

e-러닝 프로그램 선호 영향변인에 관한 탐색적 요인분석

이영민[†]

요 약

본 연구에서는 학습자가 특정 e-러닝 프로그램을 선호하는데 영향을 미치는 다양한 요인들을 탐색해 보았다. 선호도에 영향을 미치는 다양한 변인들을 열거하고 그러한 변인들을 상관 정도에 따라 공통요인을 추출하는 탐색적 요인분석(exploratory factor analysis)를 실시하였다. 분석 결과, 학습자들이 특정한 형태의 e-러닝 프로그램을 선호하게 되는 주된 요인들은 e-러닝 프로그램의 설계 방식(1 요인), e-러닝 프로그램 활용목적(2 요인), 사회문화적 쟁점(3요인), 인구학적 요소(4 요인), 조직의 요구(5요인), e-러닝 프로그램 활용결과(6요인), e-러닝 프로그램 운영관리(7 요인), e-러닝 프로그램의 기술적 환경(8 요인)으로 나타났다.

키워드 : e-러닝 프로그램, 선호 영향변인, 탐색적 요인분석

Identifying Variables that Affect Learners' Preference Toward E-Learning Program

Youngmin Lee[†]

ABSTRACT

The purpose of this study is identifying variables that affect to learners' preference toward specific e-learning programs, using an exploratory factor analysis(EFA) method. We extract common factors that explain the correlations among variables. In the result, 8 factors were identified as main influential factors: e-learning program design(1st factor), the purpose of e-learning use(2nd factor), social and cultural issues(3rd factor), demographics(4th factor), organizational needs(5th factor), impacts of e-learning(6th factor), e-learning management(7th factor), and technical issue(8th factor)..

Keywords : E-Learning, Influential Factors, Exploratory Factor Analysis

1. 서 론

교육 및 직무현장에 다양한 유형의 e-러닝 프로그램을 개발하려는 연구와 교육 사업들이 이루어지고 있다. 이러한 일련의 시도들은 전통적인 교육 이론이나 모형들을 보완하고 새로운 형태의 학습활동을 촉진하기 위한 것으로 볼 수 있다.

[18][19] 이러한 연구들은 e-러닝 프로그램의 기획, 설계, 개발, 운영 등 다양한 영역에서 이루어지고 있다. [14] 이들 영역중 e-러닝 프로그램의 기획과 분석에 관한 체계적인 연구를 통해 실제 교육 및 직무현장에서 어떤 유형의 e-러닝 프로그램이 필요한지를 파악하려는 연구들이 광범위하게 이루어지고 있다.

특히 사이버대학 등의 온라인 교육기관들에서는 학습자들이 실제 현장에서 유용하게 활용되거나 미래에 활용될 만한 지식이나 기술을 가르칠 e-러닝 프로그램들의 유형을 파악하는데 높은 관심을 높여왔다. 이러한 과정을 통해 학습자들이 선호하는 유형의 e-러닝 프로그램을 파악하여 효과적으로 설계하고 개발하고자 하였다.

기획 및 분석 영역에서 학습자가 선호하는 e-러닝 프로그램의 유형을 파악하고자 한 주된 이유는 학습자가 어떤 유형의 프로그램을 선호하는지를 파악하는 것이 e-러닝 학습의 효과성과 높은 상관이 있다는 주장에 근거한다. [3][14] 다시 말해 학습자가 선호하는 특정 프로그램의 유형을 파악하여 제시할 수 있다면 학습결과의 효과성을 극대화할 수 있다는 점이다.

그런데 학습자가 특정한 유형의 e-러닝 프로그램을 선호하는 이유를 파악하기 위해서는 왜 그러한 유형의 프로그램을 선호하게 되었는지에 관한 분석이 필요하다. 학습자가 특정 e-러닝 프로그램을 선호하도록 유도하거나 매개하는 영향 요인들을 파악할 수 있다면 특정한 프로그램을 기획하거나 최종적으로 이러한 프로그램이 학습에 어떤 영향을 미쳤는지에 관한 인과관계를 파악하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

그러나 학습자가 특정한 유형의 e-러닝 프로그램을 선호하는데 영향을 미치는 요인들을 체계적으로 규명하고자 한 연구는 드문 것 같다. 기존 연구에서는 특정 요인에 따른 e-러닝 프로그램 선호정도만을 보고할 뿐 다양한 영향변인들과 이들의 관계를 구체적으로 보고하는데 미흡한 것 같다. 본 연구의 목적은 이렇게 학습자가 특정한 유형의 e-러닝 프로그램을 선호하도록 유도한 관련 요인들을 파악하는 것이다. 이러한 요인들을 효과적으로 파악할 수 있다면 특정한 유형의 e-러닝 프로그램 요구를 조사하거나 새로운 프로그램을 기획하는데 도움이 될 것으로 판단된다.

1. 이론적 배경

학습자가 특정한 e-러닝 프로그램을 선호하게 된 원인들을 개별변인을 통해 파악한 기존 연구 결과들과 인과관계의 추론을 통해 학습자가 특정

한 e-러닝 프로그램을 선호하게 된 이유들을 아래와 같이 제시하였다. 첫째, 학습자가 특정한 e-러닝 프로그램을 선호하게 된 요인에는 성별, 나이, 사전 경험, 학력 수준 등의 인구학적 요인들이 선호도에 영향을 미쳤을 수 있다. [5][9] 둘째, 자기 계발, 경력개발, 진학, 자격 취득 등의 활용 목적에 따른 요인들이 영향을 미쳤을 수 있다. [11][17] 셋째, 활용장소, 활용기기, 활용 네트워크 등과 같은 활용방법 요인들이 영향을 미쳤을 수 있다. [6][10] 넷째, 조직의 비전, 장기 계획, 팀 목표, 조직원 구성, 조직의 과업 등과 같은 소속 기관 현황 요인들이 영향을 미쳤을 수 있다. [8] 다섯째, 시스템 구축, 유지보수, 시스템 업그레이드 등의 기술 요인들이 영향을 미쳤을 수 있다. [12] 여섯째, 정치, 경제, 사회, 문화적 이슈 등 사회 현상에 관한 요인들이 영향을 미쳤을 수 있다. [14] 일곱째, 신문, 방송, 선수강생의 의견, 홍보방법 등을 통한 프로그램 인지 경로 요인들이 영향을 미쳤을 수 있다. [2][15] 여덟째, 프로그램 형식, 차시, 내용 구조 등 프로그램 설계 및 개발에 관련된 요인들이 영향을 미쳤을 수 있다. [7] 아홉째, 학사 운영, 행정, 학습자 관리 등과 같은 프로그램 운영 요인들이 영향을 미쳤을 수 있다. [4][16] 열째, 프로그램에 관한 동기, 흥미 등 개인의 인지적, 정의적 요인들이 영향을 미쳤을 수 있다. [9] 열한 번째, 과제 정도, 시험실시 여부, 자격인증과정 등 e-러닝 프로그램의 평가방법 등의 요인들이 영향을 미쳤을 수 있다. [1][6]

2. 연구 방법

2.1 연구 대상

전국 16개 시, 도의 사회교육기관, 사이버대학 등에 등록된 학습자 418명이 탐색적 요인분석 연구에 참여하였다. 이는 탐색적 요인분석시 측정변인당 최소 5명의 표본이 필요하다는 주장과 분석에 충족하는 표본의 조건이 최소 200명 이상이어야 한다는 주장을 만족하는 것이다. [13] 학습자들은 자발적으로 연구 참여에 동의하였으며 연구 결과 대해 직접적인 책임이 없음을 확인 받았

다. 모든 학습자들은 연구 참여 동의서에 서명하였다.

2.2 연구 도구

학습자의 e-러닝 프로그램 선호에 영향을 미치는 결정요인들을 파악하기 위하여 e-러닝 프로그램에 관한 각종 보고서 및 선행 연구 논문들을 조사 분석하였다. 기존 연구들을 대상으로 내용 분석(content analysis)을 실시하여 파악된 결과들을 토대로 선호 영향요인들을 열거하였다. 최초 60개의 요인들을 추출하였다. 교육학 전공 교수 1명, 교육 연구기관에 종사하는 박사급 연구자 2명, 사회교육기관에 10년 이상 재직 한 2명의 심층 면담을 통해 파악된 요인들이 적절하게 선호되었는지 내용 타당도(content validity)를 점검하였고 정리한 요인에 대한 설명을 정확히 이해할 수 있는지도 파악하였다. 이러한 과정을 통해 학습자의 e-러닝 프로그램 선호에 영향을 미치는 48개의 영향요인들을 파악하였고 이에 대한 설문지를 개발하였다. 설문지의 문항은 강한 긍정부터 강한 부정까지 라이커트(Likert) 5점 척도에 기표할 수 있도록 구성되었다.

2.3 연구 절차

연구절차를 단계별로 제시하면 다음과 같다. 첫째, 내용 분석을 통해 설문지를 개발하였다. 둘째, 교육학 전공 교수 1명, 교육 연구기관에 종사하는 박사급 연구자 2명, 사회교육기관에 10년 이상 재직 한 2명의 설문조사 검토를 통해 문항의 적절성과 타당성을 확인 수정하고 설문지를 보완하였다. 셋째, 16개 각 시, 도 지역별로 무선으로 1개의 사회교육기관(방송대학교 학습관 포함)을 선택하여 연구 협조 요청서를 포함하여 설문지를 배포하고 회수하였다. 1차 우편 설문 조사기간은 2005년 10월 1일부터 30일일까지였고 총 800부가 배포되었다. 회수된 설문지 중에서 총 418부가 최종 검토되었다(회수율: 52%).

2.4 자료 분석

수거된 설문지를 바탕으로 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 실시하였다. 첫째, 제시된 초기 선호 영향 변인들을 더 작은 수의 변인들로 환원하기 위한 탐색적 요인분석을 실시하였다. 탐색적 요인분석은 SPSS 13.0 통계 패키지를 활용하였다. 탐색적 요인분석시 사전에 가정된 요인구조들이 관찰된 변인들 간의 관계를 적절하게 설명하는지를 파악하기 위해 확인적 요인분석을 실시하였다. 그런데 요인분석에 왜곡을 초래할 수 있는 영향변인들을 파악하고 보정하기 위하여 빈도, 손실치(missing data), 문항별 편파성(bias), 분포, 왜도(Skewness), 첨도(Kurtosis) 분석 등의 기초 분석을 실시하였다. 또 수집된 자료들 중에서 일부 손실치들은 EM 연산방식을 통해 추정치로 대체하였다.

3. 연구 결과

3.1 요인분석의 설계

분석의 표본수는 418명이었다. 각 측정변인들의 평균 점수(M)는 2.04부터 3.96사이에 분포하였고 표준편차(SD) 점수는 0.78에서 1.17사이에 분포하였다. Q-Q 도표 등을 토대로 자료를 분석한 결과 이상치(Outlier)는 발견되지 않았다. 왜도와 첨도 분석결과 모든 측정변인이 정규분포를 보였고 그 값이 1이하로써 문항별 편파성이 발견되지 않았다. 변인들간의 선형성 관계정도를 파악하는 다중공선성(multicollinearity) 검사를 실시하였다. 검사결과 각 변인들간의 상관관계가 다중공선성 가정을 위배했다는 근거가 없다고 판단하였다($r < .08, p < .05$).

탐색적 요인분석에서는 측정변수들간 상관을 설명해주는 공통요인을 추출하는 공통요인분석(common factor analysis)을 실시하였다(이하 요인분석이라 명명함). 측정변인의 분산 최대치를 설명하는 최적의 선형 결합(linear combination)을 추출하는 주성분 분석(principal component

analysis)이 고유분산(unique variance)을 가정하고 있지 않아 개념적인 요인들을 추출하는데 적합하지 않기 때문에 공통요인분석을 실시하였다 [13].

3.2 요인의 수 결정

학습자의 e-러닝 프로그램 선호에 영향을 미치는 결정요인의 수효를 파악하기 위한 다양한 방법들을 고려하였다. 첫째, 고유치(eigen value)의 값이 1 이상인 경우를 공통요인으로 간주하여 추출하는 카이저 방식(Kaiser rule)을 적용하였다. 둘째, 고유치와 고유치 간의 차이가 급격히 증가하는 모습을 시각화하여 표현함으로써 요인의 수를 결정하는 스크리 검사(scree plot test)를 실시하였다. 셋째, 요인들이 측정변인의 분산을 어느 정도 설명하는지를 파악하여 수효를 결정하는 설명된 분산(variance explained) 방식을 적용하였다. 넷째, 요인구조를 이론적으로 의미 있게 해석하는 방법으로 수효를 결정하는 방식도 적용해 보았다.

이외에도 다양한 방법들이 있으나 기존의 다수 연구들에서는 위에 열거한 방법들중 하나를 요인 수 결정의 주요 방법으로 채택해 왔다. 그러나 기존의 연구들에서 전형적으로 선호되어져 온 위의 방식들에는 통계적으로 심각한 오류 발생 가능성이 내재되어 있기 때문에 보다 더 정확하게 요인의 수를 결정하기 위해 표본자료에서 획득한 고유치와 완전무선자료에서 기대되어지는 고유치를 비교하여 요인수를 결정하는 병렬분석(parallel analysis)을 추가로 실시하였다.

탐색적 요인분석을 실시한 결과 요인들의 설명량을 의미있게 설명하는 기준으로서 고유치 값이 1 이상인 요인이 13개 추출되었다. 스크리검사에서는 요인 수 6개와 7개 사이, 7개와 8개 사이의 고유치 차가 다른 차이들보다 현저하게 나타났다. 6개 요인에 의해 설명된 분산의 누적 백분율(cumulative percentage)과 7개 요인에 의해 설명된 분산의 누적 백분율은 각각 46.3%와 49.3%이었다(<표 1>에 제시). 다시 말해 6개의 요인과 7개의 요인은 각각 측정변인의 총 분산중

각각 46%와 49%를 설명하는 것으로 나타났다.

<표 1> 요인의 수효 추출 결과

요인 수 (Factor)	고유치 (Eigenvalue)	분산 백분율 (Percent of Variance)	분산 누적 백분율 (Cumulative Percent of Variance)
1	11.556	24.075	24.075
2	3.483	7.256	31.331
3	2.109	4.394	35.725
4	1.799	3.749	39.474
5	1.660	3.458	42.932
6	1.607	3.347	46.279
7	1.467	3.056	49.335
8	1.313	2.736	52.072

요인의 적절한 수를 결정하기 위해 병렬분석을 실시하였다. 무선자료로부터 기대되어지는 8개의 고유치 값(2.21, 1.96, 1.82, 0.59, 0.56, 0.51, 0.48, 0.447)이 축소상관행렬(reduced correlation matrix)로부터 추출된 관찰된 고유치 값보다 낮은 것으로 나타났다. 따라서 병렬분석 결과에서는 8개의 요인 수로 제시되었다. 제시된 요인의 수효가 각각 달라 최종적으로 이론적으로 의미 있게 설명하는 방법을 적용하여 요인의 수효를 결정하는 방법을 적용하였다. 그 결과 8개의 요인구조가 의미 있는 것으로 판단되었다. 요인 수효의 효과적인 방법으로 제안된 병렬분석 결과와 마찬가지로 8개가 요인의 최종 수효로 채택되었다.

3.3 요인구조의 회전

각각의 변수들을 요인구조에 효과적으로 탑재함으로써 해석을 용이하기 하고 요인구조를 보다 단순화시키기 위해 요인회전(factor rotation)을 실시하였다. 요인분석의 회전방식에는 요인들이 서로 독립적임을 가정하고 90도 축(axis)을 회전시켜 요인들을 탑재하는 직각회전(orthogonal rotation)방식과 요인들간 상관이 있음을 가정하고 축의 각도를 조정하여 요인들에 근접하도록 회전하는 사각회전(oblique rotation)이 있다. 본 연구에서는 학습자의 e-러닝 프로그램 선호에 영향을 미치는 결정요인들이 서로 의미 있는 관련되어 있다고 보고 이론적으로 의미 있는 요인들

<표 2> 회전된 패턴행렬과 구조행렬 계수

문항 #	요인 1	요인 2	요인 3	요인 4	요인 5	요인 6	요인 7	요인 8	공유치
3	.213* (.251)	.146(.159)	-.024(-.099)	.070(.138)	.123(.005)	.095(.141)	-.047(-.099)	.002(.048)	.108
24	.338* (.493)	-.100(-.085)	-.070(-.305)	.188(.363)	-.213(-.434)	.135(.336)	.086(-.264)	.127(.267)	.414
35	.331* (.460)	-.106(-.090)	-.192(-.355)	.115(.276)	-.248(-.426)	.011(.213)	.095(-.235)	-.001(-.145)	.348
36	.650* (.696)	.078(.142)	-.083(-.287)	.034(.225)	.078(.324)	.198(.040)	-.027(-.289)	.152(.259)	.559
37	.716* (.761)	-.031(-.015)	-.018(-.254)	.073(.278)	.020(-.293)	-.071(.171)	-.108(-.407)	.048(.158)	.602
38	.370* (.533)	-.099(-.142)	-.205(-.398)	.100(.292)	.030(-.312)	-.076(.174)	-.251(-.498)	-.004(.136)	.442
39	.668* (.695)	.174(-.119)	-.040(-.262)	.053(.175)	.027(-.344)	.080(.291)	-.010(-.375)	.091(.187)	.539
40	.447* (.584)	.055(-.059)	-.099(-.328)	-.069(.169)	-.085(-.380)	.162(.362)	-.096(-.401)	.153(.272)	.457
43	.381* (.546)	.131(.046)	.171(-.073)	.048(.189)	.084(-.293)	.022(.208)	-.380(-.484)	-.033(.059)	.422
45	.307* (.521)	.011(-.097)	-.006(-.211)	.144(.052)	.270(-.475)	.270(.438)	-.024(-.487)	-.206(-.066)	.537
48	.331* (.463)	.249(-.293)	-.185(-.336)	.065(.125)	.181(-.412)	.073(.277)	-.129(-.439)	-.128(.001)	.432
7	.145(.143)	.674* (.672)	-.035(-.136)	.173(.236)	-.071(-.232)	-.041(.110)	.007(-.300)	-.035(.004)	.529
8	.046(.084)	.763* (.805)	.054(.162)	.046(.147)	-.089(-.238)	.155(.282)	-.089(-.404)	-.022(.012)	.721
9	.034(-.019)	.777* (.787)	.020(-.029)	-.024(.027)	-.001(-.140)	.109(.177)	-.016(-.272)	-.015(-.036)	.634
14	.009(.114)	.251 (.300)	-.018(-.151)	.073(.176)	.090(-.100)	.189(.276)	-.172(-.312)	.148(.185)	.216
27	.178(.442)	.318* (.281)	-.147(-.380)	.139(.324)	-.174(-.365)	.056(.249)	-.101(-.264)	.283(.436)	.497
11	.187(.263)	-.045(-.068)	.204 (.044)	.106(.165)	.138(-.229)	.193(.262)	-.024(-.170)	-.028(.021)	.164
29	.201(.425)	.025(-.012)	.480* (.610)	-.083(.150)	-.226(-.444)	-.102(.143)	-.100(-.362)	.123(.298)	.524
30	.026(.241)	.087(.065)	.874* (.887)	.017(.227)	.051(-.219)	.011(.194)	.002(-.284)	.103(.298)	.802
32	.033(.302)	.078(-.004)	.389* (.512)	.114(.286)	.095(-.294)	.162(.331)	-.144(-.341)	-.075(.107)	.364
1	-.120(-.011)	-.145(-.17)	-.142(-.199)	.337* (.346)	.009(-.057)	-.020(.064)	-.009(-.108)	.014(.084)	.171
2	.069(.143)	.217(.245)	.136(.190)	.297* (.326)	.159(.072)	.061(.101)	.060(.021)	.040(.113)	.209
4	.115(.287)	.186(.179)	-.126(-.273)	.344* (.426)	-.033(-.162)	.079(.203)	.019(-.122)	.045(.175)	.274
5	-.028(.158)	-.243(-.329)	.060(-.130)	.504* (.527)	.063(-.200)	-.036(.139)	-.215(-.365)	-.050(.049)	.417
6	.053(.230)	.007(-.015)	.216(-.032)	.750* (.735)	-.069(-.168)	.011(.161)	-.007(-.153)	.071(.178)	.584
13	.020(.247)	.014(.018)	.017(.210)	.063(.215)	.378* (.492)	.317(.434)	.114(.148)	.279(.393)	.431
20	.207(.403)	-.012(-.071)	-.039(-.247)	-.132(.067)	.272* (.461)	.225(.381)	-.108(-.348)	.126(.237)	.364
22	.009(.270)	.054(.161)	.100(.294)	.046(.108)	.577* (.654)	.019(.223)	.100(.337)	.076(.223)	.462
23	.057(.370)	-.017(-.135)	.015(-.232)	.208(.314)	.726* (.761)	-.143(.125)	-.100(-.358)	.090(.125)	.649
25	.055(.275)	.005(-.021)	-.129(-.321)	.141(.289)	.286* (.424)	.174(.326)	.076(.182)	.197(.332)	.327
10	.013(.140)	.216(.283)	.026(.165)	.046(.181)	.156(-.076)	.592* (.610)	-.063(-.268)	.035(.095)	.441
12	-.100(.207)	.022(-.089)	-.057(-.269)	.073(.239)	.231(-.400)	.590* (.672)	.062(-.294)	.034(.181)	.524
15	.246(.061)	.184(-.264)	-.133(-.236)	-.035(.077)	-.076(-.198)	.266* (.323)	.110(-.230)	.258(.309)	.298
19	.056(.175)	.130(.190)	-.128(-.220)	.057(.136)	.119(-.225)	.206* (.043)	-.217(-.313)	.036(.105)	.178
31	.228(.414)	.236(.225)	.268(.395)	.033(.209)	.073(.257)	.264* (.379)	.028(-.177)	-.027(.129)	.371
16	.046(.228)	-.096(-.136)	.059(.237)	.100(.230)	.019(-.212)	.059(.209)	.243* (.367)	.193(.272)	.215
33	.123(.362)	.002(-.130)	-.136(-.293)	-.077(.094)	-.146(-.344)	.176(.338)	.350* (.500)	-.162(-.028)	.366
41	-.041(.313)	.021(.204)	.093(.186)	.061(.217)	.172(-.390)	.057(.280)	.679* (.723)	.060(.176)	.564
42	-.038(.246)	-.032(-.231)	-.054(-.267)	.003(.162)	.080(.182)	.111(.111)	.765* (.740)	.168(.244)	.594
44	.272(.505)	.053(.183)	-.063(-.275)	.006(.195)	.084(-.351)	.201(.4)	.404* (.605)	.219(-.073)	.536
46	.092(.335)	.120(.261)	-.167(-.323)	.009(.174)	-.088(-.314)	.21(.381)	.366* (.548)	.225(-.083)	.445
47	.111(.331)	.109(-.212)	-.189(-.369)	.146(.317)	.161(-.139)	.168(.345)	.389* (.546)	-.002(.119)	.423
17	.114(.286)	.129(.104)	.014(-.208)	.05(.207)	.016(-.213)	.066(.204)	.164(.265)	.473* (.532)	.366
18	.216(.376)	-.057(-.050)	.108(.346)	.071(.269)	.092(-.337)	-.052(.161)	.078(.311)	.514* (.600)	.496
21	.037(.284)	.076(.168)	-.064(-.279)	-.105(.078)	-.404(-.549)	.057(.251)	.167(-.382)	.249* (.36)	.422
26	.165(.390)	.239(.215)	.141(-.355)	.088(.266)	-.179(-.356)	.024(.206)	.064(-.232)	.335* (.464)	.427
28	.027(.264)	.218(.197)	-.27(-.429)	.117(.279)	.148(.299)	.080(.229)	.003(-.159)	.293* (.432)	.387
34	.013(.246)	.061(.024)	-.222(-.329)	.167(.269)	-.190(-.307)	.169(.298)	.086(-.257)	.230* (-.067)	.269

주: 괄호 안의 값은 구조행렬계수

*은 패턴 계수가 .3 이상

을 추출하기 위해 사각회전을 실시하였다. 사각회전 방식중에서도 일반적으로 활용되는 OBLIMIN 회전을 실시하였다.

요인회전 후 각 문항변인들을 요인에 탑재하고 문항변인과 요인간의 상관과 회귀 정도를 나타내는 요인구조행렬(factor structure matrix)과

요인패턴행렬(factor pattern matrix)을 아래 <표 2>에 제시하였다. <표 2>의 마지막 행에서는 측정변수의 분산중 공통요인들에 의해 설명되는 총

분산량인 공유치(communality)를 제시하였다. 이 공유치는 본 연구에서 중다상관계수(제곱된 multiple correlation) 값과 동일시되었다. 또 <표 2>에서 패턴계수가 .3이상인 부각 문항(salient item)들을 아스테릭(*) 기호로 표시하였다. 각 요인별 Cronbach α 는 .82(요인 1), .69(요인 2), .59(요인 3), .65(요인 4), .72(요인 5), .56(요인 6), .72(요인 7), .68(요인 8)이었다.

3.4 요인의 해석

산출된 요인들의 명명(naming)과 해석은 패턴 계수가 .5 이상인 값들 중 가장 큰 값을 대표 값으로 해석하기도 하나 보다 의미 있는 해석을 위해서는 가장 잘 정의된 문항변인들을 위주로 해석을 하고자 한다. 즉 각 요인별 문항변인들로부터 해석이 용이하고 변인들을 대표할 수 있는 용어로 각 요인들을 명명하고자 한다. 요인명의 타당성을 높이고자 2인의 e-러닝 전문가의 검토와 논의를 통해 명명하였다. 요인 1은 e-러닝 프로그램의 형식, 차시, 강좌수, 강의자, 화면 구성, 학사운영방식 등의 문항변인들이 포함되었다. 이 변인들을 토대로 패턴계수를 고려하여 요인 1을 "e-러닝 프로그램의 설계방식"이라고 명명하였다. 요인 2는 동기, 자기개발, 관심흥미 등이 주요한 문항변인들이었다. 이를 토대로 패턴계수를 고려하여 요인 2를 "e-러닝 프로그램 활용목적"이라고 명명하였다. 요인 3에는 타인의 조언, 사회적 이슈, 문화적 이슈 등의 문항변인들이 포함되었다. 이를 토대로 패턴계수를 고려하여 요인 3을 "사회문화적 쟁점"이라고 명명하였다. 요인 4에는 나이, 성별, 최종학력, 기초지식, 컴퓨터 활용능력 변인들이 포함되었다. 따라서 이를 "인구학적 요소"라 명명하였다.

요인 5에는 진학, 조직비전, 조직성과, 필수 수강여부 등의 변인들이 포함되었다. 이를 토대로 패턴계수를 고려하여 요인 5를 "조직의 요구"라 명명하였다. 요인 6에는 자격증 취득, 취업, 일의 연관성 등의 문항 변인들이 포함되었다. 이를 토대로 패턴계수를 고려하여 요인 6을 "e-러닝 프로그램 활용결과"라 명명하였다. 요인 7에는 활용장소, 수강시간, 수강기간, 운영기관 명성 등이 포함되었다. 이를 토대로 요인 7을 "e-러닝 프로그램 운영관리"라 명명하였다. 요인 8에는 활용기기, 활용소프트웨어, 보유컴퓨터 성능 등이 포함되었다. 이를 토대로 요인 8은 "e-러닝 프로그램의 기술적 환경"이라 명명하였다.

4. 결 론

본 연구에서는 학습자가 특정한 e-러닝 프로그램을 선호하는데 영향을 미치는 다양한 요인들을 탐색하였다. 기존 연구를 분석한 결과 11개의 요인들이 파악되었으나 실제 선호되는 요인들을 상관 정도에 따라 추출하는 탐색적 요인분석을 통해서 8가지 선호 영향요인들만 파악되었다. 첫째, 학습자들은 e-러닝 프로그램이 구체적으로 어떻게 설계되었고 어떤 상호작용과 학습활동을 하게 되는지에 따라 선호정도가 다르다는 것을 파악하였다. 둘째, 학습자들은 e-러닝 프로그램을 활용하고자 하는 목적에 따라 선호도가 다르다는 것을 파악하였다. 특정한 프로그램에 대해 흥미가 있고 앞으로 자기개발이나 경력개발 등에 효과가 있을 것이라 판단되는 e-러닝 프로그램을 선호하는 것으로 나타났다.

셋째, 현재 사회에서 이슈가 되고 있는 중요 주제들과 관련된 e-러닝 프로그램을 수강하고자 하였다. 예컨대, 부모세대와 자식세대간의 갈등을 조화롭게 해결하려는 세대간 공동체 교육 등은 중요한 주제가 되는 것으로 e-러닝 프로그램의 주요 개발 주제가 되는 것이다. 넷째, 본인의 성별, 성격, 학력 수준 등이 e-러닝 프로그램 선택에 영향을 미치는 것으로 파악되었다. 다섯째, 현재 근무하고 있는 조직에서 바라는 현재나 미래의 요구사항 등이 e-러닝 프로그램을 선택하는데 중요 영향요인이 되는 것으로 파악되었다.

여섯째, e-러닝 프로그램을 활용했을 때의 다양한 파급효과가 영향 요인으로 파악되었다. 개인적으로 얼마나 도움이 되었는지가 결정적인 영향요인으로 볼 수 있을 것이다. 일곱째, 현재 e-러닝 프로그램을 어떻게 운영하고 관리하는지가 중요한 선호영향 요인으로 파악되었다. 여덟째, e-러닝 프로그램을 지원하는 기술적인 요인들이 영향을 미치는 것으로 파악되었다.

<표 3> 선행연구와 본 연구간 요인유형 차이

선행연구를 통해 파악된 요인의 유형	본 연구결과 파악된 요인의 유형
<ul style="list-style-type: none"> ■ 인구학적 요인 ■ 활용목적별 요인 ■ 활용방법 요인 ■ 소속기관 현황 요인 ■ 기술적 요인 ■ 사회 현상적 요인 ■ 프로그램 인지경로 요인 ■ 프로그램 설계개발 요인 ■ 프로그램 운영 요인 ■ 개인의 인지, 정의적 요인 ■ 프로그램 평가 요인 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 프로그램 설계방식 요인 ■ 프로그램 활용목적 요인 ■ 사회적 이슈 요인 ■ 개인의 특성 요인 ■ 조직의 요구사항 요인 ■ 활용의 파급효과 요인 ■ 운영관리 요인 ■ 기술적인 지원 요인

선행연구를 통해 파악된 요인의 유형은 위의 <표 3>에서 제시한 바와 같이 11가지 요인이었으나 본 연구결과 파악된 요인의 유형은 8가지 요인인 것으로 나타났다. 결론적으로 학습자가 특정한 e-러닝 프로그램을 선호하고 요구하는 원인들에는 개인적인 목적이나 동기차원, 조직이나 외부 환경적인 차원, e-러닝 프로그램의 설계나 운영, 관리 차원, e-러닝 프로그램 수강을 통한 학업성취나 학력 인증 등의 결과 차원, e-러닝 프로그램을 효과적으로 지원할 수 있는 인적, 물적, 기술적 지원체제 등이 중요 영향요인으로 파악되었다.

본 연구결과를 통해 다음과 같은 점을 제언해 볼 수 있다. 연구 결과 조직 유형, 목적, 비전 등이 학습자의 e-러닝 프로그램 선호도에 많은 영향을 미치는 요인들로 나타났다. 그런데 학습자의 성별, 성격, 학력수준 등도 프로그램 선호도에 중요한 영향 요인들이 될 수 있다는 점이 파악되었다. 이 점을 통해 e-러닝 프로그램을 설계하고 개발할 때 개인과 조직의 요구를 동시에 만족시켜 줄 수 있는 e-러닝 프로그램을 개발하는 것이 필요할 것 같다. 직무 연관성 측면에서 활용 가능성이 높은 e-러닝 프로그램을 기획하고 개발하는 것이 위와 같은 개인과 조직의 요구를 동시에 만족 시켜주는 한 방향이 될 수 있다.

참 고 문 헌

- [1] 나일주, 한안나(2002). 학습자, 교수자, 운영자의 e-learning 인식 분석. *교육정보미디어 연구*, 8(2), 115-135.
- [2] 송미영, 유영만(2005). 지식창출 및 공유 장소로서의 Ba에 영향을 미치는 학습 입소문에 관한 사례 연구. *교육공학회지* 21(3), 155-186.
- [3] 유병민, 박성열, 임정훈 (2005). 학습 스타일에 따른 이러닝 콘텐츠 개발 유형에 대한 선호도 연구:K 대학 사례를 중심으로. *교육정보미디어연구*, 11(3), 115-135.
- [4] 임연옥, 강윤정(2004). e-Learning 환경에서 학생지원서비스에 대한 학습자의 중요도 인식과 만족도 간의 관계에 관한 연구. *교육정보미디어연구*, 10(1), 123-154.
- [5] 정봉영(2004). 사이버대학 학습자들의 인구학적 특성에 따른 학업성취도와 수업만족도 분석: S대학교 사례를 중심으로. *교육정보미디어연구*, 10(3), 127-151.
- [6] 한은주, 정인성(2002). 웹기반 강좌 선택의 방해요인과 사전 경험 정도에 따른 영향 분석. *교육정보미디어연구*, 8(4), 119-143.
- [7] Ali, N. S., Hodson-Carlton, K., & Ryan, M. (2002). Web-based professional education for advanced practice nursing: A consumer guide for program selection. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 33(1), 33-38.
- [8] Berge, Z. L. (2002). Obstacles to distance training and education in corporate organizations, *Journal of Workplace Learning*, 14(5/6), 182-190.
- [9] Beyth-Marom, R., Chajut, E., Roccas, S., & Sagiv, L. (2003). Internet-assisted versus traditional distance learning environments: factors affecting students' preferences. *Computers & Education*, 41(1), 65-76.
- [10] Beyth-Marom, R., Saporta, K., & Caspi, A.(2005). Synchronous vs. Asynchronous Tutorials: Factors Affecting Students' Preferences and Choices. *Journal of Research on Technology in Education*, 37(3), 245-262.

- [11] Chiu, R. (1999). Relationships between motivators and criteria in the selection of a distance learning MBA programme in Hong Kong. *Career Development International*, 4(1), 26-33.
- [12] Christensen, E. W., & Anakwe, U. P. (2001). Receptivity to distance learning: The effect of technology, reputation, constrains, and learning preferences. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(3), 263-280.
- [13] Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis*(5th Ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- [14] Khan, B. H. (2004). People, process and product continuum in e-learning: The e-learning P3 model. *Educational Technology*, 44(5), 33-40.
- [15] Lin, C. A. & Jeffres, L. W. (2001). Comparing distinctions and similarities across Websites of newspapers, radio stations, and television stations. *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 78(3), 555-574.
- [16] Lisewski, B. (2004). Implementing a learning technology strategy: top-down strategy meets bottom-up culture. *ALT-J*, 12(2), 175-188.
- [17] Liu, Z. & Yang, Z. Y. (2004). Factors Influencing Distance-Education Graduate Students' Use of Information Sources: A User Study. *The Journal of Academic Librarianship*, 30(1), 24-35.
- [18] Moore, M.G. and W. Anderson, (Eds.). (2003). *Handbook of Distance Education*. Mahwah, NJ: Erlbaum Associates.
- [19] Sosin, A. A. (2005). Integrated E-LEARNING: Implications for Pedagogy, Technology & Organization. *Teachers College Record*, 107(2), 336-340.

이 영 민



1997 한양대학교 교육공학과
 2001 한양대학교 대학원
 교육공학과
 2004 미국 플로리다 주립대
 (교육공학 박사)
 2005 - 현재: 한국 교육 개발원
 평생교육센터 u-러닝팀

관심분야: 컴퓨터교육, 팀 학습, u-러닝
 E-Mail: ylee@kedi.re.kr, edutek@dreamwiz.com