



Original article

Economic analysis of students' preferences for specialty choice: a case study on dentistry

Shadi Mosavi^a , Shahram Moeeni^{b*} , Maryam Moeeni^c , Sayyed Mohammad Reza Davoodi^d

^a Department of Economics, Dehaghan Branch, Islamic Azad University, Dehaghan, Iran.

^b Department of Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

^c Social Determinants of Health Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

^d Department of Management, Dehaghan Branch, Islamic Azad University, Dehaghan, Iran.



CrossMark
click for updates

ARTICLE INFO

Corresponding Author:
Shahram Moeeni

e-mail addresses:
sh.moeeni@ase.ui.ac.ir

Received: 03/Dec/2024
Revised: 16/Aug/2025
Accepted: 03/Sep/2025
Published: 21/Sep/2025

Keywords:

Economic valuation
Stated preferences
Job choice
Discrete choice modelling
Dental specialties
General dentistry

10.61882/jha.28.2.22

ABSTRACT

Introduction: Dental specialties play an important role in promoting oral health. This study investigated the factors influencing general dentistry students' choice of specialty fields.

Methods: This was a cross-sectional survey. The study population included dentistry students affiliated with Isfahan University of Medical Sciences and Khorasgan University in 2021. A total of 301 students participated and completed the questionnaire developed based on the framework of discrete choice studies. The factors were extracted through literature review and qualitative interviews with professors and residents of dental specialties. Choice sets included two alternatives and data analysis was performed using conditional logit regression in Stata version 14.

Results: The probability of choosing a dental specialty increased for those fields with high prestige and income (Coefficient= 0.98), those with a less difficult residency period (Coefficient= 0.20), and those with shorter residency duration (Coefficient= -0.12). Specialties associated with low (Coefficient= 0.43) or average (Coefficient= 0.41) levels of job stress were also more likely to be chosen. Higher tuition fees for residency programs reduced the probability of choosing a specialty (Coefficient= 0.24). Interest in the specialty increased the probability of choice (Coefficient= 0.83).

Conclusion: General dentistry students consider various financial and non-financial factors when selecting a dental specialty. To optimize the allocation of talents across dental specialties, policymakers should consider financial and non-financial incentives.

What was already known on this topic:

- Dental students consider multiple financial and non-financial factors when choosing a specialty.
- Among the most important financial factors are expected income and tuition fees, while non-financial factors include personal interest, work-life balance, and the conditions of the training program.
- Few studies in Iran, especially in the field of dentistry, have analyzed these preferences.

What this study added to our knowledge:

- Prestige and income, difficult residency period, shorter residency duration, job stress, tuition fees for residency programs and personal interests affect the students' selection for dental specialties.

Copyright: © 2025 The Author(s); Published by Iran University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits any non-commercial use, sharing, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source.

Extended Abstract

Introduction

Today, in developing countries, one of the most fundamental challenges for implementing health policies and changes in health systems is the shortage of human resources to provide healthcare services [1]. The global shortage of health workforce, migration, asymmetric distribution, low skill level and inappropriate work environment are among the most important problems in managing health human resources [2]. The lack of health workers, aside from its economic and social effects, directly affects access to healthcare services and decreases their quality. The large number of health manpower can also be examined from the perspective of health economics, because not only should the cost spent on the education and training of health workers be taken into account, but their opportunity cost is much more important. According to economic theories, when a doctor is considered as a production factor and other resources used to produce healthcare are assumed fixed, the variable production factor can be increased only up to a limit, beyond which return diminish and losses occur. Even when considering all production factors, optimal use of human production factors is still necessary to ensure economic efficiency [3].

Proper planning and distribution of specialized healthcare manpower are crucial to achieve fair and desirable health care [4,5]. Skillful and expert human capital for providing preventive and therapeutic dental services is one of the key factors for improvement of oral and dental health [6]. Therefore, the optimal allocation of dentists across specialties has always been a concern for health policymakers in both high- and low-income countries [7]. Studies in different societies show that general dentists prefer certain dental specialties. For example, in Iran in recent decades, financial and non-financial factors have driven dental students towards specialization, particularly in therapeutic fields such as oral surgery and orthodontics [8]. Therefore, the present study analyzed the factors influencing the choice of dental specialty.

Methods

This cross-sectional survey applied discrete choice experiment (DCE) modeling to measure the stated preferences of general dentistry students when choosing dental specialty fields. The questionnaire was prepared according to guidelines for discrete choice studies, which are based on experimental design. An important step for developing a DCE questionnaire is the design of choice sets to present to participants. Therefore, in the first step, components related to students' preferences for choosing a dental specialty were extracted from previous studies, and five targeted qualitative interviews with professors specializing in

dentistry at Isfahan University of Medical Sciences. Then, four qualitative interviews with dental residency students at the same university were conducted to identify the most relevant components. At this step, six main selection components and their levels were determined (Table 1).

In the second step, the optimal number of choice sets was determined based on the experimental design and the D-Efficiency criterion. Each choice set included two alternatives, with no opt-out option. Therefore, participants had to choose one of the two alternatives of each choice set. The choice sets were generic, meaning they were not labeled with a specific dental specialty to allow respondents to focus on the components rather than the specialty names. To prevent low responses due to the large number of choice sets, the sets were blocked into two groups of eight, resulting to two versions of the questionnaire, each containing eight choice sets. Then, the preliminary questionnaire was developed by adding demographic questions.

In the third step, the questionnaire was validated. First, it was qualitatively evaluated by five dentistry professors, and modified based on their opinions. Then, a pilot test with fourteen general dentistry students and dental residents at Isfahan University of Medical Sciences assessed validity, and the questionnaire was finally revised accordingly. The final questionnaire was prepared in both paper and online formats.

Table 1. Questionnaire components and their level

Component	Level
Income and prestige	Not good; Good
Tuition fee	Tuition; Free
Physical wear and stress	High; Medium; Low
The difficulty of residency period	Not hard; Hard
Length of residency	Medium length; Prolonged
The interest in the specialized field	No; Yes

The population for the study included general dentistry students from the Faculty of Dentistry at Isfahan University of Medical Sciences and Khorasgan Islamic Azad University, Isfahan, Iran in the fall of 2021. Students who participated in the validation stage of the tools, those who declared no intention to continue studying in dental specialties, and students who did not provide consent were excluded from the study. Informed consent was obtained from all respondents for the main study. Questionnaires were completed both online and in person, with a total of 301 responses (122 face-to-face and 190 online). Data were analyzed using econometric methods related to conditional logit and mixed logit models. At first, data

of all participants were used for regression analysis. Then, preferences for specialty choice were compared across gender and academic year, separately. Stata version 14 was used to fit econometric models.

Results

The descriptive statistics for the 301 participants are shown in Table 2.

Table 2. Descriptive statistics of variables

	Variables	Number	Percentage
Gender	Man	132	43.58
	Woman	169	56.41
University	State University	204	67.77
	Campus University	78	25.91
	Azad University	19	6.31
Your average?	Great	40	13.29
	Very Good	103	34.22
	Average	155	51.5
	Inappropriate	3	1.00
Academic year	First to fourth year	118	39.20
	Fifth to sixth year	183	60.79
Highest frequency of the province of residence	Isfahan	249	82.72
Most frequent city of residence	Isfahan	226	75.08
Mother's education	Less high school	30	9.97
	High school and diploma	82	24.27
	University	189	62.7
Father's education	Less high school	20	6.64
	High school and diploma	64	21.26
	University	217	72
Mother's job	Doctor or dentist	20	6.64
	Health services	22	7.31
	Other	259	86.05
Father's job	Doctor or dentist	49	16.28
	Health services	5	1.66
	Other	247	82.06
Doctor or dentist in your close relatives?	Yes	51	16.94
	No	250	83.06
Average age	23.4		

Among the 12 dental specialties, orthodontics followed by oral and maxillofacial surgery, restorative dentistry, endodontics and pediatric dentistry were the most preferred among participants. Specialties such as dental materials, community-oriented dentistry and pathology, oral and maxillofacial diseases were the least preferred.

Table 3 shows the results of the conditional logit model for the components related to the choice of dental specialties. All variables in the model were statistically significant at the 99% level with respect to the probability of students choosing a specialty. The probability of choosing a specialty increased for fields with higher prestige and good income, and moderate to low job stress. Higher tuition fees for residency programs reduced the probability of choosing a dental specialty. Specialties with a very difficult or longer residency period was less likely to

be chosen. Additionally, interest in a field of study increased the probability of choosing it.

Table 4 presents the modeling results for specialty selection separately for male and female students. The length of residency was not significant for men, but was significant for women; shorter residency period significantly increased the probability of choosing a specialization by female students. Therefore, women and men showed different preferences regarding the length of the residency period. Other factors were important for both men and women, showing a statistically significant relationship with the probability of choosing a specialty at the 99% level.

As shown in Table 5, all components of the conditional logit model for first- and final-year students were significant at the 99% level, while prolonged residency was significant at the 95% level.

Table 3. The results of the components related to the choice of specialty of dental students

Variables		Conditional logit model	
		Coefficient	Odd ratio
Income and prestige	Not good*	-	-
	Good	1.181	3.258
Tuition	Tuition*	-	-
	Free	0.294	1.342
Job stress	High*	-	-
	Medium	0.475	1.608
	Low	0.525	1.690
Hardness of residency	Not hard*	-	-
	Hard	-0.218	0.803
Prolonged residency	Medium length*	-	-
	Prolonged	-0.159	0.852
Intuitive motivation	No *	-	-
	Yes	1.020	2.775
Wald χ^2		806.52 (P<0.0001)	

*Reference groups

Table 4. Conditional logit model for components of specialty selection for male and female students

Variables		Female		Male	
		Coefficient	Odd ratio	Coefficient	Odd ratio
Income and prestige	Not good*	-	-	-	-
	Good	1.125	3.081	1.259	3.523
Tuition	Tuition*	-	-	-	-
	Free	0.251	1.285	0.344	1.411
Job stress	High*	-	-	-	-
	Medium	0.523	1.687	0.419	1.521
	Low	0.566	1.761	0.479	1.615
Hardness of residency	Not hard*	-	-	-	-
	Hard	-0.197	0.820	-0.244	0.783
Prolonged residency	Medium length*	-	-	-	-
	Prolonged	-0.192	0.824	-0.124	0.883
Intuitive motivation	No *	-	-	-	-
	Yes	1.017	2.766	1.038	2.825*
Wald χ^2		457.55 (P<0.0001)		353.30 (P<0.0001)	

*Reference groups

Table 5. Conditional logit model for the components of specialty selection based on academic years

Variables		Senior		Junior	
		Coefficient	Odd ratio	Coefficient	Odd ratio
Income and prestige	Not good*	-	-	-	-
	Good	1.371	3.941	1.090	2.974
Tuition	Tuition*	-	-	-	-
	Free	0.329	1.390	0.275	1.316
Job stress	High*	-	-	-	-
	Medium	0.545	1.726	0.439	1.552
	Low	0.656	1.927	0.448	1.566
hardness of residency	Not hard*	-	-	-	-
	Hard	-0.273	0.760	-0.184	0.831
Prolonged residency	Medium length*	-	-	-	-
	Prolonged	-0.166	0.846	-0.160	0.851
Intuitive motivation	No *	-	-	-	-
	Yes	1.187	3.277	0.937	2.553
Wald χ^2		353.57 (P<0.0001)		459.87 (P<0.0001)	

*Reference groups

Discussion

The results of this study showed the students preferred clinical specialties. The most chosen fields were orthodontics, oral, maxillofacial surgery, restorative dentistry, endodontics and prosthetics. On the other hand, fields such as dental materials, community-oriented dentistry, pathology, and oral and maxillofacial diseases were the least preferred. Oral and maxillofacial surgery has a longer residency period than other specialties and involves night shifts and on-call duties, making it physically difficult. These factors may explain why female students are less interested in this field compared to male students. Orthodontics is also a specialty with relatively high physical depreciation, but its residency period is shorter than oral and maxillofacial surgery, and it has a relatively high income and prestige. Hatipoglu [9] and Puryer [10] showed that orthodontics is particularly popular among female students due to the younger age range of patients. Puryer [10] confirmed that orthodontics, followed by restorative specialties, provide high income and financial well-being for dentists, making them attractive for students. Regression analysis showed both financial factors, including expected income and tuition fees during the residency period, and non-financial factors such as individual interest, length and difficulty of the residency period, physical wear and tear, and job stress, influenced specialty choice.

Most students, regardless of gender and year of study, preferred to specialties with higher income and prestige. Achieving a well-paying job and a high social status makes the young people choose certain specialties. Kanmodi et al. [11] found that male students at the University of Ibadan, Nigeria considered prestige as an influential factor in choosing a specialty. In a study by Alnomay et al. [12] on 600 dental students and graduates from various universities in Riyadh, Saudi Arabia, financial security was also significant. Hatipoglu [9] studied 436 fourth- and fifth-year dental students in Turkey and showed that income and prestige were the main factors for choosing a specialty. However, this factor was not significant for dental students in some high-income countries such as the UK, Denmark, Australia and Canada [13-16]. Culture differences and per capita income may explain the different preferences of students in high- and middle-income countries [9].

Tuition fees were a significant consideration for students of all academic years and genders. Students preferred studying in universities without tuition fees. Shin et al. [17] in a study found that academic debt played an important role among dental students at Harvard University to choose a dental specialty. They concluded that the increased interest in certain fields between the two periods of study (2008 and 2013) may be due to the high debt burden that students face upon graduation. This suggests that dental education

policymakers can help students make career decisions based on personal interest rather than financial burden, leading to more satisfactory long-term outcomes.

In the present study, personal interest was an effective factor in selecting a specialty for both genders and for junior and senior students. Purrier et al. [10] Shakurnia and Nejadi [18] and also reported similar results among final year dental students in England, and dental residents in Ahvaz, Iran, respectively. The long residency period was not significant for men but was significant for women and for students across academic years. Hashmipour [19] also found the importance of a shorter education period for choosing a specialty among dental students in Iran. Purrier [10] reported the residency duration as the most important factor with a negative impact. The perceived ease of residency was also important for all students. This finding is consistent with the study by Shakurnia and Nejadi [18] and Hatipoglou [9].

Limitation

This study had some limitations, the most significant of which was the COVID-19 situation and the limited access to students. Due to the reduced physical presence of students in academic settings, the questionnaires were distributed online.

Conclusion

This study indicated that comfort and low job stress were significant factors influencing choice of specialty, consistent with other studies [20]. The findings suggest that students preferred clinical fields rather than preventive services. Patients pay for treatments with immediate benefits. Therefore, students evaluate the advantages and disadvantages of each specialty and choose fields that are more beneficial. That is why students prefer medical specialties. Additionally, dentistry is inherently clinical, so students generally pursue specialties with a clinical nature, unless their interests lie in health management, prevention or health promotion. Some fields, such as community-oriented dentistry and dental materials, require longer training periods and harder work than clinical specialties. They also offer lower income and social prestige than other specialties. Acceptance in some fields such as the diagnosis of oral, maxillofacial diseases and oral and maxillofacial pathology has decreased in recent years due to lower income, longer residency period, and lower tariff in clinical work. Therefore, individuals who enter these fields are those interested in research work and academic careers.

Online supplement

Questionnaires

Declarations

Ethical considerations: This manuscript obtained ethical code IR.IAU.DEHAGHAN.REC.1399.008

from the Ethics Committee at the Azad University of Dehaghan.

Funding: None

Conflicts of interests: None

Authors' contribution: **Sh.M:** Study design, data curation, validation, data analysis, writing– original draft, final approval; **Sh.M:** Conceptualization, study design, methodology, data analysis, supervision, project administration, writing– review & editing, final approval; **M.M:** Methodology, software, validation, data analysis, writing– review & editing, final approval; **SMRD:** Data curation, writing– review & editing, final approval. All authors have read and approved the final text of the article.

Consent for publication: This study has no consent for publication.

Data availability: The data used in this study will be made available upon request, if needed.

AI deceleration: None

Acknowledgements: I need to express my sincere gratitude to the professors, administrators and staff of Dehaghan Azad University. Also, the questionnaire of this article was distributed in the Faculty of Dentistry of Isfahan University of Medical Sciences, so I am grateful for the cooperation of the dear managers and personnel of this faculty. Also, I sincerely appreciate the participants in this research. is a part of a Ph.D thesis approved by Islamic Azad University in 2020 with code 1834812880442671398171190.

References

1. Olsen ØE, Ndeki S, Norheim OF. Human resources for emergency obstetric care in northern Tanzania: distribution of quantity or quality?. *Human Resources for Health*. 2005;3(1):5. <http://doi.org/10.1186/1478-4491-3-5>
2. Chen L, Evans T, Anand S, Boufford JI, Brown H, Chowdhury M, et al. Human resources for health: overcoming the crisis. *The Lancet*. 2004;364(9449):1984-90. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)17482-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)17482-5)
3. Imani R, Asefzadeh S, Mamikhani J. Comparative study on health human resources composition in the Eastern. *Journal of Inflammatory Diseases*. 2012;15(4):5-12. [In Persian] <https://brieflands.com/articles/jid-155658.pdf>
4. Ahmadi AM, Assari A, Yousefi M, Fazaeli S, Maleki B. Proposing a need-based model to distribute professional human resources in health sector using benchmarking of various tax systems. *Hakim Journal*. 2012;15(3):221-8. [In Persian] <https://hakim.tums.ac.ir/article-1-1043-en.pdf>
5. Adham D, Mahdavi A, Mehrtak M, Ebrahimi K, Azari A. Assessment of human resource location in general university hospitals in the cities of east Azerbaijan province. *Journal of Health*. 2015;6(5):507-16. [In Persian] <https://healthjournal.arums.ac.ir/article-1-815-fa.pdf>
6. Jadidfard MP, Zafarmand AH, Shafiei S. Association between dental expenditure and socioeconomic status in Iran. *International Dental Journal*. 2024;74(6):1432-7. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2024.04.027>
7. Ghasemi H, Zafarmand A, Nakhostin M. An evaluation of the quality of teaching “community oral health” course for undergraduates in dental schools in Iran. *Journal of Mashhad Dental School*. 2013;37(1):55-64.[In Persian] <https://doi.org/10.22038/JMDS.2014.444>
8. Ryan M, Gerard K, Amaya-Amaya M, editors. Using discrete choice experiments to value health and health care. Springer Science & Business Media; 2007
9. .⁴Hatipoglu O. Factors that affect the career and speciality preferences of dentistry students in Turkey. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2019;13(6):6-11. <http://doi.org/10.7860/JCDR/2019/41282.12934>
10. Puryer J, Kostova V, Kouznetsova A. Final-year dental undergraduate attitudes towards specialisation. *Dentistry Journal*. 2016;4(3):26. <https://doi.org/10.3390/dj4030026>
11. Kanmodi KK, Badru AI, Akinloye AG, Wegscheider WA. Specialty choice among dental students in Ibadan, Nigeria. *African Journal of Health Professions Education*. 2017;9(1):21-3. <http://doi.org/10.7196/AJHPE.2017.v9i1.670>
12. Alnomay NS, Aldebassi B, Alghomlas AD, Alawad FI, Almutari WM. Choice of dental specialties among dental students and associated influencing and motivating factors in Saudi Arabia. *Journal of Health Informatics in Developing Countries*. 2018;12(2). <https://mail.jhidc.org/index.php/jhidc/article/view/182>
13. Baharvand M, Moghaddam EJ, Pouretmad H, Alavi K. Attitudes of Iranian dental students toward their future careers: an exploratory study. *Journal of Dental Education*. 2011;75(11):1489-95. <https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2011.75.11.tb05207.x>
14. Al-Bitar ZB, Sonbol HN, Al-Omari IK. Reasons for choosing dentistry as a career by Arab dental students. *European Journal of Dental Education*. 2008;12(4):247-51. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0579.2008.00526.x>
15. Vigild M, Schwarz E. Characteristics and study motivation of danish dental students in a longitudinal perspective. *European Journal of Dental Education*. 2001;5(3):127-33 <https://doi.org/10.1034/j.1600-0579.2001.050306.x>
16. Cohen R, Coburn D. Motivations for studying dentistry among first-year dental students. *Medical Education*. 1977;11(2):139-43. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1977.tb00578.x>
17. Shin JH, Kinnunen TH, Zarchy M, Da Silva JD, Chang BM, Wright RF. Factors influencing dental students' specialty choice: a survey of ten graduating classes at one institution. *Journal of Dental*

- Education. 2015;79(4):369-77.
<https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2015.79.4.tb05893.x>
18. Shakurnia A, Gooran M, Jafar Nejadi P. Effective factors in dental residents speciality choice in Ahvaz Jundishapur university of medical sciences in 2014-2015. *Journal of Research in Medical Education*. 2016;8(3):60-70.[In Persian] doi: 10.18869/acadpub.rme.8.3.61
19. Hashemipour MA, Navabi N. Investigation of factors affecting study in various fields of specialization in dental students of South-East Iran. *Iranian Journal of Medical Education* 2012; 11 (8):979-82. [In Persian] <http://ijme.mui.ac.ir/article-1-1692-en.html>
20. Nematollahi H, Mehrabkhani M, Ghafarpour S, Ghasemi A. Investigating the motivations and views of Mashhad dental faculty students regarding their choice of study field in 2010. *Journal of Mashhad Dental School*. 2014; 38(1): 71-84.[In Persian] <https://doi.org/10.22038/JMDS.2014.2133>

تحلیل اقتصادی ترجیح دانشجویان برای انتخاب دوره‌های تخصصی دندان پزشکی: مطالعه موردی

شادی موسوی^۱، شهرام معینی^{۲*}، مریم معینی^۳، سید محمدرضا داودی^۴

^۱ گروه اقتصاد، واحد دهقان، دانشگاه آزاد اسلامی، دهقان، ایران.

^۲ گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

^۳ مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

^۴ گروه مدیریت، واحد دهقان، دانشگاه آزاد اسلامی، دهقان، ایران.

اطلاعات مقاله چکیده

نویسنده مسئول:

شهرام معینی

رایانامه:

sh.moeeni@
ase.ui.ac.ir

وصول مقاله: ۱۴۰۳/۰۹/۱۳

اصلاح نهایی: ۱۴۰۴/۰۵/۲۵

پذیرش نهایی: ۱۴۰۴/۰۶/۱۲

انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۶/۳۰

واژه‌های کلیدی:

ارزش گذاری اقتصادی

ترجیح اظهار شده

انتخاب شغل

مدل سازی انتخاب گسسته

تخصص دندان پزشکی

دندان پزشکی عمومی

مقدمه: تخصص‌های متنوع دندان پزشکی نقشی مهم در ارتقاء سلامت دهان و دندان دارند. به دلیل اهمیت بازار کار دندان پزشکی، پژوهش حاضر به بررسی عوامل مرتبط با انتخاب رشته‌های تخصص توسط دانشجویان دندان پزشکی عمومی پرداخت. **روش‌ها:** مطالعه حاضر یک پیمایش مقطعی است. ۳۰۱ دانشجو دندان پزشکی شاغل به تحصیل در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و دانشگاه خوارسگان در سال ۱۴۰۰ به پرسشنامه پاسخ دادند. پرسشنامه بر اساس دستورالعمل مطالعه‌های انتخاب گسسته مبتنی بر طراحی تجربی تهیه شد. مؤلفه‌های مرتبط با ترجیح دانشجویان بر اساس نتایج مطالعه‌های قبلی، مصاحبه با اساتید و دانشجویان دوره رزیدنتی استخراج شدند. مجموعه‌های انتخاب طراحی شده شامل دو گزینه جایگزین بود و مشارکت‌کنندگان از بین دو گزینه جایگزین هر مجموعه انتخاب، یکی را انتخاب می‌کردند. از مدل سازی انتخاب گسسته و رگرسیون‌های لجایت شرطی برای تحلیل داده‌ها و نرم‌افزار Stata14 برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. **یافته‌ها:** اعتبار اجتماعی و درآمد خوب ($\text{Coefficient} = 1/181$)، نداشتن دوره رزیدنتی بسیار دشوار ($\text{Coefficient} = -0/21$)، طولانی نبودن دوره رزیدنتی ($\text{Coefficient} = -0/159$)، استرس شغلی کم ($\text{Coefficient} = 0/52$) یا متوسط ($\text{Coefficient} = 0/47$) به شکل معنی داری احتمال انتخاب دوره تخصص را بالاتر می‌برد. وجود شهریه تحصیلی احتمال انتخاب رشته تخصص دندان پزشکی را کاهش می‌دهد ($\text{Coefficient} = -0/29$). در مقابل، علاقمندی به رشته تخصص، احتمال انتخاب آن را به شرط ثبات سایر شرایط، افزایش می‌دهد ($\text{Coefficient} = 1/02$). **نتیجه‌گیری:** دانشجویان دندان پزشکی عمومی مؤلفه‌های مختلفی مانند درآمد و اعتبار اجتماعی، دوره رزیدنتی آسان‌تر و کوتاه‌تر و استرس شغلی کمتر، شهریه کمتر و علاقمندی شخصی را برای انتخاب رشته تخصصی مدنظر قرار می‌دهند. برای سیاست‌گذاری بهینه برای تخصیص استعدادها بین رشته‌های مختلف تخصصی دندان پزشکی به خصوص رشته‌های پژوهشی و پیشگیرانه و تخصص‌های بالینی کمتر مورد استقبال، باید مشوق‌های مالی و غیرمالی مدنظر قرار گیرد.

آنچه می‌دانیم:

- دانشجویان دندان پزشکی برای انتخاب تخصص، عوامل مالی و غیر مالی زیادی را در نظر می‌گیرند.
- از مهمترین عوامل مالی می‌توان به درآمد مورد انتظار و شهریه و از عوامل غیر مالی به علاقه فردی، تعادل کار و زندگی و شرایط دوره اشاره کرد.
- تحقیقات کمی در ایران، به ویژه در حوزه دندان پزشکی به تحلیل عددی و دقیق این ترجیحات پرداخته است.

آنچه این مطالعه اضافه کرده است:

- درآمد و اعتبار اجتماعی، دوره رزیدنتی آسان‌تر و کوتاه‌تر، استرس شغلی کمتر، شهریه کمتر و علاقمندی شخصی در انتخاب رشته تخصصی مهم است.

مقدمه

امروزه، منابع انسانی به عنوان سرمایه راهبردی و حیاتی سازمان‌ها به شماره می‌روند و این موضوع به طور ویژه در سازمان‌های خدماتی و بهداشتی مشهودتر است [۱-۳]. در واقع، نیروی انسانی از اساسی‌ترین بخش‌های خدمات مراقبت‌های بهداشتی درمانی است [۴]. هدف مدیریت منابع انسانی بخش سلامت فراهم آوردن تعداد کافی منابع انسانی با مهارت‌های مورد نیاز، در مکان‌های درست، در زمان مورد نیاز، با انجام کار صحیح، با هزینه به اندازه و خروجی درست می‌باشد [۵، ۶]. کمبود جهانی نیروی کار سلامت، مهاجرت، توزیع نامتقارن، سطح مهارت پایین و محیط‌کاری نامناسب از مهمترین معضلات منابع انسانی سلامت در دنیا می‌باشد [۷]. در کشورهای در حال توسعه، یکی از اساسی‌ترین چالش‌ها برای اجرای سیاست‌ها و تحول نظام‌های سلامت کمبود نیروی انسانی ارائه‌دهنده خدمات سلامت می‌باشد [۸]. در بحث نیروی انسانی، همواره مسأله عدم تعادل و توازن خودنمایی می‌نماید. عدم تعادل در نیروی انسانی بهداشتی پدیده‌ای ناخوشایند و پیچیده است که می‌تواند از نظر تعداد، کیفیت، توزیع جغرافیایی، شغلی و یا تخصصی، مؤسساتی یا از نظر جنسیت رخ دهد. کمبود نیروی متخصص در این بخش می‌تواند سبب کاهش سطح بهداشت و درمان و افزایش محرومیت در نقاط مختلف کشور شود. از طرفی، افزایش تربیت نیروی انسانی به میزانی بیش از نیاز برآورد شده کشور، اتلاف هزینه عمومی است [۹]. کمبود کارکنان سلامت گذشته از آثار اقتصادی و اجتماعی آن با تأثیر مستقیم در میزان دسترسی به خدمات بهداشتی درمانی، کیفیت این خدمات را تحت الشعاع قرار می‌دهد. زیاد بودن نیروی انسانی سلامت نیز از دیدگاه اقتصاد سلامت قابل بررسی است زیرا نباید فقط هزینه صرف شده در زمینه آموزش و تربیت کارکنان سلامت را در نظر گرفت، زیرا هزینه فرصت ازدست رفته آنها بسیار با اهمیت‌تر است. با توجه به نظریه‌های اقتصادی، اگر پزشک عامل تولیدی و سایر منابع مورد استفاده برای تولید سلامت ثابت فرض شوند، عامل تولیدی متغیر تا مرزی قابل افزایش است و بعد از آن مرز، این عامل فاقد بازده است و زیان نیز خواهد داشت [۱۰]. برنامه‌ریزی و توزیع مناسب نیروی انسانی متخصص در حوزه سلامت بسیار حائز اهمیت است و از این طریق، می‌توان دستیابی به مراقبت‌های سلامتی عادلانه و مطلوب را تسهیل نمود [۱۱، ۱۲]. سرمایه انسانی توانمند و متخصص برای ارائه خدمات دندان پزشکی پیشگیرانه و درمانی از عوامل ارتقاء سلامت دهان و دندان است [۱۳]. بنابراین، تخصیص بهینه دندان پزشکان بین گرایش‌های مختلف همواره مورد بحث سیاست‌گذاران بخش سلامت در کشورهای با درآمد بالا و کشورهای با درآمد پایین بوده است [۱۴].

مطالعه‌های انجام شده در جوامع مختلف نشان می‌دهد که دندان پزشکان عمومی به برخی تخصص‌های دندان پزشکی علاقمندی بیشتری دارند. به عنوان نمونه، ترجیح دانشجویان دندان پزشکی در ایران طی دهه‌های اخیر به دلایل مالی و غیرمالی به سمت تخصص‌گرایی به‌ویژه برخی رشته‌های خاص مانند جراحی دهان، فک و ارتودنسی و رشته‌های مشابه گرایش پیدا کرده است که بیشتر جنبه درمانگری دارند [۱۵]. نادری و هاشمی‌پور [۱۶] با بررسی نمونه‌ای از دانشجویان دانشکده‌های دندان پزشکی کرمان، رفسنجان و زاهدان نشان دادند که رشته‌های ارتودانتیکس، جراحی، ترمیمی و دندان پزشکی اطفال بیشترین تقاضا را داشته‌اند ولی هیچ‌کدام از دانشجویان تمایل به تحصیل در رشته بیماری‌های دهان و دندان پزشکی

اجتماعی نداشتند. شین و همکاران [۱۷] نشان دادند که ارتودانتیکس و پس از آن جراحی دهان، فک و صورت محبوب‌ترین انتخاب تخصص در بین دانش‌آموختگان دانشکده دندان پزشکی هاروارد می‌باشند. شریستا و همکاران [۱۸] با بررسی دانشجویان دندان پزشکی سال آخر در عربستان، نتیجه گرفتند که جراحی دهان، فک و صورت و ارتودانتیکس بیشترین تخصص‌های ترجیحی بودند. آلنومی و همکاران [۱۹] در مطالعه‌ای بر روی نمونه‌ای متشکل از ۶۰۰ دانشجو و فارغ التحصیل دندان پزشکی از دانشگاه‌های مختلف ریاض در عربستان نشان دادند که بسیاری از دانشجویان ترجیح می‌دهند به عنوان دندان پزشک غیرنظامی در بخش دولتی کار کنند. در بین دانشجویان مرد، جراحی دهان، فک و صورت بیشترین انتخاب شغلی بود و پس از آن ارتودنسی، ارتوپدی دندان و صورت، جراحی ترمیمی و زیبایی قرار داشت. در بین دانشجویان زن، دندان پزشکی کودکان بیشترین محبوبیت را داشت. کانمودی و همکاران [۲۰] نشان دادند جراحی دهان، فک و صورت ارجح‌ترین تخصص در میان دانشجویان دندان پزشکی در دانشگاه عبادان نیجریه بود. در کشورهای با درآمد بالا هم ترجیح برای تخصص‌های دندان پزشکی وجود دارد. برای نمونه، یافته‌های حاصل از مطالعه‌ای از دانشگاه هاروارد در مورد انتخاب تخصص دانشجویان دندان پزشکی طی سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳ حاکی از افزایش تقاضای دانشجویان به سمت تخصص‌های درمانگر با درآمد بالاتر می‌باشد و میزان تقاضای برای رشته‌های پیشگیرانه و مراقبت‌های اولیه کاهش یافته است [۱۷].

مطالعه حاضر به تحلیل عوامل مرتبط با انتخاب تخصص دندان پزشکی پرداخته است. انتخاب شغل یک فرایند چندوجهی و پیچیده است که تمام حوزه‌های زندگی فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد و یکی از مهمترین تصمیم‌های انسان در زندگی به‌شمار می‌رود [۲۱]. انسان اقتصادی در هر انتخاب، عقلایی تصمیم می‌گیرد. بازیگران اقتصادی دارای تمایل یا اولویت‌هایی رتبه‌بندی شده هستند. در واقع، رتبه‌بندی اولویت‌ها نشانگر این مطلب است که افراد قادرند سلسله مراتبی از خواست‌ها و رجحان‌های خود را تشکیل دهند که البته این اولویت‌ها با یکدیگر قابل مقایسه نیز هستند. مدل‌های انتخاب عقلایی بیشتر توضیح‌ها و تفاسیر خود در نتایج سیاست گذاری را بر پایه اعمال افراد قرار می‌دهند و برای نقش افراد در مقایسه با ساختارهای اجتماعی اهمیت ویژه‌ای قائل هستند. به همین دلیل، برای ساختارهای اجتماعی وضعیتی مستقل از افراد تشکیل‌دهنده آن در نظر گرفته نمی‌شود. به این ترتیب، ساختارهای اجتماعی از طریق نتیجه جمعی محاسبات و راهبردهای حداکثرسازی منافع بازیگران انفرادی تفسیر می‌شوند [۲۲، ۲۱]. به همین جهت، دستیابی به درک صحیحی از مؤلفه‌های مرتبط با ترجیح دانشجویان دندان پزشکی برای انتخاب رشته‌های تخصصی بالینی موضوع مهمی برای سیاست‌گذاران سلامت دهان و دندان و سیاست‌گذاران آموزش پزشکی می‌باشد.

روش‌ها

در حوزه‌های مختلف علم اقتصاد، اقتصاددانان با بهره‌گیری از انتخاب‌های تحقق‌یافته آحاد اقتصادی به مدل‌سازی ترجیح و سپس رفتار آنها می‌پردازند. به داده‌های حاصل از این انتخاب‌ها، ترجیحات آشکار شده گفته می‌شود. روش ترجیحات آشکار شده برای بازارهای متعارف مصداق دارد و هنگامی که برای کالا یا خدمتی به دلایلی از جمله عدم وجود بازار متعارف ترجیحات آشکار شده موجود نبوده یا محدود باشد، گونه‌ای دیگر از داده‌ها

مورد مطالعه قرار می‌گیرند که به آنها ترجیحات اظهار شده گفته می‌شود. استفاده از این گونه داده‌ها در بخش سلامت با دارا بودن کالاهای متعدد فاقد بازار بسیار مرسوم است [۲۳]. یکی از پرکاربردترین روش‌های بررسی ترجیحات اظهار شده، ارزش‌گذاری مشروط و آزمایش انتخاب گسسته (Choice Experiment (Discrete /DCE است. ارزش‌گذاری مشروط مشتمل بر دو روش تمایل به پرداخت (Willingness to pay/ WTP) و تمایل به پذیرش (Willingness to Accept /WTA) است. در این شیوه از بررسی ترجیحات، مؤلفه قیمت نقش کلیدی دارد و ترجیح افراد برای سناریوهای مطرح شده (بازار فرضی) فقط بر اساس گزینه‌های قیمتی سنجیده می‌شود. آزمایش انتخاب گسسته نوع دیگری از روش ترجیحات اظهار شده است که امکان بررسی دقیق‌تر ترجیح افراد را در حوزه‌های مختلف بخش سلامت با در نظر گرفتن سایر مؤلفه‌های مرتبط با انتخاب هر کالا و خدمت و انتخاب شغل فراهم می‌سازد. در ابتدا، آزمایش انتخاب گسسته در صنعت حمل و نقل و برای تحقیقاتی در زمینه بازاریابی و در اقتصاد محیط‌زیست برای ارزیابی ترجیحات کاربردی وسیع داشت و در اوایل دهه ۱۹۹۰ به بخش سلامت ورود پیدا کرد [۲۳، ۲۴]. مزیت اصلی این روش قرار دادن گزینه‌های مختلف پیش روی پاسخ‌گویان است. در این روش، میزان و سطح ترجیح فرد نیز مدنظر قرار می‌گیرد و در نتیجه اطلاعاتی جامع‌تر فراهم می‌شود [۱۵، ۱۷، ۲۵]. بنابراین، در مطالعه حاضر، از DCE برای سنجش مؤلفه‌های مرتبط با انتخاب رشته تخصص دندان پزشکی در نمونه‌ای از دانشجویان دندان پزشکی عمومی استفاده شد. از پیمایش مقطعی برای سنجش ترجیحات اظهار شده دانشجویان دندان پزشکی عمومی برای انتخاب رشته‌های تخصص دندان پزشکی و مدل‌سازی آزمایش انتخاب گسسته استفاده شد. پرسشنامه بر اساس دستورالعمل مطالعات انتخاب گسسته مبتنی بر طراحی تجربی تهیه شد. مهمترین مرحله برای ساخت پرسشنامه DCE طراحی مجموعه‌های انتخاب برای ارائه به شرکت‌کنندگان است. بنابراین در مرحله اول، مؤلفه‌های مرتبط با ترجیح دانشجویان برای انتخاب رشته تخصص دندان پزشکی بر اساس نتایج مطالعات قبلی و انجام پنج مصاحبه کیفی هدفمند با اساتید متخصص رشته دندان پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان شناسایی شدند. سپس، با انجام چهار مصاحبه کیفی با دانشجویان دوره رزیدنتی دندان پزشکی در همان دانشگاه، مؤلفه‌های مهم‌تر انتخاب شدند. در این مرحله، شش مؤلفه اصلی شامل دشواری واحدهای تئوری و بالینی در دوره رزیدنتی، طول دوره رزیدنتی، هزینه تحصیل در دوره رزیدنتی، استهلاک بدنی و استرس شغلی، درآمد و اعتبار اجتماعی رشته تخصصی دندان پزشکی و میزان علاقمندی به رشته تخصصی انتخاب و سطوح آنها مشخص شد (جدول ۱).

در مرحله دوم، تعداد بهینه‌ای از مجموعه‌های انتخاب بر اساس طراحی تجربی و با معیار D-Efficiency تعیین شد. هر کدام از مجموعه‌های انتخاب طراحی شده در این پژوهش، شامل دو گزینه جایگزین بود و گزینه انتخاب انصراف برای مجموعه‌های انتخاب ارائه نشد. بنابراین، مشارکت‌کنندگان در پیمایش باید از بین دو گزینه جایگزین هر مجموعه انتخاب، یکی را انتخاب می‌کردند. هر مجموعه انتخاب دارای طراحی عمومی بود، به این مفهوم که مجموعه‌های انتخاب دوگانه دارای برچسب تخصص دندان پزشکی خاصی نبودند تا پاسخ‌دهندگان تمرکز بیشتری روی مؤلفه‌ها داشته باشند. با توجه

به نگرانی در مورد کاهش پاسخگویی مصاحبه‌شوندگان به علت تعداد زیاد مجموعه‌های انتخاب، مجموعه‌های موجود به دو بخش هشت‌تایی تقسیم شدند و به تبع آن دو نسخه پرسشنامه طراحی شد (پیوست‌ها) که هر کدام شامل هشت مجموعه انتخاب بودند. پس از مشخص شدن مجموعه‌های انتخاب، با اضافه کردن سوالات جمعیت‌شناختی، پرسشنامه اولیه طراحی شد.

در مرحله سوم، ابزار طراحی شده اعتبارسنجی شد. ابتدا ابزار طراحی شده با مراجعه به پنج نفر از اساتید دندان پزشکی به روش کیفی مورد ارزیابی محتوا قرار گرفت و بر اساس نظرات آنها پرسشنامه اصلاح شد. سپس، پرسشنامه در اختیار نمونه‌ای شامل چهارده نفر دانشجوی دندان پزشکی عمومی و رزیدنت دندان پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان قرار گرفت تا از نظر روایی صورتی به‌صورت کیفی مورد ارزیابی قرار گیرد و بر اساس آن پرسشنامه مورد بازبینی نهایی و اصلاح قرار گرفت. پرسشنامه‌های نهایی به دو صورت پرسشنامه کاغذی و آنلاین تهیه شد.

جدول ۱. مؤلفه‌های پرسشنامه و سطوح آن

مؤلفه	سطوح
درآمد و اعتبار اجتماعی	نه چندان خوب خوب
هزینه تحصیل در دوره تخصص	با شهریه رایگان
استهلاک بدنی و استرس رشته	زیاد متوسط کم
دشواری واحدهای تئوری و بالینی	نسبتاً دشوار بسیار دشوار
طول دوره رزیدنتی	نسبتاً طولانی بسیار طولانی
میزان علاقمندی به رشته	خیر بلی

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل دانشجویان دندان پزشکی عمومی در دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان واقع در شهر اصفهان در سال ۱۴۰۰ بود. به دلیل شیوع بیماری کووید در زمان نمونه‌گیری و قرار گرفتن در شرایط قرنطینه، امکان دسترسی به بخشی از دانشجویان محقق نشد و از نمونه پژوهش کنار گذاشته شدند. پرسشنامه برای تمام دانشجویان واجد شرایط و قابل دسترسی ارسال شد و نمونه‌گیری انجام نشد. دانشجویانی که تمایل به پاسخگویی نداشتند، کنار گذاشته شدند. دانشجویانی که در مرحله اعتبارسنجی ابزار مطالعه مشارکت داشتند، دانشجویانی که اعلام کردند قصد ادامه تحصیل در تخصص‌های دندان پزشکی را ندارند و دانشجویانی که رضایت فردی برای تکمیل پرسشنامه‌ها نداشتند، از نمونه پژوهش کنار گذاشته شدند. پرسشنامه‌ها به صورت آنلاین و حضوری تکمیل شد. پرسشنامه‌های آنلاین در قالب دو لینک براساس زوج و فرد بودن شماره دانشجویی در شبکه‌های اجتماعی دانشگاهی در اختیار دانشجویان واجد شرایط قرار گرفت. پرسشنامه‌های پرینت‌شده با حضور در دانشکده‌های دندان پزشکی براساس زوج و فرد بودن شماره دانشجویی در اختیار آن دسته از دانشجویان واجد

یافته ها

آمار توصیفی شرکت کنندگان در مطالعه در جدول ۲ نشان داده شده است. از کل ۳۰۱ پاسخگو، بیش از نیمی از دانشجویان زن و نسبت پائینی از آن‌ها دانشجوی دانشگاه آزاد بودند. سن دانشجویان از ۱۸ تا ۴۰ سال و میانگین سنی آن‌ها بیست و سه و چهاردهم بود. بیشتر پاسخگویان از دانشجویان سال چهارم تا ششم دندان پزشکی بودند و بیش از نیمی از آنها معدل متوسط داشتند. اکثر دانشجویان ساکن استان اصفهان بودند و تحصیلات پدر و مادر بیشتر دانشجویان تحصیلات دانشگاهی بود.

شرایط قرار گرفت که به صورت آنلاین امکان دسترسی به آنها محقق نشد. گردآوری داده‌ها در پاییز ۱۴۰۰ صورت گرفت و در نهایت، ۳۰۱ پرسشنامه شامل ۱۲۲ پرسشنامه حضوری و ۱۹۰ پرسشنامه آنلاین تکمیل شد. داده‌ها بر اساس روش‌های اقتصادسنجی مرتبط با مدل لاجیت شرطی تحلیل شد. در ابتدا، داده‌های تمام شرکت کنندگان در پژوهش برای تحلیل رگرسیون استفاده شد. سپس، ترجیحات انتخاب تخصص بین مؤلفه‌های جنسیت و سال تحصیلی مقایسه شد. برای این کار، داده‌های زنان و مردان و همچنین، داده‌های دانشجویان در سنوات مختلف به صورت جداگانه تحلیل شد. از نرم‌افزار Stata14 برای برآزش مدل‌های اقتصادسنجی استفاده شد.

جدول ۲. آمار توصیفی متغیرهای مدل

متغیر	فراوانی	درصد
جنسیت		
مرد	۱۳۲	۴۳/۵۸
زن	۱۶۹	۵۶/۴۱
دانشگاه		
دولتی	۲۰۴	۶۷/۷۷
پریس	۷۸	۲۵/۹۱
آزاد	۱۹	۶/۳۱
سطح معدل		
عالی	۴۰	۱۳/۲۹
خیلی خوب	۱۰۳	۳۴/۲۲
متوسط	۱۵۵	۵۱/۵
نامناسب	۳	۱/۰۰
سال تحصیلی		
سال اول تا چهارم	۱۱۸	۳۹/۲۰
سال پنجم تا ششم	۱۸۳	۶۰/۷۹
بیشترین فراوانی استان محل سکونت	۲۴۹	۸۲/۷۲
بیشترین فراوانی شهر محل سکونت	۲۲۶	۷۵/۰۸
تحصیلات مادر		
کمتر دبیرستان	۳۰	۹/۹۷
دبیرستان و دبیرم	۸۲	۲۴/۲۷
دانشگاه	۱۸۹	۶۲/۷
تحصیلات پدر		
کمتر دبیرستان	۲۰	۶/۶۴
دبیرستان و دبیرم	۶۴	۲۱/۲۶
دانشگاه	۲۱۷	۷۲
شغل مادر		
پزشک یا دندان پزشکی	۲۰	۶/۶۴
خدمات سلامت	۲۲	۷/۳۱
سایر	۲۵۹	۸۶/۰۵
شغل پدر		
پزشک یا دندان پزشکی	۴۹	۱۶/۲۸
خدمات سلامت	۵	۱/۶۶
سایر	۲۴۷	۸۲/۰۶
پزشک یا دندان پزشکی در بستگان نزدیک	۵۱	۱۶/۹۴
خیر	۲۵۰	۸۳/۰۶
میانگین سن	۲۳/۴	

با این وجود، ترجیح دانشجویان زن و مرد تفاوت‌هایی داشت. دانشجویان مرد اولویت بالاتری را به ترتیب در رشته جراحی دهان و فک و صورت، پروتزهای دندانی، اندودانتیکس و دندان پزشکی ترمیمی داشته‌اند. دانشجویان زن اولویت بالاتری برای رشته ارتودانتیکس و دندان پزشکی ترمیمی و دندان پزشکی کودکان داشتند. در رشته‌های کمتر مورد تقاضا

از بین ۱۲ رشته تخصص دندان پزشکی، رشته ارتودانتیکس بالاترین تقاضا و سپس جراحی دهان و فک و صورت، دندان پزشکی ترمیمی، اندودانتیکس و دندان پزشکی کودکان، به ترتیب بالاترین تقاضا را در بین شرکت کنندگان داشت. رشته مواد دندانی و رشته دندان پزشکی جامعه‌نگر و پاتولوژی، بیماری‌های فک و صورت کمترین تقاضا را داشتند. ترجیح برای رشته‌های تخصص دندان پزشکی بین دانشجویان زن و مرد هم مقایسه شد. رشته ارتودانتیکس بالاترین ارجحیت در بین دانشجویان زن و مرد داشت.

مانند رشته مواد دندان و رشته دندان پزشکی جامعه‌نگر و پاتولوژی، علاقمندی دانشجویان زن بیشتر از دانشجویان مرد بود.

جدول ۳ نتایج مدل لاجیت شرطی نوع اول برای مؤلفه‌های مربوط به انتخاب تخصص دندان پزشکی را نشان می‌دهد. تمام متغیرهای مورد بررسی در سطح ۹۹ درصد رابطه معناداری با احتمال انتخاب رشته تخصص دندان پزشکی داشتند. احتمال انتخاب تخصص برای رشته‌های دارای اعتبار

جدول ۳. نتایج مؤلفه‌های مربوط به انتخاب تخصص

متغیر	ضریب	نسبت شانس
درآمد و اعتبار اجتماعی	-	-
نه چندان خوب*		
خوب	۱/۱۸۱	۳/۲۵۸
با شهریه*	-	-
شهریه	۰/۲۹۴	۱/۳۴۲
رایگان	-	-
زیاد*	-	-
استرس	۰/۴۷۵	۱/۶۰۸
متوسط	۰/۵۲۵	۱/۶۹۰
کم	-	-
نسبتاً دشوار*	-	-
سختی دوره رزیدنتی	-۰/۲۱۸	۰/۸۰۳
بسیار دشوار	-	-
نسبتاً طولانی*	-	-
طول دوره رزیدنتی	-۰/۱۵۹	۰/۸۵۲
طولانی	-	-
خیر*	-	-
علاقه به رشته	۱/۰۳۰	۲/۷۷۵
بلی		
Wald χ^2	۸۰۶/۵۲	
	کمتر از ۰۰۰۰۱	

*گروه‌های مرجع

جدول ۴ نتایج مدل‌سازی برای مؤلفه‌های مرتبط با انتخاب رشته‌های تخصص را به تفکیک مردان و زنان ارائه داده است. متغیر طول دوره رزیدنتی برای مردان معنی‌دار نبود ولی برای زنان معنی‌دار بود. در مقابل، کوتاه بودن طول دوره رزیدنتی، به شکل معنی‌داری احتمال انتخاب رشته تخصص جدول ۴. مؤلفه‌های مربوط به انتخاب تخصص به تفکیک مردان و زنان

متغیر	زنان	مردان
	ضریب	نسبت شانس
درآمد و اعتبار اجتماعی	-	-
نه چندان خوب*		
خوب	۱/۱۲۵	۳/۰۸۱
با شهریه*	-	-
شهریه	۰/۲۵۱	۱/۲۸۵
رایگان	-	-
زیاد*	-	-
استرس	۰/۵۲۳	۰/۴۱۹
متوسط	۰/۵۶۶	۱/۷۶۱
کم	-	-
نسبتاً دشوار*	-	-
سختی دوره رزیدنتی	-۰/۱۹۷	۰/۸۲۰
بسیار دشوار	-	-
نسبتاً طولانی*	-	-
طول دوره رزیدنتی	-۰/۱۹۲	۰/۸۲۴
بسیار طولانی	-	-
خیر*	-	-
علاقه به رشته	۱/۰۱۷	۲/۷۶۶
بلی		
Wald χ^2	۴۵۷/۵۵	۳۵۳/۳۰
	کمتر از ۰۰۰۰۱ (P مقدار)	کمتر از ۰۰۰۰۱ (P مقدار)

*گروه‌های مرجع

دانشجویان سال‌های ابتدایی و آخر در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار بود.

طبق جدول ۵، تمام مؤلفه‌های مدل لاجیت شرطی برای دانشجویان سال‌های ابتدایی و آخر در سطح ۹۹ درصد و متغیر طول دوره رزیدنتی جدول ۵، مؤلفه‌های مربوط به انتخاب تخصص براساس سال تحصیلی

متغیر	دانشجویان سال‌های ابتدایی (تا سال ۴)	دانشجویان سال‌های آخر (سال ۵ و ۶)
درآمد و اعتبار اجتماعی	نسبت شانس	نسبت شانس
نه چندان خوب*	-	-
خوب	۱/۳۷۱	۳/۹۴۱
با شهریه*	-	-
رایگان	۰/۳۲۹	۰/۲۷۵
زیاد*	-	-
متوسط	۰/۵۴۵	۰/۴۳۹
کم	۰/۶۵۶	۰/۴۴۸
سختی دوره رزیدنتی	نسبت دشوار*	نسبت دشوار*
بسیار دشوار	-۰/۲۷۳	-۰/۱۸۴
نسبت طولانی*	-	-
بسیار طولانی	-۰/۱۶۶	-۰/۱۶۰
علاقه به رشته	خیر*	خیر*
بلی	۱/۱۸۷	۰/۹۳۷
Wald χ^2	۳۵۳/۵۷ (مقدار P کمتر از ۰۰۰۰۱)	۴۵۹/۸۷ (مقدار P کمتر از ۰۰۰۰۱)

*گروه‌های مرجع

بحث

از آنجایی که بخش قابل توجهی از منابع اقتصادی در بسیاری از کشورها به بهداشت و درمان اختصاص می‌یابد، سوال اساسی در هر نظام سلامت آن است که چگونه ترکیب بهینه خدمات بهداشتی و درمانی خود را تعیین کند و چه میزان و سطحی از این مراقبت‌ها را مناسب می‌داند تا نسبت به ارائه آن اقدام نماید؟ در بسیاری از کشورها نگرانی پیرامون آن است که سازوکار بازار قادر نیست منابع بهداشتی و درمانی به‌ویژه منابع انسانی را به نحوی شایسته تخصیص دهد. از این‌رو، دولت به‌عنوان متولی این امر شناخته می‌شود. بنابراین، توزیع متوازن‌تر نیروی کار در تخصص‌های دندان پزشکی لازم است مورد توجه سیاست‌گذاران سلامت دهان قرار گیرد.

نتایج این مطالعه نشان‌دهنده ترجیح دانشجویان به انتخاب تخصص‌های بالینی بود. رشته‌های مورد انتخاب دانشجویان به‌ترتیب ارتودانتیکس، جراحی دهان، فک و صورت، دندان پزشکی ترمیمی، اندودانتیکس و پروتز بود. در مقابل، رشته‌هایی مانند مواد دندان، دندان پزشکی اجتماعی، پاتولوژی و بیماری‌های دهان، فک و صورت به‌ترتیب کمترین رشته‌های مورد انتخاب دانشجویان بود. نادری و هاشمی‌پور [۱۶] نیز با بررسی دانشکده‌های دندان پزشکی کرمان، رفسنجان و زاهدان به نتایجی تقریباً مشابه با مطالعه حاضر دست یافتند. آلتومی و همکاران [۱۹] نشان دادند که دانشجویان دندان پزشکی در نقاط مختلف دنیا ترجیحات نسبتاً مشابهی برای تخصص‌های دندان پزشکی دارند. جراحی دهان، فک و صورت طول دوره تخصصی طولانی‌تری نسبت به سایر تخصص‌ها دارد و همچنین، دارای شیفت شب و آماده باش (on call) و تخصصی با استهلاک بدنی بالا است. شاید به همین دلایل دانشجویان زن نسبت به مردان علاقه کمتری به این رشته تخصص دارند. ارتودانتیکس هم تخصصی با استهلاک بدنی نسبتاً بالا است ولی طول مدت رزیدنتی آن نسبت به جراحی دهان، فک و صورت

کوتاه‌تر است و درآمد و اعتبار اجتماعی نسبتاً بالایی دارد. مطالعه هاتیپقلو [۲۶] و پوریر [۲۷] نشان داد که ارتودانتیکس به‌ویژه به دلیل پایین بودن بازه سنی بیماران مورد توجه زنان دانشجو می‌باشد. جیمز پوریر [۲۷] تأیید کرده است که رشته‌های ارتودانتیکس و پس از آن تخصص ترمیم، درآمدزایی و رفاه مالی بالایی را برای دندان‌پزشکان فراهم می‌سازد. بنابراین، تعجب‌آور نیست که این رشته‌ها از طرف دانشجویان انتخاب شوند. هاتیپقلو [۲۶] نیز مؤلفه درآمد، اعتبار اجتماعی و دوره رزیدنتی آسان را از مؤلفه‌های اصلی تصمیم‌گیری در انتخاب تخصص دانشجویان سال آخر دندان پزشکی در ترکیه دانست.

نتایج مدل‌سازی‌های رگرسیون در این مطالعه نشان داد دلایل انگیزشی برای انتخاب یک تخصص دندان پزشکی تحت تأثیر مؤلفه‌های مالی شامل درآمد مورد انتظار و هزینه تحصیل در دوره رزیدنتی، و مؤلفه‌های غیرمالی شامل علاقه فرد، طول و سختی دوره رزیدنتی، استهلاک بدنی و استرس شغلی قرار دارد. البته، مؤلفه‌های مرتبط با انتخاب تخصص بین زنان و مردان تفاوت‌های محدودی داشت ولی برای دانشجویان در سال‌های مختلف تحصیلی تفاوتی نداشت.

بیشتر دانشجویان، فارغ از جنسیت و سال تحصیل، ترجیح می‌دادند وارد رشته‌هایی شوند که درآمد و اعتبار اجتماعی بالاتری دارند. کسب شغل مناسب، موقعیت اجتماعی بالا و آسودگی خاطر نسل جوان از اشتغال بعد از فراغت از تحصیل باعث گرایش جوانان برای انتخاب رشته دندان پزشکی به‌ویژه در سال‌های اخیر شده است. در مطالعات قدیمی‌تری از جمله مطالعه نادری و هاشمی‌پور [۱۶]، توجه به اعتبار اجتماعی و درآمد در بین دانشجویان دندان پزشکی کم‌اهمیت‌تر بود. مطالعه مذکور در نمونه‌ای از دانشجویان سال چهارم، پنجم و ششم دانشکده‌های دندان پزشکی کرمان، رفسنجان، و زاهدان نشان داد مهمترین دلایل دانشجویان برای انتخاب

تخصص‌های دندانپزشکی، تمایل خانواده، دوره تحصیل کوتاه‌تر و خدمت بیشتر به مردم بوده است. علاقه شخصی به رشته تخصص، درآمد و اعتبار اجتماعی اهمیت کمتری داشتند. به نظر می‌رسد به مرور در طول سال‌های اخیر، درآمد و اعتبار اجتماعی اهمیت بیشتری برای دانشجویان پیدا کرده است. کانومدی و همکاران [۲۰] دریافتند دانشجویان مرد در دانشگاه عبادان نیجریه، اعتبار اجتماعی را عاملی تأثیرگذار در انتخاب رشته تخصص در نظر می‌گرفتند. در مطالعه آلنومی و همکاران [۱۹]، که در نمونه‌ای متشکل از ۶۰۰ دانشجو و فارغ‌التحصیل دندانپزشکی از دانشگاه‌های مختلف ریاض در عربستان انجام شد، نیز مؤلفه امنیت مالی معنی‌دار بود. هاتپقلو [۲۶] با بررسی ۴۳۶ نفر از دانشجویان سال‌های چهارم و پنجم دندانپزشکی در ترکیه نشان داد که مؤلفه درآمد و اعتبار اجتماعی از مؤلفه‌های اصلی در تصمیم‌گیری برای انتخاب تخصص است. اعتبار اجتماعی شغلی برای دانشجویان دندانپزشکی در تعدادی از کشورهای پردرآمد مانند بریتانیا، دانمارک، استرالیا و کانادا عامل مهمی نبود [۳۱-۲۸]. تفاوت بین فرهنگ‌های شرقی و غربی، و سطح درآمد سرانه ممکن است علت احتمالی ترجیح متفاوت دانشجویان در کشورهای با درآمد بالا در مقایسه با کشورهای با درآمد متوسط باشد [۲۶]. رحیمی و همکاران [۳۲] با بررسی ۱۷ دانشجوی دندانپزشکی در دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه دریافتند که نگرانی‌های مالی و نیاز به استقلال مالی دانشجویان تأثیر قابل‌توجهی بر انتخاب رشته تخصص توسط آن‌ها دارد.

پرداخت شهریه در بین دانشجویان سال‌های اول و آخر و همچنین زنان و مردان مؤلفه قابل توجهی بود. دانشجویان این مطالعه ترجیح می‌دادند دوره تخصص خود را در دانشگاهی بگذرانند که بدون شهریه باشد. شین و دیگران [۱۷] در مطالعه‌ای که یکبار در سال ۲۰۰۸ و بار دیگر در سال ۲۰۱۳ در بین دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه هاروارد انجام دادند، دریافتند بدهی تحصیلی که انتظار می‌رفت این دانشجویان با فارغ‌التحصیلی به آن متعهد باشند، نقش مهمی در انتخاب رشته تخصص توسط آن‌ها داشته است. آنها نتیجه گرفتند افزایش علاقه به رشته‌های خاص بین دو دوره زمانی مطالعه ممکن است ناشی از بار بدهی بالایی باشد که دانشجویان در هنگام فارغ‌التحصیلی با آن مواجه می‌شوند. این یافته نشان می‌دهد که سیاست‌گذاران آموزش دندانپزشکی می‌توانند به دانشجویان کمک کنند تا تصمیم‌های شغلی را نه براساس بار مالی، بلکه براساس علاقه شخصی به آن تخصص بگیرند، که به احتمال زیاد نتیجه رضایت‌بخش‌تر برای آنها در درازمدت خواهد داشت.

در مطالعه حاضر، علاقه به رشته تخصص برای مردان و زنان در انتخاب آن‌ها مؤثر بود. همچنین، برای دانشجویان سال‌های ابتدایی و انتهایی نیز این مؤلفه معنی‌دار بود. پوریر و همکاران [۲۷] نیز نشان دادند که علاقه شخصی نقش مهمی برای انتخاب دوره‌های تخصص دندانپزشکی در بین دانشجویان سال آخر دندانپزشکی در انگلستان داشته است. شکوری‌نیا و همکاران [۳۳] به یافته مشابهی در بین رزیدنت‌های دندانپزشکی در اهواز رسیدند. کانومدی و همکاران [۲۰] نیز علاقه را تنها عاملی دانستند که تقریباً همه پاسخ دهندگان در نیجریه برای انتخاب رشته تخصصی دندانپزشکی ابراز کردند.

طولانی بودن دوره تخصص برای مردان معنی‌دار نبود و برای زنان و دانشجویان سال‌های ابتدایی و آخر معنی‌دار بود. مطالعه هاشمی‌پور [۱۶]

نیز به اهمیت دوره تحصیل کوتاه‌تر برای انتخاب رشته تخصص در نمونه‌ای از دانشجویان دندانپزشکی در ایران دست یافته است. پوریر [۲۷] طول مدت مورد نیاز برای تحصیل در دوره تخصص را بزرگترین مؤلفه دارای تأثیر منفی نشان داد. رحیمی و همکاران [۳۲] نتیجه گرفتند که مدت زمان برنامه تخصصی در کنار سایر مؤلفه‌ها عامل مهمی بود که توسط دانشجویان دندانپزشکی در نظر گرفته می‌شد.

آسان بودن دوره تخصص برای دانشجویان در انتخاب تخصص اهمیت داشت. نتایج این مطالعه با مطالعه شکورنیا و نژادی [۳۳] در نمونه دستیاران تخصصی رشته‌های دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز هماهنگ است. هاتپقلو [۲۶] هم دوره رزیدنتی آسان را از مؤلفه‌های اصلی در تصمیم‌گیری برای انتخاب تخصص دانست.

نتایج این مطالعه حاکی از آن بود که یکی از عوامل مؤثر در انتخاب رشته دانشجویان راحتی و نداشتن استرس شغلی است که با نتایج مطالعه نعمت‌اللهی [۲۱] همخوانی دارد که نشان داد سبک‌تر بودن بار مسئولیت حرفه‌ای دندانپزشکی و شرایط کاری راحت به‌عنوان اولویت‌های پایین انتخاب رشته دندانپزشکی است.

به نظر می‌رسد تمایل دانشجویان به سمت رشته‌های بالینی بیشتر از رشته‌های پیشگیرانه است. شاید یکی از دلایل این انتخاب این باشد که تقاضا برای خدمات پیشگیری نسبت به خدمات درمانی کمتر است. تمایل به پرداخت بیمار برای کاری که در آینده شاید سودمندی داشته باشد، کمتر از تمایل به پرداخت برای درمانی است که در حال حاضر انجام می‌شود و سودمندی آن را اکنون تجربه می‌کند. بنابراین، دانشجویان برای انتخاب تخصص ارزیابی سود و زیان می‌کنند و رشته‌هایی را انتخاب می‌کنند که سودمندتر باشد. بنابراین، دانشجویان بیشتر جذب تخصص‌های درمانی می‌شوند. به علاوه، دندانپزشکی ماهیت بالینی دارد. به همین دلیل وقتی دانشجویان بخواهند این رشته را ادامه دهند، به دنبال تخصص‌های با ماهیت بالینی هستند، مگر اینکه دانشجویی علاقه به مدیریت و پیشگیری و ارتقاء سلامت داشته باشد و یا اینکه به کار بالینی علاقمند نباشد. برخی از رشته‌ها مانند رشته‌های دندانپزشکی جامعه‌نگر و مواد دندان‌سازی نسبت به تخصص‌های بالینی دوره تخصصی طولانی‌تر و کار سخت‌تری دارند و از لحاظ درآمدی و حتی اعتبار اجتماعی هم در جایگاهی پایین‌تر از سایر تخصص‌ها می‌باشند. استقبال از چند رشته علوم پایه در دانشکده، مانند تشخیص بیماری‌های دهان، فک و صورت و رشته آسیب‌شناسی دهان، فک و صورت یا پاتولوژی در سال‌های اخیر بسیار کم شده است. درآمدزایی این رشته‌ها کم است، طول مدت تخصص زیاد است و در نهایت در کار بالینی تعرفه کمتری دارند. بنابراین، اندک افرادی که وارد این رشته‌ها می‌شوند، افرادی هستند که علاقه به فعالیت‌های پژوهشی دارند و تمایل دارند عضو هیأت‌علمی دانشگاه شوند. به علت کم‌رنگ بودن نقش گروه‌های آموزشی دانشکده‌های دندانپزشکی در به‌کارگیری فعالیت‌های پیشگیرانه، توجه به تخصص‌های درمانگر بیشتر از تخصص‌های پیشگیرانه است.

محدودیت‌ها

مهمترین محدودیت مطالعه وجود شرایط کرونا و دسترسی محدود به دانشجویان بود که به همین علت، پرسشنامه به‌صورت اینترنتی توزیع شد.

نتیجه‌گیری

دانشجویان دندان پزشکی عمومی مؤلفه‌های مالی و غیرمالی را برای انتخاب رشته تخصصی مدنظر قرار می‌دهند. در بین مؤلفه‌های مالی، درآمد مورد انتظار و هزینه تحصیلی از مؤلفه‌های اصلی تأثیرگذار بر ترجیح دانشجویان برای ادامه تحصیل در تخصص‌های دندان پزشکی است. در بین مؤلفه‌های غیرمالی، علاقه فردی، شرایط دوره رزیدنتی و استرس شغلی از مؤلفه‌های اصلی تأثیرگذار برای ادامه تحصیل در تخصص‌های دندان پزشکی است. برای سیاست‌گذاری بهینه برای تخصیص استعدادها بین رشته‌های مختلف تخصصی دندان پزشکی، جاذبه‌های مالی و غیرمالی باید مدنظر قرار گیرد.

پیوست آنلاین

پرسشنامه‌ها

اعلان‌ها

رعایت دستور العمل های اخلاقی: این پژوهش با کد اخلاقی به شماره IR.IAU.DEHAGHAN.REC.1399.008 اخذ شده از کمیته اخلاق در پژوهش‌های زیست پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد دهقان انجام شده است.

حمایت مالی: این پژوهش بدون حمایت مالی انجام شده است.

تضاد منافع: نویسندگان اظهار داشتند که تضاد منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان: شادی موسوی: طراحی مطالعه، گردآوری داده، اعتبارسنجی، تحلیل داده، نگارش - پیش‌نویس، تایید نهایی؛ **شهرام معینی:** مفهوم سازی، طراحی مطالعه، سرپرستی مطالعه، روش‌شناسی، تحلیل داده، نگارش - بررسی و ویرایش، تایید نهایی؛ **مریم معینی:** روش‌شناسی، نرم افزار، اعتبار سنجی، تحلیل داده، نگارش - بررسی و ویرایش، تایید نهایی؛ **سید محمدرضا داودی:** مدیریت داده، نگارش - بررسی و ویرایش، تایید نهایی. تمام نویسندگان متن نهایی مقاله را مطالعه و تایید کرده‌اند.

رضایت برای انتشار: مورد ندارد.

دسترسی به داده‌ها: در صورت نیاز، داده‌های استفاده شده در این مطالعه قابل دسترس قرار می‌گیرد.

هوش مصنوعی: نویسندگان در نوشتن و ویرایش مقاله حاضر از هوش مصنوعی استفاده نکردند.

تشکر و قدر دانی: لازم می‌دانم از اساتید و مدیران و پرسنل دانشگاه آزاد دهقان صمیمانه قدردانی کنم. همچنین، پرسشنامه مقاله حاضر، در دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان توزیع شد، بنابراین از همکاری مدیران و پرسنل عزیز این دانشکده سپاسگزاری می‌کنم. همین‌طور از شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر، صمیمانه قدردانی می‌کنم. این مقاله حاصل بخشی از پایان نامه با عنوان تحلیل اقتصادی ترجیحات دانشجویان دندان پزشکی برای انتخاب تخصص‌های دندان پزشکی: کاربرد مدل آزمون انتخاب گسسته در مقطع (دکترای تخصصی)، مصوب دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دهقان گروه مدیریت و اقتصاد در سال ۱۳۹۹ با کد ۱۸۳۴۸۱۲۸۸۰۴۴۲۶۷۱۳۹۸۱۷۱۱۹۰ است.

منابع

- Ozcan S, Taranto Y, Hornby P. Shaping the health future in Turkey: a new role for human resource planning. *The International Journal of Health Planning and Management*. 1995;10(4):305-19. <https://doi.org/10.1002/hpm.4740100406>
- Zahra SA, George G. Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*. 2002;27(2):185-203. <https://doi.org/10.5465/amr.2002.6587995>
- Martínez J, Martineau T. Rethinking human resources: an agenda for the millennium. *Health Policy and Planning*. 1998;13(4):345-58. <https://doi.org/10.1093/heapol/13.4.345>
- Pong, R. Geographic distribution of physicians in Canada: beyond how many and where. *Canadian Electronic Library*. 2005. Canada. <https://coillink.org/20.500.12592/7hj0pc>
- Shipp PJ. Workload indicators of staffing need. a manual for implementation, World Health Organization Division of Human Resources Development and Capacity Building, Geneva, Switzerland. 1998. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/64011/WHO_HRB_98.2.pdf
- Nasiripour AA, Maleki MR, Tabibi SJ, Chimeh EE. Factors influence on geographic distribution of physicians in selected countries: a review article. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences*. 2013;17(9):600-610. [In Persian] <https://brieflands.com/articles/jkums-74346.pdf>
- Chen L, Evans T, Anand S, Boufford JI, Brown H, Chowdhury M, et al. Human resources for health: overcoming the crisis. *The Lancet*. 2004;364(9449):1984-90. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)17482-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)17482-5)
- Olsen ØE, Ndeki S, Norheim OF. Human resources for emergency obstetric care in northern Tanzania: distribution of quantity or quality?. *Human Resources for Health*. 2005;3(1):5. <http://doi.org/10.1186/1478-4491-3-5>
- Shahabi M, Toufighi S, Maleki M. The nurse and specialist physicians manpower distribution by population and its relationship with the number of beds at public hospitals in Iran's; 2001-2006. *Journal of Health Administration*. 2010; 13 (41) :7-14. [In Persian] <http://jha.iuums.ac.ir/article-1-682-en.html>
- Imani R, Asefzadeh S, Mamikhani J. Comparative study on health human resources composition in the Eastern. *Journal of Inflammatory Diseases*. 2012;15(4):5-12. [In Persian] <https://brieflands.com/articles/jid-155658.pdf>
- Ahmadi AM, Assari A, Yousefi M, Fazaeli S, Maleki B. Proposing a need-based model to distribute professional human resources in health sector using benchmarking of various tax systems. *Hakim Journal*. 2012;15(3):221-8. [In Persian] <https://hakim.tums.ac.ir/article-1-1043-en.pdf>

23. Scott A, Maynard A, Elliott R. *Advances in health economics*: John Wiley & Sons; 2005.
24. Creswell JW, Clark VLP. *Designing and conducting mixed methods research*: Sage publications; 2017.
25. Omrani-Khoo H, Lotfi F, Safari H, Jame SZ, Moghri J, Shafii M. Equity in distribution of health care resources; assessment of need and access, using three practical indicators. *Iranian Journal of Public Health*. 2013;42(11):1299-308. [In Persian] <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4499072/>
26. Hatipoglu O. Factors that affect the career and speciality preferences of dentistry students in Turkey. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2019;13(6):6-11. <http://doi.org/10.7860/JCDR/2019/41282.12934>
27. Puryer J, Kostova V, Kouznetsova A. Final-year dental undergraduate attitudes towards specialisation. *Dentistry Journal*. 2016;4(3):26. <https://doi.org/10.3390/dj4030026>
28. Baharvand M, Moghaddam EJ, Pouretmad H, Alavi K. Attitudes of Iranian dental students toward their future careers: an exploratory study. *Journal of Dental Education*. 2011;75(11):1489-95. <https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2011.75.11.tb05207.x>
29. Al-Bitar ZB, Sonbol HN, Al-Omari IK. Reasons for choosing dentistry as a career by Arab dental students. *European Journal of Dental Education*. 2008;12(4):247-51. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0579.2008.00526.x>
30. Vigild M, Schwarz E. Characteristics and study motivation of danish dental students in a longitudinal perspective. *European Journal of Dental Education*. 2001;5(3):127-33 <https://doi.org/10.1034/j.1600-0579.2001.050306.x>
31. Cohen R, Coburn D. Motivations for studying dentistry among first-year dental students. *Medical Education*. 1977;11(2):139-43. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1977.tb00578.x>
32. Rahimi F, Dehkordi YG, Golshah A, Rezale L. The motives behind the choice of dental specialties among Iranian dental students: A qualitative study. *Educational Research in Medical Sciences*. 2021;10(1). <https://doi.org/10.5812/ERMS.115553>
33. Shakurnia A, Gooran M, Jafar Nejadi P. Effective factors in dental residents speciality choice in Ahvaz jundishapur university of medical sciences in 2014-2015. *Journal of Research in Medical Education*. 2016;8(3):60-70. [In Persian] doi: 10.18869/acadpub.rme.8.3.61
12. Adham D, Mahdavi A, Mehrtak M, Ebrahimi K, Azari A. Assessment of human resource allocation in general university hospitals in the cities of east Azerbaijan province. *Journal of Health*. 2015;6(5):507-16. [In Persian] <https://healthjournal.arums.ac.ir/article-1-815-fa.pdf>
13. Jadidfard MP, Zafarmand AH, Shafiei S. Association between dental expenditure and socioeconomic status in Iran. *International Dental Journal*. 2024;74(6):1432-7. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2024.04.027>
14. Ghasemi H, Zafarmand A, Nakhostin M. An evaluation of the quality of teaching "community oral health" course for undergraduates in dental schools in Iran. *Journal of Mashhad Dental School*. 2013;37(1):55-64. [In Persian] <https://doi.org/10.22038/JMDS.2014.444>
15. Ryan M, Gerard K, Amaya-Amaya M, editors. *Using discrete choice experiments to value health and health care*. Springer Science & Business Media; 2007.
16. Hashemipour MA, Navabi N. Investigation of factors affecting study in various fields of specialization in dental students of South-East Iran. *Iranian Journal of Medical Education* 2012; 11 (8) :979-82. [In Persian] <http://ijme.mui.ac.ir/article-1-1692-en.html>
17. Shin JH, Kinnunen TH, Zarchy M, Da Silva JD, Chang BM, Wright RF. Factors influencing dental students' specialty choice: a survey of ten graduating classes at one institution. *Journal of Dental Education*. 2015;79(4):369-77. <https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2015.79.4.tb05893.x>
18. Shrestha RM, Shrestha S, Sapkota VP. Evaluation of job preference of prospective dentists using discrete choice experiment. *Economic Journal of Development Issues*. 2015;19(1-2):100-19. <https://doi.org/10.3126/ejdi.v19i1-2.17707>
19. Alnomay NS, Aldebassi B, Alghomlas AD, Alawad FI, Almutari WM. Choice of dental specialties among dental students and associated influencing and motivating factors in Saudi Arabia. *Journal of Health Informatics in Developing Countries*. 2018;12(2). <https://mail.jhdc.org/index.php/jhdc/article/view/182>
20. Kanmodi KK, Badru AI, Akinloye AG, Wegscheider WA. Specialty choice among dental students in Ibadan, Nigeria. *African Journal of Health Professions Education*. 2017;9(1):21-3. <http://doi.org/10.7196/AJHPE.2017.v9i1.670>
21. Nematollahi H, Mehrabkhani M, Ghafarpour S, Ghasemi A. Investigating the motivations and views of Mashhad dental faculty students regarding their choice of study field in 2010. *Journal of Mashhad Dental School*. 2014; 38(1): 71-84. [In Persian] <https://doi.org/10.22038/JMDS.2014.2133>
22. Acemoglu D. Reward structures and the allocation of talent. *European Economic Review*. 1995;39(1):17-33. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(94\)00014-Q](https://doi.org/10.1016/0014-2921(94)00014-Q)