

감정상태가 국내 성인당뇨 혈당조절에 미치는 영향에 관한 실증연구

전현규¹, 원종윤², 팽상천³, 이건창^{4*}

¹성균관대학교 경영대학 연구교수, ²성균관대학교 경영대학 박사과정
³성균관대학교 경영대학 석사, ⁴성균관대학교 글로벌경영학과/삼성융합의과학원 융합의과학과 교수

Investigating Effects of Emotional States on the Glucose Control of Diabetes in Korean Adults

Hyeon Gyu Jeon¹, Jong Yoon Won², Xiangchen Peng³, Kun Chang Lee^{4*}

¹Research Professor, SKK Business School, Sungkyunkwan University

²Ph. D. Student, SKK Business School, Sungkyunkwan University

³M. A. Degree, SKK Business School, Sungkyunkwan University

⁴Professor, Global Business Administration/Department of Health Sciences & Technology,
SAIHST(Samsung Advanced Institute for Health Sciences & Technology)

Sungkyunkwan University

요 약 당뇨병 유병율이 증가함에 따라 당뇨병은 사회경제적 및 보건학적 이슈이다. 당뇨병 조절은 질병의 치료라기보다 평생에 걸쳐 관리해야 하는 것으로 자기간호가 수행되어야 한다. 본 연구는 성인 당뇨병을 혈당 조절군과 비조절군으로 구분하여 당뇨병 유병 위험 요인의 차이에 대해 입증하고자 한다. 나아가 당뇨병 환자들이 지각하는 감정요인과 당뇨병 유병과의 관련성을 밝히고자 한다. 이를 위해 5년치 국민건강영양조사 자료의 당뇨병 유병 성인들의 혈당조절 수준 영향요인을 분석하였다. 결과, 당뇨병 유병자인 혈당비조절군과 혈당조절군에 대한 유병률의 요인에 대해 입증하였으며, 특히 우울증이나 스트레스와 같은 부정감정이 당뇨병 유병 및 혈당조절에 유의한 연관이 있음을 확인하였다. 따라서 당뇨병에 대한 진단은 우울증과 스트레스 같은 부정감정을 고려하여 병행치료가 필요하다고 여겨진다.

주제어 : 당뇨병, 혈당, 우울, 스트레스, 당뇨 합병증

Abstract The increasing prevalence of diabetes is a socioeconomic and health issue. Diabetes control is a lifelong management rather than a cure, and self-care should be undertaken. This study is to classify diabetes mellitus into non-regulatory group, and to prove the difference in risk factors for diabetes. Furthermore, we want to clarify the relationship between the emotional factors by diabetics and the prevalence of diabetes. As a result, the factor of prevalence for glycemic control which is a diabetic person was demonstrated. In addition, negative emotions such as depression and stress were found to be associated with diabetes mellitus and blood sugar control. Therefore, the diagnosis of diabetes is considered to be necessary in combination with negative emotions such as depression and stress.

Key Words : Diabetes mellitus, Glycemic, Depressive disorder, Stress, Diabetes Complications

*Corresponding Author : Kun Chang Lee(kunchanglee@gmail.com)

Received August 22, 2019

Accepted October 20, 2019

Revised September 25, 2019

Published October 28, 2019

1. 서론

1.1 연구의 필요성

당뇨병(Diabetes Mellitus, DM)은 신체의 장기와 조직에 동시 다발적 문제를 야기한다. 결국 치명적인 합병증을 유발하기 때문에 위험하다[1]. 당뇨병의 유병률은 국가와 인종 및 생활환경 등에 따라 차이가 있으나, 최근 당뇨병 환자의 수는 전 세계적으로 급증하는 양상을 보이고 있다. 이러한 상황은 경제발전과 의료수준의 향상으로 평균수명과 노인인구가 증가하고, 서구화된 식습관과 신체활동량의 감소, 및 정신적 스트레스 등과 관련이 있는 것으로 밝혀졌다[2]. 당뇨병은 전 세계적으로 약 3억 8천만명이 고통받는 질병이며, 세계질병부담조사(Global Burden of Diseases Study)는 1990년에서 2010년 사이 당뇨병으로 인한 사망자수는 두 배로 증가하였다고 보고하였다. 당뇨병환자는 2035년까지 6억 명에 이를 것으로 전망하였으며[3], 특히 2025년에는 아시아-태평양 지역의 당뇨병 환자가 1억 3천 6백만 명으로 늘어날 것으로 예상된다[4]. 이처럼 최근 당뇨병은 서구뿐만 아니라 아시아에서도 그 유병률이 폭발적으로 증가하면서 심각한 사회경제적 및 보건학적 이슈가 되고 있다.

국내의 경우, 2014년 30세 이상 성인 480만명(13.7%)이 당뇨병을 앓고 있으며, 국민의 약 1/4(24.8%)이 전당뇨병(공복 혈당 장애)이 있다. 2050년경에는 600만 명 정도 당뇨병으로 고통 받을 것으로 추정된다[5]. 당뇨병으로 인한 사망률도 2017년 사망원인 중 6위를 차지하면서 점차 증가하는 추세이다. 이러한 증가추세는 환자뿐만 아니라 국가의 경제적 부담 증가로 당뇨병에 대한 사회적 관심이 더욱 높아지고 있다[6].

당뇨병은 의학적 치료와 자가관리교육 뿐만 아니라 합병증의 예방 및 위험감소를 위한 지속적인 노력이 요구되는 만성질환으로[7], 당뇨병과 당뇨합병증은 사망률을 높이는 주요원인이 되고 있다[8]. 세계보건기구(WHO)에서 제시하는 당뇨병 치료는 환자의 생명을 유지하고, 증상을 제거하며, 양호한 대사 상태를 확립하고, 합병증을 회피하는 데 목표를 두고 있다[9]. 이러한 당뇨병은 만성 합병증을 동반하고, 특히 만성 합병증의 예방은 환자의 삶의 질, 사망률에 직접 관련이 있기 때문이다[10]. 당뇨병은 발생시기와 인슐린분비능력의 유무에 따라 제1형과 제2형으로 분류된다. 제1형 당뇨병은 인슐린 분비능력의 결함이 원인으로 인슐린 주사요법에 의존해야 하는 유형으로, 주로 소아청소년기에 급성 발병하며, 전체 당뇨인

구의 5%에 해당된다. 제2형 당뇨병은 인슐린의 분비능력은 있으나 저장이나 활용 능력에 결함이 있는 비만형 당뇨병증세로, 전체 당뇨인구의 95%에 해당한다. 제2형 당뇨병은 주로 성인기에 만성적으로 발병하는데, 치료를 위해서는 인슐린 주사요법보다는 식사요법이 중요하다[11].

제1형 당뇨병 환자들의 혈당조절과 합병증에 대한 연구(Diabetes Control and Complication Trial, DCCT)에서, 혈당을 정상에 가깝게 엄격하게 조절함으로써 당뇨병성 망막병증, 콩팥병증, 심혈관질환, 신경병증 등의 발생위험을 낮출 수 있는 것으로 보고되었고, 제2형 당뇨병 환자를 추적 조사한 영국 당뇨병 예측 연구(United Kingdom Prospective Diabetes Study, UKPDS) 연구에서는, 유병 년 수가 6년 이상인 환자들을 조사한 결과 인슐린 강화치료가 미세혈관 합병증과 신경병증의 발생을 유의하게 감소시키는 것으로 보고되었다[12]. Maynard et al. (2008)은 중증질환이 동반된 경우 이화작용으로 혈당 상승이 발생하여 탈수나 상처치유의 지연 등의 위험이 따르므로 혈당을 조절하라고 권고하였다[13].

그러나 Lim et al. (2006) 등의 연구에 따르면, 당뇨병 환자의 약 60%는 혈당을 조절하고 있지 못하며, 혈압 및 지질이 목표 내로 유지되는 경우도 20~40%로 나타났다[1]. 또한, 당뇨병 환자의 혈당 관련 선행연구들도 주로 당뇨병 환자의 관리실태, 당뇨병 환자의 치료지시 이행 또는 행위 영향요인 또는 당뇨병 교육효과, 당뇨병 대상군의 우울증과 자가 관리, 교육 및 사회/경제적 수준과 당 대사와의 연관성 등에 대해 이루어졌지만, 당뇨 환자의 혈당 조절의 요인을 질병관련 요인, 일반적 요인, 생리-신체적 요인 및 심리적 요인 등을 폭넓게 고려한 연구는 매우 부족한 실정이다[14].

그런데, 최근 연구에 의하면, 이러한 환자들이 지각하는 감정요인 특히, 스트레스와 우울증 등이 신체질환과 연관되어 이환 위험성이 높은 질병으로 보고되고 있다. 당뇨병 환자들은 질환 자체에 대한 부담감과 기타 혈당 관리 요법들에 대한 부담감으로 스트레스를 받는데, 이러한 심리적 스트레스가 혈당조절에 악영향을 미치게 되어, 일반인들에 비해 우울증이나 기타 불안장애의 유병률이 높게 나타난다. 특히, 스트레스 지각 정도가 높을 경우에 자기관리 행위 이행정도가 낮아짐으로 당뇨질환과는 밀접한 연관이 있다[15]. 즉, 우울증과 불안장애의 증상은 환자들의 혈당조절과 부정적인 관련이 있어 보인다[16]. 따라서, 당뇨 환자의 혈당 조절에 대한 요인을 다차원적으로 살펴볼 뿐만 아니라, 당뇨병 환자들이 지각하는 감정요인과 질병과의 관련성을 고려한 후속 연구가 필요하다.

1.2 연구의 목적

당뇨병 치료는 혈당조절과 함께 합병증 예방 및 질환의 진행을 지연시키는 것을 목적으로 하는데[17], 대규모 임상연구에서 혈당조절이 당뇨병성 혈관합병증 예방에 효과가 있는 것으로 입증되었다[18]. 또한, 우울증과 불안장애와 같은 당뇨병 환자들이 지각하는 감정요인 역시 당뇨병의 이환 위험성과 유의한 관련이 있는 것으로 밝혀졌다[16]. 이에 본 연구에서는 지금까지의 논의를 바탕으로, 2008~2012년 국민건강영양조사 자료를 활용하여, 최근 유병률이 높아지고 있는 성인 당뇨병 대상군을 혈당 조절군과 비조절군으로 구분하여 당뇨병 유병 위험요인의 차이를 살펴보고자 한다. 더 나아가 당뇨병 환자들이 지각하는 감정요인과 당뇨병 유병과의 관련성 역시 추가로 밝혀보고자 한다. 이에 일반적 특성과 혈당조절 수준과 신체적/정신적 요인과 혈당조절 수준 그리고 당뇨병치료 이행과 혈당조절 수준에 대해 알아보하고자 한다. 또한 이러한 특성들과 감정요인 간의 관계에 대한 연구결과를 통해, 당뇨병 유병요인과 감정요인간의 이해의 폭을 넓히고자 한다. 이에 당뇨병의 예방과 치료를 위한 보건 정책에 관한 연구 자료를 제공하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 연구대상

본 연구의 목적은 우리나라 30세 이상 당뇨병 유병 성인들에 대한 혈당조절 수준의 요인을 밝히고, 우울증이라는 감정요인과 혈당조절 수준 간의 관련성을 실증적으로 분석하는데 있다. 이를 위해서 국민건강영양조사(KNHANES) 2008년~2012년 5년치 자료를 이용하여 당뇨병 유병 성인들의 혈당조절 수준 영향요인을 분석하였다.

조사대상은 30세 이상 당뇨병 유병자로 당화혈색소 수치가 조사된 사람들만을 대상군으로 하였으며, 그 외 당뇨병 유병 요인들에 모두 유효하게 응답한 사람들만을 대상군으로 선별하였다. 그 결과, 해당기간 내 설문대상자 45,811명 중 599명이 최종 분석 대상자로 선정되었다.

2.2 자료분석

빈도분석은 복합표본 빈도분석법을 사용하였고, 카이스퀘어 검증은 복합표본 교차분석을 사용하였다. 여기서 평균추정과 t-test를 통한 평균차이의 통계적 유의성을 확인하기 위해, 복합표본 선형회귀분석을 사용하였다. 오

즈비 분석을 위해 복합표본 로지스틱회귀분석을 이용하였다. 또한 국민건강영양조사의 표본설계 반영을 위해, 복합표본 분석설계에서 층화변수와 집락변수를 적용하였다. 가중치는 건강설문, 검진조사 및 영양조사의 결합분석에 해당하는 가중치를 적용하였다. 그리고 연도별 연관성 분석을 위해 해당 가중치를 5차년도 분석기준인 분모 5로 나누어 변환하여 사용하였다.

2.3 연구변수

당뇨병의 유병율은 이로 인한 사망률에 비해 효과적인 혈당조절에 관한 연구가 잘 이뤄지지 않는다는 점을 고려하여, 본 연구에서는 혈당조절을 주요 요인으로 선정하였다. 이를 위해 선행연구를 토대로 2007년 대한당뇨병 학회에서 제시한 당화혈색소 6.5% 미만인 경우를 혈당조절군으로, 6.5% 이상인 경우를 혈당비조절군으로 분류하였다[19]. 혈당조절 요인으로는 당뇨병 유병 대상군의 일반적 특성과 신체적/정신적 요인 및 당뇨병치료 이행을 요인으로 고려하였다.

일반적 특성으로는 연령, 배우자 유무, 교육수준, 경제활동상태, 소득수준, 당뇨병 유병기간, 수면시간, 주관적 건강상태를 고려하였다. 신체적/정신적 요인으로는 체질량지수(BMI)관련 비만, 고혈압(Hypertension), 고콜레스테롤혈증(Hyper-cholesterol), 고중성지방혈증(Hypertriglyceridemia), 자살생각(Suicidal thoughts)이 고려되었다[20]. 체질량지수(BMI)관련 비만은 BMI<18.5인 대상군을 저체중군으로, 18.5≤BMI<25.0인 대상군을 정상군으로, 25.0≤BMI인 대상군을 비만군으로 구분하였다[21]. 단, 본 연구의 대상군 중에는 저체중군 해당자가 없는 관계로 정상군과 비만군만을 분석에 적용하였다. 고혈압과 관련하여, 확장혈압(SBP)이 140mg/dL≤SBP이거나, 수축혈압(DBP)이 90mg/dL≤DBP, 또는 고혈압 약복용의 경우를 고혈압으로, 확장혈압이 120mg/dL≤SBP<140mg/dL이고, 수축혈압이 80mg/dL≤DBP<90mg/dL인 경우를 고혈압 전단계로, 확장혈압이 SBP<120mg/dL이고 수축혈압이 DBP<80mg/dL인 경우를 정상군으로 분류하였다[22]. 고콜레스테롤혈증은 공복상태에서 총콜레스테롤≥240mg/dl 또는 콜레스테롤 약복용의 경우를 고콜레스테롤혈증 비정상군으로 분류하였고, 총콜레스테롤<240mg/dl이고 콜레스테롤약을 복용하지 않는 경우를 정상군으로 분류하였다[23]. 고중성지방혈증은 12시간 이상 공복상태에서 중성지방 200mg/dl 이상인 경우를 고중성지방혈증 비정상군으로 분류

하였고, 중성지방 200mg/dl 미만인 경우를 정상군으로 분류하였다. 그리고 신체적 요인 중 복부비만을 고려하였으나, 선정된 대상군들이 모두 복부비만에 해당되므로 이는 분석에서 제외하였다[24]. 정신적 요인으로 고려한 자살생각은 최근 1년 동안 자살을 생각한 적이 있다고 응답한 대상군을 자살생각 경험군으로, 그렇지 않은 경우를 자살생각 비경험군으로 분류하였다. 당뇨병치료 이행으로는 당뇨병치료, 당뇨병관리교육, 걷기수행, 음주, 흡연을 요인으로 고려하였다. 당뇨병치료는 현재 당뇨병 치료를 받고 있는지 여부에 대한 응답 자료를 사용하였다. 당뇨병관리교육은 병의원, 한방병원, 보건소 또는 공개강좌 등을 통해 당뇨병 관리에 관한 교육 경험이 있는지 여부에 대한 응답 자료를 사용하였다. 걷기수행은 신체활동 수준에 대한 측정으로, 1주일 동안의 걷기 일 수와 걷기 지속 시간에 대한 응답 자료를 사용하였다. 1회에 30분 이상, 일주일에 5일 이상 걷기를 실천한 경우를 걷기 실천군, 그렇지 못한 경우를 걷기 비실천군으로 분류하였다. 음주는 20문항으로 구성된 AUDIT(Alcohol Use Disorders Identification Test)응답 자료를 사용하였다. 12점 이상은 음주 비정상군으로, 12점 미만은 정상군으로 분류하였다. 흡연은 평생 흡연 유무 및 과거 흡연에 100개비 이상 피운 적이 있는지에 대한 응답 자료를 사용하였다. 평생 흡연 무경험의 경우와 과거 100개비 이하 흡연의 경우를 현재 비흡연군으로, 그렇지 않은 경우를 현재 흡연군으로 분류하였다.

본 연구에서는 감성요인과 당뇨병 간의 관련성을 실증적으로 밝혀 보기위해, 당뇨병 유병 성인들이 지각하는 감성요인으로 우울증을 고려하였다. 우울증은 경험 유무에 따라 우울증상 경험군과 비경험군으로 대상군을 구분하였다. 우울증상 경험은 최근 1년 동안 반복적으로 2주 이상 일상생활이 힘들 정도로 슬프거나 절망감 등을 느꼈는지에 대한 응답 자료를 사용하였다. 그러한 감정을 느낀 적이 있는 경우를 우울증상 경험군으로, 그렇지 않은 경우를 우울증상 비경험군으로 구분하였다.

3. 연구결과

3.1 대상군의 혈당조절 수준 분포

전체 대상군 중 당화혈색소의 수치는 6.5% 이상으로 혈당비조절군에 속하는 대상군은 78.1%로 나타났고, 당화혈색소 수치가 6.5% 미만으로 혈당조절군에 속하는 대상군은 21.9%로 나타났다. 혈당조절군의 당화혈색소의 추정된 평균은 6.05%이고, 혈당비조절군의 추정 평균은 7.7%로 나타났다(p<.001). 대상군의 혈당조절 수준 분포와 혈당조절 수준에 따른 당화혈색소 평균에 대한 분석 결과는 Table 1과 같다.

3.2 혈당조절 요인

3.2.1 일반적 특성과 혈당조절 수준

대상군의 일반적 특성에 따른 혈당조절 수준 차이는 연령과 배우자 유무 요인에 대해서만 통계적으로 유의하게 나타났다. 연령에 따른 혈당조절 수준 차이는, 혈당조절군의 추정된 평균연령은 62.91세, 혈당비조절군의 추정된 평균연령은 59.61세로 나타났다(p<.05). 배우자 유무에 따른 혈당조절 차이는 혈당조절군에서는 배우자가 있는 경우 66.1%, 배우자가 없는 경우는 33.9%로 나타났고, 혈당비조절군에서는 배우자가 있는 경우 80.1%, 배우자가 없는 경우는 19.9%로 나타났다(p<.05). 일반적 특성과 혈당조절 수준 차이에 대한 분석결과는 Table 2와 같다.

3.2.2 신체적/정신적 요인과 혈당조절 수준

대상군의 신체적/정신적 요인에 따른 혈당조절 수준 차이는 고혈압 유병 여부와 고중성지방혈증유병 여부에 서만 통계적으로 유의하게 나타났다. 고혈압에 따른 혈당조절 수준 차이는, 혈당조절군에서는 정상(Normal) 12.8%, 고혈압전단계(Pre hypertension) 9.3%, 고혈압(Hypertension) 77.9%로 나타났고, 혈당비조절군에서는 정상 17.6%, 고혈압전단계 18.2%, 고혈압 64.2%로 나타났다(p<.05). 고중성지방혈증에 따른 혈당조절 수준

Table 1. Glycemic Control Status and HbA1C Level

(N=599)

Variables	Control group		Non-control group		p-value
	Unweighted population	Weighted population(%)	Unweighted population	Weighted population(%)	
	Estimated mean	Standard error of mean	Estimated mean	Standard error of mean	
Glycemic control	136	21.9%	463	78.1%	-
HbA1c(%)	6.05	0.03	7.7	0.077	.001

Table 2. Analysis of Differences in Individual Factors according to Glycemic Control (N=599)

Variables	Category	Control group (N=136)			Noncontrol group (N=463)			p-value ²⁾
		Weighted population or mean	S.E. ¹⁾	Unweighted population	Weighted population or mean	S.E.	Unweighted population	
Age	year	62.91 ³⁾	1.16 ⁴⁾	136	59.61	0.59	463	.012 ⁵⁾
Spouse	With spouse	66.1%	5.0%	96	80.1%	2.2%	357	.006
	Without spouse	33.9%	5.0%	40	19.9%	2.2%	106	
Education status	≤Elementary school	44.1%	5.2%	59	40.1%	2.7%	223	.133
	Middle school	20.3%	3.8%	30	12.8%	1.9%	64	
	High school	26.9%	5.1%	33	32.6%	2.9%	124	
	≥College	8.7%	2.6%	14	14.5%	2.3%	52	
Economic activity	Yes	44.8%	5.1%	60	55.4%	3.0%	220	.072
	No	55.2%	5.1%	76	44.6%	3.0%	243	
Economic status	Low	41.9%	4.9%	59	28.4%	2.4%	161	.126
	Mid-low	23.7%	4.1%	33	30.0%	2.8%	131	
	Mid-high	18.5%	4.0%	21	22.3%	2.6%	95	
	High	15.8%	4.1%	23	19.2%	2.4%	76	
Duration of diabetes	year	6.40	0.62	136	6.51	1.30	463	.939
Sleep duration	hours	6.48	3.24	136	6.80	3.33	463	.099
Subjective health status	points	3.24	0.09	136	3.33	0.05	463	.393

1) Standard error(%) of the weighted population.
 2) p-value by the chi-square analysis for complex sampling design.
 3) Estimated mean by the linear regression for complex sampling design.
 4) Standard error(%) of the estimated mean.
 5) p-value by t-test using the linear regression for complex sampling design.

Table 3. Analysis of Differences in Physical and Psychological Condition according to Glycemic Control (N=599)

Variables	Classification	Control group (N=136)			Non-control group (N=463)			p-value ²⁾
		Weighted population(%)	S.E. ¹⁾	Unweighted population	Weighted population(%)	S.E.	Unweighted population	
BMI related	Normal	23.7%	4.3%	32	17.0%	2.0%	94	.142
	Obese	76.3%	4.3%	104	83.0%	2.0%	369	
Hypertension	Normal	12.8%	3.3%	16	17.6%	2.4%	69	.031
	Pre-hypertension	9.3%	2.7%	16	18.2%	2.5%	78	
Hyper-cholesterol	Hypertension	77.9%	4.0%	104	64.2%	3.0%	316	.080
	Normal	73.8%	4.9%	99	63.2%	2.9%	303	
Hyper-triglyceridemia	Abnormal	26.2%	4.9%	37	36.8%	2.9%	160	.008
	Normal	83.7%	3.6%	112	70.4%	2.7%	328	
Suicidal thoughts	Abnormal	16.3%	3.6%	24	29.6%	2.7%	135	.150
	No	25.0%	4.6%	34	17.9%	2.5%	83	
	Yes	75.0%	4.6%	102	82.1%	2.5%	380	

1) Standard error(%) of the weighted population.
 2) p-value by the chi-square analysis for complex sampling design.

Table 4. Analysis of Differences in Compliance to Recommended Care Regimen according to Glycemic Control (N=599)

Variables	Category	Control group (N=136)			Noncontrol group (N=463)			p-value ²⁾
		Weighted population(%)	S.E. ¹⁾	Unweighted population	Weighted population(%)	S.E.	Unweighted population	
DM treatment	Yes	88.9%	3.4%	125	92.0%	1.6%	430	.367
	No	11.1%	3.4%	11	8.0%	1.6%	33	
DM education experience	Yes	13.3%	3.7%	22	22.6%	2.5%	103	.072
	No	86.7%	3.7%	114	77.4%	2.5%	360	
Walking practice	Yes	39.5%	5.2%	54	40.0%	2.9%	202	.922
	No	60.5%	5.2%	82	60.0%	2.9%	261	
Alcohol drinking	Yes	78.0%	4.6%	110	77.2%	2.5%	382	.881
	No	22.0%	4.6%	26	22.8%	2.5%	81	
Current smoker	Yes	24.0%	4.8%	25	24.8%	2.6%	88	.890
	No	76.0%	4.8%	111	75.2%	2.6%	375	

1) Standard error(%) of the weighted population.
 2) p-value by the chi-square analysis for complex sampling design.

차이는, 혈당조절군에서는 정상 83.7%, 비정상 16.3%로 나타났고, 혈당비조절군에서는 정상 70.4%, 비정상 29.6%로 나타났다(p<.01). 신체적/정신적 요인과 혈당 조절 수준 차이에 대한 분석결과는 Table 3과 같다.

3.2.3 당뇨병치료 이행과 혈당조절 수준

대상군의 당뇨병치료 이행 요인에 따른 혈당조절 수준 차이는 통계적으로 모두 유의하지 않게 나타났다. 당뇨병 치료 이행과 혈당조절 수준 차이에 대한 분석결과는 Table 4와 같다.

3.3 우울증과 혈당조절 수준 간의 관계

3.3.1 신체적/정신적 요인 및 당뇨병치료 이행

대상군의 신체적/정신적 요인 중에서 고중성지방혈증 유병 여부만 혈당조절군 분류에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 고중성지방혈증과 관련하여, 혈당조절군에 속할 확률이 유병군에 비해 비유병군 일 때 1.89배 높게 나타났다(p<.05). 분석결과는 Table 5 및 Table 6과 같다.

3.3.2 우울증과 혈당조절

우울증상을 경험군과 비경험군으로 분류하였을 때, 신체적/정신적 요인 중 고중성지방혈증 유병 여부만 우울 증상 비경험군에서 혈당조절군 분류에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 고중성지방혈증과 관련하여, 혈당조절군

Table 5. Odds ratio (control group vs uncontrol group) (N=599)

Variables	Category	B	Exp(B)	95% Confidence Interval		p-value ¹⁾
				Lower	Upper	
BMI related (Abnormal)	Normal	0.21	1.24	0.69	2.24	.476
	Normal	(0.39)	0.68	0.33	1.38	
Hypertension	Pre-Hypertension	(0.76)	0.47	0.22	0.97	.100
	Hyper-cholesterol (Yes)	No	0.48	1.61	0.92	
Hyper-triglyceridemia (Yes)	No	0.64	1.89	1.05	3.43	.035
Suicidal thoughts (No)	Yes	0.28	1.32	0.71	2.44	.374

1) p-value by the logistic regression for complex sampling design (adjusted for age and spouse).
 * reference value of the dependent variable: Non-control group.

Table 6. Odds ratio (control group vs uncontrol group)

(N=599)

Variables	Category	B	Exp(B)	95% Confidence Interval		p-value ¹⁾
				Lower	Upper	
DM treatment (No)	Yes	(0.43)	0.65	0.28	1.51	.317
DM education experience (No)	Yes	(0.52)	0.59	0.29	1.23	.160
Walking practice (Yes)	No	(0.02)	0.98	0.59	1.62	.933
Alcohol drinking (Abnormal)	Normal	(0.13)	0.87	0.44	1.73	.700
Current smoker (Yes)	No	(0.07)	0.93	0.49	1.77	.836

1) p-value by the logistic regression for complex sampling design (adjusted for age and spouse).
 * reference value of the dependent variable: Non-control group.

Table 7. Odds ratio (control group vs uncontrol group) (Depression)

(N=599)

Variables	Category	Depression : yes (N=89)					Depression : no (N=510)				
		B	Exp(B)	95% Confidence Interval		p-value ¹⁾	B	Exp(B)	95% Confidence Interval		p-value
				Lower	Upper				Lower	Upper	
BMI related (Abnormal)	Normal	0.30	1.35	0.39	4.74	.634	0.18	1.19	0.60	2.38	.617
Hypertension	Normal	(1.69)	0.18	0.03	1.32	.223	(0.24)	0.79	0.36	1.73	.170
	Pre-Hypertension	(0.33)	0.72	0.19	2.71		(0.83)	0.44	0.18	1.04	
Hyper-cholesterol (Abnormal)	Normal	0.52	1.68	0.37	7.70	.503	0.51	1.66	0.94	2.92	.080
Hyper-triglyceridemia (Abnormal)	Normal	0.31	1.36	0.27	6.85	.709	0.72	2.06	1.05	4.04	.035
Suicidal thoughts (No)	Yes	1.23	3.42	0.93	12.58	.064	(0.19)	0.83	0.36	1.88	.653

1) p-value by the logistic regression for complex sampling design (adjusted for age and spouse).
 * reference value of the dependent variable: Non-control group.

Table 8. odds ratio (control group vs uncontrol group) (Depression)

(N=599)

Variables	Category	Depression : yes (N=89)					Depression : no (N=510)				
		B	Exp(B)	95% Confidence Interval		p-value	B	Exp(B)	95% Confidence Interval		p-value
				Lower	Upper				Lower	Upper	
DM treatment (No)	Yes	(1.32)	0.27	0.02	3.07	.288	(0.25)	0.78	0.30	2.02	.610
DM education experience (No)	Yes	(1.59)	0.20	0.04	0.95	.043	(0.34)	0.71	0.33	1.51	.371
Walking practice (Yes)	No	0.27	1.31	0.44	3.88	.629	(0.08)	0.93	0.53	1.63	.789
Alcohol drinking (Abnormal)	Normal	0.69	2.00	0.22	18.11	.538	(0.35)	0.71	0.35	1.43	.334
Current smoker (Yes)	No	(0.13)	0.88	0.14	5.36	.889	(0.01)	0.99	0.50	1.99	.987

에 속할 확률이 유병군에 비해 비유병군 일 때 2.06배 높게 나타났다(p<.05).

우울증상 경험군과 비경험군으로 분류하였을 때, 대상

군의 당뇨병치료 이행 요인 중 당뇨병관리교육 경험 여부는 우울증상 경험군에서 혈당조절군 분류에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 당뇨병관리교육과 관련하여, 혈당

조절군에 속할 확률은 관리교육 경험군에 비해 비경험군 일 때 0.2배로 나타났다($p < .05$). 분석결과는 Table 7 및 Table 8과 같다.

4. 논의

본 연구에서는 국민건강영양조사 자료를 활용하여 우리나라 당뇨병 유병 성인들의 혈당조절 요인을 살펴보고자 하였다. 더 나아가 당뇨병 환자들이 지각하는 감정요인과 당뇨병 유병과의 관련성을 추가로 밝혀보고자 하였다. 이를 통해 우리나라 성인의 당뇨병 예방과 치료를 위한 국가정책의 기초연구자료로 제공하고자 하였다. 연구결과, 우리나라 30세 이상 당뇨병 유병자 중 혈당비조절군이 78.1%로 혈당조절군 21.9%보다 훨씬 높은 것으로 나타났다. 이러한 현상은 당뇨병 위험요인에 대한 예방과 대처 및 지속적인 혈당조절 관리의 시급함을 인식하게 한다.

연구결과, 혈당조절 영향요인으로 대상군의 일반적 특성을 살펴보면, 대상군의 일반적 특성에 따른 혈당조절 수준 차이는 연령과 배우자 유무 요인에 대해서만 통계적으로 유의하게 나타났다. 연령에 따른 혈당조절 수준 차이는 혈당조절군의 추정된 평균연령은 62.91세, 혈당비조절군의 추정된 평균연령은 59.61세로, 상대적으로 연령이 낮을수록 혈당조절을 잘 못하는 것을 알 수 있다. 배우자 유무에 따른 혈당조절 차이는 혈당조절군에서는 배우자가 있는 경우 66.1%, 배우자가 없는 경우는 33.9%로 나타났고, 혈당비조절군에서는 배우자가 있는 경우 80.1%, 배우자가 없는 경우는 19.9%로, 배우자가 있는 경우에 오히려 혈당조절을 잘 못하고 있는 것을 알 수 있다.

이러한 결과는 관련 선행연구 결과와도 일치하는 것으로 나타났는데, 당화혈색소를 7% 미만으로 조절하는데 있어 연령이 낮을수록, 그리고 당뇨병 유병 기간이 길수록 당화혈색소 조절에 어려움이 있는 것으로 보고되고 있다[19, 25]. 그런데, 우리나라 성인 당뇨병 유병군의 혈당조절에 대한 연구로써 배우자 유무에 따른 혈당조절의 차이를 직접적으로 밝힌 연구결과는 실제로 많지 않은 것으로 고려된다. 따라서 당뇨병 유병군 중 배우자가 있는 경우에 오히려 혈당조절이 잘 이루어지지 못하는 것으로 고려되는 본 연구결과에 대해서는 향후 추가적인 비교 연구가 필요할 것이다.

대상군의 신체적/정신적 요인을 살펴보면, 대상군의 신체적/정신적 요인에 따른 혈당조절 수준 차이는 고혈압 유병 여부와 고중성지방혈증 유병 여부에서만 통계적

으로 유의하게 나타났다.

고혈압에 따른 혈당조절 수준 차이는 혈당조절군에서의 고혈압군은 77.9%, 혈당비조절군에서의 고혈압군은 64.2%로 나타나, 혈당비조절군에서의 고혈압 유병률이 높은 것으로 나타났고, 고중성지방혈증에 따른 혈당조절 수준 차이는 혈당조절군에서는 비정상군 26.2%로 나타났고, 혈당비조절군에서는 비정상군이 36.8%로 나타나, 혈당비조절군에서 고중성지방혈증이 비정상인 경우가 많은 것으로 나타났다.

고혈압은 당뇨병 유병 상태에서 동반되는 질환이므로 당뇨병 유병군에 있어 혈압 조절은 매우 중요한 치료과정 중 하나이다. 수축기 혈압이 10 mmHg 단위로 낮아질수록 당뇨 합병증의 위험도가 12% 줄어들며 또한, 이완기 혈압을 90 mmHg에서 10mmHg 낮출 경우 심혈관계 합병증 위험도는 51% 줄어든다. 따라서 일반적인 고혈압 치료 목표가 140/90 mmHg인데 비해, 당뇨병 유병군의 목표 혈압은 이보다 더 엄격하여 130/80 mmHg으로 정하고 있다[25]. Moon et al. (2003) 등의 연구에서는 당뇨병성 신증 및 심혈관계 질환의 유병률이 복부비만, 고혈압, 고중성지방혈증 및 저HDL-콜레스테롤혈증 등과 유의한 관련성이 있음을 제시하였고[26], Chung et al. (2009) 등의 연구에서도 고중성지방혈증이 당뇨병성 신증과 당뇨병성망막병증 발생 위험도를 상대적으로 증가시킨다고 보고함으로써[27], 본 연구결과의 혈당비조절과 고중성지방혈증과의 관련성을 뒷받침하였다.

본 연구의 주요 연구목적인 우울증과 혈당조절 간의 관계를 살펴본 결과, 신체적/정신적 요인 중에서 고중성지방혈증 유병 여부만 혈당조절군 분류에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 당뇨병치료 이행은 혈당조절에 통계적으로 관련이 없는 것으로 나타났다. 고중성지방혈증과 관련하여, 고중성지방혈증 비유병일 때 혈당조절군에 속할 확률이 1.89배 높게 나타났다. 이는 고중성지방혈증을 개선할 경우 혈당조절이 1.89배 향상될 것으로 나타났다.

그런데, 우울증 경험에 따른 대상군의 신체적/정신적 요인 및 당뇨병치료 이행과 혈당조절 수준 간의 관계에서, 고중성지방혈증과 관련하여, 우울증상 비경험군에서 고중성지방혈증 비유병일 때 혈당조절군에 속할 확률이 2.08배로 높게 나타났다. 이는 우울증 개선과 고중성지방혈증 유병을 개선할 경우 그렇지 않을 경우보다 혈당조절이 2.08배 향상된다는 것을 의미한다.

그리고 대상군을 우울증 경험 유무로 구분하지 않았을 때, 당뇨병치료 이행이 혈당조절에 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났으나 영향의 정도만을 추정해 보면,

당뇨관리교육을 받지 못하였을 때 혈당조절군에 속할 확률이 그렇지 않은 경우보다 0.2배 정도인 것으로 추정된다. 그런데, 우울증 경험 유무로 구분하여 분석한 결과, 우울증 경험군에서 당뇨병관리교육 요인이 혈당조절 수준에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

결국, 고중성지방혈증과 관련하여, 우울증상 비경험군에서 고중성지방혈증 비유병일 때 혈당조절군에 속할 확률이 더 높게 나타나고, 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났던 당뇨병치료 이행과 혈당조절과의 관계가 우울증 경험군에서 유의한 영향을 미치는 것으로 나타난 것은 우울증과 같은 감성요인이 성인 당뇨병 유병자의 혈당조절과 관련이 있음을 실증하는 것으로 고려된다.

당뇨 환자의 20.4%는 우울증 장애로 이환되고 있고, 우울증 환자에서는 적절한 식단이나 혈당에 대한 관리가 제대로 이루어지지 못하고 있는 것으로 예상된다[14]. 그런데, 우울증과 혈당조절 간의 영향관계를 알아보기 위해 BDI와 HbA1 간의 상관관계를 분석한 결과는 우울증과 혈당조절 간에 유의한 관계가 없는 것으로 나타났다[16]. 반면, 본 연구의 결과와 같이 우울증이 혈당과 상관관계가 있음을 밝힌 연구들도 보고되고 있다[28, 29].

감정요인과 당뇨병 간의 관련성에 대한 일부 연구결과에 의하면, 당뇨병 환자들이 일반인보다 우울증을 더 많이 경험하게 된다. 이는 당뇨병 진단에 따른 심리적 부담감이 스트레스와 같은 또 다른 감정 상태를 유발함으로써 슬픔, 화, 걱정, 및 좌절 등의 부정감정이 체내혈당을 상승시킬 것으로 예상되는데, 이러한 감정요인과 혈당조절의 악영향 관계가 지속적으로 순환되기 때문인 것으로 추정된다[16].

결론적으로, 우울증이나 스트레스와 같은 부정감정이 당뇨병 유병 및 혈당조절에 유의한 연관이 있음에도 불구하고, 감정요인의 영향에 관한 국내연구는 여전히 충분하지 않은 실정이다. 당뇨병 환자들 중 상당수가 우울증과 같은 부정감정을 경험하고 있으나, 그러한 환자들 대부분은 여전히 진단되지 않은 상태이다. 따라서 당뇨병 환자들의 감정상태에 대한 진단과 선별 및 조기치료의 노력과 이와 관련된 향후 지속적인 연구가 필요할 것으로 고려된다. 이는 당뇨병 환자들의 혈당조절의 개선뿐만 아니라 최근 사회적으로 큰 이슈가 되고 있는 의료비 지출절감에 효과적인 기여를 할 것으로 예상된다.

4. 결론 및 제언

본 연구 결과는 다음과 같은 세 가지 관점에서 학술적

의의가 있다. 첫째, 본 연구에서는 당뇨병 환자들의 혈당 조절 영향 요인들을 2008년~2012년 국민건강영양조사 자료 5년간 수집된 장기적 조사 자료를 바탕으로 분석하였다는 점에서 기존 선행연구들과 차별화하였다. 둘째, 당뇨병 환자들의 혈당조절 영향 요인들을 우울증이라는 감정 차원에서 살펴봄으로써 기존연구에서 충분히 살펴보지 못한 우울증과 혈당조절 간의 영향관계를 실증적으로 확인 할 수 있었다.

그러나 본 연구에서는 다음과 같은 한계가 있으며, 이를 극복하기 위한 향후 연구방향을 다음과 같이 제시한다. 첫째, 당뇨병 환자들의 혈당조절 영향 요인들 간에는 상호작용이 있을 것으로 예상되나, 본 연구에서는 그러한 영향관계를 고려하지 못하였다. 향후연구에서는 이에 대한 충분한 고려가 필요할 것이다. 둘째, 혈당조절은 자가 관리가 중요하므로 생활습관이나 치료환경 및 사회적지지 등과 같은 다양한 요인들이 작용할 것으로 예상되지만, 본 연구에서는 조사자료의 한계로 이에 대한 고려가 부족하였다. 향후 연구에서는 이러한 요인들에 대한 충분한 조사와 연구가 필요할 것이다. 셋째, 본 연구는 과거의 자료를 활용하였다. 향후연구에서는 사회 전반에 걸친 관련 상황이 반영된 최신 자료를 통한 연구가 필요할 것으로 고려된다.

REFERENCES

- [1] S. Lim et al. (2009). A Nationwide Survey about the Current Status of Glycemic Control and Complications in Diabetic Patients in 2006 - The Committee of the Korean Diabetes Association on the Epidemiology of Diabetes Mellitus. *Korean Diabetes Journal*, 33(1), 48-57. DOI : 10.4093/kdj.2009.33.1.48
- [2] H. Y. Kang & M. O. Gu. (2012). Comparative study on self-care behavior, diabetes-related stress, and stress coping among good, inadequate, and poor glycemic control groups. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 19(2), 168-178.
- [3] L. Guariguata, D. R. Whiting, I. Hambleton, J. Beagley, U. Linnenkamp & J. E. Shaw. (2014). Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 103(2), 137-149. DOI : 10.1016/j.diabres.2013.11.002
- [4] H. King, E. Aubert & W. H. Herman. (1998). Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care*, 21(9), 1414-1431. DOI : 10.2337/diacare.21.9.1414
- [5] J. H. Park. (2018). Factor Influencing Influenza Vaccination Among Korean Adults Diabetic Patients.

- Journal of the Korea Academia Industrial Cooperation Society*, 19(6), 447-454.
DOI : 10.5762/KAIS.2018.19.6447
- [6] J. H. Lim & C. S. Oh. (2013). Medical care utilization status and quality of life in diabetes mellitus patients. *Journal of Digital Convergence*, 11(10), 609-618.
DOI : 10.14400/JDPM.2013.11.10609
- [7] B. M. Everett et al. (2018). Anti-inflammatory therapy with canakinumab for the prevention and management of diabetes. *Journal of the American College of Cardiology*, 71(21), 2392-2401.
DOI : 10.1016/j.jacc.2018.03.002
- [8] M. Khattab, Y. S. Khader, A. Al-Khawaldeh & K. Ajlouni. (2010). Factors associated with poor glycemic control among patients with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes and its Complications*, 24(2), 84-89.
DOI : 10.1016/j.jdiacomp.2008.12.008
- [9] H. Jang, J. H. Han, J. S. Bang & U. D. Sohn. (2014). Relationship survey study between diabetic control education and diabetic retinopathy: Data from the Korea national health and nutrition examination survey V. *Korean Journal of Clinical Pharmacy*, 24(1), 33-38.
- [10] C. N. Massey, E. H. Feig, L. Duque-Serrano, D. Wexler, J. T. Moskowitz & J. C. Huffman. (2019). Well-being interventions for individuals with diabetes: A systematic review. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 147, 118-133.
DOI : 10.1016/j.diabres.2018.11.014
- [11] A. Maheshwari, B. Saboo, R. B. Singh, N. Verma, V. Vargova, D. Pella & D. Pella. (2019). Functional Food Security for Prevention of Diabetes Mellitus. *In The Role of Functional Food Security in Global Health*, 157-166.
DOI : 10.1016/B978-0-12-813148-0.00009-8
- [12] M. K. Choi & O. H. Ryu. (2008). Sleep and hypoglycemia. *Diabetes and Metabolism Journal*, 9(2), 79-84.
- [13] G. A. Maynard, M. P. Huynh & M. Renvall. (2008). Iatrogenic inpatient hypoglycemia: risk factors, treatment, and prevention: analysis of current practice at an academic medical center with implications for improvement efforts. *Diabetes Spectrum*, 21(4), 241-247.
DOI : 10.2337/diaspect.21.4.241
- [14] K. H. Kim, J. S. Kim & E. K. Lee. (2011). Diabetes-related characteristics in men with diabetes for the glucose control group and noncontrol group. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 18(2), 152-159.
- [15] T. C. Skinner, S. E. Hampson & C. Fife-Schaw. (2002). Personality, personal model beliefs, and self-care in adolescents and young adults with Type 1 diabetes. *Health Psychology*, 21(1), 61.
- [16] B. H. Jeon, H. W. Kim, H. J. Kim, M. H. Lim, S. B. Lee, K. C. Paik & K. K. Lee. (2008). The relationship of anxiety symptoms and depressive symptoms to glycemic control in diabetic patients. *Korean Journal of Psychosomatic Medicine*, 16(2), 95-102.
- [17] K. J. An. (2008). Clinical impacts of iatrogenic hypoglycemia. *Diabetes and Metabolism Journal*, 9(2), 106-109.
- [18] K. G. Kheniser, C. M. P. Santos & S. R. Kashyap. (2018). The effects of diabetes therapy on bone: A clinical perspective. *Journal of Diabetes and its Complications*, 32(7), 713-719.
DOI : 10.1016/j.jdiacomp.2018.04.005
- [19] Y. S. Lee. (2009). The current status of type 2 diabetes management at a university hospital. *Korean Diabetes Journal*, 33(3), 241-250.
DOI : 10.4093/kdj.2009.33.3.241
- [20] M. S. Stanford, C. W. Mathias, D. M. Dougherty, S. L. Lake, N. E. Anderson & J. H. Patton. (2009). Fifty years of the Barratt Impulsiveness Scale: An update and review. *Personality and individual differences*, 47(5), 385-395.
DOI : 10.1016/j.paid.2009.04.008
- [21] M. K. Chae, D. J. Choi, T. G. Shin, K. Jeon, G. Y. Suh, M. S. Sim, K. J. Song, Y. K. Jung & I. J. Jo. (2013). Body Mass Index and Outcomes in Patients with Severe Sepsis or Septic Shock. *Korean Journal of Critical Care Medicine*, 28(4), 266-271.
DOI : 10.4266/kjccm.2013.28.4.266
- [22] J. Choi, J. Jang, Y. An & S. K. Park (2018). Blood pressure and the risk of death from non-cardiovascular diseases: A population-based cohort study of Korean adults. *Korean Society for Preventive Medicine*, 51, 298-309.
DOI : 10.3961/jpmph.18.212
- [23] W. J. Jeong et al. (2002). Prevalence of hypothyroidism in hypercholesterolemic adults and influence of serum TSH on the serum total cholesterol level. *The Korean Association Of Internal Medicine*, 62(2), 8-193.
- [24] J. H. Park & M. S. Jo. (2001). NCEP (National Cholesterol Education Program) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (ATP 3). *The Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis*, 11(4), 420-429.
- [25] S. J. Boo. (2012). Glucose, blood pressure, and lipid control in Korean adults with diagnosed diabetes. *Korean Journal of Adult Nursing*, 24(4), 406-416.
DOI : 10.7475/kjan.2012.24.4.406
- [26] M. K. Moon et al. (2003). The prevalence of metabolic syndrome and its relation with chronic complications in Korean type 2 diabetic patients. *Korean Journal of Lipidology and Atherosclerosis*, 13, 382-391.
- [27] H. S. Chung, J. A. Seo, S. G. Kim, N. H. Kim, D. M. Kim & C. H. Chung. (2009). Relationship between metabolic syndrome and risk of chronic complications in Koreans with type 2 diabetes. *Korean Diabetes Journal*, 33(5), 392-400.
DOI : 10.4093/kdj.2009.33.5.392
- [28] M. A. Van Tilburg et al. (2001). Depressed mood is a

factor in glyceic control in type 1 diabetes.
Psychosomatic Medicine, 63(4), 551-555.
 DOI : 10.1097/00006842-200107000-00005

- [29] P. J. Lustman, R. J. Anderson, K. E. Freedland, M. De Groot, R. M. Carney & R. E. Clouse. (2000). Depression and poor glyceic control: a meta-analytic review of the literature. *Diabetes Care*, 23(7), 934-942.
 DOI : 10.2337/diacare.23.7.934

전 현 규(Hyeon Gyu Jeon) [정회원]



- 2014년 8월 : 경희대학교 경영컨설팅학과(경영학박사)
- 2017년 2월 ~ 현재 : 성균관대학교 경영대학 연구교수
- 관심분야 : 전자상거래, 지식경영, 헬스 인포매틱스, 데이터마이닝, 창의성과 학, 감성분석 등

· E-Mail : howgosi@naver.com

원 중 윤(Jong Yoon Won) [정회원]



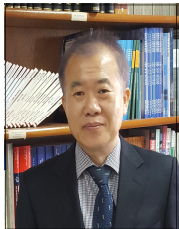
- 2018년 2월 : 성균관대학교(경영학석사)
- 2019년 3월 ~ 현재 : 성균관대학교 경영학과 박사과정
- 관심분야 : 데이터마이닝, 창의성 과학, 인공지능
- E-Mail : yoonjbest1@gmail.com

팽 상 천(Xiangchen Peng) [정회원]



- 2018년 6월 : 성균관대학교(경영학석사)
- 관심분야 : IoT, 인공지능, 데이터마이닝, 감성분석 등
- E-Mail: pxc0620@naver.com

이 건 창(Kun Chang Lee) [정회원]



- 1988년 8월 : 카이스트 경영과학과(공학박사-인공지능)
- 1995년 9월 ~ 현재 : 성균관대학교 경영대학 및 삼성융합의과학원(SAIHST) 융합의과학과 교수
- 관심분야 : 창의성과학, 인공지능, 헬스 인포매틱스, 감성분석 등

· E-Mail : kunchanglee@gmail.com