

제과·제빵 분야 국가기술자격 체계의 구조적 특성 분석

김 미 환*

*국립부경대학교(강사)

Structural Characteristics of the National Technical Qualification System in Confectionary and Baking

Mi-hwan KIM*

*Pukyong National University(lecturer)

Abstract

This study aims to analyze the structural characteristics of the national technical qualification system in the confectionary and baking sector in Korea, focusing on acquisition patterns, NCS-based competency levels, and examination criteria. To this end, a document analysis was conducted using official statistical data, NCS learning modules, and examination standards. The findings are as follows. First, the qualification acquisition structure exhibits a typical pyramid shape, indicating a selective system in which the number of certificate holders decreases sharply as the qualification level increases. Second, the analysis of NCS job levels reveals a structured differentiation across qualification levels, including Craftsman, Industrial Engineer, and Master Craftsman, corresponding to entry-, intermediate-, and advanced-level competencies, with clearly distinguished core competencies and job applications at each stage. Third, the analysis of examination criteria shows a hierarchical expansion of assessment scope, shifting from procedural and technical knowledge toward theoretical, managerial, and integrative knowledge as the qualification level increases. This study provides empirical evidence on the structural characteristics of the qualification system and offers implications for improving its coherence and effectiveness.

Key words : Confectionary and baking qualifications, National technical qualifications, Qualification system, structural characteristics, NCS

I. 서 론

1. 연구의 목적 및 필요성

‘자격’은 개인의 지식과 기술 수준을 사회적으로 인정하는 제도적 장치이다. OECD(2001)는 자격을 모든 학습 결과에 대한 공식적 인정으로 정의하며, 우리나라 「자격기본법」에서는 일정한 기준과 절차에 따른 평가를 통해 직무수행에 필요한 능력을 인정하는 것으로 자격을 규정하고 있다. 자격 제도는 교육훈련시장과 노동시장을

연계하는 가교 역할을 수행하는 국가 주도의 제도로, 개인의 기술 및 기능에 대한 객관화와 표준화 수단으로 기능한다(Kim, 2018).

국가 자격은 직업 기술의 면허로 통용되므로, 자격 제도는 경제사회의 발전과 함께 사회적으로 중요한 기능을 수행한다(Baek and Lee, 2019). 이러한 맥락에서 산업 성장과 자격 수요는 긴밀하게 연동되는데, 제과·제빵 분야는 최근 그 연관성이 특히 두드러지는 영역 중 하나이다. 세계적으로 식생활 변화와 간편식 선호 추세가 확대됨에

* Corresponding author : 051-629-5966, purin1602@pknu.ac.kr

따라 베이커리 제품이 식생활에서 차지하는 비중은 점차 높아지고 있으며, 특히 청년층을 중심으로 식사 대용 빵 수요가 증가하는 추세이다(Kim, 2020a). 우리나라 베이커리 시장도 소매 기준 약 3.9억~4.0억 달러 규모로 2024~2028년 사이 연평균 4~5%대의 성장이 전망되며(Agriculture and Agri-Food Canada, 2024), 이러한 산업의 성장은 관련 자격 수요의 확대로도 이어지고 있다.

제과·제빵 분야의 자격 취득 규모는 지속적으로 증가하고 있으며, 이에 따라 중간 숙련 수준의 인력 수요도 확대되었다. 이를 반영하여 기존의 기능사-기능장 이원 체제에서 2022년 제과산업기사와 제빵산업기사를 신설함으로써 기능사-산업기사-기능장의 체제로 확대되었다(HRD, 2022). 특히 산업기사 자격이 신설된 이후 제과산업기사와 제빵산업기사 필기시험 응시자는 각각 약 3.5배, 3.7배 증가한 것으로 나타났다(Yonhap News Agency, 2024). 그러나 제과·제빵 분야는 기계 설비의 자동화와 현대화에도 불구하고 여전히 높은 수준의 숙련된 기술을 요구하는 직종으로(Ma, 2022), 지속적인 시장 성장과 함께 인력 수요도 증가하고 있으나 숙련 인력 확보에 어려움을 겪고 있다. 이러한 상황은 자격 체계가 실제 산업 수요와 연계되고 있는지를 점검할 필요성을 시사하며, 전문적인 기술이 요구되는 제과·제빵 분야의 자격 체계를 분석하는 것은 시기적으로 중요한 과제라 할 수 있다.

자격 체계는 수준 간 단계적 구조를 통해 상위 자격으로의 이행 경로를 제공하는 위계성(Hierarchy)과 자격 간 관계 및 교육·평가 체계가 상호 연계되어 일관되게 작동하는 체계성(Coherence)을 동시에 갖추어야 효과적으로 기능한다(OECD, 2007). 특히 위계성은 수준 간 요구 역량이 점진적으로 심화·확장되는 구조를 의미하며, 이는 난이도 차이를 넘어 지식과 기능의 질적 변화를 포함하는 것으로 이해된다(Allais, 2014). 그러나 국가자격체계에 대한 선행연구는 자격 취득자들의 만족도 조사, 자격 운영의 개선

방안 연구 위주로 수행되어(Lee and Park, 2012; Kim, 2020b), 직무 분야 내에서 자격 체계의 위계성과 체계성 측면에서 어떠한 의미를 갖는지에 대한 분석은 충분히 이루어지지 않았다. 구체적으로 자격 제도의 필요성과 가치에 대한 인식은 높으나, 취득 비용, 시험 횟수, 현장 적용에 대한 만족도는 상대적으로 낮아 개선이 필요함을 지적하고 있다(Choi et al., 2019; Kim, 2015).

제과·제빵 분야 관련 선행연구는 상대적으로 제한적으로 수행되어 왔다. 기존 연구는 주로 자격 취득자의 교육 경험, 취득 동기, 취득 이후의 만족도와 같은 개인 수준의 인식 및 효과 분석에 집중되어 있으며, 제도적 개선 필요성 측면에서는 취득 비용·절감 등의 문제가 다루어져 왔다(Lee and Song, 2021). 또한 검정 기준이 현장 실무를 충분히 반영하지 못함에 따라 자격 취득자의 현장 활용성과 만족도 저하 문제가 반복적으로 제기되어 왔으며(Kwon, 2024; Kim and Lee, 2025), Ham(2019)은 NCS 교육이 교육만족 및 행동의도에 미치는 영향을 분석하면서 검정 기준과 방법을 포함한 체계적 자격 연구의 필요성을 강조한 바 있다. 최근에는 과점평가형 제과·제빵 자격 제도에 대한 분석 연구가 수행되기 시작하였으나(Kim, 2025), 제과·제빵 분야 국가기술자격을 대상으로 자격 수준 간 위계 구조와 평가 기준의 연계성을 문헌 기반으로 분석한 연구는 확인되지 않았다. 이는 자격 체계가 산업현장의 직무 구조와 어떠한 관계를 형성하는지에 대한 연구가 아직 충분히 이루어지지 않았음을 보여준다.

이러한 연구 공백을 고려할 때, 제과·제빵 분야 국가기술자격 체계에 대한 기초 연구의 필요성을 확인할 수 있다. 특히 자격 검정의 척도가 되는 출제 기준을 바탕으로 자격 등급 간 요구 역량이 어떻게 차별화되고 확장되는지를 규명하는 연구는 자격 체계의 실효성을 점검하는 핵심적 작업이다. 이에 본 연구는 제과·제빵 분야 국가기술자격을 대상으로 자격 취득 현황과 변화 추이를 분석하고, 직무 수준 및 NCS 학습모듈과

의 연계를 바탕으로 자격 체계의 위계적 구조를 규명하는 데 목적이 있다. 나아가 자격 등급별 출제기준과 평가 범위를 분석하여 위계 구조가 평가 체계에서 어떻게 반영되고 있는지를 검토함으로써, 제과·제빵 분야 국가기술자격 체계의 구조적 특성을 분석하고자 한다.

이를 위해 설정한 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 제과·제빵 분야 자격의 취득 현황과 추이는 어떠한가?

둘째, 제과·제빵 분야 자격은 직무 수준 및 핵심역량에서 어떠한 위계적 구조를 형성하는가?

셋째, 제과·제빵 분야 자격은 출제기준과 평가 범위 측면에서 자격 수준 간 어떠한 위계적 차이를 보이는가?

2. 용어의 정의 및 연구 범위

본 연구의 자격 관련 용어는 자격기본법 및 한국산업인력공단의 자격 구분에 따라 다음과 같이 정의한다(www.law.go.kr, <https://www.q-net.or.kr>)

‘자격’이란 「자격기본법」 제2조 제1호에 따라 직무 수행에 필요한 지식·기술 및 태도 등을 갖추었음을 국가 또는 관련 기관이 평가·인정한 것을 의미한다.

‘국가기술자격’이란 「국가기술자격법」 제2조에 따른 국가자격으로서 산업과 관련된 기술·기능 및 서비스 분야의 자격을 말하며, 구체적인 종목은 같은 법 시행규칙 [별표 2]에 규정되어 있다.

‘등급’이란 기술 인력이 보유한 직무 수행능력의 수준에 따라 차등적으로 부여되는 국가기술자격의 단계이다.

‘직무분야’란 산업현장에서 요구되는 직무 수행능력의 내용에 따라 국가기술자격을 분류한 것으로, 「국가기술자격법 시행규칙」 [별표 2]에서 정한 기준에 따른다. 기술·기능분야와 서비스분야는 총 26개 직무분야, 61개의 중직무분야로 구분된다.

‘국가직무능력표준(NCS, National Competency Standards; 이하 NCS로 표기)’이란, 산업현장에서 직무를 수행하기 위하여 요구되는 지식·기술·태도 등의 내용을 국가가 산업부문별·수준별로 체계화한 것을 의미한다.

‘제과·제빵 분야 자격’이란 제과 및 제빵에 관한 숙련된 기능을 바탕으로 제품 제조 및 관련 업무를 수행할 수 있는 직무 수행능력을 평가·인정하기 위해 국가기술자격 체계 내에서 설정된 자격을 의미한다.

‘제과기능사(Craftsman Confectionary Making)’는 각 제과제품 제조에 필요한 재료의 배합표 작성, 재료 평량을 하고 각종 제과용 기계 및 기구를 사용하여 성형, 굽기, 장식, 포장 등의 공정을 거쳐 각종 제과 제품을 만드는 업무를 수행직무로 규정하고 있다.

‘제빵기능사(Craftsman Breads Making)’는 제빵제품 제조에 필요한 재료의 배합표 작성, 재료 평량을 하고 각종 제빵용 기계 및 기구를 사용하여 반죽, 발효, 성형, 굽기 등의 공정을 거쳐 각종 빵류를 만드는 업무를 수행 직무로 규정하고 있다.

‘제과산업기사(Industrial Engineer Confectionary Making)’와 ‘제빵산업기사(Industrial Engineer Breads Making)’는 과자류(빵류) 제품 제조에 필요한 이론 지식과 숙련 기능을 활용하여 생산 계획을 수립하고 재료구매, 생산, 품질관리, 판매, 위생 업무를 수행 직무로 규정하고 있다.

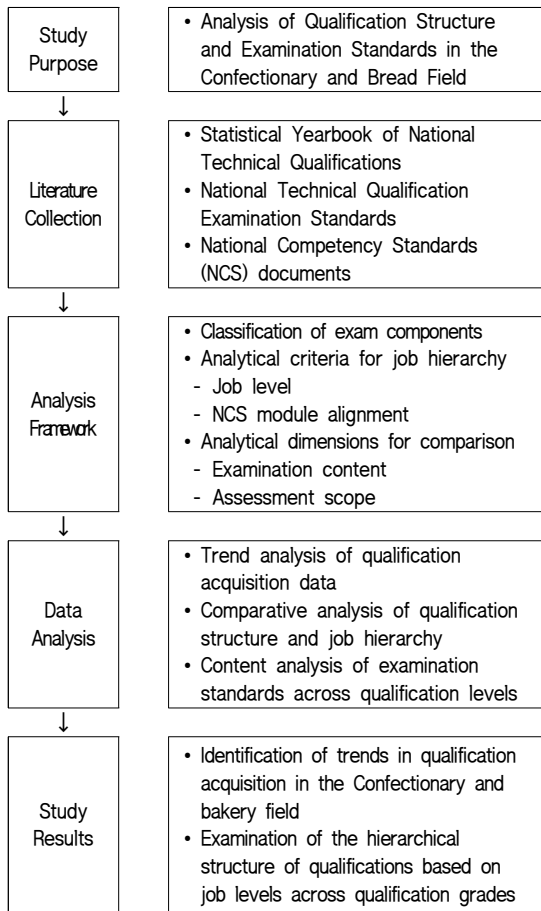
‘제과기능장(Master Craftsman Confectionary Making)’은 제과 및 제빵에 관한 최상급 숙련기능을 가지고 산업현장에서 작업관리, 소속기능인력의 지도 및 감독, 현장훈련, 경영계층과 생산계층을 유기적으로 연계시켜 주는 현장관리 등을 수행 직무로 규정하고 있다.

국가기술자격 체계상 직무분야 식품가공, 중직무분야 제과·제빵에 해당하며, 자격 종목으로 제과기능사, 제빵기능사, 제과산업기사, 제빵산업기사, 제과기능장 외에 떡제조기능사가 있다. 그러나 떡제조기능사는 곡물 가공 및 전통 병과류 제조를 중심으로 하는 직무 내용의 특성상 제과·제빵 자격 종목과 연계성을 확인하기 어려우므로, 본 연구의 범위에서 제외하였다.

II. 연구 방법

본 연구는 제과·제빵 분야 국가기술자격을 대상으로 자격 취득 현황과 변화 추이를 분석하고,

직무 수준 및 NCS 기반 체계와의 연계를 통해 자격 간 위계 구조를 검토하며, 등급별 출제 기준과 평가 범위의 차이를 분석함으로써 자격 체계의 구조적 특성과 내용적 차이를 종합적으로 규명하고자 한다. 이러한 연구 목적을 규명하기 위한 연구 절차는 [Fig. 1]과 같다.



[Fig. 1] Study Design.

본 연구는 제과·제빵 분야 국가기술자격의 구조적 특성과 내용적 차이를 분석하기 위해 문헌 연구 방법을 활용하였다. 문헌연구는 특정 현상에 대한 기존 자료와 문서를 체계적으로 수집·분석함으로써 개념적 구조와 특성을 도출하는 연구 방법으로, 정책, 제도, 기준과 같이 문서화된 자료를 분석하는 데 적합한 접근으로 알려져 있다

(Yin, 2016; Seong and Si, 2020).

특히 국가기술자격은 법령, 출제 기준, NCS 모듈 등 공식 문서에 의해 체계가 구성되는 제도적 특성을 지니므로, 자격 체계의 위계 구조와 내용적 차이를 분석하기 위해 선행연구와 마찬가지로 본 연구에서도 문헌분석 연구를 적용하였다(Song and Kim, 2014; Kim, 2025). 이에 따라 국가기술자격 관련 통계 자료, 자격 종목별 출제 기준, NCS 모듈을 분석 대상으로 설정하였다.

또한 자격 체계 및 직무 수준 분석을 다룬 선행연구에서도 문헌연구 또는 문서 분석 방법이 주요 접근으로 활용되어 왔다. 이는 자격 체계의 구조와 기준이 실험이나 설문보다 공식 문서에 의해 규정되고 있기 때문이며, 따라서 문헌연구는 자격 간 위계성, 직무 수준, 평가 기준의 차이를 분석하는 데 타당한 방법으로 인정된다.

이에 본 연구에서는 문헌자료를 활용한 이차자료 분석을 통해 제과·제빵 분야 국가기술자격의 취득 현황, 직무 수준 기반 위계 구조, 그리고 출제 기준과 평가 범위의 차이를 종합적으로 검토하였다.

구체적으로 첫째, 자격 취득 현황 및 변화 추이를 파악하기 위해 연도별 자격 취득 통계 자료를 분석하였다. 둘째, 자격 간 위계 구조를 검토하기 위해 직무 수준과 NCS 모듈 간의 연계성을 중심으로 자격 체계를 비교·분석하였다. 셋째, 자격 수준 간 내용적 차이를 확인하기 위해 등급별 출제 기준과 평가 범위를 분석하여 자격 간 차이를 도출하였다. 이러한 문헌 기반 분석을 통해 제과·제빵 분야 국가기술자격 체계의 위계성과 구조적 일관성이 실제 운영에서 어떻게 나타나는지를 종합적으로 검토하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 제과·제빵 분야 국가기술자격 취득 현황 및 응시자 특성

가. 취득 현황

제과·제빵 분야 자격 취득 현황을 분석 결과 (HRD Korea, 2025a), 등급별 인력 배출에 있어 전형적인 피라미드 구조가 나타남을 확인하였다 (<Table 1> 참조).

첫째, 수준별 취득 현황을 살펴보면 다음과 같다. 제과기능사 217,062명, 제빵기능사 290,422명으로 전체 기능사 취득자 13,986,843명의 약 3.63%를 차지하였다. 연도별 추이를 보면, 2020년~2022년에 걸쳐 취득자 수가 급증한 후 2023년과 2024년에는 점차 감소하는 경향을 보였다. 이는 팬데믹 기간 동안 베이커리 분야에 대한 관심과 자격 취득 수요가 일시적으로 크게 확대된 데 따른 결과로 해석된다. 2022년 제과산업기사와 제빵산업기사가 신설됨에 따라 2023년부터 중위 자격 취득자가 배출되기 시작하였으며, 제과산업기사 613명, 제빵산업기사 651명으로 전체 산업기사 취득자 2,321,050명의 약 0.06%를 차지하였다. 제과기능장 취득자는 1,313명으로 전체 기능장 90,055명의 약 1.46%에 해당하였다.

둘째, 성별 취득 현황 분석 결과 숙련도 단계

에 따른 뚜렷한 성별 역전 현상이 나타났다. 기능사 및 산업기사 단계에서는 여성 취득자가 남성보다 약 3~4배 많아 초기 진입 단계에서 여성이 주도적인 양상을 보였다. 그러나 기능장 단계에서는 양상이 달라져, 2024년 기준 남성 합격자(28명)가 여성(19명)을 앞서거나 유사한 수준을 유지하였다. 이는 여성의 초기 진입 비율은 높으나, 최소 7~9년 이상의 실무경력이 요구되는 기능장 응시 단계까지 경력을 유지하는 비율은 남성이 상대적으로 높다는 것을 시사한다. 이러한 성별 격차는 노동집약적 직무 특성과 높은 이직률이 여성의 장기 근무를 저해하는 구조적 요인에 기인한 것으로 해석될 수 있으며(Ma, 2022; Kim and Lee, 2025), 자격 체계가 경력 지속성과 산업 내 구조적 조건의 영향을 받는 경로(Pathway)로 작동하고 있음을 보여준다.

셋째, 합격률 분석 결과 자격 등급과 합격률은 반비례 관계를 나타냈다. 기능사의 합격률은 41~48.5% 수준으로 비교적 높은 접근성을 보였으며, 산업기사는 39.3~43.6%로 다소 낮게 나타났다.

<Table 1> Status of Qualification Acquisition

Qualification	~2019	Gender	2020	2021	2022	2023	2024	Total	Total (All Fields)	Pass Rate	Pass Rate (All Fields)
Confectionary Craftsman Making	156,284	M	1,510	2,331	2,438	2,110	1,947	217,062	13,986,843	41%	51%
		F	6,896	11,921	11,944	10,748	8,933				
		total	8,406	14,252	14,382	12,858	10,880				
Craftsman Breads Making	219,620	M	2,500	3,449	3,336	3,112	2,756	290,422	48.5%		
		F	7,728	13,025	12,757	11,829	10,310				
		total	10,228	16,474	16,093	14,941	13,066				
Industrial Engineer Confectionary Making	.	M	.	.	.	82	85	613	2,321,050	39.3	44.9
		F	.	.	.	193	253				
		total	.	.	.	275	338				
Industrial Engineer Breads Making	.	M	.	.	.	91	101	651	43.6		
		F	.	.	.	171	288				
		total	.	.	.	262	389				
Confectionary Master Craftsman Making	1,080	M	42	21	22	32	28	1,313	90,055	17%	30.1%
		F	21	16	13	29	19				
		total	63	37	35	61	37				

Note: Qualification titles are based on official English titles from HRD Korea.

산업기사의 낮은 합격률은 평가 난이도 차이만으로 설명하기 어려우며, 2022년 신설 자격으로서 수험생의 준비 기간과 관련 교육 인프라가 충분히 구축되지 않은 데 따른 결과일 가능성도 고려해야 한다. 기능장의 합격률은 17%로 가장 낮아, 자격 등급이 높아질수록 합격률이 감소하는 현상이 뚜렷하였다. 이는 자격 체계의 위계성이 평가 난이도와 선발 기능을 통해 구현되고 있음을 보여주며, 기능장의 낮은 합격률은 최고 수준 자격의 희소성과 상징적 가치를 유지하기 위한 제도적 장치로 해석될 수 있다.

나. 응시 목적 및 경제활동

2023년 기준 국가기술자격 종목별 분석 자료를 활용하여, 응시 목적 및 경제활동 상태를 분석한 결과는 다음과 같다(MOEL, 2025a~2025e).

첫째, 자격 수준에 따라 취득 목적이 뚜렷하게 달라지는 것으로 나타났다(<Table 2> 참조).

기능사 수준에서는 취업과 창업 등 외재적 목적이 취득 동기의 주된 축을 이루었다. 제과기능사 취득자 중 취업이 36.4%, 자기개발 28.5%, 창업 15.1% 순이었으며, 제빵기능사에서도 취업 35.7%, 자기개발 26.8%, 창업 14.4%로 유사한 패턴이 나타났다. 반면 산업기사 및 기능장 수준에서는 자기개발과 업무수행능력향상이 주된 취득 목적으로 나타났다. 제과산업기사는 자기개발 40.4%, 업무수행능력향상 26.9%, 제빵산업기사는 자기개발 37.4%, 업무수행능력향상 25.6%였으며, 제과기능장에서도 자기개발 37.7%, 업무수행능력향상 31.1%로 동일한 양상이 확인되었다. 이는 자격 수준이 높아질수록 취득 목적이 노동시장

<Table 2> Purpose of Exam

Qualification	Unit	Employment	Foundation	Career Change	Self-development	Job Skill Improvement	Promotion	Qualification Allowance	Further Education	Degree Acquisition	Others
Confectionary	N	4,679	1,942	294	3,666	405	33	140	809	324	566
Craftsman Making	%	36.4%	15.1%	2.3%	28.5%	3.1%	0.3%	1.1%	6.3%	2.5%	4.4%
Craftsman Breads	N	5,341	2,158	328	4,005	479	46	147	823	331	1,283
Making	%	35.7%	14.4%	2.2%	26.8%	3.2%	0.3%	1.0%	5.5%	2.2%	8.6%
Industrial Engineer	N	46	6	8	111	74	8	8	6	4	4
Confectionary Making	%	16.7%	2.2%	2.9%	40.4%	26.9%	2.9%	2.9%	2.2%	1.5%	1.5%
Industrial Engineer	N	47	7	8	98	67	10	4	9	6	6
Breads Making	%	17.9%	2.7%	3.1%	37.4%	25.6%	3.8%	1.5%	3.4%	2.3%	2.3%
Confectionary Master	N	7	3	1	23	19	4	2	0	0	2
Craftsman Making	%	11.5%	4.9%	1.6%	37.7%	31.1%	6.6%	3.3%	0.0%	0.0%	3.3%

<Table 3> Comparison of Economic Activity Status

Qualification	Unit	Employed	Self-employed	Job Seeker	Student	Military	House wife	Others
Confectionary	N	2,186	436	3,624	3,431	23	1,941	1,217
Craftsman Making	%	17.0%	3.4%	28.2%	26.7%	0.2%	15.1%	9.5%
Craftsman Breads	N	2,509	493	4,095	3,506	27	2,329	1,982
Making	%	16.8%	3.3%	27.4%	23.5%	0.2%	15.6%	13.3%
Industrial Engineer	N	151	23	26	41	0	6	28
Confectionary Making	%	54.9%	8.4%	9.5%	14.9%	0.0%	2.2%	10.2%
Industrial Engineer	N	135	24	25	37	3	12	26
Breads Making	%	51.5%	9.2%	9.5%	14.1%	1.1%	4.6%	9.9%
Confectionary Master	N	40	13	5	0	0	1	2
Craftsman Making	%	65.6%	21.3%	8.2%	0.0%	0.0%	1.6%	3.3%

진입 수단에서 직무 역량 심화와 전문성 제고를 위한 내재적 동기 중심으로 전환됨을 보여주며, 자격 체계의 위계성이 취득자의 목적 구조와 경력 단계 차원에서도 일관되게 구현되고 있음을 시사한다.

둘째, 2023년도 취득자의 경제활동 상태 분석 결과(<Table 3> 참조), 기능사 수준에서는 구직자와 학생의 비중이 높게 나타났다. 제과기능사 취득자 중 구직자 28.2%, 학생 26.7%, 재직자 17.0%, 주부 15.1% 순이었으며, 제빵기능사에서 구직자 27.4%, 학생 23.5%, 재직자 16.8%, 주부 15.6%로 유사한 패턴이 확인되었다. 학생 비중이 높게 나타난 것은 해당 자격이 진로 탐색 및 취업 준비 단계의 학생층에게 직업 역량 인증 수단으로 기능하고 있음을 시사하며, 특성화고 및 직업계고 교육과정과의 연계 가능성을 보여주는 결과로 해석된다. 또한 주부 집단의 높은 참여율은 생애주기 관점에서의 재취업·경력 전환 수요와 연결된 것으로, 창업 목적 취득 비율이 높다는 점을 함께 고려하면 소규모 베이커리 창업 등 실질적인 경제활동 재진입과 연결될 가능성이 높다. 반면 산업기사 수준에서는 재직자 비율이 과반수를 차지하였다. 제과산업기사 54.9%, 제빵산업기사 51.5%가 재직자였으며, 기능장에서는 재직자 65.6%, 자영업자 21.3%로 현업 종사자가 대부분인 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기능사가 구직자, 학생, 주부 등 노동시장 진입 전 단계에 있는 집단의 취업 및 창업을 위한 진입 수단으로 기능하는 반면, 산업기사와 기능장은 재직자와 자영업자의 직무 전문성 심화 및 경력 개발 수단으로 활용되고 있음을 보여준다. 이는 생애주기별 경력개발 경로(CDP) 관점에서(Super, 1980), 제과·제빵 분야 자격 체계가 취득자의 경력 단계와 목적에 따라 차별화된 역할을 수행하는 위계적 경로로 작동하고 있음을 시사한다.

2. 자격 수준별 핵심역량 및 직무 분석

제과·제빵 분야 국가기술자격의 핵심역량 및 직무 분석 결과(NCS, 2025), 자격 수준은 입문, 중급, 고급 3단계로 구분되며, 각 단계별로 요구되는 핵심역량, NCS 학습모듈, 산업현장 적용 직무가 차별화되어 있었다(<Table 4> 참조).

입문 수준에 해당하는 제과기능사와 제빵기능사는 반죽 혼합·굽기 등 기초 제조 기술과 위생 관리, 발효 기술 및 반죽 성형을 핵심역량으로 요구하며, 소규모 베이커리의 보조 인력이나 산업용 제빵 공장의 생산 라인 운용 직무와 연계되어 있었다. NCS 학습모듈은 반죽 혼합, 굽기 공정, 위생 관리(제과기능사) 및 발효 관리, 반죽 성형, 발효 및 굽기(제빵기능사) 등 실무 중심 모듈로 구성되어 있음이 확인되었다.

중급 수준에 해당하는 제과산업기사와 제빵산업기사는 품질 관리·위생·기초 감독 및 시설·공정 관리와 HACCP 운용을 핵심역량으로 요구하였다. 이는 반자동화 베이커리의 품질 관리 감독자나 대형 제빵 공장의 HACCP 관리 담당자 직무와 연결되며, NCS 학습모듈 역시 품질 검사, 작업 환경 위생, 생산 모니터링, HACCP 시스템 관리, 공정 개선 및 시설 운용 등 관리·감독 역량을 중심으로 구성되어 있었다.

고급 수준에 해당하는 제과기능장은 고급 기술, 제품 기획·연구개발, 마케팅 및 매장 경영 전반을 핵심역량으로 요구하며, 고급 디저트 카페의 오너 셰프나 프랜차이즈 매장 경영자 직무와 연계되어 있었다. NCS 학습모듈도 제품 기획·연구개발, 매장 관리, 마케팅 전략 등 전략적·경영적 역량 모듈로 구성되어 있었다.

이와 같이 제과·제빵 국가기술자격 체계는 기능사-산업기사-기능장으로 이어지는 단계적 직무 구조를 형성하고 있으며, 자격 수준이 높아질수록 직무 수행 범위가 단순 기능 수행에서 관리·감독, 나아가 경영·기획 역량으로 확장되는 위계적 구조를 보여준다. 이는 자격 체계가 기술 숙련 단계뿐 아니라 직무 역할의 전환을 반영하여 설계되어 있음을 시사한다.

<Table 4> NCS-Based Competency Framework and Industrial Applications

Qualification	Level	Core Competencies	NCS Learning Modules	Industrial Application Example
Confectionary Craftsman Making	Entry-level	Basic manufacturing skills (mixing, baking)	- Mixing dough - Baking process - Sanitation management	Pastry assistant in small bakery
Craftsman Breads Making	Entry-level	Dough handling, fermentation techniques	- Fermentation control - Dough shaping - Final proof & baking	Bread line operator in industrial bakery plant
Industrial Engineer Confectionary Making	Mid-level	Quality control, hygiene, basic supervision	- Quality inspection - Work environment hygiene - Production monitoring	Quality control supervisor in semi-automated bakery
Industrial Engineer Breads Making	Mid-level	Facility and process control, HACCP	- HACCP system management- Process improvement - Facility operation	HACCP compliance officer in large baking factory
Confectionary Master Craftsman Making	Advanced-level	Advanced techniques, product planning, marketing, and shop management	- Product planning & R&D - Shop management - Marketing strategy	Owner-chef of high-end dessert café or franchise manager

3. 출제 기준 기반 자격 체계의 위계 구조 분석

제과·제빵 분야 국가기술자격의 필기 및 실기 시험 출제 기준을 자격 수준별로 분석한 결과, 평가 영역과 출제 범위는 기능사·산업기사·기능장의 수준에 따라 심화·확장되는 구조를 보였다(HRD, 2025b; HRD, 2025c; HRD, 2026a; HRD, 2026b; HRD, 2026c).

첫째, 필기시험 평가 영역은 제조이론, 재료과학 및 영양, 위생·안전관리, 매장 및 경영관리의 4개 영역으로 구성되어 있었다(<Table 5> 참조). 기능사 수준에서는 재료 계량 및 반죽 특성·성형·굽기·포장 등 기초 제조 공정 이론과 기본적인 재료과학 및 위생 법규, HACCP 기초 개념을 중심으로 출제 범위가 구성되어 있었다. 산업기사 수준에서는 초콜릿·무스케이크·냉동빵 등 제조 품목의 확대, 밀가루 및 부재료 특성에 대한 심화 이해, 공정 위생 및 위해 요소 관리(교차오염, 공정안전관리)가 추가되었으며, 매장 관리·수요 예측·생산 계획·마케팅 및 손익 관리를 포함하는 베이커리 경영 항목이 신규로 포함되었다. 제과기능장 수준에서는 화과자·설탕공예·건강빵

등 고급 제조 이론과 탄수화물·지방·단백질 대사 등 심화 영양·재료 지식이 요구되었다. 또한 세균독소·화학적 위해 요소·인수공통전염병 등 심화 식품위생 지식과 작업 계획 수립, 신제품 개발, 배합표 관리 등 현장 실무 기획 역량이 추가되어 출제 범위가 전문·관리 역량 수준으로 확장되었다.

둘째, 실기시험 출제 기준 분석 결과, 평가 영역은 제품 제조·생산, 품질관리 실무, 위생·안전시스템 적용, 구매·매장관리, 제품 기획·개발의 5개 영역으로 구성되어 있었다(<Table 6> 참조).

기능사 수준에서는 배합표에 따른 재료 계량, 공정별 반죽법(스트레이트·스펀지·크림법 등), 분할·성형·발효·굽기·포장의 기초 제조 공정 실행, 위생복 착용 및 작업 환경 청결 유지 등 기본적인 위생 점검 항목을 중심으로 출제 범위가 구성되어 있었다. 산업기사 수준에서는 초콜릿 템퍼링·앙금 제조·장식 케이크·무스케이크 등 복합 공정 품목의 수행 능력이 요구되었으며, 품질 관리 지표 수립 및 검사 계획 실행, 검사 결과에 따른 품질 문제 개선, 미생물·화학적·물리적 위해 요소 파악 및 공정 안전관리 지침 적용, 재료 공급 현

항 파악, 매장 관리 항목이 추가되었다.

제과기능장 수준에서는 냉동반죽 제조·냉동 저장·해동·상품화 등 냉동빵 가공공정의 수행, 설계 제품과 시제품 간 편차 원인 분석 및 최종 제품

규격서 작성이 요구되었다. 또한 식품위생법에

근거한 위생·설비·공정 지침서 작성과 공정별 중요관리점(CCP) 도출 및 관리 계획 수립, 인사·마케팅·재무 실무, 관련 법규 및 시장 트렌드

<Table 5> Analysis of Test Scope and Evaluation Standards for the Theoretical Exam

Evaluation Area	Confectionary and Breads Craftsman making	Confectionary and Breads Industrial Engineer making	Confectionary Master Craftsman making
Manufacturing Theory	[Confectionary/Breads Manufacturing & Management] - Material preparation & weighing - Types & characteristics of dough methods - Molding, panning, baking/frying/steaming - Cooling, packaging, storage/distribution of products	[Expansion of Manufacturing Items] - Chocolate, decorated cakes (icing), mousse cake manufacturing - Pastry, deli bread, high/low ratio bread, frozen bread manufacturing	[Expanded Manufacturing Items] - Wagashi, chocolate/sugar craft theory - Hearth bread, health bread manufacturing theory - Analysis of physical and chemical properties
	[Basic Material Knowledge] - Basic material science - Components and characteristics of materials - Nutritional characteristics of materials	[Advanced Material Characteristics] - Deepened understanding of flour characteristics - Deepened understanding of subsidiary material characteristics	[Deepening of Basic Science/Nutrition/Chemistry] - Metabolic knowledge of carbohydrates, fats, proteins, enzymes, vitamins, etc. - Characteristics of stabilizers, flavors, and spices - Physical and chemical testing
Hygiene & Safety Management	[Basic Hygiene & Related Regulations] - Personal hygiene (food poisoning, infectious diseases, etc.) - Environmental hygiene (microorganisms, disinfectants, pest control) - Food hygiene regulations and basic concepts of HACCP	[Addition of Process Hygiene & Hazard Elements] - Personal hygiene management during the process - Cross-contamination management - Foreign substance management - Hazard element management & process safety management	[Process Hygiene & Hazard Elements] - Bacterial/natural toxin/chemical/allergic food poisoning and mycotoxins - Oral, zoonotic, and parasitic infectious diseases - Characteristics, conditions, and usage standards of food additives
Store & Business Management		[Establishment of 3 Major Bakery Management Items] 1. Store management (Personnel, professional ethics, display, sales activities, cost management, customer service) 2. Bakery management (Demand forecasting, production planning, production log writing) 3. Marketing & sales profit/loss (Customer analysis, profit/loss & sales management)	[Establishment of Field Practical Planning Items] - Writing work plans - Product quality & process management - Production management of purchasing/inspection, sales, inventory, and labor - New product development, product composition, and formulation table management

<Table 6> Analysis of Test Scope and Exam Standards for the Practical(Performance-based) Examination

Evaluation Area	Confectionary and Breads Craftsman making	Confectionary and Breads Industrial Engineer making	Confectionary Master Craftsman making
Product Manufacturing & Production	[Unit Processes based on Work Instructions] - Material weighing according to formulation table - Execution of instructed dough methods(straight, sponge, creaming) - Dividing, rounding, intermediate fermentation, molding, panning - Baking, frying, steaming, decorating, and packaging	[Complex Process Items] - Chocolate products (tempering, making appendages) - Decorated cakes (icing, piping cream), mousse cake making - Deli bread, high/low ratio bread, pastry making	[Addition of Frozen Bread Processing] - Mixing frozen dough based on manufacturing guidelines - Adjusting freezing conditions, FIFO storage, and packaging - Room temperature/refrigerated thawing and commercialization
Hygiene & Safety System Application	[Personal and Work Environment Inspection] - Wearing sanitary clothing, checking cleanliness of hair/nails - Preparation of clean workroom floor/workbench/equipment	[Application of Guidelines & Hazard Identification] - Microorganism and pest control according to equipment/work environment hygiene and safety management guidelines - Identification of biological, chemical, and physical hazards according to process safety management guidelines	[Direct Execution of Guideline & CCP Design] - Direct writing of hygiene/equipment/process guidelines (flowcharts) in accordance with the Food Sanitation Act - Derivation of Critical Control Points (CCP) by process - Writing and application of management plans for critical limits, monitoring, and corrective actions
Quality Management Practice	-	[Establishment of Quality Management Indicators] - Establishment of quality planning (reviewing related cases) - Execution of inspection according to quality inspection plan - Identification of quality problems based on inspection results (improvement)	[Evaluation and Specification Writing] - Quality comparison between designed products and prototypes and identifying deviation causes - Problem-solving and writing the final product specification
Business, Purchasing & Store Management	-	[Establishment of Basic Management Practice] - Identifying raw material supply status and reviewing material/equipment purchases - Store management (capable of managing personnel, sales, and customers)	[HR/Marketing/Financial Practice] - Execution of personnel recruitment, training, evaluation, and compensation - PR/marketing strategy, reasonable pricing, commercial area analysis - Demand forecasting, minimizing inventory, and sales profit/loss management
Product Planning & Development	-	-	[Establishment of Product Development R&D Items] - Grasping trends and technological developments through related laws and market research - Feasibility review including development cost, time, and required equipment - manufacturing, and testing prototypes

분석, 제품 기획·개발 전 과정이 포함되었다.

이상의 분석 결과, 제과·제빵 분야 국가기술자격의 출제 기준은 자격 수준이 높아질수록 단순 공정 수행에서 복합 제품 생산과 품질 관리를 거쳐 경영 전략, 연구개발, CCP 설계에 이르는 방향으로 평가 범위가 확장되는 위계적 구조를 보였다. 하위 자격에서는 절차적·기술적 지식이 중심인 반면, 상위 자격에서는 이론적·관리적·통합적 지식이 요구되는 것으로 확인되어, 위계성이 단순한 난이도 차이를 넘어 요구 지식의 범위와 성격 변화로 구현되고 있음을 시사한다.

IV. 결 론

본 연구는 제과·제빵 분야 국가기술자격을 대상으로 취득 현황 및 추이, NCS 기반 직무 역량 체계, 출제 기준과 평가 범위를 종합적으로 분석하여 자격 체계의 위계성과 일관성이 실제 운영에서 어떻게 구현되고 있는지를 검토하였다. 이를 통해 향후 자격 제도 개선을 위한 시사점을 도출하였다.

첫째, 제과·제빵 분야 자격 취득 구조는 전형적인 피라미드 형태를 이루고 있었으며, 자격 수준이 상승할수록 취득자 수가 급감하는 선발적 구조가 확인되었다. 또한 진입 단계에서 여성 취득자가 다수를 이루는 반면, 기능장 단계에서 남성 합격자의 비율이 역전되는 성별 역전 현상이 뚜렷하게 나타났다. 이는 기술 숙련도의 차이보다는 여성의 경력 단절이나 업계 내 구조적 요인이 상위 자격 취득에 영향을 미치고 있음을 시사하는 선행연구와 일치한다(Kim and Lee, 2025). 자격 취득 목적 분석 결과, 기능사 수준에서는 취업·창업 등 외재적 동기가 주를 이룬 반면, 산업기사와 기능장 수준에서는 자기개발 및 업무수행능력 향상이라는 내재적 동기가 중심을 이루었다. 이는 자격 수준이 높아질수록 취득 목적이 노동시장 진입 수단에서 직무 역량 심화와 전문성 제고를 위한 경력 개발로 전환됨을 보여준다.

경제활동 상태 분석 결과, 기능사 취득자는 구직자·학생·주부 등 노동시장 진입 전 단계의 집단이 다수를 차지한 반면, 산업기사와 기능장 취득자는 재직자 및 자영업자 중심의 현업 종사자 비율이 높았다. 특히 제과기능장 취득자 중 자영업자 비율이 21.3%에 달한다는 점은, 기능장 자격이 창업과 결합된 전문성 심화의 경로로 작동하고 있음을 시사하며, 이러한 집단에 대한 인사처우 개선의 필요성을 지적한 선행연구와도 맥락을 같이 한다(Kim and Lee, 2025).

둘째, NCS 학습모듈과 직무 수준 분석 결과, 제과·제빵 분야 자격 체계는 입문-중급-고급의 단계로 구분되며, 각 단계에서 요구되는 핵심역량과 산업현장 적용 직무가 체계적으로 차별화되어 있음이 확인되었다. 기능사는 실무 중심의 기초 제조 기능 수행 인력을, 산업기사는 품질 관리 및 공정 감독 역할의 중간 전문 인력을, 기능장은 고급 기술과 경영·기획 역량을 포함하는 상위 전문 인력을 양성하는 구조로 설계되어 있었다. 이는 자격 수준의 상승이 단순한 난이도 증가가 아니라 직무 역할 자체의 전환을 반영하고 있음을 보여준다. 다만 NCS 교육·훈련 효과를 높일 수 있는 교수 방법이 충분히 제시되지 않아 교육기관의 교사·강사 역량에 따라 교육 수준의 차이가 발생할 수 있다는 점이 지적된 바 있으며(Kim, 2025), 상위 수준 자격에서 소비 경향 분석, 수출 식품 규격 이해 등 제품 개발 역량을 반영하는 방향으로의 개편이 검토될 필요가 있다(Jung, 2020).

셋째, 필기 및 실기 출제 기준 분석 결과, 평가 범위는 자격 수준이 높아질수록 절차적·기술적 지식 중심에서 이론적·관리적·통합적 지식 중심으로 확장되는 위계적 구조를 보였다. 기능사 수준에서는 기초 제조 공정과 위생 관리가 중심을 이루는 반면, 산업기사 수준에서는 복합 공정 관리와 HACCP 운용 역량이, 기능장 수준에서는 신제품 개발, CCP 설계, 경영 전략 역량이 요구되었다. 이러한 위계성은 자격 체계가 기술 숙련의

단계적 심화와 함께 직무 역할의 질적 전환을 체계적으로 반영하고 있음을 보여준다.

이상의 분석을 종합하면, 제과·제빵 분야 국가 기술자격 체계는 취득 구조, 직무 역량 체계, 출제 기준, 취득 목적, 경제활동 상태의 전 차원에서 일관된 위계성을 구현하고 있음이 확인된다. 그러나 이러한 제도적 정합성이 산업현장에서의 실질적 활용, 인사 처우, 경력 경로의 연속성으로 충분히 이어지지 못하고 있다는 점에서, 자격 체계의 설계와 운영 간 간극을 좁히기 위한 지속적인 정책적 노력이 요구된다.

이를 토대로 정리한 제언은 다음과 같다.

첫째, 기능사에서 산업기사, 기능장으로 이어지는 자격 취득 경로의 연계성을 강화할 필요가 있다. 본 연구 결과에서 확인된 바와 같이 기능사 취득자의 절대 다수가 상위 자격으로 진입하지 않는다는 점을 고려할 때, 각 자격 단계 간의 학습 경로를 명확히 하고 취득 자격이 실질적인 처우 개선으로 이어질 수 있도록 산업계와의 연계 및 보상 체계를 마련할 필요가 있다. 이는 자격 취득자의 지속적인 역량 유지와 경력 개발을 지원하기 위한 체계적 접근이 요구된다는 선행연구와도 맥락을 같이 한다(Kim and Jang, 2025).

둘째, 기능사 단계에서 나타나는 높은 여성 취득 비율이 기능장 단계로 이어지지 못하는 성별 경력 단절 문제에 대한 정책적 관심이 요구된다. 경력 단절, 체력적 요인, 업계 내 성별 직무 분리 등 복합적 원인에 대한 실증적 분석을 토대로, 여성 인력의 지속적인 경력 개발을 지원하는 정책이 마련되어야 할 것이다.

셋째, 산업기사 등급의 현장 인지도 제고 및 활용 기반 확충이 필요하다. 2022년 신설된 제과·제빵 산업기사는 기능사와 기능장 사이의 중위 단계를 담당하도록 설계되었으나, 취득자 수가 기능사 대비 현저히 적고 산업현장에서의 인지도와 활용도 또한 제한적인 상태여서 중위 자격으로서의 역할이 충분히 구현되고 있다고 보기 어렵다. 따라서 해당 자격의 취득이 실질적인 직무

역할 전환 및 처우 개선으로 이어질 수 있도록 산업계와의 연계를 강화하고, 산업체 요구를 반영한 실기 과제가 개발되어야 할 것이다.

넷째, NCS 기반 학습모듈과 자격 출제 기준 간의 정합성을 지속적으로 점검하고 현장 직무 변화를 반영한 주기적 개편이 필요하다. 교육 현장에서는 기능사 과정의 실기 중심 기초 역량, 산업기사 과정의 품질 관리 및 공정 이해, 기능장 과정의 경영·기획 역량으로 이어지는 단계적 교육과정 구성에 본 연구의 위계 구조를 반영할 것을 제안한다. 아울러 고급 디저트, 냉동반죽 기술, 비건 베이커리 등 변화하는 산업 트렌드가 자격 체계에 적시에 반영될 수 있도록 관계 기관 간 협력 체계를 강화해야 할 것이다.

본 연구는 제과·제빵 분야 국가기술자격을 대상으로 취득 현황과 변화 추이, NCS 기반 직무 역량 체계, 출제 기준을 종합적으로 분석하여 자격의 위계와 체계성을 검토하였다는 점에서 의의를 갖는다. 기존 연구들이 개별 자격의 현황 분석이나 특정 자격의 내용 분석에 머물렀던 것과 달리, 본 연구는 자격 체계의 위계성에 따라 인력 양성, 직무 역할의 단계적 전환, 평가 내용의 심화가 이루어짐을 확인하였다. 이는 제과·제빵 분야 자격 연구의 기초 자료로 활용될 수 있으며, 자격 제도 개선을 위한 실증적 근거를 제공한다는 점에서도 의미가 있다.

이러한 의의에도 불구하고 본 연구는 몇 가지 한계를 갖는다. 분석 자료가 한국산업인력공단의 통계 자료 및 출제 기준, NCS 학습모듈 등 문헌 자료에 한정되어 자격 취득자의 실제 경험이나 채용 기업의 인식을 반영하지 못하였다. 또한 제과산업기사와 제빵산업기사가 2022년에 신설된 만큼 종단적 데이터가 충분히 축적되지 않은 시점에서의 분석이라는 제약이 따른다. 따라서 향후에는 현장 효용성 조사 및 심층 면접 연구가 수행될 필요가 있으며, 산업기사 취득자 수와 현장 활용 사례가 충분히 누적된 이후 중위 자격의 실질적 역할과 기능사-기능장 간 경력 연계 효과

에 대한 실증적 후속 연구가 이루어진다면 자격 체계의 위계적 구조에 대한 심도 있는 논의가 가능할 것으로 기대된다.

References

- Agriculture and Agri-Food Canada(2024). Sector trend analysis - Bakery trends in South Korea.
<https://agriculture.canada.ca/en/international-trade/reports-and-guides/sector-trend-analysis-bakery-trends-south-korea>.
- Allais, S(2014). Selling out education: National qualifications frameworks and the neglect of knowledge. Rotterdam: Sense Publishers.
- Baek OS and Lee SY(2019). A Study on Legislation on the National Qualification System(Ⅱ). Korea Legislation Research Institute.
- Choi YS, Kim MK and Li SH(2019). The Research of Educational Recognition, Field Usability and Satisfaction for The National Technical Certificate of Cosmetologist (Make-up). Journal of Convergence for Information Technology, 9(12), 302~312.
<https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2019.9.12.302>
- Ham OD(2019). The impact of baking education institutes NCS education on educational satisfaction and behavioral intention: The moderating effect of certificate acquisition. Unpublished master's thesis, Graduate School of Business Administration, Hansung University.
- Human Resources Development Service of Korea. (2022). Establishment of new certification level for Confectionary and baking industrial technicians [Press release], August 30.
- Human Resources Development Service of Korea. (2025a). Statistical yearbook of national technical qualifications 2025.
- Human Resources Development Service of Korea. (2025b). National technical qualification examination standards: Industrial engineer Confectionary.
- Human Resources Development Service of Korea. (2025c). National technical qualification examination standards: Industrial engineer bread.
- Human Resources Development Service of Korea. (2026a). National technical qualification examination standards: Craftsman Confectionary.
- Human Resources Development Service of Korea. (2026b). National technical qualification examination standards: Master craftsman Confectionary.
- Human Resources Development Service of Korea. (2026c). National technical qualification examination standards: Craftsman bread.
- Jung MK(2020). History of the Korean Confectionary industry. Food Science and Industry, 53(3), 295~306.
- Kang KG(2023). The Effect of Job Stress on Job Burnout and Turnover Intention of Bakery Cafe Employees: Focusing on the Moderating Effects on Gender. The Journal of Humanities and Social science, 14(2), 2051~2062.
<http://dx.doi.org/10.22143/HSS21.14.2.141>
- Kim CR(2020b). A study on the improvement of quality management system of national technical qualification system with open system. Journal of Skills and Qualifications, 9(3), 1~25.
<http://dx.doi.org/10.35125/jsq.2020.9.3.001>
- Kim CY, Jeong ES, Oh DG, Jeong HJ, and Kim J B(2023). Improvement of critical control point and control limit in HACCP certified Confectionary companies. Food Science and Industry, 56(2), 146~153.
<https://doi.org/10.23093/FSI.2023.56.2.146>
- Kim HJ(2018). A comparative analysis of the course Assessment type qualification-Beautician(Hair, Skin, Nail, Make up) and Barber. Graduate School, Education Nambu University, Master's Thesis.
- Kim JS(2022b). A study on performance analysis of NCS utilization through triangulation using quantitative and qualitative research. Journal of Skills and Qualifications, 11(4), 19~47.
<https://doi.org/10.35125/jsq.2022.11.4.019>
- Kim MH(2018). Influence of Master Hairdresser's Social Status on Job Achievement and Self-Realization. Graduate School of Hansung University. Master's thesis.
- Kim MH(2022a). A Study on the Development and Effectiveness of NCS Confectionary Class Model Based on Blending Learning for Job Competency Improvement. Graduate School of Pukyong National University, Doctoral Thesis.
- Kim MH and Lee JH(2025). An Exploratory Study on the Relationship Between Recognition and Utilization of the Master Craftsman Confectionary Certification System and Job Satisfaction. Journal

- of Fisheries and Marine Sciences Education, 37(3), 715~733.
<http://dx.doi.org/10.13000/JFMSE.2025.6.37.3.715>
- Kim MH(2025). Exploring the Operational Status and Improvement Strategies of Course Assessment-type Qualification in Confectionary and Breads. Journal of Fisheries and Marine Sciences Education, 37(4), 835~851.
<http://dx.doi.org/10.13000/JFMSE.2025.8.37.4.835>
- Kim S and Jang, JY(2025). Development Plan of the National Lifeguard Certification System Using Delphi Techniques. Journal of Fisheries and Marine Sciences Education, 37(4), 771~782.
<http://dx.doi.org/10.13000/JFMSE.2025.8.37.4.771>
- Kim TH(2020a) Domestic bakery market trends and consumption trend changes. KB Self employment Analysis Report.
- Kwon MH(2024). The effects of bakery employees' confectionary master's certificate acquisition on job performance competence, self-efficacy, job satisfaction and organizational commitment- Mediating effect of job performance competence and self-efficacy. Unpublished doctoral dissertation, Graduate School of Catholic Kwandong University.
- Lee DH and Song JH(2021). Effect of Confectionary Technician Certification Interest on Field Utilization and Satisfaction. Tourism Research, 46(4), 225~240.
<https://doi.org/10.32780/ktidoi.2020.45.3.77>
- Lee S and Park JM(2012). A Cross-National Comparative Study of National Qualification Frameworks and the Policy Implications for Korea. Korea Social Policy Review, 19(4), 9~47.
- Ma CS(2022). A Study on the Effects of Bakery employee's Working Environment on Organizational Commitment- Focusing on Moderating Fatigue. Unpublished Doctoral Thesis, Graduate School of Honam University.
- Ministry of Employment and Labor(2025a). One-page comprehensive analysis information for Industrial Engineer Confectionary Making.
- Ministry of Employment and Labor(2025b). One-page comprehensive analysis information for Craftsman Bread Making.
- Ministry of Employment and Labor(2025c). One-page comprehensive analysis information for Craftsman Confectionary Making.
- Ministry of Employment and Labor(2025d). One-page comprehensive analysis information for Master Craftsman Confectionary Making.
- Ministry of Employment and Labor(2025e). One-page comprehensive analysis information for Industrial Engineer Bread Making.
- NCS(2025). NCS Learning Module for Confectionary and Baking.
- OECD(2001). The Role of National Qualification Systems in Promoting Lifelong Learning.
- OECD(2007). Qualifications systems: Bridges to lifelong learning.
- Seong TJ and Si KJ(2020). Research methodology. Hakjisa. Seoul, Korea, 75.
- Song JS and Kim JT(2014). A Study on the Analysis of the Questions and Improvement Plan of Colorist National Qualification Examination. Journal of the Korean Society of Design Culture, 20(2), 248~260.
- Super D. E(1980). A life-span, life-space approach to career development. Journal of Vocational Behavior, 16(3), 282~298.
[https://doi.org/10.1016/0001-8791\(80\)90056-1](https://doi.org/10.1016/0001-8791(80)90056-1)
- Yonhap News(2024, September 23). Surge in applicants for Confectionary and baking qualification exams, with teenagers accounting for one-third, Retrieved from
<https://www.viewsnnews.com/article?q=222204>
- Yin RK(2016). Qualitative research From start to finish. Hakjisa. Seoul, Korea, pp. 292~293.
- Retrieved from <http://www.ncs.go.kr/> on January 15.
- Retrieved from <https://www.q-net.or.kr/> on January, 1.
- Retrieved from <https://www.hrdkorea.or.kr> on January 11.
- Retrieved from <https://www.data.go.kr/dataset/> on January 11.
- Retrieved from www.law.go.kr on March, 1.

-
- Received : 20 March, 2026
 - Revised : 01 April, 2026
 - Accepted : 07 April, 2026