل خطی نوآوری
۲۰	شکل ۶-۲: مدل غیر خطی نوآوری
۳۰	شکل ۷-۲: نمای ساده از فرآیند نوآوری
۳۹	شکل ۸-۲: عناصر چارچوب عام برای تجزیه و تحلیل نظام ملی نوآوری
۴۱	شکل ۹-۲: عوامل تعیین کننده ظرفیت نوآوری
۴۴	شکل ۱۰-۲: ویژگی‌های مؤثر بر نرخ نوآوری در یک خوشه
۶۷	شکل ۱-۳: تابع درجه رضایت برای $b=15, m=76$
۷۳	شکل ۲-۳: ناحیه بحرانی برای آزمون دوطرفه
۷۳	شکل ۳-۳: ناحیه بحرانی برای آزمون یک طرفه $(H_0: \mu > \mu_0)$
۷۴	شکل ۴-۳: ناحیه بحرانی برای آزمون یک طرفه $(H_0: \mu < \mu_0)$
۷۶	شکل ۵-۳: نمایش یک عدد فازی مثلثی
۷۹	شکل ۶-۳: تابع امکان $\varphi = 1/0 + 0/1$ یعنی H رد نمی شود (پذیرفته می شود)
۸۰	شکل ۷-۳: تابع امکان $\varphi = 1/0 + 0/1$ یعنی H رد می شود
۸۰	شکل ۸-۳: تابع امکان $\varphi = 0.25/0 + 0.75/1$ یعنی H تقریباً رد می شود
۹۱	
۹۱	

چکیده

هدف این تحقیق تبیین چارچوبی جهت سنجش (اندازه‌گیری) نوآوری در حوزه بیوتکنولوژی ایران می‌باشد. برای رسیدن به هدف، مبانی نظری و پژوهش‌های انجام شده در مورد سنجش نوآوری مورد بررسی قرار گرفت تا شاخص‌های مورد نیاز برای تبیین چارچوب را بدست دهد. در نهایت با توجه به توانمندی‌ها و کاستی‌های رویکردهای سنجش نوآوری، همچنین براساس مقایسه تطبیقی شاخص‌های سنجش نوآوری در رویکردها و چارچوبهای ارائه شده، چارچوب سازمان همکاری و توسعه اقتصادی با انجام تعدیلهایی به عنوان چارچوب مبنا برای سنجش نوآوری در حوزه بیوتکنولوژی در نظر گرفته شده است. روش تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی می‌باشد و در چارچوب تحقیقات کاربردی جای می‌گیرد. جامعه آماری تحقیقات را کلیه متخصصین و خبرگان مراکز تحقیقاتی - دانشگاهی و شرکت‌های فعال بیوتکنولوژی ایران تشکیل می‌دهند. داده‌های تحقیق بوسیله پرسشنامه با ضریب پایایی ۸۷٪ از نمونه آماری جمع‌آوری شده است. داده‌های بدست آمده با استفاده از رویکرد آزمون فرض فازی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. با توجه به نتایج تحقیق، شاخص‌های مورد نیاز برای سنجش نوآوری در حوزه بیوتکنولوژی ایران در ۸ حوزه تحقیق و توسعه و سرمایه‌گذاری در دانش، منابع انسانی، سیاست‌های نوآوری، عملکرد نوآوری، فناوری اطلاعات و ارتباطات، جهانی سازی، جریان‌های اقتصادی جهانی و بهره‌وری و تجارت تقسیم بندی شده‌اند و امکان تاثیرگذاری هر یک از شاخص‌ها با توجه به درجه عضویت پذیرش آنها در محیط فازی مشخص شده است.

کلید واژه: نوآوری، سنجش تحقیق و توسعه، سنجش نوآوری، بیوتکنولوژی، آزمون فرض فازی

Abstract

The purpose of this research is to explain a native framework for innovation survey in the field of biotechnology in Iran. In order to achieve this goal, theoretical basics and the conducted researches on innovation survey studied to reach the needed indicators for explaining the framework. Finally, according to advantages and weaknesses of the innovation survey procedures and also on the basis of comparative comparison of the indicators used in innovation survey procedures and the presented frameworks, doing some adjustments Organization for Economic Co-operation and Development framework was considered as the basic framework for innovation survey in the field of biotechnology in Iran. The research method used is descriptive-analytical and can be placed in applied researches. The statistical population is consisted of professionals in research-academic centers and active biotechnology companies. Research data is collected by questionnaire with the 87% reliability coefficient. The data was analyzed by the fuzzy hypothesis test procedure. According to the research results, the indicator needed for innovation survey in the field of biotechnology in Iran can be divided into eight field of R&D and investment in knowledge, human resources, innovation policy, innovation performance, information and communication technology, internationalization, global economic flows, productivity and trade. The possibility of effectiveness of each of the indicators is determined according to their membership degree of acceptance in fuzzy environment.

Keywords: Innovation, Research and Development survey, Innovation survey, Biotechnology, fuzzy hypothesis test

فصل اول
« کلیات تحقیق »

در این فصل به اهمیت و ضرورت انجام تحقیق، بیان مسأله، چارچوب مفهومی تحقیق، اهداف انجام تحقیق، سوالات تحقیق، قلمرو تحقیق، تعریف واژه ها و اصطلاحات و محدودیتها و مشکلات انجام تحقیق می پردازیم.

۱-۱- اهمیت و ضرورت انجام تحقیق

امروزه سنجش تغییرات تکنولوژیک برای کسب و کار، تحقیقات و سیاست گذاری اهمیت فزاینده ای یافته است. سنجش نوآوری در سطح بنگاه جهت تصمیم گیری در مورد مقدار تخصیص منابع به فعالیت های نوآوری و برای انتخاب حوزه هایی که نوآوری نوید بخش بازده اقتصادی بالایی است، و همچنین مدیریت استراتژیهای نوآوری درون بنگاهی مورد نیاز می باشد. در سطح ملی نیز سیاست گذاران برای شناخت وضعیت موجود، روند تحولات آینده، دریافت بازخور از تاثیرات مثبت و منفی سیاست های موجود و تدوین سیاست های مناسب به اطلاعات حاصله از سنجش نوآوری نیازمند هستند (Archibugi & Pianta, 1996).

بعلاوه در اکثر کشورهای در حال توسعه، درک صحیحی از فرایند نوآوری و نقش آن در توسعه تکنولوژی وجود ندارد و عمدتاً توسعه تکنولوژی را منحصر به تحقیق و توسعه دانسته و از ماهیت سیستمی فرایند نوآوری و توسعه تکنولوژی شناخت کافی ندارند. به همین دلیل به اهمیت فوق العاده روابط شرکت ها و نهادهای مختلف و نوع روابط آنها و تاثیر پذیری این شرکتها و نهادها و روابط میان آنها از محیط عرفی کشور توجهی نمی شود. علاوه بر آنچه در بالا ذکر گردید نبود اطلاعات آماری کافی و دقیق یکی از عمده ترین مشکلات کشورهای در حال توسعه می باشد که مانع از تدوین سیاست های مناسب و انجام تحلیل های دقیق و هدفمند می شود. بدین ترتیب، انجام سنجش نوآوری و جمع آوری این اطلاعات در یک بانک اطلاعاتی، علاوه بر اینکه انجام تحلیل های مناسب و تدوین سیاستهای بهتر را ممکن می سازد، مبنای مناسبی را برای انجام تحقیقات بعدی فراهم می کند (باقری، ۱۳۸۱).

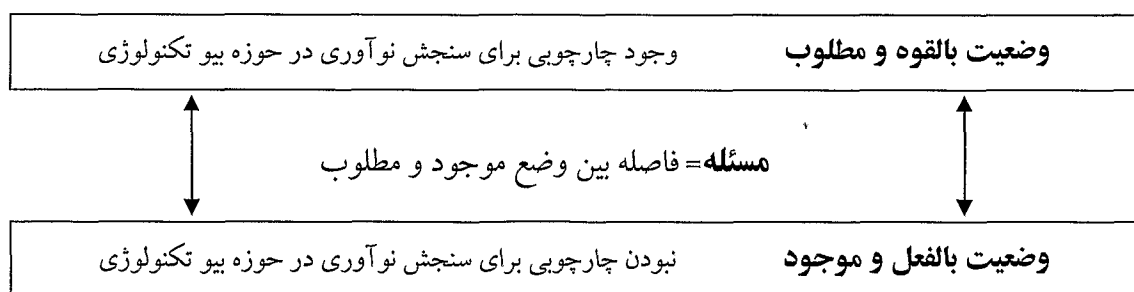
۱-۲- بیان مسأله

در دنیای سراسر تحول امروز همراه با تغییر و تحولات بسیار زیاد تکنولوژیک، که هر روزه بر زندگی انسانها تأثیر می گذارد، سازمانها و کشورها بدون تطبیق با محیط بیرونی و حرکت در راستای ایجاد ایده های نو و تجاری سازی آنها نمی توانند به حیات خود ادامه دهند. بنابراین لازمه حضور مداوم سازمانها در بازار جهانی امروزی، توسعه و بکارگیری ایده های جدید و ایجاد بستری برای تولید دانش و بکارگیری عملی آن در بازار می باشد. در واقع نوآوری به عنوان پاسخی است که سازمانها در برابر تحولات و دگرگونی بازار ارائه می کنند تا در عرصه رقابت با دیگر شرکت ها ضامن بقا و رشد آنها گردد. بنابراین تدوین سیاستهای مناسب برای نوآوری و پیروی از آنها، سبب خواهد گشت تا ایجاد، توسعه و بکارگیری نوآوریها آسانتر گشته و در ارتباط و تعامل با عوامل درون سازمانی و برون سازمانی به بهترین ساختار نوآوری دست یافت.

همچنین آنچه امروزه کشوری را توسعه یافته و یا عقب مانده معرفی می کند، میزان بهره گیری از تکنولوژی در ابعاد مختلف توسعه، است. یکی از مولفه های اصلی سیاست های توسعه تکنولوژی و نوآوری کارآمد، شناسایی و سنجش شاخص های موثر بر عملکرد ملی، صنایع و بنگاه ها در زمینه فعالیت های توسعه تکنولوژی و نوآوری و پایش و ارزیابی نتایج حاصله از آنها می باشد. به همین منظور ضروری است که بتوانیم وضعیت موجود خود را سنجیده، با وضعیت مطلوب مقایسه نموده و میزان شکاف موجود را استخراج کنیم تا بدین طریق قادر به شناسایی نقاط قوت و ضعف خود باشیم. از اینرو استفاده از شاخص هایی که بتوانند تمامی ابعاد یک نظام ملی نوآوری را به صورت کمی مورد سنجش و ارزیابی قرار دهند و نمایی از وضعیت موجود را نمایان سازند، از لوازم ضروری سیاستگذاری نظام ملی نوآوری است (Halrook, 1997).

یکی از تکنولوژی های پیشرفته ای را که در قرن حاضر کشورها برای رسیدن به توسعه پایدار در آن سرمایه گذاری می کنند بیوتکنولوژی است. علت این امر قابلیت های این دانش برای ایجاد نوآوری های بنیادی و تدریجی و همچنین کاربردهای فراوان آن است که منجر به تولید ثروت برای کشورها می شود. در کشور ما نیز سند ملی بیوتکنولوژی (زیست فناوری) جمهوری اسلامی ایران، اخیراً به تصویب هیأت دولت رسید. کارشناسان امیدوارند با عمل به راهبردهای این سند ملی، کشوری با توسعه پایدار داشته باشیم. بنابراین تکنولوژی پیشرفته و توسعه آن، جایگاه ویژه ای دارد و ما باید در کنار توسعه انسانی، توسعه فرهنگی، توسعه اقتصادی و توسعه علمی، به این مهم توجه داشته باشیم (www.bio.itan.ir).

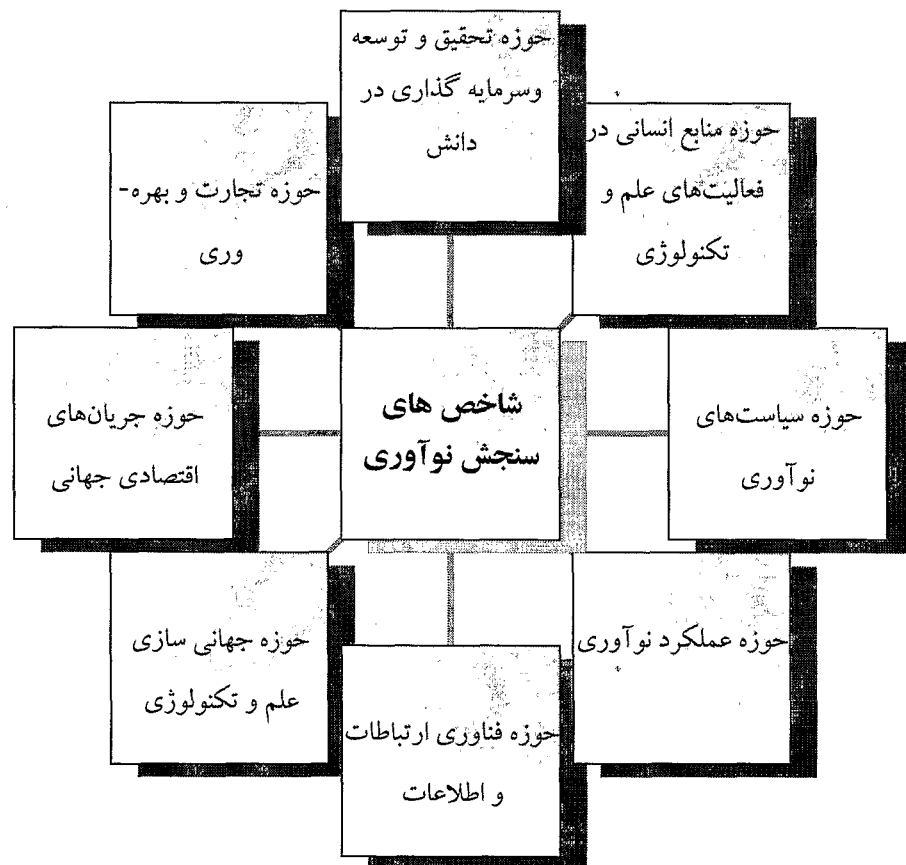
جهت تحقق این امر همانطور که در بالا اشاره شد، شناسایی و سنجش شاخص های موثر بر عملکرد ملی، صنایع و بنگاه ها در زمینه فعالیت های توسعه تکنولوژی و نوآوری (در حوزه بیوتکنولوژی)، همچنین پایش و ارزیابی نتایج حاصله از آنها، به عنوان یکی از مولفه های اصلی سیاست های توسعه تکنولوژی و نوآوری کارآمد، سیاست گذاران را در تدوین سیاست های مناسب یاری می رساند. شکل زیر این موضوع را نشان می دهد.



شکل ۱-۱: مسأله تحقیق

۳-۱- چارچوب مفهومی تحقیق

مستند به مرورادبیات موضوعی مربوط ، برای سنجش نوآوری رویکردهای مختلفی ارائه شده است، (Porter et al,)، (Liu & White, 2001)، (Carlsson et al, 2002)، (Nasierowfsk & Arcelus,1999) (European Innovation Scoreboard , 2006) و (OECD,2007). در این تحقیق ضمن بررسی توانمندی ها و کاستی های هر یک از آنها، همچنین براساس مقایسه تطبیقی شاخص های سنجش نوآوری در رویکردها و چارچوبهای ارائه شده، چارچوب ارائه شده توسط سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۱ به عنوان چارچوب مبنا انتخاب شد.



شکل ۱-۲: چارچوب مفهومی تحقیق

لازم به ذکر است که سازمان همکاری و توسعه اقتصادی در ویرایش سال ۲۰۰۷ به علت بالا بودن نرخ نوآوری در برخی از تکنولوژی های پیشرفته، حوزه تکنولوژی های خاص را به عنوان یک معیار مهم برای ارزیابی و سنجش میزان نوآوری یک کشور معرفی کرده است. با وجود این ، چون هدف این تحقیق تبیین چارچوبی جهت سنجش نوآوری در یک زمینه خاص است لذا نمی توان از شاخص های این حوزه برای سنجش نوآوری استفاده کرد. در نتیجه در این تحقیق از شاخص های ۸ حوزه برای تبیین چارچوبی جهت سنجش نوآوری در حوزه بیوتکنولوژی ایران استفاده شده است.

^۱ Organization for Economic Co-operation and Development= OECD

۱-۴- اهداف انجام تحقیق

- ۱) مشخص نمودن شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه تحقیق و توسعه و سرمایه گذاری در دانش بیوتکنولوژی ایران
- ۲) مشخص نمودن شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه منابع انسانی در فعالیتهای بیوتکنولوژی ایران
- ۳) مشخص نمودن شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه سیاستهای نوآوری بیوتکنولوژی ایران
- ۴) مشخص نمودن شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه عملکرد نوآوری بیوتکنولوژی ایران
- ۵) مشخص نمودن شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات بیوتکنولوژی ایران
- ۶) مشخص نمودن شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه جهانی سازی بیوتکنولوژی ایران
- ۷) مشخص نمودن شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه جریانهای اقتصادی جهانی بیوتکنولوژی ایران
- ۸) مشخص نمودن شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه تجارت و بهره‌وری بیوتکنولوژی ایران

۱-۵- هدف کاربردی تحقیق

یافته‌های این تحقیق، انجام تحلیل‌های مناسب و تدوین سیاستهای بهتر را برای سیاست‌گذاران نظام ملی نوآوری در حوزه بیوتکنولوژی، فراهم می‌سازد. همچنین می‌تواند مبنای مناسبی برای محققین، به منظور ارائه شاخصهای سنجش نوآوری در دیگر حوزه‌های تکنولوژی پیشرفته و صنایع باشد.

۱-۶- سوالات تحقیق

با توجه به چارچوب مفهومی و اهداف تحقیق سوالات تحقیق عبارتند از:

- ۱) شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه تحقیق و توسعه و سرمایه‌گذاری در دانش بیوتکنولوژی ایران چیست؟
- ۲) شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه منابع انسانی در فعالیتهای بیوتکنولوژی ایران چیست؟
- ۳) شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه سیاستهای نوآوری بیوتکنولوژی ایران چیست؟
- ۴) شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه عملکرد نوآوری بیوتکنولوژی ایران چیست؟
- ۵) شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات بیوتکنولوژی ایران چیست؟

۶) شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه جهانی سازی بیوتکنولوژی ایران چیست؟
۷) شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه جریانهای اقتصادی جهانی بیوتکنولوژی ایران چیست؟

۸) شاخصهای تاثیرگذار برای سنجش نوآوری در حوزه تجارت و بهره‌وری بیوتکنولوژی ایران چیست؟

۷-۱- قلمرو تحقیق

۱-۷-۱- قلمرو موضوعی

موضوعات مرتبط با سنجش نوآوری به عنوان قلمرو موضوعی تحقیق حاضر در نظر گرفته شده است.

۲-۷-۱- قلمرو زمانی

قلمرو زمانی تحقیق از اسفند ماه سال ۱۳۸۶ لغایت آذرماه ۱۳۸۷ می باشد.

۳-۷-۱- قلمرو مکانی

چون قرار است چارچوبی برای سنجش نوآوری در حوزه بیوتکنولوژی ایران ارائه شود، لذا قلمرو مکانی تحقیق حاضر را مراکز (مراکز علمی - تحقیقاتی، دانشگاهها) و شرکتهای فعال بیوتکنولوژی ایران تشکیل می دهند.

۸-۱- تعریف واژه ها و اصطلاحات

تحقیق و توسعه^۱: تحقیق و توسعه، مجموعه اقداماتی سیستماتیک و خلاقانه است که هدف از آن افزودن گنجینه دانش و استفاده از این گنجینه در کاربردهای جدید است (OECD, 2002).

نوآوری^۲: نوآوری خلق و پیاده سازی یک محصول (کالا یا خدمات) یا فرآیند جدید یا کاملاً بهبود یافته، یک روش بازاریابی جدید، یا یک روش سازمانی جدید در فعالیتهای تجاری، سازمان محل کار یا ارتباطات خارجی می باشد (OECD, 2005).

نظام ملی نوآوری^۳: مجموعه‌ای از نهادهای مجزا که در ارتباط با هم و به صورت منفرد در توسعه و انتشار تکنولوژی جدید نقش دارند و در چارچوب یک ساختار حکومتی شکل می گیرند تا سیاست‌هایی را برای تاثیرگذاری بر فرآیند نوآوری پیاده‌سازی کنند. بنابراین نظام ملی نوآوری نظامی از نهادهای به هم پیوسته است که دانش، مهارت‌ها و خلاقیت‌هایی که منجر به تکنولوژی‌های جدید می‌شوند را خلق، انباشت و انتقال می‌دهند (Niosi, 2002).

¹ - Research & Development

² - Innovation

³ - National Innovation Systems

سنجش نوآوری^۱: بررسی وضعیت و کیفیت (چگونگی تبدیل یک ایده به محصول یا فرایند تولید) فعالیت های نوآوری در سطح بنگاهی و ملی (OECD, 2005).

بیوتکنولوژی^۲: کاربرد روشهای علمی و فنی در تبدیل بعضی مواد به کمک عوامل بیولوژیک (میکروارگانیسرها، یاخته های گیاهی و جانوری و آنزیمها و...) برای تولید کالا و خدمات در کشاورزی، صنایع غذایی، دارویی، پزشکی و سایر صنایع (www.bio.itan.ir).

۹-۱- محدودیتها و مشکلات انجام تحقیق

معمولاً هر محقق برای شروع کار و ادامه کار پژوهشی خود باموانع و محدودیت هایی مواجه خواهد شد. در انجام این تحقیق مشکلات و محدودیت های چندی قابل تصور است. برخی از مشکلات ناشی از ماهیت موضوع تحقیق و برخی ناشی از محدودیت های عمومی موجود در فضای پژوهشی کشور می باشد که در زیر به برخی از آنها اشاره شده است:

۱) مهمترین مشکل جدید بودن موضوع و آشنایی اندک کارشناسان داخلی با مفاهیم موضوع می باشد.

۲) مشکلات مرتبط با روش جمع آوری اطلاعات به صورت میدانی

۳) کمبود منابع کتابخانه ای و اینترنتی جهت نگارش ادبیات سنجش نوآوری

¹ - Innovation Survey

² - Biotechnology

فصل دوم
«ادبیات تحقیق»

۲

مقدمه

در این فصل ابتدا به مرور مباحث نظری نوآوری می پردازیم. در این بخش ضمن آشنایی با مفاهیم نوآوری، مدیریت نوآوری، ویژگی های نوآوری، یکی از مهمترین ویژگی های نوآوری یعنی ویژگی سیستمی نوآوری که منجر به شکل گیری مفهوم نظام نوآوری شده است را بسط می دهیم. در ادامه تحول در الگوهای تحلیل نظام نوآوری را با توجه به سه سطح پیچیدگی آن مورد بررسی قرار می دهیم. در نهایت در این بخش به رویکردهای موجود در رابطه با سنجش تغییرات تکنولوژیک اشاره و مطرح می کنیم که برای سنجش تغییرات تکنولوژیک دو دیدگاه کلی وجود دارد. همچنین در این قسمت به رویکردها و چارچوبهای ارائه شده در زمینه سنجش نوآوری اشاره می کنیم. در بخش دوم این فصل با توجه به توانمندیها و کاستیهای هر یک از رویکردها و چارچوبهای ارائه شده در زمینه سنجش نوآوری، همچنین با مقایسه تطبیقی شاخصهای سنجش نوآوری در رویکردها و چارچوبهای ارائه شده، شاخص های مناسب جهت سنجش نوآوری در حوزه بیوتکنولوژی انتخاب می شود. در بخش سوم نیز به معرفی بیو تکنولوژی به عنوان مطالعه موردی این تحقیق می پردازیم. و در نهایت به پژوهشهایی که قبلاً در رابطه با موضوع تحقیق انجام شده، اشاره می کنیم.

به طور خلاصه چارچوب این فصل در نمایش زیر ترسیم شده است:

