



협업에 대한 한·중 대학생의 비교 연구

박 성 미[†]
[†]동서대학교(교수)

A Korea-China Comparative Study on Collaboration

Sung-Mi PARK[†]
[†]Dongseo University(professor)

Abstract

This study explores the socio-cultural and educational implications of Koreans and Chinese by exploring the collaboration between Korean and Chinese university students. 943 students(464 korean students, 479 chinese students) among digital design colleges in Seoul, Ulsan & Pusan were sampled. For the statistical analysis, analysis of covariance structure by AMOS 21.0 was applied. The results of the analysis are as follows. First, Korea and China have the same factors that constitute collaboration. The study conducted a confirmatory factor analysis by using the structural equation model to which the four factor structure model was applied, based on the theories about the collaboration constructs in Korean college students. Second, as a result of a comparison on the collaboration levels of Korean and Chinese college students, the latter showed a higher level. Third, the creative problem solving level of Korean college students was lower than that of Chinese college students. Based on the results of this study, it is suggested that to carry out a comparative study on collaboration between countries, techniques and tools for an objective measurement of the consciousness of the people of countries are needed.

Key words : Collaboration, Creativity problem solving, Comparative study of Korea and China

I. 서론

4차 산업혁명의 본질은 현실세계의 디지털화, 디지털세계의 지능화, 지능화시스템의 사회적 탑재와 적용으로 압축하여 정리할 수 있다. 이는 물리학과 디지털 그리고 인문학 사이에 놓인 경계를 허무는 기술적 융합에 의하여 비롯된 것이다(Han, 2016; Maynard, 2015; Park, 2016; Rotberg, 2010; Schiebinger and Schraudner, 2011; Song, 2016).

이러한 융합혁명의 시대에는 협업이 매우 필요

한 요소 중 하나이며, 협업을 통해 개인의 합을 넘어선 혁신적인 집단지성이 발생하여 창의적 문제해결을 할 수 있다는 데 이견이 별로 없다(Bhavnani and Aldridge, 2000; Hwang and Choi, 2010; Korres and Tsami, 2010; Park, 2014).

이런 이유로 전통적인 집합주의 문화를 형성하고 있는 우리나라에 중국 유학생이 4차 산업혁명 시대를 선도하는 주요 산업분야인 IT, 게임, 디자인 분야 등에서의 공동학위 등으로 유입해 들어오고 있다. 최근 교육부 통계에 의하면, 우리나라 대학에 재학 중인 중국대학생이 전체 외국인 대

[†] Corresponding author : 051-320-1866, psm1994@dongseo.ac.kr

* 이 논문은 2018년도 동서대학교 "Dongseo Frontier Project" 지원에 의하여 이루어진 것임

학생의 59%에 달하는 규모라고 한다(Choi, 2016).

한국에 유입된 중국대학생은 인바운드(In Bound) 대학의 수요자라는 측면에서 볼 때 교육적 책무성을 감안해야 하고, 또 배움의 질을 고려해야 할 것이다(Choi, 2016; Kim, 2019). 더 넓게는 차이의 공존이라는 맥락에서 각각의 문화를 해석하고 비교함과 동시에 일부 보편적인 목표와 윤리를 향한 발전을 이루어가는 것이야말로 글로벌 시대에 적합한 인바운드(In Bound) 대학교육의 성과라고 할 수 있다.

이러한 관점에서 4차 산업혁명 시대, 필요한 요소 중 하나인 협업을 중심으로 한국대학생과 중국대학생간 비교 연구를 할 필요가 있다고 생각한다.

협업은 한국과 중국처럼 개인주의 문화보다 집단주의 문화가 강세인 경우, 훨씬 더 용이하게 적용될 것으로 예상된다(Lee, 2018; Yun, 2006). 오래전부터 한국과 중국은 역사적으로 유교문화의 전통이 있으며 이로 인한 집단주의가 주된 삶의 양식으로 수용되고 있다.

그러나 두 국가의 특수한 역사성, 사회성 등에 따른 사회문화적 차이로 인해 협업에 있어서는 한국과 중국 간 유사성이 있을 것이라는 추측은 예단에 가깝다(Lee, 2018; Park, 2018; Zhou and Lee, 2010).

최근 한국대학생은 혈연관계의 집단주의 문화임에도 불구하고 서구사회의 교육 시스템 속에서 개개인이 경쟁하는 구도, 즉 ‘나’를 중심으로 한 개인주의가 점점 강조되고 있다.

그러나 Hwang and Choi(2010)에 의하면, 한국대학생은 협업적 지식형성을 위한 제도와 문화에 인식 수준이 높다고 한다. 이는 협업을 중심으로 집단지성을 이끌어내기 쉽고 이로 인한 혁신적인 사고가 발현될 수 있다고 보기 때문이다(Park and Yang, 2015).

한편 중국대학생은 전통적으로 위험감수를 싫어하고 직관적 사고가 뚜렷하여 합의에 익숙치 않은 관습으로 인해 새로운 과제를 중심으로 협업

을 도출하기가 용이하지 않다고 한다(Zhou and Lee, 2010). 특히 중국인의 독특한 사고방식 중 하나는 ‘같음’이라는 관점이 있다. 이는 통일 혹은 일치되는 것을 좋아한다는 의미로서, 이러한 측면은 개개인들이 협업에 쉽게 참여할 수 있을 것으로 보여진다.

그러나 ‘같음’에서 벗어나는 경우, 타인의 생각을 수용하지 못하고 상호간 충돌하며 합의점을 도출하기 어렵다고 한다. 이는 협업을 중심으로 창의적 문제해결의 도달을 어렵게 하는 요소가 될 수 있다.

이상에서 알 수 있듯이 협업이 4차 산업혁명 시대의 필요한 요소임에도 불구하고 두 국가 대학생들의 협업에 대한 필요성, 자세, 인식 수준은 상이하다는 것을 알 수 있다.

그러므로 한국 문화권 속에서 배움의 과정에 있는 중국대학생과 한국대학생간 지적인 정보를 나누고, 의사를 교환하며, 합리적인 의사결정을 유도하는 협업이 잘 이루어지도록 안내할 필요가 있다고 생각한다.

이러한 필요성과 시사점에 근거하여 한국대학생과 중국대학생을 대상으로 창의적 문제해결을 동기화하는 협업에 대한 비교 연구를 하고자 하며 이를 통해 교육적 방안을 제안하고자 한다.

이에 본 연구에서 설정한 연구문제는 다음과 같다. 첫째, 한국대학생과 중국대학생간 집단지성의 근간이 되는 협업은 어떤 요인들로 구성되어 있는가? 둘째, 한국대학생과 중국대학생간 협업의 수준은 차이가 있는가? 셋째, 한국대학생과 중국대학생간 협업의 결과로 나타나는 창의적 문제해결의 수준은 차이가 있는가? 등이다.

II. 협업에 대한 한·중 대학생의 관점

협업이란 집단지성의 기본단위로서 서로 다른 능력과 지식을 지닌 다양한 사람들이 별개의 지식을 조정하고 결합하는 것으로 주어진 문제에

대하여 일반적 합의를 도출하는 것이다. 이러한 협업은 공동목표 인식, 지식관리, 의사소통, 의사결정 등의 네 가지로 요소로 설명할 수 있다 (Gorman, 2010; Park, 2014; Park, 2017).

먼저, 협업의 선행조건은 주어진 문제에 대하여 일반적 협력과 합의를 강조하는데, 가장 우선시 되어야 할 부분이 공동의 목표 인식이다(Park, 2017; Siau, 1995). 이는 협업의 목표에 대한 충분한 이해와 공유, 역할분담에 대한 책임감, 협력이 요구되는 지식분야를 이해하려는 마음, 목표 합치성 추구 등으로 구성되어 있다. 이러한 공동의 목표 인식에 대한 한·중 비교 연구(Lee, 2018; Yun, 2006)를 살펴보면, 한국인이 중국인보다 개인의 이익보다는 집단의 목표를 더 중요시한다고 한다.

다음은 상호신뢰를 바탕으로 정보를 공유하는 지식관리로서의 협력문화를 형성하는 것이다. 이는 협업에 있어 가장 중요한 요소인데, 협업하는 주체들간 공식적 합의 장치를 통해 협력문화를 형성하도록 하는 지식관리이다. 즉 정보를 기록하고 저장하며 검색하고 종합하는 것으로써 협업에 참여하고 있는 구성원들로 하여금 특정 프로젝트를 수행함에 있어 협력을 하면 할수록 이해수준이 한층 높아진 상태에서 작업할 능력을 갖추도록 하는 것이다(Johansson, 2004; Salas and Gelfand, 2013).

이러한 협업에서 지식관리는 기존 지식을 적용하여 창의성을 발휘하고, 관련 지식의 자유로운 정보를 교환하고 공유한다. 또한 통합된 지식관리 체계를 마련하고, 공동 작업에 의한 결과물을 자료화하기도 하고, 키워드별 정보체계를 구축하여 협업과정에서 발생하는 항목들을 문서화하는 것이다. 이러한 지식관리에 대한 한중비교 연구(Lee, 2018; Zhou and Lee, 2010)를 살펴보면, 한국인보다 중국인이 더 인위적으로 구성된 맥락 내에서 이해 당사자들간 필요와 요구에 맞도록 접근해가고 효율적으로 조직하는 기능을 한다고 한다.

그리고 협업을 통하여 공동의 목표를 도출하려면 무엇보다 의사소통이 중요하다. 의사소통은 인간이 이루는 모든 사회 조직에 기본을 형성하는 토대이지만, 협업을 목적으로 한 의사소통은 단순한 의사소통이 아닌, 공동의 목표 인식을 중심으로 합리적인 의사결정에 다다를 수 있는 목적성을 띤 더욱 세련된 기술이 요구된다(Oh, 2010; Sanfort and Milward, 2006). 협업에서 의사소통은 상호간에 관점의 차이를 인정하면서 다른 분야를 수용할 수 있는 포용력이 필요하고, 협력을 위한 배려 및 소통이 요구된다. 무엇보다 이런 과정에서 문제해결을 위한 인내 등이 필요하다. 의사소통에 대한 한·중 비교 연구(Lee, 2018; Yun, 2006)를 살펴보면, 한국인이 중국인보다 의사소통을 원활하게 한다고 한다.

이처럼 지식관리 및 의사소통을 통한 협력문화를 형성하게 되면, 그 다음 단계인 목표달성과 책임성을 확보할 수 있는 의사결정 단계가 자연스럽게 연결된다. 즉 합리적 의사결정을 통해 공동의 목표에 도달하는 성과를 얻게 된다. 이는 조정과 조절을 통하여 합치된 의사결정을 이끌어 내거나 각 분야의 경계를 넘어 빠른 문제해결을 위한 새로운 개선책을 제시할 수 있게 된다 (Gulati and Sytch, 2007; Isaksen and Lauer, 2002; Kang and Choe, 2006). 따라서 협업에서 의사결정은 공동의 목표의식 및 비전 공유, 객관적 지표를 활용한 합리적 의사결정, 의사결정 과정의 투명성과 합리성, 충분한 논의 과정을 통한 의견 조율하기 등으로 구성되어 있다. 이러한 의사결정에 대한 한·중 비교 연구(Lee, 2018; Yun, 2006)를 살펴보면, 한국인이 중국인보다 개인의 의사결정보다는 동료들과의 조화를 더 중시하는 집단주의 태도를 보였다고 한다.

이상과 같이 한·중의 협업문화에 대한 선행연구를 분석해 볼 때, 집단주의 문화권으로 분류되었던 한국의 자기관과 중국의 자기관이 서로 상이한 양상을 보인다는 것을 알 수 있다(Kim and Lee, 2012).

그러므로 본 연구는 4차 산업혁명시대에 필요 요소라고 생각되는 협업에 대한 한국대학생과 중국대학생간 그 차이와 수준을 경험적으로 검증하고자 하였다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구는 창의적 문제해결의 근간이 되는 협업에 대한 한·중비교를 하고자 하였다. 이를 위하여 서울, 울산, 부산에 소재한 K, D, S, F, G대학에서 디지털 디자인학과에 소속된 한국대학생 3, 4학년 464명, 디자인학과로 복수학위 과정으로 한국에 유학중인 중국대학생 3, 4학년 473명을 본 연구대상으로 2017년 10월, 2018년 10월 각각 2년간 자료를 수집하였다.

2. 측정도구

1) 협업

협업은 지식융합의 기본 단위로서 서로 다른 능력과 지식을 지닌 다양한 사람들이 별개의 지식을 조정하고 결합하려는 네 가지 단계를 측정하기 위하여 Park Sung-Mi(2017)가 개발한 ‘협업 척도’를 사용하였다. 이 척도는 협업의 과정 및 결정 절차인 공동목표 인식(7문항), 지식관리(6문항), 의사소통(5문항), 의사결정(7문항)등을 측정하는 25문항으로 구성되어있다. 본 연구에서 신뢰도를 알아본 결과, 공동목표 인식 .92, 지식관리 .91, 의사소통 .90, 의사결정은 .91로 각각 나타났으며, 전체 신뢰도는 .94로 나타났다.

2) 창의적 문제해결

창의적 문제해결은 지식융합의 결과로 나타나는 결과변인으로서 집단지성의 이론적 근거(Kwon and Jang, 2013)를 토대로 아이디어 제안(7문항), 혁신으로의 도전(6문항), 모순극복의 시도(7문항), 창의적 분위기(5문항) 등을 측정하는 25문항으로 구성되어있다. 본 연구에서 신뢰도를 알아본 결과, 아이디어 제안 .91, 혁신으로 도전 .90, 모순극복 시도 .90, 창의적 분위기 .92로 각각 나타났으며, 전체 신뢰도는 .94로 나타났다.

3. 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 다음과 같은 방법으로 분석하였다. 첫째, 두 집단의 협업, 창의적 문제해결에 대한 요인 구조를 비교해보기 위하여 각 집단별로 구조방정식모형 분석을 하였다. 둘째, 협업에 대한 수준을 집단 간 비교하기 위하여 하위영역별 점수 평균을 구하고 분산분석을 하였다. 셋째, 협업의 결과로 나타나는 변인으로서 창의적 문제해결과의 관계를 알아보기 위하여 창의적 문제해결에 대한 수준을 집단 간 비교하기 위하여 하위영역별 점수 평균을 구하고 분산분석을 하였다.

Ⅳ. 연구 결과

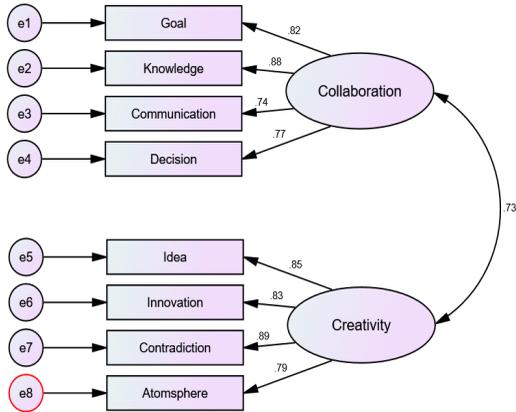
1. 협업, 창의적 문제해결의 요인구조 비교

협업, 창의적 문제해결 요인구조를 알아보기 위하여 Amos 21.0에 의해 확인적 요인분석을 하였다. 각 집단별 다양한 모형을 분석하여 모형 적합도가 비교적 높으면서 이론을 가장 잘 반영하는 모형을 최종 모형으로 선택하였다. 두 개 집단에서 모두 4요인 구조가 적합하게 나타났다.

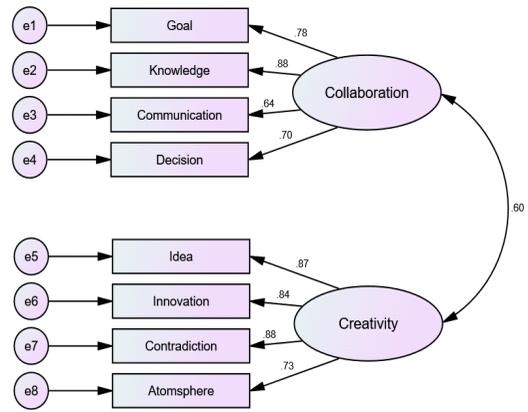
<Table 1> Goodness of fit of the Confirmatory Factor Analysis of Collaboration

Items	χ^2	χ^2/df	RMSEA	CFI	IFI	NFI	TLI	PNFI	PCFI	df
Korean	115.865	6.098	0.78	.961	.961	.954	.943	.648	.652	19
Chinese	135.811	7.148	0.80	.948	.948	.940	.923	.638	.643	19

협업에 대한 한·중 대학생의 비교 연구



[Fig. 1] Korean college students(n=464)



[Fig. 2] Chinese college students(n=473)

※ Goal=Shared Goal, Knowledge=Knowledge Management, Decision=Decision-Making, Idea=suggestion of idea, Innovations=implementation of innovations, Contradictions=attempts to overcome contradictions, Atmosphere=creative atmosphere, Creativity=Creativity Problem-solving

또한 4요인 구조의 세부문항에 대해서도 한국 대학생과 중국대학생은 이론적 모형과 정확하게 동일한 것으로 나타났다. 각 모형별 표준화 경로 계수 및 요인별 상관은 [Fig. 1], [Fig. 2]와 같다.

각 집단별로 최적의 모형을 선택하기 위하여 모형 적합도를 검증한 결과는 <Table 1>과 같다. χ^2 검증결과 모형 적합도를 판단할 때 표준 크기도 영향을 미칠 수 있다는 문제점이 있는데, 적합도 검증 지수로서 RMSEA는 표본 크기에 민감하지 않으며 모형의 간명성을 고려한 절대 적합도 지수라는 점에서 많이 사용된다(Hu and Bentler, 1999). 한편, TLI와 CFI도 상대 적합도 지수로서 대표적으로 사용되기 때문에, 본 연구에서는 측정모형 적합성 여부를 검증하기 위하여 χ^2 , TLI, CFI, RMSEA 등을 산출하였다. <Table 1>에 의하면, TLI와 CFI는 2개 집단에서 .90이상으로 높게 나타났고, RMSEA도 집단별로 0.78, 0.80으로 양호한 수준을 보여주고 있다.

이러한 적합도 지수들은 측정모형이 경험자료를 잘 설명하고 있음을 보여준다. 이는 모든 측정변인들이 각각의 잠재변인에 잘 포함되어 있을 뿐 아니라 각각의 측정변인들이 해당 잠재변인을 잘 설명하고 있음을 의미한다. 또한 협업과 창의

적 문제해결간의 관련성이 있음을 시사하고 있다.

2. 집단별 협업의 수준 비교

협업의 수준을 비교한 결과는 <Table 2>와 같다. <Table 2>에 의하면, 협업의 하위요인별(공동 목표 인식, 지식관리, 의사소통, 의사결정) 한국대학생과 중국대학생간에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

공동목표 인식을 비교한 결과, 한국대학생의 공동목표 인식 수준(23.05)은 중국대학생의 공동목표 인식 수준(24.10)보다 낮게 나타났다. 이는 중국대학생이 한국대학생보다 공동에 대한 목표 인식에 있어 협업이 더 잘된다는 의미이다.

지식관리를 비교한 결과, 한국대학생의 지식관리 수준(26.73)은 중국대학생의 지식관리 수준(28.00)보다 낮게 나타났다. 이는 중국대학생이 한국대학생보다 지식관리에 있어 협업이 더 잘된다는 의미이다.

의사소통을 비교한 결과, 한국대학생의 의사소통 수준(31.97)은 중국대학생의 의사소통 수준(33.02)보다 낮게 나타났다. 이는 중국대학생이

<Table 2> One-way ANOVA of Collaboration by Group

Collaboration	Group	N	M	SD	SE
Shared Goal	korean college students	464	23.05	3.63	.16
	chinese college students	479	24.10	3.29	.15
	total	943	23.58	3.50	.11
Knowledge Management	korean college students	464	26.73	4.09	.19
	chinese college students	479	28.00	3.63	.16
	total	943	27.37	3.91	.12
Communication	korean college students	464	31.97	4.69	.21
	chinese college students	479	33.02	3.77	.17
	total	943	32.50	4.28	.13
Decision-Making	korean college students	464	30.58	4.67	.21
	chinese college students	479	32.17	4.08	.18
	total	943	31.39	4.45	.14
Collaboration	Sum of squares	df	Mean of squares	F	
Shared Goal	between-groups	257.968	1	257.968	21.493**
	within-groups	11294.210	941	12.002	
	total	11552.178	942		
Knowledge Management	between-groups	375.925	1	375.925	25.092**
	within-groups	14097.922	941	14.982	
	total	14473.847	942		
Communication	between-groups	258.204	1	258.204	14.286**
	within-groups	17007.487	941	18.074	
	total	17265.690	942		
Decision-Making	between-groups	593.605	1	593.605	30.872**
	within-groups	18093.646	941	19.228	
	total	18687.251	942		

** p<.01

한국대학생보다 의사소통에 있어 협업이 더 잘된다는 의미이다.

의사결정을 비교한 결과, 한국대학생의 의사결정 수준(30.58)은 중국대학생의 의사결정 수준(32.17)보다 낮게 나타났다. 이는 중국대학생이 한국대학생보다 의사결정에 있어 협업이 더 잘된다는 의미이다. 전반적으로 협업에 있어 중국대학생이 한국대학생보다 협업 수준이 높은 것으로 나타났다.

3. 집단별 창의적 문제해결의 수준 비교

협업의 결과로 나타나는 창의적 문제해결을 비

교한 결과는 아래 <Table 3>과 같다. <Table 3>에 의하면, 창의적 문제해결의 하위요인별(아이디어 제안, 혁신에의 도전, 모순극복의 시도, 창의적 분위기) 한국대학생과 중국대학생간에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

아이디어 제안을 비교한 결과, 한국대학생의 아이디어 제안 수준(25.00)은 중국대학생의 아이디어 제안 수준(26.33)보다 낮게 나타났다. 이는 중국대학생이 한국대학생보다 아이디어 제안에 있어 창의적 문제해결이 더 잘된다는 의미이다.

혁신에의 도전을 비교한 결과, 한국대학생의 혁신에의 도전 수준(21.20)은 중국대학생의 혁신에의 도전 수준(22.49)보다 낮게 나타났다.

<Table 3> One-way ANOVA of Creativity Problem Solving by Group

Creativity Problem Solving	Group	N	M	SD	SE	
suggestion of idea	korean college students	464	25.00	4.35	.20	
	chinese college students	479	26.33	4.07	.18	
	total	943	25.68	4.26	.13	
implementation of innovations	korean college students	464	21.20	3.95	.18	
	chinese college students	479	22.49	3.56	.16	
	total	943	21.86	3.81	.12	
attempts to overcome contradictions	korean college students	464	24.86	4.09	.19	
	chinese college students	479	26.19	3.81	.17	
	total	943	25.54	4.01	.13	
creative atmosphere	korean college students	464	18.53	2.99	.13	
	chinese college students	479	19.19	2.56	.11	
	total	943	18.87	2.80	.09	
Creativity Problem Solving	Sum of squares	df	Mean of squares	F		
suggestion of idea	between-groups	419.358	1	419.358	23.605**	
	within-groups	16717.202	941	17.765		
	total	17136.560	942			
implementation of innovations	between-groups	393.507	1	393.507	27.843**	
	within-groups	13299.295	941	14.133		
	total	13692.802	942			
attempts to overcome contradictions	between-groups	415.477	1	415.477	26.519**	
	within-groups	14742.534	941	15.667		
	total	15158.011	942			
creative atmosphere	between-groups	101.875	1	101.875	13.120**	
	within-groups	7306.855	941	7.765		
	total	7408.730	942			

** p<.01

이는 중국대학생이 한국대학생보다 혁신의 도전에 있어 창의적 문제해결이 더 잘된다는 의미이다.

모순극복의 시도를 비교한 결과, 한국대학생의 모순극복의 시도 수준(24.86)은 중국대학생의 모순극복의 시도 수준(26.19)보다 낮게 나타났다. 이는 중국대학생이 한국대학생보다 모순극복의 시도에 있어 창의적 문제해결이 더 잘된다는 의미이다.

창의적 분위기를 비교한 결과, 한국대학생의 창의적 분위기 수준(18.53)은 중국대학생의 창의적 분위기 수준(19.19)보다 낮게 나타났다. 이는 중국대학생이 한국대학생보다 창의적 분위기에 있어 창의적 문제해결이 더 잘된다는 의미이다.

V. 논 의

초연결 사회에 대학생으로 하여금 협업 능력에

대한 강조가 날로 증대되고 있다. 이에 한국대학생, 한국으로 유입되어오는 중국대학생의 협업 능력 함양이 대학교육에서 중요한 과제가 되고 있다. 그러므로 본 연구는 세계화이자 4차 산업 혁명시대에 살아가야 하는 한·중 대학생의 협업을 비교 분석하고자 하였다.

이에 본 연구의 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 협업을 구성하는 요인들은 한국과 중국에 관계없이 동일하다는 것을 알 수 있었다. 협업 구인에 대한 이론에 근거하여 4요인 구조모형을 적용하여 구조방정식모형에 의한 확인적 요인 분석을 실시하였다. 그 결과, 2개 집단에서 모두 4요인 구조가 적합하다는 것을 보여주었다. 한국과 중국대학생들의 경우에는 협업의 요인구조가 정확하게 일치하였으나 협업의 하위요소 측면에서 보면 그 영향력은 다소간 차이를 보였다.

이러한 결과는 협업의 과정에서 다양한 관점이 통합되기도 하고 의견이 상충되어 논쟁을 하기도 하며, 이러한 흐름 속에서 지금까지 고립되어 있었거나 양립 불가능한 개념들이 종합되는 상호작용을 통해 새로운 문제해결을 도출하는 성과를 얻게 된다는 Gorman(2010), Park(2014), Park(2017), Sanfort and Milward(2006) 등의 관점을 지지하는 것으로 볼 수 있다.

둘째, 협업의 수준을 집단간 비교한 결과, 두 집단 중 중국대학생이 더 높게 나타났다. 이는 Yun(2006)의 연구결과와 반대의 결과인데, 한국대학생이 개인주의화됨을 반증하는 것으로 볼 수 있다. 반면에 중국대학생은 한국대학생보다 협업 수준이 높게 나타났는데, 이는 국내로 유학을 왔다는 점을 감안해보면 중국대학생들이 다소 개방적인 마인드를 더 지니고 있어서 협업 수준이 높게 나타난 것으로 짐작된다. 또한 Yun(2006)의 연구결과와 본 연구결과 간에 시차가 10년 이상 된다는 점도 고려되어야 할 부분이라고 생각한다.

셋째, 협업의 결과변인으로 나타나는 창의적 문제해결을 비교한 결과, 한국대학생의 창의적

문제해결 수준은 중국대학생의 창의적 문제해결 수준 보다 더 낮게 나타났다. 이는 아이디어 제안, 혁신에의 도전, 모순을 극복하려는 시도, 창의적 분위기 등이 중국대학생이 더 높다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 협업의 하위요인별 비교에서도 일관되게 나타난 현상으로서, 협업의 결과로 창의적 문제해결 수준과의 관련성을 보여주는 것으로 생각된다. 즉, 협업 수준이 높으면 높을수록 창의적 문제해결 수준이 높다는 것을 시사받을 수 있다.

이상과 같이 본 연구결과를 토대로 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 결론적으로 협업에 대한 심리적 구인은 한국과 중국에 걸쳐 동일한 것으로 나타났다. 이는 양국간에 협업에 대한 개념적 특성이 공통적이라는 것을 의미한다. 또한 한국대학생들은 중국대학생들에 비하여 자신의 협업 수준을 낮게 평가하거나 실제로 수준이 낮을 수 있다는 것을 알 수 있었다. 그러나 국가간의 차이를 보다 정확하게 비교하기 위해서는 질문지 척도의 동일성이 측정학적으로 확보되어야 할 것이다. 본 연구는 자기보고식 질문지를 사용한 연구결과이기 때문에 한·중 비교를 하는데 있어 객관성이 부족할 수 있다는 가정 하에 추후 연구에서는 구조방정식모형의 척도동일성 검증을 실시하여 좀 더 명확한 원인 분석이 필요하다고 생각한다.

둘째, 협업과 창의적 문제해결 수준에 있어 한국대학생이 중국대학생보다 낮게 나타났다. 이러한 연구결과를 바탕으로 향후 협업과 창의적 문제해결에 대한 국가 간 비교 연구를 수행하기 위해서는 국가 간의 의식을 객관적으로 측정하여 비교할 수 있는 방안을 모색하여 적용할 필요가 있을 것이다. 또한 중국대학생과 한국대학생 간의 차이는 한국 체류 기간 및 생활에 따라 다른 양상을 보일 수 있다는 것을 고려하여 후속연구에서는 이러한 변수들을 고려하여 수행하여야 할 것이다.

References

- Bhavnani SH and Aldridge, MD(2000). Team work across disciplinary Borders: A bridge between college and the work place, *Journal of Engineering Education* 89(1), 13~16.
<https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2000.tb00487.x>
- Choi MC(2016). A Comparative Study of the Influence of Authentic Leadership and Servant Leadership Styles on Psychological Empowerment in Korea and China, *Journal of China Area Studies* 3(1), 101~121.
- Gorman M(2010). *Trading zones and interactional expertise: creating new kinds of collaboration*, Cambridge, London. MIT Press.
- Han SH(2016). *How will the fourth industrial revolution begin?* Seoul: Paper Road.
- Hu LZ and Bentler PM(1999). Cutoff criterial for indexes in covariance structural analysis: Conventional criterial versus new alternatives, *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1~55.
<https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Hwang JS and Choi SY(2010). Analysis of Participants' Features in Different Collective Intelligence Models: Comparative Analysis between Korea and U.S.A., *Journal of Cybercommunication* 27(4), 249~301.
- Isaksen SG and Lauer KJ(2002). The Climate for creativity and change in teams, *Creativity and Innovation Management*, 11(1), 74~86.
<https://doi.org/10.1111/1467-8691.00238>
- Johansson F(2004). *The Medici effect: Breakthrough insight at the intersection of ideas, concepts, and cultures*, Harvard Business School publishing corporation.
- Kang JH and Choe IS(2006). Effects of Creative Problem Solving Program through Generating Product, *Journal of Educational Psychology*, 20(3), 679~701.
<http://uci.or.kr/G704-000199.2006.20.3.006>
- Kim SC(2019). A Study on the Design of Mathematics Education Program for Foreign Students Majoring in Natural Science and Engineering at University in Korea. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology* 9(5), 147~157.
<http://dx.doi.org/10.21742/AJMAHS.2019.05.15>
- Korres K and Tsami E(2010). Supporting the development of critical thinking skills in secondary education through the use of interdisciplinary statistics' and mathematics' problems, *Journal of Interdisciplinary Mathematics*, 13(5), 491~507.
<https://doi.org/10.1080/09720502.2010.10700716>
- Kwon DE and Jang SH(2013). The Effect of Multidisciplinary Design Education for a Creative Climate in the Collaborative Design Process, *Archives of design research*, 26(3), 241~262.
<http://dx.doi.org/10.15187/adr.2013.08.26.3.241>
- Lee JH(2018). Comparison of Hall's Cross-cultural Factors and the Communication(Negotiation) Difference between Korean and Chinese Youth. *Korea International Commercial Review*. 33(2), 313~329.
- Maynard AD(2015). Navigating the fourth industrial revolution. *NATURE NANOTECHNOLOGY*, 10(12), 1005~1006.
- Oh JS(2010). A Dephi Study of Developing Communication Competencies for Undergraduate Students, *Journal of Educational Technology*, 26(2), 241~266.
<http://dx.doi.org/10.17232/KSET.26.2.241>
- Park BW(2016). Artificial Intelligence, Robotics, Big Data and the Fourth Industrial Revolution. 28, 4~5.
- Park SM and Yang HK(2015). Analysis of Structural Relationships Among Predictors of Creative Problem Solving in Engineering, *Journal of Fishiers and Marine Sciences Education* 27(4), 963~972.
<http://dx.doi.org/10.13000/JFMSE.2015.27.4.963>
- Park SM(2014). A Delphi Study on the Collaboration Motive for Knowledge Fusion in Engineering, *International Journal of Humanities and Social Science*, 4(11-1), 160~166.
<http://dx.doi.org/10.30845/ijhss>
- Park SM(2017). Development of Scale to Measure 'Collaboration' as the Basic Unit of Collective Intelligence in Hyper-connected Society, *Journal of Fishiers and Marine Sciences Education* 29(6), 2048~2057.
<http://dx.doi.org/10.13000/JFMSE.2017.29.6.2048>
- Park YJ(2018). Socially Engaged Learning and Intercultural Communicative Competencies:

- Perceptions of Chinese Students in a Local Private University. *Global Studies Education*. 10(4), 3~31.
<http://dx.doi.org/10.19037/agse.10.4.01>
- Rotberg RI(2010). Biography and Historiography: Mutual Evidentiary and Interdisciplinary Considerations, *The Journal of Interdisciplinary History*, 40(3), 305~324.
<https://doi.org/10.1162/jinh.2010.40.3.305>
- Salas E and Gelfand MJ(2013). Introduction to the Special Issue: Collaboration in multicultural environments, *Journal of organization behavior*, 34(6), 735~738.
<https://doi.org/10.1002/job.1880>
- Schiebinger L and Schraudner M(2011). Interdisciplinary Approaches to Achieving Gendered Innovations in Science, Medicine, and Engineering, *Interdisciplinary science reviews*, 36(2), 154~167.
<https://doi.org/10.1179/030801811X13013181961518>
- Siau KL(1995). Group creativity and technology, *The Journal of Creative Behavior*, 29(3), 201~216.
<https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1995.tb00749.x>
- Song KJ(2016). The fourth industrial revolution of Klaus Schuob. Written by Klaus Shu.Seoul: New Current.
- Thomson AM and Perry JL(2006). Collaboration Processes: Inside the Black Box, *Public Administration Review*, 66(s1), 20~32.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2006.00663.x>
- Yun GW(2006). Similarities and Differences in Korean, Chinese, and Japanese Corporate Cultures, *Sino-Soviet Affairs* 29(4), 47~99.
<http://uci.or.kr/G704-000471.2006.29.4.004>
- Zhou Y & Lee YN(2010). The Relationships Between Korean Learning Motivation, Communication Apprehension and Self Efficacy of Chinese Overseas Students. *The Journal of Education Research*, 33, 23~37.
-
- Received : 18 July, 2019
 - Revised : 04 August, 2019
 - Accepted : 19 August, 2019