

초등학교 교사의 자기주도 학습력과 과학 교수 효능감 및 기타 배경 변인들의 관계

강석진[†] · 김보경 · 노태희
(전주교육대학교)[†] · (서울대학교)

Relationships among Self-Directed Learning Ability, Science Teaching Efficacy Beliefs, and Other Background Variables of Elementary School Teachers

Kang, Suk-Jin[†] · Kim, Bo-Kyung · Noh, Tae-Hee
(Jeonju National University of Education)[†] · (Seoul National University)

ABSTRACT

In this study, the relationships among self-directed learning ability, science teaching efficacy beliefs (personal science teaching efficacy and science teaching outcome expectation), life satisfaction, job satisfaction, and other background variables of elementary school teachers were investigated. A survey was administered to 234 teachers from 25 elementary schools in Jeonju. It was found that self-directed learning ability of the teachers was significantly correlated with their personal science teaching efficacy, science teaching outcome expectation, life satisfaction, job satisfaction, and age. A stepwise multiple regression analysis revealed that personal science teaching efficacy, life satisfaction, science teaching outcome expectation, and age were the significant predictors on their self-directed learning ability.

Key words : elementary school teacher, self-directed learning ability, science teaching efficacy beliefs, life satisfaction, job satisfaction

I. 서 론

교사 중심의 교육 환경에서 학생 중심의 교육 환경으로 전환함에 있어서 핵심적인 개념이 자기주도 학습(self-directed learning)이다. 자기주도 학습에서는 학습의 기획, 실행, 평가 등의 학습 과정에 대한 일차적인 책임을 학습자 자신이 진다(차갑부, 1997). 이와 같이 학습자의 역할이 강조되는 자기주도 학습은 과학교육의 중요한 교육 목표가 되고 있으며, 우리나라의 제7차 교육과정에서도 “학생 개개인의 자기주도적인 학습 능력을 향상시키고, 과학적인 소질을 발휘할 수 있는 기회를 제공”해야 함을 강조하고 있다(교육부, 1997).

학습자에게는 자기주도성이 내재해 있으므로, 적절한 환경만 제공된다면 누구나 자기주도 학습을 할 수 있는 것으로 알려져 있다(소경희, 1998). 그러나

자기주도 학습력(self-directed learning ability)은 성인이 되면서 저절로 생기는 것이 아니라, 아동 시절부터 자율적으로 학습을 통제하고 결정하는 과정을 꾸준히 연습함으로써 길러질 수 있다(Brockett & Hiemstra, 1991). 초등학생과 같이 인지 수준이 낮은 학생들은 자기주도 학습에 어려움을 느끼므로, 교사들의 관심과 노력이 특히 더 중요하다(Bolhuis & Voeten, 2001). 또한, 교사의 자기주도 학습력은 학생들의 자기주도 학습력을 향상시키는데 결정적인 영향을 미친다고 주장되고 있다(Grow, 1991). 따라서 학생들의 자기주도 학습을 장려하기 위해서는 우선 교사가 자기주도 학습에 대해 이해하고, 자기주도 학습을 할 수 있는 능력을 지녀야 한다.

초등학교 교사들은 과학 교수에 대한 자신감의 부족(Young & Kellogg, 1993)이나 과학에 대한 부정적인 태도(Shrigley, 1990)로 인해, 다른 과목에 비해

과학 가르치기를 회피하는 경향이 있는 것으로 보고 되었다(Czerniak, & Chiarelott, 1990). 과학 교수 효능감은 과학을 가르치는 자신의 능력에 대한 자신감과 자신의 교수 결과에 대해 기대하는 정도를 의미한다(Riggs & Enochs, 1990). 과학 교수 효능감이 높을수록 학습자 중심의 교수법이나 새로운 교수법을 시도하려는 경향이 강하므로(Czerniak & Chiarelott, 1990), 학생의 자기주도 학습을 촉진시킬 수 있다(Rowe, 2000). 또한, 과학 교수 효능감이 높은 교사들은 탐구나 학생 주도적인 교수 전략을 선호하나, 과학 교수 효능감이 낮은 교사들은 교사 주도적인 교수 전략을 선호하는 경향이 있다(Czerniak & Schriver, 1994; Riggs & Enochs, 1990). 따라서 과학 교수 효능감이 교사의 자기주도 학습력과 관계가 있을 것으로 기대할 수 있다. 그러나 이제까지 교사의 자기주도 학습력과 과학 교수 효능감의 관계를 조사한 연구는 보고되지 않았다.

자신의 생활에 대한 만족의 정도를 의미하는 생활 만족도와 같은 사회 심리학적 변인이나, 성별, 연령, 담당 학년 등의 인구학적 변인들(demographic variables)도 성인의 자기주도 학습력과 관련이 있는 것으로 제안되었다(김지자와 유귀옥, 1997; Brockett, 1985). 한편, 직무 만족도는 교사로서 자신의 직무와 직무 환경에 대해 느끼는 만족의 정도를 의미한다(대한교육연합회, 1982). 교사가 직무 환경에 만족을 느낄 때 자신이 수행하는 일에 대해 내재적 동기를 느낀다는 연구 결과(Warr & Wall, 1977)를 고려할 때, 직무에 대한 교사의 만족 수준에 따라서도 자기주도 학습력이 영향을 받을 수 있으므로, 그 관계를 조사할 필요가 있다.

따라서 이 연구에서는 자기주도 학습력과 관련이 있는 변인을 탐색하기 위해 초등학교 교사를 대상으로 교사의 자기주도 학습력, 과학 교수에 대한 효능감, 생활 만족도, 직무 만족도, 그리고 여러 가지 교사 배경 변인의 관계를 조사하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상 및 절차

이 연구에서는 전라북도 전주시에 25개 초등학교를 무선 표집하였다. 표집된 학교 내에서 한국교육명부(한국교육연구원단체총연합회, 1997)에 보고된 전주의 초등학교 교사 연령대별 비율에 근거하여, 해당되는 교

사를 비례 유층 표집(proportional stratified sampling) 하였다. 설문지는 300명의 교사에게 우편으로 발송하였으며, 1개월 후 234개(78%)의 설문지를 회수하였다. 한국교육명부(한국교육연구원단체총연합회, 1997)의 기준을 따라 응답자의 연령 분포를 구분하였을 때, 전체 응답자의 연령대와 성별에 따른 분포는 표 1과 같다.

표 1. 연령대와 성별에 따른 사례 수

연령대 성별	21-30세	31-40세	41-50세	51세 이상	계
남자	13	16	12	29	70
여자	68	50	30	16	164
계	81	66	42	45	234

2. 검사 도구

이 연구에서 사용한 검사지는 자기주도 학습 준비도 검사지, 과학 교수 효능감 검사지, 생활 만족도 검사지, 직무 만족도 검사지였고, 교사의 배경 변인으로 성, 연령, 담당 학년 등을 조사하였다.

초등학교 교사들의 자기주도 학습력을 측정하기 위해 Guglielmino(1977)의 self-directed learning readiness scale을 변안한 김지자 등(1996)의 자기주도 학습 준비도 검사를 수정·보완하여 사용하였다. 이 검사지는 총 58문항이며, 모든 문항은 5단계의 리커트 척도이다. 최종 검사지는 과학교육 전문가 3인으로부터 안면 타당도를 검증 받았으며, 이 연구에서 구한 신뢰도(Cronbach α)는 0.92였다.

과학 교수 효능감 검사지는 Riggs와 Enochs(1990)가 개발한 science teaching efficacy beliefs instrument를 변안한 박성혜(1997)의 검사지를 수정·보완하여 사용하였다. 이 검사지는 자신이 과학을 잘 가르칠 능력을 지니고 있다고 믿는 정도에 대한 과학 교수 자기 효능감(13문항)과 자신의 과학 교수 행동이 기대하는 성과를 가져올 것이라고 믿는 정도에 대한 과학 교수 결과 기대감(12문항)의 두 하위 범주로 구성되어 있다. 모든 문항은 5단계의 리커트 척도이며, 최종 검사지는 과학교육 전문가 3인으로부터 안면 타당도를 검증 받았다. 이 연구에서 Cronbach α 로 구한 신뢰도는 0.80이었다.

생활 만족도 검사지는 현재 생활에 대한 주관적인 만족도를 측정하는 것으로, 유귀옥(1997)의 검사지를 사용하였다. 이 검사지는 총 10개의 5단계 리커트 식

문항으로 구성되어 있으며, 이 연구에서의 신뢰도(Cronbach α)는 0.77이었다. 직무 만족도 검사지는 대한교육연합회에서 개발한 검사지(대한교육연합회, 1982)를 사용하였다. 이 검사지는 교사로서의 인간관계, 담당 직무, 근무 환경, 보상 체제, 전문성 신장, 행정 체제, 인정 지위 등을 측정하기 위한 21개의 문항으로 구성되어 있다. 모든 문항은 5단계의 리커트 척도이며, 이 연구에서의 신뢰도(Cronbach α)는 0.86이었다.

3. 자료 분석

초등학교 교사들의 자기주도 학습력과 과학 교수 자기 효능감, 과학 교수 결과 기대감, 생활 만족도, 직무 만족도, 배경 변인들의 상관관계를 조사하였다. 자기주도 학습력에 대한 각 변인들의 설명력을 조사하기 위해, 자기주도 학습력을 준거 변인으로 하고, 과학 교수 자기 효능감, 과학 교수 결과 기대감, 생활 만족도, 직무 만족도, 그 외 교사 배경 변인들을 예언 변인으로 하는 단계적 중다 회귀 분석(stepwise multiple regression analysis)을 실시하였다.

III. 결과 및 논의

1. 변인들의 평균 및 표준 편차

자기주도 학습력과 예언 변인들의 평균과 표준 편차는 표 2와 같다. 자기주도 학습력, 과학 교수 자기 효능감, 과학 교수 결과 기대감, 생활 만족도, 직무 만족도의 평균은 모두 5점 만점에 3점 이상이였다. 담당 학년은 1학년 13명, 2학년 32명, 3학년 26명, 4학년 47명, 5학년 56명, 6학년 60명으로 다양하게 분포되어 있었다. 남자 교사가 70명, 여자 교사가 164명이었으며, 평균 연령은 36.7세였다.

표 2. 자기주도 학습력과 예언 변인들의 평균과 표준 편차

변인	평균	표준 편차
자기주도 학습력	3.55	.43
과학 교수 자기 효능감	3.29	.44
과학 교수 결과 기대감	3.34	.35
직무 만족도	3.06	.43
생활 만족도	3.29	.49
연령	36.7	10.5

2. 변인들의 상관관계

자기주도 학습력과 예언 변인들의 상관관계는 표 3과 같다. 초등학교 교사들의 자기주도 학습력은 과학 교수 자기 효능감이나 과학 교수 결과 기대감과 유의미한 상관이 있었다($p < .01$). 즉, 초등학교 교사가 과학을 가르칠 때 자신의 교수 방법에 대해 자신감을 가지거나 그 결과에 대해 기대하는 정도는 교사의 자기주도 학습력과 밀접한 관련이 있는 것으로 생각할 수 있다. 이는 성인 학습자를 대상으로 한 유귀옥(1997)의 연구에서 자효능감이 자기주도 학습력과 관련이 크다는 결과와 일관된다. 초등학교 교사의 자기주도 학습력은 직무 만족도나 생활 만족도와도 유의미한 정적 상관관계가 있었으며($p < .01$), 이는 간호대학 학생이나 청소년 지도사와 같은 성인 학습자의 생활 만족도와 직무 만족도가 자기주도 학습력과 관련이 있다는 선행 연구(김진화, 2000; 오원옥, 2002)와 유사하다.

연령과 자기주도 학습력은 유의미한 부적 상관이 있었다($p < .01$). 연령과 자기주도 학습력 사이의 관계는 선행 연구 결과도 일관되지 않다. 즉, 나이가 많은 교사일수록 경험이 많기 때문에 학습자의 특성을 잘 파악하여 다양한 교수 행동을 시도한다는(김매희, 1993; Long & Agyekum, 1983), 나이가 적을수

표 3. 변인들 사이의 상관관계

변인	자기주도 학습력	과학 교수 자기 효능감	과학 교수 결과 기대감	직무 만족도	생활 만족도	성별	연령
과학 교수 자기 효능감	.443**	-					
과학 교수 결과 기대감	.385**	.306**	-				
직무 만족도	.182**	.266**	.288**	-			
생활 만족도	.395**	.286**	.118*	.277**	-		
성별	-.012	.195**	.130*	.099	-.050	-	
연령	-.240**	.054	.039	.150*	-.159**	.364**	-
담당 학년	.062	-.030	.004	-.144*	.071	.093	.364**

* $p < .05$, ** $p < .01$

록 자기주도 학습력이 높다는 연구 결과도 있지만(김지자와 유귀옥, 1997; 유귀옥, 1997), 자기주도 학습력과 연령은 관련이 없다는 결과(Hall-Johnsen, 1986; Knowles, 1975)도 있다. 한편, 성별과 담당 학년은 자기주도 학습력과 유의미한 상관이 없었다. 김지자와 유귀옥(1997)도 성별과 담당 학년은 다른 사회 심리학적 변인에 비해 상대적으로 교사의 자기주도 학습력과 직접적인 관련이 적다고 주장한 바 있다.

3. 자기주도 학습력에 대한 단계적 중다 회귀 분석 결과

초등학교 교사의 자기주도 학습력을 설명하는 예언 변인을 탐색하기 위해 실시한 단계적 중다 회귀 분석 결과를 표 4에 제시하였다. 분석 결과, 자기주도 학습력에 대해 유의미한 예언력을 지닌 변인은 과학 교수 자기 효능감, 생활 만족도, 과학 교수 결과 기대감, 연령이었으며, 이들 예언 변인은 전체 변량의 38.9%를 설명하였다.

표 4. 자기주도 학습력에 대한 단계적 중다 회귀 분석 결과

단계	예언 변인	β	R	R ²	R ² change
1	과학 교수 자기 효능감	.306	.443	.196	.196**
2	생활 만족도	.251	.524	.274	.078**
3	과학 교수 결과 기대감	.260	.582	.338	.064**
4	연령	-.227	.623	.389	.050**

**p < .01

교사의 자기주도 학습력에 대해 가장 큰 설명력을 지닌 변인은 과학 교수 자기 효능감으로서 전체 변량의 19.6%를 설명하였다. 이 결과는 자기주도 학습력을 설명하는 가장 대표적인 심리적 요인이 학습자로서의 자아효능감이라는 선행 연구 결과(Brockett, 1985; Guglielmino, 1977)와 유사하다. 즉, 과학을 가르치는 교사로서 자신의 능력에 대해 긍정적으로 인식하는 교사일수록 학습에 대해 동기와 흥미를 느끼므로(Czerniak & Chiarelott, 1990), 자발적으로 학습을 책임지고 조절하려는 태도를 가지게 되는 것으로 해석할 수 있다.

두 번째로 설명력이 큰 변인은 생활 만족도였는데, 이 변인은 자기주도 학습력을 추가적으로 7.8% 설명하였다. 이는 현재 생활에 대한 만족감이 정서적인 안정감을 주므로 학습자가 학습에 대해 관심과 열정을 가지게 되고(Schalock, 1996), 그 결과 학습 방향을 스스로 계획하고 실행하도록 영향을 미치는 것으로

로 생각할 수 있다. 선행 연구(김진화, 2000)에서도 생활 만족도는 성인 학습자의 자기주도 학습력을 설명함에 있어 자아효능감 다음으로 설명력이 큰 변인이었다.

생활 만족도와 동시에 직무 만족도도 교사의 자기주도 학습력에 중요한 영향을 미칠 것으로 기대했다. 그러나 직무 만족도는 자기주도 학습력에 대해 유의미한 설명력을 지니지 못했다. 직무 만족도에 영향을 미치는 요인으로 학교 조직, 봉급, 승진 기회 등의 직무 조건, 동료 및 상하 관계 등의 인간관계, 그리고 개인적 특성 등이 강조되고 있다. 그러나 교사의 직무 만족도에 영향을 미치는 하위 요인에 대한 일반화된 결론은 아직까지 내려지지 못하고 있다(대한 교육연합회, 1982). 이 연구에서는 직무 만족도가 학교 조직 상황과 직무 수행에 대해 교사들이 느끼는 주관적인 만족 정도에 의해 결정적인 영향을 받는다는 주장(Gilmer, 1996)을 고려하여, 우리나라의 학교 상황과 교직 현실, 인간관계에 중점을 둔 직무 만족도를 측정했다. 그러나 교사들의 개인적 특성에 따라서도 직무를 수행하는 태도나 만족 정도가 다를 수 있으므로(Porter & Lawler, 1968), 교사의 개인적 특성이 직무 만족도에도 영향을 미칠 수 있을 것이다. 따라서 이 연구에서 측정한 직무 만족도에서는 교사들의 성격 유형과 같은 개인적 특성이 고려되지 않았으므로, 직무 만족도가 유의미한 설명력을 보이지 못했을 가능성도 무시할 수 없다.

과학 교수 결과 기대감은 변량의 6.4%를 추가적으로 설명하였다. 특정한 행동이 기대한 성과를 이룰 것이라는 신념은 주어진 활동을 수행할 때 확신 있는 자세로 이어질 것이다(Bandura, 1982). 따라서 자신의 교수법에 대한 과학 교수 결과 기대감이 높을수록, 새로운 내용을 성공적으로 학습하기 위해 지속적으로 다양한 학습 활동을 계획하고 실행하게 되는 것으로 해석할 수 있다.

연령과 자기주도 학습력간의 관계에 대해서는 선행 연구의 결과도 일관되지 않다. 이 연구에서는 연령이 자기주도 학습력에 대해 5%의 추가적인 유의미한 설명력을 지니는 것으로 나타났는데, 나이가 어릴수록 자기주도 학습력이 높았다. 이러한 결과는 젊은 교사일수록 학습을 계획하고 실행할 때 새로운 아이디어와 해결 방법을 산출해내는 경향이 크기 때문에(Garrison, 1987), 학습을 자율적으로 계획하고 실행하는 경향 또한 크다고 해석할 수 있다.

IV. 요약 및 제언

이 연구에서는 교사의 자기주도 학습력을 증진시킬 수 있는 방안 탐색을 위해 초등학교 교사의 자기주도 학습력과 과학 교수 자기 효능감, 과학 교수 결과 기대감, 생활 만족도, 직무 만족도, 그리고 성, 연령, 담당 학년 등의 배경 변인들과의 관계를 조사하였다.

연구 결과, 초등학교 교사의 과학 교수 자기 효능감과 과학 교수 결과 기대감은 자기주도 학습력에 대한 유의미한 예언 변인이었다. 즉, 자신의 과학 교수 능력 및 과학 교수 결과에 대해 긍정적으로 평가하는 교사들이 학습을 적극적으로 계획하고 실행하며, 학습 결과에 대해 책임이 강한 경향을 보였다. 즉, 초등학교 교사의 자기주도 학습력을 향상시키기 위해서는 자신의 능력에 대한 교사들의 신념과 교수 결과에 대한 기대감을 증진시키는 것이 중요할 가능성이 있다. 보다 명백한 결론을 얻기 위해서는 교사들의 과학 교수 효능감과 자기주도 학습력 사이의 인과 관계를 밝히기 위한 추후 연구가 이루어져야 할 것이다.

생활 만족도는 교사의 자기주도 학습력을 유의미하게 예측하였다. 현재 생활에 만족하는 정도가 클수록 모든 일에 긍정적인 것이므로, 스스로 학습을 계획하고 실행하는 자기주도 학습력도 증가하는 것으로 볼 수 있다. 한편, 생활 만족도만이 자기주도 학습력에 대해 유의미한 설명력을 보였던 결과는 직무와 관련된 만족감보다 생활 전반에 느끼는 만족감이 스스로 판단하고 계획을 세워 학습할 수 있는 자기주도 학습 과정에 상대적으로 중요할 가능성을 시사한다.

직무 만족도 또한 생활 만족도와 유사하게 자기주도 학습력에 영향을 미칠 것으로 기대했으나, 직무 만족도는 유의미한 예언력을 나타내지 않았다. 이러한 결과는 스스로 학습을 통제하고 결정하는 자기주도 학습력에서는 학교 조직, 직무 환경, 인간관계에 대한 만족보다는 교사 개인의 인성적 특성까지도 고려된 전반적인 직무 만족도가 중요할 가능성을 생각할 수 있다. 따라서 직무 만족도와 자기주도 학습력 사이의 관계에 대해 명확한 결론을 내리기 위해서는, 조직 환경이나 직무 수행에 긍정적인 영향을 미치는 환경 변인 뿐 아니라, 이에 영향을 받는 교사 개인적 특성도 고려한 직무 만족도를 조사하는 반복 연구가 이루어져야 할 것이다.

연령은 자기주도 학습력에 대해 유의미한 예언력을

나타냈다. 이 연구의 결과에서는 젊은 교사일수록 학습을 스스로 계획하고 문제를 해결하려는 경향이 있었다. 그러나 선행 연구에서는 일관되지 않은 결과를 보고하고 있으므로, 교사의 연령과 자기주도 학습력 사이의 관계에 대해서는 심층적인 추후 연구가 필요하다.

이 연구에서는 성별이나 담당 학년과 같은 인구학적 변인보다는 과학 교수 효능감이나 생활 만족도와 같은 사회 심리학적 변인이 교사들의 자기주도 학습력과 관계가 있는 것으로 나타났다. 따라서 자신의 행동과 이에 수반되는 인과 관계를 어떻게 지각하느냐에 관한 내외 통제성이나 교육 참여 동기와 같은 또 다른 사회 심리학적 변인들을 대상으로 자기주도 학습과의 관계를 연구할 필요가 있다.

참고문헌

- 교육부(1997). 과학과 교육 과정. 서울: 교육부.
- 김매희(1993). 성인과 청소년의 자기주도학습특성에 관한 비교연구. 서울여자대학교 박사학위논문.
- 김지자, 유귀옥(1997). 한국 초등학교 여교사의 자기주도 학습 성향에 관한 연구. 한국초등교육, 9(2), 423-445
- 김지자, 김경성, 유귀옥, 유길한(1996). 초등학교 교사를 위한 자기주도 학습 준비도 측정도구의 개발과 활용방안. 사회교육학회지, 2(1), 1-25.
- 김진화(2000). 청소년지도사 자기주도학습의 관련변인 연구. 한국농업교육학회지, 32(1), 113-130.
- 대한교육연합회(1982). 교원의 직무 만족도에 관한 분석적 연구. 대한교육연합회 정책연구, 제 36집.
- 박성혜(1997). 초등학교 예비교사들의 과학 교수 효능에 대한 신념의 측정도구 개발. 초등과학교육, 16(2), 205-224.
- 소경희(1998). 학교 교육에 있어서 자기주도 학습의 의미. 교육과정연구, 16(2), 329-351.
- 오원옥(2002). 간호대학생의 학습에 대한 자기주도성 영향 요인. 대한간호학회지, 32(5), 684-693.
- 유귀옥(1997). 성인학습자의 자기주도성과 인구학적 및 사회심리학적 변인 연구. 서울대학교 박사학위 논문.
- 차갑부(1997). 성인교육방법론. 서울: 양서원.
- 한국교원단체총연합회(1997). 한국교육명부. 한국교원단체총연합회 한국교육신문사.
- Bandura, A. (1982). Self efficacy mechanism in human agency. American Psychologist, 37(2), 122-147.
- Bolhuis, S. & Voeten, J. M. (2001). Toward self-directed learning in secondary schools: What do teachers do. Teaching and Teacher Education, 17(7), 837-855.
- Brockett, R. G. (1985). Self-directed learning readiness and life satisfaction among older adults. Adult Education Quarterly, 35(4), 210-219.

- Brockett, R. G. & Hiemstra, R. (1991). *Self-direction in adult learning: Perspectives on theory, research and practice*. London: Routledge.
- Czerniak, C. & Chiarelott, L. (1990). Teacher education for effective science instruction-a social cognitive perspective. *Journal of Teacher Education*, 41(1), 49-58.
- Czerniak, C. & Schriver, M. (1994). An examination of pre-service science teachers' beliefs and behaviors as related to self-efficacy. *Journal of Science Teacher Education*, 5(3), 77-86.
- Garrison, D. R. (1987). Dropout prediction within a broad psychosocial context: An analysis of Boshier's congruence model. *Adult Education Quarterly*, 37(4), 212-222.
- Gilmer, B. H. (1996). *Industrial psychology* (2nd ed). Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha.
- Grow, G. O. (1991). Teaching learners to be self-directed. *Adult Education Quarterly*, 41(3), 125-149.
- Guglielmino, L. M. (1977). *Development of the self-directed learning readiness scale*. Doctoral Dissertation, The University of Georgia. (Dissertation Abstracts International, 38, 6467A.)
- Hall-Johnsen, K. J. (1986). *The relationship between readiness and involvement in self-directed learning*. Doctoral dissertation, Iowa State University. (Dissertation Abstracts International, 46, 2522A.)
- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teacher*. NY: Association Press.
- Long, H. B. & Agyekum, S. K. (1983). Guglielmino's self-directed learning readiness scale: A validation study. *Higher Education*, 12(1), 77-87.
- Porter, L. W. & Lawler, E. E. III. (1968). *Managerial attitudes and performance*. Homewood: Richard D. Irwin Inc.
- Riggs, I. M. & Enochs, L. G. (1990). Toward the development of an elementary teacher's science teaching efficacy belief instrument. *Science Education*, 74(6), 625-637.
- Rowe, B. W. (2000). *The influence of teacher efficacy and readiness for self-directed learning on the implementation of a growth-oriented teacher performance appraisal process*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Schallock, R. (1996). *Quality of life*. New York: American Association on Mental Retardation.
- Shrigley, R. L. (1990). Attitude and behavior are correlates. *Journal of Research in Science Teaching*, 27(1), 97-113.
- Young, B. J. & Kellogg, T. (1993). Science attitude and preparation of preservice elementary teachers. *Science education*, 77(3), 279-291.
- Warr, P. & Wall, T. (1975). *Work and well-being*. Baltimore: Penguin Books.