·调查研究·

基于层次分析法的医学生就业质量评价指标体系研究

马龙婷[1,2]　刘毛杰[2]　梁雪萍[3]　刘菁菁[2]　于京京[2]　王芃[4]　庞晓丽[5]　庄淑梅[2]
[1]中国医学科学院血液病医院(血液学研究所)骨髓增生异常综合征科,天津　300020;[2]天津医科大学护理学院,天津　300070;[3]兰州大学护理学院,兰州　730000;[4]天津医学高等专科学校护理学院,天津　300222;[5]天津中医药大学护理学院,天津　301617
通信作者:庄淑梅,Email:snshumei@tmu.edu.cn

【摘要】 目的　基于层次分析法构建医学生就业质量评价指标体系,为科学、客观地评价医学生就业质量提供依据和参考。**方法**　通过德尔菲法对21名专家进行两轮函询,确立医学生就业质量的指标及评价标准,并应用层次分析法确定各指标及评价标准的权重。采用Excel 2007和SPSS 21.0软件分析专家咨询结果,计数资料采用频数、百分比表示。采用均数、变异系数描述专家对各级指标的重要性评分,计算专家积极系数、权威系数及意见协调程度,并进行Kendall协调系数(W)检验。采用Yaahp 6.0对层次分析法中两两对比矩阵进行分析,计算指标的权重。**结果**　专家函询权威程度为0.77～0.94,专家积极系数为100.00%;确定了包含3个一级指标、9个二级指标及35个三级指标的医学生就业质量评价体系;并应用层次分析法计算出了各指标的权重系数。**结论**　本研究构建的医学生就业质量评价指标体系合理,可为医学生就业质量评价提供参考标准,具有一定的应用价值。

【关键词】 就业质量;　医学生;　层次分析法;　评价指标体系
【中图分类号】 R33
基金项目:天津市教育科学"十三五"规划课题(HE4067)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210307-01332

利益冲突　所有作者声明无利益冲突
作者贡献声明　黄晨玮、胡瑞康:提出论文构思、撰写论文;刘又嘉、周杰:参与数据分析、论文撰写;仇雪萍、鲁娟:总体把关、审订论文

参考文献

[1] 叶俊杰. 大学生领悟社会支持的影响因素研究[J]. 心理科学, 2005, 28(6): 1468-1471. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6981.2005.06.046.
[2] 孙仕秀, 关影红, 覃滟云, 等. 青少年社会支持与情绪行为问题的关系: 心理弹性的中介与调节作用[J]. 中国临床心理学杂志, 2013, 21(1): 114-118. DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2013.01.025.
[3] 杜高琴, 柴晓运. 湖北大学生人格坚韧性及社会支持与学校适应的关系[J]. 中国学校卫生, 2014, 35(5): 763-764, 767. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2014.05.047.
[4] 席居哲, 桑标, 左志宏. 心理弹性(Resilience)研究的回顾与展望[J]. 心理科学, 2008, 31(4): 995-998, 977. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6981.2008.04.057.
[5] 陈福侠, 樊富珉. 大学新生学校适应、心理弹性与心理健康的关系[J]. 中国健康心理学杂志, 2014, 22(12): 1894-1896. DOI: 10.13342/j.cnki.cjhp.2014.12.052.
[6] 孙庆民, 刘一帆. 社会支持对大学生生涯适应力的影响: 有调节的中介效应[J]. 中国临床心理学杂志, 2019, 27(1): 185-188. DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2019.01.038.
[7] 唐明, 陈瑜, 陈中平, 等. 军校合训学员心理资本现状及影响因素[J]. 解放军预防医学杂志, 2016, 34(3): 360-363. DOI: 10.13704/j.cnki.jyyx.2016.03.019.
[8] 宋专茂. 心理健康测量[M]. 2版. 广州: 暨南大学出版社, 2005: 203-207.
[9] Yu XN, Zhang JX. Factor analysis and psychometric evaluation of the Connor-Davidson resilience scale (CD-RISC) with Chinese people [J]. Soc Behav Pers, 2007, 35(1): 19-30. DOI: 10.2224/sbp.2007.35.1.19.
[10] 汪向东, 姜长青, 马弘. 心理卫生评定量表手册[M]. 北京: 中国心理卫生杂志社, 1999: 116-117.
[11] 范俊强, 周广涛. 95后大学生心理弹性现状及保护性因素研究[J]. 中国卫生产业, 2016, 13(7): 27-29. DOI: 10.16659/j.cnki.1672-5654.2016.07.027.
[12] 陶沙. 社会支持与大学生入学适应关系的研究[J]. 心理科学, 2003, 26(5): 908-909. DOI: 10.16719/j.cnki.1671-6981.2003.05.038.
[13] 万育辰, 杨海, 苗丹民. 军校大学生心理弹性与社会支持及应对方式的关系[J]. 山西医科大学学报, 2010, 41(11): 952-954. DOI: 10.3969/J.ISSN.1007-6611.2010.11.008.
[14] 石磊, 刘波涛, 李敏, 等. 某部新兵新训期间的心理健康和适应与其家庭教养方式、心理弹性和应对方式的关系[J]. 中国健康心理学杂志, 2014, 22(10): 1524-1526. DOI: 10.13342/j.cnki.cjhp.2014.10.035.
[15] 吾超, 刘娜, 张灿. 心理弹性和社会支持对军校医学生应对方式的影响[J]. 医学教育研究与实践, 2019, 27(1): 73-77. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2019.01.019.

(收稿日期:2021-03-11)
(本文编辑:唐宗顺)

Research on Employment Quality Evaluation Index System of Medical Students based on Analytic Hierarchy Process

Ma Longting[1,2], Liu Maojie[2], Liang Xueping[3], Liu Jingjing[2], Yu Jingjing[2], Wang Peng[4], Pang Xiaoli[5], Zhuang Shumei[2]

[1] Department of Myelodysplastic Syndrome, Institute of Hematology, Chinese Academy of Medical Sciences Hematology Hospital, Tianjin 300020, China; [2] School of Nursing, Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China; [3] School of Nursing, Lanzhou University, Lanzhou 730000, China; [4] School of Nursing, Tianjin Medical College, Tianjin 300222, China; [5] School of Nursing, Tianjin University of Chinese Medicine, Tianjin 301617, China

Corresponding author: Zhuang Shumei, Email: snshumei@tmu.edu.cn

【**Abstract**】 **Objective** To construct medical students' employment quality evaluation index system based on analytic hierarchy process (AHP), for providing basis to scientific and objective evaluation of medical students' employment quality. **Methods** Two rounds of consultation with 21 experts were conducted to construct medical students' employment quality index and evaluation standard by Delphi method, and the weight of each index and evaluation standard determined by AHP. Excel 2007 and SPSS 21.0 were used to analyze the results of expert consultation. The enumeration data were expressed as frequency and percentage. The mean and coefficient of variation were used to describe the importance scores of experts on indicators at all levels. The positive coefficient, authority coefficient and coordination degree of experts were calculated, and the Kendall coordination coefficient (*W*) test was carried out. Yaahp 6.0 is used to analyze the pairwise comparison matrix in the analytic hierarchy process to calculate the weight of the indicator. **Results** The authority of expert consultation was ranged from 0.77 to 0.94, and the positive coefficient of experts was 100.00%. The evaluation system of medical students' employment quality was determined, which involved 3 first-class indexes, 9 second-class indexes and 35 third-class indexes, and the weight coefficients of each index were calculated by AHP. **Conclusion** The evaluation index system of medical students' employment quality is reasonable, which can be used to provide reference standard for medical students' employment quality evaluation, and has certain application value.

【**Key words**】 Employment quality; Medical student; Analytic hierarchy process; Evaluation index system

Fund program: Tianjin Education Science "13th Five-Year Plan" Project (HE4067)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210307-01332

目前，针对高校毕业生的就业质量评价体系尚无一套公认的标准，且评价角度以毕业生满意度居多，较为单一，不能全面地评价毕业生就业质量。就业质量作为衡量和透视高校毕业生就业情况的重要指标，与我国医疗人才培养和人力资源配置有直接关系[1-2]，但行业的特殊性导致大众化的评价指标无法准确、全面地体现出医学生就业质量。本研究拟从政府满意度、毕业生满意度和用人单位满意度3个维度出发，基于层次分析法将定性分析和定量研究相结合，结合医疗背景，针对医学生构建有所侧重、与常用指标补充配合的医学生就业质量评价体系，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究方法

本研究先采用德尔菲法[3]选取有代表性的专家，依据专家的知识和经验从不同角度和多个层面全面且科学地建立起医学就业质量评价体系。在此基础上，再采用美国 Satty 教授提出的层次分析法。这种定性与定量分析相结合的分析方法可弥补德尔菲法主观性较强的弊端，计算出各层次指标的权重，实现主观意见的量化分析[4]。

1.2 研究步骤

1.2.1 初步拟定指标条目池

通过全面搜集和整理相关政策文件、就业蓝皮书、各类就业质量评价报告、文献等前期优秀成果，并结合医学生特点，经医学院校的具有一定工作经验的教师、辅导员、就业指导教师共同讨论3轮后，综合提取并初步拟定就业质量评价指标条目池。初步拟定的医学生就业质量评价指标体系框架包括政府满意度、用人单位满意度、毕业生满意度3个一级指标，就业率、就业结构、劳动关系、薪酬福利、工作环

境等11个二级指标，首次就业率、年终就业率、三年就业率、国家或省市重点行业就业率、国家或省市鼓励行业就业率、自主创业率等45个三级指标。

1.2.2 咨询专家确定

本研究依据单位性质、职称、人口学等特征，多样性地邀请专家。专家入选标准：①从事就业指导或人力资源工作10年及以上；②单位部门（包括用人单位和学校培养单位）主管；③自愿参与，并同意参加两轮函询。

1.2.3 拟定专家咨询问卷

在初步拟定的指标条目池基础上拟定专家咨询问卷，包括专家基本情况和医学生就业质量评价指标咨询问卷两部分。专家咨询问卷中每级指标重要程度采取Likert 5级标度法评分，很重要（5分）、重要（4分）、一般重要（3分）、不太重要（2分）、不重要（1分）；熟悉程度分为很熟悉（1分）、熟悉（0.80分）、基本熟悉（0.50分）、不太熟悉（0.20分），不熟悉（0分）；判断依据主要从专家的实践经验、理论分析、参考国内外资料及专家依据常识进行的直觉判断等几方面分别进行评分，赋值分别为实践经验（0.45、0.35、0.20分）、理论分析（0.30、0.20、0.10分）、参考国内外资料（0.20、0.15、0.10分）和主观选择（0.05、0.05、0.05分）；合理性分为合理（4分）、较合理（3分）、一般（2分）和不合理（1分）[5]。

1.2.4 实施专家函询

分别于2017年6至8月和2017年10至12月，将专家函询表通过现场发放、问卷星或电子邮件等方式发放给专家并回收，并计算回收率。

1.2.5 基于层次分析法确定评价指标权重

建立目标图，构建判断矩阵，采用Yaahp 6.0计算各级指标权重。根据第2轮专家对各级指标的重要性评分的均方差（*bt*），比较确定Saaty标度[4]，用1~9标度来衡量各指标的相对重要性[6]。

1.3 统计学方法

采用Excel 2007和SPSS 21.0软件分析专家咨询结果，计数资料采用频数、百分比表示。采用均数、变异系数描述专家对各级指标的重要性评分，计算专家积极系数、权威系数及意见协调程度，并进行Kendall协调系数（*W*）检验。采用Yaahp 6.0对层次分析法中两两对比矩阵进行分析，计算指标的权重。

2 结果

2.1 专家基本情况

共邀请21名专家，其基本情况见表1。两轮专家咨询回收有效函询表均为21份，有效回收率100.00%，专家积极系数为100.00%，表明专家对本研究积极性高。专家权威程度以判断系数与熟悉程度系数的平均值表示，本研究中专家权威程度在0.77~0.94，均>0.70，表明本研究预测精度高。

表1 咨询专家基本情况[*n*（%）]

内容	数值
性别	
男	8（38.10）
女	13（61.90）
年龄（岁）	35~55（43.30 ± 6.90）
工作单位	
高校	3（14.29）
三级医院	9（42.86）
二级医院	4（19.05）
一级医院	2（9.52）
企业	3（14.29）
学历	
博士	4（19.05）
硕士	10（47.62）
本科	7（33.33）
职称	
高级	1（4.76）
副高级	8（38.10）
中级	9（42.86）
初级	0（0.00）
无	3（14.29）

2.2 第1轮专家函询结果

第1轮专家函询后，结合专家函询意见对指标条目池作出以下调整：二级指标中删除就业流向，同时删除下属的8个指标；将专业对口率整合至职业发展的下属三级指标中；将个人特质和职业道德合并为职业品质，同时删除下属三级指标6个，修改8个；增加二级指标劳动关系，同时增加下属三级指标3个。

2.3 第2轮专家函询结果和各级指标权重结果

第2轮专家函询后二、三级指标Kendall协调系数分别为0.36和0.40，$P<0.01$，专家意见趋于一致。最终确定3个一级指标、9个二级指标及35个三级指标，并通过软件计算出各指标权重系数。医学生就业质量评价体系各级指标权重见表2。

3 讨论

本研究中，医学生就业质量评价体系涵盖的一级、二级指标分别为：政府满意度（就业率、就业结

表2　医学生就业质量评价体系各级指标权重

一级指标	权重	二级指标	权重	三级指标	归一化权重	组合权重
政府满意度	0.333	就业率	0.111	首次就业率	0.137	0.086
				年终就业率	0.625	0.038
				三年就业率	0.239	0.099
		就业结构	0.222	国家或省市重点行业就业率	0.387	0.015
				国家或省市鼓励行业就业率	0.169	0.069
				自主创业率	0.443	0.027
用人单位满意度	0.332	专业技能	0.180	专业知识	0.429	0.077
				实践技能	0.429	0.077
				岗位适应力	0.143	0.026
		职业品质	0.099	敬业态度	0.144	0.014
				诚信态度	0.144	0.014
				奉献精神	0.144	0.014
				慎独精神	0.274	0.016
				创新精神	0.134	0.027
				爱岗精神	0.161	0.013
		综合素质	0.053	交流沟通	0.260	0.014
				团结协作	0.260	0.014
				组织管理	0.138	0.008
				学习能力	0.082	0.005
				心理素质	0.260	0.014
毕业生满意度	0.332	劳动关系	0.173	劳动合同	0.625	0.109
				劳动保护	0.137	0.024
				劳动时间	0.239	0.414
		薪酬福利	0.064	绝对薪酬	0.311	0.020
				相对薪酬	0.493	0.032
				福利保障	0.196	0.013
		工作环境	0.045	工作设备或条件	0.123	0.006
				工作地点稳定性	0.157	0.007
				工作地点便捷性	0.545	0.024
				人文氛围	0.174	0.008
		职业发展	0.050	专业对口率	0.107	0.005
				单位性质	0.093	0.005
				才能发挥	0.219	0.011
				学习进修机会	0.202	0.010
				晋升机会	0.380	0.019

构），用人单位满意度（专业技能、职业品质、综合素质），毕业生满意度（劳动关系、薪酬福利、工作环境、职业发展）。

3.1　政府满意度

本研究中发现政府满意度是衡量医学毕业生满意度的重要指标之一，提示政府满意度在医学生就业质量评价中的重要性。政府对医学毕业生的就业满意度反映了高校为医疗卫生和社会经济发展培养人才的感知效果与期望的距离。其中就业率下属指标中年终就业率所占权重较大，因其既能克服首次就业率不完整和客观性不强的缺点，还能及时反映医学生的就业情况，成为了政府部门评价毕业生就业质量的重要指标。同时由于医学毕业生具有知识结构单一、职业倾向性明确、学习周期长的特点，在其择业过程中存在就业观念相对保守、不愿跨行、不愿服务基层、创业意识淡薄等问题[7]，因此就业结构同样是政府相关部门衡量医学毕业生就业质量的重要指标。

3.2　用人单位满意度

《中国教育改革和发展纲要》指出：各类学校都

要重视了解用人单位对毕业生质量的评价[8]。本研究中，用人单位满意度下属的二级指标包括专业技能、职业品质和综合素质，其中专业技能是用人单位满意度的主要构成指标。专业技能作为毕业生从业的基础能力，扎实的专业知识及高超的实践技能是影响毕业生就业质量的首要因素[9]。另外，现代医学模式不仅要求医学人才具有精湛的专业技能，也要求其具备高尚的医德医风及职业道德品质。医务人员的职业品质可直接影响医疗服务质量，从而影响用人单位满意度和毕业生就业质量[10]。综合素质是从业人员的职业基石。医疗卫生工作者经常面临各种复杂的情境和危急状况，医疗活动也是一种团体活动，需与多部门人员协同配合，因此医学毕业生的综合素质是决定毕业生就业质量的必要条件。

3.3 毕业生满意度

本研究中发现劳动关系是衡量医学毕业生满意度的重要指标。鉴于医学毕业生的特殊性，大多数医疗卫生机构存在编制内和编制外两种人力资源结构，编外人员在医院发展建设中所占的比例和作用越来越大，但其在招聘流程、薪酬设置、权益保障、培训和晋升机会等方面较为欠缺[11]。加之受我国传统观念的影响，毕业生普遍对劳动关系较为重视，导致劳动关系成为衡量医学毕业生满意度的重要指标。另外，职业发展是吸纳和留住优秀人才的重要影响因素，完善的晋升体系和职称评定有利于医疗卫生从业人员充分发挥其专业特长，提高医疗服务质量。研究发现晋升机会是医学毕业生职业发展维度中最受关注的评价指标。此外，薪酬福利、工作环境对医学生的就业质量也有一定影响，这与赵懂敏[12]、齐婷婷[13]的研究结果一致。

3.4 医学生就业质量评价指标体系的科学性与可靠性

本研究先采用德尔菲法构建医学生就业质量评价指标体系，所选专家均为从事就业指导或人力资源工作10年及以上且具有高级职称的单位部门主管，经验丰富，具有一定的权威性和代表性。两轮专家咨询回收有效函询表均为21份，专家积极系数为100.00%，研究中专家权威程度在0.77～0.94，均>0.70。这表明本研究预测精度高，具有较高的可靠性。两轮函询完成后在此基础上采用层次分析法计算出各层次指标的权重。这弥补了德尔菲法主观性较强的弊端，实现了主观意见的量化分析，从而使医学生就业质量评价指标体系更具有科学性和实用性，有利于国内各医学高等院校之间横向相互比较，也为国际之间的比较创造条件。

4　结语

本研究在主观客观、微观宏观指标相结合的基础上，建立了可量化、有序、有层次的医学生就业质量评价体系，具有一定的应用价值。但本研究只建立了指标体系，尚缺少实践检验。在后续研究中应扩大研究范围并开展实证研究，不断修正和完善医学生就业质量评价体系，以不断提高指标的科学性及实用性。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　马龙婷、刘毛杰：提出研究思路、数据分析、完成论文的起草及修订；梁雪萍、刘菁菁、于京京：设计问卷、实施专家函询、收集数据；王芃、庞晓丽：收集数据、整理资料；庄淑梅：进行论文指导

参考文献

[1] 白慧君，冯昊，王彩云，等. 院校医学人才教育发展现状与国家宏观调控政策探讨[J]. 中国工程科学，2019，21(2)：69-73. DOI: 10.15302/J-SSCAE-2019.02.003.

[2] 鲍岚，陈旭. 新时代医学生高质量就业内涵探析[J]. 国际公关，2019(12)：7，9. DOI: 10.16645/j.cnki.cn11-5281/c.2019.12.003.

[3] 王君明，关月晨，宋玲玲，等. 基于德尔菲法研究构建中医药“以学生为中心”的课堂教学质量评价指标体系[J]. 时珍国医国药，2020，31(2)：442-444. DOI: 10.3969/j.issn.1008-0805.2020.02.064.

[4] 王晓欢，汪晓军，张山鹰. 层次分析法在建立德尔菲法评价指标体系中的应用[J]. 海峡预防医学杂志，2015，21(4)：85-88.

[5] 刘秀娜. 我国护理学博士研究生教育培养目标的探索性研究[D]. 重庆：第三军医大学，2012.

[6] 刘源. 公立医院临床护士绩效考核指标体系研究[D]. 天津：天津大学，2018.

[7] 熊丙奇. 拜托，别再发布初次就业率[N]. 中国青年报，2017-07-22.

[8] 刘娅，李卉，张容，等. 运用德尔菲法探讨流行病学教学质量社会评价指标体系[J]. 卫生职业教育，2019，37(9)：37-38.

[9] 方燕君，庄灿烁，冯立宗. 临床医学专业本科毕业生初次就业质量分析：以广东省某医学院校为例[J]. 中华全科医学，2016，14(8)：1370-1372. DOI: 10.16766/j. cnki. issn. 1674-4152.2016.08.041.

[10] 谌英. 加强医德医风建设，提高医院服务质量[J]. 中国医药指南，2018，16(3)：298-299. DOI: 10.15912/j.cnki.gocm.2018.03.250.

[11] 刘文利. 创新创业背景下大学生就业质量评价与实施研究[D]. 北京：北京交通大学，2017.

[12] 赵懂敏. 新经济背景下大学生就业质量评价及提升路径设计[D]. 济南：济南大学，2019.

[13] 齐婷婷. 山东省医科类大学生就业意向及其与就业心理压力的关系研究[D]. 济南：山东大学，2014.

（收稿日期：2021-03-07）

（本文编辑：唐宗顺）