

1. 논문제목 :

린6시그마가 조직문화 변화를 통해 기업성과에 미치는 영향

(An Empirical Study on the Effect of Lean Six Sigma on Enterprise Performance through the Organizational Culture Change)

2. 분야 : 생산관리

3. 저자명 및 소속(국문/영문) :

김민우 전남대학교 경영학과 박사과정

남현정 덕성여자대학교 글로벌융합대학 국제통상학전공 교수

조 건 전남대학교 경영학부 교수

[E-mail] : kmw2173@hanmail.net



린6시그마가 조직문화 변화를 통해 기업성과에 미치는 영향
(An Empirical Study on the Effect of Lean Six Sigma on Enterprise Performance through the Organizational Culture Change)

김민우 전남대학교 경영학과 박사과정

남현정 덕성여자대학교 글로벌융합대학 국제통상학전공 교수

조 건 전남대학교 경영학부 교수

2023년 8월 18일



1. 연구의 배경 및 목적
2. 선행연구
3. 연구모형 및 가설
4. 실증분석
5. 결론 및 향후 연구과제



1. 연구배경

01

글로벌시대의 치열한 경쟁 세계에서 살아남기 위해서는 기업의 지속적인 개선과 혁신이
필요함

02

린 6시그마는 6시그마의 개념과 린 생산방식의 장점을 결합시킨 효율적인 경영전략 기법
중의 하나임

03

기업이 린6시그마를 실행하는 이유는 린 방식을 통하여 최소의 재고와 자원으로 고객
서비스 품질을 최대화할 수 있고, 6시그마를 통하여 설계변수 혹은 불확실한
근본원인을 갖는 복잡한 문제해결이 가능하기 때문임

04

우리나라에 6시그마가 도입된 지 20년 이상이 지났고 많은 기업에서 린과 접목하여
적용하고 있지만, 국내의 최근 린6시그마 관련 실증연구는 매우 미흡한 실정으므로
중장기적 관점에서 린6시그마의 실질적인 효과성에 대한 실증연구의 수행은 매우
시의적절하고 시급한 것으로 판단됨

2. 선행연구



연구자	분류 항목 수	린 6시그마 성공을 위한 요인
Kroslid(2001)	5 항목	개선방법론, 최고경영층의 몰입, 이해관계자의 참여, 교육·훈련계획, 측정시스템
George, Michael L. (2003)	7 항목	중역과 핵심 인사들의 참여, 고객 Needs와 가치 창출에 기초한 가치흐름 선정, 블랙벨트들을 대상으로 한 리더십 훈련, 미래 혁신을 위한 성과개선 명분을 제공, 기업 내에서 가치에 기초한 프로젝트 파악과 선정이 이루어지는 프로세스 구축, 인력들의 회사의 미래 리더들로부터 선발, 바람직한 결과를 얻기 위해 필요한 수만큼 핵심 인사들을 Full-Time으로 배정
박성현(2005)	7 항목	적절한 리더십, 올바른 로드맵, 우수한 인재의 확보, 올바른 프로젝트의 선정, 체계적인 시스템의 구축, 의욕적인 품질문화, 적절한 도구의 사용
양종곤 등(2005)	5 항목	6시그마 추진방법론 도입, vsm 담당자 참여, 린 6시그마 통합 방법론, 린 툴 교육, 장기 로드맵
Arnheiter et al. (2005)	6 항목	린 철학, 전체 최적화에 기초한 보상시스템, 통합된 경영 의사결정 프로세스, 데이터 중심, 품질산포의 관리방법론, 교육훈련
Bendell(2006)	7 항목	전략적, 시스템과 사람의 연계, 전사적 참여, 현장관리의 변화관리자, 성과지향, 측정 및 도구, 훈련과 실행의 연계
Kazutoshi(2006)	6 항목	구조의 전체 설계, 리더의 선발과 육성, 경영과제의 해결, 활동정착 구조의 정비, 기업변혁활동의 활성화, 리더 육성과 성과지속
유선우 외(2009)	3 항목	경영층의 리더십, 6시그마 인프라, 린 인프라
문제옥 외(2009)	8 항목	강력한 경영진의 리더십 하에 전략적 핵심 이슈의 개선 우선순위를 선정하고 이를 해결하기 위한 팀을 구축, 핵심 이슈를 파악하고 문제점을 해결하기 위한 개선 도구를 프로세스 중심 조직에 도입, 조직의 운영을 고객의 요구사항을 충족시킬 수 있는 능력을 확보하기 위해 재 조직화, 결과 중심의 문화를 창출, 표준화된 환경에서 보다 질서 있는 작업환경을 구축, 다 기능의 유연성 있고 권한이 부여된 업무수행 능력을 배양, 조직은 개인의 우수한 잠재 역량을 최대한 발휘할 수 있도록 이에 상응하는 적절한 보상과 독려, 비전과 전략을 수립하고 전략적 경쟁우위 달성을 위하여 전사 조직과 자원을 집중관리

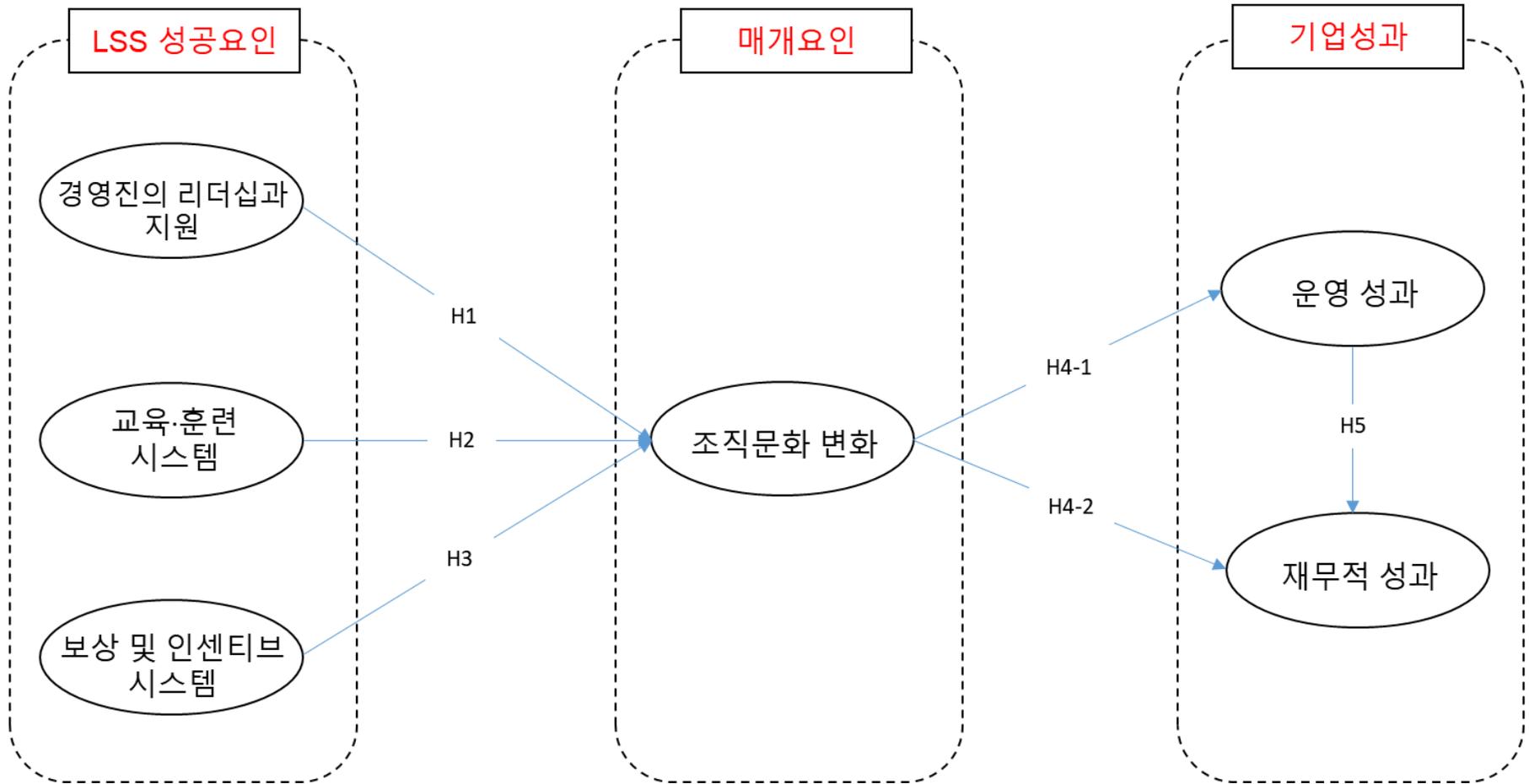


린6시그마 성공 요인에 관한 많은 연구들이 수행되었으나, **‘조직문화 변화’**를
린6시그마의 매개변수로 사용한 **실증연구**는 수행되지 않은 것으로 판단됨



3. 연구모형 및 가설

→ 연구모형





3. 연구모형 및 가설

→ 연구가설

H1: **경영층의 리더십과 지원**은 **조직문화 변화**에 정(+)**의 영향을 미칠 것이다.**

H2: **교육·훈련 시스템**은 **조직문화 변화**에 정(+)**의 영향을 미칠 것이다.**

H3: **보상 및 인센티브 시스템**은 **조직문화 변화**에 정(+)**의 영향을 미칠 것이다.**

H4-1: **조직문화 변화**는 **운영 성과**에 정(+)**의 영향을 미칠 것이다.**

H4-2: **조직문화 변화**는 **재무적 성과**에 정(+)**의 영향을 미칠 것이다.**

H5: **운영 성과**는 **재무적 성과**에 정(+)**의 영향을 미칠 것이다.**



4. 실증분석

→ 자료의 수집

- **대상자** : 린6시그마를 시행하고 있는 기업에서 린6시그마를 활용중인 사람들
- **조사기간** : 2022년 1월 10일 ~ 6월 11일 (5개월)
- **조사방법** : LinkedIn에서 개인적으로 연락하거나 한국표준협회 교육생을 대상으로 e-mail 설문조사
- **총응답자** : 회수된 설문지는 총 122부였으며, 이 중 설문 응답이 누락되거나 성실하지 못한 경우를 제외하고 총 105부를 통계분석에 사용
- **설문방식** : 기업 현황과 개인 현황은 명목척도로, 린6시그마 성공요인과 매개요인 그리고 기업성장에 관한 측정변수는 모두 리커트(Likert)식 7점 척도로 조사
- **분석방법** : 통계처리는 SPSS Statistics 29.0과 SmartPLS 4.0을 이용
 - 측정도구에 대한 신뢰성 검증을 위해 Cronbach's α 계수에 의한 내적일관성 검정을 함
 - 타당성 검증을 위해 각 변수의 측정모형에 대한 탐색적 요인분석(EFA)을 실시하여 집중타당성과 판별타당성 검사를 실시
 - 가설검정을 위해 SmartPLS 4.0이 지원하는 구조방정식 모델을 사용하여 경로의 타당성을 조사



**총 105 case의 응답결과를 확보하여 설문데이터를 분석하였으며,
연구데이터의 신뢰성 (CR=0.8이상) 및 타당성(요인분석)을 확보함**



4. 실증분석

→ 설문 측정 항목

구분	변수	측정 항목	문항수	참고 문헌
LSS 성공요인 (독립변수)	경영진의 리더십과 지원	경영진의 목표와 비전 제시	3	Banuelas와 Antony(2002), Liderman 등(2004), Schroeder(2008), 이명복 외(2008), 유선우 외(2009), 박재성 외(2009)
		경영전략 연계 및 반영		
		경영진의 관심과 참여도		
	교육·훈련 시스템	벨트별 체계적인 정기 교육	3	이명복 외(2008), 유선우 외(2009), 박재성 외(2009), 윤재홍(2013), Ali Alqassimi 등(2020)
		통계기법에 대한 교육 실시		
		교육·훈련의 질적 수준		
	보상 및 인센티브	프로젝트 인센티브 및 시상 프로그램	3	김금숙 외(2004), 이건창 외(2004), 최봉 외(2007), 이명복 외(2008), 윤재홍(2013)
		성과평가의 공정성과 합리성		
		린식스시그마 활동 인사고과 반영도		
매개변수	조직문화 변화	고객과 품질 중심의 문화	5	김계수(2004), Souraj Salah(2010), Roger John Hilton(2012), 안영진(2014), Mohammad Alnadi(2020), Ali Alqassimi(2020)
		논리적이고 프로세스 지향적인 조직문화		
		객관적인 데이터와 자료에 근거한 의사결정		
		전사적인 참여와 유기적인 협력 중시		
		변화에 대한 수용성 향상		
기업 성과 (종속변수)	운영 성과	생산성 향상	4	김금숙 외(2004), 최봉 외(2007), 이명복 외(2008), 윤재홍(2013), N.N Kader Ali 외(2016), Luana 외(2018)
		낭비 제거		
		리드타임(사이클타임) 개선		
		재고 회전을 개선		
	재무적 성과	매출액 증가	3	박재성 외(2009), 윤재홍(2013), N.N Kader Ali 외(2016), Luana 외(2018)
		영업 이익률 증가		
		현금 흐름 개선		



4. 실증분석

→ 표본의 특성

- 표본기업의업종별 특성을 보면 제조업이 93%로 높은 비율을 나타내었고 서비스업은 7%로 나타남. 이러한 조사결과로 볼 때 아직도 **린6시그마가 서비스업보다는 제조업에서 많이 활용되고 있다는 것을 알 수 있음**
- 기업의 형태별 특성을 보면 국내에 진출한 외국계 기업이 69%로 높은 비율을 나타내었고 국내 기업은 31%로 나타남. 이러한 조사결과로 볼 때 **국내 기업들보다는 국내 진출한 다국적 기업들이 린6시그마를 많이 활용하고 있다는 것을 알 수 있음**
- 응답자의 자격보유 특성은 Black Belt 보유자가 39%로 가장 많았으며, Green Belt가 30%, Master Black Belt가 17%, Lean expert/manager가 5%, Champion이 3%, 기타 응답자가 7%를 차지함. **Black Belt 이상 및 Lean expert/manager가 전체 93%**이므로 응답자들은 **LSS 관련 응답을 위한 전문성을 갖추었다고 볼 수 있음**

<응답자분포>

구분	항목	빈도	퍼센트	누적 퍼센트	
응답 기업 통계	기업의 업종	제조업	98	93%	93%
		서비스업	7	7%	100%
	기업의 형태	국내 기업	33	31%	31%
		외국계 기업	72	69%	100%
	기업의 규모 (직원수)	1,000명 이상	56	53%	53%
		300 ~ 999명	11	10%	64%
		100 ~ 299명	29	28%	91%
	매출액	100명 미만	9	9%	100%
		1조원 이상	51	49%	49%
		1,000억원 ~ 1조원 미만	32	30%	79%
	린6시그마 적용 기간	1,000억원 미만	22	21%	100%
		11년 이상	61	58%	58%
5 ~ 10년		30	29%	87%	
린6시그마 통합 유무	5년 미만	14	13%	100%	
	6시그마만 추진	28	27%	27%	
	린만 추진	21	20%	47%	
응답자 통계	근무 부서	린6시그마 통합 적용	56	53%	100%
		생산	33	31%	31%
		LSS/경영혁신	26	25%	56%
		품질관리	15	14%	70%
		연구개발	14	13%	84%
		Supply Chain	9	9%	92%
	직급	기타	8	8%	100%
		임원	19	18%	18%
		부장	40	38%	56%
		차장	14	13%	70%
		과장	19	18%	88%
		대리	5	5%	92%
자격	주임 이하	8	8%	100%	
	Champion	3	3%	3%	
	Master Black Belt	18	17%	20%	
	Black Belt	41	39%	59%	
	Green Belt	31	30%	89%	
	Lean expert/manager	5	5%	93%	
합계	기타	7	7%	100%	
		105	100%		



4. 실증분석

→ 요인분석

회전된 성분행렬^a

	성분			
	1	2	3	4
@0503	0.871	0.169	0.156	0.133
@0502	0.810	0.085	0.182	0.142
@0506	0.790	0.174	0.046	0.306
@0504	0.761	0.072	0.300	0.160
@0505	0.712	0.366	0.196	0.182
@0102	0.146	0.874	0.144	0.195
@0103	0.140	0.849	0.082	0.186
@0101	0.225	0.828	0.160	0.139
@0202	0.184	0.209	0.871	0.165
@0201	0.181	0.154	0.852	0.189
@0204	0.331	0.045	0.732	0.370
@0401	0.141	0.271	0.280	0.815
@0402	0.242	0.262	0.262	0.809
@0403	0.324	0.114	0.155	0.782

추출 방법: 주성분 분석

회전된 성분행렬^a

	성분	
	1	2
@0605	0.899	0.234
@0604	0.850	0.268
@0602	0.805	0.258
@0606	0.784	0.268
@0702	0.175	0.913
@0703	0.289	0.867
@0701	0.352	0.726

추출 방법: 주성분 분석



4. 실증분석

→ 신뢰성과 집중 타당성

Nunnally(1978) recommended a Cronbach's α of 0.70 or more
Fornell and Larcker(1981) recommended an AVE of 0.5 or more
1. A composite reliability of 0.70 is recommended(Hair, 1997)
2. Fornell and Larchker(1981) recommended a CR value of 0.60 or more

변수	λ	λ^2	$1-\lambda^2$	Cronbach's α	AVE	CR
경영진의 리더십과 지원	0.874	0.763	0.237	0.878	0.723	0.887
	0.849	0.721	0.279			
	0.828	0.685	0.315			
교육-훈련 시스템	0.871	0.758	0.242	0.880	0.674	0.860
	0.852	0.726	0.274			
	0.732	0.536	0.464			
보상 및 인센티브	0.815	0.664	0.336	0.874	0.643	0.844
	0.809	0.654	0.346			
	0.782	0.611	0.389			
조직문화 변화	0.871	0.758	0.242	0.901	0.625	0.892
	0.810	0.656	0.344			
	0.790	0.623	0.377			
	0.761	0.580	0.420			
	0.712	0.507	0.493			
운영 성과	0.899	0.808	0.192	0.895	0.698	0.902
	0.850	0.722	0.278			
	0.805	0.648	0.352			
	0.784	0.614	0.386			
재무적 성과	0.913	0.834	0.166	0.853	0.704	0.876
	0.867	0.752	0.248			
	0.726	0.527	0.473			



4. 실증분석

→ 판별 타당성

변수	평균	표준편차	1)	2)	3)	4)	5)	6)
1) 경영진의 리더십과 지원	5.527	0.938	0.850	.376**	.486**	.439**	.269**	.283**
2) 교육·훈련 시스템	5.067	1.371	.376**	0.821	.574**	.516**	.330**	.356**
3) 보상 및 인센티브	4.800	1.385	.486**	.574**	0.802	.543**	.486**	.427**
4) 조직문화 변화	5.185	0.996	.439**	.516**	.543**	0.790	.475**	.593**
5) 운영 성과	5.107	0.993	.269**	.330**	.486**	.475**	0.836	.572**
6) 재무적 성과	4.397	0.980	.283**	.356**	.427**	.593**	.572**	0.839

주) 대각선은 해당 잠재변수의 AVE의 제곱근, 그 외의 값들은 각 잠재변수 간의 상관계수

** 상관계수가 0.01 수준에서 유의합니다(양측)

=> 변수들의 AVE 제곱근 값이 상관계수 값보다 크므로 판별타당성이 확보되었다고 판단할 수 있음

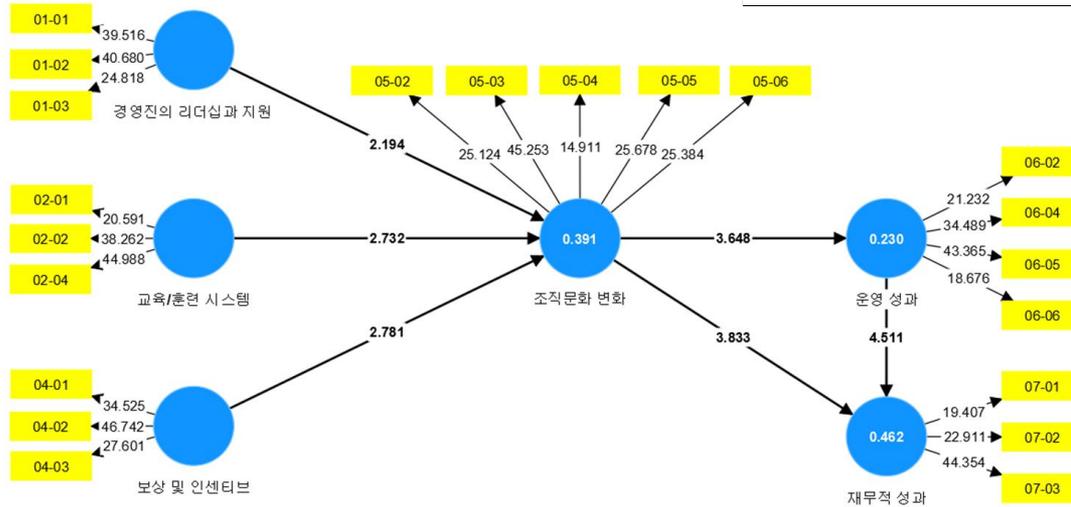


4. 실증분석

→ 연구모형 검증 (구조방정식_SmartPLS)

○ 가설1, 가설2, 가설3, 가설4, 가설5 → 채택

가설	경로계수	T statistics	P values	결과
H1: 경영진의 리더십과 지원 -> 조직문화 변화	0.200	2.194	0.028	채택
H2: 교육/훈련 시스템 -> 조직문화 변화	0.280	2.732	0.006	채택
H3: 보상 및 인센티브 -> 조직문화 변화	0.286	2.781	0.006	채택
H4-1: 조직문화 변화 -> 운영 성과	0.480	3.648	0.000	채택
H4-2: 조직문화 변화 -> 재무적 성과	0.418	3.833	0.000	채택
H5: 운영 성과 -> 재무적 성과	0.372	4.511	0.000	채택



검증 결과, 경영진의 리더십과 지원, 교육/훈련 시스템, 보상 및 인센티브는 조직문화 변화에 유의한 영향을 미치며, 조직문화 변화는 운영성과와 재무적 성과에 유의한 영향을 미치고, 운영성과가 재무적 성과에 유의한 영향을 미침



5. 결론 및 향후연구과제

→ 연구 결론

01

경영진의 리더십과 지원, 교육/훈련시스템, 보상 및 인센티브는 조직문화 변화에 유의한 관계를 보임

시사점

린6시그마를 추진하여 조직문화의 변화를 만들기 위해서는 경영진의 리더십과 지원 하에 직원들에게 충분한 동기부여를 제공하기 위한 보상 및 인센티브 시스템과, 린6시그마 방법론과 Tool들에 대한 체계적이고 정기적인 교육/훈련이 필요함

02

조직문화 변화는 운영성과와 재무적 성과에 유의한 영향을 미치며, 운영성과가 재무적 성과에 유의한 영향을 줌

시사점

린6시그마 성공요인들을 통해 조직문화의 변화를 가져와서 운영성과가 발생하고 궁극적으로 기업의 재무적 성과로 이어지므로, 린6시그마가 중장기적으로 지속적인 성과를 만들어 내기 위해서는 린6시그마 문화를 조직의 DNA로 규정하고 조직문화로 승화시키기 위한 장기적인 노력이 필요함



린6시그마를 시행하고 있는 기업에서 실제로 린6시그마를 활용중인 사람들에게 직접 연락하여 설문조사를 실시함으로써 신뢰성있는 데이터를 확보한 후 실증연구를 진행했다는데 의의가 있음



5. 결론 및 향후연구과제

→ 향후 연구과제

추가연구

매개효과
검증:
Baron&Kenny
(1986)

'조직문화 변화'를
매개변수로
매개분석 추가검증

조절효과
검증

기업의 규모/형태,
적용기간, 노조의
유무 등
추가 검증

집단별
차이 검정:
Chin(2000)

기업의 규모/형태,
적용기간, 노조의
유무 등
추가 검증

Thank You!
Q&A