

我国大学创新创业教育的现状调查与政策建议^{*}

——基于 8 所大学的抽样分析

刘 伟¹, 邓志超²

(1. 东北财经大学 管理科学与工程学院, 辽宁 大连 116025; 2. 辽宁师范大学 科研处, 辽宁 大连 116029)

〔摘 要〕 运用问卷调查和个人访谈的方式对选取的我国 8 所大学的创新创业教育现状进行了抽样调查。调查从大学生对创新创业教育的认知度, 大学创新创业教育的实施现状, 大学生对创新创业教育方式的需求, 创新创业环境对大学生创新创业行为的影响四个方面进行。根据调查结论, 提出加快推进创新创业教育模式和标准构建、促进创新创业教育与专业教育融合、打造高素质教师队伍、设计科学的课程体系、加强产学研合作和搭建实践平台、以及完善制度环境建设等六个方面的对策建议, 促进我国大学创新创业教育人才培养的质量进一步提升。

〔关 键 词〕 创新创业教育; 创新精神; 创业能力; 培养质量

〔中图分类号〕 G465 〔文献标识码〕 A 〔文章编号〕 1002-8064(2014)06-0079-06

一、研究缘起

知识经济时代, 大学在创新人才培养、知识创新以及创新型国家建设中发挥越来越重要的作用。提高大学的创新能力, 加快培养高素质的创新型人才, 使之更好地为社会进步和经济发展服务, 是世界各国面临的共同问题。创新创业教育是大学培养创新型人才的一种教育理念转变, 是普通教育和职业教育之外的“第三张教育通行证”。从 1947 年迈尔斯·梅斯教授在哈佛大学商学院开设第一门创业教育课程算起, 发达国家的创新创业教育已有几十年的发展历史。除了美国以外, 日本、英国、德国等发达国家都采取各种措施, 鼓励大学开展创新创业教育, 并为大学生的创新创业活动提供优越的政策环境。目前, 创新创业教育已经成为世界高等教育改革和发展的趋势。

为适应世界性的大学创新创业教育发展潮流, 我国政府近年来实施了多项举措促进大学创新创业教育的实施。1996 年教育部颁布“关于深化教育改

革全面推进素质教育的决定”明确提出: 高等学校要重视培养大学生的创新能力、实践能力和创新精神。2002 年教育部确定清华、人大等 9 所大学率先进行创新创业教育的试点。2008 年教育部通过了质量工程项目建设的 30 个创新创业教育人才培养模式试验区。^[1]以教育部 2010 年下发的“关于大力推进高等学校创新创业教育和大学生自主创业工作的意见”和教育部 2012 年印发的“普通本科学校创业教育教学基本要求(试行)”为标志, 我国大学创新创业教育开始进入了新的发展阶段。近期, 国家发布的多项相关文件都对大学生的创新精神和创业能力的培养提出了新的要求, 以服务创新驱动国家发展战略, 把我国大学创新创业教育提高到了前所未有的新高度。

但是, 我国大学创新创业教育的发展历史较短, 只有十几年的时间。创新创业教育学科还没有真正确立, 与专业教育分离, 创新创业教育的资源与手段缺乏, 政策环境有待完善。目前, 关于创新创业教育

*〔基金项目〕本文为全国教育科学“十二五”规划教育部重点项目“中国大学创新创业教育现状调查及方案设计”(项目编号: DIA110283)的研究成果。

〔收稿日期〕2014-09-25

〔作者简介〕刘伟(1979-), 男, 辽宁锦州人, 东北财经大学管理科学与工程学院副教授, 经济学博士, 主要从事技术创新、创新创业教育研究; 邓志超(1978-), 男, 辽宁锦州人, 辽宁师范大学科研处助理研究员, 主要从事教育管理、科研管理方面研究。

的研究多以定性的理论分析和对策建议为主,缺乏广泛调研基础上的实证研究。因此,本文通过选取典型样本,设计问卷来调查我国大学创新创业教育的现状,以发现大学创新创业教育实施中存在的问题,并提出政策建议。

二、研究设计

(一)问卷设计和调研方法

大学开展创新创业教育的目标主要通过其实施过程来实现,具体的实施过程包括学科定位、课程设置、教学手段、师资力量等方面。另外,学生对创新创业教育的认同度,大学的产学研合作状况、机构设置、政策措施以及国家的政策环境等都会对创新创业教育的实施效果产生影响。

本文采取问卷调查与个人访谈相结合的形式对大学创新创业教育现状进行调查,进而判断创新创业教育实施过程各环节对人才培养目标产生的影响。在借鉴现有研究文献的基础上,本文设计了“大学创新创业教育现状调查问卷”。调查问卷的主体内容包括 2 部分,第 1 部分是基本信息,包括就读学校、性别、专业类别、年级。第 2 部分是创新创业教育现状调查,具体包括四个内容:一是大学生对创新创业教育的认知度;二是大学创新创业教育的实施现状;三是大学生对创新创业教育方式的需求;四是创新创业环境对大学生创新创业行为的影响。在完成初步问卷设计后,首先随机抽取了 30 名大学生(作者所在单位)进行问卷的预调查,根据问卷预调查结果,结合专家建议对调查问卷进行了反复修改,形成最终调查问卷。同时,为了保证调查结论的全面性和准确性,本文针对政府工作人员、大学管理者、教育专家、教师、企业家和大学生设计了专门的访谈提纲,对调查问卷进行补充。

(二)问卷施测情况

本调查采取随机抽样的方法,选取清华大学、大连理工大学、哈尔滨工程大学、辽宁大学、东北财经大学、大连医科大学、大连外国语学院、沈阳农业大学的在校本科生(二、三、四年级)为调查对象,所选样本的学校类别和专业类别较为全面,涵盖“985 工程”、“211 工程”和一般院校,综合性大学和专科性大学,专业分布在理工、经管、人文、农学、医学、法律、外语等专业,调查的样本结构比较合理。本调查共发放问卷 1000 份,实际回收问卷 962 份,最后获得的有效问卷 904 份,问卷有效回收率 90.4%。同时,采取非结构式访谈的方式,对从事创新创业教育

的教师、创新创业教育研究专家、大学创新创业教育的管理者、政府负责创新创业的工作人员、企业家、在校大学生、自主创业大学生进行个人访谈,搜集相关人员对创新创业教育的观点和认识,全面了解目前我国大学创新创业教育的主观意愿和客观环境。有效问卷的基本信息统计如表 1 所示。

表 1 有效问卷的基本信息统计

基本信息		比例(%)
性别	男	48.6
	女	51.4
年级	大二	34.9
	大三	37.0
	大四	28.1
院校类别	“985”大学	25.5%
	非“985”的“211”大学	25.6%
	一般院校	48.9%
专业类别	理工	23.5
	经管	24.1
	人文	12.2
	法律	11.4
	农学	10.5
	医学	7.8
	外语	10.5

三、研究结果与分析

(一)大学生对创新创业教育的认知度较高,创新创业意愿较高,创业价值取向差异较大

大学生对创新创业教育的理解与认识是影响创新创业教育的主观因素,只有大学生对创新创业教育具有较高的认同感和正确的价值取向,大学创新创业教育才能取得较好的实施效果。本文设计了二个题项作为大学生对创新创业教育的理解与认识的观测点:一是大学生对创新创业的认知度和价值取向,选择“根据个人兴趣做事情”的学生最多,超过半数,占总人数的 68.2%,选择“创办企业”的占 19.5%,选择“开创性工作”的占 10.4%,选择“科技发明及科学研究”的占 1.8%,选择“不了解”的仅占 0.1%。这表明大学生对创新创业有较高的认知度,但是对创新创业的价值取向不同,大学生不仅仅把创新创业简单的理解为创办企业和开创性工作,更多的认为是根据个人兴趣做事情,体现了大学生职

业选择的个性化趋向。只有根据个人的兴趣做事情才能做出更多开创新的工作,乔布斯、盖茨这些改变人类社会工作生活方式的创新大师无不是将工作和兴趣有机的结合,这是企业家精神和创新创业精神的体现。所以,大学如何有效的识别、引导和培养学生个人兴趣,并围绕学生的个人兴趣提升学生素质是创新创业教育的核心问题。二是大学生的创新创业意愿,选择“有想法,视情况而定”的学生占总人数的 85.6%,选择“准备创业”的占 9.2%,选择“不打算创业”的占 5.2%。从调查结果和访谈结果来看,多数大学生对创新创业只是停留在感兴趣和观望的阶段,并无实质的创新创业行为,毕业后直接创业的人数较少,创业成功的人数更少。大学生想创业的原因在于,一方面近年来的政府部门和教育主管部门高度重视大学创新创业教育,出台各种政策措施鼓励和引导高校开展创新创业教育,高校将创新创业教育与专业教育共同推进,大学生很容易接触和学习到创新创业知识;另一方面逐年增加的大学毕业生数量和有限的就业市场需求矛盾,使得创新创业成为解决就业的有效途径,同时,以互联网为代表的新经济又为创新创业提供很多新机会,使得多数大学生的创新创业具备了可能性。但是,真正实施创新创业还需要现实的可行性,大学生创新创业不仅需要理论知识和现实机会,还要受到政策、资金等外界环境和价值观、经验、勇气等自身条件的限制。因此,由于支持小微初创企业发展的政策、金融和法律的不完善,中国传统文化中保守的价值观念使得大学生缺乏冒险精神,又缺乏实践经验,使得有创新创业想法的大学生多,但是准备创业的人少。

(二)创新创业教育的受重视程度不够,没有得到与专业教育的同等地位,师资缺乏、课程体系不健全、政策不到位等问题是大学开展创新创业教育的主要障碍

学校的重视是创新创业教育实施的先决条件,对“学校对创新创业教育的重视程度”这一问题的调查结果显示,选择“不重视”的占 55.2%,选择“一般”的占 20.4%,选择“重视”的占 24.4%。结合访谈过程发现,目前多数高校还没有成立专门的创新创业教育机构,创新创业教育的实施多为分散的、非系统化的形式,创新创业教育在大学生中的覆盖面不足。分析其原因,我们认为从大学层面来看对创新创业教育的重视毋庸置疑,但是由于创新创业教育的开展仅有十几年的时间,很多大学更是刚刚引入,处于

摸索和试探阶段,可以借鉴的成熟经验不多。因此,就导致调查中出现的学生认为高校对创新创业教育不够重视的情况。对“学校采用的创新创业教育形式”这一问题的调查结果显示,选择“开设选修课程”的学生占 27.2%、选择“开设专业课程”的占 11.1%、选择“成立创新创业教育指导机构”的占 18.8%、选择“建立创新创业实践基地”的占 15.5%、“开展创新创业教育讲座”的占 63.1%。访谈中发现,目前创新创业教育在大学教育中的学科地位呈边缘化现象,创新创业教育与专业教育结合不够紧密,独立设置的创新创业教育课程较少,且与专业课程关系不大,^[2]大学最为普遍的创新创业教育形式是开展各种讲座和创新创业竞赛,其着眼点是加强创新创业的技能训练,学生对创新创业理论知识的学习不足。另外,大学创新创业教育机构和实践基地很多没有落到实处,没有发挥应有的作用和效果。在对“学校开展创新创业教育中存在的主要障碍”的访谈过程中,我们发现师资问题最为突出,主要表现在创新创业教育师资的数量严重不足,知识结构难以适应创新创业教育多学科性质的要求,师资资源的整合和统一组织协调不够,师资成为制约大学创新创业人才培养最为重要的制约因素。其次是缺乏系统的、可操作性强的课程体系和相应的课程评估机制,现有专业课程教学对创新创业理念的融入不足,理论课程与实践课程结合的不好,缺乏本土化优质适用的教材和先进的教学方法。再次是政策不到位,现有国家出台的各种创新创业教育政策多为宏观层面的建议,缺乏操作层面的具体指导,各高校在具体执行中的标准不统一。

(三)大学生对创新创业教育方式的需求呈现多样化,与创新创业实践相关的活动最受青睐

大学生对创新创业教育方式的需求是高校设计创新创业教育模式和方案的基础,只有满足学生需求的创新创业教育模式才能够受到学生的欢迎,才能避免流于形式,达到实施创新创业教育的目的。对“学校应提供哪些方式支持大学生创新创业”这一问题的调查结果显示,学生的选择比例最大的“建立创业实践基地”,占 75.2%,其次是“开设创新创业教育课程”、“提供资金支持”、“政策支持”等。对“希望获得创新创业知识和技能的途径”这一问题的调查结果显示,选择人数最多的是“到企业亲身实践”,占 76.6%,其次是参加“创业计划大赛”,占 47.3%,再次是“通过课程学习”、“向企业家求教”等。对“创新

创业课程应该包含哪些内容”这一问题的调查结果显示,大多数学生认为“个性化的创新创业指导”最为有效,占总人数的 75.1%,然后依次为创业者亲身示范、创业模拟分析、创业案例分析、创新创业理论等。由此可见,大学生对创新创业教育的需求呈现出多样化趋势,但是创新创业实践训练是大学生认为在教育过程中最应该受到重视的。大学生创新创业不是仅仅依靠理论的指导,大学生在创新创业的过程中缺乏的往往不是专业理论知识而是实践经验。因此,学校的创新创业教育更应该注重培养学生的动手能力、组织能力、心理承受能力与团队合作精神。但是,实践性的课程设计难度要远远高于理论性课程,访谈中也发现,高校本身也认识到创新创业教育应更加注重实践性,问题在于缺少成功的教学方法和手段可供借鉴、师资不足、资金、设施、教学环境的限制使得创新创业教育实践体系还十分不完善,达不到预期效果。因此,在逐步完善创新创业教育理论与专业教学有效融合的基础上,应重点研究如何建立一套系统化、可操作强的创新创业教育实践教学体系。

(四)大学生的创新创业愿望和行为受到创新创业环境的影响较大,政府、社会组织和大学等多方主体需营造良好的创新创业环境

创新创业环境是影响大学生创新创业行为的客观因素,包括创新的文化氛围、创新创业平台、创新创业的政策机制等,而营造良好的创新创业环境不仅仅是高校的职责,需要政府、社会组织和大学的共同参与。对“创新创业环境中哪一主体最为重要”这一问题进行调查的结果显示,选择政府的学生占 37.9%,选择“社会组织”的学生占 27.8%,选择“大学”的学生占 26.5%,选择“其他”的学生占 7.8%。这一结果也充分反映了不同主体在构建创新创业环境中的重要性排序,政府的职责在于出台各种政策、法案等,完善创新创业的政策环境,保护和鼓励创新创业行为,引导创新创业的方向;社会组织的职责在于在金融、咨询、中介等方面构建创新创业的微观环境,保证创新创业行为能够有效的实施;大学的职责在于通过培育崇尚创新的文化氛围、构建课程体系、搭建创新创业实训平台等来构建创新创业的学习环境,培养大学生的创新创业意识和能力。因此,不同主体在构建创新创业环境中发挥不同的作用,需要各方共同参与来构筑完善的创新创业环境,保证大学创新创业教育能够落到实处,从传播创新创业知

识到实现创新创业行为。在访谈过程中发现,多数大学生认为创新创业愿望和行为受创新创业环境的影响较大,普遍认为创新创业教育受到政府、社会和高校的广泛重视,但是目前我国各种支持创新创业的政策、法律、融资、咨询、中介等环境条件有待进一步完善,是否进行创业有待于对创新创业环境的评估。

四、政策建议

(一)加快推进大学创新创业教育模式和标准的构建

创新创业教育模式本质上就是把大学生的创业能力和创新精神的培养看作一项综合的系统工程,改革大学教育教学目标、教育方式、教学方法以及专业课程体系等,形成一种在过程和结果上都具有创新特征的教育环境,并在不断的教育实践中,以一套具有固定行为特征的教育表达方式和标准呈现出来。^[3]教育主管部门、大学、社会组织、教师及学生应多方积极参与,共同努力,研究创新创业教育的特点,加快推进我国大学创新创业教育模式和标准的构建,让大学在创新创业教育具体执行过程中有据可依,消除目前执行标准不统一、口径差异大的现状。改变阻碍学生主动学习和创新精神培养的教育模式,以培养大学生的创新精神为核心,树立正确的创新创业价值观念,建立多样化和个性化相结合的科学合理的人才培养模式。

(二)促进创新创业教育与专业教育体系的有效融合

目前,创新创业教育在我国大学教育中的学科地位呈现边缘化,多数学校将其包含于技术经济学或企业管理学科,许多大学对创新创业教育的学科定位模糊。^[4]大学的创新创业教育普遍与专业教育分离,尽管许多大学开始重视创新创业教育,一些大学在人才培养目标和师生激励导向方面已经涉及了创新创业教育内容,但是创新创业教育一般没有纳入学科建设规划和质量评价体系之中。

创新创业教育学科地位的边缘化问题使得各个大学创新创业教育的执行标准不一致,形式多样,不利于创新创业教育的发展。因此,教育主管部门应该积极推进设立创新创业教育学科,明确创新创业教育的学科地位,同时,将创新创业教育思想与知识逐步融入专业教育的过程之中。在统一的创新创业教育框架下,进行师资建设、课程设置和学生培养。创新创业教育学科应以学生的全面发展为导向,培

养学生创新精神、创业能力,提高学生的综合素质,应贯穿于教育管理的全过程,使全体学生都成为创新创业教育的受益对象。^[5]

(三)打造多元化的高素质创新创业教育师资队伍

师资是大学创新创业教育的关键,创新创业教育的特点决定了教师既要有广博的创新创业教育理论知识,又要具有一定的创业经验。而我国大学创新创业教育教师的数量严重不足,往往由其他专业教师兼职讲授创新创业课程,其知识结构和能力无法满足创新创业教育的师资素质要求,同时,大学对创新创业教师的激励措施不到位,教师缺乏积极性。^[2]因此,需要建设既有理论知识又有实践经验、专兼职结合的创新创业教育教师队伍。教师应积极开展创新创业教育理论研究和实践探索,加强教学经验交流,改进教学手段和方法,在专业教育中灌输创新创业教育的知识。大学应从经费支持、教学考核和职称评定等方面给予创新创业教师一定的政策倾斜,提高教师参与创新创业理论研究和实践的积极性;充分利用社会资源和校友资源,聘请具有丰富行业经验的企业界人士和创业者作为兼职的创新创业教师为学生开设创新创业课程和讲座,并为专职教师进行短期企业实践、提供实训搭建平台,构建专兼职结合、理论与实践互补的多元化的创新创业教育师资队伍。

(四)设计科学合理的创新创业教育课程体系

创新创业教育涉及多学科交叉融合,需要从跨学科的视角进行课程体系的设计。创新创业教育的课程体系设计首先要考虑如何将创新创业的理念有效融入专业教学体系之中,使创新精神和创业能力的培养成为专业教学的导向之一;在具体实施上还应重视学科的互补性和课程教学的特点,强调理论课程和实践课程的有机结合,建立可操作性强、内容多样化的创新创业教育课程体系;逐步凝练创新创业教育课程体系标准,强调规范化,减少课程设置随意性。与欧美大学相比,我国大学的创新创业教育课程体系设计不够合理,存在课程形式单一、课程数量不足、课程细分不够等问题。如我国 107 所 211 大学中仅有 41 所大学开设了创新创业相关的课程,而美国有 1 600 所以上的大学提供了 2200 门以上的创业课程。^[6]与美国斯坦福大学、伯克利加州大学(分别开设 21 门和 23 门创业课程)等大学相比,我国大学创新创业教育课程设置仍存在课程细分不够

(最多不超过 10 门),对不同类型和层次的学生培养支撑不足。^[7]教学方法和手段、教材等也是创新创业教育课程体系的重要组成部分。目前,斯坦福大学、MIT 等创新创业教育开展较早的大学已经开发出一些优质适用的创新创业教育教材,而我国大学的本土化创新创业教育课程教材不多,教材选用随意性较大,缺乏系统性和科学性。我国教育主管部门和大学应积极开展创新创业教育的相关理论研究,通过课题立项和经费资助的方式鼓励教师将理论研究成果和教学经验进行凝练形成具有特色的创新创业教育教材,探索行之有效的教学模式和教学方法,为创新创业教育的广泛开展提供参考。

(五)加强大学与产业界的合作,搭建创新创业教育实践平台

创新创业教育具有理论与实践结合的特点,突出实践性。创意思维、创新精神和创业意识需要经过实践活动才能转化为创新创业能力。因此,大学创新创业教育的实施过程要以实践活动为载体,创新创业教育开展可以包括实验教学、毕业设计、实习实践以及创新创业竞赛等多种形式。^[5]大学创新创业教育的开展离不开产业界的支持和参与,以美国为例,产业界为大学创新创业教育提供大量的人才支持、实践场地和实习岗位,与大学建立联合创新创业教育研究中心、设立捐赠创新创业教师席位等方式支持大学开展创新创业教育,同时,大学的创新创业教育也孕育了许多世界知名企业,如惠普、谷歌、雅虎、思科、SUN 等高科技公司就是在斯坦福校园的创新创业氛围中诞生的,正是这些创新型的高科技企业为“硅谷”的发展注入了生机,美国的大学创新创业教育与产业发展形成非常良性的互动。借鉴国外成功经验,我国大学应积极探索产学研合作创新创业教育模式,搭建创新创业实践平台,建立政府、大学和科技产业园区的联动机制,推进创新创业实习实践基地和创业孵化基地建设。通过科技产业园区的实习实践,学生可以亲身经历大量的创业案例,结合企业界人士的现身说法可以从操作层面为学生提供更直接的指导,开阔学生眼界、拓宽思路、激发创新创业兴趣。创业孵化基地可以在设备、资金、场地等方面提供创业扶持,并提供专业的创业咨询和创业服务,使创新创业教育真正落到实处。

(六)完善制度环境建设,培育崇尚创新的文化氛围

国外创新创业教育的发展很大程度上得益于政

府部门的政策引导,美国、日本、英国等创新创业教育较为发达的国家都采取了积极措施鼓励和引导创新创业教育的开展。如美国颁布的《贝多法案》、《史蒂文森—魏德勒技术创新法》、《小企业创新发展法》等支持科技创新转化和小企业发展的政策法案,为美国的创新创业教育提供了良好的政策环境和制度环境;日本颁布了《推动具有创新创业精神的人才培养》报告、《大学技术转移促进法》、《中小企业有责法》、《中小企业新事业活动促进法》等政策文件;英国则启动了“大学生创业项目”、设立了“科学创业挑战基金”、“高等教育创新基金”等促进创新创业教育发展的措施。我国应该充分借鉴先进国家的做法,加强政府政策引导和支持,建立各级创新创业教育管理机构,不断完善制度环境,促进创新创业教育的深入展开,并在全社会形成有利于大学生创新创业的环境。同时,还要进行文化机制上的创新,培育提

倡独立思考、弘扬个性、允许失败、允许试错等有利于人才成长的包容性的创新文化和氛围。

〔参考文献〕

- [1] 陈希. 将创新创业教育贯穿于高校人才培养全过程[J]. 中国高等教育, 2010, (12): 4~6.
- [2] 李家华, 卢旭东. 把创新创业教育融入高校人才培养体系[J]. 中国高等教育, 2010, (12): 9~11.
- [3] 陈德文. 高等教育改革与学生创新精神培养[J]. 教育研究, 2012, (12): 6~8.
- [4] 曹胜利, 雷家骥. 中国高校需要怎样的创新创业教育[N]. 中国教育报, 2010-1-13.
- [5] 刘伟. 高校创新创业教育人才培养体系构建的思考[J]. 教育科学, 2011, (5): 64~67.
- [6] 袁志勇. 我国大学生创业教育现状堪忧[N]. 科技日报, 2010-4-2.
- [7] 李伟铭, 黎春燕, 杜晓华. 我国高校创业教育十年: 演进、问题与体系建设[J]. 教育研究, 2013, (6): 42-51.

Survey on the Present Situation and Policy Suggestion of Innovation-entrepreneurship Education in Universities

LIU Wei¹, DENG Zhichao²

(1. School of Management Science & Engineering, DUFE, Dalian 116025, China;

2. Science & Technology Department, LNNU, Dalian 116029, China)

Abstract: In this paper, a sample survey is conducted on the present situation of innovation-entrepreneurship education of China's eight universities through questionnaire and personal interview. The survey includes four aspects, which are undergraduates' awareness of innovation-entrepreneurship education, the present situation of implementation of innovation-entrepreneurship education in universities, undergraduates' need for innovation-entrepreneurship education, and the impact of innovation-entrepreneurial environment on innovation-entrepreneurial behavior. According to the conclusion of this survey, we propose to accelerate to build the models and standards of innovation-entrepreneurship education, to promote integration of innovation-entrepreneurship education and professional education, to create high-quality teacher's group, to design scientific system of curriculum, to strengthen industry-university cooperation and build practical platforms, as well as improve the system environment and so on, which promotes the quality of innovation-entrepreneurship education in China's universities.

Key words: innovation-entrepreneurship education; innovational spirit; entrepreneurship ability; quality of training