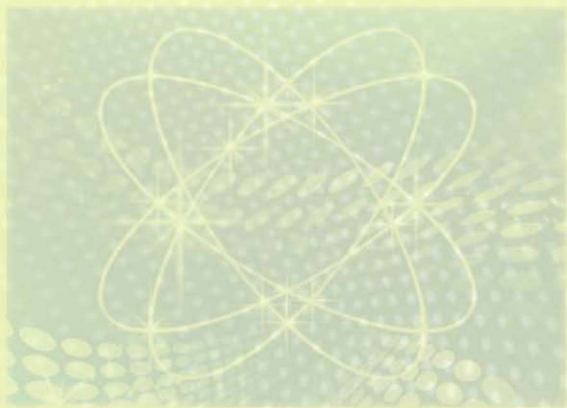


教育公平量化评估理论与实践

刘铁川 赵玉 著



江西高校出版社

教育公平量化评估 理论与实践

刘铁川 赵玉 著

◇ 江西高校出版社

本书出版得到赣南师范大学教育经济研究中心
专项出版经费和江西省教育科学十二五规划重点
课题（13ZD2L005）资助。



图书在版编目(CIP)数据

教育公平量化评估理论与实践 /刘铁川,赵玉著.
—南昌:江西高校出版社,2016.10
ISBN 978-7-5493-4777-3

I. ①教… II. ①刘… ②赵… III. ①教育制度—研究 IV. ①G512

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016)第 274490 号

出版发行	江西高校出版社
社 址	江西省南昌市洪都北大道 96 号
总编室电话	(0791)88504319
销售电话	(0791)88592590
网 址	www.juacp.com
印 刷	江西新华印刷集团有限公司
经 销	全国新华书店
开 本	850mm×1168mm 1/32
印 张	11.75
字 数	294 千字
版 次	2016 年 10 月第 1 版 2016 年 12 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5493-4777-3
定 价	39.00 元

赣版权登字-07-2016-770

版权所有 侵权必究

图书若有印装问题,请随时向本社印制部(0791-88513257)退换

前 言

教育公平是政府、学者和社会大众都非常关心的主题。联合国教科文组织2015年发布的《教育2030年行动框架》提出总目标是“确保全纳、公平的优质教育,使人人可以获得终身学习的机会”。2014年《国务院关于深化考试招生制度改革的实施意见》中提出,考试改革的基本原则是“切实保障考试招生机会公平、程序公开、结果公正”。可以说,公平、公正的教育是现代文明社会的普遍追求。

探究教育公平的著作并不少,然而社会变革很快,新的问题不断涌现。尽管划分重点校、重点班的做法不合乎教育规律,家长们仍希望为子女选择“好学校”“好班级”,择校问题屡禁不止的背后原因在于优质教育资源匮乏。新一轮的高考改革已经开始实施,学生希望得到公平的分数评价。211和985工程马上成为过去式,双一流大学评估即将登场,各高校也期待自身办学实力得到客观评判。评价教师绩效以课时数量论高低,以学生成绩论英雄,过于简单化的评价体系既无益于客观认识教师对学生的教育作用,也无益于教师自身的改进。社会的快速发展给教育带来了许多新的挑战,如何实现教育公平需要持续的探索和研究。

近年来,在心理学领域比较有影响的一个大事件是270个科学家重复了111项发表在权威杂志的研究,但结果只有36%可以重复,这引发了关于“可重复性危机”(Reproducibility Crisis)的广泛讨论。但这并非只是心理学学科需要正视的问题,其他学科只是尚未组织和开展过如此大规模的可重复性检验,所以包括教育学在内的其他学科也应借机反思。其中需要反思的问题之一就

是研究设计和数据分析方法。很多教育研究者在研究中重思辨,轻技术,对一些方法的使用前提和细节往往忽视。一些教育研究者对新的评价方法和评价手段,闻之则趋之若鹜,而不去思考其原理,不去比较其操作上的优劣。这对提高教育研究的可靠性是非常不利的。

笔者 2012 年开始有幸参与了江西省县域义务教育均衡督导评估工作,对计算机技术在实际教育工作中的重要性深有感受。在从事研究《教育测量与评价》课程的教学过程中,学生们也非常欢迎操作技能方面的教学内容。鉴于此,本书中总结了 we 开展教育公平量化研究中一些心得和体会。第一章概括了教育公平相关概念和内涵,其他章节为量化评估技术,介绍这些技术时,本书最突出的特点是,既介绍原理,也讲解计算机操作方法。具体而言,第二章介绍经济学中常见的基尼系数和泰尔指数在教育公平评估中的应用。第三章主要介绍了差异系数的计算原理及其在义务教育均衡评估中的应用。第四章的主要内容是教育考试中的等值和分数可比性方面的偏差问题。第五章介绍的是测量工具的不变性检验和及项目功能差异的检测。第六章的主要内容是认知诊断评价向多策略任务领域的拓展及其在小学生分数运算诊断中的应用。

在写作和出版过程中,我们得到了赣南师范大学教育科学学院陈上仁教授和邱小健教授的大力支持。感谢江西高校出版社张笑城先生为本书成功出版所做的大量努力,感谢江西高校出版社各位编辑的辛勤校阅。感谢我的研究生王闪闪同学认真校对,为我分担了不少工作量。对为本书写作提供支持的赣南师范大学教育科学学院各位领导和老师,在此一并致谢。

本书希望在内容上兼顾理论与操作,既能够帮助读者理解公平和均衡评估方法的原理,也能够有助于开展实际工作。但囿于自身水平,时间精力有限,本书必有不足之处,恳请广大读者批评指正,提供宝贵建议(liutiechuan@gmail.com)。

著者

2016 年 9 月 10 日

第一章 教育公平概述 /001

第一节 教育公平的基本内涵 /001

第二节 教育公平相关研究概况 /014

第二章 基尼系数与泰尔指数及其教育均衡研究中的应用 /023

第一节 基尼系数简介 /023

第二节 使用 R 语言计算基尼系数 /038

第三节 泰尔指数简介 /049

第四节 使用 R 语言计算泰尔指数 /053

第五节 基尼系数与泰尔指数在班额比较分析中的应用 /058

第三章 差异系数及其在义务教育均衡评估中的应用 /067

第一节 差异系数简介 /067

第二节 差异系数的置信区间构建 /076

第三节 使用 R 语言获得差异系数的置信区间 /080

第四节 我国县域义务教育均衡发展督导评估的展开 /091

第五节 差异系数在义务教育均衡评估中的应用 /101



第四章 教育测验的测量偏差和预测偏差 /121

第一节 测量不变性及结构方程模型下的检测方法 /121

第二节 R语言中的测量不变性检验 /128

第三节 项目功能差异及其检测 /144

第四节 使用R语言检验题目功能差异 /158

第五章 教育测验等值中的公平性问题 /175

第一节 教育测验等值简介 /175

第二节 常见的测验等值方法 /186

第三节 使用R语言完成测验等值 /211

第四节 项目参数漂移对等值影响的实验研究 /229

第五节 我国一大型考试的锚题参数漂移检验 /253

第六节 等值的群体不变性 /262

第六章 促进公平评价的多策略认知诊断 /273

第一节 认知诊断评价理论简介 /273

第二节 认知诊断评价理论向多策略的扩展 /287

第三节 使用R语言拟合认知诊断模型 /304

第四节 小学生分数运算的多策略诊断 /319

参考文献 /338

从心理学的角度讲,人通过与他人比较认识自己,从而调整自己的认识。每个人都生活在复杂的社会关系之中,相互比较是不可避免的。也正由于此,“公平”问题一直是历史上和当今社会各界广泛关注的主题。教育是保障社会阶层流动的重要机制,“教育公平”问题牵涉的范围更广,涉及千家万户,更是社会大众关注的焦点。然而,尽管新闻中的“择校热”“入园难”“城乡教育差别”等教育现象引起社会各界的普遍关注,但学术界关于教育公平的观点并不统一,理解角度也不同。本章首先介绍教育研究中对公平含义的理解,厘清相关概念;第二节介绍国内外对教育公平研究的现状。



第一节 教育公平的基本内涵

一、社会公平与教育公平

(一) 社会公平

“公平”(equity)与“平等”(equality)的含义相近,但它们有不同的含义。“平等”或“均等”更强调数量、水平或程度上的一致,但“均等”并

不一定意味着“公平”。例如平均主义,多劳少劳一个样。类似地,“公平”也不一定意味着完全均等,例如多劳多得。与“均等”相比,“公平”是一个含有价值判断的概念,也更加抽象,更具有历史性。

和谐社会是追求公平正义的社会。公平正义作为社会主义的本质要求,是衡量社会全面进步的重要标准,更是我国社会发展长期追求的根本目标。社会主义之所以最终消灭经济上的剥削和政治上的压迫,归根结底是为了消除社会的不平等和不公正,使全体人民在政治、经济、文化等多方面享受平等的权利,从而实现人的全面发展。所以,社会公平是社会主义的核心价值和本质属性,社会主义社会应当是比以往任何社会形态都更加公平正义的社会。

社会公平不仅是社会主义的核心价值和本质属性,更是一种现实要求。社会公平是社会历史发展的产物,社会公平受制于特定的社会经济、政治和文化结构,具有具体性和历史必然性。因此,公平并不是抽象的理想,而是与社会发展的一定历史阶段紧密联系的。在我国不同的社会发展阶段,社会公平有着不同的内容和意义。社会主义初级阶段,由于以经济建设为中心,解决中国的各种问题都要靠发展。所以,我国早期的发展原则是效率优先、兼顾公平。而党的十七大报告中强调初次分配和再分配都要处理好效率和公平的关系,再分配更加注重公平,是针对贫富差异日益扩大、社会不公平现象日益突出的现实情况所提出的新措施。

我国社会发展的最终目标是实现人的全面自由发展,这是人类追求的最高境界的社会公平,是马克思主义政党的最终奋斗目标。社会主义的本质是以全体人民的幸福为宗旨,让每一个社会成员都能享受社会物质和文化财富,而不是少数人的特权。只有如此,各方面社会关系才能稳定和谐。所以,促进和维护社会公平正义,不仅是我国社会制度的本质要求,更是构建社会主义和谐社会的前提和基础。

(二)教育公平

教育公平是人们对社会公平的追求在教育领域的延伸。早在几千年前的封建社会,我国的孔子便提出了“有教无类”的思想。一般对这个成语有两种解释,一种解释是不管什么人都可以受到教育,不能因为贫富、贵贱、智愚、善恶等原因把一些人排除在教育对象之外,另一种解释是,人原本是“有类别”的,例如有的智,有的愚,但通过教育,却可以消除这些差别。第一种解释直接与一般意义上的教育机会公平的概念有关,第二种解释谈的是教育的功能,可以促进不同社会阶层的流动,也与教育公平有关。随着人类社会的发展,在基本消灭了特权阶级之后,平等的理念成了公民社会的普遍价值。由于教育公平是一个复杂的、多层次的内涵丰富的概念,很多研究从不同的角度和方面对教育公平提出了独特的理解。

第一,教育社会学认为公平概念主要表现为机会均等,将“教育公平”与“教育机会均等”视为可以互换使用的概念,或将“教育公平”限定于“教育机会均等”上。如杨东平、杨德广认为教育公平主要包括教育权利平等和教育机会均等两个方面。教育机会平等,即让每一个人获得同样的教育机会。教育条件的平等在一定程度上应该成为教育机会平等的前提。社会以一个人通过教育获得的才能来分配社会资源,那么只有当每一个人都有平等的机会获得相同的教育条件时,这样的分配方式才是合理的。

第二,教育经济学认为“教育公平”体现在教育资源或教育利益分配的公平。例如,钱志亮认为教育公平是指公民能够自由平等分享当时、当地公共教育资源的状态。

第三,教育政策学认为国家教育政策的基本出发点就是要实现全体社会成员的教育利益,这种利益分配体现为三个阶段:发展权利与发展机会的分配,教育资源配置,发展水平和资格的认定,教育政策只有

在上述三个阶段都体现教育利益分配的公平性,才能真正实现教育公平,也就是实现教育活动的起点公平、过程公平和结果公平,后文将从此视角进一步展开讨论。

教育公平是社会公平的一部分,对经济发展有推动作用。教育是促进经济发展和社会进步的基本动力。劳动者接受教育,不仅能提高自身劳动能力,更提高了整个社会的劳动水平。社会经济发展不仅取决于劳动者的数量,更取决于劳动者的质量。而劳动者的质量在很大程度上取决于教育。通过教育公平发展,可以普遍性地改善和提升公民的文化素质,提高其劳动质量。

教育公平还具有促进社会正常流动的社会功能。在目前社会经济发展和社会地位存在一定差异的现实条件下,社会阶层间的正常流动并不顺畅。而公平的教育能为社会全体成员提供均等的发展和提升的机会,满足人们希望通过教育改变生存现状的愿望,减少阶层固化所带来的种种社会问题,维护社会稳定。

公平的教育是一种潜在的生产力,能够提高劳动者的素质,将潜在的生产力转化为现实的生产力,从而促进经济的发展,随着科技广泛应用于生产,教育对提高劳动生产的效率和水平的作用越来越明显。所以,教育公平不仅是社会公平的基础,更是构建社会主义和谐社会的重要途径。

三、教育公平与教育均衡

均衡是公平的相近概念,关于二者的关系众说纷纭,概括起来,有如下几种主要看法。

(一)教育公平与均衡发展都是相对性和绝对性的统一

我们应当认识到,教育公平是一个相对的概念,具有相对性。恩格

斯所言,关于永恒的公平的观念,不仅因时因地而变,甚至也因人而异。各人有各人的理解。由于各地区经济文化发展水平的差异,其教育公平就具有不同的含义。例如,在经济发展水平较低的地区,义务教育尚未完全普及,那么普及教育,扩大教育机会,使人人都享有基本的受教育权利,是发展教育公平的首要目标。在经济较发达地区,则以改善教育品质、提高教育质量为主,通过推进素质教育,追求教育质量上公平。

从公平是一种平等状态来看,它是相对性和绝对性的统一。绝对平等是指受教育者从事某一活动或享有某种资源的完全一致性;相对平等是指受教育者从事某一活动或享有某种资源与自身主观和客观条件的一致性,也即任何国家和地区、任何个人、任何历史时期,教育公平是相对的。教育公平的相对性是因为社会发展的历史条件不同。在不同的历史发展时期,各种政治经济文化制度不同,人们的需求也不同,因而各种资源的占有情况就会不同;即便是在同一时期,资源或利益的有限性、稀缺性以及分布中的非均衡性,也难以做到完全平均。教育公平又是绝对性的,这也是世界各国政府普遍重视与努力奋斗的目标。绝对性要求所有的社会成员在同一标准下,平等地分享同一种资源,一视同仁地占有同一种利益,强调标准的绝对同一性,强调每个社会成员对某种利益占有的实际平等性。绝对的教育公平和没有差别的教育是不存在的,但它是教育所要不断逼近的目标。

从我国现阶段受教育者接受教育的层次上来看,教育公平的相对性和绝对性问题表现更为充分。首先,社会成员为了其自身以及整体社会的生存与发展,必须接受一定的教育,法律也保护公民公平地享有一定的教育资源,这既是权利,也是义务。然而,限于政府能力以及受教育者对教育的差异性需求,在非义务教育阶段特别是高等教育阶段,平等地占有相同数量和质量的教育资源既没有必要,也不大可能。在义务教育范畴上,教育公平体现了上述两个基本的特征,一是绝对意义上的公平

性,即公平的教育是面向全体受教育者的教育,要为所有学生提供发展的资源和机会;二是相对意义上的公平性,教育资源本身的发展壮大,公平的教育要随着教育资源的发展而不断推进,没有发展,没有进步,就谈不上教育公平,“不患寡只患不均”不是教育公平的内涵,公平的教育应能促进每个人的发展,并能为这种发展尽可能提供相应的教育资源。

长期以来,我国社会、经济发展的不平衡产生教育的地区差别,城市和农村巨大的发展差异造成教育的城乡差别,贫富差距和家庭社会、文化背景的不同形成教育的群体差异。可见,教育发展的不均衡是绝对的。均衡发展是相对均衡,是指努力缩小区域之间、城乡之间、学校之间的发展差距,不能片面追求平均主义。所以,我们不能人为地去限制高水平区域和学校的再发展,既要鼓励强者再接再厉,又要帮助弱者尽快加速发展,逐步缩小甚至消除差距。

(二)从事实判断到价值判断

公平、公正是价值判断层面的概念;平等、均等、均衡等是事实判断层面的概念。上述理解同样适用于解释教育公平与均衡发展的关系。事实上,作为主观判断的教育公平形态,最重要的表现之一即为教育的均衡发展。

(三)均衡发展是实现教育公平的手段

为了保证教育能够平等地对待每一个学生,为他们提供同等机会和同样优质的教育,实现教育公平,世界各国均不遗余力地推行缩小教育差距、均衡发展教育的策略。教育公平,如果没有均衡发展做基础,那么在经济发展水平较低、办学条件和师资水平落后的地区,就很难保证每个学生都能平等地享有接受教育的权利与机会,实现教育机会均等更是不可能。反之,教育均衡发展,若非以教育公平为最终目标,所实现的均衡可能只是低水平的均衡,它必将阻碍教育的进一步发展。均衡发展实质上是手段,教育公平才是其真正的目标。换言之,即使每个学生

都享有同样的教育权利与机会,那也只是形式上的公平,真正的教育公平是以学生的个体差异、发展的不平衡性为本,为不同的学生提供适应其水平和个性的教育,使其天赋得以充分发展。

由以上分析,我们可以看出,教育公平更多体现为一种价值理念诉求,均衡发展则更多地表现为实现公平的行动策略。实践中,教育均衡发展程度是教育公平与否的检验标准。

四、教育公平与效率

效率是经济学研究的中心问题。萨缪尔森认为,经济学的精髓就“在于承认稀缺性的现实存在,并研究一个社会如何进行组织,以便最有效地利用资源。这一点是经济学独特的贡献”。教育公平问题不可避免地与效率相关联,因为几乎在任何情况下,优质教育都是稀缺资源。教育效率指的是教育投入与教育产出之间的比率,它追求的是在总的教育资源固定的情形下,何种教育资源的配置方式与教育的实施能够使教育的收益最大化。

如果认为教育公平与教育效率是一对对立统一的矛盾,那么选择就成了一个两难问题。强调教育公平就不可能强调教育效率,反之亦然。当人们在处理教育公平与效率的矛盾时,始终存在着三种选择。其一是追求公平,放弃效率。即实行教育机会均等政策,使人人受到有限的均衡教育,以牺牲效率来保证社会的安定与平稳。其二是追求效率,牺牲公平。即以提高教育效益为目标,把有限的接受高层次的或优质的教育机会通过制度安排配置到经济文化发达地区或重点学校,以牺牲落后地区、薄弱学校的教育为代价来换取发达地区、重点学校的教育更快发展。其三是统筹兼顾公平与效率。教育机会均等既是一种永恒的价值追求,又是一个无限接近的过程,在这个过程中,应始终兼顾公平与效

率。很多学者皆认为公平与效率是既对立又统一的关系,应统筹兼顾。

另一方面,也有研究者对教育公平与效率对立矛盾关系持不同观点,教育公平与非教育公平是一对相反的概念,教育公平与教育效率只是一对相关概念而非对应的矛盾概念。教育效率的高低,并不必然取决于教育是否公平,而取决于教育活动的质量。按照此观点,教育公平与效率是不同范畴的现象。因此,一项提高教育效率的政策可能是促进教育公平发展,也可能与教育公平发展无关。所以,教育不公问题的出现,未必是“教育效率提高”的必然后果,将教育不公问题的出现归之于教育效率的提高,可能掩盖了教育公平问题的真正根源,无疑使问题简单化,无助于教育公平问题的解决。反之,追求教育公平也未必一定以教育效率的降低为代价。

事实上,有关教育中的公平与效率问题的争论,是以经济学视角分析教育现象而导致的结果。经济学意义上的效率,是指经济效益,即投入—产出的比较,也就是人们对资源利用和配置的有效程度。随着经济的不断发展,20世纪90年代以来,我国的教育在规模、数量上得到迅速发展,面对经费短缺的现实条件,在效率优先、公平是超越发展阶段的不现实追求等观点的影响下,在实现教育发展目标与追求经济利益的双重驱动下,我国教育曾走上一条被称为“教育产业化”的路径,各种名义的“市场化”改革在很大程度上损害了教育的公共性、公益性和公平性,加大了基础教育的城乡差距、地区差距和阶层差距。与此同时,教育规律所要求的教育的相对独立性,以及人的发展需求,在很大程度上也被模糊和忽视了。随着高校扩招、普通高中的大发展,城乡之间、地区之间的教育差距在拉大,在20世纪末左右达到顶点,然后开始改善、回落。在基础教育阶段各级学校出现了各种巧立名目的择校费、赞助费。在高等院校也出现了庞大的贫困生阶层,高中和高校的阶层差距显现,阶层差距成为突出问题。接受高中教育、享受优质教育越来越成为家长

社会经济地位的竞争。教育作为社会分层的工具,呈现出凝固和制造社会差距的功能。这种单纯“市场—效率”导向的公共政策的问题非常明显,模糊了政府提供教育服务的基本职责,漠视了公民接受教育的基本权利,事实上,产业化的做法往往成了地方政府避免教育投入、推卸教育责任的方便借口,将政府用纳税人的钱提供的“公共产品”,变成需要花钱购买的服务,架空了弱势阶层和人群享受公共服务的机会和权利。

所以,我们认为教育公平与教育效率都是教育发展的价值追求,二者不能替代,不应侧重单一方面的发展而忽视另一方面,其中任何一种价值的缺失都不可以用另一种价值的增加来弥补。

五、教育公平的类型

教育公平并非单一层次或维度的概念,有关教育公平的分类有多种理解,不少学者对此也进行过相关的探讨。比较常见的分类当属著名教育家托尔斯顿·胡森从教育的全过程的角度,将教育公平分为起点、过程、结果的公平。

(一)教育的起点公平

教育起点的公平包括受教育权利平等和受教育机会均等两个方面,是指受教育者享有某种资源的起始状态的一致性。美国学者科尔曼认为:教育机会的平等是向人们提供达到某一规定水平的免费教育;为所有儿童,不论其社会背景,提供普通课程;为不同社会背景的儿童提供进入同样学校的机会;特定地区范围内教育一律平等。

一般来说,教育机会公平是教育公平的显性表现形式。诸如就近入学、电脑派位、各种方式的择校等等,追求的就是机会或者说起点上的公平。为了落实就近入学原则,2006年新修订的《义务教育法》第十二条规定:“适龄儿童、少年免试入学。地方各级人民政府应当保障适龄儿

童、少年在户籍所在地学校就近入学。父母或者其他法定监护人在非户籍所在地工作或者居住的适龄儿童、少年,在其父母或者其他法定监护人工作或者居住地接受义务教育的,当地人民政府应当为其提供平等接受义务教育的条件。具体办法由省、自治区、直辖市规定。”为了贯彻这一政策,各地教育行政部门采取学区制,以特定的某一学校为中心,以一定的地理范围为标准,学生不得跨学区选择学校,学校也不能选择学生,一切适龄儿童、少年均需就近入学。

事实上,就近入学的政策并未真正完全落实。很多家长和学生为了在未来的就业市场竞争中获得更多优势,主动选择教学设备和师资队伍相对较好的学校就读,放弃了就近入学的便利。虽然各级政府竭力遏制各种择校现象,但在教育资源总量有限、校际差距客观存在的现实条件下,短期内择校现象可能很难完全消失。

李森(2012)指出,择校问题已经由单纯的教育问题上升到了社会问题。其危害主要体现在如下几个方面:首先,择校破坏了教育资源的平等分布,不利于教育均衡发展,违背了我国的教育目标。在择校过程中,生源向重点中小学集中,导致此类学校人满为患,而普通学校和薄弱学校则生源下降,甚至学生数量比教师还少。生源数量和质量在一定程度上也影响了学校的教学成效和教师的待遇,所以择校在一定程度上也导致了教师在学校间的非正常流动。其次,择校扰乱了正常的教育招生程序,增加了家长的经济负担。再次,择校过程中的学校收费缺乏相应法律依据,容易滋生教育腐败。最后,择校现象可能导致阶层差距扩大,容易引发社会矛盾。优质的教育资源永远是稀缺资源,当优质资源成为少数人群的专享,势必进一步加大社会阶层间差距,破坏社会的和谐稳定。

随着经济发展,我国农村劳动力向城市转移,由此带来了进城务工人员随迁子女入学问题。2001年《国务院关于基础教育改革与发展的