

# 산업계관점 대학평가 제도 개선을 위한 대학-산업체 요구분석

윤지영\*·김혜경\*\*·†

\*한국고용정보원 부연구위원

\*\*국립군산대학교 교육혁신처 조교수

## Analysis of University-industry Needs to Improve University Evaluation Institution from Industry Perspective

Yoon, Jiyoung\*·Kim, Hyekyung\*\*·†

\*Associate Research Fellow, Korea Employment Information Service

\*\*Assistant professor, Office of Education Innovation, Kunsan National University

### ABSTRACT

This study was conducted with analyzing the perceptions of universities and industry regarding need analysis, curriculum design-implementation-outcomes, and the educational environment of the university evaluation institution from an industry perspective. First, as a result of analyzing the importance and implementation level of needs analysis, universities and industries recognized 'industrial trends in related fields' as the most important, but both groups perceived the implementation level to be significantly low. Second, as a result of analyzing the importance of implementing a curriculum based on industry needs, there was a difference in that universities recognized the 'adequacy of curriculum implementation based on industrial needs' and industries recognized the 'field training participation rate' as the most important. Third, as a result of analyzing the importance of curriculum outcomes based on industrial needs, it was found that both groups recognized 'field connection of major curriculum' as the most important. Fourth, as a result of analyzing the importance of the industry-university cooperative educational environment, it was found that both groups recognized 'construction and operation of experimental, practice educational facilities and infrastructure' as the most important. In short, the results of this study are expected to resolve the problem of mismatch between universities and industry in terms of talent development and education, and contribute to the effective implementation of the university evaluation institution from an industry perspective.

**Keywords:** University evaluation institution, Industry perspective, Need analysis

## 1. 서 론

기술과 과학의 변화, 4차 산업혁명에서 나아가 5차 산업혁명에 이르기까지 각 시기별로 산업 분야의 혁신이 일어남에 따라 기존의 고등교육 역할론에 대한 화두는 지속되어 왔다(곽진영, 2023). 오늘날 고등교육은 산업의 발전과 기술의 진화에 따라 변화할 것을 요구받고 있으며, 이 같은 교육의 변화는 'Education 4.0(Costa, et al., 2022)'으로 지칭하며 전 세계적으로 산업계와 대학의 상호 협력적 변화를 기반으로 한 고등교육 전반의 체계가 필요함을 강조하고 있다. 이와 같이 대학이 산업체에서 필요로 하는, 산업현장에 투입될 인적 자원으로서 인재 양성을 요구받는 일은 비단 최근만의 이야기는 아닐 것이다.

국내에서는 2008년부터 산업계 요구를 반영하여 대학교육과정을 운영하고 성과를 분석하기 위해 실시하고 있는 「산업계 관점 대학평가」 제도를 실시하고 있으며, 최근 이러한 관점에서 대학교육의 질 관리에 대한 중요성이 더욱 부각되고 있다. 산업계 관점 대학평가는 사회변화 및 산업계 요구에 능동적으로 대처하기 위하여, 대학 교육과정에 산업계 요구사항 및 실제 직무역량을 연계하여 교육의 내실화를 추구하기 위한 제도이다(한국대학교육협의회, 2020). 초기 산업계 관점 대학평가는 지식경제부가 중심이 되어 실시한 공과대학 산업기여도 평가 사업과 교육과학기술부 이하 교과부와 한국대학교육협의회(이하 대교협)가 중심이 되어 추진한 산업계 관점 대학평가 사업으로 양분되어 실시되었으나, 현재는 한국공학교육인증원이(이하 공인원)이 중심이 되어 산업계와 공동으로 산업계 관점 대학평가를 실시하고 있다(한국대학교육협의회, 2020). 이는 대학교육의 수요자인 산업계로부터 실제로 어떻게 평가받는지,

Received September 14, 2023; Revised November 20, 2023

Accepted November 22, 2023

† Corresponding Author: hkkim1@kunsan.ac.kr

©2023 Korean Society for Engineering Education. All rights reserved.

이를 통해 제도 시행의 문제점을 조기에 파악하고 보완하는 등의 피드백을 받아 교육과정 운영에 반영함으로써 대학 교육과정과 산업계 요구 역량 간의 연계·활용을 높이기 위해 운영하고 있는 제도이다.

그러나 본 평가의 효과성에 대해서는 아직까지 명료하지 않은 측면이 있으며 대학들의 세부 전략 방안 마련에 가시적 도움을 주는 데 한계가 있다. 선행연구에서도 「산업계 관점 대학평가」는 대학교육과 산업계의 요구에는 분명한 불일치가 존재하고 있고, 특히 중요한 것이 교육의 방향성과 내용 그리고 질적 수준임을 지적하고 있다(김병주, 2019). 즉, 대학과 산업계가 중요하다고 생각하는 교과목의 범위가 서로 다르고 졸업생의 학생성과의 수준 기업 만족도는 대학이 정한 중요도 필수와 선택에 무관하게 일정한 수준의 경향을 보이고 있다는 것이다. 이와 같은 문제점 및 운영상의 이슈 등을 해결하고, 대학평가 제도로서 기능을 극대화하기 위해서는 「산업계 관점 대학평가」의 고도화 및 정착을 위한 구체적인 시행방안이 필요하다. 즉, 지난 14년간의 산업계 관점 대학평가 사업을 종합적으로 분석하여, 사업의 성과분석 및 사업의 근본 취지에 부합하는 평가제도 운영을 위한 평가체계 및 제도 운영체계 개선방안 마련이 필요하다고 볼 수 있다.

요컨대, 본 연구는 국내에서 실시되고 있는 산업계 관점 대학평가 제도의 평가항목에 대한 대학과 산업체의 요구를 분석하여 평가제도 개선에 기초자료를 제공하기 위하여 수행되었다. 이에, 본 연구의 문제는 첫째, 대학과 산업체는 산업계 관점 대학평가 제도의 요구분석에 대한 중요성과 실제 실행 수준은 어떻게 인식하고 있는가? 둘째, 대학과 산업체는 산업계관점 대학평가 제도의 평가항목(교육과정 설계-운영-성과, 교육환경)에 대한 중요도는 어떻게 인식하고 있는가?로 설정하고, 두 집단 간 인식차이를 탐색함으로써 평가제도의 개선방향을 모색하고자 하였다.

## II. 이론적 배경

### 1. 산업계관점 대학평가<sup>1)</sup>

산업계 관점 대학평가는 산업수요 맞춤형 인재 양성을 위한 대학 교육과정 개선 및 운영을 주요 목적으로 하고 있으며, 그 과정에서 이루어지는 요구분석과 평가결과를 활용하여 대학 교육의 질적 성장을 목표로 하고 있다. 또한, 산업계 요구분석과 평가결과 활용을 강화하여 산업계-대학 간 소통을 확대하

기 위한 취지로 추진되고 있는 정부 주도 대학평가 사업이다. 최근 4차 산업혁명 시대 융합역량을 갖춘 인력양성을 위해 산업계 요구분석 및 컨설팅 분야를 빅데이터, 사물인터넷, 자율주행자동차, 지능형로봇 등 유망 신산업 분야로 확장하여, 국가 산업분야에 부응하는 경쟁력 있는 인재양성을 견인할 수 있는 대학평가 사업이라고 볼 수 있다.

산업계 관점 대학평가는 대학이 자율적으로 참여하여 산업계 수요에 따른 대학 교육과정을 스스로 진단하고 개선하도록 지원하는 사업이라는 점에서 의의가 있으며 타 대학평가와도 차별성이 있다.

평가사업의 추진을 위해 산학 관련 「산업교육진흥 및 산학협력 촉진을 위한 법률」 제11조의2(산업기술인력의 양성), 제39조(산학협력 촉진을 위한 지원 등)와 대학평가 관련 「고등교육법」 제11조의2(평가 등)로 법적 근거를 두고 있다. 또한, 산업계 관점 대학평가는 2008년 평가사업이 개시되고 난 후, 1주기가 '08년 ~ '11년에 산업계의 요구를 대학 교육과정에 활용할 수 있도록 정보 제공하기 위한 목적으로 시행되었으며, 2주기('12. ~ '14.)에는 대학협력위원회를 구성하여 산업계와 대학의 상호 소통을 강화하였다. 3주기('14. ~ '17.)에 들어서는 산·학·관 상호이해 교육프로그램('16) 및 산·학·관 소통 포럼('17)을 운영하여 성과 확산의 장 마련하였을 뿐 아니라, 4주기('18. ~ '21.)는 4차 산업혁명에 대비한 빅데이터, 사물인터넷, 인공지능(AI), 스마트팩토리, 자율주행자동차, 지능형 로봇, 실감형 콘텐츠, 핀테크 등 신산업 분야의 요구분석 및 컨설팅을 통해 산업수요의 현장 반응을 유도하였다.

평가사업의 절차는 요구분석, 평가, 컨설팅의 크게 3단계로 이루어져 있다. 먼저, 산업계관점 요구분석은 직무단위를 구분하고 정의하며, 직무단위별로 직무역량 정의 및 교육단계를 산출하고 직무단위별 교과목 및 중요도를 산출한다. 그다음 산업계관점 대학평가를 실시하는데, 해당연도의 산업분야를 지정, 사업계획 수립과 공고를 한 후 평가를 원하는 대학의 지원을 받는다. 그리고 요구분석을 실시하고 평가 대상 대학의 자료를 제출받은 뒤, 운영 평가를 위한 졸업생 설문조사 및 각 지표별 교육과정 평가를 실시한다. 마지막으로 결과보고 및 확정하는 단계를 거친다. 셋째, 산업계 컨설팅은 산업계 관점 대학평가를 준비하고자 하는 대학들에게 도움을 주기 위해 실시하고 있으며, 먼저 대학 참여 신청을 받은 뒤 대학의 사전질의서 및 대학자료를 제출받는다. 컨설팅 위원 연수를 거쳐 컨설팅을 실시하고 최종 결과보고서를 배포하는 단계를 거친다.

1) 이 절은 '한국공학교육인증원 산업계관점대학평가 홈페이지. <http://uaiv.abeek.or.kr/>를 토대로 정리하였음.

## 2. 산업계관점 대학평가 제도 개선 관련 선행연구

산업계 관점 대학평가 제도의 성과분석 및 시행방안 개선을 위해 진행된 선행 연구(고혁진, 2016; 김병주, 2019; 나민주 외, 2018; 이영수, 2017; 장덕호 외, 2021; 조동섭, 2013)와 분야별 평가결과 종합보고서(고혁진, 2016; 나민주 외, 2020; 이호섭, 2020)의 제언들을 분석하여, 향후 산업계 관점 대학평가 제도의 개선사항을 도출하고자 하였다. 선행연구를 통해 제시된 운영 개선 사항들을 사업의 체계인 요구분석, 평가, 결과 활용, 대학 및 산업계의 참여 측면에서 살펴보았다.

먼저, 요구분석에 대한 개선방안은 선행연구에서 다음과 같이 언급하였다. 선행연구에서는 요구분석의 기반이 부족하고, 요구분석분야와 평가분야 간 적시성 있는 연계가 부족하다고 판단하였다(나민주 외, 2018). 이를 보완하고자 산업계 관점 대학평가의 본질적 목적을 부각시키기 위해서는 기존의 평가 이외에 컨설팅 과정을 도입한 요구분석안을 제시하고 있으며, 요구분석 과정의 정교화 및 다양화의 필요성을 제기하였다(나민주 외, 2018). 추가적으로 요구분석 단계에서 대졸 산업체 직원을 대상으로 한 산업체 필수 전공 및 관련 전공에 대한 조사의 필요성을 제기하였다(김병주, 2019). 대학과 전공 학과의 특수성을 먼저 파악하고 이를 반영한 요구분석 결과를 제시하거나, 요구분석 체계 개선을 위해 산업계의 요구뿐만 아니라 학교와 학생의 요구도 요구분석에 반영하도록 실시될 필요가 있다고 언급하였다(장덕호 외, 2021). 이에 주요 산업을 확대하고 요구분석 기간을 확대하였음에도 불구하고(한국공학교육인증원 홈페이지<sup>2)</sup>, 산업 이외에도 요구분석의 내용과 체계에 대한 요구는 지속되었다.

둘째, 평가 및 컨설팅 방식에 대해서는 평가 분야가 지속적으로 축소되면서 평가 대상이 줄어들고 있다는 점과 평가 후 컨설팅이 미흡해 이에 대한 참여가 줄어들었다는 점을 문제로 꼽았다(김병주, 2019). 이와 관련해 사회변화에 대응하여 평가 대상에 따른 평가방식 이원화(김병주, 2019) 요구에 따라 트랙1(주요 산업, 트랙2(신산업)로 구분하고 트랙2도 장기적으로 트랙1로 전환 유도가 필요하다고 보았다. 장덕호 외(2021)에서는 평가 관점을 교육과정 리뷰와 컨설팅 관점으로 전환할 필요가 있다고 보았고, 이에 평가지표와 평가 프로세스의 개선을 제언하였다. 이에, 한국공학교육인증원에서는 평가 전 컨설팅을 실시하도록 하였고, 평가분야 역시 전년도에 공지하도록 하여 이를 반영하고자 하였다.

셋째, 장덕호 외(2021)는 평가결과가 교육과정 개선에 반영

하기 위한 단계가 3단계로 되어 있어 요구분석 결과 외에 교육과정 개선에 세부적인 평가결과가 부족하다고 하였다. 이에, 구체적인 평가결과를 컨설팅 방식으로 피드백을 제공할 필요성이 제안되었다. 또한, 홍보 역시도 방식을 다양화하는 것이 필요하다고 언급하였다. 이에 한국공학교육인증원에서는 교육부 장관표창 등을 포함하여 평가결과를 학과홍보 기회로 활용할 수 있도록 하였다.

마지막으로, 장덕호 외(2021)는 산업계 관점 대학평가에 대한 인식 및 공감대의 확산에도 불구하고, 대학의 참여도가 아직은 낮다고 보았다. 이에 참여제고를 위해서 평가영역에 대한 제고와 더불어 우수사례 확산과 공유 가능한 별도의 ‘산업계 관점 대학평가’ 플랫폼을 구축하여 평가 결과의 활용 및 공유 방안을 다양하게 마련할 것을 제시하였다.

선행연구에서는 요구분석, 평가, 결과 활용, 대학 및 산업계의 참여 등 다양한 영역에서의 문제점을 파악하고 이에 대한 개선방안을 제시하였다. 본 연구에서는 다양한 영역 중에서도 참여자의 평가 참여 제고를 위해 가장 중요한 것이 ‘요구분석’과 ‘평가항목’이라고 판단하고 대학과 산업체의 설문을 통해 인식의 차이를 확인하고 개선방안을 제시하고자 하였다.

## III. 연구방법

### 1. 조사대상

본 연구는 산업계관점 대학평가 제도 개선에 대한 대학-산업체 요구분석을 위해 4년제 대학 교직원 및 산업체 종사자를 대상으로 2022년 12월 27일 ~ 2023년 1월 21일까지 웹(모바일)기반 설문조사를 실시하였다. 설문조사 후 부실한 응답자료를 제외한 후, 대학 교직원 310명, 산업체 종사자 509명의 자료를 분석에 활용하였다(Table 1).

Table 1 Research subject

Classification		University		Industry	
		N	%	N	%
Total		310	100.0	509	100.0
Category	National	123	39.7	-	-
	Private	187	60.3	-	-
Scale	Large	210	67.7	-	-
	Medium	90	29.0	-	-
	Small	10	3.2	-	-
Position	Full-time faculty	199	64.2	-	-
	Part-time faculty	14	4.5	-	-
	Staff and others (researchers, etc.)	97	31.3	-	-

2) 한국공학교육인증원 산업계관점대학평가 홈페이지.  
<http://uaiv.abeeek.or.kr/> (검색일: 2023.09.24.)

Classification			University		Industry	
			N	%	N	%
Industry Characteristics	Category	Large corporation	-	-	37	7.3
		Mid-sized company	-	-	54	10.6
		Small and medium-sized enterprise (SME)	-	-	400	78.6
		Various associations/Other	-	-	18	3.5
	Position	Executive	-	-	112	22.0
		Manager	-	-	217	42.6
		Clerk	-	-	180	35.4
Field	Energy		21	6.8	41	8.1
	Advanced Materials		21	6.8	46	9.0
	Environment		21	6.8	18	3.5
	Smart Healthcare		20	6.5	-	-
	Immersive Content		21	6.8	30	5.9
	FinTech		21	6.8	31	6.1
	Petrochemicals		20	6.5	43	8.4
	Software		21	6.8	40	7.9
	Semiconductor		21	6.8	15	2.9
	Mechanical (Automotive)		20	6.5	43	8.4
	Construction (Construction Management)		21	6.8	40	7.9
	Civil Engineering		20	6.5	40	7.9
	Information and Communication Technology (ICT)		20	6.5	42	8.3
	Shipbuilding and Maritime		21	6.8	40	7.9
	Other		21	6.8	40	7.9
	Industry Perspective on University Evaluation Participation		Yes	125	40.3	44
No			185	59.7	465	91.4
Industry Perspective University Evaluation Awareness		Known	206	66.5	97	19.1
		Unknown	104	33.5	412	80.9
Industry Perspective on University Evaluation Participation Intent		Yes	188	60.6	89	17.5
		No	122	39.4	420	82.5

## 2. 조사 내용

본 연구는 선행연구를 기반으로 하여 요구분석과 요구기반 교육과정의 영역과 항목을 개선하고자 하였다. 이를 위해 영역별 중요도를 바탕으로 산업계관점 대학평가의 대학과 산업체 간 관점의 차이를 파악하였다. 설문 영역은 먼저, '산업분야별 요구분석의 중요도 및 반영정도'를 분석하기 위해 선행연구를 통해 총 9개의 영역을 설정하였다. 각 영역은 한국공학교육인

증원에서 평가하고 있는 단계들을 요약화하였다. 또한, 교육과정 평가와 관련해서 교육과정은 '설계-운영-성과'의 과정을 거치고, 산학협력대학평가의 경우 '산학협력 교육환경'이 중요하다는 선행연구(장덕호 외, 2021)에 따라, 4개 영역을 설정하고 각 영역별로 대학과 산업체 대상으로 조사를 실시하였다 (Table 2).

Table 2 Research Content

Research Content		University	Industry
Importance and Reflection of Industry-Specific Needs Analysis	A1. Industry Trends in the Relevant Field	0	0
	A2. Job Categories and Job Units	0	0
	A3. Detailed Content of Job Competencies by Job Unit	0	0
	A4. Developmental Levels by Detailed Content of Job Competencies	0	0
	A5. Mandatory Development Levels for Specialized Job Competencies	0	0
	A6. Examples of Relevant Courses by Specialized Job Competencies	0	0
	A7. Importance of Relevant Courses by Specialized Job Competencies	0	0
	A8. Credit Requirements for Relevant Courses by Specialized Job Competencies	0	0
	A9. Importance of General Job Competencies (Basic Occupational Abilities)	0	0
Importance of Industry-Demand-Based Curriculum Evaluation by Area	Design of Industry-Demand-Based Curriculum	0	0
	Operation of Industry-Demand-Based Curriculum	0	0
	Performance of Industry-Demand-Based Curriculum Operation	0	0
Industry-Academia Collaboration in Educational Environment		0	0

## 3. 분석방법

산업계관점 대학평가 제도에 대한 요구도를 분석하기 위해, 산업분야별 요구분석에 대한 중요도와 반영정도 간 차이를 IPA(Importance-Performance Analysis) 분석을 통해 탐색하였다(조대연, 2009; 윤지영 외, 2019; 임정연-윤지영, 2020). 이는 각 항목에 대한 기술통계를 산출하고 대응표본 t검증(Paired t-test)을 실시하여 중요도와 반영정도 간 통계적 유의성을 검증한다. 그리고 Borich 요구도 분석과 The Locus for Focus Model을 활용하여 시각화하는 과정을 거쳤다(조대연, 2009; 윤지영 외, 2019).

$$Borich \text{ 요구도} = \frac{\sum(RL - PL) \times \overline{RL}}{N} \quad (1)$$

RL : 중요도, PL : 실행도,  $\overline{RL}$  : 중요도의 평균, N: 전체 응답자수

산업계 요구기반 교육과정 영역별 중요도는 대학-산업체 각각 기술통계(평균, 표준편차)를 산출하고 응답 결과를 비교하였다.

#### IV. 연구결과

##### 1. 대학과 산업체간 '요구분석'의 중요도 및 반영정도

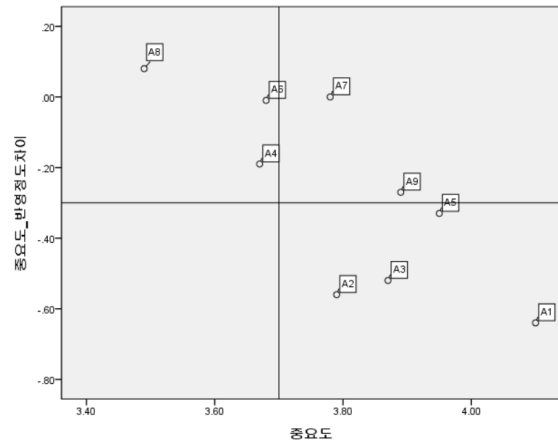
###### 가. 대학

대학의 요구분석 항목별 중요도-반영정도 분석 결과(Table 3), Borich 순위가 가장 높은 것은 '관련분야 산업동향(A1)'으로 나타났고, 그다음으로 '직무단위별 직무역량의 세부 내용(A3)'으로 나타났다.

**Table 3 Importance-Reflection of University Demand Analysis Items**

Division	University(N=310)				Difference	t value	borich (rank)
	Importance		Reflection				
	M	SD	M	SD			
A1. Industry Trends in the Relevant Field	4.10	0.68	3.46	0.78	-0.64	13.37 ***	5.13 (1)
A2. Job Categories and Job Units	3.79	0.7	3.23	0.75	-0.56	12.20 ***	4.29 (3)
A3. Detailed Content of Job Competencies by Job Unit	3.87	0.72	3.35	0.84	-0.52	10.77 ***	4.77 (2)
A4. Developmental Levels by Detailed Content of Job Competencies	3.67	0.73	3.48	0.75	-0.19	3.78 ***	3.79 (6)
A5. Mandatory Development Levels for Specialized Job Competencies	3.95	0.69	3.62	0.74	-0.33	6.62 ***	4.05 (5)
A6. Examples of Relevant Courses by Specialized Job Competencies	3.68	0.78	3.67	0.73	-0.01	0.24	3.04 (8)
A7. Importance of Relevant Courses by Specialized Job Competencies	3.78	0.75	3.78	0.74	0.00	-0.06	3.48 (7)
A8. Credit Requirements for Relevant Courses by Specialized Job Competencies	3.49	0.76	3.57	0.77	0.08	-1.47	2.27 (9)
A9. Importance of General Job Competencies (Basic Occupational Abilities)	3.89	0.74	3.62	0.76	-0.27	5.59 ***	4.18 (4)

\*\*\* p<.001



**Fig. 1 The Analysis of University Demand Analysis Items Using the Locus for Focus Model**

###### 나. 산업체

산업체의 요구분석 항목별 중요도-실행도 분석 결과(Table 4), Borich 순위가 가장 높은 것은 '관련분야 산업동향(A1)'으로 나타났고, 그다음으로 '직무군 및 직무단위(A2)'로 나타났다.

**Table 4 Importance-Reflection of Industry Demand Analysis Items**

Division	University(N=310)				Difference	t value	borich (rank)
	Importance		Reflection				
	M	SD	M	SD			
A1. Industry Trends in the Relevant Field	4.05	0.81	2.8	0.84	-1.25	24.63 ***	1.59 (1)
A2. Job Categories and Job Units	3.91	0.83	2.78	0.87	-1.13	21.92 ***	1.33 (2)
A3. Detailed Content of Job Competencies by Job Unit	4.02	0.78	2.79	0.88	-1.23	23.44 ***	1.30 (3)
A4. Developmental Levels by Detailed Content of Job Competencies	3.89	0.81	2.86	0.87	-1.03	19.12 ***	0.44 (6)
A5. Mandatory Development Levels for Specialized Job Competencies	3.98	0.77	2.96	0.86	-1.02	18.60 ***	0.78 (4)
A6. Examples of Relevant Courses by Specialized Job Competencies	3.83	0.8	3.01	0.86	-0.82	14.67 ***	0.03 (7)
A7. Importance of Relevant Courses by Specialized Job Competencies	3.95	0.78	3.04	0.9	-0.91	16.37 ***	-0.01 (8)
A8. Credit Requirements for Relevant Courses by Specialized Job Competencies	3.81	0.81	3.16	0.92	-0.65	11.26 ***	-0.18 (9)
A9. Importance of General Job Competencies (Basic Occupational Abilities)	4.06	0.8	2.99	0.89	-1.07	19.51 ***	0.69 (5)

\*\*\* p<.001

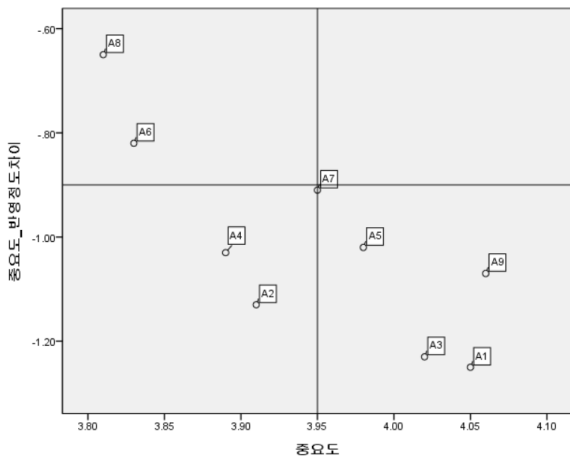


Fig. 2 The Analysis of Industry Demand Analysis Items Using the Locus for Focus Model

The Locus for Focus Model을 활용하여 요구분석 항목별 중요도-실행도 분석 결과를 비교하였다(Table 6). 그 결과, 현재 대학에서 가장 중요한 요구분석 항목은 A9. 일반직무역량(직업기초능력) 중요도로 나타났다. 그러나 이는 산업체에서는 중요도가 상대적으로 낮은 항목으로 분류되어 대학과 산업체 간 인식의 차이를 보였다. 중요도가 높으며 반영이 잘 되고 있는 항목들은 대학과 산업체 모두 동일하게 ‘관련 분야 산업동향(A1)’, ‘직무군 및 직무단위(A2)’, ‘직무단위별 직무역량의 세부 내용(A3)’, ‘전문직무역량별 필수함양수준(5)’으로 나타났다.

Table 5 Comprehensive Analysis Results by Demand Analysis Item

Division		University	Industry
Quadrant I	Importance↑ Difference between Importance and Reflection↑ (Reflection Top Priority)	A9. Importance of General Job Competencies (Basic Occupational Abilities)	-
		A4.Developmental Levels by Detailed Content of Job Competencies A6.Examples of Relevant Courses by Specialized Job Competencies A7. Importance of Relevant Courses by Specialized Job Competencies A8.Credit Requirements for Relevant Courses by Specialized Job Competencies	A6.Examples of Relevant Courses by Specialized Job Competencies A8.Credit Requirements for Relevant Courses by Specialized Job Competencies
Quadrant II	Importance ↓ Difference between Importance and Reflection↑	A4.Developmental Levels by Detailed Content of Job Competencies A6.Examples of Relevant Courses by Specialized Job Competencies A7. Importance of Relevant Courses by Specialized Job Competencies A8.Credit Requirements for Relevant Courses by Specialized Job Competencies	A6.Examples of Relevant Courses by Specialized Job Competencies A8.Credit Requirements for Relevant Courses by Specialized Job Competencies
		A4.Developmental Levels by Detailed Content of Job Competencies A6.Examples of Relevant Courses by Specialized Job Competencies A7. Importance of Relevant Courses by Specialized Job Competencies A8.Credit Requirements for Relevant Courses by Specialized Job Competencies	A6.Examples of Relevant Courses by Specialized Job Competencies A8.Credit Requirements for Relevant Courses by Specialized Job Competencies

Division		University	Industry
Quadrant III	Importance↓ Difference between Importance and Reflection↓	-	A4.Developmental Levels by Detailed Content of Job Competencies A7. Importance of Relevant Courses by Specialized Job Competencies A9. Importance of General Job Competencies (Basic Occupational Abilities)
		A1. Industry Trends in the Relevant Field A2.Job Categories and Job Units A3. Detailed Content of Job Competencies by Job Unit A5.Mandatory Development Levels for Specialized Job Competencies	A1. Industry Trends in the Relevant Field A2.Job Categories and Job Units A3. Detailed Content of Job Competencies by Job Unit A5.Mandatory Development Levels for Specialized Job Competencies
Quadrant IV	Importance ↑ Difference between Importance and Reflection↓ (Satisfaction)	-	A1. Industry Trends in the Relevant Field A2.Job Categories and Job Units A3. Detailed Content of Job Competencies by Job Unit A5.Mandatory Development Levels for Specialized Job Competencies
		A1. Industry Trends in the Relevant Field A2.Job Categories and Job Units A3. Detailed Content of Job Competencies by Job Unit A5.Mandatory Development Levels for Specialized Job Competencies	A1. Industry Trends in the Relevant Field A2.Job Categories and Job Units A3. Detailed Content of Job Competencies by Job Unit A5.Mandatory Development Levels for Specialized Job Competencies

2. 대학-산업체의 ‘산업계 요구기반 교육과정 평가 항목’의 영역별 중요도

산업계 관점 대학평가 제도에서 주요 평가항목인 교육과정 설계, 운영, 성과와 교육환경에 대한 대학과 산업체의 인식을 조사하였다. 두 집단의 응답을 집단별 평균하여 중요하게 인식하는 항목의 순위를 분석하였다. 먼저, 두 집단 모두 비슷한 수준으로 중요성을 인식하고 있었으나, 대학은 1순위로 ‘산학협력 교육환경(M=3.95, SD=0.70)’이 중요하다고 응답하였고, 2 순위로는 ‘산업계 요구기반 교육과정 운영(M=3.98, SD=0.78)’ 나타났다. 그러나 산업체에서는 1순위로 ‘산업계 요구기반 교육과정 운영성과(M=4.04, SD=0.77)’를 더 중요하게 인식하는 것으로 나타났으며, 그다음으로는 대학과 동일하게 ‘산업계 요구기반 교육과정 운영(M=4.02, SD=0.76)’을 중요하다고 인식하였다. 산업체에서는 대학이 중요하다고 생각한 ‘산학협력 교육환경’에 대해서는 가장 낮은 순위로 중요하다고 인식한 것이 특징이다.

4개 항목에 대해 구체적으로 분석한 결과는 다음과 같다. 첫째, 산업계 요구기반 교육과정 설계의 세부 항목에 대한 중요도를 분석한 결과, 대학의 경우, 1순위로 ‘산업계 요구기반 직무능력 설정(M=3.90, SD=0.69)’으로 가장 중요하다고 인식하였고, 그다음 순위로는 ‘학과의 자체 요구분석 실시 및 반영

**Table 6 Importance by Evaluation Area from an Industry Perspective**

Division	University		Industry	
	M	SD	M	SD
Total	3.89	0.59	3.98	0.67
Design of Industry-Demand-Based Curriculum	3.90	0.73	3.93	0.79
Operation of Industry-Demand-Based Curriculum	3.93	0.73	4.02	0.76
Performance of Industry-Demand-Based Curriculum Operation	3.77	0.77	4.04	0.77
Industry-Academia Collaboration in Educational Environment	3.95	0.70	3.92	0.75

(M=3.89, SD=0.70)'으로 나타났다. 가장 낮은 것은 '산업체 경력교원 비율(M=3.36, SD=0.90)'이었다.

반면, 산업체 종사자의 경우 '산업계 요구 교과목 내용 일치도(M=4.11, SD=0.81)'를 가장 중요하게 인식하는 것으로 나타났다. 2순위로는 대학과 마찬가지로 '학과의 자체 요구분석 실시 및 반영 (M=4.02, SD=0.80)'으로 나타났다. 가장 낮은 것은 '산업체 경력교원 비율(M=3.79, SD=0.78)'이었다.

이는 산업체에서는 산업계에서 필요하다고 하는 교과목의 '내용'에 대한 일치도가 무엇보다 중요하며, 요구분석에 대한 것은 한국공학교육인증원에서 평가를 위한 요구분석 이외에도 학과에서 필요한 요구분석을 직접 실시하는 것이 중요하다는 인식이 대학과 산업계 모두 동일하게 나타난 것을 확인할 수

**Table 7 Importance of Evaluation Items for Industry-Demand-Based Curriculum Design**

Division	University		Industry	
	M	SD	M	SD
Total	3.72	0.56	3.94	0.67
Establishment of Industry-Demand-Based Job Competencies	3.90	0.69	3.95	0.77
Conducting and Incorporating Self-Requirement Analysis for the Department	3.89	0.70	4.02	0.80
Ratio of Industry-Demand Courses Offered	3.66	0.80	3.85	0.78
Alignment of Industry-Demand Course Content	3.80	0.77	4.11	0.81
Ratio of Industry-Experienced Faculty in the Department	3.36	0.90	3.79	0.78

있다. 뿐만 아니라, 기존 산업체 기반 대학평가에서 중요한 평가지표로 포함되었던 '산업체 경력교원 비율'은 대학과 산업계 모두 낮은 중요성을 인식하고 있음을 확인할 수 있다.

둘째, 산업계 요구기반 교육과정 운영의 세부 항목에 대한 중요도를 분석한 결과, 대학은 '산업계 연계 교육과정 운영의 적절성(M=3.88, SD=0.76)'을 가장 중요하다고 인식하였으며, 두 번째로는 '현장실습 참여율(M=3.85, SD=0.87)'을 높이는 것이 중요하다고 보았다. 가장 중요하지 않은 항목은 '산업계 연계 교육과정 운영 횟수(M=3.45, SD=0.75)'로 나타났다.

산업체의 경우는 '현장실습 참여율(M=4.10, SD=0.83)'을 가장 중요한 것으로 인식하였다. 두 번째로는 '산업계 연계 교육과정 운영의 적절성(M=4.02, SD=0.79)'으로 나타나 유사한 순위로 대학과 산업계가 교육과정 운영에 대한 평가 항목 중요도를 인식하고 있음을 확인하였다. 또한, 가장 낮은 순위 역시

**Table 8 Importance of Evaluation Items for Industry-Demand-Based Curriculum Operation**

Division	University		Industry	
	M	SD	M	SD
Total	3.70	0.55	3.96	0.64
Participation Rate in Industry-Linked Educational Programs	3.71	0.74	3.87	0.82
# of Operations for Industry-Linked Educational Programs	3.45	0.75	3.85	0.83
Adequacy of Operations for Industry-Linked Educational Programs	3.88	0.76	4.02	0.79
Completion Rate of Industry-Demand Courses	3.65	0.76	3.94	0.79
Participation Rate in Practical Training	3.85	0.87	4.10	0.83
System for Developing Specialized Job Competencies	3.68	0.73	3.95	0.79
System for Developing General Job Competencies (Basic Occupational Abilities)	3.70	0.80	3.97	0.79
Achievements in Curriculum Improvement (Aligned with Industry Demands)	3.68	0.78	3.95	0.80
Evaluation of University Curriculum (including Practical Training) for Graduates/Current Students	3.75	0.81	3.98	0.78
Evaluation of Achievements in Industry-Demand-Based Learning Outcomes	3.69	0.81	3.98	0.76

대학과 산업계 모두 '산업계 연계 교육과정 운영 횟수'로 나타나, 교육과정 운영하는 횟수보다는 실제 학생들이 현장실습이나 산업계 연계 교육과정에 참여하도록 유도하고 적절한 내용을 구성하여 운영하는 것이 중요하다고 인식함을 알 수 있다.

셋째, 산업계 요구기반 교육과정 운영성과의 중요도를 분석한 결과, 1순위로는 대학(M=3.95, SD=0.68)과 산업체 (M=4.14, SD=0.77) 모두 '전공 교육과정의 현장 연계성'을 가장 중요하게 인식하는 것으로 나타났다. 한편, 대학의 경우 2, 3순위로 '재학생의 교육과정 만족도 평가(M=3.87, SD=0.75)', '산업체의 교육과정 만족도 평가(M=3.87, SD=0.71)'를 중요하다고 인식하였으나, 산업체의 경우 2순위로 '재학생의 전공직무역량 평가(M=3.95, SD=0.79)'를 중요하다고 인식하는 것으로 나타났다.

이는 대학과 산업계 모두 전공교육이 산업계와 직접적으로 연계되어 평가하는 것이 중요하다고 판단하고 있으나, 대학은 재학생과 산업체와 같이 각각의 이해관계자들에 대한 만족도가 중요하다고 판단한 반면, 산업계에서는 재학생들의 직접적인 전공직무역량에 대한 평가로 성과를 측정하는 것이 필요하다고 판단하였다.

**Table 9 Importance of Evaluation Items for the Performance of Industry-Demand-Based Curriculum Operation**

Division	University		Industry	
	M	SD	M	SD
Total	3.57	0.54	3.81	0.60
Relevance of Major Educational Curriculum to the Workplace	3.95	0.68	4.14	0.77
Self-Evaluation of the Performance of Operating Industry-Based Curriculum	3.66	0.74	3.93	0.76
Evaluation of Major Job Competencies of Current Students	3.82	0.70	3.95	0.79
Evaluation of Curriculum Satisfaction of Current Students	3.87	0.75	3.85	0.78
Evaluation of Curriculum Satisfaction by Industry	3.87	0.71	3.86	0.78
Patent (Applications, Registrations) Achievements	3.00	0.98	3.56	0.89
Certifications	3.35	1.01	3.76	0.82
Awards in Invention Competitions, etc.	3.22	0.94	3.54	0.92
Employment Rate	3.77	0.85	3.83	0.80
Dropout Rate (Attrition Rate)	3.24	1.01	3.67	0.78

넷째, 산학협력 교육환경의 중요도에 대해 조사한 결과, 1순위로 대학(M=4.17, SD=0.66)과 산업체(M=3.99, SD=0.78)는 '실

험실습 교육시설 및 인프라 구축 및 운영'을 가장 중요하게 인식하는 것으로 나타났다. 그다음으로 2순위로는 대학(M=3.92, SD=0.85)과 산업체(M=3.99, SD=0.81) 모두 '산업체-대학-학생 간 네트워크 플랫폼 운영'을 중요하게 인식하고 있었다.

이는 산학협력 교육과정 운영을 위해서는 대학과 산업체 모두 실험실습 인프라 구축이 가장 중요하고 시급한 문제라고 판단하고 있는 것을 확인할 수 있다. 뿐만 아니라, 대학과 산업체 모두 네트워크에 대한 중요성과 필요성을 인식하고 있는 것으로 나타났다.

**Table 10 Importance of Evaluation Items for Industry-Academia Collaboration in the Educational Environment**

Division	University		Industry	
	M	SD	M	SD
Total	3.81	0.60	3.93	0.66
Establishment and Operation of University-Industry Collaboration Committees	3.85	0.76	3.91	0.76
Establishment and Operation of Experimental and Laboratory Educational Facilities and Infrastructure	4.17	0.66	3.99	0.78
Incorporation of Faculty Performance Evaluation System for Industry-Academia Collaboration Educational Activities	3.56	0.87	3.85	0.79
Performance of Industry Agreements to Support Graduates' Entry into Society	3.58	0.91	3.89	0.79
Establishment and Operation of Incentive Systems for Industry Committee Members' Participation in Educational Activities	3.78	0.87	3.95	0.81
Operation of Networking Platforms for Industry-University-Student Collaboration	3.92	0.85	3.99	0.81

## V. 결론 및 논의

본 연구는 산업계 관점 대학평가 제도에 대한 대학과 산업체의 요구를 분석하여, 평가제도 개선에 기초자료를 제공하기 위한 목적으로 수행되었다. 이를 위하여, 산업계 관점 대학평가 제도의 요구분석, 교육과정 설계-운영-성과, 교육환경에 대한 대학과 산업계의 인식을 분석하였다. 주요 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 요구분석의 중요도와 실행도를 분석한 결과, 대학과 산



업체는 '관련 분야 산업동향(A1)'을 가장 중요한 것으로 인식하고 있었다. 그러나 요구분석을 구체적으로 실행하는 수준(실행도)은 대학과 산업체가 모두 유의미한 수준에서 현저하게 낮다고 인식하는 것으로 나타났다. 즉, 대학과 산업체는 산업계관점 대학교육에서 가장 중요한 요소로서 '관련 분야 산업동향'을 파악하는 것으로 인식하고 있으나, 그 중요도에도 불구하고 실제로는 산업동향 분석이 구체적으로 이루어지는 데는 한계가 있는 것으로 보인다. 이러한 한계점은 요구분석 방법의 정교화 및 체계적 적용을 강조한 기존 연구(나민주 외, 2018; 이영수, 2017; 장덕호 외, 2021)에서도 살펴볼 수 있다. 즉, 이들은 요구분석 체계 개선을 위해 요구분석 과정의 정교화 및 다양화가 필요하고, 대학/학과 특수성을 토대로 요구분석을 실시하고 분석분야를 점진적으로 확대하여 보완해 나갈 것을 강조하고 있다.

둘째, 산업계 요구기반 교육과정 운영의 중요도를 분석한 결과, 대학은 '산업계 연계 교육과정 운영의 적절성'을, 산업체는 '현장실습 참여율'을 가장 중요한 것으로 인식하고 있어서 차이를 보였다. 즉, 대학에서는 산업계 요구를 반영하여 전공교육과정을 편성 및 운영하는 것이 실제 중요하다고 보고 있으나, 산업체는 현장실습 참여율로 보고 있어서 두 집단간 인식의 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 이영수(2017)의 연구에서도 현장실습 참여율 가중치 확대 방안을 강조하고 있으며, 고혁진(2016)도 현장실습과 캡스톤디자인으로 산학협력 교과를 신규 지표로 반영할 필요가 있다고 주장한 바 있다. 즉, 대학은 산업계 요구기반 교육과정을 운영하는 과정에서 현장실습 등 산업계 현장을 기반으로 한 교육활동을 더욱 확대할 필요가 있으며, 평가지표에 현장실습 가중치를 확대하도록 반영할 필요가 있다.

셋째, 산업계 요구기반 교육과정 운영성과의 중요도를 분석한 결과, 대학과 산업체 모두 '전공 교육과정의 현장 연계성'을 가장 중요하게 인식하는 것으로 나타났다. 그러나, 전공 교육과정의 현장 연계성이 중요함에는 이견이 없으나, 성과지표로서는 측정하기에는 애매할 수 있다. 따라서 실제 현장 연계성을 측정할 수 있는 구체적인 성과지표(예: 산업계기반 교육과정 만족도, 직무역량 향상도 등)로 개선할 필요가 있다.

넷째, 산학협력 교육환경의 중요도를 분석한 결과, 대학과 산업체는 '실험실습 교육시설 및 인프라 구축 및 운영'을 가장 중요하게 인식하는 것으로 나타났다. 이는 장덕호 외(2021)에서와 마찬가지로 앞서 제시한 현장실습형 교육 확대에 따라 최근 산업계 동향 및 요구분석에 부합한 산학협력 교육 운영을 위한 인프라 구축은 중요하다. 따라서 산학협력기반 교육환경에 대한 평가지표를 추가할 필요가 있다.

본 연구결과를 토대로, 산업계관점 대학평가 제도의 실행 과정에 대한 시사점을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 요구분석은 관련 산업분야의 최신 동향을 구체적으로 반영하되, 직무군(단위)에 적합한 직무역량을 반영하는 것이 중요하다. 즉, 산업계 수요를 반영한 교육과정을 운영하기 위한 첫 단계로서 요구분석이 산업분야 최신 동향을 반영하면서, 산업계에서 기대하는 직무역량을 토대로 구체적이면서 맞춤형으로 도출될 필요가 있다. 둘째, 산업계관점 교육과정을 설계 및 운영하기 위해서는 설정된 직무역량을 교과목 내용과 일치하도록 하는 것이 핵심이다. 또한, 직무역량을 개발하기 위한 교육과정을 운영 시, 현장기반 교수학습방법 및 교육환경을 활용할 필요가 있다. 셋째, 본 제도의 성과 측정은 대학과 산업체 모두를 대상으로 교육과정의 현장 연계성 정도를 진단하여 산업계 수요를 충분히 반영하여 일치하고 있는지를 분석하는 것이 중요하다. 그 밖에 교육성과 측정을 위해서는 교육과정 만족도 및 전공직무역량 성취도 평가를 실시할 필요가 있다.

한편, 본 연구는 다음과 같은 점에서 몇 가지 제한점이 있다. 본 연구는 산업계관점 대학평가 제도에 대한 요구도를 분석하기 위하여, 제도 운영 항목(요구분석, 산업계요구기반 교육과정 운영)을 중심으로 탐색하였다. 그러나 산업계관점 대학평가 제도의 대학 참여를 높이기 위해서는 대학이나 산업계의 참여 유인을 위한 다양한 방법들을 포함하여 탐색할 필요가 있다. 또한, 본 연구는 설문조사만을 활용해 대학과 산업계 인식을 분석하였기 때문에, 실질적인 문제 인식과 해결방안 도출을 위해서는 향후 대상자들의 집중 인터뷰를 분석하는 등 질적인 분석으로 결과를 보완할 필요가 있다.

요컨대, 본 연구는 산업계관점 교육과정을 내실 있게 운영하기 위해, 대학과 산업체가 요구분석, 교육과정 설계-운영-성과, 교육환경에 대해 중요하게 인식하고 있는 항목들을 확인하고 이를 토대로 평가지표 개선 방향을 탐색하였다는 점에서 의의가 있다. 즉, 요구분석, 교육과정 설계-운영-성과, 교육환경 측면에서 대학이 어떻게 하면 산업계 수요를 반영하여 맞춤형 교육을 실시하도록 평가할 수 있는지에 대한 구체적인 개선방향을 제시하였다. 이러한 결과는 대학과 산업계간 인재양성 및 교육관련 미스매치 문제를 해소하고, 산업계관점 대학평가 제도의 내실 있는 운영에 기여할 수 있으리라 기대된다.

## 참고문헌

1. 광진영(2023). 대학 산학협력 평가준거 개발. 박사학위논문. 서울대학교 대학원.
2. 고혁진(2016). 산학일체형 대학평가(안) 연구. 한국대학교육협의회.

2. 김병주(2019). 산업계관점 대학평가 성과분석 및 사업개선 연구. 한국대학교육협의회.
3. 나민주 외(2018). 산업계 관점의 대학평가 4주기 시행방안연구. 한국대학교육협의회.
4. 윤지영, 허은정, 심연경(2019). 경기도 교육과정정책에 대한 학교장의 요구도 분석:혁신학교와 일반학교 간 차이를 중심으로. *교육문화연구*, 25(6), 89-112.
5. 이영수(2017). 산업계관점 대학평가 사업 활용 및 확산방안 연구. 한국대학교육협의회.
6. 이호섭(2020). 2019년 산업계관점 대학평가 신소재(금속·세라믹) 분야 평가결과 종합보고서. 한국대학교육협의회. ER 2020-143-3443.
7. 임정연, 윤지영(2020). 재직자의 직업기초능력 중요도 인식과 요구도 분석. *기업인재연구*, 22(3), 1-27.
8. 장덕호, 유기웅, 김효선(2021). 산업계관점 대학평가 사업 활성화 방안 연구. 한국대학교육협의회, RR-2021-1-707.
9. 조대연(2009). 설문조사를 통한 요구분석에서 우선순위결정 방안 탐색. *교육문제연구*, 35(1), 165-187.
10. 조동섭(2013). 산업계 관점 대학평가 평가모델 개선방안 연구. 한국대학교육협의회.
11. 한국대학교육협의회(2020). 2020년도 산업계관점 대학평가 대학설명회 자료집.

12. 한국공학교육인증원 산업계관점대학평가 홈페이지. <http://uaiv.abeek.or.kr/>
13. Costa, A. C. F., Santos, V. H. M., & Oliveira, O. J.(2022). Towards the Revolution and Democratization of Education: A Framework to Overcome Challenges and Explore Opportunities through Industry 4.0. *Informatics in Education*, 21(1), 1-32.



**윤지영 (Yoon, Jiyong)**

2018~2021년: 서울과학기술대학교 공학교육혁신센터 초빙교수  
 2023년~현재: 한국고용정보원 부연구위원  
 관심분야: 역량기반교육과정, 대학평가, 산업체 요구 기반 교육과정  
 E-mail: jyoon1@keis.or.kr



**김혜경 (Kim, HyeKyung)**

1999년: 숙명여자대학교 교육학과 졸업  
 2002년: 서울대학교 교육학과 석사(교육공학)  
 2011년: 서울대학교 교육학과 박사(교육공학)  
 2022년~현재: 국립군산대학교 미래교육혁신원 교수  
 관심분야: 역량기반교육과정, 역량평가, 교수체제설계, 교육의 질 관리  
 E-mail: hkkim1@kunsan.ac.kr