

심리학적 행동론에 의한 고등학생의 이과 문과 선택

- 서울 지역을 중심으로 -

최 승 현(홍익대)

송 순 희(이화여대)

I. 서 론

1. 배경

지난 십여년간 한국의 수학교육자들은 여러곳에서 한국의 수학교육이 색다른 양상을 보이고 있다는 이야기를 들어왔다. 계속적으로 수학 올림피아드등에서 좋은 성적을 얻고 있으나, 또한 수학과 과학의 발전 정도가 성적이 낮은 다른 선진국가들과 비슷하던가, 더 멀어진다고 보고했다. 현재 상황에서는 학생들의 수학성적이 높은것 보다는 수학과 과학기술의 발전이 더 요구되고 있다. 선진교육의 가능성은 고등학교 교육과정에서 이루어져야 한다는 것 또한 잘 알려져 있는 사실이다. New-Tech 또는 High-Tech 으로 가는 바탕이 되는 학문의 교육은 특히 과학이나 수학에 관련되어 있는데 많은 학생들이 단지 진학을 위하여 특별한 흥미 없이 학과를 선택하고 있는 현재의 교육실정에서는 다시 말하면 졸업후 별로 관계가 없는 분야의 학과에서 단지 취업을 위한 교육이 계속된다면, 과학의 발전은 커녕 오히려 역효과가 날 것이기 때문이다. 그리하여 최근에 이 방면에 연구가 강조되고 있으며, 연구의 초점을 순수과학 전공의 인기도의 감소, 수학자의 감소, 그리고 진정한 과학도와 수학자의 부족 현상으로 맞추고 있다.

이러한 가운데 교육부에서는 일부 이과 고등학생중 내신성적의 상위권 획득이 어렵다는 이유로 문과를 선택하여 좋은 내신점수를 얻은후 대학에 진학하는 경우가 있는데, 이럴 때에는 문과반을 선택하여 유리함을 취할하려는 경우를 방지하기의해 감점의 제도를 도입한다는등 여러 보완점을 찾으려하고 있다. 그러나, 이과반 문과이전 간에 단지 진학만을 위하여 수학을 공부한다면 이는 과학발전에 결코 도움이 되지 않을 뿐 아니라 수학과목이 고등학교 교과과정에 들어 필수과목을 정한 의의 또한 없다고 보여진다.

그러나, 고등학교 학생들이 어떠한 생각하에 자신의 반(문과 및 이과반)을 선택하고, 대학에서의 학과와 장래 직업을 선택하는가를 알아내어 이를 그들의 교육과 진학방향 지도에 이용한다면 한국 과학의 선진화에 도움이 가능할 것이라 생각되어 이 연구를 하였다.

2. 목적

이러한 필요성에 맞추어 본 연구의 첫번째 목적은 어떤 인자가 학생들의 이과나 문과 선택의지에 영향을 주며, 또한 이과반(science related class)과 문과반(literature related class)을 선택하는 학생들 사이에 어떤 차이점이 있나를 알아보기 위함이다. 이 연구과정에서 성별, 개인능력, 과거의 수학성적, 과학성적, 성적결과등을 종합하여 고등학교 과정에서의 이과 및 문과반 선택의지를 알아보려는것이다. 뿐만 아니라, 문과 및 이과반의 선택의지를 알아보는 데에는, 수학에 관련된 직업, 또는 과학에 관련된 직업을 갖기를 원하는 학생들이 이과반을 선택할것으로 예측되어 직업목표, 교육목표 등도 변수로 채택하였다.

두번째 목적은 계획적 행동론 (The Theory of Planned Behavior, Schifter & Ajzen, 1985; Ajzen,

1985) 이 고등학생들의 행동형태를 설명하고 예측하는데 있어서의 응용여부를 알아보려 하였다. 다시 말하면 태도적인 것과 개인적인 변수가 문과 및 이과반의 선택에 대한 예측인자가 될수 있는가의 여부를 조사하는 것이다. 이 이론의 중심인자는 의지(intention)이며 이 의지는 세가지 다른 개념의 독립 변수로 구성되어 있고, 그 첫번째 변수는 태도이며 즉, 이과반 선택에 대한 태도(attitude toward choosing science related class)이며, 이태도는 각개인의 자신의 이과반을 선택하는 것에 대한 좋아함과 싫어하는 평가이다. 두번째 예측인자는 사회적인 주체적 규범(social subjective norm)으로서, 이는 이과반 선택여부에 대한 사회로부터의 관심 또는 압력등을 의미하고, 세번째 예측인자는 본인의 지각된 행동규제(perceived behavior control)로서, 이 인자는 개인의 수학이나 과학 성과(성적과 태도등)에 대한 본인 자신의 인지된 행동규제의 정도에 대한 것이다. 이 인자는 학생 자신이 이미 알고 있는 지각된 이과반선택의 용이도와 과거의 경험에 미루어 예감되는 장애들을 반영하여 일어나는 결과에 대한 것이다.

이 연구의 기본 과제는 위에서 나열한 인자들을 조사하여 그들 사이의 관계들과 그 각각 인자들이 학생들에게 주는 영향에 대한 정도를 조사하여 좀더 과학적인 동기유발의 방법을 연구하려는 것이다.

II. 연구 방법 및 내용

1. 이론적 배경

서론에서 나열한 인자들을 종합하면, 학생들이 이과반을 선택함에 있어 단지 한 인자의 영향만으로 결정되지는 않는데, 이 영향을 주는 여러 인자들은 대략 두가지 형태인, 외적요인과 내적요인으로 갈라진다. 외적요인 인자들의 예로는 (1)성별, (2) 부모, 교사, 동료친구들로 부터의 영향력, (3) 직업에 대한 기대감(월급, 지위등) 등이다. 내적요인의 인자들로는 (1) 이미 지각된 이과반 과목에 대한 어려움, (2) 자기 자신이 판단한 자신의 수학 또는 과학 능력, 그리고 (3) 이과반 과목에 대한 자신의 태도 등이다. 또한 가정환경(cf. 경제능력, 부모의 교육정도등)도 중요요인이 될것으로 예측되나 이는 학생들의 마음을 상하게 할 염려가 있어 이를 질문사항에서 빼기로 하였다.

이러한 요인들은 이 연구의 이론적 배경인 계획적 행동론의 구성인자들과 함께 학생들의 선택의지를 설명하고 있다(최승헌, 1992a; 1992b). 이 계획적 행동론의 기본 개념은 인간의 행동을 예측하고 이해하는데 있다. Ajzen 와 Fishbein이 1975년에 발표한 단일화되고 조직적인, 개념적인 모형의 이론인 합리적 행동론(The theory of Reasoned Action)을 다시 보완한 이 심리-행동이론(Fishbein & Ajzen, 1980; Ajzen, 1985)은, 개인의 태도, 그외의 다른 변수들과 인간의 행동을 설명하는데 이용할수 있다. 이 이론은 의지에 의한 행동을 예측하며 다른 심리학적 결정요소들과의 이해 관계를 쉽고 예측가능하게 구성한 것이다. 이 이론의 기본가설은 인간은 합리적이어서 중요한 의사결정을 하기전에 모든 정보를 수집하고 이를 이용하여 그들의 의사를 결정한다는 것이다. 이 합리적이라는 심리-이론에 통제적인 인자를 포함하여 계획적 행동론을 완성했는데(Ajzen & Fishbein, 1980; Fishbein & Ajzen, 1985; Schifter & Ajzen, 1985), 이에 의하면 인간 행동의 기본 결정요소는 행동을 하려는(또는 하지 않으려는) 의지이므로, 한 개인의 의지를 알면 그의 다음 행동을 예측할 수 있다는 것이다. 그러나, 이런 연구에서 중요한 점은 인간의 다음 행동을 예측하기 보다는 그들의 행동을 이해하는데 있다. 이 계획적 행동론은 기본 결정 요소인 태도(attitude), 사회적 원조 (social support), 지각된 행동 규제(percieved behavior control)은 개인 신념들(personal beliefs)로 구성되어 있고, 그 기본 결정요소가 모여 의지(intention)를 이룬다는 것이다. 이때 인간의 의지는 개인적, 사회적, 통제적인자로 설명될수 있는데, 이 개인적 인자는 그 행위를 하는 개인의 의견이며 이것을 '행위에 대한 태도'라고 부른다.

사회적 인자는 그행위를 하는데에 대한(하지 않는 데에 대한) 사회적 압력인데, 이를 '주체적 규범'이라 부른다. 통제적인자는 '지각된 행동규제 (perceived behavior control: PBC)'라고 하며, 이는 태도와 주체적 규범외에 세번째 변수로 계획적 행동론의 변수이다(최승현,1992a,1992b). 이 이론적 형태를 행동과 연결 시키면, 행동(behavior: B), 의지(behavioral intention: BI),행동에 대한 태도(attitude toward the behavior: AB), 주체적 규범(subjective norm: SN), '지각된 행동규제 (perceived behavior control: PBC)'라고 하며, 이 계획적 행동론의 기본 변수들이 의지에 대한 원인과 결과가 되는 것이다. 이 각각의 기본결정요소들은 두가지 다른 인자로 구성되어 있는데, 행동에 대한 태도(attitude toward behavior: AB)는 (1) 행위적 신념(behavioral belief: b)와 (2)행위에 대한 개인의 평가 (evaluation of belief: e)로 구성되어 있다 (예: 좋은 결과가 기대되면 긍정적인 평가를 하게 됨). 즉,

$$AB = \Sigma b * e \quad (1)$$

AB는 행동에 대한 태도를 의미하며 b는 기대하는 결과에 대한 개인적 신념이며, e는 그결과에 대한 평가이다. 이때 식(1)에서 구해진 b와 e의 곱의 합은 AB의 간접 측정값¹⁾이라 불리우고, AB에 대한 질문의 값을 직접측정값²⁾이라불리운다(이과 문과 선택의지 문항을 참조할 것).

두번째 결정요소는 주체적 규범(subjective norm: SN)이다. 이 두가지인자로 구성되어 있는데 (1) 규범적 신념(normative belief: nb)과 (2) 복종동기(motivation to comply:mc)이다. 규범적 신념이란 그 행위에 대한 특정한 지시대상으로 부터의 압력을 뜻하며 복종동기란 특정한 개인을 따르려는 개인의 희망사항을 의미한다. 즉

$$SN = \Sigma nb * mc \quad (2)$$

이때 식(2)에서 구해진 nb와 mc의 곱의 합은 SN의 간접 측정값이라 불리우고, SN에 대한 질문의 값을 직접측정값이라 불리운다.

세번째 변수는 '지각된 행동규제 (perceived behavior control: PBC)'라고 하며, 이 지각된 행동규제는 두가지 인자로 나눌수 있는데, (1) 규제된 신념 (control belief: cb)과 (2) 규제의 평가(evaluation control: ec)로 표시될수있다. 즉,

$$PBC = \Sigma cb * ec \quad (3)$$

이때 식(3)에서 구해진 b와 e의 곱의 합은 PBC의 간접 측정값이라 불리우고, PBC에 대한 질문의 값을 직접측정값이라 불리운다. 이와같은 방법으로 구하여진 측정값, 즉 행동에 대한 태도, 주체적 규범과 지각된 행동규제를 행동의지, 행동과 관련하여 식을 만들면,

1)간접적 측정에 의한 방법이란 문과 및 이과 선택의지 조사문항의 III:AB중에서 b, IV:AB중에서 e, VI:SN중에서 nb, VII:SN중에서 mc, VIII:PBC중에서 cb, IX:PBC중에서 ec를 의미하며, 이때 각각의 III과 IV의 문항끼리의 곱은 IAB, VI와 VII의 문항끼리의 곱은 ISN, VIII과 IX의 문항끼리의 곱은 IPBC로 학생들의 의견을 간접적인 질문의 결과로 알아내어 측정하는 방법임.

2)직접적인 측정법이란 문과 및 이과 선택의지 조사문항의 I:BI, II:DAB, V:DSN, VIII:DPBC로서 직접적인 질문에 대한 학생들의 대답을 측정한 것임.

$B \sim BI \sim w_1AB + w_2SN + w_3PBC$ (w_1, w_2, w_3 는 각각의 weight임)

으로 표시 할 수 있다. 이 식의 의미는 의지는 각각 다른 태도, 주체의 규범과 지각된 행동규제등으로 표시되며, 이는 기대하는 행동을 부분적으로 설명한다는 것을 뜻한다. 이 연구는 앞부분에서 설명한 여러 인자들의 뒤섞인 연구결과(Basow & Howe, 1979; Dick & Rallis, 1991; 최승현, 1992a)와 이 계획적 행동론을 근거로 하여 학생들의 과목들과 직업을 선택하는데 응용하고, 그것들을 토대로 설문지를 작성하여 검증하였다. 그러나 이러한 심리학적인 인자들을 측정함에 있어서 직접 인간의 생각을 집어내어 측정할 수 없으므로 설문지를 만드는 작업 또한 쉽지 않았다. 그러한 이유로 심리학적 인자들의 측정에 널리 쓰이는 방법인 질문서에 의한 조사에 태도 측정틀을 포함하는 방법을 사용하였다. 즉, 학생 자신이 직접 질문에 대답한 후 태도 측정틀에 의해 조사하는 방법을 채택하여 자료를 수집한 것이다. 특히, 태도 측정틀 중에서도 Schifter 와 Ajzen(1985)이 사용하였던 그들의 실험에서 방법인 Semantic differential 방법 과 Likert Instrument를 이용하였다.

2. 자료수집과정

이 연구의 대상학생은 서울지역의 고등학교 일학년 학생들이며, 단 이학년에 진급할 예정인 학생이 대상이며, 그들은 모두 서울시내의 고등학교에 재학중이다. 문과를 선택하는 학생들은 일반수학과 수학을 이수하여야 하며, 이과를 선택하는 학생들은 일반수학과 수학Ⅱ을 이수하여야 한다. 뿐만 아니라, 다른 과목의 선택도 한다. 또한 이학년에 진급하기전에 문과 및 이과를 선택하여야 하므로 거의 모든 학생들이 자신의 진로와 관계지어 많은 생각과 결정을 한 후라 생각되는 일학년 이학기중에 실시되었다. 그러나, 이학년에 진급하기전 아직 시간적 여유가 있으므로 학생들이 결정이 다시 바뀔 가능성이 있기는 하나 이는 극히 일부인 관계로 무시하기로 하였다. 그리하여, 이경우 의지와 행동이 일치하는것을 가정하고 연구하였다. 다른 실험의 예에서, 의지와 행동간의 관계는 87%정도 였으나(최승현, 1992a), 이는 결정을 바꾸기 쉬운 미국학생들의 경우이므로, 이 실험연구에서는 그 오차는 적은 것으로 가정하고 시작하였다.

이 실험연구의 대상학생수는 480명이며 서울지역에 거주하는 학생들로 여학생 290명이었고, 남학생 190명 이었다. 또한 이들 전체구성원의 91%의 학생이 대학진학, 또는 그이상의 교육정도를 그들의 교육목표로 대답하였다. 이결과, 문과나 이과, 또는 여자,남자의 성별차이를 떠나, 한국의 전체적인 교육성향이 높은 교육정도를 원하고, 대학교육을 기본으로 생각하는 경향이라는 것을 알수 있었다.

그러나, 이 대상학생들의 대부분이 자신의 현재성적을 상당히 부정적으로, 또는 나쁘게 대답하였고 과학성적보다 특히 수학적에 자신감이 없는 대답을 하였다. 이는 이과를 선택한 학생의 경우에도 마찬가지로 수학과 과학과목에 대한 성취도를 측정함에 불만스러워 하는 결과를 얻었다.

3. 설문지 발전과정

이 설문지 발전과정은 기초연구, pilot 연구, 본연구의 삼단계로 이루어졌다. 즉, 기초연구와 pilot 연구는 본연구를 좀 더 완전하게 하기 위한 방법이다. 본 연구의 설문지를 보다 완전하게 하기 위해 이런 세단계를 실험을 거듭하는 방법을 채택하였다.

처음의 기초연구에서는 설문지를 개발하기위하여 대상학생들의 의견을 수렴하여 만들어야 하나, 1992년 연구(최승현, 1992a)에서 만든 설문지를 이용하여 직접 pilot 조사를 하였다. 이 pilot 연구에는 개발된 설문지(최승현, 1992a; 1992b)를 이용하여 50명의 학생에게 실시 되었으나, 별 문제점이 발견되지 않아 이를 직접 본연구에 사용하기로 하였다

III. 자료 분석

1. 결과

학생들의 이과 및 문과 선택의지에 영향을 주는 외적 인자인 성별, 성적, 수학성적, 과학성적, 교육 목표와 계획적 행동론 변수들과의 관계를 전체 학생은 표1, 남학생은 표2, 여학생은 표3 에서 각각 분석하였다. 표1, 표2와 3에 제시된 수치는 correlation 계수이다.

표1. 상관계수기법으로 본 전체학생들의 외적요인과 계획적 행동론의 변수들³⁾

	성별	교목	성적	수성	과성	의지	DAB	DSN	DPBC	IAB	ISN
교목	.216										
성적	-.068	.17									
수성	-.117	.181	.448								
과성	-.064	.172	.447	.441							
의지	-.343	.01	.122	.349	.262						
DAB	-.183	.065	.153	.356	.303	.716					
DSN	-.185	-.036	.123	.221	.129	.361	.331				
DPBC	-.257	.046	.173	.326	.219	.521	.548	.188			
IAB	-.192	.015	.117	.346	.262	.695	.759	.358	.559		
ISN	.113	.0009	-.04	-.107	-.155	-.235	-.294	-.2	.177	-.294	
IPBC	-.172	.048	.069	.193	.149	.301	.281	.177	.285	.317	-.134

표2. 상관계수통계기법으로 본 남학생들의 외적요인과 계획적 행동론의 변수

	교목	성적	수성	과성	의지	DAB	DSN	DPBC	IAB	ISN
성적	.29									
수성	.253	.464								
과성	.24	.525	.509							
의지	.078	.056	.283	.246						
DAB	.099	.125	.314	.271	.733					
DSN	.027	.025	.186	.136	.241	.243				
DPBC	.224	.168	.309	.2	.52	.641	.062			

3) 교목: 본인의 교육 목표, 성적: 전학년도와 현재까지의 전체성적, 수성: 전년도와 현재까지의 수학성적, 과성: 전년도와 현재까지의 과학성적, 의지: 고등학교 2학년에 이과반을 선택하는 행동의지, DAB: 직접적 측정방법에 의한 수학에 대한 태도, DSN: 직접적 방법에 의한 주체적 규범, DPBC: 직접적 측정 방법에 의한 인지된 행동규제, IAB: 간접적 측정방법에 의한 수학에 대한 태도, ISN: 간접적 방법에 의한 주체적 규범, IPBC: 간접적 측정 방법에 의한 인지된 행동규제.

IAB	.097	.131	.319	.271	.696	.829	.26	.664	
ISN	-.079	-.078	-.099	-.211	-.164	-.228	-.077	-.161	-.165
IPBC	.125	.011	.145	.13	.231	.256	-.01	.299	.283

표3.상관계수통계기법으로 본 여학생들의 외적요인과 계획적 행동론의 변수

	교육	성적	수성	과성	의지	DAB	DSN	DPBC	IAB	ISN
성적	.103									
수성	.179	.431								
과성	.154	.443	.39							
의지	.106	.143	.37	.264						
DAB	.119	.157	.364	.316	.687					
DSN	-.015	.169	.216	.11	.382	.351				
DPBC	.002	.156	.307	.218	.442	.441	.206			
IAB	.027	.089	.342	.245	.675	.695	.379	.45		
ISN	-.029	-.007	-.094	-.117	-.243	-.315	-.239	-.152	-.342	
IPBC	.062	.088	.198	.147	.285	.26	.239	.225	.3	-.158

뿐만 아니라 계획적 행동론의 변수들끼리의 관계에서는 직접적 측정(DAB, DSN, DPBC)에 의한 방법과 간접적 측정(IAB, ISN, IPBC)에 의한 방법에서 구하여진 각각의 상관계수들을 비교하였다. 즉, 직접적 측정 방법에 의한 태도 AB를 측정하고, 또 b와 e를 각각 측정한 후 태도측정계수인 $b \cdot e$ 의 합을 구한 방법인 간접적 측정에 의한 태도를 구하였다. 그 다음에 두가지 방법중 어떤 측정 방법이 더 정확하게 예측할 수 있는가를 조사하였다. 위의 표에서 보는 것과 같이, 간접적 또는 직접 측정 방법에서는 계획적 행동론의 변수에 가장 영향을 주는 외적 요인변수는 자신의 수학성적이었다.

내적요인을 자세히 분류해서 태도의 경우를 알아본 결과 이과를 선택하는 학생들에게 첫번째 영향을 주는 요소는 수학 공부하길 좋아하는 것이 첫번째였다. 또한 주제적 규범의 각각의 규범적 신념(nb)과 복종동기(mc)를 측정하여 그 영향을 주는 순서를 알아본 결과 이과문과, 두그룹이 모두 부모의 의견을 가장 중시하고 그다음이 담임선생님의 의견이 두번째였다.

인지된 행동규제의 경우, 간접적 측정에 의하면, 문과를 택하는 학생들의 경우, 많은숙제, 나쁜 성적에 대한 두려움이 이과반을 안택하는 이유로 나타났다. 또한 이과를 택하는 학생들의 경우는 전의 수학성적이 높았던것이 가장 큰 영향을 주는 요인이었다.

학생들의 선택의지와 가장 상관 관계가 높은 것은 DAB와 IAB로 나타났고, 그 다음이 DPBC였다. 이결과의 의미를 살펴 보면, 학생들은 다른 사람들의 의견이나 압력보다는 자신이 좋아하는 과목이나 행위에 의존하여 선택하려는 성향이였다. DAB는 IAB와 가장 상관관계가 깊었고, DSN으로 부터도 상관관계가 높은편이었다. 이에 교사나 부모등 학생들이 많은 영향을 주는 사람들은 학생들을 좀더 긍정적으로 설득하여 바꾸려 하는 방법보다 우선 그들이 그과목(또는 그 행위)를 좋아하게 동기를 유발시킨후 설득한다면 훨씬 좋은 결과를 얻을 것이다.

또한 남학생보다 여학생이 본인의 성적등에 더 선택의지의 영향을 받고 있었고, 본인의 DAB에 여학생이 남학생에 비해 덜 받는 편이였고, 상당히 색다른 결과는 두그룹이 모두 ISN에 대해 부정적 상관관계로 나타났다. DSN에서는 ISN과는 달리 긍정적으로 나타나는 것은 학생들이 사회로 부터의

압력과 기대를 인식하고 순응하나 한편 각각 개인으로 부터의 압력은 일종의 반항감으로 대응하는 것을 알 수 있다. 또한 남학생은 이과를 더 선호하고, 여학생의 대부분이 문과를 선택하길 원하였다. 이결과는 미국학생들의 남녀의 구별없이 과목을 선택하나, 그 선택 요인만이 다른 경우(최승현 1992a)와 달리, 이연구의 대상인 서울에 거주하는 학생들은 아직도 남녀의 과목의 선호경향이 다르게 자신의 장래를 계획한다는 것이다.

이들과 각각의 인자들을 성별로 분리하여 각각의 변수들을 Box-plot으로 비교하면 다음과 같다.

Box Plots for columns: .

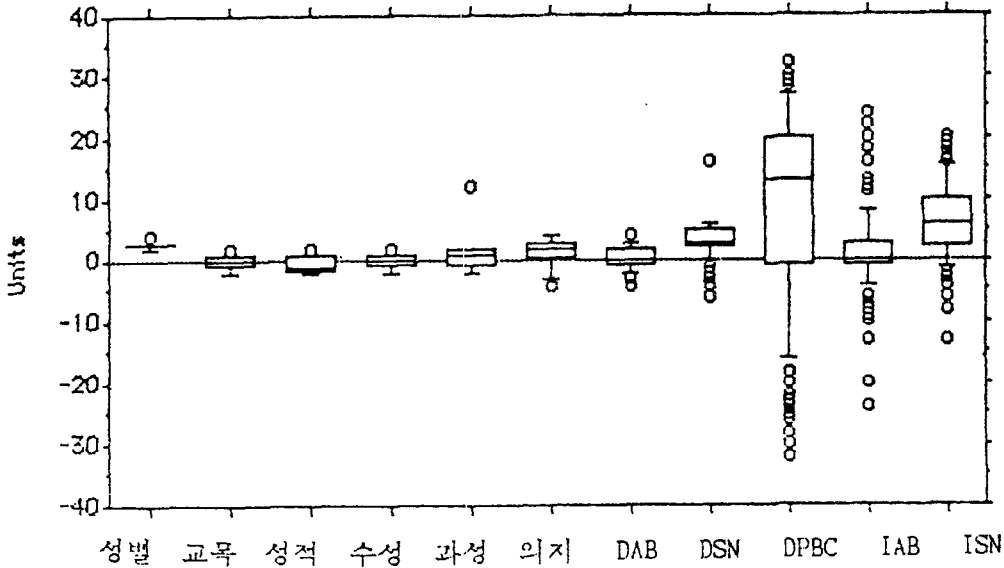


도표1. 남학생과 변수들과의 관계

Box Plots for columns: .

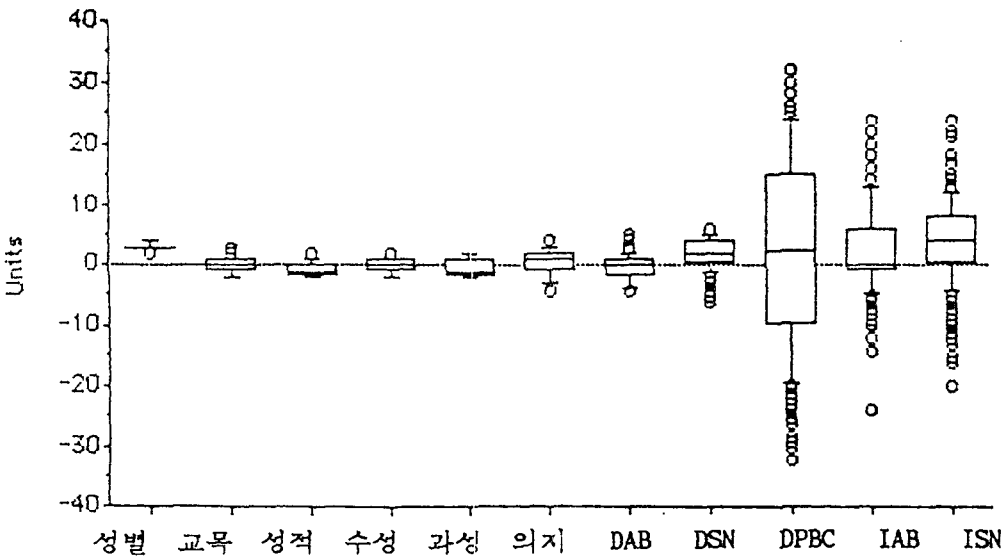


도표2. 여학생의 변수관계의 비교.

2. 연구질문에 대한 결과

1) 계획적 행동론이 고등학교 1학년생의 이과 및 문과반 선택의지를 이해하는데 유용가능한가?

행동의 결정요소들의 내적관계는 중복지기분석의 방법에 의해 AB, SN, PBC와 다음년도의 행동의 지를 조사하였다. 직접적 측정 방법의 태도와 행동의지의 상관관계계수($r=.733, p<0.0001$)가 가장 높고, 직접적 측정 방법의 지각된 행동규제와 행동의지의 상관관계계수($r=.52, p<0.0001$)가 두번째로 높으며, 직접적 측정 방법의 주체적 규범과 행동의지의 상관관계계수($r=.241, p<0.005$)가 가장 낮다. 이러한 결과로, 계획적 행동론은 이과 및 문과반 선택의지를 설명하는데 있어서 타당성있고 유용한 모델을 제공하였다.

전체모델의 ANOVA의 결과로 나온 F-value는 16.268 ($p<0.0001$)로서 상당히 유효하다. 그러므로, 이 결과가 뜻하듯이 모델의 변수들은 의지와 깊은 상관관계가 있고, 모델 그자체의 예측성은 또한 좋다고 보인다.

2) 어떤 인자가(태도, 주체적 규범, 인지된 행동규제) 의지를 예측하는데 가장 좋은가?

내적관계의 행동적인, 사회적인, 규제적인 인자들에 의하면, 그것들간의 설명할수있는 관계가 예측하는 행동의지를 행동적인 인자인 태도가 가장 영향력이 있었다.

3) 이과반과 문과반을 선택함에 있어서 어떤 다른점을 알아낼수 있는가?

분산분석 방법에 의하면, 행동의지와 그의 결정요소들은 이과반과 문과반을 선택하는 학생들간에서 서로 다르다. 그러나, 이 연구에 의하면 두 부류의 학생들 모두에게 외적요인의 인자들보다 내적요인의 인자들이 훨씬 영향력이 있다. 이로인해 전의 미국 고등학생(최승현, 1992a)때와 상당히 다른 결과를 얻었다.

연구과제: 어떤인자들이 고등학생 일학년생의 이과 및 문과반 선택의지와 관련이 있는가?

학생들이 이과 및 문과반을 선택하는데 있어서 외적요인 인자중에 학생들의 성별, 교육목표, 장래학과등이 가장 중요한, 설명력있는 요인들이다. 그예로, 이과를 선택하는 학생들의 직업목표가 과학에 관계되거나, 수학에 관계된 직업이 목표인 학생들이 주로 택하고 문과반을 택하는 학생들은 대체로 어려운 과목을 피하려는 경향에서 비롯되었다. 또한 교육목표 와 직업목표는 모든 계획적행동론의 변수들과 관계가 깊었다. 뿐만 아니라, 이과를 택한 학생중 많은 학생들이 자신의 수학성적이나 과학성적

의 낮고 높음에 관계없이 선택하고, 또 전년도 수학성적이 높을때 학생들은 이과를 선택하는 경향이 있었다. 또한 문과 학생중에서 수학의 어려운점을 재인식하여 이를 피하려는 경향과 자신의 직업목표가 문과 분야일때 확실하게 문과를 선택한다는 것이다.

또한, 성별간의 차이도 무시할수 없었다. 다시 말하면,내적인자인 태도, 주체적 규범, 인지된 행동규제, 의지등은, 분산분석의 결과에 의하면, 남학생들이 더 개인의 신념이나 의지에 영향을 받을뿐만 아니라, 부모로부터의 요구를 더 받아 들이는 편이다. 이에, 특히 여학생을 지도할 때 교사나 부모는 남녀의 차이점을 보이지않게 지도함으로서 미리 가지고 있던 인지된 자기통제를 바꾸어 줄 수 있다.

3. 연구결과에 대한 제언

특별히, 본 연구는 선택의지와 다른 요인들과 결합하여 자신의 장래의 희망사항을 연결시켜 고등학교에서 이과 및 문과의 선택을 결정한다는 것이다. 이러한 요인들을 교사들이 개인의 흥미나 적성, 의지등을 연관시켜 동기유발을 정확히 예측할수 있음을 의미한다. 자신의 의지와 배경에 대한 동시적 자기 보고와 병행한 성적에 대한 성과등급을 첨가함으로써 정확히 예측하는 힘을 향상 시켰다. 이러한 과정들은 대상학생이 선택의지 문항에 참여할때 그들의 인지적 그리고 감정적 대응뿐만 아니라 대상학생들이 시험상황때에 느끼는 몇가지의 특성들을 결합하여 재평가해야함을 제시하고 있다.

본 실험결과에서는 Ajzen 과 Fishbein의 연구의 토대로 결과를 얻었으며 또한 이 계획적 행동론은 교육 연구와 심리연구에 있어서 많은 필요한 분야에 응용이 가능하리라 본다. 본 연구는 장래를 결정하는 과정에 있어서 영향이 함께 하고, 또한 영향과 동기유발과 인지사이에 존재하는 상호관계를 더 많이 이해하는 것이다.

학습에 대한 긍정적이고 내적인 요인들을 발전시키고 장래문제에 대한 본질적인 동기를 유발하는데 교사나 부모가 설득법을 사용하여 학생들이 앞날을 결정할 수 있으리라 본다. 만약 실제로 어떤 조연과 도움을 주는 행위(Manipulation)가 학생의 선택의지와 장래희망에 영향을 미칠수 있으리라 본다. 이에, 교육자들은 학생들의 학습을 향상시키는 데 조연과 도움을 주는 행위가 이용이 가능할 것이다. 이러한 실험의 결과들은 현직 교사들이 지도법(instructional Strategy)을 결정하는데 상당히 도움을 줄수 있을 것이다. 즉, 교사들이 학생들의 장래에 대해 많은 관심을 표현하여, 유사한 의사 결정에 대한 충분한 이해를 준다면, 개개인의 학습 방법이나 경향에 영향을 줄수 있을 것이다. 만약, 교사들이 현재 학생들의 학습진보기록을 보관 유지하고, 그러한 기록을 학습발전 과정에서 이과 및 문과 과목으로 상세히 분리하여, 학생 개인기록으로 사용할것과 이러한 것들의 평가기록을 유지하고 학생의 선호도를 교과학습 방법에 결합시켜 부모들과 의논한다면 학생들의 의지를 바꿀 수 있을것이다.

이러한 연구의 결과들은 재실험과 다른 학생들을 대상으로 계속 연구되어야 하겠지만, 교사들이 학생의 선택의지의 본질적인 동기유발의 이해에 대한 연구가 선행되어야 할것이다. 이러한 중요한 점들을 알고 있는 교사들은 학생들의 선호하는 과목이나 과제들을 통하여 좀더 선택의지에 접근할수 있을 것이다. 이 결과는 학생의 더 높은 흥미, 성공의 대한 기대감 그리고 학습에 대한 더 많은 능률이 될 것이다.

그렇것 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇것
 같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
아니다

3. 내가 이과반을 선택하는것이 내게 좋은 경험이 될것이다.

그렇것 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇것
 같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
아니다

4. 내가 이과반을 선택하는것이 대학가는데 필요한 것을배울것이다.

그렇것 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇것
 같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
아니다

5. 내가 이과반을 선택하는것이 장래직업에 필요한 지식을 늘일것이다.

그렇것 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇것
 같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
아니다

6. 내가 이과반을 선택하는것이 집에서나 학교에서 더 많은공부를 해야한다는 뜻이다

그렇것 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇것
 같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
아니다

7. 내가 이과반을 선택하여 공부하는것이 더 나의 적성에 맞는다.

그렇것 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇것
 같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
아니다

8. 내가 이과반을 선택하는것이 더 나의 적성에 맞는 직업을 갖는다

그렇것 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇것
 같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
아니다

IV.

1. 나에게 필요한것을 많이 배우는 것이

좋다 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 나쁘다
 아주 약간 어느편도 약간 아주
아니다

2. 대학에서 내가 원하는 학과에 입학하는것이

좋다 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 나쁘다
 아주 약간 어느편도 약간 아주
아니다

3. 내게 필요한 좋은 경험을 얻게 되는 것이

좋다 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 나쁘다
 아주 약간 어느편도 약간 아주
아니다

4. 대학입시에 좋은 성적을 얻는 것이

좋다 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 나쁘다
 아주 약간 어느편도 약간 아주
아니다

5. 내가 원하는 직업을 갖는 것이

좋다 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 나쁘다
 아주 약간 어느편도 약간 아주
아니다

6. 집에서나 학교에 많이 해야 하는 것이

좋다 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 나쁘다
 아주 약간 어느편도 약간 아주
아니다

7. 내 적성에 맞는 공부를 하는 것이

좋다 : _____ : _____ : _____ : _____ : 나쁘다
 아주 약간 어느편도 약간 아주
 아니다

8. 내적성에 맞는 직업을 갖는 것이

좋다 : _____ : _____ : _____ : _____ : 나쁘다
 아주 약간 어느편도 약간 아주
 아니다

V

1. 나에게 중요한 사람들 대부분이 이과반을 택하기를 원한다.

그럴것 같다. : _____ : _____ : _____ : _____ : 그럴것
 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

2. 나는 내에게 중요한 사람들의 의견을 따르려 한다.

그럴것 같다. : _____ : _____ : _____ : _____ : 그릴것
 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

VI.

1. 나의 부모님은 내가 이과반을 택하기를 원한다.

그릴것 같다. : _____ : _____ : _____ : _____ : 그릴것
 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

2. 나의 가족들(형제, 자매, 조부모님)은 내가 이과반을 택하기를 원한다.

그릴것 같다. : _____ : _____ : _____ : _____ : 그릴것
 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

3. 나의 친구들은 내가 이과반을 택하기를 원한다.

그릴것 같다. : _____ : _____ : _____ : _____ : 그릴것
 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

4. 나의 수학 선생님들은 내가 이과반을 택하기를 원한다.

그릴것 같다. : _____ : _____ : _____ : _____ : 그릴것
 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

5. 나의 다른 과목선생님들은 내가 이과반을 택하기를 원한다.

그릴것 같다. : _____ : _____ : _____ : _____ : 그릴것
 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

6. 나의 담임선생님은 내가 이과반을 택하기를 원한다.

그릴것 같다. : _____ : _____ : _____ : _____ : 그릴것
 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

VII.

1. 나는 우리 부모님이 원하시는대로 따르고 싶다.

그릴것 같다. : _____ : _____ : _____ : _____ : 그릴것
 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

2. 나는 우리 가족들이 원하시는대로 따르고 싶다.

그릴것 같다. : _____ : _____ : _____ : _____ : 그릴것
 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

3. 나는 나의 친구들이 원하시는대로 하고 싶다.

그릴것 같다. : _____ : _____ : _____ : _____ : 그릴것
 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

4. 나는 나의 수학선생님들이 원하시는대로 따르고 싶다.

그렇겠 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇겠
같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

5. 나는 나의 다른과목선생님들(과학등)이 원하시는대로 따르고 싶다.

그렇겠 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇겠
같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

6. 나는 나의 담임선생님이 원하시는대로 따르고 싶다.

그렇겠 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇겠
같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

VIII

1. 내가 원한다면, 나는 쉽게 이과반을 택할수 있다.

그렇겠 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇겠
같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

2. 이과반이나 문과반을 선택하는데 있어서 누구의 의견에 의해 결정되는가?

나자신의 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 다른 사람들의
결정. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 결정
 아니다

3. 나에게 있어서 이과반을 선택하는것은

좋다 : _____ : _____ : _____ : _____ : 나쁘다
아주 약간 어느편도 약간 아주
 아니다

IX

1. 다음학년에 어떤 수학 내용을 배울것인가를 미리 알면 수학과목을 택하는데 도움이 될것이다.

그렇겠 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇겠
같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

2. 다음학년에 어떤 수학 선생님께서 배우는가를 알면 이과반을 택하는데 도움이 될것이다.

그렇겠 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇겠
같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

3. 내가 좋은 공부습관이 있으면 이과반을 택하는데 도움이 될것이다.

그렇겠 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇겠
같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

4. 전년도에 수학과목에 성적이 나빴던 것이 이과반을 못택하게 한다.

그렇겠 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇겠
같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

5. 연습과 그룹지도를 받는것이 다음학년에 이과반을 택하는데 도움이 될것이다.

그렇겠 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇겠
같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

6. 이과반을 택하면 숙제와 어려운 문제들이 많다고 하기에 이과반을 못택하게 한다.

그렇겠 : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : 그렇겠
같다. 아주 약간 어느편도 약간 전혀 같지않다.
 아니다

7. 다음학기에 어떤 내용의 수학에 대해 모르는것이 이과반을 택하는데 도움이 될것이다.

참 고 문 헌

최 승현(1992a) An Analysis of Tenth Grader's intention to enroll mathematics courses: An Application of the theory of Planned Behavior. 박사 학위 논문, The University of Texas at Austin.

최 승현(1992b) 미국 고등학생들의 수학과목 선택의지, 대한 수학교육학회지, 1992, Vol.2, No.2.

Ajzen, I. (1985) From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl, & J. Beckman (Eds.), *Action Control: From Cognition to Behavior*. pp.11-39. NY: Springer-Verlag.

Ajzen, I & Fishbein, M. (1980) *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall

Basow, S. A. & Howe, K.G. (1979) Model influence on career choices of college students. *Vocational Guidance Quarterly*, 29, 239-249

Dick T. P. & Rallis, S. F. (1991) Factors and Influences on High school students' career choices, *Journal for mathematics Education*, 1991, vol.22.no.4, 281-292.

Fishbein, M. and Ajzen, I. (1975) *Beliefs, attitude, intention, and Behavior: An introduction to theory and research*. reading, MA: Addison-Wesley.

Pollack, N. (1981) The Relative Importance of Selected Variables Involved in the decision of Students to Enroll or not Enroll on Grade Ten Sciences Classes. Ann Arbor, MI, University Microfilms International.

Schifter, D. E. & Ajzen, I. (1985) Intention, perceived control, and weightloss: An application of the theory of planned behavior, *Journal of Personality and Social Psychology*, 49(3), 843-851.