运用德尔菲法构建上市中药企业竞争力评价指标体系

朱文涛,张丽丽,张金鹏,石元元,乔延江

北京中医药大学,北京 100029

摘要:目的 构建上市中药企业竞争力评价指标体系,为评价我国上市中药企业竞争力提供有效的技术和手段。方法 通过文献研究初步得到指标库,然后采用德尔菲法进行咨询,请20名相关领域资深专家依据各指标重要性打分,筛选上市中药企业竞争力评价指标体系维度及指标池,经过2轮问卷咨询,最终形成指标体系。结果 第1、2轮问卷咨询的专家积极系数分别为95%、100%,专家权威程度为0.713 2,专家协调系数分别为0.659、0.639,指标体系最终包含5个1级指标、26个2级指标。结论 本次德尔菲法专家积极系数及权威程度均较高,第2轮咨询专家的意见已趋于一致,形成的上市中药企业竞争力评价指标体系结果可信。

关键词:德尔菲;上市中药企业;指标体系;竞争力

DOI:10.3969/j.issn.1005-5304.2015.08.008

中图分类号:R951 文献标识码:A 文章编号:1005-5304(2015)08-0026-05

Construction of Competitiveness Evaluation Index System of Listed TCM Pharmaceutical Companies by Delphi Method

ZHU Wen-tao, ZHANG Li-li, ZHANG Jin-peng, SHI Yuan-yuan, QIAO Yan-jiang

(Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China)

Abstract:Objective To construct the competitiveness evaluation index system of listed TCM pharmaceutical companies and provide efficient technology and methods for the evaluation in related field. **Methods** Index base was founded by the means of the literature research method at first. Then 20 experts were asked to score all these indexes according to the importance of each index. Dimensionality and index base of competitiveness evaluation index system of listed TCM pharmaceutical companies were screened. With two rounds of questionnaires, the evaluation index system was constructed finally. **Results** The positive coefficients of two rounds of expert consultation were 95% and 100%; the cooperative coefficients were 0.659 and 0.639; the authoritative coefficient was 0.713 2. Evaluation system consisted of 5 first grade indexes and 26 second grade indexes. **Conclusion** The positive coefficients and the authoritative coefficients are both high enough through Delphi method. Opinions of all the experts in the two round of expert consultation tend to be uniform, which reveals that the evaluation index system of listed TCM pharmaceutical companies is relatively scientific.

Key words: Delphi method; listed TCM pharmaceutical companies; index system; competitiveness

中药行业作为我国朝阳行业之一,在国内已拥有超过2500家企业,占医药企业30%,从业人员共51.94万人,中药产品年出口额达25亿美元。2013年全国医药产业产值为21 682亿元,其中中药饮片完成产值1259亿元,同比增长26.9%;中成药5065亿元,同比增长21.1%[1]。全球范围内,药用植物及其制品市场规模为600亿美元,并以每年10%~20%速度激增[2]。然而,在中药行业高速发展的同时,我国中药行业尚存在企业数量多、规模小,产品技术含量低,缺乏国际竞争力等问题。本研究旨在运用德尔菲咨询法构建上市中药企业竞争力评价指标体系,为我国上市中药企业竞争力评价提供有效的技术和手段,以期对其经营状况进行全面竞争力评价,了解其战略、研发、生产、经营等现状,分析其经营过程中存在的问题及优势,为其更有效地参与国内外市场竞争提供战略依据。

1 指标体系构建原则

1.1 科学性

指标体系具有相关理论基础,逻辑严谨,客观准

通讯作者:乔延江,E-mail:yjqiao@263.net

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

确地反映上市中药企业竞争力评价内在规律。

1.2　系统性

指评价指标体系需要尽可能地全面体现企业内部运营及盈利的情况,既要考虑企业的短期目标,还要考虑长期目标,长期与短期结合,财务与非财务结合,同时还需要考虑企业利益相关方的利益所得。

1.3　可操作性

指各项指标具有明确的释义,计算标准规范。

1.4　可比性

指各项指标具有明确的统计口径,计算规范,不同企业间可进行横向比较。

1.5　可度量性

即可通过相关资料能够获得相应的信息和数据,可以度量,以便进行计量的分析。

1.6　可获得性

即在以上指标构建基本原则的基础上,根据文献研究的结果、中药行业的特点及价值链、竞争力理论形成中药上市企业竞争力评价指标体系初步框架。

2　指标初筛

以中国知识资源总库(CNKI)为数据源,主题词为“竞争力”AND“上市企业”AND“指标体系”,检索时间截至 2013 年 9 月 30 日,得到 44 篇文献,排除与上市企业竞争力总体指标体系研究无关或范围不对应的文献 14 篇(上市企业的绩效研究 8 篇,品牌竞争力研究 1 篇,社会责任研究 1 篇,金融风险研究 1 篇,风险规避策略研究 1 篇,股票期权激励 1 篇,智力资本与财务业绩 1 篇),最终有效文献 30 篇。

将纳入研究的 30 篇文献中上市企业竞争力评价指标录入 EXCEL 表并进行频数统计,得到近 200 个指标,共出现 537 频次,对出现频率≥1%的指标进行统计,共得到 23 个指标,见表 1。

对以上指标进行分类并咨询专家,同时根据中药行业及企业经营发展的特点,构建上市中药企业竞争力评价指标体系维度及指标池。

3　德尔菲专家咨询

德尔菲法又称专家函询调查法,具有匿名性、反馈性、收敛性和统计性等特征[3],其核心是通过几轮背对背的通信方式征询专家意见并反馈给专家,最终得出趋于一致的意见[4],因此,专家的选择是德尔菲法的一个关键环节,专家选择是否合适是预测成败的关键。根据研究内容及目的,本研究选定具备 5 年以上工作经验的上市中药企业的董事长、总经理、投资顾问、高校相关专业教授、学者作为本次咨询组专家成员。专家基本情况见表 2。

表 1　30 篇上市企业竞争力评价研究文献中频率≥1%的指标

指标	频次	频率(%)	在 30 篇文献中出现频率(%)
流动比率	26	4.84	86.7
净资产收益率	22	4.10	73.3
资产负债率	21	3.91	70.0
总资产周转率	20	3.72	66.7
总资产增长率	20	3.72	66.7
销售收入增长率	18	3.35	60.0
应收账款周转率	17	3.17	56.7
速动比率	17	3.17	56.7
总资产报酬率	15	2.79	50.0
利润增长率	15	2.79	50.0
销售利润率	13	2.42	43.3
每股收益	13	2.42	43.3
总资产	9	1.68	30.0
营业收入	9	1.68	30.0
总利润	9	1.68	30.0
主营业务利润	8	1.49	26.7
专利	5	1.00	16.7
主营业务利润增长率	5	1.00	16.7
研究开发经费投入	5	1.00	16.7
市场占有率	5	1.00	16.7
净资产增长率	5	1.00	16.7
技术人员比	5	1.00	16.7
净利润	5	1.00	16.7
合计	287	53.93	

表 2　20 名咨询专家基本情况

调查项目	人数	构成比(%)
工作单位类型		
上市中药企业	16	80
资产管理公司	2	10
大学教授	1	5
非上市中药企业	1	5
工作年限		
≤10 年	3	15
＞10～20 年	10	50
＞20～30 年	6	30
＞30 年	1	5
职称		
正高级	4	20
副高级	11	55
中级	5	25
职务		
总经理	6	30
副总经理	8	40
投资顾问	2	10
企业研究院	2	10
副教授	1	5
审计师	1	5

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

在 20 名受邀接受咨询的专家中,16 名(80%)来自上市中药企业,2 名(10%)来自资产管理公司,大学教授和非上市中药企业各 1 名(各占 5%);从工作年限看,工作经验 10 年以上者占 85%;从职称看,高级以上职称占 75%,中级占 25%。

根据德尔菲的咨询程序,本研究采用当面咨询与电子邮件咨询 2 种形式相结合的方式,进行了 2 轮德尔菲问卷咨询程序。其中第 1 轮专家咨询问卷包括向专家介绍本研究的目的、意义,指标的赋值说明,专家基本信息,专家对该评价的熟悉程度及所给出的判断;第 2 轮专家咨询问卷中的每个指标中均附有第 1 轮专家咨询后的统计结果,供专家第 2 次判定时参考。2 轮专家咨询表均需要专家对每个指标的重要程度进行打分。指标的评价根据重要程度分为非常不重要、不重要、一般、重要、非常重要 5 个等级,依次赋值为 1、2、3、4、5 分。专家对咨询内容熟悉程度及判断依据赋值见表 3、表 4。

表 3 判断依据对专家判断的影响程度量化表

判断依据	大	中	小
理论分析	0.3	0.2	0.1
实践经验	0.5	0.4	0.3
国内外同行的了解	0.1	0.1	0.05
直觉	0.1	0.1	0.05

表 4 专家对咨询内容熟悉程度赋值

熟悉程度	量化值
很熟悉	0.9
较熟悉	0.7
一般	0.5
较不熟悉	0.3
很不熟悉	0.1

4 结果

根据德尔菲咨询法的特点,首先需要对参与的专家进行评价,包括专家的基本情况、专家积极系数、专家权威程度等指标。专家对指标评价的分析主要采用算术平均数、中位数、四分位数、变异系数及专家意见协调系数等指标进行分析,以判定专家对各指标意见集中程度和离散程度。

4.1 专家积极系数

专家积极系数即问卷的应答率,本研究第 1 轮发放问卷 20 份,收回问卷 20 份,其中有效问卷 19 份,专家积极系数为 95%。第 2 轮发放问卷 19 份,收回有效问卷 19 份,专家积极系数为 100%。

4.2 专家权威程度

专家权威程度由专家对问题的熟悉程度和判断依据 2 个指标所决定,为二者的算术平均值。本研究专家权威程度为 0.713 2。

4.3 专家协调程度

通过对专家协调系数(W)的研究可以了解专家对全部指标的协调程度。W 及其显著性检验计算公式如下:

$$W=\frac{12}{m^2(n^3-n)-m\sum_{i=1}^{m}si}\sum_{j=1}^{n}d_j^2$$

$$\chi^2=\frac{1}{mn(n+1)-\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{m}si}\sum_{j=1}^{n}d_j^2$$

其中,m 表示评价专家总人数,n 表示指标总个数,d 表示每个指标得分之和与总共的 n 个指标得分和均值的差值。$si=\sum_{i=1}^{L}(t_i^3-t_i)$,其中 L 表示第 i 个专家在评价中得分相同的组数,t_i 表示 L 组中的相同等级数。W 取值为 0～1,其值越大,表示全部专家的协调程度越好,如果卡方检验差异有统计学意义,则说明专家评估或预测的可信度越好,结果可取。如表 5 所示,2 次专家咨询协调系数 W 分别为 0.659 和 0.639,$P<0.05$,差异有统计学意义。

表 5 专家协调系数

指标	咨询	指标数	W	χ^2值	P值
一级指标	第 1 轮	5	0.066	5.011	0.286
	第 2 轮	5	0.659	47.435	0.000
二级指标	第 1 轮	34	0.269	174.003	0.000
	第 2 轮	27	0.639	287.727	0.000

4.4 2 轮专家咨询结果

通过 2 轮德尔菲专家咨询,最终形成 5 个 1 级指标,26 个 2 级指标的上市中药企业竞争力评价指标体系初步框架,见表 6。2 轮德尔菲专家咨询结果的中位数、变异系数、满分率见表 7。

表 6 上市中药企业竞争力评价指标体系

一级指标	二级指标	一级指标	二级指标
规模能力	营业收入	持续发展能力	固定资产增长率
	市场占有率		税前利润增长率
	净资产		销售收入增长率
	无形资产		总资产增长率
创新能力	研发投入占总收入比例		资本保值增值率
	专利(国家保密处方)品种数比		三年资本平均增长率
	中药品种保护数比		质量公告上榜次数
盈利能力	总资产报酬率	经营管理能力	负债与股东权益比
	销售净利润率		总资产周转率
	股东权益报酬率		存货周转率
	人均利润		应收账款周转率
	主营业务毛利率		速动比率
	成本收入比		流动比率

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 7　2 轮专家咨询问卷指标统计结果

指标		中位数		变异系数		满分率(%)	
		第 1 轮	第 2 轮	第 1 轮	第 2 轮	第 1 轮	第 2 轮
一级指标	A 规模能力	4.00	4.00	0.18	0.16	42.11	16.67
	B 盈利能力	5.00	5.00	0.13	0.09	68.42	77.78
	C 经营管理能力	5.00	5.00	0.14	0.10	57.89	72.22
	D 持续发展能力	5.00	5.00	0.10	0.07	68.42	88.89
	E 创新能力	5.00	5.00	0.13	0.11	63.16	61.11
规模能力	A1 总资产▲▲	3.00	3.50	0.00	0.25	42.11	22.22
	A2 营业收入	5.00	4.00	0.16	0.19	52.63	44.44
	A3 市场占有率	5.00	5.00	0.10	0.14	73.68	61.11
	A4 无形资产	4.00	4.00	0.19	0.18	26.32	11.11
	A5 净资产*		4.00		0.19		11.11
盈利能力	B1 总资产报酬率	4.00	4.00	0.13	0.13	36.84	16.67
	B2 销售净利润率	5.00	5.00	0.12	0.08	73.68	83.33
	B3 股东权益报酬率	4.00	4.00	0.19	0.17	42.11	16.67
	B4 人均利润	4.00	4.00	0.19	0.17	5.26	5.56
	B5 人均营业收入▲	3.00		0.22		5.26	
	B6 主营业务毛利率	4.00	4.00	0.15	0.11	36.84	16.67
	B7 成本收入比*		4.00		0.18		44.44
经营管理能力	C1 负债与股东权益比	4.00	4.00	0.18	0.19	15.79	11.11
	C2 利息保障倍数▲	3.00		0.24		26.32	
	C3 权益乘数▲	3.00		0.22		15.79	
	C4 总资产周转率	4.00	4.00	0.13	0.13	31.58	23.53
	C5 存货周转率	5.00	5.00	0.11	0.10	52.63	72.22
	C6 应收账款周转率	5.00	5.00	0.17	0.10	52.63	66.67
	C7 资产负债率▲	5.00		0.22		52.63	
	C8 速动比率	4.00	4.00	0.18	0.14	21.05	11.11
	C9 流动比率	4.00	4.00	0.17	0.15	31.58	16.67
持续发展能力	D1 固定资产增长率	3.00	3.00	0.18	0.17	5.26	0
	D2 税前利润增长率	5.00	5.00	0.13	0.08	63.16	83.33
	D3 销售收入增长率	5.00	5.00	0.11	0.09	57.89	78.78
	D4 总资产增长率	4.00	4.00	0.17	0.12	10.53	0
	D5 资本积累率▲	4.00		0.21		31.58	
	D6 资本保值增值率	4.00	4.00	0.18	0.11	31.58	38.89
	D7 三年资本平均增长率	4.00	4.00	0.16	0.12	10.53	11.11
	D8 技术投入比率▲	5.00		0.22		63.16	
	D9 GAP 基地品种数比▲	4.00		0.30		16.67	
	D10 组方中是否有毒性药材▲	3.00		0.35		16.67	
	D11 质量公告上榜次数	4.00	5.00	0.18	0.14	36.84	61.11
创新能力	E1 研发人员占总人员比例▲	3.00		0.22		21.05	
	E2 研发投入占总收入比例	5.00	5.00	0.16	0.11	52.63	61.11
	E3 国家科技项目支持数▲	3.00		0.21		15.79	
	E4 专利(国家保密处方)品种数比	4.00	4.00	0.18	0.10	36.84	22.22
	E5 中药品种保护数比	4.00	4.00	0.19	0.15	15.79	11.11

注：▲第 1 轮咨询统计结果中变异系数≥20%的指标,即第 1 轮剔除指标；▲▲第 2 轮咨询统计结果中变异系数≥20%的指标,即第 2 轮剔除指标；

*第 1 轮增加的指标

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

5 讨论

我国上市中药企业竞争力评价尚处于起步阶段,本研究通过德尔菲专家咨询程序构建上市中药企业竞争力评价指标体系,充分发挥专家的作用,避免专家意见的片面性。从应答率看,本研究第 1 轮应答率为 95%,第 2 轮为 100%。有文献指出,60%的回收率是好的,70%的回收率是非常好[5]。表明专家对本研究较为关心,参与咨询程度非常积极;专家协调系数作为专家对全部咨询结果的协调程度指标,反映了不同专家意见的一致性,其值越大,表明全部专家协调程度越好,如果 χ^2 检验差异有统计学意义,表明专家咨询可信度较好[6]。第 1、2 轮问卷咨询专家协调系数分别为 0.659、0.639,均>0.5,且差异有统计学意义;从专家权威程度看,专家权威系数为 0.713 2,该指标>0.7 即可接受[7],说明专家对所咨询领域较熟悉,咨询结果具有一定的代表性、权威性,可初步用于实践。

通过运用德尔菲咨询法进行 2 轮专家咨询,最终获得包含规模能力、盈利能力、创新能力、持续发展能力,以及经营管理能力 5 个一级指标和 26 个二级指标的上市中药企业竞争力评价指标体系,经过对德尔菲法咨询结果进行评价,证明咨询结果可靠,可将其运用于上市中药企业竞争力评价。本研究由于时间、经费等原因,未进行第 3 轮德尔菲咨询,其结果存在一定的局限性,在后续研究中可通过实证研究对该指标体系进行完善。

参考文献:

[1] 陈珞珈,郑格琳.我国中药产业的大势与前景[N].中国中医药报,2015-01-15(5).

[2] 任壮,巨锋,黄心.大品种 大中药 大产业[N].中国中医药报,2014-11-06(5).

[3] 《技术预测与国家关键技术选择》研究组.从预见到选择——技术预测的理论与实践[M].北京:北京出版社,2001:53-57.

[4] 季新强,刘志民.Delphi 法及其在医学研究与决策中的应用[J].中国药物依赖性杂志,2006,15(6):422-426.

[5] 易静,胡代玉,杨德香,等.德尔菲法在肺结核发病影响因素筛选中的作用[J].中国全科医学,2012,15(5):1492-1494.

[6] 张立威,黄婉霞,徐庆锋,等.基于德尔菲法的全科医生转岗培训效果评估指标体系构建研究[J].中国全科医学,2013,16(7A):2271-2273.

[7] 宋俐,羊海涛.应用德尔菲建立农村基本公共卫生评价指标体系[J].江苏预防医学,2011,22(2):10-11.

(收稿日期:2014-09-29)

(修回日期:2015-02-15;编辑:陈静)

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net