

수면 질의 변화가 온라인 학습 만족도에 미치는 영향

박혜영¹ · 윤정원² · 김혜진³ · 이민경^{3,4*}

¹동의대학교 건강기능성소재연구소 조교수, ²동의대학교 치위생학과 조교수

³동의대학교 치위생학과 부교수, ⁴동의대학교 건강기능성소재연구소 소장

Effect of the Changes in Sleep Quality on Online Learning Satisfaction

Hye-Young Park¹, Jung-won Yun², Hye-Jin Kim³, Min-Kyung Lee^{3,4*}

¹The Research Institute Health for Functional Material, Dong-Eui University, Assistant professor

²Dept. of Dental Hygiene, Dong-Eui University, Assistant professor

³Dept. of Dental Hygiene, Dong-Eui University, Associate professor

⁴The Research Institute Health for Functional Material, Dong-Eui University, Research director

Objectives: This study was conducted to analyze the change in sleep quality for some college students whose daily rules were broken due to the conversion of most daily lives into non-face-to-face methods and to check their academic satisfaction with the unexpected non-face-to-face teaching method (online).

Methods: This study collected data from June 1, 2020 to June 26, the same year from June 26, 2020 from D University and M University in Busan and South Gyeongsang Province, and a total of 301 people responded.

Results: The lower the quality of sleep, the higher the stress, and the lower the satisfaction level of learning. In the correlation between the quality of sleep, stress, and learning satisfaction, the lower the quality of sleep, the higher the stress, and the learning satisfaction. Also, the higher the stress, the lower the satisfaction level of learning.

Conclusions: In this study, the quality of sleep was also affecting online learning and suggests that it is related to enhancing the learning effect of college students by mediating factors that affect sleep.

Keywords Online learning satisfaction, Stress, Quality of sleep

Received on Aug 10, 2020. Revised on Sep 10, 2020. Accepted on Sep 14, 2020.

* Corresponding Author (E-mail: lmk849@deu.ac.kr)

I. 서론

충분한 수면은 신체적, 정신적 건강유지를 위해 꼭 필요한 요소이며, 수면의 질은 인체의 항상성 유지와 정신적 혹은 정서적 안녕에 중요한 역할을 담당한다[1]. 한편, 불충분한 수면은 일상 생활 영위에 영향을 미치게 되어 여러 가지 불편을 야기할 수 있고, 특히 학습 및 작업의 효율을 저하시켜 학습 만족도와 업무 성취도 감소를 초래한다. 뿐만 아니라, 기억력과 세포 재생과 같은 뇌기능을 감소시키고, 행동신경 조절, 호르몬 조절, 우울증 위험증가, 코티솔(cortisol)의 증가 및 면역체계에 영향을 미쳐서 염증물질도 증가된다[2].

수면은 주변 환경에 의해 양과 질이 좌우되고, 작게는 소음과

빛과 같은 공간적 영향, 크게는 재난 등의 환경적 영향, 그리고 불안과 긴장과 같은 신경학적인 생리적 문제가 수면의 질에 영향을 미친다. 올해 초 발생하여 급속도로 전파된 coronavirus disease 19(COVID-19)와 같은 광범위한 감염병은 불특정 다수에게 불안을 야기하는 환경적 문제라고 할 수 있으며, 일상의 규칙성을 잃고 불안정한 생활이 지속되면서 생리적 리듬이 무너지게 되었다. 일상생활의 변화와 더불어 학습 및 업무의 수행형태가 급변하였고, 이러한 변화에 적응 혹은 부담은 불안을 초래하고 이러한 스트레스는 불면증과 같은 수면장애를 유발하는 요인으로 작용하게 된다[3].

학습 만족도는 수행하는 학습의 난이도와 학습수행방식 및 강사의 역량에 영향을 받는 결과이지만, 기본적으로 학습의 주체자인 학생의 신체적 및 정신적 안녕이 바탕이 되어야 높아질

수 있다[4]. 최근에 COVID-19 감염 예방 혹은 감염경로 차단을 위해 사회적 거리두기를 철저히 시행하고 있고, 이러한 지침은 학습을 수행하는 학교 교육에도 적용되어서 비대면 방식의 온라인 교육이 활성화되었다. 기존의 대면형에서 비대면으로 학습수행방식의 변화는 학습자의 혼란을 야기하게 되고, 규칙성을 잃은 일상 역시 혼란을 가중시키게 되어 학습자의 학습수행능력과 학습 만족도에 영향을 초래하게 되었다[5]. 학습시간이 가장 긴 청소년기를 대상으로 진행한 이전 연구들에 의하면 수면시간의 부족과 수면질 감소는 전전두엽 영역의 발달 저해를 초래하고 결과적으로 수행능력과 학습성취 저하 및 정서조절문제 등과 같은 부적응을 초래한다고 하였다[6]. 그러나 기존의 연구는 대부분 대면식 수업을 수행하는 학습자의 학습능력을 중심으로 진행한 것들이 대부분이고, 재난수준의 현 상황과 같은 변화에 대응하기 위한 비정규 온라인 학습에 대한 연구는 매우 부족한 상황이다.

따라서, 본 연구에서는 COVID-19의 감염예방을 위해 수행된 사회적 거리 두기의 일환으로 대부분의 일상생활이 비대면방식으로 전환되어 일상의 규칙이 깨어진 일부 대학생을 대상으로 수면 질 변화를 분석하고, 예기치 않은 비대면 수업방식(온라인)에 대한 학습 만족도를 확인하고자 진행되었다. 또한 수면의 질 정도를 파악하여, 수면의 질에 따라 학생들의 스트레스 수준 및 수업에 대한 만족도의 상관관계를 분석하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 부산·경남 지역에 소재하고 있는 D대학교와 M대학교 치위생(학)과 재학생을 대상으로 2020년 06월 01일부터 동년 06월 26일까지 설문지를 통해 자료를 수집하였고 총 301명이 응답하였다. 응답한 대상자 중 불성실한 응답 1부를 제외하고 유효표본으로 300부를 자료 분석에 활용하였다. 적절한 표본수를 산출하기 위하여 G*power 3.1.9.7 version 프로그램에서 신뢰수준 95%, 효과 크기는 0.05로 설정하고 표본 크기를 계산하여 총 299명이면 가능한 조건임을 확인하였다. 설문지는 연구의 필요성, 목적과 방법을 구두로 설명한 후 동의를 구하여 자기 기입식으로 하였다.

2. 연구도구

1) 스트레스 반응

스트레스 측정도구는 고[7]가 개발한 스트레스 척도를 사용하였으며 이 척도는 신체적, 감정적, 행동적, 인지적 반응의 4가지 스트레스 반응으로 구분되며 총 39문항으로 구성 하였다. 본 연구에서 산출한 측정도구의 신뢰도 Cronbach's α 계수는 0.953으로 매우 높게 나타났다.

2) 수면질 측정

수면질 측정도구는 Verran, & Snyder-Halpern(VSH) Sleep Scale[8]을 김과 강[9]이 번역하여 개발한 척도를 기초로 하여 본 연구의 목적에 맞게 수정 보완하여 개발한 설문지를 사용하였다. 본 설문지는 총 수면시간, 수면의 깊이, 수면에 대한 만족도 등에 관한 8문항으로 구성 하였다. 본 연구에서 산출한 측정도구의 신뢰도 Cronbach's α 계수는 0.816으로 비교적 높게 나타났다.

3) 온라인 학습 만족도

온라인 학습 만족도는 온라인 학습 과정 전반에 대한 일반적인 만족도와 개인에게 도움이 되는 정도를 평가한 도구로 Stein[10]와 정[11]가 개발한 척도를 기초로 하여 본 연구의 목적에 맞게 수정 보완하여 개발한 설문지를 사용하였다. 본 설문지는 총 11문항을 5점 척도로 구성하였다. 본 연구에서 산출한 측정도구의 신뢰도 Cronbach's α 계수는 0.938으로 높게 나타났다.

3. 자료분석

본 연구의 자료는 분석을 위해 SPSS(ver. 25.0 for windows, Chicago, IL, USA) 통계프로그램을 사용하여 분석하였으며, 유의수준은 0.05이하에서 유의검정을 실시하였다. 연구 대상자의 온라인 학습 만족도와 수면의 질 내용을 파악하기 위하여 기술통계를 실시 하였다. 수면의 질에 따른 스트레스와 학습 만족도 정도의 차이는 ANOVA로 분석하였다. 수면의 질, 스트레스, 학습 만족도와의 상관관계는 Pearson's correlation coefficients를 이용하여 분석하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 온라인 학습 만족도

연구 대상자의 온라인 학습 만족도에 대한 결과는 <Table 1>과 같다. 설문 항목 중 ‘본 과정에서 운영한 한 차시의 학습 분량이 적절하다고 생각하십니까?’은 3.23점으로 가장 높게 나타났다으며, ‘향후에 본 과정을 동료에게 추천하시겠습니까?’은 2.79점으로 가장 낮게 나타났다.

2. 연구대상자의 수면의 질

연구대상자의 수면의 질에 대한 결과는 <Table 2>와 같다.

수면의 질 항목에서 ‘너무 못잤다’가 51.0%(153명)으로 가장 많았으며 ‘보통’이 34%(102명), ‘아주 만족한다’가 15.0%(45명) 순이었다. 수면의 깊이 정도 항목에서 ‘깊게 푹 잤다’가 42.3%(127명), ‘보통’이 41.0%(123명), ‘아주 얇은 잠을 잤다’가 16.7%(50명) 순으로 나타났다. 수면에 빠지는 시간 항목에서 ‘보통’이 38.7%(116명), ‘오랜시간이 걸림’이 31.0%(93명), ‘눅자마자 잠 듬’이 30.3%(91명) 순으로 나타났다. 잠에서 깨어날 때 기분 항목에서는 ‘아주 피곤한 상태’가 46.7%(140명), ‘보통’이 36.3%(109명), ‘상쾌함’이 17.0%(51명) 순으로 나타났다.

3. 수면의 질에 따른 스트레스

수면의 질에 따른 스트레스를 분석한 결과 <Table 3>와 같다.

<Table 1> Online learning satisfaction

Variables	Mean±SD
Would you like to take this course if you have a chance to take it again?	3.03±1.12
Are you satisfied with the service provided by this course in terms of system operation (load time, bulletin system, login format)?	2.97±1.07
In the event of an abnormality (error) in your system, have you taken prompt and appropriate action?	2.86±1.01
Are you satisfied with what you have learned in this course?	3.15±0.91
Do you think the detailed activities (team activities, assignments, etc.) of this course are properly organized?	2.90±1.02
Do you think the study tasks and tests are properly organized in the content?	3.01±1.02
Do you think the entire duration of the course is appropriate?	3.18±0.95
Do you think the amount of learning in one class is appropriate?	3.23±0.97
Are you satisfied with the operational format (publishing) of this course?	3.12±0.86
Do you think it has a positive effect on the online learning effect?	3.00±0.97
Would you recommend this course to your colleagues in the future?	2.79±1.07
Total	3.02±0.79

<Table 2> Quality of sleep

Variables	Group	N	%
Quality of sleep	I didn't sleep well.	153	51.0
	Nomal	102	34.0
	I'm very satisfied.	45	15.0
The depth of sleep	Very shallow sleep	50	16.7
	Nomal	123	41.0
	Deep sleep	127	42.3
Time to fall asleep	It takes a long time	93	31.0
	Nomal	116	38.7
	To fall asleep as soon as lying down	91	30.3
The feeling of waking up	Very tired state	140	46.7
	Nomal	109	36.3
	Freshness	51	17.0

<Table 3> Stress according to quality of sleep

Variables	Group	Stress	p
Quality of sleep	I didn't sleep well.	2.33±0.74 ^a	<0.001 ^{***}
	Nomal	2.02±0.72 ^b	
	I'm very satisfied.	1.73±0.63 ^c	
The depth of sleep	Very shallow sleep	2.40±0.68 ^a	<0.001 ^{***}
	Nomal	2.31±0.74 ^b	
	Deep sleep	1.86±0.68 ^b	
Time to fall asleep	It takes a long time	2.40±0.74 ^a	<0.001 ^{***}
	Nomal	2.11±0.70 ^a	
	To fall asleep as soon as lying down	1.90±0.73 ^b	
The feeling of waking up	Very tired state	2.37±0.73 ^b	<0.001 ^{***}
	Nomal	1.98±0.72 ^a	
	Freshness	1.85±0.65 ^a	

** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

수면의 질에 따라 스트레스 점수는 '너무 못 잤다'가 2.33점, '보통'이 2.02점, '아주 만족한다'는 1.73점으로 수면의 질이 저하 될수록 스트레스 점수가 높게 나타나는 경향을 보였으며, 통계적으로도 유의한 결과가 나타남에 따라 사후 검정 Scheffe test 실시한 결과 '너무 못 잤다', '보통', '아주 만족한다'순으로 스트레스가 높은 것으로 나타났다($p < 0.001$). 수면의 깊이에 따라 스트레스 점수는 '아주 얇은 잠'이 2.40점, '보통'이 2.31점, '깊게 푹 잠'은 1.86점으로 수면의 깊이가 얇을수록 스트레스 점수가 높게 나타났으며, 통계적으로도 유의한 결과가 나타남에 따라 사후 검정 Scheffe test를 실시한 결과 '아주 얇은 잠'이 '보통'과 '깊게 푹 잠'보다 스트레스가 높게 나타났다($p < 0.001$). 수면에 빠지는 시간에 따라 스트레스 점수는 '오랜시간이 걸림'이 2.40점, '보통'은 2.11점, '눅자마자 잠들'은 1.90점으로 수면에 빠지는 시간이 오래 걸릴수록 스트레스 점수는 높게 나타났으며, 통계적으로 유의한 결과가 나타남에 따라 사후 검정 Scheffe test를 실시한 결과 '오랜시간이 걸림'과 '보통'이 '눅자마자 잠들'보다 스트레스가 높게 나타났다($p < 0.001$). 잠에서 깨어날 때 기분에 따라 스트레스 점수는 '아주 피곤한 상태'가 2.37점, '보통'은 1.98점, '상쾌함'은 1.85점으로 잠에서 깨어날 때 피곤할수록 스트레스가 높게 나타났으며, 통계적으로도 유의한 결과가 나타남에 따라 사후 검정 Scheffe test를 실시한 결과 '아주 피곤한 상태'보다 '보통'과 '상쾌함'보다 스트레스가 높게 나타났다($p < 0.001$).

4. 수면의 질에 따른 학습 만족도

수면의 질에 따른 학습 만족도를 분석한 결과 <Table 4>와 같다. 수면의 질에 따라 학습 만족도 점수는 '너무 못 잤다'가 2.89점, '보통'이 3.14, '아주 만족한다'는 3.21점으로 수면의 질이 높아질수록 학습 만족도 점수가 높게 나타나는 경향을 보였으며, 통계적으로도 유의한 결과가 나타남에 따라 사후 검정 Scheffe test 실시한 결과 '너무 못 잤다' 보다 '아주 만족한다'가 학습 만족도가 높은 것으로 나타났다($p < 0.01$). 수면의 깊이에 따라 스트레스 점수는 '아주 얇은 잠'이 2.80점, '보통'이 2.93점, '깊게 푹 잠'은 3.20점으로 수면의 깊이가 얇을수록 학습 만족도 점수가 낮게 나타났으며, 통계적으로도 유의한 결과가 나타남에 따라 사후 검정 Scheffe test를 실시한 결과 '아주 얇은 잠'이 '깊게 푹 잠'보다 학습 만족도가 낮게 나타났다($p < 0.01$). 수면에 빠지는 시간에 따라 학습 만족도 점수는 '오랜시간이 걸림'이 2.79점, '보통'은 3.12점, '눅자마자 잠들'은 3.13점으로 수면에 빠지는 시간이 오래 걸릴수록 학습 만족도 점수는 낮게 나타났으며, 통계적으로 유의한 결과가 나타남에 따라 사후 검정 Scheffe test를 실시한 결과 '오랜시간이 걸림'이 '보통'과 '눅자마자 잠들'보다 학습 만족도 점수가 낮게 나타났다($p < 0.01$). 잠에서 깨어날 때 기분에 따라 스트레스 점수는 '아주 피곤한 상태'가 2.89점, '보통'은 3.16점, '상쾌함'은 3.10점으로 잠에서 깨어날 때 피곤할수록 학습 만족도가 낮게 나타났지만 통계적으로는 유의하지 않았다.

<Table 4> Learning satisfaction according to quality of sleep

Variables	Group	학습 만족도	p
Quality of sleep	I didn't sleep well.	2.89±0.82 ^a	0.01**
	Nomal	3.14±0.71 ^{ab}	
	I'm very satisfied.	3.21±0.76 ^b	
The depth of sleep	Very shallow sleep	2.80±0.91 ^a	0.002**
	Nomal	2.93±0.76 ^{ab}	
	Deep sleep	3.20±0.72 ^b	
Time to fall asleep	It takes a long time	2.79±0.80 ^a	0.003**
	Nomal	3.12±0.78 ^b	
	To fall asleep as soon as lying down	3.13±0.74 ^b	
The feeling of waking up	Very tired state	2.89±0.82	0.022
	Nomal	3.16±0.70	
	Freshness	3.10±0.82	

** $p<0.01$, *** $p<0.001$

5. 수면의 질, 스트레스, 학습 만족도 상관관계

수면의 질과 스트레스, 학습 만족도 상관관계를 분석한 결과 <Table 5>와 같다. 수면의 질이 저하될수록 스트레스는 높아지는 음의 상관관계가 있었으며 스트레스가 높을수록 학습 만족도는 낮아지는 음의 상관관계가 나타났다.

<Table 5> Correlation of sleep quality, stress, and learning satisfaction

	Sleep quality	Stress	Learning satisfaction
Sleep quality	-		
Stress	-0.366***	-	
Learning satisfaction	0.198**	-0.218***	-

** $p<0.01$, *** $p<0.001$

IV. 고찰 및 결론

수면은 인간이 살아가면서 육체적 및 정신적 건강을 유지하기 위해 중요한 역할을 하는 기본적인 생리적인 욕구이다. 충분한 수면은 일상생활을 영위하는데 기여한다[12]. 반면, 수면의 부족은 정신적·생리적 항상성 유지에 부정적인 영향을 미쳐 여러 가지 회복을 지연시킨다[4]. 또한, 대학생의 수면 양상에 대한 연구결과에 따르면 대학생 중 56.4%가 수면 장애군, 즉 수면의 질에 현저히 문제가 있는 것으로 나타났다[13]. 대학생은 COVID-19로 인해 변화되고 새롭게 형성된 교육 시스템은 수면의 질에 영향을 줄 수 있다. 변화된 환경과 학습 시스템은 수면의 질에 영향을 주어 학습 만족도와 스트레스에 영향을 주어 다양한 합병증을 야기 시킨다[14].

본 연구는 다양한 환경적 변화에 노출 되면서 수면의 질 변화에 따른 온라인 학습 만족도를 확인해 보려는데 목적이 있다. 이를 위해 수면의 질 변화와 온라인 학습 만족도, 스트레스 요인을 조사하여 관계를 파악하였다. 그리고 수집된 자료를 바탕으로 각 요인별 상관관계분석을 실시하였다.

연구결과는 다음과 같다. 첫째, 수면의 질이 낮을수록 스트레스는 높게 나타났다. 이는 대학생을 대상으로 한 강 등[15]의 연구와 장 등[16]의 연구와 일치하는 결과이다. 기존의 연구에서는 이 등[17]의 연구에서도 스트레스가 수면에 영향을 준다고 하였으며 본 연구에서는 수면의 질이 스트레스에도 영향을 미친다는 결과를 확인하였다. 둘째, 수면의 질이 낮을수록 학습 만족도는 낮게 나타났다. 이는 대학생을 대상으로 한 정과 김[18]의 연구와 일치하는 결과이다. 기존의 연구에서는 사이버 강의의 만족도와 수면의 질의 관계를 적용하여 스트레스가 수면에 영향을 준다고 하였으며 본 연구에서는 수업의 같은 형태인 온라인 학습시 학습 만족도에 수면의 질이 영향을 미친다는 결과를 확인하였다. 셋째, 수면의 질과 스트레스, 학습 만족도의 상관관계에서는 수면의 질이 낮을수록 스트레스가 높았으며, 학습 만족도에도 영향을 주었다. 또한, 스트레스가 높을수록 학습 만족도는 낮게 나타났다. 이는 간호사를 대상으로 한 김과 강[9]의 연구와 대학생을 대상으로 한 정과 김[18]의 연구와 일치하는 결과이다. 결론적으로 본 연구에서 수면의 질은 온라인 학습에도 영향을 미치고 있었으며 수면에 영향을 주는 요인들을 중재하여 대학생들의 학습 효과를 높이는데 관련성이 있음을 시사하고

있다.

끝으로 본 연구는 수면의 질에 따른 온라인 학습 만족도를 조사한 단면연구로서, 수면에 영향을 미치는 변수를 모두 배제하지 않아 인과관계를 명확히 알아볼 수 없다는 제한점이 있으며, 또한 일개 대학교 학생만을 대상으로 하였기 때문에 대표성의 문제를 극복하지 못해 일반화하기에는 무리가 있다. 그러나 본 연구 결과는 수면의 질이 저하됨에 따라 온라인 학습 만족도를 분석함으로써 수면의 질과 온라인 학습 만족도의 관련성을 파악하였다는 것에 그 의의가 있다고 본다. 추후 연구에서는 대학교의 학제와 교육과정에 따라 대학생 집단을 대상으로 수면의 질과 관련요인들 중 학습에 영향을 미치는 요인들을 추출하여 관련성을 알아보기 위한 추후 연구가 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. Kim YS, Kim SH, An HG: Predictive Study on Factors Affecting Sleep Hours in Korean Adolescents: Based on 2012 Adolescent Health Behavior Survey Statistics Online. *Journal of the Korean Data Analysis Society* 17(6)3337-3355, 2015.
2. Lee SH: Relationship of Sleep Duration to Periodontal disease in Youth. *Journal of Digital Convergence* 15(9)311-319, 2017.
DOI : 10.14400/JDC.2017.15.9.311
3. Lee WH, Kim EJ, Oh KS, et al.: The Sleep Characteristics of Employees and Its Influence on Depression and Anxiety. *Anxiety and mood* 12(2)97-102, 2016.
4. Lee JM, Lee GJ: A study on the factors associated with students' satisfaction with and outcomes of higher education. 33(1)105-127, 2015.
5. Suh HS: A study on the effect of proportional logit model on satisfaction of uncontacted lectures. *Journal of The Korean Data Analysis Society* 22(4)1371-1382, 2020.
DOI : 10.37727/jkdas.2020.22.4.1371
6. Cho SK, Lee SY: A study of longitudinal changes and other relevant factors of adolescents' sleep duration. *Studies on Korean Youth* 31(1)5-32, 2020.
DOI : 10.14816/sky.2020.31.1.5
7. Koh KB: Development of the stress response inventory. *Psychiatry investigation* 15(4):707-19, 2000.
8. Snyder-Halperne, R., Verran, J. A.: Instrumentation to describe subjective sleep characteristics in healthy subjective. *Research in Nursing and Health* 10(1):155-163, 1987.
9. Kim GS, Kang JY: The effect of preparatory audiovisual information with videotape influencing on sleep and anxiety of abdominal surgical patients. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing* 1(1)19-35, 1994.
10. Stein, J. J.: Asynchronous computer conferencing as a supplement to classroom instruction in higher education: The impact of selected learner characteristics on user satisfaction and the amount of interaction. Unpublished doctoral dissertation, Wayne State University, Michigan, 1997.
11. Jung TY, Park JG: Determinants of job finding among college graduates: with emphasis on the effects of GPA. *Korea Business Review* 8(2)159-184, 2005.
12. Lee SY: A causal structure analysis of the influences of the learning motivation and the self-determination on the job creativity and the learning satisfaction. Unpublished doctoral, Hongik University, Seoul, 2014.
13. Kang YJ, Oh SH, Hong HC: The relationship between sleep quality and stress among nursing students in Korea. *Journal of Korean Biological Nursing Science* 20(1):30-37, 2018.
DOI : 10.7586/jkbns.2018.20.1.30
14. Seo EY: The effects of aroma gargling on stress, xerostomia, halitosis, and salivary pH of nurses. master, Eulji University, Daejeon, 2011.
15. Kang YO, Oh SH, Hong HJ: The Relationship between Sleep Quality and Stress among Nursing Students in Korea. *Journal of Korean Biological Nursing Science* 10(1)30-37, 2018.
DOI : 10.7586/jkbns.2018.20.1.30
16. Jang NN, Oh SM, Kim HS, Shin HA: The relationship between quality of sleep and body mass index of adolescents : focusing on mediating effect of physical activity, dietary habit, and academic stress and moderating effect of gender. *Journal of Korean Public Health Nursing* 33(1)85-97, 2019.
DOI : 10.5932/JKPHN.2019.33.1.85
17. Lee KS, Kwon IS, Cho YC: Relationships between quality of sleep and job stress among nurses in a university hospital. *Journal of the Korea Academia-Industrial* 12(8)3523-3531, 2011.
18. Jung YS, Kim SA: Status of stress and problem-solving ability on flow in cyber class. *International Journal of Contents* 11(7)179-191, 2011.
DOI : 10.5392/JKCA.2011.11.7.179