



张兰月,向妍,孙浩博.哈尔滨市新型农业经营主体生产绩效研究[J].黑龙江农业科学,2019(9):125-128.

哈尔滨市新型农业经营主体生产绩效研究

张兰月,向妍,孙浩博

(东北林业大学 经济管理学院,黑龙江 哈尔滨 150040)

摘要:运用 DEA 数据包络分析模型测算哈尔滨市专业大户、农业合作社和龙头企业 3 种新型农业经营主体的生产绩效,包括生产玉米、大豆、水稻 3 种生产作物。通过建模分析得出 3 种新型农业经营主体的生产绩效存在明显不同,龙头企业的生产效率高于另外两种经营主体。对于玉米生产,主要原因包括技术效率和规模效率;对于大豆和水稻生产,技术效率差异是主要原因。生产技术的提高对于专业大户和农业合作社尤为关键。

关键词:新型农业;经营主体;数据包络分析;生产绩效

当下我国新型农业经营发展平稳,产品具有较强的市场竞争力,经营规模不断扩大。自从国务院出台《关于支持农业产业化龙头企业发展的意见》以来,加快发展农业产业化龙头企业、扶持新型农业经营主体的政策措施逐渐明确。新型农业经营主体主要涵盖家庭农场、专业大户、农业合作社和龙头企业 4 种。2016 年以来,新型农业经营体系迎来了新的发展时期。截至 2016 年底,我国农村农业经营组织约 41.7 万个,同比增长 8.02%。其中新型农业经营主体约有 13.03 万个,同比增长 1.27%,年总收入约 9.73 万亿元,同比增长 5.91%,增长效率显著^[1]。

朱继东^[2]认为,农业生产中出现了“谁来种”“种什么”及“怎么种”等问题,为此我国产生了家庭农场、龙头企业、专业合作社及专业大户等许多新型农业组织经营形式。在加速农业现代化、带动农民致富的新政策下,如何改变农村经营方式、促进增收成为国内学者研究重点领域。陈晓华^[1]认为,各类新型经营主体数量持续增多,呈现出良好的发展态势,在农业生产中的作用日渐凸显。家庭农场、专业大户快速兴起,农业产业化龙头企业不断壮大,农民专业合作社迅速发展,农业社会化服务组织逐步增加。

截至 2017 年底,哈尔滨市各类新型农业经营主体发展到 16 774 个,包括养殖、种植、农业机械各种类型,年人均增收约 1 000 元,带动农户数近 70 万,初步形成了“以农户承包为基础,以农业合作社和龙头企业为骨干,以专业大户为支持,多种

生产经营组织相互合作”的新型农业经营体系。但是在发展过程中存在新型主体数量少、管理水平落后、经营效率不高等问题,不同类型新型农业经营主体在不同作物上的生产绩效存在差异,因此低效率和资源浪费可能由于各经营主体错误的作物选择而产生。哈尔滨是东北地区农业经济发展的代表性地区,对其不同新型农业经营主体对各种农作物的生产绩效进行比较分析,对于东北地区新型农业生产经营主体作物的选择具有借鉴价值。

1 新型农业经营主体类型

新型农业经营体系在发展新型农业经营主体过程中,以家庭为单位的承包经营为基础,以家庭农场、专业大户、农民专业合作社、产业化龙头企业为主,以其他农业经营形式为补充。培育专业大户、家庭农场、专业合作社等新型农业经营主体,建造新型农业经营体系,有助于促进农业持续健康发展^[2]。考虑到东北地区的地域特点,成规模的家庭农场数量少,本文主要研究专业大户、农业合作社、龙头企业 3 种农业经营主体,对大豆、玉米、水稻 3 种东北地区的主要生产作物进行分析。

1.1 专业大户

专业大户一般是指进行某种专业生产、且大规模经营的农户。按具体产业可分为种植、养殖、服务大户等。专业大户的一般形式是家庭经营,通过要素聚集和土地流转,进行农产品专业化生产^[3]。和传统的家庭经营方式相比,专业大户在发展现代化农业和带动农民增收方面作用显著,具有规模化、产业化程度高的特点。

1.2 农业合作社

农村专业合作社以家庭联产承包经营为基础,通过提供有关农产品销售、加工、储藏、生产和

收稿日期:2019-02-21

基金项目:黑龙江省博士后科研启动金(LBH-Q17006);大学生科研训练项目(KY2018014)。

第一作者简介:张兰月(1998-),女,在读学士,专业为经济统计学。E-mail:834456912@qq.com。

经营的信息和技术来服务合作社成员,经济互助性是其明显特征。成员享有权利也承担一定责任,合作社有一定组织结构。农业合作社巧妙地使劳动和资本相结合,对成员不盈利而是分配利润。农村合作社能够清晰体现利益关系,形成了利益共享、风险共担的模式。

1.3 龙头企业

龙头企业对从事同种农业生产的其他企业具有一定示范和引导作用,并对该地区社会经济有较大贡献。龙头企业和一般企业不同,它还应有开拓市场、创新科技、带动农户的能力,能使农民增产增收,协调农村产业结构^[4]。龙头企业具有规模大效益好、带动能力强和产品竞争能力强等特点,在农业生产中具有较强的引导和辐射能力。

2 新型农业经营主体生产绩效测度

2.1 数据来源

为了测算 3 种类型的新型农业经营主体的生产绩效,对 2018 年哈尔滨市 136 个新型农业生产经营主体进行入户调查。考虑到各个经营主体的生产规模、产品类型、资金水平各有不同,兼顾地区经济水平的限制,采用典型调查的方式选择调查对象。同时考虑到东北地区的种植特色,选取生产玉米、大豆和水稻 3 种主要作物产品的经营主体,调查数量分别是 136、118 种 86 个,每种作物经营者分为专业大户、专业合作社和龙头企业 3 种经营主体类型,样本量分别为 51、53 和 32 个。调查方式采用问卷调查法,调查 3 类新型农业经营主体的投入产出资料。

表 1 新型农业经营体系绩效评价指标体系

Table 1 Performance evaluation index system of the new agricultural management system

产出目标	投入指标	产出指标
Output target	Input indicators	Output index
总产值	劳动力	总产值
Total output value	播种面积	
	总支出	
单位面积产值	平均每 667 m ² 劳动力	土地产出率
Unit area output value	平均每 667 m ² 支出	
单位劳动力产值	平均每 667 m ² 劳动力	劳动生产率
Unit labor output value	平均每 667 m ² 支出	

2.2 指标构建

按照数据包络分析方法的要求,将每一个一级评价指标(产出目标)的二级指标(投入指标)都视为一个决策单元,来评价每一个产出目标的综

合效率。考虑到指标应具有代表性,查阅新型农业经营体系评价标准的相关文献,结合 DEA 分析对指标数量的限制等约束,最后对总产值、单位面积产值和单位劳动力产值 3 个一级指标各设置对应的二级指标。

2.3 新型农业经营主体生产绩效测度

DEA(数据包络分析)模型是一种线性规划模型,其基本理论是 A·Charnes 等的“相对效率”理论,CCR 模型是多指标投入和产出效益评价的方法,A·Charnes 假设规模收益可变,将 CCR 模型改进为 BCC 模型^[5]。

模型假设有 n 个决策单元,每一个一级评价指标的二级指标都视为一个决策单元, $j=1,2,3,\cdots,n;x_j,y_j,\theta$ 分别表示第 j 个二级指标的投入量、产出量和相对效率值,CCR 模型的线性规划为:

$$\begin{cases} \min \theta \\ s. t. \sum_{j \in n} x_j \lambda_j + \theta x_0 \geq 0 \\ \sum_{j \in n} y_j \lambda_j \geq y_0 \\ \lambda_j \geq 0, j \in n \end{cases}$$

$\min \theta$ 是目标函数, $s. t.$ 代表限制性条件。 λ_j 为权重变量,这里投入和产出指标互为权重。 x_0 和 y_0 分别代表原始投入和产出值,由于不是时间序列数据,这里用二级指标进行无量纲化后的均值表示。CCR 模型的假设前提是固定规模收益,通过 CCR 模型计算得到的 θ 为决策单元的综合效率,它等于技术效率和规模效率的乘积。上式中添加条件 $\sum \lambda_j = 1$,则变成 BCC 模型,式中 θ 表示技术效率:

$$\begin{cases} \min \theta \\ s. t. \sum \lambda_{ix} \leq \theta x_0 \\ \sum \lambda_{jy} \geq y_0 \\ \sum \lambda_i = 1 \\ \lambda_i \geq 0, i = 1, 2, \cdots, n \end{cases}$$

将 3 种新型农业生产经营主体的投入产出数据代入 BCC(DEA)模型,测算产出目标为总产值、单位面积产值、单位劳动力产值的综合效率、技术效率和规模效率,根据结果评价不同农业经营主体对各农作物的生产绩效。

2.3.1 玉米生产绩效 对于玉米生产,各经营主体发展差距不大,专业大户、农业合作社和龙头企业总产值的综合效率分别为 0.71、0.65 和 0.72,

投入产出的效率接近。综合效率上农村合作社较低,龙头企业和专业大户较高。专业大户生产玉米总产值的规模效率为 0.96,高于另外两种生产经营主体,因为玉米生产的机械化程度较高,而专业大户具有规模优势。专业大户由于政府扶持较

少,技术效率较低,总产值、单位面积产值、单位劳动力产值效率分别为 0.74、0.76、0.70。而农村合作社和龙头企业由于政策支持,技术效率相对较高。

表 2 玉米生产绩效表
Table 2 Maize production performance table

类别 Category	产出目标 Output target	综合效率 Comprehensive efficiency	技术效率 Technical efficiency	规模效率 Scale efficiency
专业大户 Professional large household	总产值	0.71	0.74	0.96
	单位面积产值	0.67	0.76	0.88
	单位劳动力产值	0.69	0.70	0.99
农业合作社 Agricultural cooperatives	总产值	0.65	0.88	0.74
	单位面积产值	0.68	0.78	0.87
	单位劳动力产值	0.66	0.89	0.74
龙头企业 Leading enterprises	总产值	0.72	0.79	0.91
	单位面积产值	0.69	0.83	0.83
	单位劳动力产值	0.80	0.81	0.99

2.3.2 大豆生产绩效 对于大豆生产,在 3 种新型农业经营主体中,龙头企业总产值,单位面积产值和单位劳动力产值的综合效率分别为 0.77、0.60和 0.66,明显高于专业大户和农业合作社,而技术效率差异是主要原因,龙头企业的技术效率分别达到 0.83、0.78 和 0.72。龙头企业由于

技术积累丰富,同时有固定的科研投入,在大豆的生产方面具有明显技术优势。农业合作社和专业大户在规模效率上更有优势。新型农业经营方式效率的提高在技术效率体现得更为明显,表明较多的技术支持和经营模式的优化,可使生产力得到提高。

表 3 大豆生产绩效表
Table 3 Soybean production performance table

类别 Category	产出目标 Output target	综合效率 Comprehensive efficiency	技术效率 Technical efficiency	规模效率 Scale efficiency
专业大户 Professional large household	总产值	0.54	0.56	0.96
	单位面积产值	0.41	0.49	0.84
	单位劳动力产值	0.43	0.54	0.80
农业合作社 Agricultural cooperatives	总产值	0.52	0.65	0.80
	单位面积产值	0.46	0.57	0.81
	单位劳动力产值	0.38	0.50	0.76
龙头企业 Leading enterprises	总产值	0.77	0.83	0.93
	单位面积产值	0.60	0.78	0.77
	单位劳动力产值	0.66	0.72	0.92

2.3.3 水稻生产绩效 对于水稻生产,从综合效率看最高的依然是龙头企业,这取决于技术效率和单位劳动力产值。水稻生产过程中需要投入较大的劳动力,而种植规模控制在一定水平。如果龙头企业如果加大规模投入,综合效率可能由于

劳动力不足而使效率降低,而专业大户和农业合作社可能通过增加劳动力,带来效率增长。考虑到龙头企业以总产值测度的技术效率达到 0.85,远大于另外两种经营主体,说明在水稻生产过程中的技术支持尤为重要。

表 4 水稻生产绩效
Table 4 Rice production performance

类别 Category	产出目标 Output target	综合效率 Comprehensive efficiency	技术效率 Technical efficiency	规模效率 Scale efficiency
专业大户 Professional large household	总产值	0.49	0.58	0.84
	单位面积产值	0.46	0.59	0.78
	单位劳动力产值	0.39	0.62	0.63
农业合作社 Agricultural cooperatives	总产值	0.51	0.67	0.76
	单位面积产值	0.43	0.51	0.84
	单位劳动力产值	0.37	0.47	0.79
龙头企业 Leading enterprises	总产值	0.73	0.85	0.86
	单位面积产值	0.61	0.73	0.84
	单位劳动力产值	0.63	0.72	0.88

3 结论

通过测算和比较 3 种新型农业经营主体在玉米、大豆、水稻生产上的综合效率、技术效率和规模效益,得出如下结论。以下效率比较均从总产值的角度来测度。

对于 3 种不同的作物产品的经营主体生产绩效,发现存在明显不同,龙头企业的生产效率高于其他两种经营主体。对于玉米生产的综合效率由高到低依次是:龙头企业、专业大户、农业合作社。对于大豆生产的综合效率由高到低依次是:龙头企业、专业大户、农业合作社。对于水稻生产的综合效率由高到低依次是:龙头企业、农业合作社、专业大户。

在玉米生产上,龙头企业综合效率比较高,为 0.72;其次是专业大户为 0.71;农业合作社最低,为 0.65。主要原因是技术和规模效率两方面的差别。由于玉米的机械化程度比较高,专业大户由于具有规模优势使得综合效率比较高。而从新型农业经营的角度考虑,龙头企业得益于技术支持,综合效率略高于专业大户。

在大豆生产上,龙头企业的综合效率比较高,为 0.77;其次是专业大户,为 0.54;农业合作

社最低为 0.52。技术效率差异是主要原因,龙头企业由于技术积累丰富,有固定的科研投入,因此有明显技术优势。规模效率是次要原因,农业合作社可能由于注重增加成员数量,不注重规模经营,规模效率偏低导致综合效率较低。

在水稻生产上。龙头企业的综合效率比较高,为 0.73;其次是农业合作社,为 0.51;专业大户最低为 0.49。综合效率差异主要是由技术效率导致的,龙头企业在技术方面有绝对优势,得益于龙头企业的技术和经营优势的积累。虽然专业大户和农业合作社单位劳动力产值的增加能够增加规模效率,但仍不能弥补技术效率的不足。

参考文献:

[1] 陈晓华. 大力培育新型农业经营主体[J]. 农业经济问题, 2014,10(1):4-7.

[2] 朱继东. 新型农业生产经营主体生产效率比较研究[J]. 中国农业资源与区划,2018,38(2):181-189.

[3] 孟丽,钟永玲,李楠. 我国新型农业经营主体功能定位及结构演变研究[J]. 农业现代化研究,2015,36(1): 41-45.

[4] 汪发元. 新型农业经营主体成长面临的问题与化解对策[J]. 经济纵横,2015,21(2):31-35.

[5] 杨国梁,刘文斌,郑海军. 数据包络分析方法(DEA)综述[J]. 系统工程学报,2013,28(6):840-860.

Research on Production Performance of New Type
Agricultural Operators in Harbin

ZHANG Lan-yue,XIANG Yan,SUN Hao-bo

(College of Economics and Management NEFU Northeast Forestry University,Harbin 150040,China)

Abstract: Using DEA data envelopment analysis (DEA) model,the production performance of three new types of agricultural entities in Harbin,namely,major professional households,agricultural cooperatives and leading enterprises,was estimated,including corn,soybean and rice. Through modeling and analysis,it is concluded that the production performance of the three new types of agricultural operators was obviously different,and the production efficiency of the leading enterprises was higher than that of the other two types of operators. For maize production,the main reasons included technical efficiency and scale efficiency; for soybean and rice production,technical efficiency difference was the main reason. Improvement of production technology was particularly critical for large professional households and agricultural cooperatives.

Keywords: new agriculture;operating subject;data envelopment analysis;production performance