

An Adaptive study of the Achievements of Iranian Universities of Medical Sciences in Internationalization of Medical Education

Fatemeh Karami Robati¹,
Masoomeh Shahsavari¹,
Vahid Yazdi Feyzabadi²,
Bagher Amirheidari³,
AliAkbar Haghdoost⁴,
Salman Bashzar⁵,
Atefeh Ahmadi⁶

¹ MSc in Medical Library and Information Sciences, Clinical Research Development Unit, Afzalipour Hospital, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

² Associate Professor, Health Services Management Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Department of Health Management, Policy and Economics, Faculty of Management and Medical Information Sciences, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

³ Associate Professor, Department of Pharmaceutical Biotechnology, Pharmaceutics Research Center, Institute of Neuropharmacology, Faculty of Pharmacy, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

⁴ Professor, Health Modeling Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

⁵ PhD in Health Policy, Student Research Committee, Faculty of Management and Medical Information Sciences, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

⁶ Associate Professor, Nursing Research Center, Department of Counselling in Midwifery, Razi Faculty of Nursing and Midwifery, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

(Received September 5, 2022 ; Accepted April 26, 2023)

Abstract

Background and purpose: Considering the importance of internationalization in medical education, adaptation of successful international and national models can help to promote it. This study aimed at explaining the achievement of the universities of medical sciences in internationalization of medical education in Iran.

Materials and methods: This descriptive-adaptive study was conducted in the international relations office at Kerman University of Medical Sciences (KMU). At first, top three universities in England, Pakistan, Ireland, Cyprus, and Greece were selected based on The Times Higher Education World University Rankings. According to the land-use planning classification in Iran, KMU is the university to follow and assess the performance of higher education in these countries. Then, information about the policies of these universities in internationalization of higher education was obtained using their websites or by request. We also collected information of KMU as a representative of eight universities of medical sciences and its affiliated academic and research centers.

Results: Data about the ownership of universities, student recruitment strategies, and internationalization policies of the universities were compared with those of KMU and the weaknesses and strengths of KMU were determined.

Conclusion: The universities of medical sciences in Iran are suggested to revise their missions, goals, and performance and aim to practice internationalization of higher education as an important strategy in their university prospects.

Keywords: adaptive study, achievement, Iran, internationalization

J Mazandaran Univ Med Sci 2023; 33 (221): 173-178 (Persian).

Corresponding Author: Atefeh Ahmadi - Razi Faculty of Nursing and Midwifery, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran. (E-mail: atefeahmadi59@gmail.com/a.ahmadi@kmu.ac.ir)

مطالعه تطبیقی دستاوردهای دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران در بین‌المللی‌سازی آموزش پزشکی

فاطمه کرمی رباطی^۱
معصومه شهسواری^۱
وحید یزدی فیض آبادی^۲
باقر امیرحیدری^۳
علی اکبر حق دوست^۴
سلمان باشزر^۵
عاطفه احمدی^۶

چکیده

سابقه و هدف: با توجه به اهمیت بین‌المللی شدن آموزش پزشکی به‌عنوان گستره‌ای از آموزش بهداشت جهانی، تطبیق مدل‌های موفق بین‌المللی و ملی می‌تواند به ارتقا آن کمک کند. این مطالعه تطبیقی با هدف تبیین دستاوردهای دانشگاه‌های علوم پزشکی در بین‌المللی‌سازی آموزش پزشکی در ایران انجام شد.

مواد و روش‌ها: مطالعه توصیفی-تطبیقی حاضر در حوزه روابط بین‌الملل دانشگاه علوم پزشکی کرمان انجام شد. ابتدا سه دانشگاه برتر در هر یک از کشورهای انگلیس، پاکستان، ایرلند، قبرس و یونان که بر طبق مصوبه آمایش سرزمینی آموزش عالی سلامت کشور زیرمجموعه این دانشگاه به‌عنوان سرگروه کلان منطقه هشت می‌باشند، براساس رتبه‌بندی بین‌المللی تایمز انتخاب شدند. سپس با مراجعه به سایت‌های معتبر این دانشگاه‌ها، اسناد یا درخواست ارسال، اطلاعات مرتبط با سازوکارها و سیاست‌های بین‌المللی‌سازی جمع‌آوری شد. اطلاعات دانشگاه علوم پزشکی کرمان (به‌عنوان نماینده‌ای از دانشگاه‌های علوم پزشکی دولتی ایران که همگی دارای سازوکار و سیاست‌های جذب دانشجوی خارجی یکسانی هستند) و نیز مراکز آکادمیک وابسته به آن شامل مراکز آموزشی و تحقیقاتی جمع‌آوری شد. در صورت عدم وجود داده‌های مربوطه در وبسایت‌ها، از طریق مکاتبه با دانشگاه‌ها، اطلاعات لازم دریافت و جمع‌آوری گردید.

یافته‌ها: موارد مورد بررسی شامل مالکیت دانشگاه‌ها، سازوکار جذب دانشجو و استراتژی‌های به‌کار رفته برای بین‌المللی‌سازی در تطبیق با دانشگاه علوم پزشکی کرمان که نشان‌دهنده نقاط ضعف و قوت آن می‌باشد، مشخص گردید. **استنتاج:** لازم است دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در رسالت‌ها، مأموریت‌ها، اهداف و کارکردهای خود بازنگری‌هایی داشته باشند و بین‌المللی‌سازی آموزش عالی را به‌عنوان راهبردی استراتژیک در چشم‌اندازهای دانشگاهی بگنجانند.

واژه‌های کلیدی: مطالعه تطبیقی، دستاورد، ایران، بین‌المللی‌سازی، علوم پزشکی

مقدمه

بین‌المللی‌سازی آموزش عالی، فرایند ادغام ابعاد بین‌المللی، بین فرهنگی و جهانی در اهداف و کارکردهای دانشگاه است (۱). این پدیده از آن جهت حائز اهمیت است که دانشگاه‌ها باید دانشجویانی را تربیت کنند که

مؤلف مسئول: عاطفه احمدی - کرمان: دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دانشکده پرستاری و مامایی رازی E-mail: a.ahmadi@kmu.ac.ir, atefeahmadi59@gmail.com

۱. کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی، واحد توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان افضل‌پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
 ۲. دانشیار، مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، گروه مدیریت، سیاست‌گذاری و اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
 ۳. دانشیار، گروه بیوتکنولوژی دارویی، مرکز تحقیقات فارماسیوتیکس، پژوهشکده نوروفارماکولوژی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
 ۴. استاد، مرکز تحقیقات مدلسازی در سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
 ۵. دکترای سیاست‌گذاری سلامت، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
 ۶. دانشیار، مرکز تحقیقات پرستاری، گروه مشاوره در مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی رازی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۶/۱۴ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۴۰۱/۱۱/۱ تاریخ تصویب: ۱۴۰۲/۲/۶

دانشجویان خارجی در کشور افزایش خواهد یافت (۱۱)، علی‌رغم این‌که این افزایش در حال حاضر ایده‌آل نیست (۱۲). به هر حال، دانشگاه‌های ایران نیز مانند سایر دانشگاه‌های دنیا برای یافتن هویت بین‌المللی، صدور دانش و یافته‌های علمی، تبادلات دانشجویی، برطرف کردن تنگناهای مالی، افزایش کیفیت آموزشی و گسترش چندفرهنگ‌گرایی باید به سمت بین‌المللی شدن سوق یابند. بنابراین هدف مطالعه حاضر، بررسی سیاست‌های بین‌المللی‌سازی آموزش پزشکی در دانشگاه‌های ایران و مقایسه آن با سایر کشورها بود.

مواد و روش‌ها

مطالعه توصیفی-تطبیقی حاضر در حوزه روابط بین‌الملل دانشگاه علوم پزشکی کرمان انجام شد. ابتدا سه دانشگاه برتر در هر یک از کشورهای انگلیس، پاکستان، ایرلند، قبرس و یونان بر طبق رتبه‌بندی بین‌المللی تایمز در زمان انجام مطالعه انتخاب شدند. این کشورها در تقسیم‌بندی آمایشی کشوری (طبق مصوبه ۱۳۹۴/۸/۲) زیر نظر دانشگاه علوم پزشکی کرمان به عنوان نماینده کلان منطقه هشت هستند. سپس با مراجعه به سایت‌های معتبر این دانشگاه‌ها و بررسی‌های لازم، اسناد مرتبط با سازوکارها و سیاست‌های جذب دانشجو در این دانشگاه‌ها جمع‌آوری شد. در صورت عدم وجود اطلاعات مربوطه در وبسایت‌ها، از طریق مکاتبه با دانشگاه‌ها، داده‌های لازم دریافت و جمع‌آوری گردید. اطلاعات دانشگاه علوم پزشکی کرمان (به عنوان نماینده‌ای از دانشگاه‌های علوم پزشکی دولتی ایران که همگی دارای ساز و کار و سیاست‌های جذب دانشجوی خارجی یکسانی هستند) و مراکز آکادمیک شامل مراکز آموزشی و تحقیقاتی وابسته به آن نیز جمع‌آوری شد.

یافته‌ها و بحث

مالکیت بعضی از دانشگاه‌های مورد بررسی، خصوصی و بعضی دولتی بود. ساز و کار جذب دانشجو در

آماده کسب صلاحیت‌های بین‌المللی، فهم شرایط جهانی و گسترش ارتباطات بین‌المللی باشند (۲). این مهم برای مشاغل مانند مهندسی و پزشکی اهمیت فراوانی دارد، زیرا فراگیران برای موفقیت در این حوزه‌ها باید به سطح استانداردهای بین‌المللی دست یابند (۳). در امریکا، شرکت‌های بین‌المللی، یادگیری بین‌المللی در کشور مبدأ و برنامه‌های تحرک دانشجو وجود دارد (۴). حرکت دانشجویان در سطح جغرافیای جهان، زمینه‌های تسهیل انتقال فناوری و هم‌چنین ظهور نوآوری‌های رادیکال را فراهم کرده و بازار علم، نظام عرضه و تقاضای آموزش عالی را نیرومند ساخته و تراکم و انباشت مناسبی از نیازها و کالاهای جدید فرهنگی و نرم‌افزاری را سامان بخشیده است. این تراکم که همراه با تنوع و غنای فرهنگی است، موتور محرک توسعه علمی به شمار می‌آید. جذب دانشجویان خارجی موجب افزایش سرمایه مالی و فیزیکی، سرمایه فرهنگی، سرمایه اجتماعی و کیفیت آموزش و پژوهش می‌شود (۵). از آن‌جاکه کشورهای مختلف جهان به نقش و اهمیت جذب دانشجوی خارجی پی برده‌اند، سبک‌ها و روش‌های متعددی برای جذب دانشجویان خارجی شکل گرفته است. برای نمونه در استرالیا به منظور تشویق دانشجویان برای شرکت در طرح‌های مبادله دانشجویان بین‌المللی، طرحی با عنوان «سفر به فرهنگ‌های دیگر» توسط دانشگاه ملبورن اجرا شد (۶). در نیوزیلند، فشار تقاضا برای جذب دانشجوی خارجی باعث تعیین سهمیه برای دانشگاه‌ها شده است (۷).

در ایران هم زمان با افزایش دانشجویان خروجی از کشور و هم‌چنین دانشجویان ورودی به کشور، رتبه دانشجو فرستی و دانشجوپذیری کشور بهبود یافته است (۸). برنامه توسعه بین‌المللی آموزش پزشکی توسط معاونت آموزشی وزارت بهداشت طراحی شده است (۹). با توجه به پتانسیل‌های بالای ایران در حیطه علوم پزشکی برای بین‌المللی‌سازی (۱۰)، در صورت تحقق بسته‌های تحول و نوآوری در بخش بین‌المللی‌سازی، جذب

دانشکده‌های پزشکی کشورهای منتخب در جدول شماره ۱ قابل مشاهده است.

جدول شماره ۱: ساز و کار جذب دانشجویان در کشورهای پزشکی

کشورهای منتخب	ساز و کار جذب دانشجویان
ایران	با توجه به اعلام ظرفیت پذیرش رشته‌ها از سوی وزارت مربوط
انگلیس	با توجه به ظرفیت پذیرش کشور امکان یک بازدید کامل از دانشگاه برای دانشجویان قبل از انتخاب دانشگاه برای ادامه تحصیل و آشنایی کامل با شرایط و مکان‌های دانشگاه
ایرلند	با توجه به فرصت‌های موجود شغلی ایجاد دوره‌های آموزش پاره وقت و مجازی برای جذب دانشجویان بیشتر
قبرس	تنظیم تعداد دانشجویان مطابق با تعداد بیماران بیمارستان‌ها وجود خوابگاه‌های ویژه برای دانشجویانی که نیازها یا شرایط خاصی دارند ارائه راه حل‌های عملی برای دانشجویان با مشکلات خاص
پاکستان	وجود دفتر مشاوره دانشجویان خارجی بررسی ظرفیت پذیرش دانشجویان در رشته‌های مختلف با استفاده از اطلاعات اخذ شده از دانشگاه‌ها
یونان	تعیین تعداد دانشجویان هر دانشگاه و گروه هر ساله توسط وزارت آموزش و پرورش تعیین ظرفیت‌های موجود در هر بخش

در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، ایران، کشوری با جایگاه اول علمی در سطح منطقه آسیای جنوب غربی ترسیم شده است که برای این کار در بخش علوم پزشکی بر بین‌المللی‌سازی آموزش عالی تأکید شده است. در واقع با توجه به اشارات اسناد بالادستی و تغییرات چند دهه گذشته، لازم است دانشگاه‌های علوم پزشکی در رسالت‌ها، مأموریت‌ها، اهداف و کارکردهای خود بازنگری‌هایی داشته باشند و بین‌المللی‌سازی آموزش عالی را به عنوان راهبردی استراتژیک در چشم‌اندازهای دانشگاهی بگنجانند تا از این راه بتوانند به گسترش وجهه بین‌المللی، صدور دانش و یافته‌های علمی، تبادلات دانشجویی، برطرف نمودن تنگناهای مالی و افزایش کیفیت آموزشی دانشگاه‌های علوم پزشکی کمک کنند (۱۳). افزایش منابع مالی برای بین‌المللی شدن، افزایش خوش‌بینی به حضور دانشجویان بین‌المللی، تسهیل در صدور گذرنامه و ویزا، توجه به بین‌المللی‌سازی در چشم‌انداز دانشگاه، بهبود ساختار سازمانی برای همکاری‌های بین‌المللی و ارتباط با مجامع بین‌المللی، بسیاری از چالش‌های این حوزه را در ایران مرتفع خواهد کرد (۱۴).

جدول شماره ۲: استراتژی‌های بکارگرفته از سوی دانشگاه‌های برتر کشورهای منتخب برای بین‌المللی‌سازی

کشورهای منتخب	استراتژی‌های بین‌المللی‌سازی
ایران	<ul style="list-style-type: none"> اقدامات در سطح کلان منطقه برگزاری نشست‌های بین‌المللی کلان منطقه هشت آماش کشور ارسال مجوز جهت پذیرش دانشجوی خارجی برای دانشگاه‌های همکار ایجاد تفاهم‌نامه و قرارداد با کشورهای مختلف اعلام آمادگی همکاری جهت برگزاری مشترک رشته شرکت در کارگاه‌های بین‌المللی دیپلماسی سلامت برگزاری نشست‌های مراکز همکاری سازمان بهداشت جهانی اقدامات در سطح دانشگاه علوم پزشکی کرمان تأسیس اداره پذیرش دانشجویان خارجی تشکیل شورای راهبردی بین‌المللی‌سازی بروز رسانی سایت لاتین برگزاری نشست‌های بین‌المللی‌سازی مشارکت در نشست کمیته اخلاق سازمان بهداشت جهانی انتخاب دانشگاه علوم پزشکی کرمان به عنوان دیرینه‌ترین مراکز همکاری سازمان بهداشت جهانی تأسیس مرکز زبان دانشگاه برگزاری کلاس‌های زبان برای اعضای هیئت علمی قرارداد با کارگزاری‌های جذب دانشجویی خارجی
انگلیس	<ul style="list-style-type: none"> ایجاد انعطاف‌پذیری‌های زیاد تنوع در رشته‌ها و تعداد درجه‌های تحصیلی و فراهم کردن امکان ادامه تحصیل برای تعداد زیادی از افراد فراهم کردن امکانات برای افرادی که سن آنها بالا رفته و امکان ادامه تحصیل در دوره‌های عادی دانشگاه را ندارند فراهم کردن امکان ادامه تحصیل برای مادرانی که فرزند دارند ارائه یک رشته در چند مؤسسه وابسته به دانشگاه علاوه بر ارائه در یکی از دانشکده‌های اصلی فراهم کردن امکان تحصیل برای بسیاری از افراد با تغییر طول دوره‌های ارائه شده امکان انصراف از تحصیل برای دانشجویان و دریافت مدرک معادل تعیین برنامه درسی، تحقیق و رغبت عمومی برای نوآوری تنوع در رشته‌ها و تعداد درجه‌های تحصیلی و فراهم کردن امکان ادامه تحصیل برای تعداد زیادی از افراد فراهم کردن امکان ادامه تحصیل برای دانشجویان با سن بالا فراهم کردن امکان تحصیل برای بسیاری از افراد با تنوع طول دوره‌های ارائه شده
قبرس	<ul style="list-style-type: none"> گسترش مداوم دانشکده‌ها و بخش‌های موجود پشتیبانی بیشتر از تحقیقات تأکید بیشتر بر کیفیت تدریس پشتیبانی اداری بیشتر تدوین مکانیسم‌های بررسی ارزیابی داخلی توسعه جدید و تقویت فعالیت‌های موجود توسعه دانشگاه الکترونیکی تقویت پشتیبانی دانشجویی
پاکستان	<ul style="list-style-type: none"> سیستم پذیرش آنلاین برای دانشجویان بین‌المللی ارائه دوره‌های متنوع در رشته‌های مختلف با ساختار هزینه‌های مقرون به صرفه کمک به حفظ مالکیت معنوی اختراعات برای دانشجویان و اساتید برگزاری کنفرانس‌های علمی بین‌المللی و ایجاد لینک‌های بین‌المللی برای همکاری با اساتید خارجی برگزاری دوره‌های زبان انگلیسی برای پذیرفته‌شدگان در نظر گرفتن امکانات رفاهی و محل‌های اقامتی مناسب برای دانشجویان دعوت از اساتید بین‌المللی بررسی پرونده‌های دانشجویی در دانشگاه‌های برتر و بین‌المللی و الگوبرداری از آنها
یونان	<ul style="list-style-type: none"> انتخاب بهترین شیوه‌های بین‌المللی، شیوه‌های عملکرد ظاهری و تشویق به برتری و نوآوری

با توجه به اهمیت بین‌المللی شدن آموزش پزشکی به عنوان گستره‌ای از دامنه آموزش بهداشت جهانی، تطبیق مدل‌های موفق بین‌المللی و ملی می‌تواند به ارتقا آن کمک کند (۱۵).

کشورهاست. این درحالی است که در ایران سالانه ظرفیت پذیرش هر دانشگاه از سمت وزارت مربوط اعلام می گردد. از طرف دیگر، استراتژی‌های به کار گرفته از سوی ایران در مقایسه با دانشگاه‌های برتر کشورهای منتخب برای بین‌المللی‌سازی نشان‌دهنده تلاش این کشور برای روند روبه رشد بین‌المللی‌سازی آموزش پزشکی است.

سپاسگزاری

«این پروژه با حمایت مالی مرکز ملی تحقیقات راهبردی آموزش پزشکی، تهران، ایران با شماره طرح ۹۶۱۹۶۴ انجام شده است.»

آن چه باید در نهایت به آن توجه شود این است که جذب دانشجوی خارجی در چارچوب‌های مشارکت بین‌المللی به این سمت و سو نرود که کشورهای با درآمد کم و متوسط به طور کلی نیازها و منافع همتایان پردرآمد خود را برآورده می‌کنند. در نهایت، هدف این است که آموزش پزشکی فراگیرتر باشد و همه دانشجویان باید به دیدگاه‌ها و تجربیات بین‌المللی دسترسی پیدا کنند (۱۶).

شرایط متنوع جذب دانشجویان خارجی با توجه به نیازسنجی‌های مکرر انجام شده در کشورهای دیگر در این مطالعه، در راستای هدف‌گذاری‌های کلان این

References

1. Knight J. International education hubs: Student, talent, knowledge-innovation models. Toronto: Springer; 2013.
2. do Amaral CCB, Romani-Dias M, Walchhutter S. International Brazilian Students: Motivators, Barriers, and Facilitators in Higher Education. SAGE Open 2022; 12(1): 1-9.
3. Jampaklay A, Penboon B, Lucktong A. Internationalization of higher education in Thailand: Promises and reality. Kasetsart Journal of Social Sciences 2022; 43(1): 183-193.
4. Wu A, Leask B, Choi E, Unangst L, de Wit H. Internationalization of medical education—A scoping review of the current status in the United States. Med Sci Educ 2020; 30(4): 1693-1705.
5. Zaker Salehi GR, Salehi Najafabadi M. Provide strategies to attract foreign students in Iran. Journal of Iranian Higher Education 2012; 4(3): 65-92 (Persian).
6. Guest D, Livett M, Stone N. Fostering international student exchanges for science students. J Stud Int Educ 2006; 10(4): 378-395.
7. Smith LM, Rae AN. Coping with demand: Managing international student numbers at New Zealand universities. J Stud Int Educ 2006; 10(1): 27-45.
8. UNESCO. Outbound Internationally Mobile Students by Host Region 2019 [Available from: <http://data.uis.unesco.org/>].
9. Gooshki ES, Pourabbasi A, Akbari H, Rezaei N, Kheradmand AA, Kheiry Z, et al. Internationalization of medical education in Iran: A way towards implementation of the plans of development and innovation in medical education. J Adv Med Educ Prof 2018; 6(1): 43-48.
10. Rezaei H, Mosavi A, Yousefi A, Larijani B, Rezaei N, Dehnavieh R, et al. Strengths of Iran for internationalization of medical sciences education. J Educ Health Promot 2020; 9: 92.
11. Golafshani A, Siamian H. Internationalizing the Transformation and Innovation Approach in Health Higher Education. Future of Medical Education Journal 2021; 11(2): 47-52.
12. Arefi M, Azizi A. Feasibility study of the internationalization of public universities in

- Tehran (case study Shahid Beheshti university & Tehran university). *Strategic Studies of Public Policy* 2018; 8(26): 41-63.
13. Zamani-Manesh H, Khorasani A, Bakhtiari T. Designing a native model for the internationalization of Iran's medical sciences universities: A qualitative study. *Research in Medical Education* 2017; 9(2): 56-44 (Persian).
 14. Zamani Manesh H, Jamali-Tazeh Kand M, Nazari R. Effective factors on Internationalization of Medical Education from Faculty Members' Viewpoints in Shahid Beheshti University of Medical Sciences Members. *Research in Medical Education* 2018; 10(2): 38-45 (Persian).
 15. Wu A, Noel G. How to Internationalize Medical Education using Concepts in Internationalization of Higher Education. Med Ed Publish 2020.
 16. Wu A, Choi E, Diderich M, Shamim A, Rahhal Z, Mitchell M, et al. Internationalization of Medical Education—Motivations and Formats of Current Practices. *Med Sci Educ* 2022; 32(3): 733-745.