

## پژوهش در جراحی

### پزشک بالینی با یک آزمایشگاه علوم پایه

ترجمه و تلخیص: دکتر سیدعباس میرمالک\* و گروه مترجمین\*\*

#### چکیده:

دانشجویان پزشکی و دستیاران جراحی با گذراندن برنامه آموزشی طراحی شده (Curriculum) قابلیت‌های ارائه خدمات درمانی پیدا می‌کنند. برخی از این پزشکان بالینی علاقمندی به تحقیقات دارند. برای تبدیل این فراگیران به محقق، برنامه‌ریزی‌های طراحی شده که در این مقاله به آن اشاره می‌شود.

#### مقدمه

در نسل گذشته جراح دانشگاهی، پزشک تمام عیار و زبردستی بود که مورد مشورت موارد پیچیده جراحی در طیف گسترده‌ای از مشکلات قلبی - عروقی تا مسائل گوارشی و غدد درون‌ریزی، قرار می‌گرفت. این اشخاص بدون شک، افرادی شریف در استفاده از تیغ جراحی، افرادی مبتکر در بکارگیری تکنیک و نیز دارای ویژگی‌های شخصیتی لازم برای برخورد با پیچیدگی‌های طبابت و جراحی بودند. جراحان شخصیتی لازم برای برخورد با پیچیدگی‌های طبابت و جراحی بودند. جراحان دانشگاهی افزون بر توانایی‌های فوق‌العاده بالینی از طریق توانایی‌هایشان به عنوان مدرس، محقق و مدیر تعریف می‌شدند.

بهترین این جراحان دانشگاهی گستره دانش جراحی خود را برای مقابله با چالش‌های اندیشه دانشجویان خود ارائه می‌کردند. آنها به عنوان تأثیرگذارترین معلمان شناخته می‌شدند که عموماً دانشکده‌های بنیادی جراحی را تأسیس کردند که رهبران آینده حرفه جراحی در آن جا تربیت می‌شدند. نظام کار آموزی دانش جراحی و پیچیدگی طبابت جراحی آنها، متضمن تماس مداوم این اشخاص با دانشجویان و همکاران جوان تر بود. آزمایشگاه تحقیقاتی، گسترش طبیعی طبابت بالینی این جراحان بود. پاتوفیزیولوژی مشکلات بالینی شایع به آزمایشگاه حیوانات برده شد و شکل بکارگیری تربیتی مدل‌های فیزیولوژیک و آناتومیک را حل کرده، آنگاه این دانش جدید توانست پالوده شده و به سادگی قابل تفسیر در موقعیت‌های بالینی شده و بالطبع منجر به دستاورد ارتقاء یافته‌ای شد.

نویسنده پاسخگو: دکتر سیدعباس میرمالک

تلفن: 88787561

Email: [SAM@Mirmalek.net](mailto:SAM@Mirmalek.net)

\* استادیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی، واحد تهران

\*\* دکتر لیلا پرورش، دکتر شقایق تهرانی، دکتر پوریا حسینی، دکتر پانته‌آ رضائیان، دکتر مریم سعیدیان،

دکتر مروا طهماسبی‌راد، دکتر علی غلامرضانژاد، دکتر مهدی کلانتری، دکتر الهام کنی، دکتر امیر تیمور مرعشی،

دکتر امید میرمطلبی، دکتر علی ناظمیان

تاریخ وصول: 1397/10/01

توانایی جراحان دانشگاهی در بکارگیری قابلیت‌های جراحی جهت شفاف‌سازی اصول پاتوفیزیولوژیک در آزمایشگاه حیوانات و بازگرداندن آن به عرصه بالینی موجب شد تا تحقیق به گسترده منطقی طبابت جراحی دانشگاهی تبدیل شود. این افراد به عنوان پیشگامان حرفه خود، با شور و شوق بسیار در جنبه‌های مختلف سازمانی فعالیت‌های دانشگاهی و بیمارستانی شرکت جستند. به طور خلاصه، جراحان دانشگاهی نسل گذشته، متخصصین بالینی - استاد - محقق و مدیرانی بودند که مهارت‌های تلفیقی‌شان به آنان امکان می‌داد تا به دشوارترین مسائل جراحی پرداخته و پاسخ‌های قاطعانه‌ای برای بسیاری از این مسائل ارائه کنند.

### محیط تغییر یابنده

تعهد برای جراحان دانشگاهی امروزی نیز تغییر نیافته است. آنان برای تأمین نیازها باید پزشکان بالینی ماهر، معلمانی تأثیرگذار، محققانی نوآور و مدیرانی ورزیده باشند. با این حال، حوزه فعالیت در تماس عرصه‌ها به شکل بنیادی گسترش یافته است. در حیطه بالینی، طبابت جراحی در قالبی از تخصص‌های فشرده تکامل یافته است. حتی درون یک حیطه تخصصی، همانند جراحی عمومی نیز، داشتن مهارت در تمامی جنبه‌های طبابت جراحی اکنون محال است. از سوی دیگر عرصه تحقیقات زیست پزشکی نیز به ویژه در طی دو دهه گذشته، به سرعت بسط یافته است. تغییر و تحول در پهنه‌ای وسیع به صورت دور شدن از فیزیولوژی و گرایش به سوی زیست‌شناسی ملکولی و سلولی صورت گرفته است. روش تحقیق بسیار فنی و حرفه‌ای‌تر شده است. رقابت برای تأمین بودجه تحقیقاتی و فضای آزمایشگاهی به شکل قابل توجهی افزایش یافته و مهمتر این که مفهوم بررسی‌های هم تراز، تغییر یافته است.

گروه ما، دیگر تنها از جراحان تشکیل نمی‌شود. در حال حاضر این گروه متشکل از بنیادی‌ترین دانشمندان است. پیچیدگی، بودن جراح و مدیر به طور هم زمان با توجه به محدودیت‌های مالیاتی و مراقبت تحت مدیریت فضای کنونی بسیار افزایش یافته است. نتیجه مشخص این تغییر محیط، پیش بینی این نکته است که جراحان دانشگاهی بیش از این نمی‌توانند طبابت بالینی، فعالیت‌های تحقیقاتی، تدریس و مدیریت را هم زمان با هم انجام دهند. به نظر می‌رسد در بین ارکان طب دانشگاهی، بهره‌وری تحقیقات مداوم بیشتر در معرض خطر قرار گرفته است.

تغییرات پدید آمده در محیط تحقیقاتی از گرایش فیزیولوژیک جراحان کاسته است. هر دو جنبه فنی و منطقی توانایی‌های جراح در محیط آزمایشگاه، تحت فشار است.

انتقال مشکلات بالینی از بالین بیمار به مطالعات بنیادی سازوکارهای سلولی و ملکولی بیماری در آزمایشگاه و سپس بازگرداندن مجدد آن به مجموعه بالینی، چالش بزرگتری در قیاس با آنچه که پیش روی پیشینیان ما بوده است، می‌باشد: زیرا تحقیقات فیزیولوژیکی آنان پهنه منطقی و طبیعی فعالیت‌های بالینی‌شان بود. ابعاد فنی تحقیقات کمتر قابل لمس و بیشتر مورد نیازند. جراحان استعدادی طبیعی برای روش‌های جراحی و اندازه‌گیری پارامترهای فیزیولوژیک در آزمایشگاه دارند. در مقابل پیگیری سوالات بیوشیمیایی، ملکولی یا الکترو فیزیولوژیک، نیازمند داشتن سطحی از مهارت‌ها است که جراح برای آنها آموزش ندیده است. از طرف دیگر، دستیابی و کسب چنین مهارت‌هایی توأم با روزآمد کردن میزان اطلاعات نسبت به متون رایج موجب می‌شود میزان قابل توجهی از زمان به فعالیت‌های تحقیقاتی اختصاص یابد. در حالی که هیچ گونه اطلاعات دقیقی وجود ندارد، با این وجود بنظر می‌رسد، این تخصیص زمان موجب می‌شود تا انتظار بیشتری از جراحان دانشگاهی امروز در قیاس با آنچه که از جراحان نسل‌های گذشته انتظار می‌رفت، وجود داشته باشد. جراحان نسل‌های گذشته همان گونه که در مقاله پیش توضیح دادیم، به راحتی می‌توانستند در تمام مقولات دانشگاهی، به موفقیت چشمگیر دست یابند.

### مدیریت فضای تغییر یافته

با تعریف مجدد از شرح وظایف فرد، جراحان دانشگاهی امروزی ممکن است قادر باشند به جراحی تمام عیار و ورزیده مبدل شوند که پیش از این آن را از طریق توانایی‌هایشان به عنوان متخصص، دانشمند، مدیر و مدرس تعریف کردیم. چنین فردی می‌تواند از طریق اعمال تمرکز بر روی فعالیت‌ها، ورزیده‌ترین جراح باشد. جراحان دانشگاهی باید دقیقاً حوزه عمومی تخصص‌های خود را در زمینه بالینی تعریف نموده و آن را به زمینه مناسبی از علوم پایه مرتبط سازند. به عنوان مثال، جراح کولورکتال علاقمند به سرطان

رکتوم زیست شناسی ملکولی آن، باید تلاش کند که طبابت خود را به این عرصه محدود سازد. این تجربه متمرکز موجب گسترش و تقویت مهارت فنی و فکری جراح نیز می‌شود.

جراحان دانشگاهی می‌توانند بدون تغییر در بافت شیوه تدریس خود در تدریس جراحی سرآمد باشند. آنها می‌توانند به عنوان کارشناس مشکلات در زمینه خاص خود ضمن دستیابی به دانشی گسترده مربوط به حیطه تخصصی خود به انجام وظیفه بپردازند. جراحان دانشگاهی می‌توانند با تمرکز بر روی علائق و تخصص، دانشجویان را به ویژه در سطح فوق تخصصی جهت همکاری با خویش جذب نمایند. جراحان دانشمند ضمن تمرکز بر روی تحقیقات، جهت ایفای نقش به عنوان سرمشقی برای نسل‌های جراحان، تجهیز می‌شوند. توانایی آنان در طرح پرسش‌های جدید، اندیشه دانشجویان را به تفکر طلبیده و موجب ازدیاد مفاهیم برانگیزنده‌ای می‌شوند که از طریق به چالش طلبیدن جزم اندیشی موجود، به بهترین وجه در مراقبت بالینی بسط یابند.

دستیابی به یک برنامه تحقیقاتی فعال به عنوان مسئولیت‌پذیری یک پزشک بالینی و یک استاد، شاخص‌ترین چالش فراروی یک جراح دانشگاهی در شروع فعالیت آموزشی او در دانشکده است.

انبوهی از تعاریف برای تعریف یک پژوهشگر جراحی بکار گرفته شده است. در یک سر طیف اشخاصی هستند که بیشتر وقت خود را وقف فعالیت‌های تحقیقاتی کرده و از فعالیت‌های بالینی صرف‌نظر می‌کنند. در سر دیگر طیف افرادی هستند که ضمن انجام بازدیدهای گهگاهی از یک آزمایشگاه علوم پایه و یا درگیری جنبی در یک کارآزمایی بالینی، به طور حاشیه‌ای در یک فعالیت تحقیقاتی نیز شرکت می‌جویند. تعریف کنونی یک جراح - محقق شخصاً مبتنی بر شرایط محلی است، که خود به وسیله انتظارات رئیس بخش جراحی و مؤسسه مربوطه تعریف می‌شود.

فرصت‌های چندگانه‌ای برای جراح به عنوان محقق در عصر حاضر وجود دارند. با گسترش علم اپیدمیولوژی بالینی در طی دهه گذشته، تحقیقات بالینی با سختگیری بسیار انجام می‌شوند. نقش یک جراح به عنوان یک محقق بالینی یا محقق در عرصه خدمات بهداشتی و ارزیابی دستاوردها در بخش‌های دیگر این متن مورد بررسی قرار گرفته است. این بحث مقدمتاً بر روی نقش جراح به عنوان دانشمند در عرصه زیست پزشکی متمرکز است.

رقابت بر سر منابع علوم پایه با به مبارزه طلبیدن جراحان در تثبیت خود در این عرصه تحقیق، افزایش یافته است. از دیدگاه من جراحان می‌توانند و باید به تحقیقات پایه‌ای ادامه دهند. آنان موجه‌ترین افراد برای طرح سوالات بالینی، آزمودن این سوالات در آزمایشگاه و بازگرداندن پاسخ‌های مربوطه به مجموعه بالینی هستند. والتر بالینگر معتقد است که تحقیق پایه‌ای در علم جراحی وجود نداشت. صحت این مطلب به تعریف شخص از واژه "پایه‌ای" بستگی دارد. جراحان دانشمند غیر محتمل است که خود را درگیر مطالعاتی کنند که زیر بنای سازوکار همانندسازی DNA یا قوانین جریان یونها را تشریح می‌کنند. البته این مسئله مانع استفاده ما از چنین اطلاعات و فن‌آوری‌های جدید جهت تحقیق در مورد مشکلات مرتبط بالینی در این عرصه (مانند قانون تکثیر سلولی در تومورها یا تغییر میزان اسید داخل سلولی در فاز استراحت عضله قلبی) نمی‌شود. محقق جراحی از ابزارهای بنیادی در جهت پاسخگویی به سوالات مرتبط با ساز و کارهای پاتوفیزیولوژیک یک بیماری بهره می‌برد. البته این شیوه طبابت تفاوت چشمگیری با آن چه که پیشینیان ما انجام می‌دادند، ندارد؛ مگر در مورد این حقیقت که ابزار و روش‌های زیست شناسی ملکولی و سلولی، برای جراحان معاصر طبیعی نیست، آنگونه که آناتومی و فیزیولوژی، برای جراحان نسل گذشته طبیعی بود.

### آموزش جراح - دانشمند

تعدادی از مدل‌های متفاوت برای آموزش مطلوب جراح - دانشمند، پیشنهاد شده است. سوالات مهم و بدون پاسخی همانند این نکته که آیا آموزش تحقیق باید در حین یا بعد از دوران دستیاری حاصل شود؟ و این که آیا مدرک فارغ التحصیلی مفید است؟ و یا این که آموزش بهینه باید در آزمایشگاه و تحت نظر یک پزشک بالینی - دانشمند یا دانشمند تمام وقت جستجو شود؟ وجود دارند. پاسخ به این سوالات بستگی به نیازهای ویژه کارآموزان یا مجموعه دانشگاهی که در این آموزش می‌بینند، دارد. بدون در نظر گرفتن روشی خاص جهت آموزش، روشن است که برای احراز موقعیت پزشک بالینی - محقق مدت زمان کافی آموزش در محیطی مناسب، نیاز مبرم بشمار می‌رود. دکتر جوزف گلدشتاین در سخنرانی خود به عنوان رئیس انجمن تحقیق بالینی آمریکا فرمولی برای احراز موفقیت پزشک بالینی - محقق به این شرح ارائه کرد: (آموزش علوم پایه × انگیزه بالینی = کشف بنیادی).

مشکلات روزمره بر سر راه یک جراح، انگیزه کافی برای نیاز علمی بوجود می‌آورد من به این سوال که بهترین سازوکار برای آموزش علوم پایه بر اساس تجارب بخش جراحی کدام است؟ پاسخ می‌گوییم.

برنامه آموزش رسمی جراح - دانشمند در دانشگاه تورنتو برای ده سال در نظر گرفته شده است. هدف این برنامه مهیاسازی آموزش بهینه تحقیق برای دستیاران جراحی است که مایل به پیگیری موقعیتی کاری در جراحی دانشگاهی هستند. دستیارانی که مایل به مشارکت در این برنامه باشند، در پایان 2 یا 3 سال تحصیل به منظور پیگیری فعالیت تحقیقاتی از مشارکت در جریان فعالیت‌های بالینی معذورند. دوره آموزشی مربوط به تحقیق از طریق نیاز به ثبت نامه در دانشکده پزشکی برای اخذ مدارک PH.D و Msc (دکتری در پزشکی یا فوق لیسانس در علوم) رسمیت می‌یابد. ناظر تحقیق ممکن است از بخش جراحی یا سایر بخش‌ها آمده باشد و استقرار دستیاران در آزمایشگاهی خاص با نوع علائق و برنامه دراز مدت کاری افراد کارآموز استوار است. برنامه‌های تحقیقاتی ممکن است در حوزه عمومی تحقیقات پایه‌ای و بالینی اپیدمیولوژی بالینی یا آموزش پزشکی دنبال شود. در طول دوره آموزش تحقیق در برنامه جراح - محقق: دستیاران جراحی مسئولیت‌های بالینی منظمی ندارند.

به نظر می‌رسد کنار آمدن با فعالیت‌های بالینی با شرکت در جلسات بخش بیمارستان هم چنین کلاس‌های درس برای هر یک از این افراد مطلوب باشد. کار آموزان هم چنین مجازند در درمانگاه‌های تخصصی که ارتباطی مستقیم با زمینه تحقیقاتی آن دارد، شرکت جویند. ورود به برنامه‌های جراح - محقق برای دستیاران شرکت کننده در برنامه کارآموزی جنبه اجباری ندارد. با این وجود درصد دستیاران ثبت نام شده به علت جذب افراد علاقمند به احراز موقعیتی کاری در جراحی دانشگاهی به وسیله برنامه کارآموزی و انبوه کسانی که در پی کسب Ph.d هستند، رو به افزایش است.

از آغاز این برنامه در سال 1984 تا کنون صد نفر در این برنامه ثبت نام نموده‌اند. در آخرین بازنگری 20 دستیار پروژه تحقیقاتی و کارآموزی بالینی خود را به اتمام رساندند و واجد شرایط لازم برای انتصاب به عنوان عضوی از هیئت علمی دانشکده، شدند. 18 نفر از آنان (90%) دارای سمتی در مؤسسات دانشگاهی هستند، از این تعداد 55% محققینی مستقلند که بودجه تحقیقاتی‌شان از منابع خارجی تأمین می‌شود. 11 نفر از این افراد پست‌هایی در هیئت علمی مؤسسه خود ما به عهده گرفته‌اند.

این نتایج اولیه از آموزش در برنامه جراح محقق در نهادی رسمی، شواهدی به دست می‌دهد که این برنامه وسیله‌ای مؤثر در جهت آموزش افراد، جهت اشتغال به کار به عنوان جراح دانشگاهی است. میزان بالای ابقای این افراد در مؤسسه خود ما بیانگر این نکته است که این رویکرد ابزاری بهینه جهت بازسازی هیئت علمی ارائه می‌کند. پیگیری این افراد و فارغ التحصیلان آتی این برنامه رد آینده، نیاز به تایید این تجربه مثبت اولیه دارد. افزون بر توسعه کمی افرادی که ممکن است پزشکان بالینی و محققینی موفق باشند، برنامه جراح - محقق بخش ما تاثیر کاملاً بسزایی بر چهره دانشگاه و بخش جراحی در مؤسسه ما داشته است. در واقع ما توانسته ایم هیئت علمی جوانی را که به خوبی آموزش دیده و دارای تعهدی عمیق نسبت به فعالیت‌های تحقیقاتی است را بکار بگماریم.

البته این حقیقت که اکثر دستیاران کارآموز، کارآموزی تحقیقاتی خود را در آزمایشگاه‌های گروه جراحی به انجام می‌رسانند، موجب افزایش بهره‌وری آزمایشگاه‌های ما شده است.

تعریف این برنامه موجب افزایش سطح آگاهی‌ها نسبت به نقش جراح - دانشمند در بخش شده است. سایر مزایای آن مشتمل بر این است که چنین برنامه‌ای موجب جذب متقاضیان مورد تأییدی توسط برنامه آموزشی دستیارانی شده است و بهره‌وری کارآموزان جراحی در طول آموزش تحقیق، رقابت آنان را برای احراز موقعیت‌های بالینی و تحقیقاتی به دنبال تکمیل برنامه دستیارانی، ارتقاء داده است.

طول دوره آموزش تحقیق، مستقیماً با توانایی افراد در کسب بودجه تحقیقاتی مرتبط است. لوی و همکارانش معتقدند که 2 سال آموزش رسمی تحقیق، پیش زمینه‌ای در راستای کسب موفقیت در این روند است. با این حال نقطه پایان برای محقق فعال در این مطالعه به این صورت تعریف شد: کسی که 20 درصد از وقت خود را در تلاش‌های تحقیقاتی سپری کند، مقاله‌ای انتشار یافته در طول این دو سال داشته و دارای بودجه تحقیقاتی از منابع خارجی باشد.

با توجه به تغییرات ایجاد شده در سیستم بازنگری، درخواست‌های کمک هزینه تحقیقاتی در طول هشت سال، یعنی زمانی که این نوشته به چاپ رسیده است، تعدادی از احتمالات مدت زمان لازم برای کارآموزی را دست کم 50 درصد تخمین می‌زنند. در اساسنامه برنامه جراح - دانشمند در دانشگاه تورنتو چنین آمده است که افرادی که دوره M.Sc را به پایان رسانده‌اند، نیاز به آموزش اضافی تحقیق در پایان دوره دستگیری دارند. دوره این آموزش فوق تخصصی اضافی 1 تا 2 سال است، این زمان کوتاه، قطعاً جهت تمرکز فعالیت افراد در حیطه‌ای ویژه و آماده‌سازی آنان برای تهیه یک برنامه تحقیقی مستقل بکار می‌آید.

کسانی که موفق به کسب درجه Ph.d می‌گردند (روندی که در حدود 3 تا 5 سال به طول می‌انجامد) ممکن است تمایل داشته باشند. تا دوره فوق تخصصی برای آموزش بیشتر تحقیق یا دوره آموزش بالینی تخصصی را طی کنند. افرادی که دوران آموزش تحقیق خود را تا پایان دوره دستگیری به تأخیر می‌اندازند، این دوگانگی را در دوره کارآموزی به عنوان نقصی عمده می‌بینند و این بحث را پیش می‌کشند که یک برنامه تحقیق تمدید شده و متمرکز که پس از پایان به احراز یک موقعیت کاری در هیئت علمی منجر می‌شود، بهترین راه آمادگی در کسب موفقیت به عنوان یک محقق مستقل می‌باشد. من معتقدم، هر دو رویکرد انجام شدنی هستند و موقعیت محلی، از مواردی است که اولویت‌های یک مؤسسه خاص را مشخص می‌کند.

سه سال آغازین کار به عنوان یکی از اعضای هیئت علمی را نیز باید به مثابه بخشی از دوره آموزشی همچون موفقیت کاری یک جراح - دانشمند در نظر گرفت. در این دوره ورود مجدد، بسیاری از محققان جوان از حقوق شخصی و حمایت تحقیقاتی برخوردار بوده که بنوبه خود می‌تواند موجب تداوم یک تلاش تحقیقاتی در راستای کسب سرمایه مستقل و برقراری یک برنامه خلاق آزمایشگاهی شود. طول دوره این حمایت دست کم باید دو سال باشد. در طی این دوران محقق جوان باید چگونگی اداره این حمایت دست کم باید دو سال باشد. در طی این دوران محقق جوان باید چگونگی اداره یک آزمایشگاه را که شامل استخدام و اداره کارکنان جدید، بررسی و درخواست تجهیزات نو و به طور همزمان تفسیر و انتقال نظریات جدید به پروتکل تجربی می‌شود، را بیاموزد. تمام این موارد در محیطی جدید شکل می‌گیرد که یک بودن هیجانانگیز و تنش‌های ناشی از پزشک بالینی و به طور همزمان استاد جراحی، وجود دارد.

روشن است که در انزوا این، رشد و تکامل به شکلی موفقیت‌آمیز حاصل نمی‌شود. قرار گرفتن محققین جوان در بطن برنامه‌های موجود آزمایشگاهی، امکان فراگیری از فعالیت‌های دیگران را به آنان می‌دهد. این رویکرد میزان هیجانانگیز ناشی از پیچیدگی‌های برقراری یک برنامه تحقیقاتی را کاهش داده و از طرف دیگر محیطی را فعالیت‌های تحقیقاتی مستقل و نوپا ممکن است در آن شکوفا شود، ایجاد می‌کند. زمانی که فردی برنامه تحقیقاتی فعالی بر پا می‌دارد و قادر است بودجه‌ای تحقیقاتی در چهارچوب بازنگری یکسان تأمین کند و انتشاراتی مستقل داشته باشد، تخصیص فضایی مستقل مناسب است. از سوی دیگر این رویکرد برای توسعه تلاش‌های همسو با محققینی مورد تأیید، روندی زنده برای احراز موقعیت محققین جراحی به شمار می‌آید.

در مؤسسه ما تمام اعضای جدید هیئت علمی یادداشت تفاهمی را که حاوی قراردادی است که تعهد دانشگاهی نسبت به افراد را به روشنی تعریف می‌کند و همچنین انتظارات دانشگاه از افراد را در طول سه سال اول انتصابشان در بر می‌گیرد، امضاء می‌کنند. برای اعضای جدید با تعهدی عمیق نسبت به فعالیت‌های تحقیقاتی، یادداشت تفاهمی با ساختار محکم تدوین کرده‌ایم که زمان حفظ شده برای تحقیق، زمان لازم برای فعالیت‌های بالینی شامل زمان مربوط به اتاق عمل، هم چنین امکانات مانند فضای آزمایشگاهی، بودجه تحقیقاتی و ترمیم حقوق در آن به روشنی تعریف شده‌اند.

انتظارات با توجه به توسعه برنامه تحقیقاتی، مشخص شده‌اند این قرارداد برای آن که مشخص شود که طرفین به تعهد خود عمل کرده‌اند به طور سالانه مورد بازنگری قرار می‌گیرد. یک بازنگری رسمی دانشگاهی نیز برای تعیین این که اهداف مشخص شده در توافق اولیه، حاصل شده‌اند یا خیر در هر سه سال یک بار در مورد اعضای جدید هیئت علمی انجام می‌گیرد. در صورت نیل به اهداف افراد مورد نظر خواسته می‌شود که به تصدی خود ادامه دهند. این روند هم ارز با تصدی دانشگاه است. دو نکته که در توافقنامه ذکر شده باید شفاف‌تر بیان گردد: نخست این که تمامی افراد هیئت علمی افرادی به عنوان مشاور و حامی تعیین می‌کنند فردی که در توافقنامه ذکر شده است. از این مشاوره و حامی انتظار می‌رود که به طور منظم با عضو جدید هیئت علمی ملاقات کند، او مانند یک وکیل مدافع عمل کرده و تضمین می‌کند که همه جنبه‌های توافقنامه در یک موعد زمانی انجام شوند. مشاور در بازنگری سالانه بخش در مورد پیشرفت امور شرکت کرده و در ارزیابی و ارتقاء روند امور نیز سهیم است. دوم این که توافقنامه حاوی موضع‌گیری روشنی در این زمینه است که کلیه درخواست‌های بورس باید پیش از آن که ارائه شوند، مورد بازنگری قرار گیرند. این

امر موجب می‌شود تا کلیه درخواست‌های بورسی که مورد بازنگری قرار گیرند. این امر موجب می‌شود تا کلیه درخواست‌های بورسی که مورد بازنگری قرار گرفته‌اند، در بازنگری هم‌تراز مؤسسات اهداء کننده بورس و در جریان رقابت شانس بیشتری برای احراز موفقیت داشته باشند. به منظور تضمین پیروی از این خط مشی شرکت کننده در روند بازنگری داخلی ملزم به تخصیص منابع و همچنین بازنگری سالانه پیشرفت کار افراد است. یک یادداشت تفاهم با ساختاری روشن، از طریق کاهش امیدها و انتظارات نسبت به تعهدات مکتوب، مبنایی ضابطه‌مند برای گذار موفقیت‌آمیز عضو هیئت علمی به پژوهشگری تثبیت شده و مورد تأیید را فراهم می‌کند.

### چالش مدیریت زمان بندی برای محقق - جراح

وانگنستین بزرگترین چالش را برای جراح دانشگاهی متبلور ساخته است.

” یکی از مهمترین پرسش‌هایی که یک جراح دانشگاهی باید به آن پاسخ دهد چگونگی تقسیم زمان بین مسئولیت‌های بسیار مهم و سنگین تحقیق، آموزش و مراقبت از بیمار به بهترین شکل است. آیا آرزومند است به عنوان یک جراح ماهر یا استادی تأثیرگذار برای دانشجویان قبل و بعد از فارغ التحصیلی و یا یک محقق مبتکر شناخته شود؟ “

استفن کووی تکامل رویکرد مربوط به دستیابی مطلوب به مدیریت زمان‌بندی را در کار توصیف کرده است. فرمول ” برنامه‌ریزی، اولویت‌بندی و نظارت “ او با نیازهای یک جراح دانشگاهی است.

### طبابت

تمرکز تلاش‌ها در عرصه محدود به تخصص در جهت نیل به موفقیت و برتری در فعالیت‌های بالینی را بخوبی می‌توان با شرکت در طبابت گروهی به اجرا در آورد. موارد خاص را می‌توان به افراد دارای علایق و تخصص در آن زمین محول نمود. جراحان در این شیوه طبابت برای تسهیل عملکرد گروهی، باید با محدود شدن حوزه عملیاتی خود موافقت کنند. میزان دقیق زمان عمل جراحی مورد نیاز برای دستیابی به سطح بالای تخصص فنی، موضوع مطالعه‌ای هدفمند نبوده است عوامل متعددی از جمله توانایی‌های جراح، تخصص جراحی و نوع موارد انجام شده توسط فرد، توجه به این نکته را ایجاب می‌کنند. یک نظر سنجی غیر رسمی از جراحان ارشد گروه ما نشانگر این مطلب بود که اختصاص 1-1/5 روز در هفته به اعمال جراحی جهت کسب مهارت فنی، کفایت می‌کند. بستن جدول زمانی اعمال جراحی به طور هفتگی جهت کاهش اتلاف وقت امری الزامی است. برخی از بخش‌ها از سه روز متوالی در طی دو هفته به عنوان جایگزین استفاده کرده‌اند. در جراحان جوان در طول سال‌های آغازین عضویت در هیئت علمی باید جهت انجام اعمال جراحی بر روی موارد دشوار به همراه اعضای ارشد هیئت علمی تشویق شوند تا به این وسیله تجربه لازم را کسب نموده، تخصص فنی خود را افزایش دهند و فشارهایی را ممکن است ذهنیت آنان از ماموریت تحقیقاتی‌شان منحرف سازد، به حداقل کاهش دهند.

وقت اختصاص یافته به بیماران در خارج از اتاق عمل باید به دقت به طور منظم زمان‌بندی شود. پزشک باید سعی کند بیماران مراجعه کننده را طی یک برنامه منظم زمانی در هفته ویزیت کرده و بیماران بستری شده را در زمان مشخصی در طول روز و به مدت زمان معینی ملاقات کند. تمدید زمان خارج از این برنامه زمانی باید به حداقل کاهش یابد. جراحان دانشگاهی همچنین باید خارج از این برنامه زمان‌بندی شده وقتی برای شرکت در اجلاس چندگانه در عرصه تخصص بالینی خود دست و پا کنند. این نکته امری حیاتی برای برقراری خطوط مراجعه بیمار می‌باشد که خود موجب ارتقاء توسعه طبابت تخصصی می‌شود. در حالی که تنظیم و قراردادی کردن زمان مصروف در امور بالینی به حمایت از مسئولیت‌های تحقیقاتی تعهد شده می‌انجامد در عین حال خود جراح دانشگاهی را در تنگنا قرار می‌دهد.

چگونه پزشکی می‌تواند در راه طبابت بالینی به رقابت بپردازد، در حالی که با محدودیت زمان اختصاص یافته به بیماران مواجه است. بزرگی این مشکل در عصر کنونی که فشار ناشی از تلاش برای کسب درآمد بالینی رو به افزایش است، دوچندان می‌شود. آن دسته از جراحان دانشگاهی که شرح وظایف آنها مشتمل است بر تعهدی مشخص برای تحقیق باید از ضمانتی سازمانی در جهت ترمیم حقوق دریافتی برخوردار باشند. مضافاً آنان باید بخشی از یک برنامه طبابت که در آن درآمدهای بالینی و موارد بالینی بین پزشکان تقسیم می‌شود، باشند. اضطراب مربوط به امنیت مالی با موقعیت حاصل از بودن جراح - دانشمند، به ویژه برای اعضای جوان هیئت علمی سازگار نیست. با این حال برنامه طبابت، نیاز به تکامل و گسترش طبابت به وسیله یک پزشک را مرتفع نمی‌سازد. جراح - محقق باید به طور همزمان زمان مورد نیاز برای انجام فعالیت‌های تحقیقاتی خود را به نحوی برای مراجعه کنندگان تنظیم کند که قابل دسترسی باشد. سازماندهی فعالیت‌های بالینی و مشاوره گزینه‌ای بیماران سرپایی الزامی است. بیماران باید در طول هفته مشابه دیده شوند، حتی اگر این امر موجب تجمع، شلوغی مطلب و افزایش ساعات طبابت شوند. جراح دانشگاهی باید برای انجام مشاوره‌های اضطرابی، برای پزشکان قابل دسترسی باشد تا بتواند زمان مطلوب برای مشارکت در طبابت با افرادی دارای علایق و در گروه مشابه از لحاظ مالی را داشته باشد. اهمیت وجود یک منشی بالینی کارآمد در چنین موقعیت‌هایی، مبالغه‌آمیز نیست. چنین فردی باید بتواند بیماران را در جهت برآوردن نیازهای پزشک طبقه‌بندی کند. در برخورد با موقعیت‌های متفاوت وجود دستورالعمل‌ها که به روشنی تشریح شده‌اند، برای منشی ارزشمندند.

### تدریس

جراحان محقق مزایای غیر قابل انکاری در زمینه مهارت‌های آموزشی دارند. آنها در زمینه نظریه‌پردازی مجربند. این وسیله‌ای ثمر بخش در تشویق دانشجویان است که مشکلات بالینی را از لحاظ این که چه اطلاعاتی در دسترسند، درست‌ترین تشخیص کدام است (به عبارت دیگر آزمودن فرضیه بررسی کنند و دورنمای تعریف شده‌ای در بررسی مشکلات آینده برای دانشجویان فراهم کنند. جراح - دانشمند در عرصه تعریف شده‌ای از تخصص، می‌تواند بر گسترش و ژرفای اطلاعات برای به مبارزه طلبیدن مشکلات بالینی افزوده و چالش خردمندان‌های در برابر جزم اندیشی موجود، در شرایطی که پاسخ‌ها مبهمند به وجود آورد.

میزان کنونی زمان صرف شده در زمینه تدریس ممکن است مشارکت فرد در این عرصه را محدود سازد. پزشک بالینی - دانشمند غالباً از دیدگاه دستیار بالینی مدرس خوبی محسوب نمی‌شود، زیرا زمانی که او در این زمینه صرف می‌کند، محدود است. تدابیر متعددی ممکن است در غلبه بر این مشکل، بکار آیند. جراح - محقق باید کمال استفاده را از زمان تعهد شده برای امور بالینی بنماید. این زمان شامل زمان حضور در اتاق عمل و زمان برنامه‌ریزی شده حضور در درمانگاه می‌شود. از زمان خود منحصراً و موکداً در عرصه مهارت‌های بالینی و آموزشی استفاده کنید. مقاله یا در خواست بررسی را به اتاق عمل نبرید تا در بین اعمال جراحی بر روی آن کار کنید، از این زمان جهت برقراری ارتباط با پرستاران، دستیاران و سایر کارکنان بهره جویید. افزون بر این جراح - دانشمند باید زمان‌بندی، جلسات هفتگی با دستیاران را هدف خود قرار دهد.

این امر وضعیتی را برای جراح - دانشمند فراهم می‌آورد تا روش‌های بازنگری متون، مدیریت پایگاه اطلاعات، ارزیابی داده‌ها و نوشتن خلاصه مقالات را آموزش دهد. تلفیق این تدابیر امکان می‌دهد تا تعهدات آموزشی در بافت فعالیت‌های بالینی گنجانده شده و از این رهگذر بهینه‌سازی استفاده از زمان به ویژه با توجه به تعهد نسبت به فعالیت‌های تحقیقاتی صورت پذیرد. ما در بخش جراحی خود اخیراً شروع به ارزیابی فعالیت‌های آموزشی که در بافت کارهای آزمایشگاهی جای می‌گیرد، کرده‌ایم. آزمایشگاه مکانی مطلوب برای تدریس روش تحقیق و اندیشیدن توسط جراح - دانشمند به دستیاران جراحی است.

### آزمایشگاه

با سازماندهی فعالیت‌های بالینی خود توأم با نگرش حفظ زمان مورد نیاز فعالیت تحقیقاتی، شما می‌توانید با طیف وسیعی از چالش‌های چندوجهی مربوط به اداره بی‌وقفه آزمایشگاهی قابل رقابت و دارای بهره‌وری باشید. افزون بر انجام تحقیق باید به مدیریت کارکنان و بودجه، افزایش منابع مالی، گره‌گشایی مشکلات مربوط به تجهیزات و دستیابی به ارتباط عالی اجتماعی بپردازید.

همانند فعالیت‌های بالینی، در محیط آزمایشگاه، نیز باید با کفایت و کاردانی از زمان استفاده کنید. یک منشی یا مدیر آزمایشگاه می‌تواند در زمینه سبک کردن بار مربوط به جنبه‌های مدیریتی بر دوش شما به عنوان محقق اصلی، کمک کند. اما تصمیم‌گیری‌های نهایی همواره باید به عهده شما باشد. جراح - محقق در سال‌های آغازین کار در آزمایشگاه، باید میزان قابل توجهی از زمان را در پشت میز مطالعه سپری نماید. این کار باید مقدماتاً بر توسعه تکنیک‌های جدید یا تضمین کنترل کیفیت به وسیله کارکنانی فنی متمرکز شود. به موازات رشد و توسعه آزمایشگاه و تثبیت کارکنان، دانشمندان - جراح باید از بسیاری از این فعالیت‌های تکنیکی چشم پوشی نموده و زمان باقیمانده را جهت خواندن، نوشتن، آموزش و اندیشیدن صرف نماید. شرکت در سمینارهای نشریات در عرصه مورد علاقه شما از اولویت بالایی برخوردار است. زمان اختصاص یافته به نگارش باید در جهت تکمیل دست نوشته‌های اصلی که قرار است برای بازنگری هم‌تراز ارائه شوند، مورد استفاده قرار گیرد در حالی که نگارش فصل‌های یک کتاب به تدوین افکار شمار کمک می‌کند، لیکن این کار باید به عنوان کاری که از اولویت کمتری برخوردار است، در نظر گرفته شود. تألیف فصل‌های مختلف به افزایش مهارت شما در نگارش، در روز آمد کردن دانش فرد در زمینه‌ای خاص و افزایش تکامل و گسترش طبابت کمک می‌کند. با این حال ارزش آن در راستای افزایش اعتبار علمی یک نفر محدود است. جراح - دانشمند باید کار نگارش را به نشر مقالات تأثیرگذار و کتاب‌های مرجع در تیراژ بالا محدود کند. به شکلی مشابه علاقه‌ای در اعضای جوان هیئت علمی وجود دارد تا برای ارتقاء فعالیت‌های بالینی و تحقیقاتی خود به جمع سخنرانان بییوندند.

البته این فعالیت‌ها ذهنیت شما را، از فعالیت‌های مهم گسترش برنامه‌های تحقیقاتی منحرف می‌سازند، لذا باید به حداقل کاهش یابند.

## خانواده

من بحث در مورد مدیریت زمان مرتبط با سازوکارهایی که افراد به وسیله آنها درگیر جدیت حرفه جراحی دانشگاهی هستند و زمانی را که می‌توانند وقف زندگی خانوادگی کنند، از هم متمایز کرده‌ام، زیرا من خود نمی‌توانم ادعا کنم که شخصاً بر این چالش غلبه یافته‌ام، توصیه‌ای که به روشنی به موضوع جراح دانشگاهی و زمان اختصاص یافته به خانواده می‌پردازد برای عنوان فصل اول کتاب *frist things frist* نوشته کاوی و همکارانش مورد استفاده قرار گرفته است.

"چه تعدادی از مردم در بستر مرگ آرزو می‌کنند که ای کاش زمان بیشتری را در دفتر کار سپری می‌کردند؟" اگر چه پاسخ به این سوال به خودی خود روشن است، اما ما به ندرت چنین سوالی از خود می‌پرسیم. تدابیر دستیابی به برقراری تعادل بین خانه و محیط کار در هیچ جا بیان نشده است و به قدر کافی در همایش‌ها و سخنرانی‌های ما مورد بحث قرار نگرفته است. به جای آن که مستقیماً به بحث در مورد این موضوع بپردازم، کتاب کاوی را از لحاظ تعریف برخی اصول در برقراری این تعادل را پیشنهاد می‌کنم. یک بعد مهم این چالش گنجاندن مرخصی والدین در بخش‌های مدرن جراحی است. بیان روشن خط مشی در مورد این موضوع باید با بیان رسالت بخش جراحی تلفیق شود. این خط مشی در موسسه ما بدین شرح اعلام می‌شود:

بخش جراحی از مرخصی مادران عضو هیئت علمی حمایت می‌کند. زنان جراح باید مجاز باشند برای بزرگ کردن فرزندان خود بدون آن که به کار دانشگاهی‌شان لطمه‌ای وارد شود، از مرخصی استفاده کنند. با این مقدمه مواردی مرتبط با حمایت شغلی، امنیت مالی، حمایت از طبابت و ارتقاء موقعیت دانشگاهی می‌توانند در بین خطوطی که از نقش مهم خانواده در زندگی جراح محافظت می‌کنند، حل شوند.



### اصول بنیادی برای جراح - دانشمند با یک آزمایشگاه:

1. از طریق برنامه‌ای که به خوبی تکامل و گسترش یافته است به طور کامل آموزش ببیند.
2. پس از طی دوره دستکاری، با زمان حفظ شده مجددا وارد عرصه‌های علمی شوید.
3. توافقنامه روشنی که اختصاص به تعهدات بیمارستان یا بخش جراحی برای تضمین زمان، فضا و حمایت مناسب از تلاش‌های آزمایشگاهی شما دارد، داشته باشید.
4. عرصه‌های بالینی خود را به روشنی و دقت تعریف کنید.
5. ارتباط این عرصه‌ها را با تحقیقات آزمایشگاهی و نحوه دستیابی به آنها را روشن کنید.
6. در طول سال‌های اول طبابت یک حامی و مشاور در کارهای دانشگاهی و بالینی داشته باشید.
7. بر زمان خود مدیریت داشته باشید و جدول زمانی خود را کنترل کنید.
8. اعمال جراحی گزینه‌ای در زمان مشخص انجام دهید و نه در یک جدول زمانی تصادفی.
9. در روند طبابت خود با جراحان هم فکر مشارکت داشته باشید.
10. مقاله یا درخواست بورس را به همراه خود به اتاق عمل نبرید. از زمان خود جهت فراگیری و آموزش مطالب بیشتر در مورد جراحی بالینی استفاده کنید.
11. زمانی برای زندگی خانوادگی خود مهیا سازید.

### نتیجه‌گیری

چالش‌های فراوری جراحان دانشگاهی در طول سالیان تکامل یافته‌اند. اما همچنان اجازه فعالیت همزمان به عنوان پزشک بالینی، دانشمند، مدرس و مدیر را به می‌دهند.

تمرکز بر روی فعالیت‌های بالینی و تحقیقاتی در تلفیق دقیق با تبعیت از اصول مدیریت زمان‌بندی در راستای نیل به این هدف امری حیاتی است.

یک تعهد سازمانی در جهت تفوق و برتری دانشگاهی، امکان این که یک جراح بتواند درک ما را از یک بیماری گسترش دهد، مراقبت از بیمار را ارتقاء داده و اندیشه دانشجویان ما را بر انگیزد، افزایش می‌دهد.

افزایش تعداد زنان در حیطه جراحی، مشارکت در طرح‌های برنامه‌های مربوط به بخش که در جهت تحکیم کانون خانوادگی طراحی شده‌اند، همگی موجب ایجاد تعادل بیشتر و نگرشی بشر دوستانه نسبت به حرفه دانشگاهی می‌شوند.

### تفسیر 1

دکتر روت اشتاین مظهر موفقیت برنامه جراح - دانشمند در دانشگاه تورنتو است. او ضمن ارائه توصیه‌هایی در این مقاله، آزمایشگاهی را که مرکز فعالیت دستیاران جراحی جویای کرسی دانشگاهی است، اداره می‌کند.

راه حل‌های مشکلات موجود در راه مدیریت زمان برای جراح دانشگاهی در دوران دستکاری آموزش داده نمی‌شود. برنامه جراح - دانشمند مانند اغلب دوره‌های دستکاری دانشگاهی سنت‌هایی را در رابطه با دستیاران جراحی در حوزه علوم آزمایشگاهی دنبال می‌کند که هیچ گونه فرصتی برای تماس مداوم با سایر همکاران ارشد باقی نمی‌گذارد. جراحانی که از آزمایشگاه فارغ التحصیل می‌شوند، پس از مدتی ارتباطشان را در عرصه علمی از دست می‌دهند و باید چند سال بعد در زمانی که روند طبابت بالینی خود را تثبیت می‌کنند، ارتباطات علمی خود را برقرار سازند.

به طور مطلوب باید به جراحان - دانشمند چگونگی مدیریت زمان‌بندی و ایفای هر دو نقش در زمانی که دستیار ارشد هستند را بیاموزیم، تا زندگی پس از دوران دستکاری از دشواری کمتری برخوردار باشد. طبق اطلاعات شخصی من هیچ برنامه‌ای تاکنون به این

امر خطیر نپرداخته است. اگر دستیاران قادر باشند تنها برای سه ساعت در هفته به آزمایشگاه بازگردند، می‌توانند ارتباط روحی خود با این عرصه همانند زمانی که در آن جا آموزشی می‌دیدند برقرار سازند. زمان حفظ شده برای این منظور، آرزویی است که در دانشگاه تورنتو یا هیچ دانشگاه دیگری در سطح جهان به تحقق نپیوسته است. این امر خواسته‌ای غیر واقعگرایانه نیست اما نیاز به تغییر نوع نگرش و تفکر مسئولین برگزارکننده دوران آموزشی دستیاری دارد.

## تفسیر 2

سال‌های آغازین شروع به کار به عنوان عضو هیئت علمی برای جراح علاقمند به استقرار یک آزمایشگاه تحقیقاتی بنیادی نیازمند وجود کلیه عناصر و اجزاء مورد بحث در این مقاله است. ملزومات تضمین کننده موقعیت، استفاده از منابع ارزشمند را ایجاد می‌کنند. موسساتی که مسئول محدود کردن منابع توأم با به مخاطره انداختن احتمال بالای موفقیت هستند و محققان جراح نیز باید جهت تکمیل رسالت تحقیقاتی که بر دوش دارند، مهیا باشند و این بدان معنا است که آموزش پیش از ورود به کادر هیئت علمی باید تخصصی شود. طی سال‌های آغازین از انجام کارهای اجرایی باید اجتناب ورزید. از گسترش کتابنامه خود به وسیله نگارش نقد یا فصل‌های یک کتاب، خودداری کنید، مگر این که امر نگارش دارای مزیتی آموزشی بوده و در کوتاه مدت یاری دهنده باشد. سه گانگی دیرینه کار بالینی تدریس و تحقیق باید به دو عنصر تحقیق و طبابت کاهش یابند.

خشنودی ناشی از طبابت در طول سال‌های اولیه شروع بکار به منظور سرمایه‌گذاری نیروها برای برقراری یک برنامه تحقیقاتی که رضایت خاطر فوری نیز ببار نمی‌آورد، باید محدود شود. این امر حائز اهمیت است که بدانیم زمان برای تفکر مستمر و توسعه برنامه در سال‌های آغازین فعالیت به عنوان کادر عملی بهتر است در جهت کسب بودجه از منابع خارجی سرمایه‌گذاری شود. قابلیت‌های کلی جراح دانشگاهی از طریق محیطی حمایت‌کننده شامل سرمایه‌گذاری برای دستیاران جراح که می‌توانند مطالب بسیاری فراگیرند و به برنامه کاری تثبیت شده‌ای دست یابند، افزایش می‌یابد. دستیاران به زمان تدریس و چرخش در بخش‌های مختلف بالینی نیاز دارند و در خور آن هستند. زیرا هر دوی این نیازها تقاضای زمان در بین اعضای جوان هیئت علمی را افزایش می‌دهد. رزیدنت‌ها دستیاران مطلوبی برای جراحان دانشگاهی در طول مرحله رشد و تکامل نیستند.