

노년기 사회적 삶과 인지기능*

김 호 영†

전북대학교 심리학과

평균 수명의 연장과 그에 따른 인구의 고령화로 성공적 노화에 대한 관심이 증가하고 있다. 건강한 인지기능은 성공적 노화의 중요한 요소인데, 많은 연구자들이 노년기 인지기능 감퇴 및 신경인지장애의 보호요인 중 하나로 사회참여를 주목하고 있다. 본 논문에서는 사회참여가 노년기 인지기능에 미치는 영향에 관한 선행 연구결과들을 개관하고자 한다. 인지노화에서 사회참여의 효과는 사회연결망의 크기나 접촉 빈도, 참여하는 사회활동의 수 등의 구조적 측면과 사회지지 및 갈등과 같이 상호작용에 따른 정서교환의 질적 측면으로 구분하여 연구되어 왔다. 활발한 사회활동 참여는 일관되게 인지노화를 지연시키는 것으로 보고되는 데 비해, 사회연결망의 크기, 사회지지 및 사회갈등의 영향은 비일관된 결과가 보고되고 있다. 사회참여는 인지적으로 도전이 될 만한 사회적 상호작용에서 인지기능에 긍정적인 영향을 미쳤다. 사회참여가 인지적 자극을 통해 인지비축을 증가시킴으로써 노년기 인지감퇴에 보호적 역할을 하는 것으로 보인다. 마지막으로 이러한 결과들이 노년기 사회적 삶에서 갖는 함의와 추후 연구방향에 대해 논의하였다.

주요어 : 사회참여, 사회연결망, 사회활동, 사회 교환, 인지비축, 노화

* 이 논문은 2014년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2014S1A3A2044496).

† 교신저자: 김호영, 전북대학교 심리학과, (561-756) 전북 전주시 덕진구 백제대로 567
Fax: 063-270-2933, E-mail: hykimpsy@jbnu.ac.kr

서론

2012년 유엔의 세계 인구 전망에 따르면 60세 이상 노인의 비율은 2013년에 전 세계 인구의 10%를 넘는 것으로 추산되며, 유럽과 북미 선진국에서는 이미 20%를 훨씬 넘는 것으로 보고되고 있다(Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, 2013). 이처럼 평균 수명의 연장, 그리고 그로인한 인구의 고령화는 이미 전 세계적인 추세이다. 따라서 길어진 노년기를 건강하고 행복하게 보내기 위한 방안을 적극적으로 모색하는 것은 현대 사회의 중요한 화두가 되고 있다.

이와 관련하여 제안되고 있는 개념은 ‘성공적 노화(successful aging)’이다. Rowe와 Kahn(1987)이 성공적 노화의 하위 요소로 (1) 질병과 장애가 없는 상태, (2) 높은 인지기능과 신체 기능 (3) 사회참여 및 생산적 활동을 제안한 이래, 성공적 노화의 객관적 기준을 중시했던 여러 계량적 연구들에서는 신체적 건강과 질병이 없는 상태를 성공적 노화의 가장 중요한 요소로 강조해왔다. 하지만 정작 노인들 자신은 성공적 노화의 주요 요소로 신체적 질병의 유무 자체보다는 질병에 대한 적응, 건강한 인지 및 정서 기능과 같은 심리적 요인을 강조하고 있다(Jeste, Depp, & Vahia, 2010). 성공적 노화의 정의에 대해서는 견해를 보이는 연구자들도 노화에 따라 감퇴하는 인지기능을 가능한 오랫동안 건강하게 유지하는 것이 성공적 노화에 중요하다는 데에는 동의하고 있다. 뇌 영역마다 정도의 차이는 있지만 연령이 증가하면서 인간의 뇌에서는 구조적, 기능적 감퇴가 일어나고, 이에 따라 인지기능도 감퇴한다(박태진, 2004; Hedden &

Gabrieli, 2004). 과거에는 노화에 따른 인지감퇴를 불가피한 것으로 받아들였지만, 최근에는 여러 연구들에서 다양한 방법을 통해 노년기에도 뇌와 인지기능을 개선시킬 수 있다고 보고하고 있다(e.g. Basak, Boot, Voss, & Kramer, 2008; Colcombe et al., 2006; Small et al., 2006). 노년기 인지기능 감퇴를 지연시키고 치매 발병을 예방하는 보호 요인과 개입방법에 대한 연구는 최근 신경과학계에서 가장 활발히 연구되고 있는 주제 중 하나이다.

노년기 인지기능 감퇴와 치매 예방에 대한 연구들에서 신체적, 정신적, 사회적 활동에 활발하게 참여하는 생활방식(lifestyle)은 중요한 보호요인으로 제안되고 있다(박종한, 2005; Fratiglioni, Paillard-Borg, & Winblad, 2004). 신체적 활동은 신체적 건강상태에 긍정적 영향을 미칠 뿐만 아니라 우울증, 수면장애 등 심리적 문제에도 도움이 되고, 규칙적인 운동은 심혈관 기능을 향상시킴으로서 노화에 따른 뇌 조직의 소실 위험으로부터 보호해줄 수 있다고 제안된다(박종한, 2006). 지적 자극이 많은 여가 활동에 참여하는 것 역시 노년기 인지기능에 긍정적인 영향을 미치고 치매 발병의 위험을 낮춘다고 보고되고 있다(e.g. Wilson et al., 2002). 신체적 활동과 정신적 활동은 그 개념과 측정도구들이 비교적 명확하며 효과가 대체로 일관되게 보고되고 있다. 이에 비해 사회참여는 연구들마다 개념적 정의와 측정방법이 다양하고 인지기능에 대한 효과도 비일관되게 나타나고 있다.

노년기 사회적 삶(social life)과 인지기능 간의 관계에 대한 여러 연구들에서는 사회참여(social engagement), 사회활동(social activity), 사회연결망(social network), 사회지지(social support), 사회갈등(social conflict) 등의 다양한 개념으로

표 1. 사회참여와 노년기 인지감퇴 및 치매 발병과의 관계에 대한 해외 연구 개요

저자	연구대상	사회 참여	인지기능 및 치매	결과(구조적 측면)	결과(설적 측면)
Frangioni et al., 2000	75세 이상 정상 노인 1203명(MMSE>23) * Kungsholmen 프로젝트	사회연결망 크기 사회적접촉빈도 사회적접촉 만족도	MMSE 3년 후 추적하여 치매진단: DSM-III-R	미혼, 독거, 무자녀, 가까운 친구 및 친지가 없는 것은 치매발병 위험을 증가시킨다.	만남이 불만족스러운 자녀와의 잦은 접촉은 치매 발병의 위험을 증가시킨다.
Sernan et al., 2001	70-79세 고기능 노인 1189명 (인지 및 신체기능 상위 1/3 해당자) * MacArthur 연구	사회연결망 크기 사회활동 사회적지지/사회적갈등 타인에게 지지제공	Total Cognitive Performance, BNT & Recall Naming, Special Recognition, Story Recall, WAIS-R Similarity, Figure Copying (7.5년 후 추적)	연결망 크기, 사회활동 수준은 판단력, 종단적으로 인지기능과의 관계가 유의하지 않음.	평균 분석 시, 사회적지지와 사회갈등이 많을수록 정서적인 인지기능이 좋음. 중단 분석 시, 기저의 사회적지지 수준이 높을수록 추적 시점 의 전체 인지기능이 좋음.
Wang et al., 2002	75세 이상 정상 노인 1375명 (MMSE>23) *Kungsholmen 프로젝트	사회활동	약 3년 간격 2회 추적하여 6.4년 후 치매진단: DSM-III-R	사회활동은 지적, 생산적 활동과 함께 6.4년 후 치매 발병 위험을 감소시킨다.	
Zunaregai et al., 2003	65세 이상 스페인 노인 964명	사회연결망 크기 사회활동 지각된 자기 유용성	SPMSQ, Barcelona test, Short Story Recall (8년 후 추적하여 '정상, 경도 감퇴, 심도 감퇴'로 분류)	사회 연결망이 작을수록, 사회활동에 덜 참여할수록 인지감퇴 위험이 더 높음.	여성의 경우, 친구에 대한 지각된 자기 유용성이 높은 사람일수록 인지감퇴가 덜함.
Holtzman et al., 2004	50세 이상 장노년 354명 (MMSE≥ 28)	사회연결망 크기 (12년 후 추적) 사회적접촉 빈도와 사회적지지(추적 시점만)	MMSE (12년 후 추적)	기저의 사회연결망이 클수록, 연결망 감소가 적을수록 종단적으로 인지기능이 더 잘 유지됨. 추적 시점 중단 분석 시, 연결망 크기는 인지기능 수준과 상관을 보이지 않고, 접촉 빈도는 유의미한 관계를 보이지 않음.	추적 시점 중단 분석 시, 사회적지지와 많을수록 인지기능 수준도 높음.
Clel et al., 2005	대단 정상 노인 4603명 (약 3년 간격 3회 측정)	사회연결망 크기 사회활동	SPMSQ	사회연결망 크기는 인지감퇴와 무관함. 사회활동 참여율이 높을수록 인지기능 감퇴가 덜함.	
Bennet et al., 2006	65세 이상 Rush Memory and Aging 프로젝트 참여자 중 사망자 89명	사회연결망 크기 (사회활동 수준 통제)	사후 부검 시 AD 병리 LM, EBMT, WLM, BNT, VI, DS, DO, SDMT, Stroop NST, NC, JLO, RSPM 점수로 전반적 인지기능 점수 산출	AD 병리가 심할수록 전반적 인지기능이 낮지만, 사회연결망이 클수록 AD 병리에 따른 인지 기능 저하가 덜함. 사회연결망의 조절효과에는 작업기억과 의미기억에서 가장 두드러짐.	
Crook et al., 2008	78세 이상 여성 노인 2249명	사회연결망 사회적접촉 빈도 사회적접촉 만족도	TICS-m 약 4년 후 추적 평가 시 TICS-m≤27이면, TDQ 실시하여 치매 여부 판단	사회연결망이 클수록 치매 발병 위험이 감소 매일 이루어지는 사회접촉이 치매 위험을 감소시킨다.	사회적접촉 만족도는 치매 위험을 감소시키지 않음

주. MMSE = Mini-Mental State Examination, DSM-III-R = the revised third edition of the Diagnostic Statistical Manual of Mental Disorder, BNT=Boston Naming Test, WAIS-R=Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised, SPMSQ = Short Portable Mental Status Questionnaire, AD=Alzheimer's Disease, LM=Logical Memory, EBS=East Boston Story, WLM=Word List Memory, VI=Verbal Fluency, DS=Digit Span, DO=Digit Ordering, SDMT=Symbol Digit Modalities Test, Stroop NST=Stroop Neuropsychological Screening Test, NC=Number Comparison, JLO=Judgement of Line Orientation, RSPM=Raven's Standard Progressive Matrices, TICS-m= Telephone Interview for Cognitive Status-modified, TDQ=Telephone Dementia Questionnaire

표 1. 사회참여와 노년기 인지감퇴 및 치매 발병과의 관계에 대한 해외 연구 개요

저자	연구대상/표본크기	사회 참여	인지기능	(계속)	
				보고된 관계(설적 측면)	보고된 관계(설적 측면)
Green et. al., 2008	평균 연령 47.3세 성인 874명 *Baltimore BCA 추적 연구 3, 4번째 수검 자료	사회연결망 크기 사회적응력 지수 사회적응력 지수	MMSE, DRT, IADL (약 10년 후 추적)	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.
	24-96세 성인 3610명	사회적응력 지수	MME	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.
Hughes et. al., 2008	Chadron County Healthy Aging 연구 참여자 중 217명(수검된 MMSE≥82, 평균 72.4세)	사회적응력 지수 사회적응력 지수 사회적응력 지수	수검된 MMSE, TMT, HVLT (5년 후 추적)	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.
	25-74세 성인 7108명 MIDUS 연구	사회적응력 지수 사회적응력 지수 사회적응력 지수	BTACT, SCST (추적시점만)	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.
Jones et. al., 2011	65 이상 정상 노인 1100명 Bush Memory and Aging 연구(추적기간 평균 5.2년, 범위 1-12년)	사회적응력 지수 사회적응력 지수 사회적응력 지수	LM, EBMT, WLM, BNT, VF, DS, DO, SDMT, SCST, NC, JLO, RSPM, 정수로 전환된 인지 기능 점수 산출	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.
	4개의 종단연구자료 분석 *OCTO-twin study *Long Beach 종단연구 *Seattle 종단연구 *Victoria 종단연구	사회적응력 지수 사회적응력 지수 사회적응력 지수 사회적응력 지수	각 종단 연구에서 다음 인지영역에 해당하는 측정치 분석: 추론, 유창성, 기억, 의미지식	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.
Giles et. al., 2012	70세 이상 정상 노인 706명 (15년 후까지 3회 추적) *Australian Longitudinal Study of Aging	사회적응력 지수 사회적응력 지수 사회적응력 지수	MMSE로 치매 선별 WAMS-R 기호 및 BNT에서 기호 및 그림회상 측정치, MMSE의 3 단어 회상 측정치를 조합하여 일화기의 측정치 산출	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.
	60-64세 정상 노인 2511명, (4. 8년 후 추적 조사) *PATH Through Life 연구	공정적 사회교환 부정적 사회교환	CVLT WMS의 DS SDMT	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.	사회적응력이 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨. 사회적응력 지수가 높을수록 인지기능이 향상됨.
Windsor et. al., 2014					

주. DRT=delayed recall task, IADL=Instrumental Activity of Daily Living, TMT=Trail Making Test, HVLT=Hopkins Verbal Learning Test, MIDUS=Midlife in the U. S., MME=Mini-mental Exam, BTACT=Brief Test of Adult Cognition by Telephone, SCST=Stop and Go Switch Task, CVLT=California Verbal Learning Test, WAMS=Wechsler Memory Scale

사회적 삶에 접근하고 있다. 이 중 사회참여는 사회활동과 사회적 상호작용, 사회지지와 사회갈등을 포함하는 가장 포괄적인 개념이라 할 수 있다. 사회참여는 구조적 측면과 질적 측면으로 구분할 수 있는데, 구조적 측면에는 개인을 둘러싼 사회연결망, 사회접촉, 개인이 참여하는 사회활동 등이 있고 질적 측면에는 사회지지나 사회갈등과 같이 사회 교환의 정서적 측면이 포함된다. 사회참여의 구조적 측면과 질적 측면이 독립적인 것은 아니다. 가령 더 많은 사람들과 상호작용할수록 긍정적이든 부정적이든 사회 교환의 기회 역시 증가할 것이다. 구조적 측면을 주목한 연구들은 인지적 활동을 활발하게 하는 지적 자극으로서 사회참여를 강조하고, 질적 측면을 주목한 연구들은 개인의 심리적 안녕감에 영향을 미치는 요인으로서 사회참여를 강조하고 있다. 사회참여의 다양한 측면들은 노년기 인지기능에 각각 독립적인 영향을 미칠 수도 있고, 서로 상호작용하여 영향을 미칠 가능성도 있다.

본 연구의 목적은 노년기 사회적 삶과 인지기능의 관계에 대한 선행 연구들의 결과를 개관함으로써 그 동안의 연구동향을 정리하고 추후 연구 방향을 제시하는 데 있다. 먼저 관련 선행연구들을 각 연구가 주목하고 있는 사회적 삶의 측면에 따라 구조적 측면과 질적 측면으로 구분하여 개관하고(표 1), 어떤 요소가 인지기능에 긍정적으로 기여하는 지 살펴보고자 한다. 같은 측면에 대한 연구들에서도 비일관된 결과가 보고되었는데, 인지기능에 보호적 효과를 보인 사회참여 유형의 특징에 대해 중점을 두고 논의하겠다. 그리고 사회적으로 개인이 사회에 활발하게 참여할 수 있는 조건을 마련해 주는 것이 과연 개인의 인지기능에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는지, 또한

어떤 방식의 개입이 효과적인지에 대해 사회중재(social intervention) 효과 연구의 결과들을 중심으로 고찰할 것이다. 신체활동과 인지활동은 개인의 노력만으로 활발하게 참여할 수 있지만, 사회참여는 개인의 성향과 노력 이외에 사회 구조적 특징의 영향을 크게 받는다. 따라서 사회참여가 성공적 노화에 미치는 영향을 정확히 이해하는 것은 학문적 측면에서 가치가 있을 뿐만 아니라 추후 노인과 관련된 효과적인 사회정책을 마련하는 데에도 도움이 될 것이다.

사회참여의 구조적 측면과 노년기 인지기능

사회참여의 구조적 측면과 관련된 측정치들에는 개인이 접촉하고 있는 사회연결망의 크기나 접촉 빈도, 혹은 사회적 상호작용이 필요한 여러 가지 사회활동에 참여하는 정도가 있다. 많은 사람들과 자주 접촉하면 대인관계에서 비롯되는 다양한 요구를 파악하고 조율해야 하는 인지적 부담이 증가할 수 있고, 여러 사회활동에 참여하는 것 역시 복잡하고 다양한 자극들을 처리해야 할 부담을 증가시킬 수 있다. 이처럼 인지적 도전이 많은 환경은 일반적으로 인지기능발달을 촉진시키고 뇌손상에 저항할 수 있는 인지 비축(cognitive reserve)을 더 많이 형성하는데 도움이 된다(Hertzog, Kramer, Wilson, & Lindenberger, 2009; Scarmeas & Stern, 2003; Stern, 2012).

사회연결망의 효과

사회연결망 구조를 사회참여의 지표로 삼은

연구들에서는 전형적으로 개인이 일정 수준 이상의 접촉을 유지하는 배우자, 자녀, 친지, 친구, 이웃 등의 수와 그 접촉 빈도를 측정하고, 이 지표들과 특정 시점의 인지기능, 혹은 추적 기간 중 인지기능 변화와의 관계를 살펴보았다. 스웨덴의 Kungsholmen 프로젝트 (Fratiglioni, Wang, Ericsson, Maytan, & Winblad, 2000)는 연구자들이 사회연결망의 구조와 인지기능간의 관계에 관심을 기울이는 계기가 되었던 초기 연구 중 하나이다. 이 프로젝트에서 Fratiglioni와 동료들은 치매 예방에 도움이 되는 요인 탐색의 일환으로 사회연결망의 구조를 조사했다. 75세 이상 정상 노인 1203명을 3년간 추적하여 치매 발병 여부를 조사한 결과, 가까운 친구나 친지가 없는 노인들, 특히 혼자 사는 노인들이 치매가 발병할 위험이 1.5배 더 큰 것으로 나타났다. 하지만 얼마나 자주 만나는 지의 사회접촉 빈도는 치매 발병을 예측하지 못했다. 이러한 결과에서 이 연구자들은 풍부한 사회연결망이 치매 발병의 보호요인이 될 수 있다고 주장했다. 사회연결망이 빈약할수록 치매 발병의 위험이 증가한다는 증거는 이후에도 보고되었다(Crooks, Lubben, Petitti, Little, & Chiu, 2008).

Fratiglioni 등(2000)이 치매발병에 대한 사회연결망의 보호 효과를 보고한 이후 정상 노인들의 인지기능과 사회연결망의 관계에 대한 여러 연구들이 있었지만 그 결과는 일관되지 않았다. 노년기 인지기능에 대한 사회연결망의 긍정적 영향을 지지한 연구들에서는 사회연결망이 클수록 인지기능이 좋을 뿐만 아니라 종단적인 인지 감퇴율도 감소하는 것으로 보고하였다. Zunzunegui, Alvarado, Del Ser와 Otero(2003)는 65세 이상 건강한 스페인 노인 964명을 4년 동안 추적하면서 적어도 한 달에

한 번 이상 만나거나 연락하는 가족, 친척, 친구들의 숫자로 사회연결망을 측정하고 인지기능과의 관계를 조사하였다. 그 결과, 직접 왕래하며 지내는 가족과 친척들이 많을수록 인지기능이 더 좋았고 4년 후 인지기능이 감퇴할 가능성도 감소하였다. 그리고 여성의 경우에는 친구가 있고 그 관계에서 중요한 역할을 하고 있다고 지각할수록 인지기능이 좋았고 4년 후 인지기능이 감퇴할 위험도 감소하였다. 50세 이상 장노년을 대상으로 미국에서 수행된 Holtzman과 동료들(2004)의 연구에서는 최근 6개월 내에 연락을 주고받거나 왕래한 적이 있는 가족 및 친척, 이웃 및 친구의 수로 측정된 사회연결망과 간이정신상태검사(Minimental State Examination; 이하 MMSE)로 측정한 인지기능간의 관계를 12년간 추적 탐색하였다. 이 연구에서는 인구통계학적 변수, 기분 상태, 신체적 건강 상태 등 이미 인지기능에 영향을 미치는 것으로 알려진 변수들을 통제 한 후에도 사회연결망의 크기와 변화는 인지기능에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 횡단적으로는 사회연결망이 클수록 인지기능 수준이 높은 것으로 나타났고, 종단적으로는 기저 시점의 사회연결망이 클수록, 그리고 추적 기간 내 연결망 감소가 작을수록 인지기능이 잘 유지되는 것으로 나타났다.

사회적 상호작용의 정도를 사회연결망의 크기가 아닌 사회접촉의 빈도로 측정한 연구들에서도 사회적 상호작용이 활발할수록 인지기능이 높다는 결과가 보고되고 있다. 24-96세에 걸친 3610명을 성인들로 연구대상의 범위를 확장한 미국의 한 연구에서는 친구, 친척, 이웃들과의 직접적, 간접적 접촉 빈도가 높을수록 전반적인 인지기능이 높은 것으로 나타났다(Ybarra et al., 2008). 이와 함께 연령대가 높

을수록 사회적 상호작용 정도가 인지기능을 더 많이 설명하는 것으로 나타났다. 이와 유사하게 25-74세 성인들의 사회접촉을 10년에 걸쳐 추적한 종단연구에서도 가족 및 친구들과의 사회접촉 수준이 10년 후 인지기능과 관련이 있었다(Seeman et al., 2010). 이 연구에서 Seeman과 동료들(2010)은 연구 시작 시점의 사회접촉 빈도와 10년 후 사회접촉 빈도를 '전혀 없음'부터 '하루에도 여러 번'까지 정도에 따라 분류하여 평가하고 일화기억, 작업기억, 집행기능, 추론, 처리속도와 같은 인지기능과의 관계를 분석하였다. 그 결과, 10년 전과 추적 시점의 사회접촉이 평균적으로 많을수록 추적 시점의 집행기능과 일화기억의 수행이 좋았고, 연구기간 중 사회접촉이 더 많이 감소할수록 두 기능의 수행이 낮았다.

그러나 모든 연구결과들이 사회연결망이나 사회접촉이 노년기 인지기능에 긍정적 영향을 미친다는 것을 지지한 것은 아니다. 인지기능이 비교적 좋은 70대 노인들을 대상으로 한 Seeman, Lusignolo, Albert와 Berkman(2001)의 연구에서는 횡단 분석과 종단 분석 모두에서 사회연결망의 크기가 인지기능과 관련이 없는 것으로 나타났다. 또한 대만 노인들을 대상으로 한 종단 연구에서도 사회연결망은 인지 노화에 영향을 미치지 않는 것으로 보고했다(Glei, Landau, Goldman, Chuang, Rodríguez, & Weinstein, 2005). 사회연결망의 효과가 횡단 자료와 종단 자료에서 불일치하게 나타난 연구도 있다. Green, Rebok과 Lyketsos(2008)은 평균 47.3세(표준 편차 12년)인 성인들을 약 11년 동안 추적 조사하여 사회연결망의 크기 및 사회접촉의 빈도와 MMSE 점수, 일화기억, 도구적 일상생활 능력(instrumental activity of daily

living) 등 인지기능 간의 관계를 분석했다. 분석 결과, 횡단적으로는 Holtzman 등(2004)의 연구에서와 마찬가지로 연결망이 클수록 MMSE와 일화기억 점수가 높게 나타났지만, 종단적으로는 기저 시점의 연결망 크기가 인지기능의 변화량과 관계가 없었고, 접촉 빈도의 경우 기저 시점에서 연결망 내 구성원들과 더 자주 접촉할수록 오히려 일화기억의 감퇴율이 더 큰 경향을 보였다.

사회연결망에 대한 연구결과들이 이처럼 비일관되게 나타나는 것은 개인의 속한 사회연결망의 구체적인 특징에 따라 인지기능에 영향을 미치는 과정이 다양하기 때문일 수 있다. 사회적 연결망의 역할에 대한 개념적 모델에서는 사회연결망이 사회적 상호작용의 기회를 제공한다는 점에서 사회지지, 사회영향, 사회활동 참여, 애착, 물질적 자원 등을 통해 개인에게 영향을 미치고, 이는 다시 행동적, 생리적 경로를 통해 개인의 신체적, 정신적 건강에 영향을 미칠 것이라 가정한다(Berkman, Glass, Brissette, & Seeman, 2000). 즉, 사회연결망은 지적 자극, 심리적 혹은 물질적 지지의 가능성을 내포하는, 포괄적이고 간접적인 개념이며 사회연결망이 노년기 인지기능에 영향을 미치는 경로가 다양할 가능성이 있다. Holtzman 등의 연구(2004)에서는 인지기능에 대한 사회연결망 크기 및 접촉빈도의 영향이 정서적 지지와 관련될 가능성을 탐색하기도 했다. 이 연구에서 접촉하고 지내는 사람들의 수와 접촉빈도를 통합한 대인관계 활동량은 정서적 지지와 정적 상관관계에 있지만, 이 두 변인은 독립적으로 인지기능에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

사회활동 참여의 효과

사회참여의 구조적 특징을 계량화하기 위해 사회연결망 크기나 접촉 빈도를 측정하는 대신 개인이 참여하는 사회활동 정도를 측정할 수도 있다. 사회활동 참여를 다룬 연구들에서는 체스, 카드 등의 게임하기, 지인들과 식사하기, 또한 종교, 정치, 취미, 자원봉사와 관련된 다양한 사회활동들에 참여하는 정도를 측정하는데, 사회 활동 참여도는 사회참여의 여러 측면들 중 개인의 지적 활동을 보다 직접적으로 포함한다고 볼 수 있다. 사회활동에 활발하게 참여하는 것은 여러 연구들에서 일관되게 인지기능에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Kungsholmen 프로젝트에서는 치매 보호요인으로서 사회연결망을 주목했던 초기 논문(Fratiglioni et al., 2000)을 발표한 이후로도 사회적 삶과 치매 발병간의 관계에 대한 종단연구를 계속 수행했다. 6년간 추적한 결과, 노년기에 다양한 사회활동에 활발히 참여할수록 치매 발병 위험이 감소했는데 이러한 효과는 이미 효과를 밝혔던 사회연결망 크기를 통제 한 후에도 나타났다(Wang, Karp, Winblad, & Fratiglioni, 2002). Zunzunegui 등(2003)의 스페인 연구에서도 사회연결망과 함께 사회활동 참여가 인지기능에 영향을 미친다는 것으로 보여 주었다. 이 연구에서는 노인들이 어떤 집단에 소속되거나 종교 예배, 노인 센터 활동에 참석하는 등의 사회활동에 활발히 참여할수록 인지기능이 더 좋은 경향이 있었고, 인지감퇴의 위험도 감소하는 것으로 나타났다. 사회연결망의 효과는 나타나지 않았던 Gleit 등의 대만 연구(2005)에서도 활발한 사회활동 참여는 인지기능에 긍정적인 영향을 미치는 것으로

나타났다. 북미 연구들에서 역시 사회활동 참여는 노년기 인지감퇴에 대해 보호효과를 보였다. Rush Memory and Aging 프로젝트에서는 65세 이상 정상 노인 1100명을 평균 5년 동안 추적했는데, 노인들이 사회활동에 더 자주 참여할수록 인지기능이 더 좋고 인지 감퇴율도 낮음을 발견하였다(James, Wilson, Barnes, & Bennett, 2011). 이 연구자들은 일화 기억, 의미 기억, 작업기억, 지각처리속도, 시공간 능력을 포함한 다양한 영역의 인지기능을 측정해서 사회활동 참여가 인지기능에 미치는 영향을 인지 영역별로 세분화하여 탐색하였다. 그 결과, 횡단분석에서는 인지 영역에 따라 다소 차이는 있었지만 대체로 사회활동에 더 많이 참여할수록 인지기능 수준이 높은 경향을 보였다. 종단분석에서는 모든 인지 영역에서 일관되게 기저 시점의 사회활동이 많을수록 이후 인지기능의 감퇴가 덜 한 것으로 나타났다.

특정 시점의 사회활동 참여도보다 사회활동의 종단적 변화가 인지기능과 관련된다는 연구 결과도 있었다(Brown et al., 2012). Brown과 동료들(2012)은 스웨덴, 미국, 캐나다에서 수집된 주요 종단 연구 자료들을 재분석하여 사회활동과 인지기능간의 종단적 관계를 탐색했다. 이들은 상이한 표본에서 상이한 측정치로 수집된 종단자료들을 가지고 인지측정치들을 추론, 유창성, 기억, 의미지식의 범주로 분류한 후 사회활동이 각 인지기능에 미치는 영향을 다층 성장 모형(multilevel growth models)을 이용하여 다시 분석하고 그 결과를 비교하였다. 이 자료 중 스웨덴에서 수집된 자료는 사회활동의 측정치로 만나는 사람들의 수를 측정하여 사회연결망 크기의 개념에 해당하므로 이 자료의 결과는 논외로 하고 북미의 종단 자료들의 분석 결과만 살펴보겠다. 기저 시점의

사회활동 수준은 기저 인지기능 수준이나 이후 인지 감퇴율과 일부 자료에서 관련성을 보였지만 같은 인지 영역 내에서도 종단자료마다 불일치하는 결과를 보였다. 이에 비해 추적 기간 동안 사회활동 수준의 변화 정도는 인지감퇴율과 보다 일관된 관계를 보였는데, 세 자료 중 두 자료에서 추론, 유창성, 기억 측정치에서의 감퇴율이 사회활동 변화 정도와 유의한 관계를 보였다. 이 연구에서 사회활동 수준이 증가한 노인들은 연령에 따라 일반적으로 예상되는 추이보다 인지감퇴가 덜 한 경향을 보였다. 또한 이 연구에서 재분석된 종단자료 중 미국 Long Beach 종단 자료에서는 사회활동 수준이 추론과 의미지식의 수준과 직접적인 관계는 없었지만 이 영역들에서 연령에 따른 수행저하를 조절하였는데, 구체적으로 연령이 많을수록 추론과 의미지식 수행이 저하되었지만 사회활동 수준이 높으면 이러한 연령 효과가 감쇄되는 것으로 나타났다. 이는 사회활동이 인지노화에 보호적 역할을 한다는 또 다른 증거가 된다.

이상의 연구결과들에서 다른 사람들과의 사회적 상호작용이나 사회활동을 통한 활발한 사회참여는 인지기능에 긍정적 영향을 미치는 것으로 시사된다. 하지만 어떤 연구에서는 횡단적인 관계가 강하게 나타나는데 비해, 어떤 연구에서는 인지기능의 종단적 변화와의 관련을 보이고, 또 어떤 연구들에서는 특정 시점의 사회참여 정도가 이후 인지기능의 변화를 예측하는가 하면 다른 연구들에서 사회참여의 변화 정도가 인지기능의 변화가 관련을 보이는 등 사회참여와 인지기능 간의 시간적 선후 관계는 명확하지 않았다. 많은 선행 연구들이 MMSE와 같이 인지 영역별로 세분화되지 않은 측정치를 사용했는데, 인지영역 별로 세분화

된 측정치들을 포괄적으로 사용했던 몇몇 연구들의 결과를 보면 사회참여의 구조적 측면의 영향이 두드러지는 영역은 주로 노화에 가장 취약한 것으로 알려진 집행기능과 일화기억이었다.

사회참여의 질적 측면과 노년기 인지기능

사회적 상호작용은 개인의 정신 활동을 활성화시키는 지적 자극이 되기도 하지만, 그 과정에서 긍정적 혹은 부정적 정서를 경험하면서 심리적 안녕감에 영향을 미치기도 한다. 대인관계에서 오는 부정적 정서경험은 그 자체로 스트레스원이 될 수 있고, 반대로 긍정적 정서경험은 개인이 경험하는 스트레스를 완화시키는 역할을 할 수 있다. 여러 연구들에서 스트레스는 뇌 건강에 악영향을 미치는 것으로 나타나고 있어 노년기 인지기능과도 밀접한 관련이 있을 것으로 보인다. 대표적으로 캐나다에서 수행된 Douglas Hospital 종단 연구는 높은 수준의 스트레스에 지속적으로 노출되는 것이 노인들의 뇌와 인지기능에 부정적인 영향을 미친다는 증거를 보여주고 있다(Lupien et al., 2005). Lupien과 동료들(2005)은 60-84세의 정상 노인 51명으로 대상으로 매년 스트레스 호르몬인 코티솔 수준을 측정하고 이 수준과 기억기능, 그리고 기억에 중요한 역할을 하는 해마 부피와의 관계를 분석하였다. 이 연구에서 코티솔이 높은 수준까지 지속적으로 증가했던 노인들은 그렇지 않은 노인들에 비해 기억기능이 낮았고 해마부피도 작았다. 또한 심리적 스트레스에 대한 취약성이 알츠하이머성 치매의 위험을 증가시킨다는

보고도 있다(Wilson et al., 2003). 이상에서 사회적 상호작용에 수반되는 긍정적, 부정적 사회 교환은 개인의 스트레스 수준을 조절함으로써 인지기능에 영향을 미칠 가능성이 있다.

이러한 과정에 주목한 연구들에서는 사회지지, 사회갈등과 같이 사회참여의 질적 측면과 인지기능간의 관계를 탐색했다. 사회지지 혹은 긍정적 사회 교환은 사회적 관계로부터 관심과 이해, 존중을 받는다는 느낌, 소속감 등을 의미하며, 사회갈등 혹은 부정적 사회 교환은 지나친 요구, 비난, 다툼이나 긴장 상태, 그리고 그로 인한 분노나 혐오 등을 포함한다. 사회지지는 스트레스가 개인에게 미치는 영향을 완충시키는 역할을 함으로써 인지감퇴를 완화시키고, 사회갈등은 개인에게 스트레스 요인으로 작용하여 인지감퇴를 가속화할 것으로 예상된다. 사회연결망의 효과가 나타나지 않았던 Seeman 등(2001)의 연구에서는 정서적 지지를 더 많이 느끼는 노인들이 인지기능도 더 좋은 것으로 나타났고, 또 다른 연구에서는 외로움을 더 많이 보고할수록 인지감퇴의 위험이 증가하기도 했다(Tilvis et al., 2004).

Hughes, Andel, Small, Borenstein과 Mortimer (2008)는 사회지지를 사회적 상호작용의 질적 측면이라기보다 사회 자원이라는 개념의 일부로서 접근하여 정서적, 도구적, 정보적 지지로 세분화하고 각 유형별 지지 경험의 빈도와 사회지지 전반의 만족도를 구분하여 조사했다. 그 결과, 각 유형의 사회지지 경험의 빈도보다는 전반적인 지지 만족도가 인지기능과 관련되는 것으로 나타났는데, 만족도가 높을수록 전반적 인지기능 및 집행기능이 더 좋았고 5년에 걸친 일화기억의 감퇴도 덜한 것으로 나타났다.

앞서 노년기 인지기능에 대한 사회접촉의

효과를 지지했던 Seeman과 동료들의 종단연구(2010)에서는 사회참여의 질적 측면의 효과도 함께 살펴보았다. 이 연구에서 배우자, 가족, 친구로 부터의 사회지지와 사회갈등은 사회접촉과 여러 인구통계학적 변수들, 건강상태 및 신체적 활동 수준을 통제하고도 인지기능에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 사회지지가 높을수록 일화기억 수행이 좋았고, 사회갈등이 높을수록 집행기능(executive function) 수준은 낮은 것으로 나타났다. 흥미로운 것은 사회적 지지나 갈등이 인지기능에 미치는 영향은 젊을수록 더 크게 나타났다. 하지만 인지기능이 종결시점에만 측정되어, 사회적 상호작용의 질적 변화에 따른 인지기능의 변화 양상은 탐색할 수 없었다.

보다 최근에 수행된 Windsor, Gerstorf, Pearson, Ryan과 Anstey(2014)의 연구에서는 사회지지와 사회갈등, 인지기능을 모두 4년간 추적조사하고, 사회적 상호작용의 질적 변화와 인지기능 변화 간의 관계를 이변수 잠재성장곡선 모델(latent growth-curve model)을 이용하여 분석하였다. 이 연구자들은 60-64세 호주 노인들을 대상으로 배우자, 가족, 친구와의 긍정적 정서 교환과 부정적 정서 교환의 정도를 각각 측정하였고, 사회 교환의 변화와 처리속도, 작업기억, 일화기억의 변화 간의 관계를 살펴보았다. 횡단 분석에서는 여러 대인관계 유형 중 친구와의 긍정적 교환이 많을수록 일화기억이 수준이 높은 것으로 나타났다, 종단 분석에서는 가족 및 친구와의 긍정적 교환이 많을수록 처리속도의 감퇴가 덜 했지만, 신체적 건강 상태나 우울 정도를 통제하면 그 영향이 사라지는 것으로 보아 긍정적 사회 교환은 건강이나 우울감을 매개로 처리 속도의 감퇴에 영향을 미치는 것으로 시사되었다. 배우

자 이외의 가족이나 친구와의 부정적 정서교환의 경우, 예상과는 달리 일화기억에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 구체적인 결과를 보면 친구와의 부정적 정서 교환이 많을수록 일화 기억 수준이 더 높은 경향을 보였고, 종단적으로는 배우자 이외의 가족들과 부정적 정서교환이 증가할수록 일화 기억이 덜 감퇴하는 것으로 나타났다. 하지만 배우자와의 부정적 교환은 작업 기억에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 부정적 교환이 많을수록 작업기억 수행이 낮았고 5년간 감퇴율도 컸다. 또한 부정적 정서 교환의 변화율과 작업기억의 변화율 사이에는 정적 상관관이 유의하였다.

이상의 결과에서 볼 수 있듯이 사회적 상호작용의 질적 측면, 즉 사회지지와 사회갈등이 노년기 인지기능에 미치는 영향은 예상했던 것처럼 단순하지는 않았다. 사회지지, 긍정적 교환과 같은 긍정적 상호작용이 노인들의 인지기능에 긍정적인 영향을 미친다는 것은 비교적 일관되게 지지되었는데, 특히 일화기억에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이에 비해 사회갈등과 부정적 상호작용의 영향은 비일관되게 보고되었다. 부정적 상호작용조차도 노인들의 인지기능에 긍정적 영향을 미칠 수 있다는 결과는 Windsor 등의 연구(Windsor et al., 2008; Seeman et al., 2001). Windsor 등의 연구 결과에서 부정적 사회 교환이 인지기능에 미치는 영향이 배우자와의 관계에서와 친구 및 가족과의 관계에서 상반되게 나타난 점도 흥미롭다. 배우자 이외의 가족, 친구와 부정적 사회 교환은 긍정적 사회교환과 마찬가지로 일화기억에 긍정적인 영향을 미치는데 비해, 배우자와의 갈등은 작업

기억에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 사회지지와 사회갈등이 모든 인지능력에 일반적으로 긍정적인 영향 혹은 부정적인 영향을 미친다기보다는 어떤 관계에서 경험인지가 중요하고 인지영역에 따라서도 다른 영향을 미칠 가능성을 시사한다.

사회적 중재가 노년기 인지기능에 미치는 효과

구체적 작용기전은 규명되지 않았지만 여러 선행 연구들의 결과에서 활발한 사회참여가 인지노화를 지연시키고 치매 발병의 위험으로부터 보호해주는 긍정적인 효과가 있다는 것은 분명해 보인다. 앞서 소개한 여러 연구들은 사회참여 정도를 반영하는 측정치와 인지 기능 측정치들 간의 상관을 살펴본 것들로 이에 대한 대표적인 비판은 인과관계의 방향을 규명하기 어렵다는 것이다. 다시 말해 사회참여가 인지기능에 영향을 미칠 수도 있지만, 인지기능 수준이 사회참여 정도에 영향을 미치는 것일 수도 있다. 이러한 비판을 피하고자 많은 연구자들이 종단 연구를 통해 시간적 관계를 정교하게 분석하는 노력을 기울여왔지만, 여전히 사회참여가 인지기능을 변화시키는지에 대해서 결론짓기 어렵다. 더욱이 제 3의 변인이 인지기능과 사회참여에 동시에 영향을 미칠 가능성도 배제할 수 없다. 실험적으로 사회참여의 효과를 검증하는 것은 보다 직접적인 증거가 될 수 있는데, 이를 위해서는 비교적 오랜 기간 연구 참여자들에게 생활 방식을 변화시킬 것을 요구해야 한다는 점에서 연구에 어려움이 있다. 그럼에도 불구하고 사회 중재 효과에 대한 몇몇 실험연구들이 발

표되었고, 이 연구들의 결과는 사회 참여적 생활 방식이 인지기능에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 지지하였다.

사회활동을 포함한 생활방식이 노인들의 인지기능에 미치는 영향을 실험적으로 검증한 초기 연구로는 Benloucif와 동료들(2004)의 연구를 들 수 있다. 이 연구에서는 사회활동과 신체활동으로 구성된 활동에 매일 1.5시간씩 2주간 참여하는 것이 노인들의 인지기능을 향상시키는 것으로 나타났다. 이 결과는 매우 짧은 기간의 개입만으로도 노인의 인지기능이 개선될 가능성을 시사했지만, 사회활동과 신체활동을 함께 적용하여 사회활동만의 효과를 단정하기 어렵다는 제한점이 있었다.

이후 사회 참여적 생활방식에 보다 초점을 맞춰 중재효과를 살펴본 대표적인 연구로는 Experience Corps(EC) 프로그램(Carlson et al., 2008), 시니어 오디세이 프로그램(Stein-Morrow, Parisi, Morrow, & Park, 2008), 시냅스 프로젝트(Park et al., 2014)를 들 수 있다. 이들 연구는 모두 미국에서 이루어진 무선통제연구들로 정상 노인들을 일정 기간 동안 보다 사회참여적 생활방식에 노출시킨 후 인지기능의 변화를 살펴보았다(표 2 참고).

먼저 EC 프로그램은 정상 노인들로 하여금 학기 중 초등학생들의 학업 및 학교생활을 돕는 다양한 활동에 지속적으로 참여하게 한 후, 이러한 활동이 노화에 따른 감퇴가 가장 두드러지는 집행기능과 일화기억에 미치는 효과를 살펴본 연구이다(Carlson et al., 2008). 구체적으로 이 프로그램은 미국 노인들 중 상대적으로 교육 수준이 낮고, 수입이 적으며, MMSE 점수가 낮은, 치매 취약군에 해당하는 60대 노인들을 대상으로 수행되었는데, 참여 노인들은 초등학생들의 글자 및 단어 학습 돕기, 도서

관에서 도서 선정을 돕거나 책 읽어주기, 방과 후 프로그램에서 갈등 해결기술 지도하기 중 한 가지 활동에 4개월 이상 참여하였다. 그 결과, EC 프로그램에 참여한 노인들은 대기 통제집단과 비교하여 집행기능과 일화기억 모두 유의하게 향상되었으며, 특히 기저 측정에서 집행기능이 손상 수준으로 낮았던 노인들을 따로 구분하여 분석하면 이러한 효과가 더 크게 나타났다. 이는 노인들이 보다 사회참여적 생활방식을 가질 수 있도록 유도하는 사회적 중재가 인지기능 개선에 도움이 됨을 보여주었다. 더욱이 이 연구는 치매 취약군을 대상으로 인지기능 개선 효과를 보여주었다는 점에서 치매 예방에 대한 임상적 함의가 크다.

EC 프로그램이 사회적 역할을 부여함으로써 사회 참여적 생활방식을 유도하였다면, 시니어 오디세이 프로그램에서는 팀별로 해결해야 할 장기 과제를 제공한 후 토너먼트로 팀 간 경합을 시키는 방식으로 적극적인 참여를 유도하였다(Stein-Morrow et al., 2008). 시니어 오디세이는 창의성이 요구되는 문제해결과제를 제시하고 5-7명으로 구성된 여러 팀들 간의 경쟁이라는 형식을 통해 팀원들이 적극적으로 서로 협력하고 과제에 집중하도록 의도된 프로그램이었다. 이 프로그램에 참여한 노인들은 통제집단에 비해 처리속도, 귀납 추론, 발산적 사고 능력에서 유의한 향상을 보였다. 또한 이 능력들과 작업기억, 시공간처리능력을 측정하는 각 인지검사점수들을 모두 조합하여 유동지능 점수를 산출했는데, 프로그램 참여 후 이 점수에서도 긍정적인 변화를 보였다.

시냅스 프로젝트에서는 보다 정교화된 실험 설계를 통해 참여적 생활방식을 구성하는 여

표 2. 노년기 사회참여와 인지기능 관계에 대한 실험적 연구 개요

저자	연구 대상	실험조건(n)	사회참여 중재	결과 측정치	결과 요약
Carlson et al., 2008	60세 이상 읽기 가 가능한 정상 노인 128명	1. EC 참여 (70) 글 배우기 보조 도서관 보조 갈등해결 지도 2. 대기 통제 (58)	학기 중 주당 15시간 씩 4개월 이상 초등학교 생의 학교생활을 보조 하는 EC 프로그램에 참여	TMT Rey-Osterrieth CFT WLM	1. 전반적으로 EC 프로그램 참여자는 대용된 통계집단에 비해 집행기능과 기억이 유의하 게 향상됨 2. EC 프로그램 참여 전에 집행기능의 손상을 보였던 참여자들(TMT B 하위 1/3)이 집행기 능 및 기억 기능 향상이 더 큼.
Stein-Morrow et al., 2008	정상노인 127명	Odyssey 프로그램 참 여 (64) 통제 (63)	5-7명으로 팀을 구성하 여 20주간 창의적 문 재해결이 요구되는 장 기 과제를 주고 팀별 경합을 벌임. 모든 팀 은 주1회 모임을 가짐	처리속도: LPC 작업기억: LNS 귀납추론: LSFC, EPS 시공간처리: CR & HP 발산적 사고: Word Association, Ornamentation, Opposites, FAS, AU	통제집단에 비해 Odyssey 프로그램 참여 집단은 1. 처리속도, 귀납추론, 발산적 사고에서 향상 을 보임 2. 모든 결과 측정치 점수들을 조합한 유효치 능점수에서 유의하게 향상
Park et al., 2014	60-90세 정상 노인 221명	1. 생산적 참여 사진 (29) 필트 (35) 사진+필트 (42) 2. 수용적 참여 사고 (36) 플라시보 (39) 3. 무처치 통제 (40) *분식에서 제외	주당 15시간씩 14주간 각 조건에 해당하는 실생활기술을 배우거 나(생산적 참여: 디지 털 사진 찍고 편집하 기, 필트), 단순 사고활 동, 플라시보에 해당하 는 활동(수용적 참여) 에 참여	DC, Flanker Tests, Cogstate IT, HVLT CANTAB VRMT, SMT, mRPM, CANTAB Stockings, CANTAB SWM 탐색적 요인분석으로 처리속도, 정신통제, 일화기억, 시공간 능 력 요인점수 산출	결과 측정치의 요인점수를 실험 참여 전, 후 비 교 결과 1. 생산적 활동 집단은 수용적 참여집단에 비 해 일화기억이 향상 됨. 특히 사진 조건, 사 진+필트 조건에서 일화기억 향상. 2. 플라시보 조건과 비교했을 때 사진조건은 시공간 처리 능력, 사진+필트 조건은 처 리 속도를 향상시킴. 3. 플라시보 조건과 비교하여 사고 조건은 처 리속도에서만 향상됨.

주. EC=Experience Corps, TMT=Trail Making Test, CFT=Complex Figure Test, WLM=Word List Memory

LPC=Letter and Pattern Comparison tasks, LNS=Letter-Number Sequencing, LSFC=Letter Sets and Figure Classification,

EPS=Everyday Problem Solving, CR & HP=Card Rotation and Hidden Patterns, AU=Alternate Uses

DC=Digit-Comparison tasks, Cogstate IT=Cogstate Identification Task, HVLT=Hopkins Verbal Learning Task, CANTAB=Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery, VRMT=Verbal

Recall Memory Task, SMT=Spatial Memory Task, mRPM=modified version of Raven's Progressive Matrices, Stockings=Stockings of Cambridge, SWM=Spatial Working Memory

러 요소들 중 인지기능에 긍정적인 영향을 미치는 요소를 규명하고자 했다(Park et al., 2014). 이 연구에서는 다양한 활동 조건들로 세분화하여 참여적 생활방식을 유도한 후, 각 활동 조건이 인지기능에 미치는 영향을 조사하였다. 이 조건들은 크게 생산적 참여(productive-engagement)와 수용적 참여(receptive-engagement)로 구분되는 데, 먼저 생산적 참여는 각종 평생 교육프로그램에서 흔히 접할 수 있는 집단 수업의 형태로 새로운 기술을 습득하게 한 조건으로 적극적인 학습, 작업기억, 장기기억, 추론, 집행기능, 시공간 능력 등이 요구되는 조건이었다. 이 연구에서는 디지털 사진을 찍고 편집하는 방법과 쉼트를 배우는 것이 포함되었다. 이에 비해 수용적 참여는 수동적인 관찰이 필요하거나 이미 습득한 지식을 활성화시키는 친숙한 활동들에 참여하게 하는 조건들로 생산적 참여의 통제조건으로서 연구에 포함되었다. 수용적 참여에는 요리하기, 견학, 영화보기, 담소 나누기 등에 여럿이 함께 참여하는 사교적 활동 조건과 각자 가정에서 개인적으로 고전음악을 듣거나 단어퍼즐을 맞추는 등 일견 인지기능과 관련되어 보이지만 적극적인 지적 활동이 필요하지 않은 활동들에 참여하는 플라시보 조건이 포함되었다. 정상 노인들을 이 조건들 중 하나에 약 3개월 동안 참여시키고 처리속도, 집행통제 기능, 일화기억, 시공간 처리능력에서의 변화를 비교 분석한 결과, 생산적 활동 참여는 수용적 활동 참여에 비해 일화기억을 향상시키는 것으로 나타났다. 또한 생산적 활동 중에도 전체 기간 내내 새로운 기술을 계속적으로 습득해 나가야 하는 사진 조건에 참여하는 것이 인지기능에 가장 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 사회적 상호작용의 기회는 증가했지만

적극적인 지적 활동은 요구되지 않았던 사교 활동 조건은 플라시보 조건에 비해 처리속도가 다소 빨라지는 정도의 효과가 있었을 뿐 다른 고위 인지기능들에서는 향상 효과가 발견되지 않았다.

이상의 연구 결과들은 노인들이 사회적 활동에 적극적으로 참여할 수 있는 기회를 제공하는 것이 인지기능에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 직접적으로 보여준다. 또한 단순한 사교활동보다는 사회적 역할이 주어지거나 적극적으로 새로운 생활기술을 습득하는 등 지적 도전이 되는 활동들에 참여하는 것이 인지기능에 도움이 되는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 은퇴 후 늘어나는 여가 시간을 활용하여 참여할 수 있는 다양한 사회활동 프로그램을 노인들에게 제공하는 것이 심리적으로 건강한 노년을 보내는데 도움이 됨을 시사한다.

사회참여와 뇌

사회참여가 뇌의 구조 및 기능에 미치는 영향

사회적 역할이나 사회활동에 적극적으로 참여하는 것이 노년기 인지감퇴를 감소시키고 퇴행성 신경질환으로 인한 인지장애인 치매의 위험을 낮춘다면, 사회참여는 뇌에 어떤 영향을 미치는 것일까? 사회참여는 뇌에 어떻게 작용하여 노화나 퇴행성 뇌 질환으로 인한 인지기능 감퇴를 지연시키는 것일까?

사회적 상호작용이 뇌에 영향을 미친다는 직접적인 증거는 동물실험에서 먼저 보고되었다. 인간과 마찬가지로 영장류도 집단을 이루며 복잡한 사회연결망 속에서 생활한다. Sallet 등(2011)은 원숭이를 대상으로 한 연구에서 개

체가 속한 사회 집단의 크기와 대뇌 피질의 밀도간의 관계를 탐색했다. 이들은 마카크 원숭이 23마리를 1마리부터 7마리까지 크기를 달리한 여러 집단에 할당하고, 자기공명영상(magnetic resonance imaging; 이하 MRI) 기법을 이용하여 15개월 후 회백질 밀도의 변화를 분석하였다. 그 결과, 더 큰 집단에서 지낸 원숭이들은 상측 측두 고랑(superior temporal sulcus)과 전측 전전두 피질(rostral prefrontal cortex), 편도체(amygdala)에서 부피가 증가했다. 이 영역들은 얼굴표정, 시선, 말소리 등 사회적 상호처리에 중요한 영역들로 알려져 있는데, 특히 무리에서 지배적인 위치의 원숭이일수록 이 영역과 그 인접 영역들에서 회백질 부피가 더 컸다. 즉, 한 개체를 둘러싼 사회연결망이 클수록 대뇌 피질의 부피가 더 증가했으며, 그 연결망 내에서 개체가 차지하는 지위에 따라서도 대뇌 피질의 부피에 차이가 있었다.

원숭이 연구에서처럼 독립변수가 통제된 실험 연구는 아니었지만, 정상 장노년의 사회참여와 뇌 부피 간의 관계를 살펴본 인간 대상 연구도 있다(James et al, 2012). 이 연구에서는 48-82세 남성 348명의 뇌 부피를 MRI를 이용해 측정 후 사회참여도와 뇌 부피 간의 관계를 분석하였다. 그 결과, 사교활동, 자원봉사, 다른 사람들과 함께하는 여가 활동에 참여하는 등 사회활동이 더 활발할수록 측두엽과 후두엽을 포함한 회백질 영역의 부피가 더 크고 백질에 해당하는 뇌량의 부피도 더 큰 것으로 나타났다.

앞의 두 연구는 사회연결망 크기 및 사회활동 참여와 뇌 구조 간의 관계를 보여준 결과들이었다면, 사회참여가 뇌의 기능에 영향을 미친다는 증거도 있었다. 앞서 EC 프로그램의 효과 연구에서는 연구 참여자 중 일부 노인들

을 대상으로 프로그램 참여가 뇌 활성화에도 미치는 영향을 살펴보았다(Carlson et al, 2009). 이를 위해 집행기능이 요구되는 과제 중 하나인 플랭커 과제(flanker task)를 수행하게 하고 기능적 자기공명 영상(functional Magnetic Resonance Imaging, 이하 fMRI)을 이용하여 과제 수행 중의 뇌 활성화를 측정하였다. EC 프로그램 참여 전과 후의 변화를 분석한 결과, EC 프로그램에 참여한 노인들은 참여 후 플랭커 과제 수행이 향상되었고, 좌측 전전두엽(left prefrontal cortex)과 전측 대상 피질(anterior cingulate cortex)에서 뇌 활성화가 증가하는 양상을 보였다. 이는 사회적 중재를 통해 사회참여적인 생활을 하게 하는 것이 집행기능을 개선하는 데 도움이 될 뿐만 아니라, 그 효과가 뇌 기능의 변화를 기반으로 함을 보여준다.

이와 같이 사회참여는 인지기능에 중요한 대뇌 피질의 부피를 발달적으로 증가시키거나 노화에 따른 감소를 지연시키는데 도움이 되는 것으로 나타났다. 또한 노년기에 들어 사회활동에 적극적으로 참여하도록 유도하는 것도 뇌 기능의 변화를 가져올 수 있었다. 활발한 사회참여는 일생에 걸쳐 뇌의 구조와 기능에 긍정적 변화를 가져오고 뇌 세포 소실, 시냅스의 감소와 같은 노화에 따른 부정적 변화를 지연시키는 방식으로 뇌에 영향을 줌으로써 노년기 인지기능에 대해 효과를 발휘하는 것으로 보인다.

인지적 풍요 가설과 인지비축 이론

여러 연구결과들에서 사회참여가 노년기 인지기능에 긍정적인 효과를 미치려면 사회적 상호작용이나 사회활동 등이 개인에게 인지적으로 자극이 되어야 함을 알 수 있었다. 또한

사회 참여적 생활방식이 뇌의 구조와 기능에도 영향을 미친다는 것이 밝혀졌다. 이 두 가지 사실은 인지적 풍요가설과 인지비축이론에서 주장하는 바와 일치한다.

사회참여에 대한 선행 연구들의 결과를 살펴보면 조사된 상호작용과 사회활동이 얼마나 인지적으로 도전이 되는가에 따라 인지기능에 미치는 영향이 달라지는 것으로 보인다. 다시 말해, 단순히 연결망의 큰 것, 사람들을 자주 만나는 것, 사회활동에 활발히 참여하는 것이 중요한 것이 아니라 얼마나 인지적으로 부담이 되는 관계 혹은 활동에 참여하는 지가 중요하기 때문에 조사된 연결망의 특징이나 사회활동에 따라 인지기능에 미치는 영향이 다르게 나타났을 수 있다. 이는 인지적 풍요가설(cognitive enrichment hypothesis)의 맥락에서 이해해 볼 수 있는데, 이 가설은 자극이 풍부한 환경과 생활방식이 노인기 인지기능에 긍정적 영향을 미친다는 가설이다(Herzog et al., 2009).

지적 자극이 풍부한 환경과 생활방식이 뇌와 인지기능에 긍정적 영향을 미친다는 증거는 실험실 동물 연구에서부터 임상 역학연구에 이르기까지 다양한 연구들에서 찾아볼 수 있다. 주로 설치류를 대상으로 한 동물연구들에서는 인지적 자극이 풍부한 환경이 뉴런의 수상돌기와 시냅스의 수를 증가시키는 등의 방식으로 뉴런의 조직에 영향을 미치는 것으로 나타났다(Rosenzweig, Bennett, & Diamond; Turner & Greenough, 1985; Banich & Compton, 2011에서 재인용). 인간 연구에서는 정신 활동이 활발한 사람들이 치매의 발병 위험이 낮다는 보고(e.g. Fritsch et al., 2005)나 지적 자극에 집중적으로 노출시키는 인지훈련이 인지기능(e.g. Basak et al., 2008; Karbach & Kray, 2009)

과 뇌 기능(e.g. Brehmer et al., 2011; Erickson et al., 2007)에 긍정적인 영향을 미친다는 연구 결과들에서 인지풍요가설의 증거들을 찾을 수 있다.

사회참여는 풍부한 지적 자극의 기회만 제공하는 것이 아니라 심리적, 물질적 자원의 접근성을 향상시키는 등 복합적인 속성을 지닌다. 사회참여의 세부 측면들 중에 활발한 사회활동 참여가 노인기 인지기능에 긍정적인 영향을 미친다는 결과가 가장 일관되게 나타난다는 점은 지적 자극 정도가 인지기능에 대한 사회 참여의 효과에서 가장 중요한 요소임을 보여준다. 나아가 사회활동을 보다 세분화하여 지적 기능을 활발히 활성화시키는 집단 활동과 그렇지 않은 단순 사교 활동을 구분하여 효과를 살펴본 연구에서는 지적 기능을 활발히 활성화시키는 활동들에서만 인지기능에 대한 긍정적인 효과가 나타났다(Park et al., 2014). 한편 사회참여의 복합적인 속성을 포괄적으로 내포하는 사회연결망 크기나 사회접촉의 영향에 대해서는 비일관된 결과들이 보고되었는데, 익숙하고 친밀한 관계와 그렇지 않은 관계에서의 상호작용은 인지적 자극의 측면에서 차이가 있을 수 있다. 후자의 경우 인지적 자극이 되어 인지기능에 영향을 미칠 수 있지만 전자의 경우 인지적 부담이 거의 되지 않아 인지기능에 별 영향을 미치지 못할 것이다. 이에 대한 증거는 호주 노인을 대상으로 한 Giles, Anstey, Walker와 Luszcz(2012)의 종단 연구에서 찾아볼 수 있다. 이 연구에서는 가족과 친척들과의 상호작용은 일화기억과 관련이 없었지만, 많은 친구들과 자주 만날수록 일화기억의 감퇴가 덜 한 것으로 나타났다.

그렇다면 지적으로 풍부한 환경은 왜 노화에 따른 인지감퇴나 치매와 같은 퇴행성 뇌

질환에 보호효과를 갖는 것일까? 이에 대한 설명은 인지 비축 이론(cognitive reserve theory)에서 찾을 수 있다. 이 이론을 주장한 Stern (2002)에 따르면, 인간은 신경세포 수, 시냅스의 개수 등 두뇌 용량 자체에서 개인차가 있을 뿐만 아니라 뇌에 손상이 발생했을 때 이에 대처하는 능력에도 개인차가 존재하며, 이를 구분하여 전자를 두뇌 비축(brain reserve)이라 하고 후자를 인지 비축(cognitive reserve)라 한다. 특히 인지 비축은 교육, 직업과 같은 경험에 의해 일생동안 구축될 수 있는 개념으로 인지비축을 클수록 뇌 손상으로 인한 인지기능 감퇴 정도를 완화시킬 수 있다(Stern, 2012). 퇴행성 뇌질환으로 인한 치매를 포함하여 인지기능 장애를 수반하는 여러 임상적 상태에서 인지비축이론을 지지하는 많은 증거들이 보고되어 왔는데, 이 이론은 비단 임상적 상태에만 적용할 수 있는 것이 아니라 두뇌 노화와 같이 정상 노화과정에서 나타나는 인지기능 감퇴에도 적용될 수 있다. 이 이론에 따르면, 인지비축은 개인이 일생동안 경험하는 다양한 형태의 인지적 자극을 통해 증진될 수 있다.

Lövdén, Bäckman, Lindenberger, Schaefer와 Schmiedek(2010)은 개인의 인지기능 수준에 도전이 되는 인지적 자극에 지속적으로 노출되면 뇌는 자체적으로 가소성을 발휘해서 보완이 될 수 있는 대안적인 네트워크를 활성화시키고 이것이 뇌의 변화를 촉진한다고 제안했다. 사회참여 역시 이 과정에 기여할 수 있는데, 활발한 사회참여는 정신적으로 자극이 되는 여러 경험들에 노출시킴으로써 개인의 인지비축을 증가시키고 증가된 인지 비축덕분에 노화에 따른 두뇌 기능 감퇴에도 불구하고 인지기능이 유지될 수 있다. Rush Memory and

Aging Project 자료를 이용한 한 연구의 결과는 신경 병리로 인한 인지기능 감퇴에 대해 사회참여가 인지비축에 영향을 미치는 대표적 요인인 교육과 유사한 효과를 가짐을 보여주고 있다(Bennett, Schneider, Tang, Arnold, & Wilson, 2006). Bennett과 동료들(2006)은 인지비축을 대변하는 측정치로 흔히 사용되는 교육 연한과 마찬가지로 개인의 사회연결망 크기가 알츠하이머병의 신경 병리와 인지기능간의 관계를 조절함을 경험적으로 밝혔다. 이 연구에서는 Rush Memory and Aging Project에 참여한 노인들 중 사망한 이들의 뇌를 사후 부검하여 알츠하이머병의 특징이자 두뇌 노화화도 밀접한 아밀로이드 단백질 침착 및 신경섬유 망치와 같은 신경 병리의 정도를 측정하고 그 신경병리 정도와 사망 무렵 측정된 인지기능과의 관계를 조사하였다. 그 결과, 사회연결망이 클수록 신경병리가 인지기능에 미치는 영향이 적은 것으로 나타났다. 다시 말해 많은 사람들과 상호작용하던 노인들은 알츠하이머 병리 정도에 비해 인지기능의 감퇴가 덜 한 것으로 나타났다.

논 의

사회적 삶의 양식이 인지노화에 미치는 영향은 사회참여의 다양한 측면에서 연구되어 왔다. 본 논문에서는 사회참여가 인지노화에 미치는 효과에 관한 선행 연구를 사회적 상호작용의 구조적 측면과 질적 측면으로 구분하고 그 결과를 개관하였다. 사회적 삶의 구조적 측면을 다룬 연구 결과들에서는 개인을 둘러싼 사회연결망의 크기와 접촉 빈도, 사회활동 참여도 등을 측정하고 이 측정치들과 인지

기능간의 관계를 종단적, 횡단적으로 분석하였다. 사회활동과 인지기능간의 관계는 여러 연구들에 일관되게 보고되었는데, 사회활동 수준이 높을수록 인지기능 수준이 높을 뿐만 아니라 노화에 따른 인지기능의 감퇴도 덜한 것으로 나타났다. 이에 비해 얼마나 많은 사람들과 얼마나 자주 접촉하는 지가 인지기능에 미치는 영향은 다소 비일관되게 나타났다. 일부 연구들에서 사회연결망 크기나 사회접촉 빈도가 인지기능에 긍정적인 영향을 미쳤는가 하면, 서구에 비해 가족 및 친척들과의 관계가 밀접하고 상호의존적인 동양 문화권에서는 연결망의 크기가 인지기능에 별 영향을 미치지 않는 것으로 나타나기도 했다. 사회연결망의 크기나 접촉 빈도와 같이 사회 상호작용의 구조적 측면 자체가 인지기능에 효과를 미친다기보다는 그러한 상호작용이 많은 인지적 노력을 요구할 때 비로소 인지기능에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보인다. 사회참여에 수반되는 사회교환의 질적 측면에 주목한 연구들에서는 사회지지는 인지기능에 긍정적 영향을 미치는 것으로 일관되게 나타났으나 사회갈등의 영향은 보다 비일관되게 나타났다. 사회갈등을 유발하는 상호작용이 인지적 자극이 되는 경우에는 갈등적 상호작용조차 인지기능에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 노인기 인지감퇴에 대한 사회참여의 보호 효과는 몇몇 사회중개 연구들에서도 지지되었다. 사회참여를 유도하는 다양한 형태의 사회중개에서 노인들의 집행기능과 일화기억을 개선시키는 효과가 관찰되었고, 단순한 사교활동보다는 활발한 지적 활동이 요구되는 활동에 참여하는 것이 인지기능 개선에 효과적인 것으로 나타났다.

사회활동 참여는 일관되게 인지기능에 긍정

적인 영향을 미치는 것으로 나타난데 비해, 사회갈등과 같이 사회 상호작용의 질적 측면은 인지기능에 대한 영향이 비일관되게 나타났다. 이는 연구마다 연구 표본의 연령대가 달랐고 사회 상호작용에 따른 정서적 영향이 연령대에 따라 다르기 때문일 가능성도 있다. 20대에서 70대에 걸친 다양한 연령대를 포함한 Seeman 등의 연구(2010)에서 사회지지나 사회갈등이 인지기능에 미치는 영향은 젊은이들에서 더 큰 것으로 나타났다. 즉 노인들에 비해 젊은 성인들이 사회적 상호작용의 정서적 영향을 더 많이 받았다. 일반적으로 노인들은 자신에게 정서적 만족감을 줄 수 있는 긍정적인 정보에 인지적 편향을 보이는 경향이 있는데(Mather & Carstensen, 2005), 이 때문에 특히 부정적 정서와 관련되는 사회갈등의 영향이 젊은이들과 다르게 나타났을 수 있다. 몇몇 연구들에서 노인들의 사회갈등이 많을수록 오히려 인지기능이 더 좋았는데(Seeman et al., 2001; Hughes et al., 2008; Windsor et al., 2014), 사회지지나 사회갈등이 노인들의 인지기능에 미치는 영향은 많은 연구자들이 추정하고 있는 것처럼 정서 경험에 따른 생리적 반응성이나 생리적 각성 수준과 관련되기보다는 인지적 자극과 관련될 가능성이 있다. 사회지지와 사회갈등과 같은 사회 교환의 양은 사회연결망의 구조적 특징과 무관하지 않은데, 더 많은 사람들과 더 자주 상호작용할수록 긍정적이든, 부정적이든 전반적인 사회 교환이 증가할 수 있기 때문이다. 사회갈등과 같이 스트레스를 유발할 수 있는 부정적 사회 교환마저도 인지기능과 긍정적 관계를 보인다는 것은 사회갈등이 스트레스원으로 작용하여 인지기능에 영향을 미치기보다는, 그러한 경험을 초래했던 사회적 상호작용 자체가 인지적 자극

으로 작용했을 가능성을 보여준다. 또한 연령이 증가할수록 인지적 자극이나 도전을 직접적으로 내포하는 사회활동의 영향은 증가하고 (Brown et al., 2012; YBarra et al., 2008), 사회지와 사회갈등의 영향은 감소하는 것을 보면 (Seeman et al., 2010), 노년기 사회적 삶이 인지노화에 미치는 효과는 정서적 영향보다 인지적 자극으로서의 영향이 우선하는 것일 수 있다.

또 다른 가능성은 사회참여에 따르는 갈등이 노인들에게 인지적 자극이나 스트레스로 작용하는 지 여부는 관계 유형에 따라 다르며 인지적 자극과 스트레스가 사회갈등과 인지기능간의 관계를 매개한다는 것이다. 비교적 자발적으로 상호작용을 유지하거나 단절할 수 있는 관계에서 상호작용은 부정적 사회교환조차 인지기능에 긍정적 영향을 미쳤는데, 이러한 관계에서는 갈등이 존재한다 해도 통제 가능한 수준의 스트레스로 지각되어 부정적 영향을 크지 않고 사회적 상호작용이 인지적 자극으로 작용할 수 있다. 이에 비해 배우자처럼 함께 거주하여 관계가 긍정적이든 갈등적이든 상관없이 자주 접촉할 수밖에 없는 관계에서의 갈등은 선택적으로 단절하거나 차단하는 것이 어렵다는 점에서 개인의 통제범위를 넘어서는 스트레스로 경험될 수 있고 인지기능에 부정적 영향을 미칠 수 있다. 반면 이와 같이 밀접한 관계 유형은 대개 서로 익숙하여 상호작용에 따른 인지적 부담이 적은 경우가 많아 인지적 자극으로서 작용은 미미할 수 있다. 앞서 배우자와의 갈등과 유사한 양상이 Fratiglioni의 연구(2000)에서는 자녀와의 관계에서도 나타났는데, 가족, 친지, 친구들과의 접촉이 없는 것이 치매 발병의 위험을 증가시켰지만, 자녀와의 관계가 불만족스러운 경우에

는 오히려 빈번한 접촉이 치매 발병의 위험을 증가시키는 것으로 나타났다.

사회적 참여와 노인 인지기능간의 관계에서 인과 관계의 방향성을 증명하기 위해 많은 연구들이 노인들의 사회참여와 인지기능을 종단적으로 추적하는 노력을 기울여왔고 부분적으로는 사회참여의 효과가 지지되었다. 인과 관계에 대한 보다 직접적인 증거로는 사회참여 수준을 조정하는 사회 중재의 효과에 대한 연구결과들이 있는데, 이 연구결과들 역시 사회참여가 인지기능에 긍정적으로 기여할 수 있음을 지지하고 있다. 그럼에도 불구하고 역방향의 효과, 즉, 인지기능이 사회참여에 미치는 영향을 간과해서는 안 된다. 인지기능을 손상시키는 많은 장애들에서 인지기능의 장애는 실제로 사회적 상호작용을 심각하게 손상시킨다. 따라서 사회참여와 인지기능간의 관계는 일방향적이라기 보다는 양방향적인 것으로 이해하는 것이 더 타당하다. 활발한 사회적 삶을 통해 더 많은 인지비축을 구축할 수 있지만, 동시에 인지기능이 높을수록 사회활동에 더 활발하게 참여하고 양질의 상호작용을 할 가능성도 높아질 것이다. 노인들의 생활방식과 관련된 활동들을 신체활동, 인지활동, 사회활동으로 구분하고 12년간 추적하여 생활방식과 인지기능간의 관계를 종단적으로 탐색했던 캐나다 빅토리아 종단 연구(Victoria longitudinal study)에서 컴퓨터 조작, 카드 게임 같은 인지활동 수준은 이후 일화기억, 의미기억과 같은 인지기능의 변화에 영향을 주었지만, 친지를 만나거나 사교모임에 참석하는 등 사교 활동들로 주로 구성된 사회활동은 인지기능 수준의 영향을 받아 변화하였다(Small, Dixon, McArdle, & Grimm, 2012).

여기서 중요한 것은 사회참여가 인지기능에

긍정적 영향을 미칠 수 있다는 사실이며 이에 근거하여 인지기능을 오랫동안 건강하게 유지하는 방법의 일환으로 개인의 사회참여를 증진시키는 노력을 기울일 수 있다. 집중적으로 인지적 자극에 노출시키는 인지훈련 역시 노인들의 인지기능에 도움이 되는 것으로 보고되고 있지만, 인위적인 인지훈련과 비교해 사회참여는 일상생활과 보다 밀접하게 관련되고, 인지기능에 대한 효과뿐만 아니라 사회지지를 통한 우울증 감소와 같이 정서적 측면의 긍정적 효과를 함께 기대할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 연령이 증가함에 따라 사회활동 참여도가 인지기능에 미치는 영향이 커진다는 결과는 사회참여를 증진시키는 노력이 노인 인구에서 더욱 중요함을 시사한다. 하지만 국내 노인들이 처한 삶의 실상은 이러한 필요성과 오히려 반대이다. 2010년 대한민국 65세 이상 가구의 34%, 75세 이상 가구의 45%가 1인가구로 나타났으며(통계청, 2012년), 노인 인구의 상당수는 사회활동에 참여할 기회가 제한적인 농어촌 지역에 거주하고 있다. 농어촌 지역은 노인대학, 경로당, 노인복지관 등 노인들의 사회적 상호작용을 유도하는 시설과 프로그램이 도시 지역에 비해 상대적으로 부족하고 대중교통환경도 열악하여 접근성이 떨어진다. 또한 자녀들 역시 도시로 떠나 생활하는 경우가 많아 농어촌 노인들은 자녀들과의 왕래도 제한적이다. 따라서 농어촌 노인들의 사회참여를 증가시키려면 사회적 차원의 관심과 중재가 필요하다. 중국에서 이루어진 조사에 따르면(Hu, Lei, Smith, & Zhao, 2012), 사회활동의 기회를 제공해줄 수 있는 노인 센터의 접근성이 좋을수록 노인 인지감퇴를 지연시키는 데 도움이 되는 것으로 나타났다. 특히 노인들은 이동성이 제한되고 정보의 접근성도

떨어지는 경향이 있음을 고려할 때, 사회참여를 개인의 성향이나 선택에만 맡겨 둘 것이 아니라 사회적 차원에서 관련 시설을 마련하고 프로그램을 보강하는 등 노인들에게 사회참여 기회를 제공하려는 적극적인 노력이 필요하다.

사회참여가 개인의 삶에 갖는 의미는 그 개인의 특징과 사회문화적 맥락에 따라 다를 수 있다. 따라서 노인 인구의 인구통계학적 특징과 사회 전반적인 사회적 상호작용의 특징, 개인이 속한 사회의 인프라에 따라 사회적 삶을 나타내는 여러 가지 지표들과 인지기능 간의 관계는 다를 수 있다. 따라서 앞서 소개한 대부분의 서구 연구 결과들을 국내 노인들에게 그대로 적용하는 것에는 한계가 있다. 서구 선진국들에서는 이미 오래 전부터 ‘성공적 노화’라는 목표를 달성하는 방법 중 하나로 사회참여 역할에 대해 탐색해 온데 비해, 국내에는 인구의 급속한 고령화에도 불구하고 관련 연구가 부족한 실정이다. 현재까지 노년기 사회참여가 인지기능에 미치는 영향에 관해 국내에서 발표된 연구들은 모두 고령화 패널 자료에서 나온 것으로(이현주, 강상경, 2011; 전해숙, 2013; 황종남, 권순만, 2009), 서구의 연구결과들과 유사하게 사회참여가 인지기능에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만 사회참여와 인지기능의 측정치가 정교하지 못하고 사회참여와 인지기능 간의 종단적인 관계에 대한 탐색이 부족한 상태로 추후 국내 노인들의 대상으로 보다 정교하게 설계된 연구가 필요하다.

인간은 사회적 동물이며 대부분의 사람들은 일생동안 타인과 상호작용을 하며 살아간다. 사회적 삶의 양식이 성공적 노화에 미치는 영향에 대한 이해는 길어진 노년을 보다 적응적

으로 살아가기 위한 방향을 제시해 줄 것으로 기대된다. 하지만 보다 정확한 이해를 위해 추후 연구들에서는 다음과 같은 점을 고려할 필요가 있다.

첫째, 대인간 상호작용의 영향을 탐색하고자 하는 연결망의 크기, 사회접촉의 빈도, 사회교환과 관련된 연구들에서는 상호작용의 대상이 누구인지를 구분하여 분석할 필요가 있다. 이러한 측정치를 사용한 많은 연구들에서는 대상을 구분하여 조사한 내용을 통합하여 분석하고 있었다. 누구와의 관계인지에 따라 개인에게 미치는 영향은 다를 수 있는데, 배우자나 자녀와 같은 가족 관계는 일단 형성이 되면 쉽게 바뀌지 않는 속성을 지닐 뿐만 아니라 서로 익숙하여 상호작용에 따른 인지적 부담이 적다. 이에 비해 친구나 이웃과의 관계는 개인의 상호작용 능력에 따라 관계의 형성과 지속이 좌우될 수 있으며, 원활한 상호작용을 위해 부단한 인지적 노력이 필요하다. 따라서 인지적 자극의 측면에서 사회적 상호작용의 대상은 배우자나 자녀보다는 친구나 이웃을 주목할 필요가 있다. 반면 사회참여의 정서적 영향은 가족과의 관계가 보다 강력할 수 있는데, 특히 부정적 교환이 인지기능에 미치는 영향은 배우자와의 관계에서 두드러지게 보고되었다. 따라서 대인관계 유형에 따른 이러한 차이를 고려하여 연구되어야 할 필요가 있다.

둘째, 한 개인을 중심으로 한 연결망의 크기도 중요하지만 개인이 속한 전체 연결망 내에서 개인이 점하고 있는 위치에 따른 영향도 탐색해야 한다. 하지만 사회연결망에 대한 선행 연구들은 응답자를 중심으로 한 자아 중심 연결망을 조사하고 분석해왔다. 이러한 제한점을 인식하여 현재 국내에서 진행 중인 ‘한

국인의 사회적 삶, 건강과 노화에 대한 조사(Korean Social Life, Health and Aging Project)’에서는 특정 행정구역 내 지역 사회의 노인 전체를 대상으로 완전 연결망을 조사하여 성공적 노화에 미치는 영향을 탐색하는 시도를 하고 있다(Lee, Lee, Kim, Choi, Lee, Sung, Chu, Partk, and Youm, 2014). 인지노화에서는 전체 연결망 내에서 개인의 위치에 대한 정보가 더욱 중요할 수 있는데, 한 사회에서 개인이 점하고 있는 지위와 역할에 따라 요구되는 인지적 부담이 다를 수 있기 때문이다. Sallet 등(2011)의 원숭이 연구에서 집단 내 개체의 지위가 집단의 크기와 상관없이 대뇌 피질 부피와 관련되었듯이, 인간의 경우에도 사회연결망 내에서 개인의 지위와 역할에 따라 인지기능에 미치는 영향이 다를 가능성이 있다.

셋째, 사회참여가 인지기능에 미치는 영향은 성별이나 개인이 속한 사회문화에 따라 다르게 나타날 수 있으므로 이에 대한 탐색이 필요하다. 중국 노인들을 대상으로 한 연구에 따르면(Hue et al., 2012), 남성들은 함께 게임을 하거나 자원봉사, 교육활동에 참여하는 등 과제 중심의 사회활동에 참여하는 경향이 있는데 비해, 여성의 경우 친구들과 어울리는 등 사교 중심의 활동에 참여하는 경향이 있는 것으로 나타났다. 선호하는 사회활동의 차이는 사회참여가 인지기능의 영향을 미치는 기전의 차이로 이어질 수 있다. 과제 중심적 사회활동은 인지적 자극으로서 주로 기여할 수 있는 데 비해, 친구들과의 친교는 우울증을 감소시키거나 심리적 스트레스를 완화시키는 등 정서적 영향을 통해 인지기능에 기여할 수 있을 것이다. 선행연구에서도 친구와의 상호작용이 인지기능에 미치는 영향은 남성노인들보다 여성 노인들에서 더 큰 것으로 나타났다.

Zunzunegui 등(2003)의 스페인 연구에서는 여성 노인들만 친구한테 많이 관여할수록 인지감퇴가 덜 하였고, Giles 등(2012)의 호주 연구에서는 친구들과 상호작용이 많을수록 일화기억이 덜 감퇴했는데 그 효과가 여성 노인들에서 더 컸다.

넷째, 인지기능 만큼이나 사회적 관계 역시 유동적인 변수로서 사회적 관계의 변화에 대해 보다 정밀한 조사가 필요하다. 선행연구들에서는 사회연결망의 변화에 주목한 연구가 많지 않고, 조사하더라도 연결망의 크기와 같은 대략적인 지표의 변화만 살펴보았을 뿐, 연결망의 변화가 개인에게 지니는 의미에 대한 면밀한 조사가 부족했다. 노인집단은 지인들의 사망, 건강문제와 관련된 요양원 입소, 자녀들의 부양 등으로 인해 관계 상실의 경험이 빈번한 집단이므로 사회적 관계의 변화 양상과 인지기능의 변화를 동시에 고려할 필요가 있다. 개인에게 정서적으로 의미있는 관계를 상실할수록, 또한 사망과 같이 돌이킬 수 없는 상실일수록 정서적으로 더 큰 영향을 미칠 수 있으며, 관계유형에 따라 정서적 교류의 변화인지, 인지적 자극 정도의 변화인지도 다를 수 있다.

마지막으로 개인이 참여하는 사회활동이 구성원들간의 직접적인 상호작용을 필요로 하는지, 간접적인 상호작용을 필요로 하는지에 따라 인지 노화에 미치는 영향의 차이를 살펴야 한다. 기술발달과 스마트 폰의 대중적 보급으로 근래의 사회적 상호작용 유형은 10년 전보다도 훨씬 다양해졌다. 인터넷과 휴대폰 보급으로 블로그, 개인 홈페이지, 온라인 커뮤니티, 전화 통화 등을 통한 간접적 상호작용은 이미 오래전부터 있어왔다. 과거에는 이러한 상호작용에 특별한 관심을 가지고 시간을 투

자하는 일부 사람들로 이용자가 제한적이었던, 최근에는 스마트 폰과 태블릿 PC의 보급으로 이러한 간접 상호작용의 비중이 급속도로 증가하고 있다. 젊은이들을 대상으로는 소셜 네트워크 서비스와 같은 간접적 상호작용이 개인의 심리적 상태에 미치는 영향에 대한 연구가 이미 활발하게 이루어지고 있다. 최근에는 스마트 기기를 이용한 사회적 소통의 접근성이 좋아지고 이용방법도 쉬워졌을 뿐만 아니라 세대교체로 노년층의 교육 수준이 높아지면서 노인 인구에서도 이러한 간접적 상호작용의 영향이 커지고 있다. 따라서 사회참여가 인지 노화에 미치는 영향을 탐색할 때 이러한 간접적 상호작용도 고려할 필요가 있다. 그러나 직접적으로 대면하여 소통하는 직접적인 상호작용과 간접적 상호작용은 그 성격이 분명히 다르므로, 이를 구분하여 탐색해야 할 것이다.

요약하자면, 다양한 형태의 사회참여는 노년기 인지감퇴를 완화시키는 효과가 있는 것으로 나타났다. 사회참여가 인지노화를 지연시키는 주요 기전은 인지적 자극을 통해 인지비축을 증가시켜 정상 노화나 병리적 노화 과정에서 나타나는 두뇌 감퇴의 영향을 완화시키기 때문이라 할 수 있다. 사회지지와 사회갈등과 같은 사회적 상호작용의 질적 요인들이 인지기능에 영향을 미치기도 하지만, 사회참여가 정서를 매개로 노인 인지기능에 미치는 영향은 제한적인 것으로 보인다. 노년기 사회적 삶이 인지기능에 미치는 영향에 관한 여러 연구 결과들을 토대로 노인들의 사회참여를 촉진시키는 다양한 형태의 사회 중재 방법을 개발하고 그 효과를 검증하는 보다 체계적인 연구가 필요하다.

참고문헌

- 박종한 (2005). 성공적 노화: 개념과 전략. 대한 노인정신의학, 9, 37-49.
- 박태진 (2004). 노화의 인지신경 기전. 한국심리학회지: 실험, 16(3), 317-336.
- 이현주, 강상경 (2011). 노년기 인지기능의 성별 및 연령차이. 정신보건과 사회사업, 37(4), 255-278
- 진해숙 (2013). 노인 인지문제 개선 예측요인에 대한 탐색적 연구: 한국고령자패널데이터를 이용하여. 보건사회연구, 33(2), 461-488.
- 통계청 (2012). 장래가구추계: 2010년-2035년. 세종: 한국개발연구원
- 황중남, 권순만 (2009). 중·고령자의 사회활동 참여와 인지기능과의 관계. 한국노년학, 29(3), 971-986.
- Banich, M. T., & Compton, R. J. (2011). *Cognitive Neuroscience 3rd Ed.*, Belmont, CA: Cengage Learning/Wadsworth.
- Basak, C., Boot, W. R., Voss, M. W., & Kramer, A. F. (2008). Can training in a real-time strategy videogame attenuate cognitive decline in older adults. *Psychology and Aging*, 23, 765-777.
- Bennett, D. A., Schneider, J. A., Tang, Y., Arnold, S. E., & Wilson, R. S. (2006). The effect of social networks on the relation between Alzheimer's disease pathology and level of cognitive function in old people: A longitudinal cohort study. *Lancet Neurology*, 5(5), 406-412.
- Benloucif, S., Orbeta, L., Ortiz, R., Janssen, I., Finkel, S. I., Bleiberg, J., & Zee, P. C. (2004). Morning or evening activity improves neuropsychological performance and subjective sleep quality in older adults. *Sleep*, 27(8), 1542-1551.
- Berkman, L. F., Glass, T., Brissette, I., & Seeman, T. E. (2000). From social integration to health: Durkheim in the new millenium. *Social Science & Medicine*, 51, 843-857.
- Brehmer, Y., Rieckmann, A., Bellander, M., Westerberg, H., Fischer, H., & Bäckman, L. (2011). Neural correlates of training-related working-memory gains in old age. *Neuroimage*, 58(4), 1110-1120.
- Brown C. L., Gibbons, L. E., Kennison, R. F., Robitaille, A., Lindwall, M., Mitchell, M. B., Shirk, S. D., Atri, A., Cimino, C. R., Benitez, A., Macdonald, S. W., Zelinski, E. M., Willis, S. L., Schaie, K. W., Johansson, B., Dixon, R. A., Mungas, D. M., Hofer, S. M., & Piccinin, A. M. (2012). Social activity and cognitive functioning over time: a coordinated analysis of four longitudinal studies. *Journal of Aging Research*, 2012, Article ID 287438.
- Carlson, M. C., Saczynski, J. S., Rebok, G. W., Seeman, T., Glass, T. A., McGill, S., & Fried, L. P. (2008). Exploring the effects of an "everyday" activity program on executive function and memory in older adults: Experience Corps. *Gerontologist*, 48, 793-801.
- Carlson, M. C., Erickson, K. I., Kramer, A. F., Voss, M. W., Bolea, N., Mielke, M., McGill, S., Rebok, G. W., Seeman, T., & Fried, L. P. (2009). Evidence for neurocognitive plasticity in at-risk older adults: the Experience Corps program. *Journal of Gerontology Series A*:

- Biological Sciences and Medical Sciences*, 64(12), 1275-1282.
- Colcombe, S. J., Erickson, K. I., Scalf, P. E., Kim, J. S., Prakash, R., McAuley, E., & Kramer, A. F. (2006). Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans. *The Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 61(11), 1166-1170.
- Crooks, V. C., Lubben, J., Petitti, D. B., Little, D., & Chiu, V. (2008). Social Network, cognitive function, and dementia incidence among elderly women. *American Journal of Public Health*, 98(7), 1221-1227.
- Erickson, K. I., Colcombe, S. J., Wadhwa, R., Bherer, L., Peterson, M. S., Scalf, P. E., Kim, J. S., Alvarando, M., & Kramer, A. F. (2007). Training-induced plasticity in older adults: effects of training on hemispheric asymmetry. *Neurobiology of Aging*, 28(2), 272-283.
- Fratiglioni, L., Paillard-Borg, S., & Winblad, B. (2004). An active and socially integrated lifestyle in late life might protect against dementia. *The Lancet: Neurology*, 3, 343-353.
- Fratiglioni, L., Wang, H. X., Ericsson, K., Maytan, M., & Winblad, B. (2000). Influence of social network on occurrence of dementia: A community-based longitudinal study. *Lancet*, 355(9212), 1315-1319.
- Giles, L. C., Anstey, K. J., Walker, R. B., & Luszcz, M. A., (2012). Social networks and memory over 15 years of followup in a cohort of older Australians: results from the Australian Longitudinal Study of Ageing. *Journal of Aging Research*, 2012.
- Glei, D. A., Landau, D. A., Goldman, N., Chuang, Y. L., Rodríguez, G., & Weinstein, M. (2005). Participating in social activities helps preserve cognitive function: an analysis of a longitudinal, population-based study of the elderly. *International Journal of Epidemiology*, 34, 864-871.
- Green, A. F., Rebok, G., & Lyketsos, C. G. (2008). Influence of social network characteristics on cognition and functional status with aging. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 23(9), 972-978.
- Hedden, T., & Gabrieli, J. D. (2004) Insights into the aging mind: a view from cognitive neuroscience. *Nature Review*, 5, 87-96.
- Hertzog, C., Kramer, A., Wilson, R. S., & Lindenberger, U. (2009). Enrichment effects on adult cognitive development. *Psychological Science in the Public Interest*, 9(1), 1-63.
- Holtzman, R. E., Rebok, G. W., Saczynski, J. S., Kouzis, A. C., Wilcox Doyle, K., & Eaton, W. W. (2004). Social network characteristics and cognition in middle-aged and older adults. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 59, 278-284.
- Hu, Y., Lei, X., Smith, J. P., & Zhao, Y. (2012). Effects of Social Activities on Cognitive Functions: Evidence from CHARLS. In National Research Council. *Aging in Asia: Findings from New and Emerging Data Initiatives* (pp. 279-305). Washington, DC: The National Academies Press.
- Hughes, T. F., Andel, R., Small, B. J., Borenstein, A. R., & Mortimer, J. A. (2008). The association between social resources and cognitive change in older adults: Evidence

- from the Charlotte County Healthy Aging Study. *The Journals of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 63, 241-244.
- James, B. D., Wilson, R. S., Barnes, L. L., & Bennett, D. A. (2011). Late-Life Social Activity and Cognitive Decline in Old Age. *Journal of International Neuropsychological Society*, 17(6), 998-1005.
- James, B. D., Glass, T. A., Caffo, B., Bobb, J. F., Davatzikos, C., Yousem, D., & Schwartz, B. S. (2012). Association of social engagement with brain volumes assessed by structural MRI. *Journal of Aging Research*, 2012.
- Jeste, D. V., Depp, C. A., & Vahia, I. V. (2010). Successful cognitive and emotional aging. *World Psychiatry*, 9(2), 78-84.
- Karbach, J., & Kray, J. (2009). How useful is executive control training? Age differences in near and far transfer of task-switching training. *Developmental Science*, 12(6), 978-990.
- Lee, JM., Lee, WJ., Kim, HC., Choi, W., Lee, J., Sung K., Chu, SH., Park, YR., & Youm, Y. (2014). The Korean Social Life, Health and Aging Project-Health Examination Cohort. *Epidemiology and Health*, 36. Article ID: e2014003.
- Lövdén, M., Bäckman, L., Lindenberger, U., Schaefer, S., & Schmiedek, F. A. (2010). Theoretical framework for the study of adult cognitive plasticity. *Psychological Bulletin*, 136(4), 659-676.
- Lupien, S. J., Schwartz, G., Ng, Y. K., Fiocco, A., Wan, N., Pruessner, J. C., Meaney, M. J., & Nair, V. (2005). The Douglas Hospital Longitudinal Study of Normal and Pathological Aging: summary of findings. *Journal of Psychiatry Neuroscience*, 30(5), 328-334.
- Mather, M., & Carstensen, L. L. (2005). Aging and motivated cognition: the positivity effect in attention and memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(10), 496-502.
- Park, D. C., Lodi-Smith, J., Drew, L., Haber, S., Hebrank, A., Bischof, G. N., & Aadmott, W. (2014). The impact of sustained engagement on cognitive function in older adults: the Synapse project. *Psychological Science*, 25(1), 103-112.
- Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat (2013). *World population prospects the 2012 revision, Highlights and Advance Tables*. NY: United Nations
- Rowe, J. W., & Kahn, R. L., (1987). Human aging: usual and successful. *Science* 237, 143-149.
- Sallet, J., Mars, R. B., Noonan, M. P., Andersson, J. L., O'Reilly, J. X., Jbabdi, S., Croxson, P. L., Jenkinson, M., Miller, K. L., & Rushworth, M. F. S. (2011). Social network size affects neural circuits in macaques. *Science*, 334, 697-700.
- Scarmeas, N., & Stern, Y. (2003). Cognitive reserve and lifestyle. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 25(5), 625-633.
- Seeman, T. E., Lusignolo, T. M., Albert, M., & Berkman, L. (2001). Social relationships, social support, and patterns of cognitive aging in healthy, high-functioning older adults: MacArthur studies of successful aging. *Health*

- Psychology*, 20, 243-255.
- Seeman, T. E., Miller-Martinez, D., Stein-Merkin, S., Lachman, M., Tun, P., & Karlamangla, A. (2010). Histories of social engagement and adult cognition in middle and late life: the midlife in the u.s. study. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 66B(S1), i141-i152.
- Small, G. W., Silverman, D. H. S., Siddarth, P., Ercoli, L. M., Miller, K. J., Lavretsky, H., & Phelps, M. E. (2006). Effects of a 14-day healthy longevity lifestyle program on cognition and brain function. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 14, 538-545.
- Small, B. J., Dixon, R. A., McArdle, J. J., & Grimm, K. J. (2012). Do changes in lifestyle engagement moderate cognitive declines in normal aging? Evidence from the Victoria Longitudinal Study. *Neuropsychology*, 26, 144-155.
- Stine-Morrow, E. A. L., Parisi, J. M., Morrow, D. G., & Park, D. C. (2008). The effects of an engaged lifestyle on cognitive vitality: A field experiment. *Psychology and Aging*, 23, 778-786.
- Stern Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of Interanational Neuropsychological Society*, 8, 448-460.
- Stern, Y. (2012). Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. *Lancet Neurology*, 11, 1006-1012.
- Tilvis R. S., Kähönen-Väre, M. H., Jolkkonen, J., Valvanne, J., Pitkala, K. H., & Strandberg, T. E. (2004). Predictors of Cognitive Decline and Mortality of Aged People over a 10-Year Period. *Journals of Gerontology. Series A (Biological Sciences and Medical Sciences)*, 59(3), 268-274.
- Wang, H-X., Karp, A., Winblad, B., & Fratiglioni, L. (2002). Late-life engagement in social and leisure activities is associated with a decreased risk of dementia: A longitudinal study from the Kungsholmen Project. *American Journal of Epidemiology*, 155, 1081-1087.
- Wilson, R. S., Evans, D. A., Bienias, J. L., Mendes de Leon, C. F., Schneider, J. A., & Bennet D. A. (2003) Proneness to psychological distress is associated with risk of Alzheimer's disease. *Neurology*, 61(11), 1479-1485.
- Windsor, T. D., Gerstorf, D., Pearson, E., Ryan, L. H., & Anstey, K. J. (2014). Positive and negative social exchanges and cognitive aging in young-old adults: differential associations across family, friend, and spouse domains. *Psychology of Aging*, 29(1), 28-43.
- Ybarra, O., Burnstein, E., Winkielman, P., Keller, M. C., Manis, M., Chan, E., & Rodriguez, J. (2008). Mental exercising through simple socializing: Social interaction promotes general cognitive functioning. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34, 248-259.
- Zunzunegui M. V., Alvarado B. E., Del Ser, T., & Otero, A. (2003). Social networks, social integration, and social engagement determine cognitive decline in community-dwelling Spanish older adults. *The Journals of Gerontology Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 58(2), S93-S100.
- 1차원고접수 : 2014. 08. 18.
수정원고접수 : 2015. 01. 26.
최종게재결정 : 2015. 03. 02.

Social Life and Cognitive Function in Old Age

Hoyoung Kim

Department of Psychology, Chonbuk National University

With rising life expectancy and ageing populations, there are increasing interests in successful aging. Healthy cognitive function is one of the important components of successful aging and recently many researchers have focused on social engagement as a protective factor of neurocognitive disorders and cognitive decline in old age. This article reviews the literature on protective effects of social engagement on cognitive functions in older adults. The effects of social engagement on cognitive aging were investigated focusing two separate aspects, i. e. social network structure such as size of network, frequency of contact, and level of social activity, and network quality such as social support and conflict. Research findings supported consistently the protective effects of social activity on cognition, while findings on the effects of social network, social support and conflict were inconsistent. Social engagement positively affected cognitive function when the social interaction was cognitively challenging. Social engagement seems to increase cognitive reserve via cognitive stimulation and play protective roles in age-associated cognitive decline. Lastly, the implications of these results for social life in old age and suggestions for future studies were discussed.

Key words : Social engagement, Social network, Social Activity, Social exchange, Cognitive Reserve, Aging