

گامی به سوی همگرایی علوم در دانشگاه‌های علوم پزشکی

مؤلفان:

دکتر غلامرضا حسن‌زاده

استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر سهیلا فضلی طبایی

دانشیار دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران

«با همکاری اعضای زیر گروه همگرایی فرهنگستان علوم پزشکی»

- دکتر مسلم بهادری «استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران و رییس گروه علوم پایه فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران»
- دکتر علی اکبر حق دوست «معاون آموزشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی»
- دکتر غلامرضا حسن‌زاده «استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران و مسئول زیر گروه همگرایی فرهنگستان»
- دکتر سید مهدی رضایت «استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران و مسئول کمیسیون همگرایی وزارت بهداشت»
- دکتر محمدرضا زرین‌دست «استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران»
- دکتر سهیلا فضلی طبایی «دانشیار دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران»
- دکتر عباس حق پرست «استاد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی»
- دکتر حمید مقدسی «استاد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی»
- دکتر جبرائیل نسل سراجی «استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران»
- دکتر حسین نادری منش «استاد دانشگاه تربیت مدرس»
- دکتر سید حسن مقدم نیا «استاد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی»
- دکتر اشکان ذوالریاستین «عضو هیات علمی پژوهشگاه نیرو»
- دکتر شهلا چاپچیان «استاد دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی»
- دکتر محمد حسینی مقدم «استادیار مؤسسه مطالعات فرهنگی و اجتماعی»
- دکتر غلامرضا نبی بیدهندی «استاد دانشگاه تهران»
- دکتر معصومه زحمتکشان «استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران»
- دکتر محمود میرزایی «استادیار دانشگاه علوم پزشکی اصفهان»
- دکتر وحید مهربانی «استادیار دانشگاه تهران»
- دکتر نگار معتکف «استادیار دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران»
- دکتر حمید بهنام «دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران»
- دکتر عمران رزاقی «دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران»
- دکتر مریم بختیاری «دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی»

سرشناسه	فصلی طبایی، سهیلا
عنوان و نام پدیدآور	گامی به سوی همگرایی علوم در دانشگاه‌های علوم پزشکی / مولفان سهیلا فصلی طبایی، غلامرضا حسن‌زاده؛ زیر نظر مسلم بهادری؛ با همکاری اعضای زیرگروه همگرایی فرهنگستان علوم پزشکی تهران؛ انتشارات گنر؛ انتشارات ابن سینا، ۱۴۰۰.
مشخصات نشر:	۱۶۱ ص. جدول.
مشخصات ظاهری	۹۷۸-۶۲۲-۹۵۹۳۸-۶-۸
شابک	فیبیا
وضعیت فهرست‌نویسی	کتابنامه: ص. ۱۶۱-۱۵۹.
یادداشت	آموزش پزشکی - ایران - برنامه‌ریزی Medical education - Iran -- Planning
موضوع	آموزش و پرورش - رویکرد میان رشته‌ای Interdisciplinary approach in education
موضوع	حسن‌زاده، غلامرضا، ۱۳۳۴ -
شناسه افزوده	بهادری، مسلم، ۱۳۰۵ -
شناسه افزوده	فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران
شناسه افزوده	R ۷۳۵
رده‌بندی کنگره	۷۱۱/۶۱۰
رده‌بندی دیویی	۸۴۳۳۸۶۱
شماره کتابشناسی ملی	فیبیا
اطلاعات رکورد کتابشناسی	



نام کتاب:	گامی به سوی همگرایی علوم در دانشگاه‌های علوم پزشکی
مؤلفان:	دکتر سهیلا فصلی طبایی، دکتر غلامرضا حسن‌زاده
ناشر:	زیر نظر دکتر مسلم بهادری انتشارات گنر با همکاری انتشارات ابن سینا
نوبت چاپ:	اول - مرداد ۱۴۰۰
شمارگان:	۱۵۰ جلد
قیمت:	۴۰۰۰ تومان
شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۹۵۹۳۸-۶-۸



به انتشارات ابن سینا پیوندید
<https://telegram.me/EntesharatEbnSina>



دفتر پخش

شماره ۱: تهران: خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت)، خیابان وحید نظری غربی، کوچه بختیاری،

مجتمع کارن، طبقه دوم، واحد ۳.

تلفن: ۶۶۴۱۸۳۱۹ - فکس: ۶۶۴۱۸۳۰۹

www.pressebnsina.com ایمیل: pressebnsina@gmail.com سایت

فروشگاه شماره ۲: اهواز، بلوار گلستان، دانشگاه جندی‌شاپور، فروشگاه انتشارات ابن سینا ۳۳۷۳۸۲۶۷-۶۱

نمایندگی‌های فروش

مشهد: انتشارات مجد دانش	تلفن: ۰۵۱-۳۸۴۴۱۰۱۶	تبریز: کتابفروشی بسیج دانشجویی	تلفن: ۰۴۱-۳۳۳۴۶۱۰
کرمانشاه: جهان کتاب	تلفن: ۰۸۳-۳۷۲۸۲۸۳۷-۸	ارومیه: شهر کتابفروشی پزشکی	تلفن: ۰۴۴-۳۲۲۵۲۸۱۹
شاهرود: کتابسرای مبین	تلفن: ۰۳۳-۳۲۲۲۱۴۱۰	اصفهان: کتابفروشی کیا	تلفن: ۰۳۱-۳۶۶۹۹۱۱۲
یاسوج: خانه کتاب	تلفن: ۰۷۳-۳۲۲۲۳۵۱۲	قزوین: کتابفروشی ابن سینا	تلفن: ۰۹۱-۹۵۸۲۶۶۱
تبریز: کتابفروشی بابک	تلفن: ۰۴۱-۳۳۳۴۰۹۸۳	شیراز: کتابفروشی جمالی	تلفن: ۰۷۱-۳۳۳۱۸۳۳۸
شهرکرد: مرکز مشاوره تبسم	تلفن: ۰۲۸-۳۲۲۵۲۸۳۸		

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر برای ناشر محفوظ است. لذا هرگونه تکثیر و بازپرسی مطالب به هر نحو ممکن در هرگونه رسانه، کتاب، مجله، جزوه و لوح فشرده بدون اجازه کتبی ناشر شرعا حرام است و موجب پیگرد قانونی می‌باشد.

فهرست مطالب

۱۱	 مقدمه
۱۳	 پیشگفتار
۱۷	 فصل اول: دانش، پژوهش و فناوری در رویکردهای گوناگون
۱۹	 رویکرد تک‌رشته‌ای (Unidisciplinary)
۲۰	 رویکرد چند رشته‌ای (Multidisciplinary)
۲۰	 رویکرد میان رشته‌ای (Interdisciplinary)
۲۱	 رویکرد فرارشته‌ای و همگرایی علوم
۲۳	 نقاط ضعف آموزش‌ها و پژوهش‌های فرارشته‌ای
۲۴	 نقاط قوت آموزش‌ها و پژوهش‌های فرارشته‌ای
۲۵	 لازمه تجاری‌سازی دانش
۲۵	 فرصت‌های رویکرد فرارشته‌ای
۲۶	 چالش‌های رویکرد فرارشته‌ای
۲۶	 ضرورت و چرایی ایجاد همگرایی بین علوم
۲۷	 ویژگی‌های آموزش‌های فرارشته‌ای
۲۸	 ویژگی‌های برنامه‌های درسی فرارشته‌ای
۳۰	 محدودیت‌ها و چالش‌های آموزش‌های فرارشته‌ای
۳۱	 شاخص‌های ارزیابی آموزش‌های فرارشته‌ای و کیفیت تدریس
۳۲	 وظایف و تعهدات استادان در برنامه‌های آموزشی فرارشته‌ای
۳۳	 چالش‌های دانشجویان در کلاس‌های درس فرارشته‌ای
۳۳	 چالش‌های یادگیری در رویکرد فرارشته‌ای
۳۳	 ۱. فرهنگ یادگیری
۳۳	 ۲. تفاوت در شیوه‌های یادگیری در رشته‌های مختلف

۳. وجود ابهامات در آموزش‌های فرارشته‌ای ۳۴
۴. مشارکت با افراد جدید در یک محیط ناشناخته ۳۴
۵. رویارویی با بحران‌ها ۳۵
۶. چالش‌های پیش روی استادان در کلاس‌های درس فرارشته‌ای ۳۵
۷. تاثیر عملکرد اساتید بر یادگیری فرارشته‌ای توسط دانشجویان ۳۷
۸. ویژگی‌های پژوهش‌های فرارشته‌ای ۳۸
۹. دلایل اهمیت پژوهش‌های فرارشته‌ای ۴۰
۱۰. منابع مالی رویکرد فرارشته‌ای ۴۰
۱۱. ساختار تیم‌های آموزشی و پژوهشی در رهیافت فرارشته‌ای ۴۱
۱۲. نکات مهم در بحث آموزش‌های اولیه تیم‌های فرارشته‌ای در دانشگاه‌ها ۴۱
۱. زمان شروع آموزش‌های فرارشته‌ای ۴۱
۲. زمان مورد نیاز برای پیاده‌سازی مفاهیم فرارشته‌ای ۴۲
۳. برگزاری کارگاه‌های آموزشی در خصوص تبیین مفاهیم فرارشته‌ای ۴۲
۴. تاسیس مراکز مشاوره‌ای با جهت‌گیری فرارشته‌ای ۴۲
۵. استفاده از فضای مجازی در ترویج اصول فرارشته‌ای ۴۲
۶. ترویج اصول فرارشته‌ای از طریق پایان‌نامه‌ها ۴۳
۷. ترویج مسئولیت‌پذیری ۴۳
۸. تشکیل انجمن‌های فرارشته‌ای ۴۳
۹. نوآوری‌های آموزشی و اصول فرارشته‌ای ۴۴
۱۰. ایجاد انجمن‌های اینترنتی و کارگاه‌های منطقه‌ای ۴۴
- عوامل موثر بر آموزش‌ها و پژوهش‌های رهیافت فرارشته‌ای ۴۴
۱. عوامل فردی ۴۴
۲. ویژگی‌های مرتبط با اصول اخلاقی فرارشته‌ای ۴۵
۳. تاسیس دفاتر تامین بودجه ۴۶
۴. ساختارهای سازمانی و هدایت برنامه‌های آموزشی و پژوهشی در رویکرد فرارشته‌ای ۴۶
۵. فرآیندهای موثر بر جریان آموزش‌ها و پژوهش‌های فرارشته‌ای ۴۷
۶. عوامل تاثیرگذار بر کیفیت آموزش‌ها و پژوهش‌های فرارشته‌ای ۴۸

۷. وجود تیمی از اساتید راهنما و مشاور از حوزه‌های مختلف علوم.....	۵۰
۸. آموزش اصول یادگیری در پژوهش‌های فرارشته‌ای و فرآیندهای آموزشی مربوطه.....	۵۱
عوامل موفقیت یک تیم در آموزش‌ها و پژوهش‌های فرارشته‌ای.....	۵۱
مزایای تشکیل تیم در آموزش‌ها و پژوهش‌های فرارشته‌ای.....	۵۲
راهکارهای غلبه بر چالش‌های آموزشی و پژوهشی رویکرد فرارشته‌ای.....	۵۳
معیارهای سنجش موفقیت سیاست‌های فرارشته‌ای.....	۵۴
راهکارهای اجرایی، عملی نمودن همگرایی بین علوم در تیم‌های آموزشی و پژوهشی.....	۵۴
راهکار تدوین یک برنامه موفق جهت نیل به همگرایی علوم در رویکرد فرارشته‌ای ..	۵۴
فصل دوم: مطالعات جهانی علوم و فناوری‌های همگرا	۵۷
مفهوم همگرایی دانش و فناوری.....	۵۹
جهانی سازی علم و فناوری.....	۶۰
ضرورت انجام همگرایی علوم در حوزه‌های گوناگون با توجه به تجارب جهانی	۶۱
علوم و فناوری‌های همگرا در دانشگاه‌های دنیا.....	۶۱
۱. یادگیری چگونه دانستن.....	۶۳
۲. یادگیری چگونه عمل کردن.....	۶۴
۳. یادگیری همزیستی در کنار یکدیگر.....	۶۴
۴. یادگیری چگونه بودن.....	۶۵
تحول در عرصه ساختارهای دانشگاهی.....	۶۵
چالش‌های آموزش‌های همگرا.....	۶۸
فرصت‌های آموزش‌های همگرا.....	۶۸
نمونه‌هایی از ساختارهای مختلف آموزش‌های همگرایی علوم در دانشگاه‌های دنیا ..	۶۹
دانشگاه پرینستون (Princeton University).....	۶۹
دانشگاه ییل (Yale University).....	۷۰
دانشگاه کلرادو بولدر (Colorado Boulder University).....	۷۱
دانشگاه سابانجی (Sabanci university).....	۷۲

فصل سوم: دستاوردهای علوم و فناوری‌های همگرا ۷۹

ره آوردهای حوزه علوم و فناوری‌های همگرا ۸۱

نمونه‌هایی از دستاوردهای حوزه علوم و فناوری‌های همگرا ۸۲

۱. تقویت مغز و نوروها ۸۲

۲. پزشکی زیستی و ارتقای فیزیکی ۸۵

۳. سنتز زیستی ۸۷

۴. رابط‌های انسان و ماشین ۸۹

۵. حسگرها ۹۰

۶. مدل‌سازی‌های کامپیوتری از جهان واقعی ۹۲

۷. تشخیص الگوها ۹۳

۸. رباتیک و سیستم‌های هوشمند ۹۴

فصل چهارم: حرکت بسوی استقرار سیستم همگرایی علوم در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور ۹۷

محصور ماندن دانش پژوهان در مرزها در سیستم کلاسیک ۹۹

نقاط قوت سیستم کلاسیک موجود در دانشگاه‌های فعلی کشور ۱۰۱

نقاط ضعف سیستم کلاسیک موجود در دانشگاه‌های فعلی کشور ۱۰۱

نقاط قوت سیستم همگرایی برای استقرار در نظام دانشگاهی کشور ۱۰۳

نقاط ضعف سیستم همگرایی برای استقرار در نظام دانشگاهی کشور ۱۰۳

فرصت‌های پیش رو برای استقرار سیستم همگرایی در نظام دانشگاهی کشور ۱۰۴

تهدیدها و چالش‌های پیش روی استقرار سیستم همگرایی در نظام دانشگاهی کشور ۱۰۵

راهبردها و اقدامات لازم جهت حرکت بسوی استقرار سیستم همگرایی در نهاد دانشگاه در یک نگاه ۱۰۶

جدول ۱. راهبردها و اقدامات "ساختار سازمانی، استراتژی و مدیریت" ۱۰۷

جدول ۲. راهبردها و اقدامات "زیرساخت‌ها" ۱۰۸

جدول ۳. راهبردها و اقدامات "تامین بودجه" ۱۰۹

جدول ۴. راهبردها و اقدامات "رهبری و هدایت" ۱۱۰

جدول ۵. راهبردها و اقدامات "رسمیت بخشیدن"	۱۱۱
راهکار پیشنهادی استقرار شیوه نوین پیش فراشته ای (انطباقی) در مقاطع مختلف تحصیلی رشته های علوم پزشکی در دانشگاه ها	۱۱۲
"ایجاد شیوه نوین پیش فراشته ای (انطباقی)"	۱۱۲
ضرورت های استقرار مدل پیش فراشته ای (انطباقی)	۱۱۳
هدف از تشکیل تیم آموزش	۱۱۴
هدف از تشکیل تیم پژوهش	۱۱۴
ساختار تیم آموزش	۱۱۵
نحوه تعیین اعضای تیم آموزش	۱۱۶
شرح وظایف تیم آموزش	۱۱۷
ساختار تیم پژوهش	۱۱۷
نحوه تعیین تیم پژوهش	۱۱۸
شرح وظایف تیم پژوهش	۱۱۸
مدل پیش فراشته ای در مقاطع مختلف تحصیلی در دانشگاه های علوم پزشکی کشور	۱۱۹
"دوره کارشناسی پیش فراشته ای (انطباقی)"	۱۲۰
دوره کارشناسی ارشد علوم پایه پزشکی پیش فراشته ای (انطباقی)	۱۲۷
دوره دکترای تخصصی پیش فراشته ای (انطباقی)	۱۳۴
"مدل پیش فراشته ای (انطباقی) برای مقاطع دکترای عمومی پزشکی، دندانپزشکی و داروسازی"	۱۴۳
دکترای عمومی پزشکی پیش فراشته ای (انطباقی)	۱۴۵
دکترای عمومی داروسازی پیش فراشته ای (انطباقی)	۱۵۱
دکترای عمومی دندانپزشکی پیش فراشته ای (انطباقی)	۱۵۵
منابع	۱۵۹

در دو دهه گذشته شاهد افزایش علاقه‌مندی و سرمایه‌گذاری کشورهای پیشرو در عرصه دانش و فناوری‌های نوین هستیم. یکی از رویکردهای موثر در رشد و گسترش علوم و فناوری‌های جدید، رویکرد همگرایی علوم و فناوری است و در این راستا ضرور ادغام تخصص‌ها به منظور حل مسائل پیچیده که ناشی از تغییر شیوه زندگی می‌باشد، آشکار می‌گردد. که البته انجام چنین اقدام‌هایی موضوع جدیدی نیست و در سیر تحولات دانش بارها و به اشکال مختلف صورت پذیرفته است. از اولین نمونه‌های آن می‌توان به کشف اشعه X توسط رونتگن در سال ۱۸۹۵ و ورود سریع این کشف به حوزه بالین در سال ۱۸۹۷ اشاره نمود.

در کتاب حاضر با توجه به تجربیات جهانی به طور اخص بر آموزش‌ها و پژوهش‌های فرارشته‌ای و استفاده از این رویکرد در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور تمرکز شده و به همین منظور راهکارها و مدل‌های جدیدی ارائه شده است که حاصل سال‌ها مطالعه و بررسی نویسندگان می‌باشد. به این امید که همگرایی علوم و فناوری‌ها بتواند یادگیری متقابل با همکاری‌های عمیق و جهان‌بینی‌های نوینی را در عرصه دانش و فناوری پرورش داده و منجر به پاسخگویی دانشگاه‌های کشورمان در قبال تقاضاها و نیازهای جامعه گردد.

دکتر مسلم بهادری