

رویکرد تحول‌گرایانه به نظام آموزش دکترای تخصصی علوم پزشکی در کشور: مرور ساختاریافته مدل‌های آموزشی دانشگاه‌های برتر دنیا

بهنام صادقی‌راد^{۱*}، علی‌اکبر حق‌دوست^۲، مجید فصیحی‌هرندی^۳، آزاده روح‌الامینی^۴

۱-دکترای حرفه‌ای داروسازی، پژوهشگر مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ایران

۲-پزشک و دکترای اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشیار گروه اپیدمیولوژی و آمار دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ایران

۳-دکترای تخصصی انگل‌شناسی، دانشیار گروه انگل‌شناسی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ایران

۴-کارشناس مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، کارشناس واحد تحصیلات تکمیلی، معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ایران

• دریافت مقاله: ۸۷/۷/۱۴ • پذیرش مقاله: ۸۸/۲/۳۱

زمینه و هدف: هدف اصلی از این تحقیق بررسی وضعیت دانشگاه‌های برتر دنیا در آموزش دانشجویان در مقطع دکترای تخصصی و مقایسه آن با دانشگاه‌های کشور با رویکرد ارزیابی جایگاه آموزش مبتنی بر پژوهش بود.

روش کار: با استفاده از مرور ساختارمند، مستندات موجود در پایگاه وب و لینک‌های مرتبط با آن در دانشگاه‌های اصلی ۱۰ کشور برتر دنیا بر اساس رتبه‌بندی شانگهای به‌طور سیستماتیک جستجو شد و اطلاعات مرتبط با دوره‌های دکترای تخصصی به صورت نظام‌مند جمع‌آوری و تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج حاصل از بررسی ۲۸ دانشگاه برتر دنیا نشان می‌دهد که در ۲۲ دانشگاه مدل آموزشی، پژوهش-محور بوده و مابقی دانشگاه‌ها از مدل درس-محور جهت آموزش دانشجویان دکترای تخصصی استفاده می‌کنند. گذراندن دروس تئوری به‌عنوان شاخصی از مدل درس-محور در اکثر دانشگاه‌هایی که از مدل پژوهش-محور بهره می‌گیرند دارای حداقل‌هایی است و در مواردی نیز که گذراندن دروس تئوری جنبه اختیاری دارد نقش استاد راهنما در هدایت دانشجویان در انتخاب و شرکت در کلاس‌های دروس تئوری برجسته است.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد زمان آن فرا رسیده تا مشابه سایر کشورهای موفق، از مدل‌های مختلف و متنوع در تربیت دانشجویان در مقاطع تحصیلات تکمیلی که بتوانند نیازهای صنعت را نیز پاسخ گویند، استفاده شود و با ایجاد و با بازنگری در کریکولوم‌های آموزشی سعی گردد هدفمند و با درایت، اشکالات احتمالی را رفع و به تربیت افرادی همت‌گماشت که نیازهای توسعه کشور را در راستای اهداف سند چشم‌انداز فراهم کنند.

کلید واژه‌ها: تحصیلات تکمیلی، رتبه‌بندی شانگهای، کریکولوم پژوهش-محور، توسعه علمی، دکترای تخصصی

نویسنده مسؤل: مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، چهارراه سمیه، خیابان شریعتی، کرمان، ایران

•Email: sadeghi@kmu.ac.ir

•تلفن: ۰۳۴۱-۲۱۰۶۶۰۶ •نمبر: ۰۳۴۱-۲۱۱۳۰۰۵

مقدمه

امروزه تولید و بهره‌گیری از علم، عامل اصلی ارتقاء و پیشرفت تکنولوژی بوده و توسعه اقتصادی را به دنبال دارد. آموزش عالی و خصوصاً آموزش دوره‌های تخصصی جزء لاینفک توسعه اقتصادی اجتماعی جوامع هستند (۱). توسعه دانایی محور نیازمند تربیت نیروی انسانی توانمندی است که بخش مهمی از آن در قالب دوره‌های عالی همانند دکترای تخصصی (Ph.D.) بوده و به شکل کنونی آن از بیش از یک قرن قبل در دنیا نضج گرفته است. دانشگاه به‌عنوان اولین پایگاه تولید و انتقال دانش نقش اساسی ایفاء می‌کند، به طوری که اهداف کلی نظام آموزشی را می‌توان در دو بستر "تولید علم" (پژوهش) و "تعلیم افراد" (آموزش) خلاصه کرد (۲).

نگاهی به فرآیندهای رو به گسترش جهانی شدن و تأثیرپذیری بیش از پیش علوم از آنها، در کنار رشد و توسعه علم و دانشگاه در وضعیت کنونی و توجه به روندهای تاریخی توسعه دانشگاه‌ها در ایران که همواره در بستری جهانی حرکت و رشد کرده (۳)، در کشور ما نیز گسترش دانشگاه‌ها و بهبود کیفیت آموزش به‌عنوان یکی از ملزومات توسعه کشور در دهه گذشته شتاب قابل توجهی گرفته که حاصل آن رشد قابل ملاحظه تعداد دانش‌آموختگان دوره‌های مختلف تحصیلی و تولیدات علمی در سال‌های اخیر می‌باشد. در این بین، توسعه و تأسیس مراکز تحقیقاتی و توجه بیشتر به پژوهش به یک جهش قابل توجه در تولید علم کشور منجر شده است، که در نتیجه آن ایران اکنون یکی از بالاترین میزان‌های رشد تولید علم در منطقه خاورمیانه را داراست (۴،۵).

در اهداف سند چشم‌انداز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی "ایران کشوری است توسعه یافته با جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه و برخوردار از دانش پیشرفته، توانا در تولید علم و فناوری، متکی بر سهم برتر منابع انسانی و سرمایه اجتماعی در تولید ملی". این موضوع بیانگر این واقعیت است که در راستای دستیابی به

جایگاه فوق، ایجاد تغییراتی همگام با تغییرات جهانی در نظام آموزشی و پژوهشی کشور اجتناب‌ناپذیر خواهد بود. با توجه به این واقعیت‌ها، به نظر می‌رسد برنامه‌های دکترای تخصصی در شکل فعلی آن با توجه به رسالت، محتوا و طول دوره، پاسخگوی تمام نیازهای کشور نمی‌باشد. در این شرایط ارزیابی مدل‌های رایج در دانشگاه‌های برتر جهان و راه‌اندازی مدل‌های دیگری از آموزش دکترای تخصصی با در نظر گرفتن آنچه گفته شد می‌تواند راه‌حل‌های جایگزین باشند.

امروز تنوع مدل‌های آموزش در دوره‌های دکترای تخصصی در کشورهای مختلف بسیار است، به طوری که تنها در رشته پرستاری بالغ بر ۲۵۰ برنامه مختلف آموزشی در بیش از ۳۰ کشور دنیا وجود دارد (۶)، که از این میان Ph.D. by research، Ph.D. by publication، Ph.D. by portfolio، Ph.D. by professional و غیره را می‌توان نام برد. در عین تنوع مدل‌های آموزشی دکترای تخصصی، یک اتفاق نظر جهانی وجود دارد که مدرک دکترای تخصصی در معنای اصیل آن بیانگر این واقعیت است که فرد دارای این مدرک مهارت‌های لازم و توانایی کافی برای طراحی و انجام یک پژوهش اصیل (Original research)، را کسب نموده و توانایی بازگشایی روزه جدیدی در علم و ایجاد پیشرفت در علم را دارد (۷).

اگر چه در دنیا گرایش به دوره‌های پژوهش محور (research based) در تربیت دانشجویان دکترای تخصصی هر روز افزایش می‌یابد (۸)، اما در کشور ما همچنان در اکثر دانشگاه‌ها دوره‌های مبتنی بر واحد درسی یا درس-محور (course based)، دوره‌های غالب به‌شمار می‌روند (۹). در این مدل دانشجوی موظف به گذراندن تعدادی واحد درسی بر مبنای برنامه آموزشی (Curriculum) در هر ترم است، گرچه ممکن است دروس گذرانیده شده در دوره‌های قبل در این دوره تکرار شوند و یا دروسی که به آنها در آینده نیاز مبرمی

در سه مرحله انجام شده است. مطالعه حاضر مرحله مقدماتی می‌باشد، که در مروری ساختار یافته، مستندات داخلی و خارجی و نیز مدل‌های آموزشی در دانشگاه‌های بزرگ دنیا در زمینه آموزش دکترای تخصصی بررسی گردید. در مرحله دوم مطالعه کیفی طراحی و اجرا شد تا از نظرات کارشناسان برای شناسایی نقاط قوت و ضعف آموزش دکترای تخصصی در کشور استفاده و دیدگاه‌های ایشان در خصوص مدل پژوهش-محور مورد ارزیابی قرار گیرد. در گام آخر نیز با بهره‌گیری از روش‌های جستجوی ساختاریافته به بررسی مقالات و کتب منتشر شده در این حوزه خواهیم پرداخت. در این نوشتار نتایج مطالعه مرور ساختاریافته مدل‌های آموزشی در دانشگاه‌های برتر دنیا ارائه گردیده است و در مقاله‌هایی مجزا نتایج مطالعه کیفی و مرور ساختاریافته مقالات و کتب ارائه شده است. امید است تا از ترکیب نتایج مطالعات ذکر شده راهکارهای عملی تولید و استخراج گردد.

روش کار

در این مطالعه جهت بررسی اطلاعات مرتبط با آموزش در دوره‌های دکترای تخصصی، دانشگاه‌های برتر دنیا مورد جستجو قرار گرفتند. بر این اساس در مرحله اول با استفاده از لیست رتبه‌بندی مراکز تحصیلی و دانشگاه‌های برتر جهان بر مبنای رتبه‌بندی شانگهای در سال ۲۰۰۸، ده کشور اول دنیا انتخاب شده و از هر کشور ۳ تا ۵ دانشگاه مورد جستجو قرار گرفتند (جدول ۱). از آنجایی که در فهرست رتبه‌بندی از بین ۳۰ دانشگاه اول فهرست ۲۳ دانشگاه از یک کشور (کشور آمریکا) بودند و هدف از این تحقیق ارزیابی تنوع مدل‌های آموزشی دکترای تخصصی در کشورهای مختلف بود، محققین تصمیم گرفتند تا به بررسی ۱۰ کشور اول فهرست بپردازند.

پس از تکمیل بانک اطلاعاتی وبسایت دانشگاه‌های منتخب، در مرحله بعد این وبسایت‌ها برای دستیابی اطلاعات مربوط به دوره‌های دکترای تخصصی با بهره‌گیری از استراتژی جستجوی ساختارمند و با استفاده از کلید واژگان از پیش تعیین

داشته باشند، هرگز ارائه نگردند و در پایان پس از قبولی در امتحان جامع، موضوع پایان‌نامه انتخاب می‌شود (۹).

در دوره‌های پژوهش-محور، دانشجو پس از انتخاب استاد راهنما و موضوع پایان‌نامه دوره‌ای ۳ تا ۶ ساله را می‌گذراند. در این مدت به تشخیص استاد راهنما و یا نیاز دانشجو، دروسی به‌صورت پراکنده و سازمان نیافته و در راستای عنوان پایان‌نامه گذرانیده می‌شوند و در نهایت از پایان‌نامه دفاع می‌شود. اگر چه در بعضی کشورها همچون هلند پیش شرط‌هایی برای دفاع وجود دارد که معمولاً مربوط به چاپ تعداد حداقلی از مقالات علمی با استفاده از پایان‌نامه است. در این نظام، فراغت از تحصیل به معنای آن است که فرد از دانشجویی وابسته به علم استاد راهنما به دانشمندی مستقل با توانایی تولید علم مبدل می‌شود (۹).

با توجه به این توضیحات به نظر می‌رسد ارزیابی مدل‌های مختلف و به خصوص مدل‌های درس-محور و پژوهش-محور و شناخت دقیق آنها و همچنین ارائه مدل‌های کارآمدتر و صحیح از مدل پژوهش محور که در سایر دانشگاه‌های برتر بین‌المللی مورد استفاده قرار می‌گیرند می‌تواند به ارتقاء نظام دانش کشور کمک نماید. اگرچه صرف توصیف مدل‌های آموزش دکترای تخصصی در دانشگاه‌های معتبر نشان‌دهنده مناسب بودن این روش‌ها برای کشور نبوده، کپی‌برداری از این مدل‌ها نیز راه‌حل مشکلات کنونی نخواهد بود.

هدف از این تحقیق مرور سیستماتیک مدل‌ها، قوانین، پیش‌نیازها، نحوه ارزیابی و سایر موارد مرتبط با آموزش در دوره‌های دکترای تخصصی در دانشگاه‌های برتر بر اساس رتبه‌بندی جهانی شانگهای (Shanghai's Ranking) و مقایسه آن با وضعیت موجود این دوره‌ها در دانشگاه‌های کشور با رویکرد ارایه راهکارهایی برای بسترسازی و پیاده‌سازی صحیح مدل پژوهش محور است. با توجه به آنچه گفته شد، به سفارش معاونت تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی یک طرح تحقیقاتی

شده، مورد بررسی و جستجو قرار گرفتند. کلید واژه‌های اصلی در این مدل عبارت بودند از "Ph.D. education"، "graduate/post-doctorate/doctoral education"، "graduate education"، "doctorate/doctoral courses"؛ علاوه بر این وبسایت دانشگاه‌ها جهت دستیابی به prospectus و اطلاعات مربوط به ثبت نام و یا درخواست پذیرش در مقطع دکترای تخصصی مورد جستجوی عمیق قرار گرفتند. همچنین در صورتی که در پایگاه وب مورد نظر، لینک‌هایی تحت عنوان "prospectus (student)"، "perspective (student)" و یا "graduate prospectus/perspective" موجود بود، جهت دستیابی به اطلاعات مربوط به آموزش و پذیرش دانشجویان در مقطع دکترای تخصصی بررسی می‌گردید.

پس از این مرحله اطلاعات به دست آمده بر اساس کشور، پزشکی یا غیر پزشکی بودن دانشگاه و نوع یا مدل دکترای تخصصی طبقه‌بندی شده و اطلاعات پایه از جمله حداقل و حداکثر مجاز مدت زمان برای تحصیل، لزوم گذراندن دروس تئوری، ساختار کوریکولوم آموزشی، شهریه تحصیلی در سال، حداقل مهارت‌ها و یا شرایط درخواست ادامه تحصیل در دوره دکترای تخصصی، قوانین اصلی دفاع از پایان‌نامه و شرایط لازم برای آن و وظایف استاد راهنما جمع‌آوری شد.

در صورتی که اطلاعات موجود و یا اطلاعات پایه ذکر شده در پایگاه وب هر دانشگاه به زبانی غیر از انگلیسی بود، دانشگاه فوق از مطالعه خارج می‌شد.

یافته‌ها

از مجموع ۳۵ دانشگاه انتخاب شده از ۱۰ کشور برتر فهرست رتبه‌بندی شانگهای، تعداد ۷ دانشگاه به علت این‌که اطلاعات پایه مورد نیاز در این پژوهش در پایگاه وب آنها به زبانی غیر از انگلیسی بود از مطالعه حذف شدند. دانشگاه‌های حذف شده از کشورهای آلمان، فرانسه، ژاپن و سوئیس بودند. از میان دانشگاه‌های انتخاب شده اکثریت قریب به اتفاق از مدل "پژوهش محور" برای تربیت دانشجویان دوره‌های دکترای

تخصصی استفاده می‌کردند. در شش دانشگاه، مدل "درس-محور" جهت آموزش در دوره‌های آموزش دکترای تخصصی مورد استفاده قرار می‌گرفت که از این تعداد تنها یک دانشگاه از کشور کانادا و مابقی دانشگاه‌های آمریکایی بودند (جدول ۱). در این دانشگاه‌ها در مدل درس محور با در نظر گرفتن طول دوره، دانشجویان دکترای تخصصی مدت ۱-۲ سال را به گذراندن واحدهای دروس تئوری پرداخته و مدت باقیمانده تا پایان دوره را به پژوهش می‌پردازند. در تعداد محدودی از دانشگاه‌های کشور انگلستان نیز نظام جدید آموزش دکترای تخصصی (new route Ph.D.) با کوریکولومی مشابه راه‌اندازی شده است؛ هر چند در برنامه‌ریزی‌های انجام شده، این نظام آموزشی جدید به زودی در تمام دانشگاه‌های بریتانیا برقرار خواهد شد.

در دانشگاه‌های مورد جستجو حداقل طول دوره تحصیل ۳ سال و حداکثر آن ۶ سال بود (جدول ۱) و پایان این دوره در تمامی دانشگاه‌ها منوط به دفاع از پایان‌نامه‌ای است که بررسی و داور آن از زمان ارائه به استاد راهنما جهت دفاع تا زمان دفاع حدود ۸-۳ ماه زمان می‌برد. علاوه بر این، مقوله موضوع و عنوان پایان‌نامه و دفاع از آن بسیار سختگیرانه است به طوری که در اکثر دانشگاه‌ها هیأتی از اساتید، اعضای بورد تخصصی و در مواردی حتی شورایی از رؤوسای دانشکده‌ها در زمان تصویب عنوان و نیز در زمان دفاع از پایان‌نامه به عنوان ناظر و یا داور حضور دارند. این نکته نیز قابل ذکر است که اکثر دانشگاه‌هایی که از مدل پژوهش محور بهره می‌گیرند معمولاً قبل و در زمان دفاع، آزمون کتبی و یا شفاهی با حضور افراد ذکر شده فوق از دانشجویان به عمل می‌آید تا سطح علمی فرد در زمینه پژوهشی موضوع پایان‌نامه ارزیابی شود. همچنین بایستی این نکته را نیز مورد توجه قرار داد که در تمامی دانشگاه‌هایی که دارای دوره‌های پژوهش محور هستند و نیز در اکثریت دانشگاه‌ها با سایر مدل‌ها پذیرش دانشجویان هم‌زمان با انتخاب موضوع و عنوان پایان‌نامه بوده و استاد راهنما و اساتید مشاور نیز از ابتدای دوره مشخص هستند.

گذراندن واحدهای درسی که یکی از شاخص‌های دوره‌های درس-محور به‌شمار می‌رود. حتی در دوره‌های پژوهش‌محور نیز در اکثر دانشگاه‌ها دارای حداقل‌هایی هستند. در دانشگاه‌هایی که در دوره‌های پژوهش-محور، گذراندن واحد درسی به صورت اختیاری است، اختیاری بودن به معنای عدم گذراندن دوسر تئوری نبوده و انتخاب و گذراندن دوسر به تشخیص استاد راهنما و بر عهده دانشجو است. در این موارد گذراندن واحد درسی تنها به معنی حضور فیزیکی دانشجو در کلاس است. در دانشگاه‌هایی که دوره‌های آنها پژوهش-محور است جهت گذراندن دوسر تئوری (حداقل واحد در جدول ۱ ارائه شده است)، به‌طور عمده ۲۰-۱۰ واحد به حضور در کلاس‌های درس مربوط بوده و در مواردی که حداقل واحد بیش از ۲۰ واحد است مابقی این واحدها که گذراندن آنها اجباری نیز هست مربوط به تدریس در دوره‌های پایین‌تر و حضور فعال در سمینارها و کنگره‌های علمی است. برای مثال در دانشگاه اوترخت (Utrecht) هلند حداقل گذراندن ۲۲ واحد درس تئوری الزامی بوده و ۱۵-۱۰ واحد با تدریس در دوره‌های کارشناسی و ۳۰-۲۵ واحد نیز با شرکت و یا ارائه مقاله در کنگره‌های ملی و بین‌المللی باید گذرانیده شود.

هزینه سالیانه برای تحصیل در دوره‌های دکترای تخصصی در دانشگاه‌های آمریکا و بریتانیا رقمی بسیار بالا است. این در حالی است که در اکثر قریب به اتفاق دانشگاه‌های اروپایی نه تنها تحصیل در دوره دکترای تخصصی رایگان است بلکه دانشجویان دکترای به‌صورت تمام و یا نیمه وقت از دانشگاه حقوق ماهیانه دریافت می‌کنند که بسته به کشور، رشته تحصیلی و موضوع پایان‌نامه رقمی بین ۱۰۰۰ تا ۳۰۰۰ یورو می‌باشد (جدول ۱). در معدودی از دانشگاه‌های اروپایی و نیز بعضی از دانشگاه‌های کشور کانادا نیز هزینه‌ای به ازای گذراندن هر واحد درسی از دانشجو اخذ می‌گردد. هرچند در این دانشگاه‌ها و نیز دانشگاه‌های آمریکایی و معدودی از دانشگاه‌های بریتانیا تسهیلات و وام‌های دراز مدت ارائه می‌گردد.

در بعضی از دانشگاه‌های کشورهای ژاپن، سوئد و سوئیس دوره‌های دکترای به صورت Licentiate degree و در طول مدت دو سال نیز قابل دستیابی است؛ هر چند گذراندن این دوره به معنای اخذ مدرک دکترای تخصصی نیست. در این دوره‌ها فرد بایستی یا به مدت ۲-۱/۵ سال تمام وقت در دانشگاه تحصیل کند و یا این‌که نیمی از حداقل واحدهای دوره دکترای تخصصی را بگذراند. این دوره‌ها که تا حدودی مشابه دوره‌های درس‌محور هستند تا قبل از سال ۲۰۰۲ در کشورهای اروپایی جزئی از دوره دکترای تخصصی محسوب می‌شده‌اند ولی پس از آن خود به صورت دوره‌ای مجزا درآمده‌اند. نمونه معادل این دوره‌ها در بعضی از دانشگاه‌های آمریکا و کانادا دوره‌های Mphil و در نظام آموزشی جدید بریتانیا (New Route Ph.D.)، دوره‌ای یک‌ساله در ابتدای تحصیل است که گذراندن آن با کسب نمرات، قابل قبول بوده و در صورت عدم تمایل به ادامه تحصیل در دوره دکترای تخصصی، مدرکی مبنی بر گذراندن این چنین دوره‌ای به دانشجو اعطا می‌شود. هر چند هدف، نیازها و شرایط تحصیل و کارکرد این سه دوره دارای تشابهات ظاهری است اما در ذات دوره با یکدیگر تفاوت‌های اساسی دارند.

پذیرش دانشجو در دوره دکترای تخصصی تقریباً در تمامی دانشگاه‌های مورد بررسی به جز دانشگاه‌های کشور آمریکا و معدودی از دانشگاه‌های کانادا فاقد شرایط خاص تخصصی مانند امتحانات کتبی / شفاهی جامع، متمرکز و یا حتی نیمه متمرکز است. هر چند داشتن شرایط عمومی از جمله تسلط به زبان انگلیسی بر اساس امتحانات ٹافل (TOEFL) و یا IELTS (در مورد دانشگاه‌های کشورهای آلمان، فرانسه و سوئیس آشنایی به زبان کشور محل تحصیل)، گذراندن دوره قبلی با نمرات بالا و از دانشگاه معتبر، دو یا سه توصیه‌نامه (recommendation letter) از اساتید قبلی، کارنامه پژوهشی (C.V.) و ارائه توضیحات در مورد موضوع پایان‌نامه به صورت کتبی و یا شفاهی لازم است. این در حالی است که در دانشگاه‌های آمریکا علاوه بر موارد فوق کسب حد نصاب نمره

امتحانی جامع تحت عنوان (G.R.E: Graduate Record Evaluation) برای متقاضیان تحصیل در رشته‌های دکترای تخصصی الزامی است.

جدول ۱: مشخصات کلی دوره‌های آموزش دکترای تخصصی در دانشگاه‌های مورد جستجو

نام کشور	نام دانشگاه	نوع دوره	دوره (سال)	تعداد واحد یا ساعات درس	هزینه سالیانه
کانادا	British Columbia	درس محور	۴-۶	۶۰-۴۵ واحد	۸۰۰۰-۷۰۰۰ دلار
	McGill	پژوهش محور	۴-۵	۲۵-۱۰ واحد	فاقد هزینه از پیش تعیین شده
	Toronto	پژوهش محور	۴-۵	۲۵-۲۰ واحد	۱۵۰۰۰-۱۰۰۰۰ دلار
دانمارک	Aarhus	پژوهش محور	۳-۶	ECTS * ۵۰-۲۵	۹۰۰۰-۶۰۰۰ دلار
	Copenhagen	پژوهش محور	۳-۴	ECTS ۴۵-۳۰	۱۰۰۰۰-۷۰۰۰ یورو
	Technical Uni Denmark	پژوهش محور	۲-۳	ECTS ۳۰	فاقد هزینه از پیش تعیین شده
فرانسه	Pierre & Marie Curie	پژوهش محور	۲-۳	اختیاری	۱۵۰۰۰-۱۰۰۰۰ یورو
	Louis Pasteur	پژوهش محور	۳-۴	۱۵-۱۰ واحد	فاقد هزینه از پیش تعیین شده
	Heidelberg	پژوهش محور	۲-۳	اختیاری	فاقد هزینه از پیش تعیین شده
آلمان	Munich Technical	پژوهش محور	۲-۳	اختیاری	۵۰۰۰-۳۰۰۰ یورو
	Osaka	پژوهش محور	۳-۴	اختیاری	۶۰۰-۵۰۰ هزار یین
	Tokyo	پژوهش محور	۳-۴	اختیاری	۵۰۰-۴۰۰ هزار یین
هلند	Amsterdam	پژوهش محور	۴-۵	اختیاری	فاقد هزینه از پیش تعیین شده
	Leiden	پژوهش محور	۴-۵	اختیاری	فاقد هزینه از پیش تعیین شده
	Utrecht	پژوهش محور	۴-۵	ECTS ۶۰-۴۵	فاقد هزینه از پیش تعیین شده
سوئد	Karolinska Institute	پژوهش محور	۴-۵	ECTS ۶۰-۴۰	فاقد هزینه از پیش تعیین شده
	Lund	پژوهش محور	۳-۴	ECTS ۶۰-۴۰	فاقد هزینه از پیش تعیین شده
	Uppsala	پژوهش محور	۳-۵	ECTS ۳۵-۲۵	فاقد هزینه از پیش تعیین شده
سوئیس	Basel	پژوهش محور	۳-۴	ECTS ۲۰-۱۵	فاقد هزینه از پیش تعیین شده
	Zurich Fed Inst Technology	پژوهش محور	۳-۴	ECTS ۱۰-۱۵	فاقد هزینه از پیش تعیین شده
	Cambridge	پژوهش محور	۳-۵	اختیاری	۳۵۰۰۰-۳۰۰۰۰ یورو
بریتانیا	Imperial College London	پژوهش محور	۳-۴	ECTS ۶۰-۳۰	۱۵۰۰۰-۱۰۰۰۰ پوند
	Oxford	پژوهش محور	۳-۵	اختیاری	۲۵۰۰۰-۲۰۰۰۰ پوند
	California – Berkeley	درس محور	۴-۶	۶۰-۴۵ ساعت تئوری	۲۰۰۰۰-۱۵۰۰۰ دلار
امریکا	Harvard	درس محور	۴-۶	۱۰۰-۸۰ واحد درسی	۳۵۰۰۰-۳۰۰۰۰ دلار
	MIT	درس محور	۳-۴	۴۰-۲۵ واحد	۴۰۰۰۰-۳۵۰۰۰ دلار
	Princeton	درس محور	۳-۴	۴۰-۲۵ واحد درسی	۳۰۰۰۰-۲۵۰۰۰ دلار
	Stanford	درس محور	۳-۵	۱۴۰-۱۲۰ واحد درسی	۴۰۰۰۰-۳۵۰۰۰ دلار

* European Credit Transfer System

جدول ۲: خلاصه مهمترین مشخصات دوره‌های دکترای تخصصی در کشورهای مورد بررسی در زمینه معیارهای پذیرش و نحوه ارزیابی پیشرفت تحصیلی

کشور	مدل غالب	شرایط پذیرش*	نحوه ارزیابی دوره**
آلمان	پژوهش محور	تسلط به زبان انگلیسی و آلمانی، امتحان جامع	امتحانات شفاهی دوره‌ای، جلسات ارزیابی پیشرفت پایان‌نامه، (با حضور اساتید راهنما و مشاور و اعضای کمیته تحصیلات تکمیلی)
آمریکا	درس محور	نمره بالا از امتحان GRE، تسلط به زبان انگلیسی، مصاحبه و امتحان شفاهی همراه با سوابق تحصیلی، حداقل دو توصیه نامه معتبر، Statement of purpose	امتحانات دوره‌ای کتبی و شفاهی، چاپ مقاله در مجلات معتبر، تدریس در مقاطع و دوره‌های پایین‌تر
بریتانیا	پژوهش محور	مدرک معتبر کارشناسی ارشد یا معادل آن، تسلط به زبان انگلیسی	مصاحبه و امتحانات شفاهی سالیانه، درخواست گزارشات دوره‌ای پیشرفت از دانشجو و استاد راهنما، گذراندن دوره‌ای یک ساله مشابه کارشناسی ارشد به تشخیص کمیته تحصیلات تکمیلی و یا پیشنهاد استاد راهنما (در مدل new route)
دانمارک	پژوهش محور	مصاحبه همراه با کارنامه پژوهشی، خلاصه و روند انجام پایان‌نامه دکترای تخصصی، مدرک معتبر کارشناسی ارشد یا معادل آن، تسلط به زبان انگلیسی	مصاحبه و ارزیابی پیشرفت دانشجو (دو بار در سال)، ارزیابی کیفی و کمی دروس گذرانده شده، تدریس در مقاطع پایین‌تر به عنوان بخشی از واحدهای اجباری (حداقل ۵ ECTS)
ژاپن	پژوهش محور	امتحان جامع کتبی، امتحان شفاهی و کارنامه پژوهشی (ارائه خلاصه پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، تسلط به زبان انگلیسی یا ژاپنی	امتحانات دوره‌ای شفاهی و کتبی، مصاحبه و ارزیابی سالیانه پیشرفت دانشجو
سوئد	پژوهش محور	مدرک معتبر کارشناسی ارشد یا معادل آن، تسلط به زبان انگلیسی، مصاحبه و ارزیابی دانشجو توسط کمیته تحصیلات تکمیلی	ارزیابی پیشرفت دانشجو (Half Way Review)، امتحانات شفاهی و کتبی در دروس گذرانده شده، چاپ مقاله در مجلات معتبر
سوئیس	پژوهش محور	مدرک معتبر کارشناسی ارشد یا معادل آن، مصاحبه همراه با کارنامه پژوهشی و توصیه نامه تسلط به زبان انگلیسی یا آلمانی یا فرانسوی	مصاحبه و امتحانات شفاهی دوره‌ای، ارزیابی سالیانه پیشرفت تحصیلی، تدریس در مقاطع پایین‌تر به عنوان بخشی از واحدهای اجباری (حداکثر ۶ ECTS)
فرانسه	پژوهش محور	تسلط به زبان فرانسوی، مدرک معتبر کارشناسی ارشد یا معادل آن، مصاحبه همراه با کارنامه پژوهشی و توصیه نامه	گذراندن دروس تئوری با نمره بالا، امتحان شفاهی در پایان دوره و قبل از دفاع
کانادا	درس محور	مدرک معتبر کارشناسی ارشد یا معادل آن، کارنامه پژوهشی و توصیه نامه معتبر، تسلط به زبان انگلیسی و نمره قابل قبول GRE یا CAT*** یا آزمون‌های مشابه	مصاحبه و ارزیابی پیشرفت تحصیلی به صورت سالیانه، امتحانات کتبی و شفاهی از دروس گذرانده شده تحت عنوان "comprehensive examinations"، تدریس در مقاطع و دوره‌های پایین‌تر
هند	پژوهش محور	مدرک معتبر کارشناسی ارشد یا معادل آن، کارنامه پژوهشی و خلاصه پایان‌نامه دکترای تخصصی، تسلط به زبان انگلیسی	گزارشات دوره‌ای از پیشرفت دانشجو و موضوع پایان‌نامه، چاپ مقاله در مجلات معتبر، تدریس در مقاطع پایین‌تر، تدریس روش تحقیق و شرکت در کنفرانس‌های معتبر به عنوان بخشی از واحدهای اجباری

* در تمامی موارد، پیش شرط پذیرش در دوره دکترای تخصصی قبول راهنمایی پایان‌نامه دانشجو از طرف یک استاد شاغل در دانشگاه است.

** در تمامی دانشگاه‌های مورد بررسی، فارغ‌التحصیلی منوط به دفاع از پایان‌نامه به صورت دفاع عمومی (public defense) می‌باشد.

*** College Admission Test

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی نتایج حاصل از مرور ساختاریافته مدل‌های مختلف آموزش دکترای تخصصی در کشورهای برتر دنیا نشان می‌دهد که مدل غالب تربیت دانشجو، مدل پژوهش محور است؛ هر چند قوانین و نحوه پیاده‌سازی این مدل در کشورهای مختلف متنوع بوده و دست‌خوش تحولاتی شده است. این نکته نیز قابل ذکر است که حتی در معدود دانشگاه‌هایی هم که از نظام‌های آموزشی غیر از مدل پژوهش محور استفاده می‌شود، شاخص‌های مدل درس محور کم‌رنگ گردیده‌اند. با در نظر گرفتن این موضوع که در اکثر این دانشگاه‌ها هدف از تحصیلات تکمیلی و خصوصاً تحصیل در دوره دکترای تخصصی، تربیت پژوهشگران توانا در گرایش‌های خاص رشته‌ای است که توانمندی گسترش مرزهای دانش را داشته باشند، گرایش به مدل پژوهش محور که با تنوع زیاد در بهره‌گیری از این مدل‌ها همراه گردیده است قابل توجیه است. در این میان روشن بودن و شفاف‌سازی وظایف اساتید، دانشجویان و سایر افرادی که با تحصیلات تکمیلی در ارتباط هستند همچون کمیته‌های تحصیلات تکمیلی سبب حرکت این دانشگاه‌ها به سمت تربیت پژوهشگران با قابلیت‌ها و توانمندی‌های قابل قبول شده است. هر چند این نکته را نیز نباید از نظر دور داشت که در قریب به اتفاق این دانشگاه‌ها اختیارات اساتید راهنما بسیار گسترده است. همان‌گونه که در جدول شماره ۲ ذکر شده است در تمامی دانشگاه‌های مورد بررسی پیش شرط پذیرش دانشجو، حتی در دوره‌های درس محور، انتخاب دانشجو برای تحصیل در دوره دکترای تخصصی توسط استاد راهنما است. البته نباید از نظر دور داشت که تنها افرادی می‌توانند راهنمایی پایان‌نامه دوره دکترای تخصصی را بر عهده بگیرند که دارای سطح علمی بالا باشند و یا به درجه استادی رسیده باشند. اختیارات اساتید راهنما تا به آنجا است که انتخاب دروس اختیاری، ارزیابی دوره‌ای و میزان پیشرفت دانشجو، اجازه دفاع از پایان‌نامه و حتی ممانعت از ادامه تحصیل نیز با نظر مستقیم استاد راهنماست.

پیشرفت‌های شگرف ایران اسلامی در حیطه‌های مختلف علم و صنعت در دهه‌های اخیر، شیب تند حرکت دانشمندان کشور در زمینه‌های مختلف علمی و چارچوب‌های تعیین شده جهت رشد علمی کشور در سال‌های آینده (۵) و نقش توسعه نظام‌های آموزشی خصوصاً ارتباط تنگاتنگ بین آموزش و صنعت در موارد فوق را نباید از نظر دور داشت. اگر بر این باوریم که تولید و بهره‌گیری از علم عامل اصلی ارتقاء و پیشرفت تکنولوژی و در نتیجه آن توسعه اقتصادی است و تقویت ارتباط بین صنعت و دانشگاه به عنوان گام اول از اهمیت بسیاری برخوردار است، نباید این نکته را از نظر دور داشت که تأمین نیازهای علمی صنعت نیازمند رویکرد تحول‌گرایانه به نظام آموزشی و بالاخص نظام آموزش تحصیلات تکمیلی است (۱). صنعت امروز ایران، حتی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کشور نیازمند محققین و پژوهشگران توانمند است.

نیاز حیطه‌های مختلف مرتبط با علم و صنعت در کشور به پژوهشگران تخصصی که درگیری و اشتغال اصلی آنها پژوهش باشد انکارناپذیر است؛ این در حالی است که اعضای هیأت علمی در دانشگاه به شدت درگیر تربیت دانشجویان در مقاطع مختلف تحصیلی بوده و به ندرت در صنعت و حتی مراکز تحقیقاتی تخصصی به‌کار گرفته می‌شوند. نگاهی عمیق‌تر به مدل‌های آموزش پژوهش-محور بیانگر این است که با استفاده از این مدل‌ها می‌توان نیاز روزافزون کشور را به پژوهشگران تخصصی که مشغولیت اصلی در آموزش دانشگاهی نداشته باشند، بر طرف ساخت. این موضوع بیانگر دلایل تحول در مدل‌های آموزشی در کشورهای پیشرفته دنیا نیز می‌تواند باشد.

پیشرفت‌ها و انفجار علمی در سال‌ها و دهه‌های اخیر در دنیا سبب تنوع رشته‌ها و مباحث علمی گردیده است (۱۰، ۱۱). در این میان مفهوم احاطه علمی نیز دچار تغییر شده و متخصصین امروز و دنیای آینده باید روش‌های یادگیری و دستیابی به دانش مورد نیاز و تولید علم را بدانند و انباشتن

پایان‌نامه است. در بند چهارم این بیانیه آمده است که هر چند پرداختن به موضوع پژوهشی پایان‌نامه و چاپ مقالات وظیفه اصلی دانشجوی در این دوره‌هاست ولی کوریکوم آموزشی می‌بایست شامل دروس تئوری متناسب نیز باشد (۱۳).

بیانیه‌های سوربون (Sorbonne Declaration) و بلونیا (Bologna Declaration) که به فاصله یک سال از یکدیگر و توسط مجمع وزرای آموزش کشورهای اروپایی تحت عنوان Joint Declaration of the European Ministers of Education در سال‌های ۱۹۹۸ و ۱۹۹۹ منتشر گردیده است نیز در راستای تلاش در جهت یکسان‌سازی آموزش در اروپا و تبادل دانشجویان و پژوهشگران در اتحادیه اروپا بوده است. در این بیانیه بحث یکسان‌سازی واحدهای درسی به تصویب رسیده و مفهوم ECTS (European Credit Transfer System) پس از آن در نظام آموزشی اروپا ظهور پیدا کرد (۱۴). بر این اساس هر ۳۰-۲۵ ساعت کلاس درس تئوری و یا کار عملی معادل یک credit محسوب شده و در این معیار مفهوم نمره در ۵ رده شامل: A (۱۰ درصد برتر)، B (۲۵ درصد بعدی)، C (۳۰ درصد بعدی)، D (۲۵ درصد بعدی) و E (۱۰ درصد بعدی) تعریف شده است. هدف اصلی از به کارگیری این معیار سهولت تبادل دانشجوی در سطوح مختلف تحصیلی در دانشگاه‌های اروپایی است.

امروز اگر چه در دنیا گرایش به دوره‌های پژوهش محور (research based) در تربیت دانشجویان دکترای تخصصی رو به فزونی است (۸)، اما نباید از کاستی‌های این مدل نیز غفلت کرد. تربیت سریع دانش‌آموختگان با توانمندی‌های کم و محدودیت در دستیابی به شغل مناسب، ضعف دانش‌آموختگان از نظر دانش پایه، عدم وجود زیرساخت‌های مناسب برای برگزاری این دوره‌ها و ضعف ارتباط سازنده بین صنعت و دانشگاه، بعضی از کاستی‌های احتمالی در دوره‌های پژوهش-محور می‌توانند باشند (۱۲). این نقایص و موارد مرتبط با آنها در کشور ما بیش از سایر کشورها به چشم خورده یا امکان بروز دارند. در نظر داشتن مشکلات اصلی و

ذهن دانش‌پژوهان و دانشجویان از محفوظات علمی راهگشا نیست (۱۰). علاوه بر این با در نظر گرفتن مفهوم همگرایی (conversion) علمی در دنیای امروز، ترکیب رشته‌های علمی مختلف خود یکی از روش‌های دستیابی به دانش نوین محسوب می‌شود و به دلیل تنوع حاصل از ترکیب علوم متنوع با یکدیگر، نوشتن کوریکولوم آموزشی ثابت برای همه دانشجویان دکترا در یک رشته تخصصی تقریباً غیر ممکن می‌گردد.

در نظر گرفتن این موضوع که در کشورها و دانشگاه‌های مختلف، مدل پژوهش‌محور دارای تفاوت‌های اساسی در حیطه‌های مختلف از جمله شرایط و نحوه گزینش دانشجو، وظایف دانشجو و استاد راهنما، طول مدت تحصیل و پیش‌شرط‌های دفاع از پایان‌نامه است، حاکی از تنوع ذاتی در مدل پژوهش‌محور است. هر چند در سالیان اخیر در کشورهای اروپایی حرکت‌هایی در راستای همسان‌سازی مدل‌های آموزشی صورت گرفته است (۱۲). از مهمترین این تلاش‌ها دوره کنفرانس‌های "Harmonization of Ph.D. Programmes in Medicine and Health Sciences" در زاگرب است که آخرین آن در سال ۲۰۰۴ برگزار گردیده و بیانیه آن تحت عنوان "بیانیه زاگرب" منتشر شده و هدف آن تبادل دانشجویان در مقاطع تحصیلات تکمیلی و بالاخص دوره دکترای تخصصی و یکسان‌سازی نحوه آموزش در این دوره می‌باشد (۱۳).

در بند اول بیانیه زاگرب که مجموعاً در ۶ بند تنظیم گردیده است به کارکرد اصلی و نقش آموزش در دوره دکترای تخصصی پرداخته شده و قابلیت‌های اصلی فرد پس از فارغ‌التحصیلی از این دوره یعنی کسب مهارت‌های لازم و توانایی کافی برای طراحی و انجام یک پژوهش اصیل اشاره شده است. در بندهای دوم و سوم این بیانیه به بحث در خصوص مباحث مرتبط به پایان‌نامه و راهنمایی آن پرداخته شده است. از نکات حائز اهمیت در این بند اهمیت چاپ مقالات در مجلات معتبر علوم پزشکی در ارتباط با موضوع

متفاوت است. بر این اساس به نظر می‌رسد یکی از ملزومات اصلی برقراری دوره‌های پژوهش‌محور ایجاد کوریکولوم‌های آموزشی منظم جهت تقویت بنیه علمی دانشجویان در مقاطع پایین‌تر و خصوصاً مقطع کارشناسی ارشد است. در این میان آموزش پایه در دوره‌های M.D.-Ph.D. نیز از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است.

بر اساس نتایج این مرور ساختاریافته و بررسی روندهای تربیت دانشجویان دکترای تخصصی، به نظر می‌رسد برای دستیابی به اهداف چشم‌انداز بیست ساله کشور و پاسخ به نیاز مبرم به وجود دانشمندان و محققین متخصص در صنعت، دانشگاه‌ها و مراکز در آینده نزدیک، باید در تربیت دانشجویان مقاطع برتر خصوصاً دکترا تجدید نظر جدی صورت گیرد. یکی از مهمترین راهکارها وارد نمودن مدل‌های متنوع و از جمله پژوهش‌محور در تربیت دانشجویان دکترا است. البته باید هم‌زمان به گلوگاه‌های این بحث نیز پرداخت و به عنوان مثال در خصوص شیوه‌گزینش، نوع نظارت بر دوره‌ها، راهکارهای مرتبط نمودن تحقیقات این دانشجویان با صنعت و نیازهای جامعه و همچنین شیوه بکارگیری دانش‌آموختگان در جامعه راهبردهای جدی و دقیق اتخاذ نمود.

سپاسگزاری

این مطالعه به سفارش معاونت تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و با حمایت مالی آن معاونت و معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان طراحی و اجرا شد. همچنین نویسندگان این مقاله بر خود لازم می‌دانند تا از آقایان دکتر عباس دهقان، دکتر محمدرضا بانسی، دکتر کامبیز بهال‌الدینی و سرکار خانم دکتر پروین تاجیک که با ارائه نظرات خود ما را یاری دادند، تشکر و قدردانی نمایند.

ارائه راهکارهای مناسب از اولویت‌هایی هستند که مدیران، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران آموزش باید هم‌زمان با گسترش و ایجاد دوره‌های مبتنی بر پژوهش به آنها توجه ویژه داشته و سعی در بر طرف نمودن محدودیت‌ها و نقص‌های مذکور نمایند.

در این راستا اصلاح ساختار مدیریت پژوهش و بسترسازی مناسب در دانشگاه‌ها، مؤسسات علمی و مراکز تحقیقاتی و تقویت ارتباط بین صنعت و دانشگاه و حتی ارتباطات بین دانشگاهی از اهمیت بسیاری برخوردار است. فراهم‌آوری شرایط لازم و تسهیل تبادل دانشجو و امکان گذراندن واحدهای لازم دوره در سایر مؤسسات و دانشگاه‌ها و حتی صنعت و گسترش شبکه ارتباطاتی نیز گام‌هایی از این دست هستند که در جهت بهبود کیفیت آموزش در دوره‌های پژوهش‌محور کمک کننده می‌باشند.

گذراندن دوره‌های تئوری و کسب دانش پایه در دوره‌های پژوهش‌محور از ضرورت‌های این دوره‌ها در دانشگاه‌های مختلف دنیا است. نباید این نکته را از نظر دور داشت که پژوهش محوری به معنی نادیده گرفتن دانش پایه نیست بلکه دانشجویان بایستی در دوره‌های قبل هم‌چون کارشناسی ارشد و حتی دوره‌های قبل از آن و یا در دوره‌هایی هم‌چون Mphil، دانش و مهارت‌های پایه را کسب نمایند. البته گذراندن دوره Mphil به معنای یک دوره صرف تئوری و ثابت برای همه دانشجویان با یک کریکولم ثابت نیست، بلکه این فاز مرحله‌ای است که دانشجو نشان می‌دهد که توانایی انجام تحقیق پیشنهادی خود را دارد (دانش، مهارت، انگیزه و امکانات از جمله بودجه) و موضوع تحقیق انتخابی موضوعی بکر و قابل اجرا است. در کشوری همچون بریتانیا در مدل نوین آموزش دکترای تخصصی (New Route Ph.D.) نیز گذراندن دوره‌ای با کوریکولوم دارای دروس تئوری به مدت حداقل یک‌سال در حال اضافه شدن است، هر چند این دوره با دوره‌های Mphil

References

1. Mehar A. From knowledge creation to economic development: Missing links in muslim world. *Journal of Management & Social Sciences* 2005; 1 (1): 24-47.
2. Naderi A. Economics of Education and its Status in Iranian Educational System. *Journal of Research & Planning in Higher Education* 2002; 21-22 (3-4): 173-216. [In Persian].
3. Haghdoost AA. Qualitative Study of PhD. Student Scholarship System in Developing and Developed Countries. *SDME* 2005; 1 (2): 73-84. [In Persian].
4. Haghdoost AA, Sadeghirad B, Fasihi Harandi M, Roholamini A. PhD Education Model in Medical Fields in Iran and the Application of Research Based Curriculum. *Hakim Medical Journal* 2009; 11 (4): 8-15. [In Persian].
5. Malekzadeh R, Mokri A, Azarmina P. Medical science and research in Iran. *Arch Iran Med* 2001; 4 (1): 27-39.
6. McKenna H. Doctoral Education: Some treasonable thoughts. *Int J Nurs Stud* 2005; 42 (3): 245-6.
7. Hodgett RA. To PhD or not to PhD. *Proceedings of the 2004 informing Science and IT Education Joint Conference*, 2004: 109-12.
8. Mitchell T, Carroll J. Academic and research misconduct in the PhD: Issues for students and supervisors. *Nurse Educ Today* 2008; 28 (2): 218-26.
9. Gannon F. What is a PhD? *EMBO Rep* 2006; 7 (11): 1061.
10. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Internet-Based Learning in the Health Professions: A Meta-analysis. *JAMA* 2008; 300 (10): 1181.
11. Gorman D. Science, pseudoscience and the need for practical knowledge. *Addiction* 2008; 103 (10): 1752-3.
12. Kehm BM. Doctoral education in Europe and North America: A comparative analysis. *Wenner Gren-International Series* 2006; 83: 67-78.
13. European Conference on Harmonisation of PhD Programmes in Medicine and Health Sciences, April 2004, Zagreb. Available From: URL: <http://bio.mef.hr/conference/>.
14. The European higher education area, Joint Declaration of the European Ministers of Education, June 1999, Bologna. Available From: URL: http://www.aic.lv/ace/ace_disk/Bologna/maindoc.