

久里曹·乔巴、西纳伊·奥蒂拉、
泽德雷蒂·奥蒂拉、泽德雷蒂·萨博尔奇
(*Gyuricza Csaba – Szinay Attila –
Zöldréti Attila – Zöldréti Szabolcs*)

精准农业和数字化能为农 业高等教育带来新的动力



本文献根据对2020年世界贸易数据和风险的分析确认：农业仍然是有抗危机能力的行业。2020年的疫情带来了消费习惯的小幅变化，但这没有改变整体的消费量。欧盟和美国农业中也同样出现的季节性劳动力缺失，迫使居住在当地的新一代年轻人投入该行业的工作，也推动了提升效率的创新工作的速度。为了提升竞争力，该时段创新研发的主要课题聚焦在减少人力需求上，新加入行业的年轻人也将为增加行业人力资源总量，以及行业整体革新换代做出贡献。成功的前提，不仅要让劳动力在数量上增加，还要提升他们在专业上，质量上的水准，所以对于这些人群的人才培养工作，也应该广泛开展。获得国际经验也作为年轻人培训过程的一环，其中应着重考虑行业重点国家地区，包括中国也在交流范畴之内。

《经济文献杂志》(JEL) 编码: Q10、O1、I25、M12

关键词: 农业; 经济发展; 教育和经济发展; 人力资源管理

久里曹·乔巴教授博士 (Prof. dr. Gyuricza Csaba) 委任大学校长，匈牙利农业和生命科学大学 (Hungarian University of Agriculture and Life Sciences) (rector@uni-mate.hu)，西纳伊·奥蒂拉博士 (Dr. Szinay Attila) 行政国务秘书，农业部 (attila.szinay@am.gov.hu)，泽德雷蒂·奥蒂拉博士 (Dr. Zöldréti Attila) 会长，匈牙利经济学联合会农业和食品业小组 (zoldreti.attila@uni-milton.hu)，泽德雷蒂·萨博尔奇博士 (Dr. Zöldréti Szabolcs) 顾问，Farm Europe (szabolcs.zoldreti@farm-europe.eu)

农业-食品生产和贸易的现状

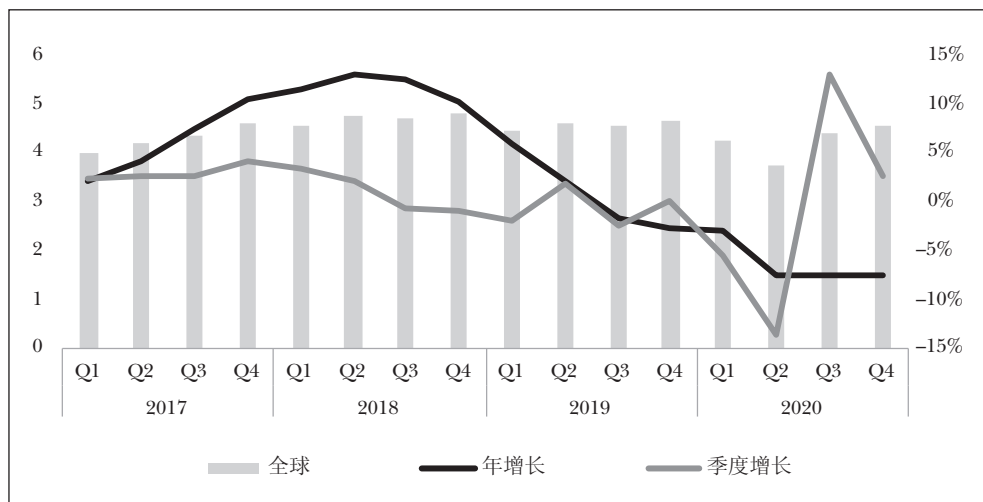
农业-食品生产行业在2020年的情况比较复杂,但以下分析可以证明的一点是,该行业顺利通过了考验。新冠疫情的到来出乎了全世界的意料,谁都没有做好准备,抗疫的斗争在2020年成为了公共卫生和经济的决定因素。农业食品生产和贸易的战略意义成为了客观的事实,因为维持健康的饮食在任何的情况下都是需要满足的条件,而这个需求在将来也会持续下去,在农业上根本就不会有停止生产和供应这种概念。欧盟的成员国的反应既不统一也不一致。因为禁令的实施和民众的恐慌情绪在疫情开始时期造成了个别产品的供应困难,除此之外在欧盟的所有区域内都成功地保证了农业食品的供应。在美国的情况也十分相似。世界各地对于农业和食品生产及贸易流通上都特别重视,为了确保供应。比如9月份在G20农业部长峰会上出台了一份声明,其中强调,各国将继续保障全世界的食品和农业产品的供应,稳定,灵活的农业供应链是向全世界保障安全和有营养食品不可或缺的一环。大西洋彼岸所出台的政策当中也包括美国农业部(USDA)农业政策计划和为农业生产商提供的补贴和其他的优惠,比如在学校关闭期间对餐饮行业的补贴,好让学生们在学校不营业的时期也能够获得有营养的食品(USDA, 2020)。

即便做了以上种种,由于抗疫应对措施和时机偏差,又缺乏相互的协调性,这确实在世界贸易上造成了混乱。在2020年6月份公布的世界贸易组织全球贸易报告中,显示了去年二季度贸易协议总额下降27%,降幅超过了2008年世界金融危机时期。在这份报告中,我们已经可以看出农业所处于的特殊地位,因为在行业分类数据当中可以看到,该行业在去年二季度的下降幅度只是通常因为季节(冬季)效应而造成的而已。同时在4月份就已经开始了增长,与比如汽车销量的大幅和累计下降情况完全不同。10月份的报告呈现世界贸易的“反弹”,这个显著的流通量增长也为年度贸易量稳定做出了贡献,当然,总的来说还是要低于之前的几年。

大幅度反弹的原因是疫情在夏季有所减退,同时也因为抗疫相关的工具采购量爆炸性增长。各行业之间不同的情况可以在10月份的报告中更清楚地看到。比如图2、显示了之前已经提到的农业食品和汽车行业之间的大幅差距。该图很好地显示了农业食品贸易在2020年良好稳固的形势。

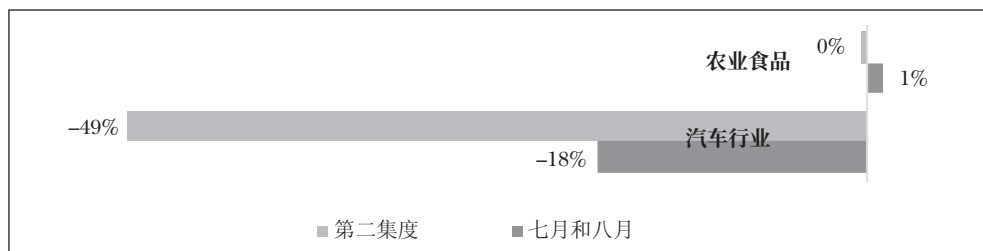
世界贸易组织2020年世界贸易统计,对货物和服务贸易的最新趋势做出了详细分析。这为我们提供了更多关于农业食品行业走向的信息。根据世贸组织报告第36页内容指出,农业食品出口在过去20年里的平均年增长率是7%,但是该增长率自从2008年开始就有所下降。报告指出,从2000年开始世界食品出口增幅最大的年份是2008年,在2007和2008年之间发生的食品价格和世界经济危机之后(涨幅22%)。降幅最大的年份是2009年(下降10.5%)(WTO, 2020)。被引用的世贸组织报告中,关于农业食品贸易的快速增长,以及关于过去几年增长速度减缓的判断与联合国粮农组织(FAO)的结论基本一致。联合国粮农组织认为,1995年以来全球农业和食品贸易量增长了1倍以上,其中全球农业和食品价值链(GVC)增长起到了重要作用。联合国粮农组织2020年的报告指出,2008年

图1、世界货物贸易在较低水平上趋稳



来源：全球贸易 (Global Trade), 2020

图2、世界贸易波动情况按行业分类图表的举例

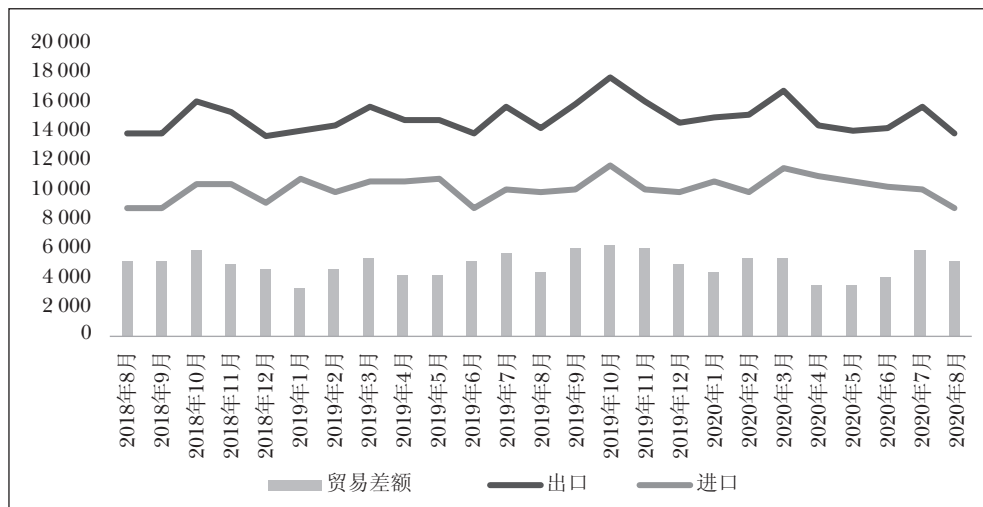


来源：全球贸易 (Global Trade), 2020

金融危机和因此造成的经济萧条导致全球农业和食品价值链增长受阻，本次疫情很有可能将进一步打击其在全球贸易和增长中的潜力 (FAO, 2020)。联合国粮农组织列举了贸易和市场发展的各种不同趋势和推手，其中包括主要科技发展、城市化发展和人口及收入增长、运输成本降低、贸易政策环境改善、平均进口关税减少。为了食品供应，农业生产和贸易的基本安全所采取的措施，让2020年欧盟农业食品的最新数据除了正常的季节性波动之外，保持了较为平稳的趋势，与其他行业的剧烈波动形成了鲜明的对比。欧盟委员会根据2020年第三季度的资料判断，欧盟农业和粮食贸易在2020年前7个月持续稳固 (图3、)，在该时间段内维持了增长趋势。

欧盟27国中实施的对应措施，根据2020年第三季度的资料来看，保障了对农业的稳定。这个情况在匈牙利的数据中也可以看到，虽然说边境封锁和出行限制

图3、欧盟27国农业食品贸易的变化



来源：欧盟委员会（EC），2020b

在匈牙利也造成了季节性的劳动力短缺现象。匈牙利经济在过去10年里在国家财政管理上比较成功（Lentner, 2015），并在经济增长上获得了良好的成绩，同时启动了竞争力趋同的趋势（Matolcsy, 2019）。

匈牙利与其他国家一样，也在公共卫生政策之后，实施了一系列的经济保障措施。政策的制定工作当中也有专业工会的参与。匈牙利经济学团体也为此制作了提案，其中包括关于农业和食品工业专业处的提议。在过去的一年里，提案当中有多个农业相关的项目被顺利实施。其中比如有刺激供应链较短的行业领域发展，鼓励当地的青年加入农业工作，以求提升抗风险能力。作为以上措施的结果，匈牙利农业食品贸易在2020年得以维持稳固。根据中央统计局2020年12月11日公布的2020年的预测数据显示，农业的总产出值年增长率为4.1%。生产量增长2.1%，价格增长6.3%。种植业产量增长2.9%，养殖业增长1.6%，服务业增长3%。土豆和家畜类产品的产量增长，同时其他类别的产品产量下降或不变（KSH, 2020a）。

通过对行业进一步的分析，可重点指出新兴国家中强劲的采购需求和对抗危机时相对更高的稳定性和弹性。同时关于行业的弱点，我们也要指出其容易受到气候和生物类威胁的影响，行业中存在着一定程度的保护主义紧张气氛，另外，农业原料价格的波动也属于弱点。对于该行业来说，旅游业和餐饮业的消费下降，是其风险程度提升的原因，在个别地区甚至出现了停产的风险（比如个别肉类加工厂就曾停产），或者因为出行禁令而导致季节性劳动力的缺失。

在分析行业和欧盟的机会的同时，我们有必要特别提出欧盟和中国之间的农业食品贸易关系。其中的重要性通过在2020年3月17日出版的，关于2019年的统计数据报告能够很好地证明。表1、清楚地显示，中国与欧盟27国的贸易关系有

着重要作用（EC，2020c）。维持该合作关系也非常重要，因为中国在2020年年底联合相当于世界GDP三分之一的众多国家签署了自由贸易协议。包含了十个国家的东盟（越南、泰国、菲律宾、老挝、柬埔寨、缅甸、马来西亚、新加坡、印度尼西亚和文莱），以及中国、日本、韩国、澳大利亚和新西兰之间签署了名为区域全面经济伙伴关系协定（RCEP）的自由贸易协议，该协议几乎肯定会对世界农业食品贸易产生影响（Növekedés.hu，2020）。

表1、欧盟27国农业食品贸易伙伴关系排名（2019）

	2019年主要出口国	"出口值 (百万欧元)"	欧盟外的 占比(%)		2019年主要进口国	"进口值 (百万欧元)"	欧盟外的 占比(%)
1	英国	41 215	22.7%	1	英国	16 750	13.8%
2	美国	21 851	12.0%	2	巴西	10 760	8.8%
3	中国	14 491	8.0%	3	美国	10 182	8.4%
4	瑞士	8 376	4.6%	4	乌克兰	7 024	5.8%
5	日本	7 280	4.0%	5	中国	5 331	4.4%
6	俄罗斯	7 027	3.9%	6	瑞士	4 598	3.8%
7	挪威	4 457	2.5%	7	阿根廷	4 365	3.6%
8	沙特阿拉伯	3 649	2.0%	8	土耳其	4 197	3.5%
9	加拿大	3 549	2.0%	9	印度尼西亚	3 882	3.2%
10	土耳其	3 413	1.9%	10	科特迪瓦	3 265	2.7%

源：欧盟委员会（EC），2020c

将人力资源引入农业食品行业

跨境和跨地区的供应链和全球性的价值链从供应安全角度来说比更短的供应链有着更大的风险。因为疫情，本地生产和消费的地位有所提升。数据显示，该行业顺利达成了其基本人物，即保障食品供应。欧盟农业食品业贸易在2020年也成功维持了其在世界上的领先地位，超过了美国。因为大部分生产和服务行业中的停工停产，导致失业率上升，同时农业食品生产行业里，特别是季节性劳动力需求量加大的领域反而出现了劳动力短缺的现象。劳动力短缺问题指出了个别国家对于外来劳工的依赖，比如英国、西班牙或者德国，都必须与几个东欧国家签订协议，以求通过外国劳动力来确保季节性的劳动力需求。

现有的劳动力短缺问题可以通过引入新的人力资源来解决。最具实用主义的方式，是提起当地年轻人对于农业的兴趣，将他们作为新的劳动力引入该行业的工作当中。我们可以通过以下的分析看到，之所以要重视向年轻人推荐农业工作，是因为农民的平均年龄较高。为了让新的劳动力人群规模便于管理，应该大力发展代替人力劳动的科技产品，为此，需要着手将创新研发的成果转变成实际应用。

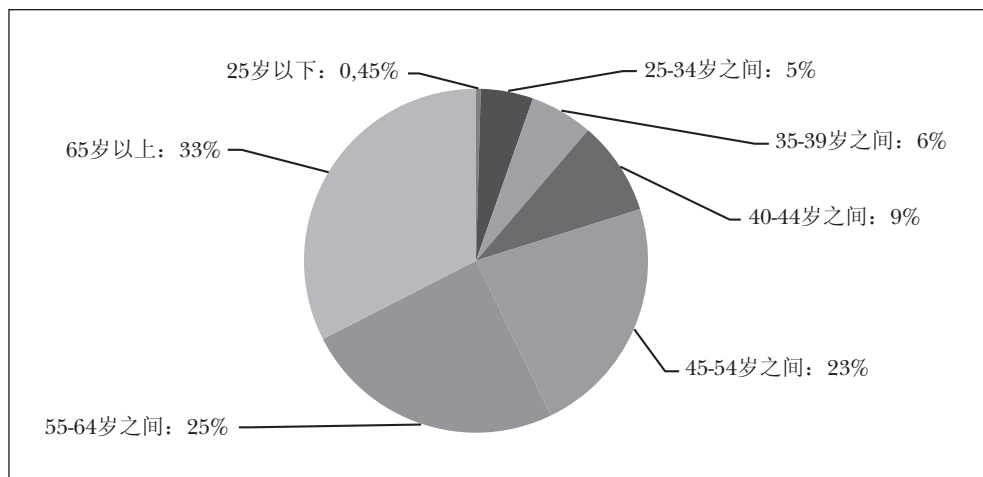
由于创新研发的功劳,世界农业正在进行着革命式的变化,从2000年以来的两个年代里的发展程度,超过了之前的100年。匈牙利农业也需要开始掌握这些新的科学技术,好让农业打破原地踏步的现状,并实现可观的效率提升。为了改善竞争力,匈牙利必须着手将研发付诸实践应用的工作。世界各地都以减少人力劳动需求为主要农业研发的方向。各国政府、研究和专业机构都支持农业创新和应用。对于创新成果的应用,也得到了多个欧盟和美国智库的支持,比如Farm Europe或者EIT Food。支持方式除了为农户提供专业行业利益代表之外,还提供培训和咨询等服务。以上两个机构当中,前者举办了“更新贸易政策,为了更强的欧洲协商”的辩论会,全方面地讨论了关于更高效的农业管理和贸易政策所需要做到的领域,后者则是宣扬创新研发在应对危机中发挥的作用。我们赖以生活的世界正在以戏剧化的速度变化着,并改变着我们的社会,以及我们对待机会和挑战的方式。

农场经营者的特征

作为食品基础的农业生产是由乡村地区的居民负责,因此在如今城市化盛行的环境里,有必要注重发展乡村地区留住年轻人的吸引力,并能够提供迁居到乡村地区发展的支持和补贴(Lentner他人,2017年)。在此领域上,匈牙利也作出了重大努力(Lentner、Sági,2018)。匈牙利乡村计划和乡村家庭家园补贴优惠(CSOK)是为了提升乡村地区吸引力而做出的有力措施。除了帮助解决住房问题之外,同时也应该开发这些地区的就业环境,以提高乡村地区对年轻人口的吸收和维持能力。从农业来看,可以分为两个相互关联,但又相互区别的主要环节。其中一个环节是关系到年轻人作为独立经营者创业并发展经营的问题,另外一个则是关系到世代交替的问题。这在较为典型的情况下,是指现有并正在经营的农业个体的经营权和所有权被转交给同一家庭更为年轻的世代手中。

欧盟国家里,年轻的农场经营者的情况和人口老龄化的比例可以参考图4。该图标中的比例与匈牙利的形势相符合。匈牙利在35岁以下的农户经营者的比例为6%,与欧盟的比例非常相近。问题是,这个比例在2000-2010年的时间段里与欧盟比例相比有所退步,因为35岁以下的年轻农场主的比例下降了2.1%。欧盟在共同农业政策(KAP)框架下不断地研究者与年龄相关的联系。在认识到支持年轻人地必要性之后,欧盟为年轻农业经营者提供4万欧元的农场创立补贴。通过这项补贴,除了鼓励创建农场之外,还有推动农场种类结构,改善农业劳动力年龄结构,提升乡村地区对人口的吸引力,并长期维持农业生产力等目的。关于在美国的情况,该国也对青年农场主提供支持,作为支持政策的结果,35岁以下地青年农业生产者的数量在2017年统计时达到了32.1万人,与5年之前的20.8万人相比增长显著(USDA,2017)。再研究世代更替环节的情况,我们必须认识到,农场经营者们的老龄化程度不仅限于个别国家,而是从比例上来看符合欧盟的平均水平。匈牙利65岁以上的农场主比例为31%。

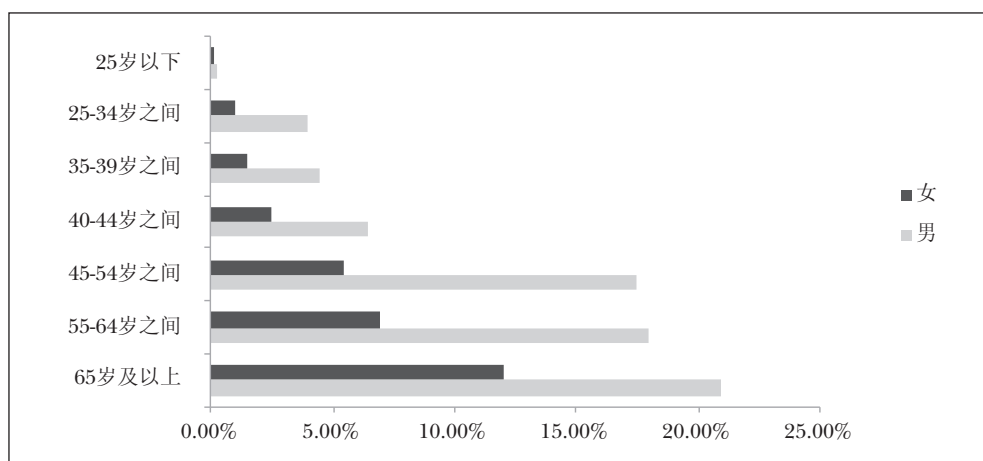
图4、农场主根据年龄段的分布情况



来源：欧盟委员会（EC），2020

再看匈牙利的平均年龄情况，项目比之下没有任何与欧盟情况相差太远的地方。同时必须提到的一点，是在整个欧盟都出现的老龄化形势，在个别国家的情况较好。比如奥地利、波兰和斯洛伐克在青年农场主比例上就稍微好一点，但地中海沿岸国家就要差些，比如塞浦路斯、葡萄牙、马耳他。性别比例的欧盟情况是28%为女性农场主，匈牙利的情况为27%，与欧盟平均水平几乎相等。女性农场主的年龄分布与男性一样，所以即使单看性别也给世代更新创造了足够的理由（EC，2018a）。

图5、农场主根据性别和年龄段的分布



来源：欧盟委员会（EC），2018a

农场主的农业培训

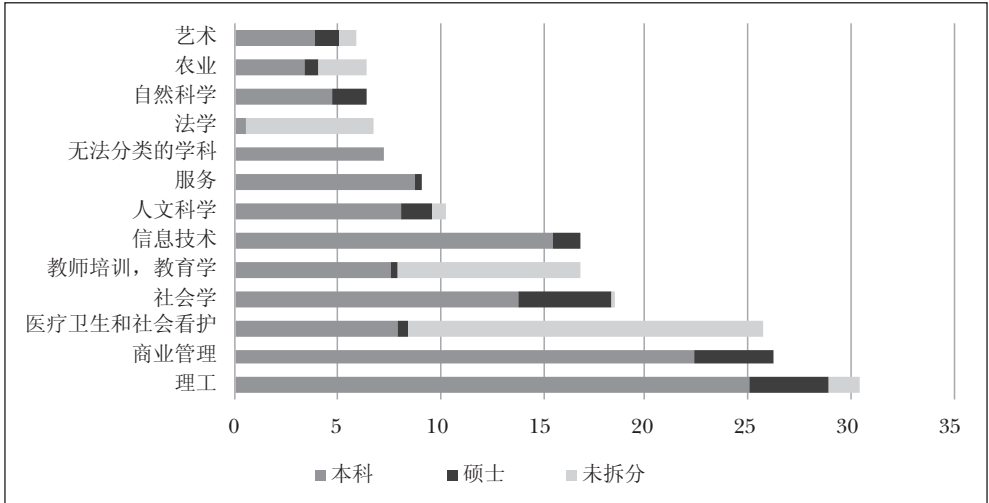
根据欧盟委员会的资料显示, 整个欧盟对于农场主的培训力度较低。遗憾的是匈牙利的情况比欧盟的平均水平还要不尽人意。匈牙利35岁以下的农场主的7.6%拥有高校文凭, 欧盟平均值为21.7% (EC, 2018b)。在这一波数据当中, 最为平均值拉分的国家为杰克、比利时和爱尔兰, 同时最落后的是罗马尼亚、西班牙和希腊 (EC, 2018b)。匈牙利的落后情况已经收到了立法者们的重视, 因此国家致力于提升中等和高等专业教育的吸引力, 提升行业的整体形象, 并且在年轻人的心目当中, 建立对该行业将来的信心。之所以需要维持, 并不断加强专业培训的力度, 是因为通过世代更替, 希望从专业培训当中也能够获取更多高学历的年轻人士加入该行业。目标是双重的, 一来希望能够让正在老去的世代获得退休养老的机会, 二来也想通过年轻的一代人更快的适应新的科学技术, 并带来更高的投资意愿, 以此为行业注入新的动力, 进一步提升产能和竞争力 (Lentner, 2007)。目前的情况已经无法维持, 主要是因为有意识地进行世代更替也需要一定的时间, 现在无论在欧盟, 还是在匈牙利都到了必须行动的时刻。有意识的世代更替的目的, 是让农场的经营完全转交, 并维持土地和农场所属财产的完整性。

匈牙利在引入农户新世代并进行高等培训上面的问题, 是在年轻人群体中对于农业行业和农业培训的兴趣较低 (图6)。2020年进行的农业大学科学和教学整合不仅是对专业进行了整合, 也对教学课程做了调整, 以求提升对年轻人的吸引力。希望能够以此提升这些学科的人气, 同时要指出的是, 年轻人对农业专业的兴趣问题并不是单一国家的问题 (图7)。根据数据显示, 2018年欧盟27国的高校学生当中, 有22%就学于商务管理或法学学科。这么庞大的教学资源映照出了一种内部结构上的失衡。农业专业学课的低人气在欧盟也是同样的状况, 所以提升该类学科的吸引力整个欧盟所面临的挑战。在推动世代更新和新创业人群的过程当中, 要进一步提升年轻一代人所扮演的角色, 这样才能让现今准备时的投入在将来带来长期的会报。

专业天赋, 勇气和意识在农业世代更替时的作用

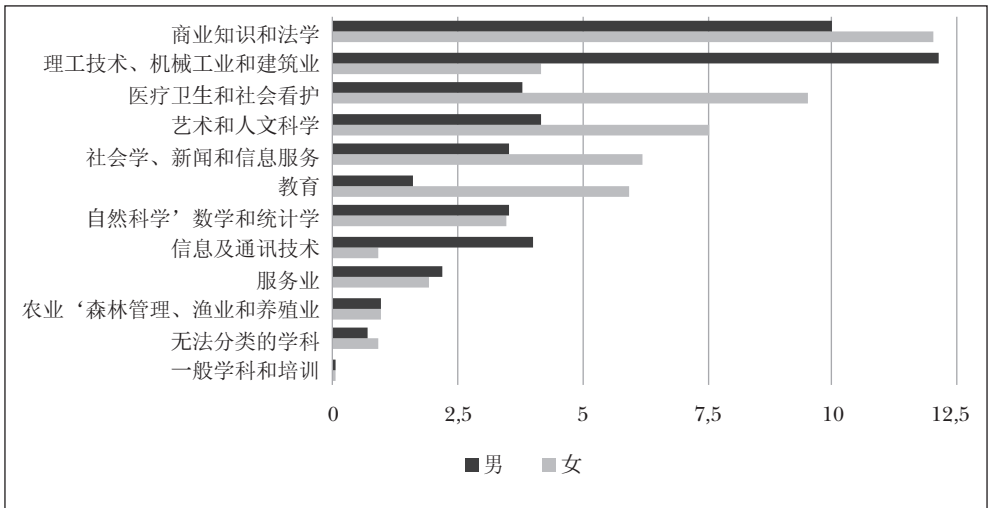
有专业天赋的人, 是能够以过人的效率掌握高等专业知识, 并将其付诸实践的人。各种天赋的共同点, 是要对专业感兴趣, 并通过从事有挑战的行为获得乐趣 (Thom、Zöldréti, 2019)。在农业当中也被普遍接受的观点是, 第四次工业革命爆发之后, 企业和个别国家将来的竞争力和增长机会的根本决定因素, 是他们能够获得的人才的数量和质量。能够培养, 提拔并留下, 又或者从别处吸引到高等人才和最佳劳动力的, 才能够拥有在将来的时间里维持, 并有目的地提升市场地位的资本。在企业界, 作为市场竞争的结果, 如今对获取高潜力高水平人才已经形成了一个竞争规范。在市场竞争同样激烈的农业, 情况又为什么会不一样呢。关于人才管理方面的问题, 经常会在竞争对手之间出现关于“花钱买来还是自己培养”的问题。以上这些在一个典型的家庭企业里面又是另一种情况。在这

图6、匈牙利高校学生按培训专业的分布比例



来源：中央统计局 (KSH), 2020

图7、欧盟27国高校学生按学科分布比例



来源：欧洲统计局 (Eurostat), 2020

些企业当中，关于为将来人力资源补充的考量是：在家里有没有具备能力的，又有兴趣经营家庭企业的人，可以让其加入，并将共同的和相互的利益最大化呢？

让我们注意考虑以上问题的各个部分。首先，年轻人感兴趣的除了新科技之外还有工作环境、群体和上升空间，因为年轻人在就业的时候特别重视其专业工

作是否被认可, 工作和企业的文化是否合适。这在年轻的就业者选择工作时是重要的考量因素, 因为对他们来说, 有专业挑战和认可, 并获得成功和共事者群体的认同是相比财务方面更重要的环节 (BCG/WFPMA, 2015)。以上这些当然对农业家庭企业也是同样有效。所以年轻人对家庭企业的兴趣并不是天生的, 就算能够获得更多物质利益也不能例外。较好的情况下年轻人对家庭企业有兴趣, 或者可以培养并长期提升其兴趣。不理想的情况下是年轻人有其他的目的: 想独立, 想脱离家庭和出生地的束缚, 或者想从事与家庭企业完全不同的行业, 因为其兴趣、目标或理想与家庭企业从事内容完全不相干。

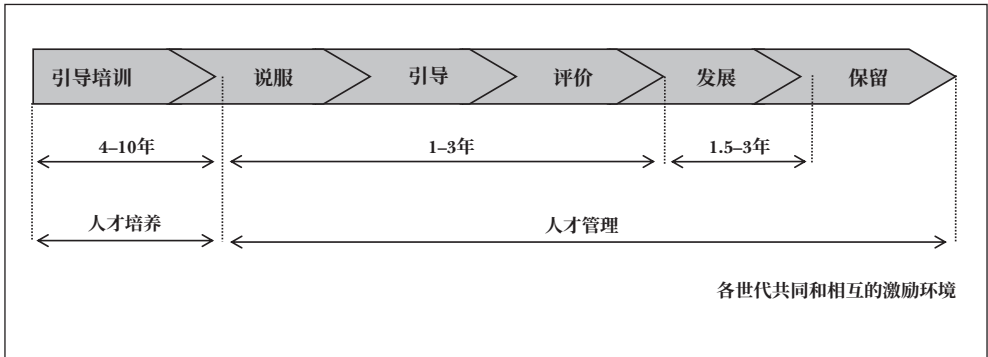
对于年轻人来说, 为了让其有动力, 要提供让其实现报复的条件。如今精准农业为此提供了很好的背景, 因为与该行业相关联的信息学和自动机学, 以及数字化应用所带来的挑战都属于大多数年轻人兴趣的主要内容, 也是指向未来世界的挑战。通过进行数字化技术应用能够确保年轻人对农业的兴趣, 而农业的传统部分本身可能不是那么有魅力。如今农业的意义已经不是纯体力活了, 而是数字化技术应用的广阔土地, 正在考虑将来发展道路的年轻人有必要更多的了解这个领域。

在各世代之间共同和相互的利益也是一种鼓舞, 因为世代更替成功的话, 双方都能够获利。为此, 需要双方都具备足够的勇气, 才能够做出决定。温斯顿·丘吉尔的名言用在世代更替上面非常合适: “成功不是终点, 失败也并非末日, 最重要的是继续前进的勇气。”这种勇气在资产转交和接收以及走向未来的路途上都是不可或缺的。转交的老年一方需要足够勇气才能够将其亲手建立并经营的产业交出, 并开始退休养老的生活, 同时还需要信任年轻人的勇气, 同样年轻一代也需要勇气才能够承担经营、维持和发展产业的责任。

人才培养和成功的管理是共同目标

人才培养和管理, 从根本上来讲就是有意识的对人的投资。此类投资的成本是“培养”, 或者“获取”, 收入则是通过“投资”而获得的产能增加及从中获取的额外收入。支出和收入的平衡, 就算是在农庄里, 也能够通过客观的资料进行比对。有意识地人才培养和管理过程的步骤, 以及每个步骤所需要的时间可以在图八中看到。由此可见, 成功的农业世代更替在具备充分准备的情况下, 一个从8年小学毕业的人, 通过中等学府和高等学府或专业技术培训, 并经过为了接手农场经营而做的实习准备总共耗时可能在10-14年之间。这表示相应家庭需要为此进行合理细致的规划, 意图和执行力, 在整个培训过程当中都需要清醒的意识。对年轻来说家族人员做出的榜样是很好的加强意识的方法。整个家庭需要共同合作来赢得有才能的年轻人对家庭事业的热情, 并将其逐步引入日常经营的事务中, 发现其潜在的能力并进行开发培养, 并引导其将才能用在对公司有利的地方。这里要强调的, 是才能本身并不等于成绩, 只有真正做到的才能成为结果。所以在发展个人抱负的同时, 要通过工作的成绩来对实际情况进行衡量。

图8、有意识的世代更替和才能管理的需时



来源：泽德雷蒂 (Zöldréti), 2020

人才选拔有多种方法论的供选择。最常用的是SWOT（强弱危机）分析法。这个模式在农业家庭企业成员自我评价时是一个合适的方法，能够简单地采用。根据为了调查人才管理在匈牙利本土的形势的问卷（Zöldréti, 2020）当中包含了世代更替相关的话题，其结果显示回答的人群当中有90%的人同意世代更替有突出的重要性。在准备过程当中有必要采取人才管理，以求提升工作成绩和竞争力。

问卷也问到关于人才管理相关的补贴需求。回答的人群当中有50%表示相对于财务上的补贴，更偏向于直接专业方式的支持（比如教育、咨询类的），只有16%的人表示只需要直接专业方面的支持，剩余的34%选择了以上两种支持方式的结合。调查问卷结果还发现，在匈牙利，大型国际企业的管理方法中实施了有意识地人才管理。中小企业也了解该课题的重要性，但目前来看有意识地实施的程度还很浅，因此为了世代更替的成功，需要对该企业群体进行支持。吸引年轻人进入农业，世代更替和人才管理应该被作为特殊项目对待，并采纳项目管理上的特殊方法来确保成功。在人才管理的情况下应该注重对兴趣和抱负的激发，建立共同利益，针对个人的专业培训，提供持续的导师咨询，尽可能通过国外留学的方式提供获得国际经验的机会，并持续跟踪个人成绩的发展和评价，以上都是在人才管理当中应该实施的措施。

在人才管理当中建议的国际经验获取地国家不仅是欧盟国家，还可以考虑到与匈牙利也有着提出合作机会的中国农业高校。根据《世界教育新闻与评论期刊》（WENR）2019年12月17日刊的文章，全面分析了中国教育和培训的状况，并详细介绍了中国学生大量留学的对象国家。其中包括澳大利亚、新西兰、英国、加拿大和美国（Gu 等人，2019）。匈牙利农业大学在学生交换或者到第三方国家进行的教研合作上至今都有着良好的成果，通过前文提到的研发和教育整合计划，从2021年2月份开始匈牙利农业和生命科学大学将推出强化的国际合作计划，通过其知识中心带来数量上和主质量上的提升，其中也包括和中国开展合作计划。

总结和观点

农业食品生产和贸易目前具我们所知,在全世界保障着人类的基本粮食,履行着该行业的战略任务。该行业在任何情况下都不能停转,因为那样会造成我们必须尽力避免出现的后果。新冠病毒(Covid-19)疫情在2020年对世界贸易造成了剧烈的波动,但在农业食品行业只引起了较小程度的动荡。抗疫限制措施对农业季节性劳工也造成了影响,因此在该领域上出现的劳动力短缺问题,迫使行业通过加入引入创新研发的科技应用和吸引更多本地居住的年轻人加入行业来应对。以上的迫切情况也在匈牙利出现,所以匈牙利的农业也要加速培养年轻人加入农业工作。通过提升农业行业的人气,能够增加乡村地区人口留在家乡的意愿,在年轻人群体当中要提升对农业的认知和接纳程度,并通过创新、数字化和精准农业行业作为对年轻人在专业上的诱惑和长期的兴趣。

参考文献

- BCG-WFPMA (2015): *Creating People Advantage 2014-2015*. The Boston Consulting Group, World Federation of Personnel Management Association, www.eapm.org/wp-content/uploads/2014/12/BCG_Creating_People_Advantage_2014-2015.pdf. BCG-WFPMA (2015年)《创造人才优势2014-2015年》波士顿咨询公司世界人力资源管理联合会
- EC (2018a): *Cap Context Indicators 2014-2020. 23. Age Structure of Farm Managers*. European Commission, https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/cap-indicators-doc-c23_2018_en.pdf. 欧洲联盟委员会(2018a)《共同农业政策指标2014-2015年,23农场管理者的年龄结构》
- EC (2018b): *Cap Context Indicators 2014-2020. 24. Agricultural Training of Farm Managers*. European Commission, https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/cap-indicators-doc-c24_2018_en.pdf. 欧洲联盟委员会(2018b)《共同农业政策指标2014-2015年,24农场管理者的农业培训》
- EC (2020a): *Covid-19: Commission Presents Guidelines for Border Measures to Protect Health and Keep Goods and Essential Services Available*. European Commission, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_468. 欧洲联盟委员会(2020a)《新冠疫情:欧盟委员会提出保护健康,保持商品和基本服务可用的边境措施指南》
- EC (2020b): *EU Agri-food Trade Sustains Growth during January-July 2020*. European Commission, https://ec.europa.eu/info/news/eu-agri-food-trade-sustains-growth-during-january-july-2020-2020-nov-13_en. 欧洲联盟委员会(2020b)《欧盟农产品贸易在2020年1月至7月期间继续增长》
- EC (2020c): *Agri-Food Trade Statistical Factsheet, European Union - China*. European Commission, https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/agrifood-china_en.pdf. 欧洲联盟委员会(2020c)《欧盟-中国农业食品贸易统计情况说明书》
- EC (2020d): *Young Farmers*. European Commission, https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/income-support/young-farmers_en. 欧洲联盟委员会(2020d)《青年农民》

- European Council (2020): *Increased Support for EU Farmers Affected by the Covid-19 Crisis: Council Adopts Exceptional Measures*. www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2020/06/24/increased-support-for-eu-farmers-affected-by-the-covid-19-crisis-council-adopts-exceptional-measures/. 欧洲理事会（2020年）《增加对受新冠疫情肺炎危机影响的欧盟农民的支持：欧盟理事会采取特殊措施》
- Eurostat (2020): *Tertiary Education Statistics*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Tertiary_education_statistics&oldid=463683#Fields_of_education. 欧洲统计局（2020年）《高等教育攻击》
- FAO (2020): *The State of Agricultural Commodity Markets*. Food and Agriculture Organization, www.fao.org/publications/soco/en/. 联合国粮农组织（2020年）《农产品市场状况》
- Global Trade (2020): *Global Trade: a Frail Recovery in the Second Half of 2020*. https://unctad.org/system/files/official-document/ditcinf2020d4_en.pdf. 全球贸易（2020年）《全球贸易：2020年下半年脆弱的复苏》
- Gu, M. – Michael, R. – Zheng, C. (2019): *Education in China*. WENR, <https://wenr.wes.org/2019/12/education-in-china-3>. M · 顾、R · 麦可、C · 郑（2019年）《中国教育》WENR
- KSH (2020a): *Mezőgazdaság teljesítménye 2020 (első becslés)*. www.ksh.hu/mezogazdasag. 匈牙利中央统计局（2020a）《农业数据2020年》
- KSH (2020b): *Oktatási adatok, 2019/2020*. www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/oktat/oktatas1920/index.html. 匈牙利中央统计局（2020b）《教育数据2019/2020》
- Lentner, Cs. (1998): *Dilemmas of Hungary's Agricultural Future Contrasted with its Historical Background and Developed Market Economy Models*. In: Gidai, E. (ed.): *On the Eve of the 21st Century. Challenges and Responses*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 175–185. Cs · 伦特奈尔（1998年）《匈牙利农业前途的困境与历史背景和发达的市场经济模式》发表于吉达伊·E（编辑）《在21世纪前夕。挑战与对应》匈牙利科学院，布达佩斯，175-185页
- Lentner, Cs. (2007): *A magyar nemzetgazdaság versenyképességének új típusú tényezői*. In: Lentner, Cs. (ed.): *Pénzügypolitikai stratégiák a XXI. század elején. Tiszteletkötet prof. dr. Huszti Ernő egyetemi tanár 75. születésnapja alkalmából*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 271–297. 伦特奈尔·Cs（2007年）《匈牙利国家经济竞争力的新决定因素》发表于伦特奈尔·Cs（编辑）《二十一世纪初的财政战略。赠与胡斯提·艾诺博士教授的75岁寿诞纪念本》匈牙利科学院，布达佩斯，271-297页
- Lentner, Cs. (2015): *The New Hungarian Public Finance System – in a Historical, Institutional and Scientific Context*. *Public Finance Quarterly*, 60(4):447–461. Cs · 伦特奈尔（2015年）《在历史，制度和科学背景下的新匈牙利公共财政体系》匈牙利《财经评论》60(4):447-461
- Lentner, Cs. – Novoszáth, P. – Sági, J. (2017): *A magyar családpolitika és a születésszám alakulásának egyes kiemelt területei demográfiai, szociológiai és állampénzügyi vetületben, nemzetközi kitekintéssel*. *Pro Publico Bono – Magyar Közigazgatás*, 5(4):106–133. 伦特奈尔·Cs、诺沃瓦斯·P、莎吉·J（2017年）《匈牙利家庭政策和生育数量，关注个别特殊地区的人口，社会和国家财政情况，对比国际形势》匈牙利行政期刊5(4):106-133
- Lentner, Cs. – Sági, J. (2018): *Certain Aspect of Family Policy Incentives for Childbearing – A Hungarian Study with an International Outlook*. *Sustainability*, 10(11), <https://doi.org/10.3390/su10113976>. Cs · 伦特奈尔、J · 莎吉（2018年）《家庭政策鼓励生育的一些问题》《可持续发展》10(11)
- Matolcsy, Gy. (2019): *Successful Crisis Management in the Light of the Twelve Economic Turnarounds*. *Polgári Szemle*, Vol. 15, Special Issue, 13–43, <https://doi.org/10.24307/>

- psz.2020.0202.毛托尔其·Gy (2019年) 《根据十二个经济危机, 成功进行危机管理》匈牙利《公民评论》15(特刊):13-43
- Növekedés.hu (2020): Jól taktikázott Kína a világ legnagyobb kereskedelmi egyezményével. *Növekedés.hu*, 18 November, <https://novekedes.hu/elemezsek/jokor-es-jol-taktikazott-kina-a-vilag-legnagyobb-kereskedelmi-egyezmenyével>. Növekedés.hu网站(2020年)《中国签署世界最大贸易协定蕴含良好战术意义》Növekedés.hu, 11月18日
- Thom, N. – Zöldréti, A. (2019): Ajánlások a gyakornok (trainee) programok sikeres lebonyolításához. *Munkaiügyi Szemle*, 62(6):62–69. 多姆·N、泽德雷蒂·A (2019年)《关于成功实施培训生计划的建议》匈牙利《劳动事务评论》62(6):62-69
- USDA (2017): *Young Producers – Selected Producer Characteristics, 2017*. Census of Agriculture, www.nass.usda.gov/Publications/AgCensus/2017/Full_Report/Volume_1,_Chapter_1_US/st99_1_0068_0068.pdf. 美国农业部(2017年)《年轻生产者-选定的生产者特征, 2017年》农业普查
- USDA (2020): *Joint Statement from Western Hemisphere Agriculture Leaders*. www.fas.usda.gov/newsroom/joint-statement-western-hemisphere-agriculture-leaders-0. 美国农业部(2020年)《西方农业领导人的联合声明》
- WTO (2020): *World Trade Statistical Review, 2020*. World Trade Organization, www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2020_e/wts20_toc_e.htm. 世贸组织(2020年)《2020年世界贸易统计评论》
- Zöldréti, A. (2020): Tehetségmenedzsmenttel versenyképességünk szolgálatában. *Opus et Educatio*, 7(1):55–70. 泽德雷蒂·A (2020年)《用人才管理为我们的竞争力服务》Opus et Educatio, 7(1):55-70