

## بررسی و مقایسه میزان موفقیت دوره‌های دکتری پیوسته در رشته‌های بیوتکنولوژی، فیزیک و ریاضی و ارائه راهکارهایی برای بهبود این دوره‌ها

یوسف محب‌زادگان \*

دکتر محمد حسن پرداختچی \*\*

شهاب کسکه \*\*\*

### چکیده

برنامه‌ریزی برای به کارگیری ظرفیت‌ها و تقویت افراد نخبه و مستعد در هر کشور، نهاد و سازمانی از وظایف مهمی است که بر عهده مدیران نهادها و سازمان‌ها می‌باشد. لذا برای زنده نگاهداشتن و پرورش سالم آنان، لازم است در پرورش و حفظ متفکران و استعداد‌های فکری درخشان، برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری کنیم.

هدف این پژوهش، علاوه بر بررسی میزان موفقیت طرح دوره‌های دکتری پیوسته، بر اساس شاخص‌هایی چون رضایتمندی از برنامه‌ریزی دوره عملکرد مسئولان و تجهیزات و امکانات، بررسی دلایل عدم ورود دانشجویانی که علی‌رغم دارا بودن شرایط ورود، وارد این دوره‌ها نشدند، این تحقیق از نوع ارزشیابی و به صورت توصیفی و پیمایشی انجام شده است. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه و مصاحبه استفاده گردیده است؛ جامعه آماری این پژوهش، کلیه دانشجویان مشغول به تحصیل در دوره دکتری پیوسته (در دانشگاه‌های تهران؛ صنعتی امیرکبیر، تربیت معلم تهران و مرکز تحصیلات تکمیلی زنجان) و دانشجویان ممتازی که علی‌رغم داشتن شرایط ورود به دوره دکتری پیوسته، وارد دوره نشده‌اند، می‌باشد. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد، میزان موفقیت طرح دوره دکتری پیوسته بر اساس رضایتمندی دانشجویان شاغل به تحصیل در این دوره، به ترتیب در رشته‌های بیوتکنولوژی، فیزیک و ریاضی بوده است. همچنین بررسی‌های مربوط به دلایل دانشجویانی که علی‌رغم داشتن شرایط وارد دوره دکتری پیوسته نشده‌اند، به ترتیب حاکی از انتخاب دلایل محیطی و اجتماعی (مواردی چون نداشتن جایگاه اجتماعی علوم پایه، جامعه ما ارزشی برای علم قائل نیست)؛ دلایل فردی (مواردی چون شخصاً علاقه‌ای به تحصیل در دوره دکتری پیوسته ندارم، هیچ یک از رشته‌های دوره دکتری پیوسته را دوست ندارم) و بالاخره دلایل مدیریتی و برنامه‌ریزی (عدم اطلاع رسانی صحیح از سوی مسئولان مربوط، طولانی بودن طول دوره تحصیل در دوره دکتری پیوسته) می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** دوره دکتری پیوسته، شورای هدایت استعداد‌های درخشان، پیشرفت تحصیلی

\* عضو هیئت علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، رئیس گروه استعداد درخشان (مسئول مکاتبات):

(moheb56@yahoo.com)

\*\* عضو هیئت علمی دانشکده علوم تربیتی دانشگاه شهیدبهشتی

\*\*\* عضو هیئت علمی مرکز هیئت‌های امناء و هیئت‌های ممیزه مرکزی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

## مقدمه

در عصر پیشرفت علم، حیات جوامع بشری بر مبنای اندیشه استوار است و متفکران و دانشمندان هر جامعه در تولید فکر و دانش نقش اساسی دارند، دانشجویان ممتاز و دارای استعدادهای درخشان، از جمله مهمترین عناصر یک جامعه محسوب می‌شوند و مدیریت این منابع انسانی مستلزم شناخت کامل نیازها و انگیزه‌های آنها می‌باشد. این افراد می‌توانند از طریق پژوهش، ابداع، اختراع و اکتشاف در زمینه‌های مختلف به رشد و شکوفایی علوم و تکنولوژی در یک کشور کمک کنند و این امر در صورتی محقق می‌شود که مسئولین و افراد دست‌اندرکار آن کشور برای شناسایی، حفظ و شکوفایی آنها اقدامات لازم و شایسته را انجام دهند.

در اجرای سیاست‌های حمایت و هدایت استعدادهای درخشان مصوب جلسه ۴۱۹ شورای عالی انقلاب فرهنگی، شورای هدایت استعدادهای درخشان در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری «آیین‌نامه دوره دکتری پیوسته در رشته‌های خاص برای استعدادهای درخشان» را در ۱۹ ماده و ۱۱ تبصره در جلسه مورخ ۷۶/۳/۱۷ تصویب و به مورد اجرا گذاشت و پس از گذشت چندین سال از اجرای طرح مذکور، این پژوهش با طرح این سؤال اساسی که آیا طرح دوره‌های دکتری پیوسته در رشته‌های خاص برای استعدادهای درخشان موفقیت آمیز بوده است یا نه؟ در صدد ارزشیابی میزان موفقیت دوره‌های دکتری پیوسته در رشته‌های بیوتکنولوژی، فیزیک و ریاضی بر اساس نشانگرهای رضایتمندی دانشجویان دوره دکتری پیوسته می‌باشد. لذا بدین منظور، محورهای زیر از دیدگاه دانشجویان مورد ارزیابی قرار گرفت:

۱. ارزیابی کیفیت برنامه‌ریزی آموزشی و درسی رشته و دانشگاه بر اساس مولفه‌هایی مانند بکارگیری توانایی‌ها و استعدادهای برگزیدگان در رشته تحصیلی، تفاوت در ارائه دروس و زمانبندی آن با دوره‌های ناپیوسته.

۲. رضایتمندی از عملکرد مسئولان، بر اساس مولفه‌هایی چون ارائه تسهیلات رفاهی و مالی، از قبیل وام تحصیلی، رستوران و خوابگاه مناسب، ارائه تمهیدات لازم برای شرکت در همایش‌های علمی؛

۳. بهره‌مندی از امکانات و تجهیزات آزمایشگاهی و دسترسی به شبکه‌ها و بانک‌های اطلاعاتی.

همچنین برای مشخص کردن دلایل عدم استقبال افراد حائز شرایط ورود به دوره دکتری پیوسته مانند برگزیدگان در المپیادهای علمی یا دارندگان رتبه‌های کمتر از ۱۰۰۰ در آزمون سراسری سازمان سنجش؛ نظرات و دیدگاه‌های افراد مذکور در خصوص عوامل فردی از جمله اینکه "شخصاً علاقه‌ای به ادامه تحصیل ندارم یا دوست دارم زودتر وارد بازار کار شوم"، عامل مدیریت و عملکرد ناصحیح مسئولان از جمله "عدم اطلاع رسانی صحیح از سوی مسئولان یا محدودیت در تعداد پذیرش و وجود مقررات دست و پا گیر" و بالاخره دلایل مربوط به عوامل محیطی و اجتماعی مانند " نبود جایگاه اجتماعی برای رشته‌های علوم پایه یا جامعه ما ارزشی برای علم قائل نیست" پیمایش گردید. این بخش، بیشتر بیانگر نقاط ضعف و کاستی‌های موجود در دوره‌های دکتری پیوسته می‌باشد که بایستی مورد توجه مسئولان و متولیان امر آموزش عالی قرار گیرد، تا با رفع این نواقص بتوان به اهداف مورد نظر دست یافت.

### سؤال‌های پژوهش

- ۱- از دیدگاه دانشجویان شاغل به تحصیل در دوره‌های دکتری پیوسته، میزان موفقیت (بر اساس نشانگرهای رضایتمندی دانشجویان دوره) در کدام یک از رشته‌ها بیشتر بوده است؟
- ۲- کدام یک از مجموعه دلایل الف: عوامل مربوط به دلایل فردی؛ ب: دلایل مدیریتی و برنامه‌ریزی نامطلوب دوره و پ: عوامل مربوط به دلایل محیطی - اجتماعی؛ باعث عدم استقبال افراد حائز شرایط ورود به دوره دکتری پیوسته؛ می‌باشد؟
- ۳- آیا طرح برگزاری دوره دکتری پیوسته، باعث جذب داوطلبان سرآمد و با کیفیت بالای آزمون سراسری به این رشته‌ها (بیوتکنولوژی، ریاضی و فیزیک) شده است؟
- ۴- با توجه به اینکه پذیرش دانشجویان دوره دکتری پیوسته از بین دو گروه، برگزیدگان المپیادهای علمی و دارندگان رتبه کمتر از ۱۰۰۰ آزمون سراسری انجام می‌شود، آیا بین پیشرفت تحصیلی این دو گروه بر اساس میانگین کل دروس گذرانده شده تفاوت معناداری وجود دارد؟

### پیشینه پژوهش

واقعیت این است که نه تنها در مباحث فکری محض، بلکه در بسیاری دیگر از زمینه‌ها، توجه ویژه به نیروهای زنده فکری و اندیشه مدار، در تمامی کشورهای دنیا امری بدیهی می‌باشد. اما اینکه این طبقه اندیشه مدار، به چه میزان می‌تواند معادلات جاری حاکم بر دنیا را در عرصه‌های مختلف تحت تاثیر خود قرار دهند، سؤالی است که هنوز نمی‌توان به آن پاسخی قطعی داد، اما به جرات می‌توان گفت درصد قابل توجهی از متفکران و اندیشمندان در طول تاریخ جزو نوابغ و دارای استعدادها و ویژه (درخشان) بوده‌اند، چنانچه در نبوغ ذاتی افرادی چون ادیسون، انیشتاین، نیوتن، دکارت، کانت و . . . و تاثیرات آنها در زمینه‌های تخصصی شان تقریباً اتفاق نظر و جود دارد (ام. کاترین کاکس، ۱۹۲۶).

روند شتابان «مهاجرت نخبگان» به ویژه در سال‌های اخیر وضعیت نگران‌کننده‌ای برای توسعه و پیشرفت کشورهای جهان سوم و از جمله کشور ما به وجود آورده است. به طوریکه آمارها نشان از اطلاعات هولناک و اسفباری در این خصوص دارند. اصطلاح فرار مغزها اساساً ناظر بر شرایط درون‌زای کشورهایی است که ساختارهای اقتصادی، سیاسی و علمی آنها زمینه خشکاندن استعدادهای درخشان را فراهم می‌آورند و علی‌رغم رواج آن در بسیاری از محافل علمی مفهوم جامع و کاملی برای این پدیده وجود ندارد مثلاً در فرانسه، فرار متخصصان، در روسیه شکار اندیشه‌ها یا شکار استعدادهای و در آلمان فرار مغزها، رواج بیشتری دارد.

حصوری (۱۳۷۶: ۴۶) معتقد است که علی‌رغم اهمیت موضوع استعدادهای درخشان، فهم این مطلب هنوز هم با سوء تفاهمات و ابهامات فراوانی همراه است. به طوریکه پیش از این، مفاهیم نبوغ، تیزهوشی و استعدادهای درخشان به صورتی کلی و معادل با یکدیگر در نظر گرفته می‌شد، در صورتیکه نیاز به یک شناخت مفید و جامع از هریک از این واژه‌ها احساس می‌شود. مثلاً تیزهوشی را برتری شناختی و هوشی (لزوماً نه به معنای نبوغ) و نیز خلاقیت و انگیزه که فرد را از اکثریت وسیعی از همسالان خود جدا ساخته و به او امکان می‌دهد تا کاری را که دارای ارزش بخصوص برای جامعه است، انجام دهد (هالان و کافمن، ۱۳۷۱: ۱۲۶) تعریف کرده‌اند. سابقه کارهای تحقیقاتی در رابطه با موضوع استعدادهای درخشان به اوایل قرن بیستم باز می‌گردد که بررسی آثار محققان (مانند گای ویپل، لولو استدمن وهالینگ ورث) این دوره نشان می‌دهد بیشتر از آنکه تعریف صریحی از واژه استعداد

درخشان صورت پذیرفته باشد ویژگی‌های این افراد از جمله توان ذهنی فوق‌العاده<sup>۱</sup>، بلوغ عقلی بیشتر از سن<sup>۲</sup>، توانایی خواندن در سنین کم<sup>۳</sup>، کم سن ترین فرد در کلاس<sup>۴</sup> و شدیداً اهل مطالعه بودن<sup>۵</sup> ذکر شده است (جنیفر، ۲۰۰۵: ۷۶). با این وجود، براساس نظریه ترمن، تیزهوشی یا استعداد درخشان یک مشخصه است که صرفاً در برخی از افراد وجود داشته و از طریق وراثت منتقل می‌گردد. اگرچه عوامل دیگر و همچنین نحوه پرورش و هدایت افراد در موفقیت و شکوفایی استعدادهای ایشان تأثیر دارند، اما استعداد ذاتی فرد از بدو تولد با او همراه و قابل تغییر نمی‌باشد که این استعداد به کمک آزمون‌های هوش استانفورد بین و یا روش‌های مشابه قابل اندازه‌گیری می‌باشد (گزارش پارلمان استرالیا؛ ۱۹۸۸).

بحث فرارمغزها که امروزه جدی‌ترین بحث جوامع در حال توسعه است به دلیل از دست دادن ارزشمندترین سرمایه‌ها و منابع انسانی و به مخاطره انداختن توسعه کشور قابل اهمیت است. طبق تحقیقات انجام شده، مهاجرت نخبگان و متخصصان کشورهای جهان سوم یا در حال توسعه اکثراً به کشورهای امریکا، کانادا و اروپای غربی صورت گرفته است. در محاسبات اقتصادی کشورهای صنعتی، جذب هر فرد تحصیلکرده با مدرک کارشناسی ارشد یا دکتری از کشورهای جهان سوم، یک میلیون دلار سود عاید آنها می‌کند طلوع (۷۶:۱۳۷۹) می‌نویسد علی‌رغم سرمایه‌گذاری فراوان در آموزش و پرورش، برای تربیت نیروهای انسانی متخصص در کشورهای جهان سوم و در حال توسعه، متولیان و مدیران قادر به حفظ اکثر این سرمایه‌های ارزشمند نیستند و بسیاری از آنها به دلیل دافعه‌های داخلی و جاذبه‌های خارجی جذب کشورهای خارجی و اکثراً کشورهای غربی می‌شوند. «براساس اطلاعات منتشر شده توسط صندوق بین‌المللی پول، از کشورهای هندوستان، چین و ایران به ترتیب ۲۲۸ هزارنفر، ۱۶۵ هزار نفر و ۱۰۵ هزارنفر با تحصیلات عالی به امریکا مهاجرت کرده‌اند» (اداره کل امور فرهنگی ایرانیان خارج از کشور، ۳۵:۱۳۷۸).

مسئله پرورش استعدادهای درخشان و تامین برنامه‌های آموزشی خاص برای کودکان و جوانانی که در مقایسه با هم کلاسی‌های خود توانایی‌های ذهنی پیش رس

- 
1. Superior mental endowment
  2. A maturity beyond their years
  3. Early readers
  4. Youngest in class
  5. Extremely studious

یا کامل‌تری دارند و از بهره هوشی بالاتر از حد متوسط برخوردارند، در بسیاری از کشورها مورد توجه می‌باشد (بازرگان، ۱۳۷۳: ۲۳). بدیهی است که کشور ما نیز که در حال سازندگی و توسعه است این ضرورت به مراتب بیشتر می‌نماید، لذا در طول چند سال اخیر علاوه بر فعالیت‌هایی که در وزارت آموزش و پرورش به ویژه سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان (سمپاد) انجام شده است همچنین شورای عالی انقلاب فرهنگی با تصویب کلیات طرح شکوفاسازی استعدادهای درخشان اقدام به تشکیل شورای هدایت استعدادهای درخشان در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری کرد که مسئولیت برقراری تسهیلات آموزشی، پژوهشی و رفاهی و انجام امور مربوط به دانشجویان استعدادهای درخشان را به عهده دارد که از آن جمله، اجرای دوره دکتری پیوسته در رشته‌های خاص برای دانشجویان استعدادهای درخشان می‌باشد. در حال حاضر این دوره در سه رشته بیوتکنولوژی (دانشگاه تهران)، ریاضی (دانشگاه‌های تربیت معلم و صنعتی امیرکبیر) و فیزیک (مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه زنجان) دایر شده است و دانشجویان آن از بین بهترین و مستعدترین داوطلبان کنکور سراسری (رتبه‌های ۱ تا ۵۰۰ برای دوره دکتری پیوسته بیوتکنولوژی و رتبه‌های ۱ تا ۱۰۰۰ برای دوره‌های دکتری پیوسته ریاضی و فیزیک) و برگزیدگان المپیادهای دانش‌آموزی کشور (دارندگان مدال طلا) انتخاب می‌شوند.

بررسی‌ها نشان می‌دهد در کشورهای اروپایی، مثل انگلستان و فرانسه نوعاً از تاسیس مراکز آموزشی خاص و جداگانه برای استعدادهای درخشان به عنوان یک راهبرد اصلی آموزشی اجتناب شده و سعی شده است در همان مراکز آموزشی عادی، استعدادهای درخشان را بیشتر با استفاده از روشهای غنی سازی و تسریع تحصیلی، ارائه تسهیلات و اجرای برنامه‌های ویژه هدایت و حمایت کنند (بارتن و رفر؛ ۱۳۶۳: ۱۳۴) مثلاً در انگلستان دروس خاصی به صورت پاره وقت برای تیزهوشان تدریس می‌شود یا در فرانسه برای استعدادهای درخشان در همان مراکز آموزشی عادی برنامه‌های اضافی و خاصی ترتیب داده شده است و اینکه فردی هرچند دارای استعداد درخشان به طور مستقیم وارد دوره ای به اسم دوره دکتری پیوسته شود، وجود ندارد. البته ذکر این نکته الزامی است که در همه کشورها، استثنائات وجود دارد و ممکن است افراد دارای استعدادهای درخشان و تیزهوش پس از طی دوره کوتاهتری، نسبت به یک فرد عادی موفق به کسب مدرک دکتری شوند؛ ولی بررسی نظام‌های آموزشی کشورهای انگلستان، فرانسه و آمریکا نشان می‌دهد که در این کشورها دوره‌ای با عنوان دوره

دکتری پیوسته وجود ندارد. چنانکه در کشور ما، نیز بسیاری از افراد تیزهوش در زمینه‌های مختلف پس از گذراندن دوره‌های بسیار کوتاه و پس از ارزیابی افراد متخصص در این زمینه، موفق به اخذ مدرک دکتری می‌شوند؛ لذا اکثر دانشجویان و افراد دارای استعداد‌های درخشان در بیشتر دانشگاه‌ها، از طریق برنامه‌هایی چون غنی‌سازی و تسریع تحصیلی، آموزش و پرورش می‌یابند و این امر در مراکزی که معمولاً در دانشگاه فعالیت می‌کنند، انجام می‌شود.

در دانشگاه استنفورد آمریکا مرکزی به نام EPGY<sup>۱</sup> وجود دارد که اقدام به اجرای برنامه‌های آموزشی خاص برای جوانان با استعداد و خلاق می‌کند. EPGY سازمان پویایی است که افراد دارای استعداد‌های درخشان را جذب و تربیت می‌کند. اساتید EPGY دارای زمینه‌های علمی بسیار متنوعی با تجربیات تدریس هستند که بسیاری از آنها دارای گواهینامه استادی یا سابقه انجام طرح‌های بسیار با اهمیت در زمینه‌های علمی و تخصصی خود می‌باشند و تمام این افراد در استخدام دانشگاه استنفورد می‌باشند (سایت رسمی دانشگاه استنفورد). همچنین مرکز QUEST<sup>۲</sup> در دانشگاه آریزونا افراد دارای استعداد‌های درخشان را که دارای قابلیت‌ها و توانایی‌های خاصی هستند از طریق برنامه‌ریزی‌های منظم آموزشی و درسی تقویت می‌نماید؛ علاوه بر اینها مرکز QUEST شامل آزمایشگاه‌های بسیار مجهزی است که یادگیرندگان برای فعالیت‌های پژوهشی خود از آن استفاده می‌کنند تا علاوه بر پرورش توانایی‌های فکری و ذهنی خود، چگونگی استفاده از رسانه‌ها، برای ارائه کارهایشان بیاموزند (سایت رسمی دانشگاه آریزونا). این در حالی است که در کشورهای جهان سوم و بویژه کشور ما، بی‌توجهی و غفلت مسئولان نسبت به پدیده فرار مغزها و مقوله حفظ و پرورش استعداد‌های درخشان و نخبگان داخل کشور مشاهده می‌شود.

### روش پژوهش

این پژوهش دارای دو گروه جامعه آماری شامل ۱- کلیه دانشجویان دوره‌های دکتری پیوسته (۹۸ نفر) است که در دانشگاه‌های تهران، صنعتی امیرکبیر، تربیت معلم تهران و مرکز تحصیلات تکمیلی زنجان مشغول تحصیل هستند و ۲- تعداد ۱۰۰ نفر از دانشجویانی که شرایط مندرج در آیین نامه مصوب وزارت علوم برای ورود به دوره

1. Education Program for Gifted Youth

2. Quality Utilization Enrichment of Students Talent

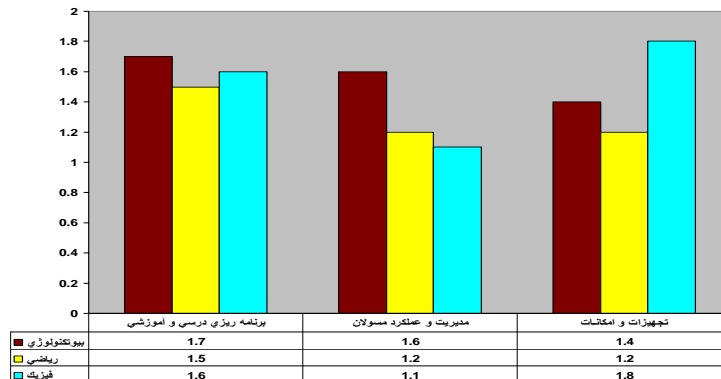
دکتری پیوسته را داشتند (برگزیدگان مدال طلای کشوری المپیاد دانش آموزی و رتبه‌های زیر ۵۰۰ آزمون سراسری در گروه‌های آزمایشی علوم تجربی و ریاضی فیزیک) ولی به دلایلی از این امکان استفاده نکرده‌اند و در رشته‌های دیگری مشغول به تحصیل بودند، با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، انتخاب و دیدگاه‌شان مورد مطالعه قرار گرفت.

این تحقیق، از نوع پژوهش ارزشیابی (ارزشیابی آموزشی) و به صورت توصیفی و پیمایشی انجام شده است و برای جمع‌آوری اطلاعات آن از پرسشنامه و مصاحبه استفاده شده است. به منظور اندازه‌گیری پایایی و بومی کردن سؤال‌ها با فرهنگ و بینش دانشجویان، ابتدا پرسشنامه‌ها به صورت آزمایشی بین ۲۰ نفر از اعضای جامعه آماری توزیع و از پاسخ دهندگان خواسته شد ضمن پاسخ به سؤال‌ها، موارد نامفهوم را با علامت مشخص نمایند که پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، محاسبه قابلیت پایایی به شیوه آلفای کرانباخ و با نرم افزار SPSS، ضریب  $0/88$  برای مقیاس رضایتمندی دانشجویان دوره دکتری پیوسته و ضریب  $0/83$  برای مقیاس دلایل عدم ورود به این دوره توسط رتبه‌های ممتاز کنکور به دست آمد، که بعد از حصول اطمینان از مفهوم بودن سؤال‌ها برای پاسخ دهندگان، پرسشنامه در بین اعضای نمونه آماری توزیع شد.

### یافته‌های پژوهش

۱- بررسی و مقایسه میزان رضایتمندی دانشجویان رشته‌های تحصیلی مختلف دوره دکتری پیوسته بر اساس نشانگرهای عامل برنامه‌ریزی درسی و آموزشی، مدیریت و عملکرد دوره و تجهیزات و امکانات دوره.





نمودار (۱) مقایسه میانگین نمرات دانشجویان به تفکیک رشته و عوامل مورد بررسی

داده‌ها نشان می‌دهد، در مورد رضایت از عامل برنامه‌ریزی درسی و آموزشی به ترتیب، میانگین نمرات دانشجویان دوره بیوتکنولوژی، فیزیک و ریاضی، در مورد عامل مدیریت و عملکرد دوره به ترتیب، میانگین نمرات دانشجویان دوره بیوتکنولوژی، ریاضی و فیزیک و در مورد عامل تجهیزات و امکانات به ترتیب، میانگین نمرات دانشجویان دوره فیزیک، بیوتکنولوژی و ریاضی بیشتر از میانگین نمرات سایر رشته‌ها می‌باشد.

جدول (۱) نتایج آزمون تحلیل واریانس یک راهه مربوط به عوامل رضایت

عوامل	منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	F محاسبه شده	سطح معنی داری
برنامه‌ریزی آموزشی و درسی	بین گروهی درون گروهی مجموع	۶۲/۲۸ ۵۲۸ ۵۹۰	۲ ۸۷ ۸۹	۵/۱۳	۰/۰۰۸
مدیریت و عملکرد دوره	بین گروهی درون گروهی مجموع	۳۴۴ ۸۳۷ ۱۱۸۱	۲ ۸۷ ۸۹	۱۷/۸۶	۰/۰۰۰
تجهیزات و امکانات	بین گروهی درون گروهی مجموع	۲۱۸ ۵۸۷ ۸۰۵	۲ ۸۷ ۸۹	۱۶/۱۹	۰/۰۰۰

جدول بالا بیانگر آن است که بین دیدگاه‌های دانشجویان دوره‌های دکتری پیوسته بر اساس نشانگرهای رضایتمندی از دوره تحصیلی، به تفکیک رشته تحصیلی (ریاضی، فیزیک و بیوتکنولوژی) با سطح معنی‌داری ۰/۰۱ تفاوت معنی‌داری وجود دارد. برای مشخص کردن این موضوع که تفاوت دیدگاهها مربوط به کدام گروهها (بر حسب رشته) است و نیز مشخص کردن میزان رضایت دانشجویان رشته‌های مختلف در جداول زیر با استفاده از آزمون T مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول (۲) نتایج آزمون T بین دانشجویان دوره دکتری پیوسته ریاضی و فیزیک براساس عامل رضایت‌مندی

عوامل	میانگین ریاضی فیزیک		واریانس	T	درجه آزادی	سطح معنی داری
	ریاضی	فیزیک				
برنامه‌ریزی آموزشی و درسی	۱۲/۶	۱۴/۲	همسان	-۲/۰۴	۴۶	۰/۰۴
			ناهمسان	-۲/۰۲	۴۲/۶	۰/۰۴
مدیریت و عملکرد دوره	۱۱/۹	۱۰/۶	همسان	۱/۵	۴۶	۰/۱۲
			ناهمسان	۱/۶	۴۵/۹	۰/۱۲
تجهیزات و امکانات	۱۰/۷	۱۴/۸	همسان	-۵	۴۶	۰/۰۰
			ناهمسان	-۵/۱	۴۵/۷	۰/۰۰

جدول (۳) نتایج آزمون T بین دانشجویان دوره دکتری پیوسته ریاضی و بیوتکنولوژی براساس عامل رضایت‌مندی

عوامل	میانگین ریاضی بیوتکنولوژی		واریانس	T	درجه آزادی	سطح معنی داری
	ریاضی	بیوتکنولوژی				
برنامه‌ریزی آموزشی و درسی	۱۲/۶	۱۴/۵	همسان	-۳/۳	۶۶	۰/۰۰۱
			ناهمسان	-۳/۲	۴۶/۲	۰/۰۰۳
مدیریت و عملکرد دوره	۱۱/۹	۱۵/۱	همسان	-۳/۹	۶۶	۰/۰۰
			ناهمسان	-۴/۱	۵۶/۹	۰/۰۰
تجهیزات و امکانات	۱۰/۷	۱۱/۷	همسان	-۱/۵	۶۶	۰/۱۲
			ناهمسان	-۱/۴	۴۰/۵	۰/۱۶

جدول (۴) نتایج آزمون T بین دانشجویان دوره دکتری پیوسته فیزیک و بیوتکنولوژی براساس عامل رضایت‌مندی

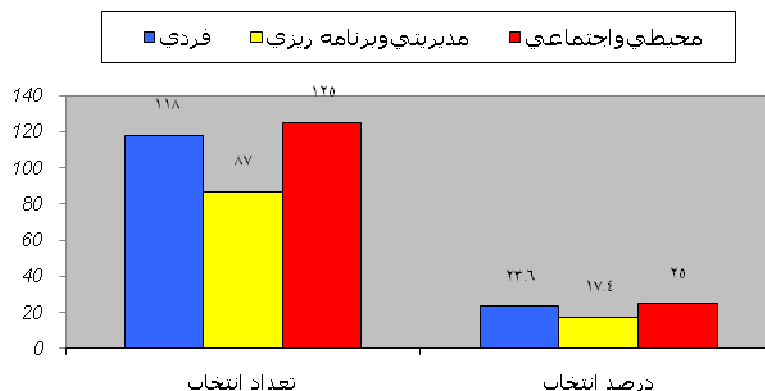
عوامل مورد	میانگین	واریانس	T	درجه	سطح
------------	---------	---------	---	------	-----

معنی‌داری	آزادی			فیزیک بیوتکنولوژی		بررسی
۰/۶۱ ۰/۶۵	۶۲ ۳۳/۷	-۰/۵ -۰/۴۵	همسان ناهمسان	۱۴/۵	۱۴/۲	برنامه‌ریزی آموزشی و درسی
۰/۰۰ ۰/۰۰	۶۲ ۵۱/۱	-۰/۴ -۰/۹	همسان ناهمسان	۱۵/۱	۱۰/۶	مدیریت و عملکرد دوره
۰/۰۰ ۰/۰۰	۶۲ ۴۲/۸	۵/۱۱ ۵/۱۱	همسان ناهمسان	۱۱/۷	۱۴/۸	تجهیزات و امکانات

با توجه به نتایج آزمون T و مقایسه میانگین نمرات دانشجویان دوره‌های دکتری پیوسته در رشته‌های مختلف می‌توان نتیجه گرفت:

الف: میزان موفقیت طرح دوره دکتری پیوسته از نظر عامل برنامه‌ریزی درسی و آموزشی به ترتیب در رشته‌های بیوتکنولوژی، فیزیک و ریاضی بیشتر بوده است؛  
 ب: میزان موفقیت طرح دوره دکتری پیوسته، از نظر عامل مدیریت و عملکرد دوره به ترتیب در رشته‌های بیوتکنولوژی، ریاضی و فیزیک بیشتر بوده است؛  
 پ: میزان موفقیت طرح دوره دکتری پیوسته، از نظر عامل تجهیزات و امکانات به ترتیب در رشته‌های فیزیک، بیوتکنولوژی و ریاضی بیشتر بوده است؛  
 ت: میزان موفقیت طرح دوره دکتری پیوسته به طور کلی و براساس مجموع عوامل مذکور، به ترتیب در رشته‌های بیوتکنولوژی، فیزیک و ریاضی بیشتر بوده است.

۲ - شناسایی دلایل عدم ورود افراد حائز شرایط به دوره دکتری پیوسته بر اساس دلایل مربوط به عوامل فردی؛ مدیریت و برنامه‌ریزی دوره و عامل محیطی - اجتماعی



نمودار (۲) مقایسه فراوانی انتخاب دلایل توسط دانشجویانی وارد دوره دکتری پیوسته نشدند.

جدول (۵) مقایسه فراوانی دلایل دانشجویانی که وارد دوره دکتری پیوسته نشدند

دلایل	فردی	مدیریتی و برنامه ریزی	محیطی و اجتماعی	جمع کل
تعداد	۱۱۸	۸۷	۱۲۵	۳۳۰
درصد	۲۳/۶	۱۷/۴	۲۵	۶۶

همان‌طور که مشاهده می‌شود، در مجموع دلایل عدم ورود به دوره دکتری پیوسته، به ترتیب ۱۲۵ بار از ۵۰۰ یا ۲۵ درصد از ۱۰۰ درصد آزمودنی‌ها دلایل محیطی و اجتماعی (سؤالاتی چون نداشتن جایگاه اجتماعی علوم پایه، جامعه ما ارزشی برای علم قائل نیست، نداشتن آینده شغلی روشن، رشته فعلی خودم محبوبیت اجتماعی بهتری دارد)؛ ۱۱۸ بار یا ۲۳/۶ درصد. دلایل فردی (سؤالاتی چون شخصاً علاقه‌ای به تحصیل در دوره دکتری پیوسته ندارم، رشته فعلی خود را بیش از رشته‌های دوره دکتری پیوسته دوست دارم، هیچ یک از رشته‌های دوره دکتری پیوسته را دوست ندارم، تحصیل در دوره دکتری پیوسته اوقات فراغت را از بین می‌برد) و ۸۷ بار یا ۱۷/۴ درصد دلایل مدیریتی و برنامه‌ریزی (عدم اطلاع رسانی صحیح از سوی مسئولان مربوط، محدودیت در تعداد پذیرش دانشجو در دوره دکتری پیوسته، طولانی بودن طول دوره تحصیل در دوره دکتری پیوسته، زیاد و سنگین بودن دروس دوره دکتری پیوسته) را انتخاب کرده‌اند.

### ۳- آیا این طرح باعث جذب داوطلبان سرآمد و با کیفیت بالای

کنکور سراسری به این رشته‌ها شده است؟

برای پاسخگویی به این سؤال شاخص‌های الف: برگزیده بودن در المپیادهای علمی و جشنواره خوارزمی، ب) رتبه کنکور سراسری و پ) معدل دیپلم یا دوره پیش دانشگاهی دانشجویان دوره دکتری پیوسته با دانشجویان حائز شرایطی که وارد این دوره‌ها نشده بودند، مقایسه و بررسی شده است که در جداول زیر ارائه شده است:

جدول (۶) مقایسه دانشجویان بر اساس برگزیده بودن در المپیاد، جشنواره خوارزمی، معدل دیپلم یا پیش دانشگاهی و رتبه کسب کرده در آزمون سراسری با استفاده از آزمون

خی - دو

سطح معنی داری	مقدار خی دو	فراوانی	گویه‌ها	گروه‌ها	عامل مقایسه
۰/۰۱	۶/۴	۲۲	بلی	دکتری	برگزیدگی در المپیادهای علمی
		۶۸	خیر	پیوسته	
		۶	بلی	سایر	
۰/۰۷	۳/۲	۹۴	خیر	سایر	برگزیدگی در جشنواره‌های خوارزمی
		۵	بلی	دکتری	
		۸۵	خیر	پیوسته	
۰/۰۰	۱۶/۲	۱	بلی	سایر	کسب رتبه ۱-۲۰۰ در آزمون سراسری
		۹۹	خیر	سایر	
		۴۵	بلی	دکتری	
۰/۰۴	۳/۹	۴۵	خیر	پیوسته	کسب رتبه ۲۰۱-۴۰۰ در آزمون سراسری
		۷۸	بلی	سایر	
		۲۲	خیر	سایر	
۰/۱۶	۱/۹	۱۷	بلی	دکتری	کسب رتبه ۴۰۱-۶۰۰ در آزمون سراسری
		۷۳	خیر	پیوسته	
		۹	بلی	سایر	
۰/۱۶	۱/۹	۸	بلی	دکتری	کسب رتبه ۶۰۱-۸۰۰ در آزمون سراسری
		۸۲	خیر	پیوسته	
		۴	بلی	سایر	
۰/۹۴	۰/۰۰۶	۱	بلی	دکتری	کسب رتبه ۸۰۱-۱۰۰۰ در آزمون سراسری
		۸۹	خیر	پیوسته	
		۱	بلی	سایر	
۰/۵۶	۰/۳۲	۹۹	خیر	سایر	کسب رتبه ۸۰۱-۱۰۰۰ در آزمون سراسری
		۳	بلی	دکتری	
		۸۷	خیر	پیوسته	
۰/۵۶	۰/۳۲	۲	بلی	سایر	کسب رتبه ۸۰۱-۱۰۰۰ در آزمون سراسری
		۹۸	خیر	سایر	

عامل مقایسه	گروه‌ها	گویه‌ها	فراوانی	مقدار خی دو	سطح معنی داری
کسب میانگین کل ۱۷-۱۸	دکتری پیوسته	بلی	۳	۰/۰۱۷	۰/۸۹
		خیر	۸۷		
	سایر	۳	۹۷		
کسب میانگین کل ۱۸/۱ - ۱۹	دکتری پیوسته	بلی	۲۲	۵/۹	۰/۰۱
		خیر	۶۸		
	سایر	۱۱	۸۹		
	سایر	۱۱	۸۹		
کسب میانگین کل ۱۹/۱ - ۲۰	دکتری پیوسته	بلی	۶۵	۵/۵	۰/۰۱
		خیر	۲۵		
	سایر	۸۶	۱۴		
	سایر	۱۴	۸۶		

با توجه به جدول مذکور، همانطور که مشاهده می‌شود بین دانشجویان دوره‌های دکتری پیوسته و دانشجویانی که علی‌رغم داشتن شرایط ورود، وارد این دوره‌ها نشده‌اند (سایر دانشجویان):

۱- از نظر برگزیدگی در المپیادهای علمی، کسب رتبه ۴۰۰-۲۰۱ در آزمون سراسری و همچنین کسب میانگین کل بین ۱۸/۱ تا ۱۹ با سطح معنی‌داری ۰/۰۵ تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود دارد که این تفاوت از نظر فراوانی به نفع دانشجویان دوره دکتری پیوسته می‌باشد.

۲- از نظر کسب رتبه ۲۰۰-۱ در آزمون سراسری و کسب میانگین کل ۲۰-۱۹/۱ تفاوت معنی‌داری به نفع سایر دانشجویان در رشته‌های دیگر مشاهده می‌شود.

۳- این در حالی است که از نظر برگزیدگی در جشنواره‌های خوارزمی، کسب رتبه‌های ۴۰۱ تا ۱۰۰۰ در آزمون سراسری و کسب میانگین کل ۱۸-۱۷ تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نمی‌شود. لذا می‌توان بیان کرد:

الف: طرح دکتری پیوسته از نظر جذب برگزیدگان المپیادی، برای ورود بدون کنکور به این دوره‌ها موفق عمل کرده است که در بین رشته‌ها نیز، تمام این افراد وارد دوره دکتری پیوسته بیوتکنولوژی شده‌اند. البته این موفقیت زمانی کامل می‌شود که اکثریت این افراد تا پایان دوره و دریافت مدرک دکتری باقی بمانند و انصراف ندهند.

ب- طرح دکتری پیوسته از نظر جذب رتبه‌های برتر آزمون سراسری بین ۲۰۰-۱، برای ورود به این دوره‌ها نسبت به سایر دوره‌ها (مانند دوره‌های کارشناسی) و رشته‌ها ناموفق، اما از نظر جذب رتبه‌های بین ۴۰۰-۲۰۱ موفق عمل کرده است که در بین

رشته‌ها و در مجموع رتبه‌های زیر ۴۰۰ به ترتیب دوره دکتری پیوسته بیوتکنولوژی با جذب ۲۶ نفر، دوره ریاضی با ۲۱ نفر و دوره فیزیک با ۱۵ نفر در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. البته این ملاک موفقیت صرفا با این پیش فرض که آزمون سراسری سازمان سنجش یک آزمون استاندارد می‌باشد، قابل توجیه است.

۴- مقایسه پیشرفت تحصیلی دانشجویان المپیادی و کنکوری دوره دکتری پیوسته برای بررسی این موضوع میانگین نمرات تعداد ۲۲ نفر از دانشجویان دوره دکتری پیوسته که جزو برگزیدگان المپیادهای علمی بودند با تعداد ۲۲ نفر از دانشجویان که از طریق کسب رتبه کمتر از ۱۰۰۰ در آزمون سراسری وارد این دوره شده بودند در طول چهار نیمسال شروع دوره، اخذ و از طریق آزمون t مورد مقایسه قرار گرفت.

جدول ۱۰: نتایج آزمون T بین میانگین نمرات دانشجویان المپیادی و کنکوری دوره

دکتری پیوسته

نیمسال	گروه‌ها	میانگین	انحراف معیار	آزمون همسانی واریانس‌ها		آزمون همسانی میانگین‌ها			
				F	سطح معنی‌داری	واریانس	T	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
اول	المپیادی کنکوری	۱۶/۸ ۱۵/۶	۱/۳ ۱/۲	۰/۱۳	۰/۷۲	همسان ناهمسان	-۳/۵۴	۴۲	۰/۵۴
دوم	المپیادی کنکوری	۱۷ ۱۶/۸	۱/۸ ۱/۲	۴/۵	۰/۰۳	همسان ناهمسان	-۰/۱۲	۴۲	۰/۹۵
سوم	المپیادی کنکوری	۱۷/۲ ۱۶/۸	۱/۳ ۱/۲	۰/۱۳	۰/۷	همسان ناهمسان	-۰/۵۴ -۰/۵۴	۴۲	۰/۴۴
چهارم	المپیادی کنکوری	۱۷ ۱۶/۶	۱/۲ ۱/۵	۲/۶	۰/۱۱	همسان ناهمسان	-۰/۸۹ -۰/۸۹	۴۲	۰/۱۹
مجموع ۴ نیمسال	المپیادی کنکوری	۶۷/۹ ۶۵/۹	۳/۶ ۴	۰/۷۴	۰/۴	همسان ناهمسان	-۱/۶ -۱/۶	۴۲	۰/۱

جدول بالا بیانگر آن است که بین میانگین نمرات دانشجویان المپیادی و کنکوری دوره‌های دکتری پیوسته در نیمسال اول با سطح معنی‌داری ۰/۰۵ تفاوت معنی‌داری به نفع دانشجویان المپیادی دوره دکتری پیوسته مشاهده می‌شود. در حالی که بین میانگین نمرات دانشجویان المپیادی و کنکوری دوره‌های دکتری پیوسته در سه نیمسال دیگر و در مجموع چهار نیمسال تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نمی‌شود. نکته قابل

ذکر اینکه، طی جلسه‌ای که با اساتید دوره دکتری پیوسته بیوتکنولوژی دانشگاه تهران و مسئولان وزارت علوم برگزار شد، اساتید دوره به دلیل ماهیت بین رشته‌ای دکتری بیوتکنولوژی تمایل بیشتری به پذیرش دانشجویان از بین برگزیدگان آزمون سراسری نسبت به برگزیدگان المپیادهای علمی بیان کردند و برگزیدگان المپیادهای علمی را بیشتر برای تحصیل در رشته‌های علوم محض، مانند ریاضی و فیزیک مناسب می‌دانستند.

### بحث و نتیجه‌گیری

در بسیاری از کشورهای جهان، استعدادهای درخشان تحت پوشش کمکهای دانشگاهی قرار می‌گیرند و با استفاده از آن در داخل یا خارج از کشور به تحصیلات خود ادامه می‌دهند. طبق بررسی‌های انجام شده، نوع تسهیلاتی که در اختیار این افراد قرار می‌گیرد بیشتر تسهیلات رفاهی، مادی و پژوهشی. از جمله اعطای کمک هزینه تحصیلی، در اختیار قرار دادن امکانات مناسب پژوهشی و آزمایشگاهی، اعزام به دانشگاه‌های معتبر برای انجام مطالعه و تحقیق و سایر امکانات می‌باشد. در برخی از کشورها و از جمله ایران از طریق تشکیل مدارس خاص برای استعدادهای درخشان، اجرای برنامه‌های آموزشی ویژه و ارائه برنامه‌های کمکی در ساعات خارج از تحصیل، ایجاد تسریع تحصیلی و غیره این افراد را یاری می‌کنند.

پرورش و شکوفاسازی استعدادهای درخشان مانند پرورش درخت میوه ای است که هم می‌توان از چوب آن و هم از میوه آن استفاده کرد. مثلاً در مورد دانشجویان دوره دکتری پیوسته در صورتی که وزارت علوم، تحقیقات و فناوری براساس اهداف اولیه ای که در ایجاد دوره و آموزش این دانشجویان ذکر کرده است، اقدام کند و مهمتر از آن با اتخاذ سیاست‌های مناسب موفق به حفظ این افراد در کشور برای تربیت نسل بعدی شود، پس از طی چند دوره و رفع نواقص و تقویت نقاط قوت، این فرایند می‌تواند به موفقیت‌های چشمگیری در زمینه پرورش و حفظ استعدادهای درخشان دست پیدا کند. با این وصف، هرچه آموزش و پرورش استعدادها در درخشان در جامعه افزایش پیدا کند، به همان نسبت استعدادهای بیشتری به بار می‌آیند که آنها نیز به نوبه خود در ایجاد تحولات کمی و کیفی برای پیشرفت‌های عمومی جامعه نقش والایی خواهند داشت.



در خصوص طرح دوره دکتری پیوسته و با توجه به داشتن مزایایی چون: پیوسته بودن دوره و نداشتن استرس امتحان دوره‌های فوق‌لیسانس و دکتری، انتخاب دوره توسط برگزیدگان المپیادها و رتبه‌های برتر کنکور، اخذ سریع مدرک دکتری، قرار گرفتن در محیط علمی - پژوهشی، نگذراندن بعضی از واحدهای عمومی و تکراری؛ نبود آزمون ورودی برای دوره‌های تحصیلات تکمیلی و مشخص بودن هدف و آینده تحصیلی فرد از ابتدای دوره، اقدامات زیر به مسئولان و متولیان امر پیشنهاد می‌شود:

۱- بازنگری آیین نامه دوره دکتری پیوسته و تنظیم مجدد آن بر اساس نتایج پژوهش؛ مثلاً با توجه به اینکه کمترین رضایت مربوط به مدیریت و عملکرد مسئولان می‌باشد، لذا تشکیل یک شورای فرا دانشگاهی در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برای نظارت و پیگیری مسائل مربوط به این دانشجویان و نیز ایجاد هماهنگی بین دانشگاه‌های مجری دوره‌های دکتری پیوسته می‌تواند در آیین نامه جدید درج و اجرا شود؛

۲- یافته‌ها نشان می‌دهد، یکی از دلایل عدم ورود دانشجویان حائز شرایط، به دوره‌های دکتری پیوسته، محدود بودن رشته‌های این دوره و نبود برخی از رشته‌ها بوده است (که ۶۵ نفر از دانشجویانی که وارد این دوره‌ها نشده بودند به طور مستقیم به این مسئله اشاره کرده‌اند)، لذا وزارت علوم می‌بایست به ایجاد و گسترش دوره‌های دکتری پیوسته در رشته‌هایی که هم از نظر نیاز علمی جامعه و هم از نظر متقاضیان حائز شرایط از اولویت برخوردارند اقدام کند؛

۳- با توجه به اینکه میزان رضایتمندی دانشجویان دوره دکتری پیوسته بیوتکنولوژی از عوامل برنامه‌ریزی درسی و آموزشی و عامل مدیریت و عملکرد مسئولان دانشگاه تهران بیشتر از دانشجویان سایر دوره‌ها و دانشگاه‌ها بود، پیشنهاد می‌شود وزارت علوم به عنوان متولی اصلی این طرح زمینه همکاری و هماهنگی لازم برای مشاوره و تعامل با مسئولان دوره بیوتکنولوژی را فراهم کند.

## منابع

- بازرگان، زهرا (۱۳۷۳). کودک تیزهوش و دیگران. نشریه انجمن اولیا و مربیان.
- تحلیلی بر مسئله فرار مغزها (۱۳۷۸). اداره کل امور فرهنگی ایرانیان خارج از کشور. حصوری، علی (۱۳۷۶). مهاجرت از ایران. نشریه جامعه سالم.
- طلوع، ابوالقاسم (۱۳۷۹). فرار مغزها، جذب مغزها، گردش مغزها. مرکز تحقیقات علمی کشور.
- هالان دانیل پی و جیمز ام، کافمن (۱۳۷۱). کودکان استثنایی، مقدمه‌ای بر آموزش‌های ویژه. ترجمه مجتبی جوادیان، چاپ اول، مشهد، انتشارات آستان قدس رضوی.
- هانس گئورک بارتن ورفر (۱۳۶۳). کتاب‌شناسی تیزهوشان از منابع آلمانی (هوش، خلاقیت، استعدادهای خاص و رقابت). ترجمه و تدوین: دکتر جواد اژه‌ای، نشر سمپاد.

- Jennifer L. Jelly (2005). Pioneering Definitions and theoretical Positions in the Field of Gifted Education. *Historical Perspectives*, Volume 28.
- M. Cox Catharine (1926). *Early Mental Traits of Three Hundred Geniuses (Genetic Studies of Genius Series)*. Stanford University. Official site of Stanford University; <http://www.asu.edu/talentedyouth.html> And <http://www.sps.k12.va.html>
- Official site of Stanford University; <http://www-epgy.stanford.edu/overview/us.html>
- The Education of Gifted and Talented Children (1988). on line available at: <http://home.alphalink.com.au/~drednort/ssc.html>; Report by the Senate Select Committee of the Parliament of the Commonwealth of Australia