

NCS기반 게임교육과정 개발에 관한 연구 : 김포대학교 게임콘텐츠과를 중심으로

권용만
김포대학교 게임콘텐츠과 부교수

Research on the Development of NCS-based Game Curriculum Focused on the Game Contents Dept. of Kimpo Univ.

Yong Man Kwon
Associate Professor, Department of Game Contents, Kimpo University

요 약 2013년 이후 활성화되기 시작한 국가직무능력표준(NCS) 체계가 전문대학 및 직업훈련기관을 중심으로 적극 도입되고 있는 가운데 게임분야는 이에 대한 연구가 미진한 실정이므로 게임교육과 NCS를 연계하는 첫 연구로 김포대학교 게임콘텐츠과의 교육과정 개발에 대한 연구를 진행하였다. NCS 기반의 게임교육과정을 개발하기 위하여 게임산업 환경을 분석하고 게임업계 관계자를 대상으로 수요조사를 실시하여 실무에서 필요한 지식과 직업기초능력 과목을 도출하였으며, 게임직무별 현장전문가(SME)를 활용하여 인력양성 유형을 분석하였다. 이렇게 선정된 인력양성 유형에 적용할 NCS의 세분류 및 능력단위를 조사하고 각 능력단위의 유용성을 분석함으로써 NCS 교과목을 도출하였으며, NCS교과목과 비NCS교과목을 학습순위에 따라 학기별로 배치함으로써 김포대학교 게임콘텐츠과의 2년제 교육과정을 설계하였다. 본 연구는 NCS와 게임콘텐츠제작 분야를 연결하는 마중물로서 의미가 있으며, NCS기반으로 게임교육과정을 계획하는 여타 교육기관의 참고가 되는 물론 향후 게임교육과정에 대한 향상방안 및 게임교육 품질관리(CQI) 등을 연구하는데 있어서 기반자료로 활용될 수 있을 것이다.

주제어 : 게임, 문화콘텐츠, 국가직무표준, 교육과정, 능력단위

Abstract Since the development of NCS-based curriculum in field of game education is not well studied, so we carried out research on the curriculum development of game contents department of Kimpo University as the first study to link game education and NCS. In order to develop the NCS-based game education course, we analyzed the game industry environment and conducted a demand survey on the game industry officials to derive the vocational basic subjects required for game contents creation. In addition, we analyzed the types of manpower training by using on-site experts (SME). SME also designed the NCS curriculum by matching the manpower type comparing with NCS classification and capacity unit, analyzing the usefulness of each Capacity unit, and finally, by arranging each NCS and non-NCS subjects by semester. This research is meaningful as the first study linking NCS and game content creation, and it will be a reference for other education institutions planning game education course based on NCS. It also can be used as a basic material for researching game education quality management (CQI) as well as improvement methods for future game education courses.

Key Words : Game, Cultural Contents, NCS, Curriculum, Capacity unit

*This work was supported by KIMPO University's Research Fund.

*Corresponding Author : Yong Man Kwon(playjack@kimpo.ac.kr)

Received January 8, 2019

Revised February 7, 2019

Accepted February 20, 2019

Published February 28, 2019

1. 서론

국가직무능력표준(NCS, National Competency Standard)에 대한 정의는 자격기본법 제2조 2항에 규정된 바와 같이 “산업현장에서 필요한 지식·기술·소양 등의 내용을 국가가 산업부분별·수준별로 체계화 한 것”을 의미한다[1,2]. 1999년 국무조정실이 자격제도 규제개혁의 일환으로 국가직업능력표준의 조기개발을 제시한 이후 주무부서인 고용노동부는 교육부와 연계하여 능력중심사회를 구현하기 위하여 2013년 240개 분야, 2014년 557개 분야의 직무능력표준을 개발하였다. 또한 2016년에는 403개 분야를 개선하고 50개 분야를 신규로 개발함으로써 총 897개 분야를 개발 및 개선하였다[3].

NCS는 각 직무능력에 필요한 직업기초능력과 분야별 학습모듈을 제공하고 있으며, 학습모듈에서는 각 능력단위에서 필요한 지식과 기술소양을 수준별로 체계화하여 제시하고 있다[4]. 따라서 NCS가 이처럼 체계적으로 정리되면서 직업교육과 직접적인 관련성을 가지는 특성화 고등학교는 물론 전문대학 및 직업훈련기관 등에서 NCS에서 제공하는 지침에 따라 교육훈련 과정을 진행하여 왔기에 그간의 NCS에 대한 연구는 주로 4년제 대학보다는 전문대학이나 직업훈련기관 등 직업교육을 중요시하는 기관을 중심으로 이루어져 왔다[5].

2018년 12월말 현재 한국교육학술진흥원의 학술연구정보서비스(www.riss.or.kr)를 통하여 NCS로 검색되는 국내학술지 논문은 모두 1,555건으로 교육·금융·정보통신·건설·화학·재료 뿐 아니라 농림어업 등 다양한 분야에서 NCS와 연계하는 연구가 진행되고 있다. 그러나 게임으로 재검색되는 논문은 9편에 불과하고 그나마 게임콘텐츠제작 분야와는 직접적인 관련성이 없으므로 게임콘텐츠제작 분야에서의 NCS 연구는 전무하다고 할 것이다. 따라서 게임 분야에서의 NCS 적용의 활성화는 물론 여타 분야의 NCS 연구에 뒤처지지 않기 위해서는 게임 분야의 NCS 연구는 더 이상 미룰 수 없는 시급한 과제라 아니할 수 없다.

이에 본 연구는 게임콘텐츠제작 분야에서 처음으로 NCS 기반 게임교육과정 연구를 진행함으로써 NCS와 게임콘텐츠제작의 연구에 대한 연결고리를 제공함은 물론 향후 계속되는 게임교육의 품질향상 등의 연구에 단초를 제공하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 국가직무능력표준(NCS)

NCS의 분류체계는 국가고용직업분류를 기반으로 한국표준 산업분류 및 한국표준직업분류 등을 참조하여 구축되었는데, Fig. 1과 같이 산업현장에서 필요한 능력을 국가가 체계화하여 교육현장에 제공하고 있다[6]. 최근에는 NCS의 적용분야가 지속적으로 확대되면서 NCS를 기반으로 하는 각종 훈련, 채용, 자격검정 등의 분야로 그 활용성이 점차 증가하고 있다.

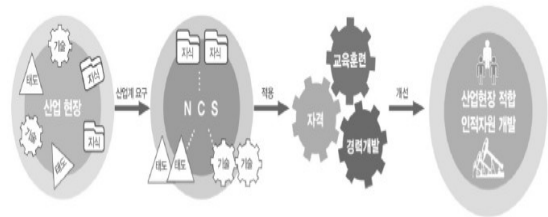


Fig. 1. Paradigm of National Competency Standard

현재 구축된 NCS체계를 살펴보면 대분류(24개) 중분류(80개) 소분류(238개) 세분류(897개)의 순으로 구성되어 있다. 그리고 세분류의 하위에는 각 직무를 수행하는 능력단위와 능력단위요소가 있는데, Fig. 2는 기계분야에 있어서 대·중·소분류 및 능력단위와 능력단위요소를 체계적으로 보여주는 사례이다[7].

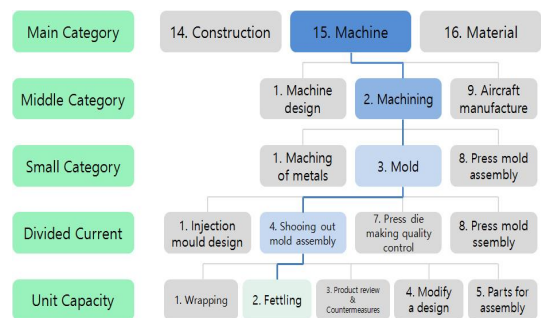


Fig. 2. A Case of NCS Framework for Machine

2.2 NCS 기반 선행연구

NCS 도입 초창기부터 전문대학 및 직업훈련기관을 중심으로 NCS 기반의 교육과정에 대한 연구가 시작되었다. 특히 2013년부터 NCS가 본격적으로 구축되기 시작하면서 NCS관련 연구가 증가하기 시작하였으며, 본격적

으로 확대·개편되는 2016년을 전후하여 대부분의 직종에서 NCS와 교육과정을 연계하려는 연구가 급증하였다. 이 시기에 비서직무의 교육과정연구[8]를 비롯하여 관광직종의 교육과정 개발연구[9] 뿐 만 아니라 게임콘텐츠와 유관분야라 할 수 있는 디지털 디자인 직종의 교육과정개발[10], 정보보안 직종의 교육과정개발[11], 4년제 대학에서 문화예술경영 NCS 교육과정도입과 융합의 필요성[12] 등 수많은 NCS 기반의 교육과정연구가 진행되었으며, 특히 NCS를 초창기부터 흡수한 일부 직종에서는 교육과정의 개발 외에도 NCS 교육능력향상 방안 연구와 더불어 CQI (Continuous Quality Improvement) 같은 교육품질관리에 대한 연구로 그 범위가 확대되고 있다.

반면, 게임콘텐츠제작 분야는 2013년에 콘셉트기획 등 6개 분야에 대한 능력단위가 정비되었으나, 게임기획·게임그래픽·게임프로그래밍 등의 융·복합학문인 게임콘텐츠제작의 특성상 6개의 능력단위로 교육과정을 개설하기 어려워 NCS의 활용이 미비하였다. 2016년에 이르러 게임개발관리 등 능력단위가 27개로 확대·개편되면서 게임콘텐츠제작의 직업훈련 및 교육과정에서의 활용도가 조금씩 높아지고 있다.

3. NCS기반 게임교육과정 설계

3.1 연구방법

NCS 기반의 교육과정이란 NCS에 제시된 능력단위요소의 수행준거를 중심으로 교육훈련의 목표를 설정하고 능력단위 및 능력단위요소를 성공적으로 수행하기 위하여 필요한 지식·기술·태도 등을 습득하고 활용할 수 있도록 교육과정을 설계하고 운영하는 것을 의미한다[13].

NCS의 주무부처인 고용노동부에서는 NCS기반의 교육과정 설계에 있어서 Fig. 3과 같은 순서에 따르도록 설계모형을 제시하고 있다[14]. 따라서 대부분의 NCS기반 교육과정의 설계에 있어서 가장 먼저 수행되어야 할 내용은 교육과정의 주체가 직면한 환경을 분석하고 해당되는 산업계의 요구조사를 시행함으로써 수요자의 Need를 분석하는 것이다. 이렇게 분석된 요구를 중심으로 학과에서 육성할 인재의 유형을 선정하고 직무를 정의하며, NCS의 분류체계에서 관련되는 능력단위를 선정하여 교과목을 도출하고 이를 학기별로 배치함으로써 교육과정 개발을 마무리하게 된다.

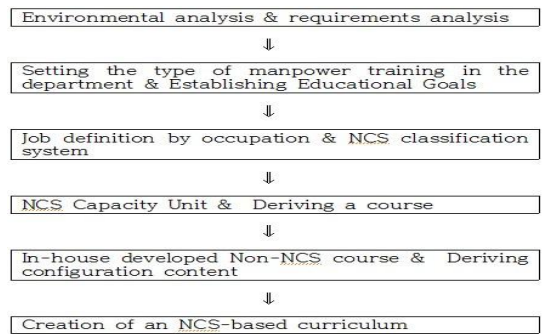


Fig. 3. Development Process of NCS-based Curriculum

3.2 게임업계 환경 및 요구분석

최근에는 지난 10년간 메인 플랫폼이었던 PC온라인 게임의 증가세가 주춤한 반면, 스마트폰 게임을 포함하는 모바일게임의 증가세가 두드러지면서 게임분야의 성장을 주도하고 있고, 온라인게임 기업에 비해 소규모인 모바일·모바일 게임업체의 창업 역시 활발하게 전개됨에 따라 게임산업의 매출액 증가를 견인하고 있다. 지역별 게임사업을 영위하고 있는 게임업체의 지역별 분포를 살펴보면, 서울지역에 22.5%, 경기지역에 20.8%의 게임사업체가 분포[15]하여 수도권에 43%가 집중되고 있음을 알 수 있으므로, 김포대학교에서 양성되는 게임콘텐츠과 졸업생이 취업할 수 있는 충분한 기반이 형성되어 있다고 분석하였다.

위와 같은 환경분석을 토대로 게임업체 임직원 35명을 대상으로 게임콘텐츠제작을 위하여 필요한 지식 및 이를 뒷받침하는 직업기초능력 교과목 선호도에 대한 설문조사를 진행하여 게임산업계의 의견을 수렴하였다.

Table 1. Knowledge required by the game industry

Ranking	Knowledge
A	P/D : Planning & Design, G : 3D Graphic, UI/UX Design P : Algorithm, 3D Programming
B	P/D : Game Analysis, Game Producing G : 2D Graphic P : C++, Algorithm, Data Structure, DB, Network
C	P/D : Game Study G : Character, Animation P : Server, AI, C Language
D	P/D : Marketing, Storytelling G : Sketch P : Math & Physics, OS

* P/D=Game Planning & Design, G=Game Graphic, P=Game Programming

Table 1은 게임콘텐츠 제작 교육을 위하여 필요한 지식에 대하여 응답자의 60% 이상이 선택한 지식을 4단계로 정리(A:75%이상, B:70%~74%, C:65%~69%, D:60%~64%)한 결과로, 프로그래밍 분야가 전체 필요교과목의 50%정도를 차지하였으며, 나머지는 게임 기획 분야 및 게임 그래픽 분야가 차지하고 있음을 보여주고 있다. 따라서 게임업계에서의 필요한 인력에 대한 수요는 게임프로그래밍 분야가 월등히 앞서고 있으므로 교육과정을 설계할 때 업계 수요가 많은 게임프로그래밍을 중심으로 게임기획과 게임그래픽을 적절히 배분하여 비율을 조정할 필요가 있다고 분석하였다.

한편, 직업기초능력 10과목 중 게임실무에서 필요한 과목을 선정하는 5점 척도의 설문항목에서는 Table 2와 같이 대인관계능력, 의사소통능력, 문제해결능력 등의 순으로 중요도가 분석되어 이들 3개 과목을 직무기초 교양 과목으로 선정하였다[16].

Table 2. Adoption of Vocational basic skills

Vocational basic skills	Important Ratio	Availability
Work ethics	4.09	N
organization understanding skills	3.82	N
Technical ability	3.76	N
Information ability	3.82	N
Interpersonal Competency	4.39	Y
Resource management ability	3.52	N
Self-development ability	3.61	N
Problem-solving ability	4.30	Y
Numeracy Skills	3.33	N
Communication Skill	4.36	Y

3.3 인력양성 유형 설정

게임콘텐츠제작은 사용자 상호작용을 통해 즐거움을 주는 게임을 기획하고 개발하고 운영하는 일이다. 따라서 게임콘텐츠제작에 필요한 인력양성 유형을 설정하기 위하여 게임제작실무에 능숙하고 NCS에 대해 이해도가 높은 현장 전문가가 필요한데, NCS에서는 이들을 직무별 현장전문가(SME, Subject Matter Expert) 그룹이라 칭한다. 게임업계에서 선발된 SME는 총 5회의 회의를 거쳐 게임제작에 필요한 인력을 NCS의 인력양성 선정기준인 직무의 중요도, 직업전망, 취업성과, 학과비전, 교육의 효과성을 기준으로 5점 척도로 평가하였다. SME의 평가결과를 집계하여 분석한 결과, Table 3과 같이 게임

기획자, 보드게임 개발자, 서버 프로그래머, 클라이언트 프로그래머, 모바일 앱 프로그래머, 2D그래픽 디자이너, 3D그래픽 디자이너, 사운드 디자이너, 게임운영자 등을 게임콘텐츠제작의 인력양성 유형으로 선정하였다[16].

Table 3. Adoption of Human resource development type for game contents creation

	Vocational Importance	Job prospect	Employment performance	Department vision	Educational effect	Sub Total	availability
game designer	4.18	4.00	3.70	3.48	3.48	18.84	Y
Board game designer	4.15	3.18	3.94	3.85	3.09	18.21	Y
Server programmer	4.39	4.39	4.06	3.97	4.12	20.93	Y
client programmer	4.33	4.06	3.82	3.70	3.79	19.70	Y
Mobile web programmer	4.09	3.97	3.76	3.73	3.70	19.25	Y
Graphic designer (sketch)	3.88	3.36	2.36	3.15	3.00	15.75	N
2D graphic designer	3.76	3.67	3.75	3.33	3.67	18.18	Y
3D graphic designer	4.03	4.00	3.64	3.61	3.67	18.95	Y
Sound designer	3.42	4.06	3.79	3.79	3.09	18.15	Y
Game master	3.79	3.18	3.21	4.03	4.21	18.42	Y
game marketer	2.70	3.55	3.15	3.21	3.03	15.64	N
e-Sports	2.70	2.67	2.45	2.52	2.52	12.86	N

또한 SME는 표 3에서 선정된 인력양성 유형의 직무를 정의하고, 각 유형의 인재를 양성하기 위하여 NCS분류체계 상에서 필요한 세분류를 Table 4와 같이 분석하여 NCS 교과목 도출의 토대를 구축하였다.

Table 4. NCS classification related to game contents creation

Main Category	Middle Category	Small Category	Divided Current
08. culture·Art·Design·Broadcast	03. Cultural contents	02. Cultural contents creation	05. Game contents creation
20. Information communication	01. Information technology	02. Information technology development	02. Application SW Engineering

3.4 게임콘텐츠제작 분야의 능력단위 및 교과목 도출

NCS 상에서 게임콘텐츠제작에 필요한 세분류를 분석한 후에는 하위의 능력단위가 Table 3에서 선정된 직무 유형의 인력을 양성하는데 적합한가에 대한 분석이 필요하다. SME는 Table 4에서 선정된 세분류의 하위 능력단위를 교육의 필요성, 직무의 중요성, 자격증 연계성 등의 기준에 의하여 평가하였는데, 각 SME 평가내용을 토대로 Table 5와 같은 결과를 얻었다[16].

Table 5. NCS classification related to game contents creation

Unit capacity	Curriculum reflection level			average	Availability
	Education Needs	Vocational Importance	Link to certification		
Game dictionary planning	3.05	3.03	2.50	2.86	N
Game concept planning	2.85	3.10	3.08	3.01	N
Game Storytelling / Scenario	3.58	3.60	3.50	3.56	N
Game system planning	2.85	2.83	3.05	2.91	N
Game level planning	3.00	3.03	3.00	3.01	N
Game UI/UX planning	4.80	4.83	4.75	4.79	Y
Game sketch design	4.58	4.55	3.78	4.30	Y
Game 2D graphic design	4.80	4.28	4.25	4.44	Y
Game 3D graphic design	4.80	4.55	4.53	4.63	Y
Game 3D background design	3.00	2.00	3.00	2.67	N
Game animation design	4.28	4.28	3.75	4.10	Y
Game UI graphic design	4.88	4.83	4.30	4.67	Y
Game effect design	2.30	3.00	2.25	2.52	N
Game background music	4.88	4.85	2.58	4.10	Y
Game effect sound	4.78	4.80	2.50	4.03	Y
Game algorithm	4.80	4.83	4.75	4.79	Y
Game engine programming	3.03	2.55	3.00	2.86	N
Game platform programming	4.85	4.85	4.58	4.76	Y
Game UI/UX programming	2.50	3.00	2.48	2.66	N
Game AI	4.55	4.53	4.00	4.36	Y
Game graphic programming	4.80	4.80	4.28	4.63	Y
Game DB programming	4.55	4.83	4.53	4.63	Y
Game Web programming	3.08	2.80	2.80	2.89	N
Game server programming	4.85	4.88	4.90	4.88	Y
Game development management	4.53	4.58	4.55	4.55	Y
Game Service operation	2.80	3.03	2.63	2.82	N
Game biz. planning	2.85	3.05	2.58	2.83	N

위의 평가결과에 따라 게임콘텐츠제작 세분류에서 인력양성 유형과 관련성이 높은 Game Server Programming 등 15개의 능력단위를 선택한 반면, 관련성이 비교적 적

다고 분석한 게임 사전 기획 등 12개 능력단위는 선정하지 않았다. 이렇게 선정된 15개의 능력단위와 Table 1의 게임산업체에서 요구한 지식을 서로 매칭하여 NCS교과목을 산출하였다. 또한 현재의 NCS 능력단위가 게임제작의 모든 교과목을 포함할 정도로 체계화되지 않은 점을 고려하여 그 외에 필요한 교과목은 비NCS 교과목으로 완성하였는데, 이 과정에는 학교의 정책상 요구되는 창업과목과 학생들의 전공자격증 취득을 위해 관련 협회에 논의된 보드게임 관련 과목을 추가하였다.

이와 같은 결과를 토대로 게임콘텐츠 제작을 위한 게임기획, 게임 그래픽, 게임프로그래밍 분야의 교과목을 조정하고 각 교과목의 우선순위에 입각하여 학기별로 배치함으로써 Table 6과 같은 교육과정을 도출하였다.

Table 6. Curriculum of game contents dept.

	Subject Name	Grad	Semesters				NCS	
			1-1	1-2	2-1	2-1		
Liberal Art	Required Course	Interpersonal competency	2	●			Y	
		Problem-solving ability	2		●		Y	
		Communication Skill	2		●		Y	
		English	2	●			N	
	Elective	Two of the designated courses at the school					N	
Majors	Required Course	Game Introduction	3	●			N	
		Game Programming Introduction	3	●			Y	
		Game math.& Physics	3	●			N	
		Game 2D Graphics	3	●			Y	
		Game Sound	3	●			Y	
		Game Planning & Design	3		●		N	
		Object-Oriented Programming	3		●		Y	
		Game Engine	3		●		N	
		Game 3D Graphics	3		●		Y	
		Game Planning Practice	3			●	N	
	Electives	Game UX/UI Design	3			●	Y	
		Game production Practice	3			●	N	
		Game QA & Service	3				●	N
		Game Capstone Design	3				●	Y
		Board Game Introduction	3	●			N	
		Data Structure & DB	3		●		Y	
		Board Game Design	3		●		N	
		O J T	3			●	N	
		3D Programming	3			●	Y	
		Server Programming	3			●	Y	
Board Game Producing	3			●	N			
Algorithm & AI	3				●	Y		
Mobile App. Programming	3				●	Y		
Game Start-up Design	3				●	N		

또한 Table 6의 교육과정표와 함께 각 과목 간의 연계성을 Fig. 4의 교육과정 로드맵으로 정리 후, 교과목 상호간의 연관관계를 제시함으로써 NCS과목과 비NCS과목

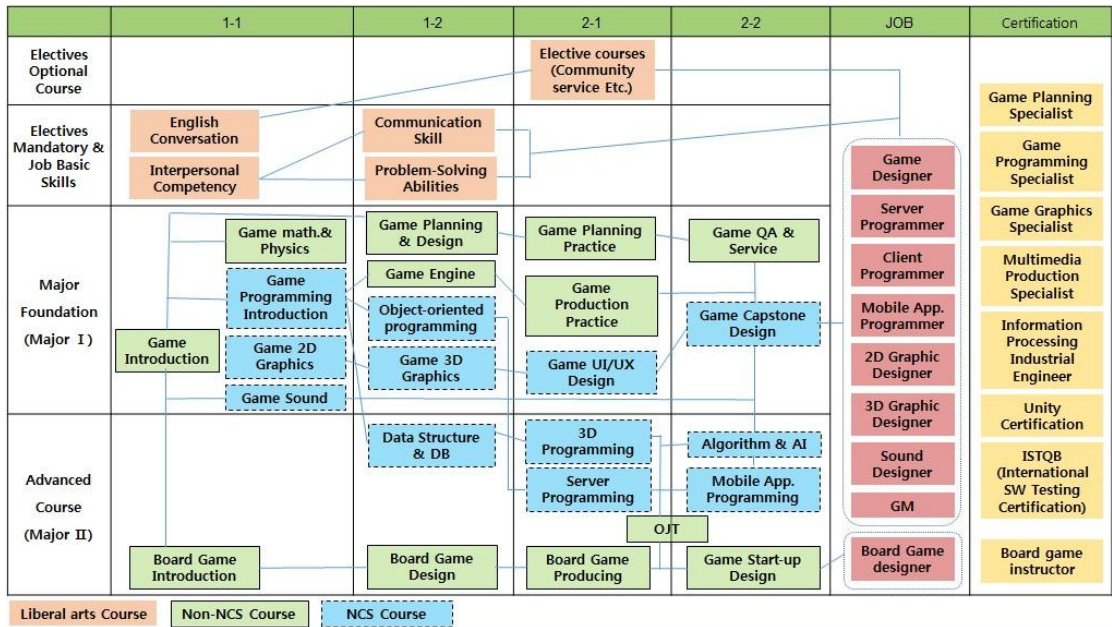


Fig. 4. Curriculum road map of game contents Dept.

간의 유기적인 연동을 통하여 게임콘텐츠 제작에 대한 학습체계를 구체화하였다[16].

4. 결론

본 연구는 NCS를 근거로 하는 게임콘텐츠 제작분야의 교육과정을 개발하는 연구이다. 연구를 수행하기 위하여 게임업계의 환경을 분석하고 게임업계 종사자 35명을 대상으로 설문조사를 통하여 게임업체에서 요구하는 게임제작 지식에 대한 의견을 수렴하였다.

게임제작의 현장 전문가(SME)가 게임인력양성 유형을 분석하여 게임프로그래머 등 9개의 인력양성 유형을 선정하였으며, 각 인력양성 유형의 직무를 정의하고 이와 연관되는 NCS 체계의 능력단위 및 능력단위요소를 분석하여 게임업체에서 요구하는 지식과 매칭함으로써 게임콘텐츠 제작에 필요한 NCS교과목을 도출하였다.

또한, NCS의 분류체계가 게임제작에 필요한 지식을 모두 포함하지 않는 현실을 감안하여 누락된 게임산업계의 요구지식은 비NCS과목으로 수렴한 후, NCS교과목과 통합하여 교육과정을 설계하였다.

NCS를 기반으로 게임콘텐츠 제작분야의 교육과정을 연구한 본 연구는 NCS와 게임분야를 처음으로 연계함으로써 게임교육에 있어서 NCS를 본격적으로 연구하는데

물꼬를 텄다는 상징성 외에도 다음과 같이 의미가 있다.

첫째, 기존의 게임교육이 개인의 창의성 및 노력에 중점을 두고 진행된 것과는 달리 게임업계의 요구지식을 바탕으로 한 국가직무능력 기반의 표준화된 교육이 가능해졌다는 측면에서 관련 연구를 진행하는 후속연구자나 게임교육과정의 개발이나 개편을 준비하는 학교에 있어서 참고자료로 활용성이 높다고 할 것이다.

둘째, NCS 기반으로 개발된 게임콘텐츠 제작의 교육과정을 운영하면서 발생하는 문제점을 보완해가면 게임교육 운영에 대한 추가연구가 가능해지므로 게임교육 품질향상의 기반을 구축했다는 의미가 있다.

이와 같은 연구 성과에도 불구하고 본 연구는 게임산업계의 요구지식 설문에서 표본조사에 머물렀으며, 현장전문가(SME) 설정도 제한된 인원에 한정되어 인력양성 유형 선정에 있어서 각 SME의 주관적 판단이 개입되었을 개연성에 존재한다는 한계가 있다. 그러므로 이번 연구를 NCS와 게임분야를 연계하는 마중물로 삼아 보다 활발한 후속연구를 기대해 본다.

REFERENCES

[1] K. J. Kim & I. S. Moon. (2014). Research on the Implementation of NCS-based Curriculum.

- Communication Design Research*, 5(2), 33-40.
- [2] S. H. Seo & S. Y. Lee. (2015). Research on Developing the NCS for the Fashion and Accessories. *Journal of Korean Society of Costume*, 65(1), 46-66.
- [3] Human resource development service of korea. (2018). *History of NCS*. National Competency Standard(Online). <https://www.ncs.go.kr>
- [4] M. S. Yun. (2014). A Proposal and the Current Status of Convergence Education on Korea's Art and Design College. *Journal of the Korean Society of Design Culture*, 25(4), 431-444.
- [5] E. J. Oh. (2016). Research on the NCS-based Curriculum Implementation. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities and Sociology*, 6(2), 315-324.
- [6] Human resource development service of korea. (2017). *NCS Development manual*. Seoul : Ministry of Employment and Labor.
- [7] E. J. Song & S. H. Lee. (2016). A Study on NCS-based Virtual Training Content Analysis, *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, 21(3), 651-656.
- [8] S. H. Min. (2015). A Case Study on the NCS-based Curriculum Development in the Field of Secretary, *The Journal of Vocational Education Research*, 34(2), 53-74.
- [9] Y. K. Kim. (2015). Study on the Development and Application of a Curriculum Based on National Competency Standard in Tourism Field. *International Journal of Tourism Management and Sciences*, 30(2), 81-95.
- [10] J. H. You. (2017). *Study on Development of Design Curriculum Based on NCS- Focusing on Digital Design*. Master's thesis. Ewha Womans University. Seoul.
- [11] M. G. Lee. (2017). A Development of Curriculum for Information Security Professional Manpower Training. *Journal of the Institute of Electronics and Information Engineers*, 54(1), 46-52.
- [12] J. I. Choi & H. C. Rhoo. (2017). The necessity of the NCS curriculum introduction & Convergency for culture and arts management at a four-year college. *Journal of the Korea Convergence Society*, 8(2), 205-212.
- [13] J. W. Kim. J. O. Kim & J. S. Kim. (2016). The Development of Convergence Curriculum in Technical College Using 3D Printing Based on National Competency Standards. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 6(3), 311-321.
- [14] National Research Foundation of Korea. (2015). *NCS-based curriculum guidelines*. 32-33. Seoul : Ministry of Education.
- [15] Korea Cultural Contents Agency. (2017) *2017 White Paper on Korea Games*. 148-149. Naju : Korea Cultural Contents Agency.
- [16] Kimpo University. (2017). *2017 NCS-based Curriculum Report for Game Content Dept*. Kimpo : Kimpo University.

권 용 만(Yong Man Kwon)

[정회원]



- 1991년 2월 : 고려대학교 무역학과 (경영학사)
- 2004년 2월 : 고려대학교 경영대학원(MBA, 경영학석사)
- 2010년 2월 : 상명대학교 대학원 (게임학 박사)

- 1990년 12월 ~ 1998년 8월 : (주)삼성전자 게임사업 과장
- 2000년 1월 ~ 2002년 8월 : 게임산업진흥원 및 한국콘텐츠진흥원 팀장
- 2010년 10월 ~ 2016년 8월 : 가천대학교 컴퓨터공학과 부교수
- 2016년 9월 ~ 현재 : 김포대학교 게임콘텐츠과 부교수
- 관심분야 : 게임비즈니스/전략, UI&UX, 게임디자인/설계
- E-Mail : playjack@kimpo.ac.kr