

에너지기술연구원과 타 국가출연연구원 창업보육센터의 입주업체 특성 및 창업보육 성과 비교

권철홍*, 오대균*, 정양현**, 최수일**

한국에너지기술연구원 창업보육센터*, 대전대학교 법경대학**

Comparison of BI Firms' Characteristics and
BI Performance Between EVIC and Other BIs.

Chul-Hong KWON*, Dae-Gyun OH*, Yanghon CHUNG**, Su-II CHOI**
Energy Venture Incubation Center, KIER*, Daejeon University**

I. 서론

창업보육센터(이하 BI)는 기술과 사업성은 있으나 정보 및 경영자원이 부족하고 경영관리 능력이 미흡하여 사업 진행에 어려움을 겪는 신설창업자나 예비창업자에게 시설 및 장비 지원과 함께 제품개발기술지원은 물론 경영, 회계, 재무, 홍보, 법률분야 등의 다양한 보육서비스를 제공하여 창업자의 성공가능성을 제고시키는 것을 주된 목적으로 하는 사업장을 가리킨다.

우리나라는 1992년 중소기업진흥공단 안산창업보육센터를 시작으로 지금까지 300여개에 달하는 많은 BI가 중소기업청, 정보통신부, 문화관광부 및 과학기술부의 주관 하에 설립되어 왔다. 이러한 창업보육센터에 대한 연구는 지금까지 BI 서비스를 공급자 입장에서 평가한 것이 대부분이었고 그 서비스의 대상인 수요자의 특성과 관련하여 BI의 성과를 파악하는 연구는 거의 없었다.

본 연구에서는 BI 서비스의 수요자인 BI입주업체의 시장·경영환경 및 기술환경을 평가하고 이러한 환경 하에서 입주업체의 성과와 여기에 영향을 미칠 수 있는 BI서비스성과 사이의 관계를 분석해 보고자 한다.

II. 연구모형 및 변수측정

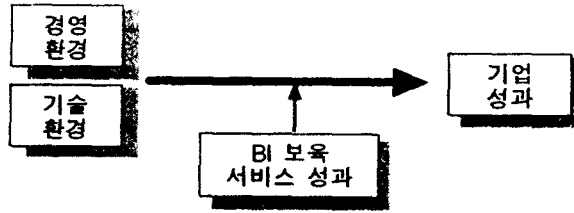
1. 연구모형

경영환경과 기술환경이 기업성장에 미치는 영향을 분석하고자 [그림 1]과 같은 연구모형을 사용하였다. 기업성장에 BI 보육서비스성과가 영향을 미치는 것으로 모델링 되어있다.

경영환경변수는 오현목 외(2002)의 외부환경변수에 Zahra와 Cohen(1995)에서 사용된 환경의 불확실성을 도입하여 정의하고, 기술변수는 안연식과 김현수(2002)의 기술환경 자원 및 전략에서 사용된 변수로 정의하였다. 이러한 경영환경과 기술환경에 기업이 적용하여 궁극적으로 나타나는 기업의 성과변수는 Kaplan과 Norton(1993) 등에서 정의된 균형성과를 나타내는 재무, 고객, 내부프로세스 및 혁신성과를 표현하는 항목으로 정의하였다. 한편 BI의 보육서비스 성과는 양현봉(2002)과 이상석과 최종호(2002)가 연구한 기업의 기본 BI서비스 인프라에 제공되는 제반 서비스와 연계서비스의 정도를 가지고 측정하였다.

2. 변수 측정

경영환경은 경쟁자의 수 등을 포함하는 9개의 문항으로, 기술환경은 경쟁사대비 제품기



[그림 1] 연구 모형

술수준을 포함하는 8개의 문항으로 측정하였다. 또한 매출액 증가정도, 총자산 증가정도 등의 14개 문항을 가지고 기업성과를 측정하였는데 이들 문항은 전술한 바와 같이 재무, 고객, 내부프로세스 및 혁신에 관한 성과가 측정될 수 있도록 균형성과기록표(BSC)의 설문항목으로 구성되었다. BI보육서비스성과는 해당기관의 관심도 및 BI인력의 전문성 등의 17개의 문항으로 측정하였다.

III. 데이터 분석 및 결과

1. 표본

설문 표본은 대덕연구단지에 위치한 에너지BI와 전국에 분포되어 있는 국가출연연구원 BI의 입주업체를 대상으로 하였다. 2002년 9월 예비설문 조사, 10월 본설문 조사를 통해 총 42매가 회수되었는데 분석에 사용할 수 없는 설문 1부를 제외한 41매가 분석에 사용되었다. 이중 8매는 에너지BI 입주업체의 설문지, 33매는 타연구원BI 입주업체의 설문지이었다.

2. 표본 특성

분석에 사용한 표본의 특성을 <표 1>에 나타내었다. 비모수 통계분석방법인 Kruskal-Wallis의 카이테스트 (이하 KW 테스트)로 비교분석을 실시하였다. 종업원 수는 타연구원BI 입주업체 (이하 C1)의 수가 9.79인으로 에너지BI 입주업체 (이하 C2)의 5.13인보다 크다고 할 수 있으나, KW 테스트 결과에서 보듯이 통계적으로 유의하지는 않다. 또한 매출액과 투자자본에서도 유의한 차이는 발견되지 못 하였다. 따라서 C1과 C2의 크기 차이는 없는 것으로 볼 수 있다. 에너지BI 입주업체인 C2는 모두 주식회사이며, 소기업이다.

3. 분석결과

경영환경에 관한 9가지 설문 결과 <표 2>를 보면 C1과 C2사이에 큰 차이가 없다. 단지 미개척 시장에 대한 수요전망에서 타연구원BI 입주업체들이 유의성은 약하지만(유의성 0.187) 에너지BI 입주업체에 비해 시장 수요를 비교적 긍정적으로 전망하고 있다.

기술환경에서는 기술개발주기와 특허보유의 환경에서 유의적인 차이를 보이고 있다. 에너지BI 입주업체들은 기술개발 주기가 상대적으로 길고 경쟁사에 비해 특허보유가 많다고 응답하였다. 이는 에너지기술의 특성상 기술개발 주기가 타 산업보다 길기 때문이며, 설문에 응한 에너지BI 입주업체는 대부분 벤처기업으로 기술개발 관련 지적재산권을 많이 보유하고 경쟁력 있는 기술수준의 제품을 보유하고 있는 것으로 생각하기 때문이다 (표 3 참조).

기업성과는 시장 및 고객에 대한 전문성 확보와 혁신의 적시성 정도에 있어 C1과 C2의 차이가 나는 것으로 조사되고 있다. 타연구원BI 입주업체가 시장 및 고객에 보다 민감한 반면 에너지BI 입주업체는 대부분 업력이 2년이이하이기 때문에 고객도 중요하지만 기술의 적시적인 상품화를 더욱 중요한 것으로 평가하고 있다 (표 4 참조).

<표 1> 표본 특성

구분	표본수	평균	표준편차	KW test	유의성	
종업원수 (명)	타 연구원 BI	33	9.79	10.12	0.6632	0.4154
	에너지 BI	8	5.13	2.47		
매출액 (억)	타 연구원 BI	25	10.71	19.42	0.2578	0.6116
	에너지 BI	4	6.13	9.28		
투자자본 (억)	타 연구원 BI	28	4.91	8.71	0.0046	0.9458
	에너지 BI	6	4.67	5.76		

기업형태	타 연구원 BI
	에너지 BI

예비창업	개인기업	주식회사
9%	16%	75%
0%	0%	100%

규모	타 연구원 BI
	에너지 BI

소기업	중기업	대기업
85%	15%	0%
100%	0%	0%

<표 2> 경영환경 응답결과

항목	구분	평균	표준편차	KW test	유의성
경쟁자수	타 연구원 BI	3.27	1.07	1.378	0.240
	에너지 BI	3.75	0.71		
진출용이	타 연구원 BI	2.55	1.18	0.030	0.862
	에너지 BI	2.5	0.93		
경쟁사 존재	타 연구원 BI	3.18	1.13	0.169	0.681
	에너지 BI	3	0.76		
주력제품 경쟁정도	타 연구원 BI	3.12	1.17	0.167	0.683
	에너지 BI	3.25	1.28		
고객 기호 변화	타 연구원 BI	2.64	0.78	0.026	0.873
	에너지 BI	2.63	0.74		
기술 변화	타 연구원 BI	2.39	0.75	0.445	0.505
	에너지 BI	2.25	0.89		
경쟁사 행동	타 연구원 BI	2.61	0.79	0.053	0.817
	에너지 BI	2.5	0.93		
성장전망	타 연구원 BI	3.85	0.8	0.105	0.746
	에너지 BI	3.75	0.46		
미개척수요 전망	타 연구원 BI	4	0.66	1.744	0.187
	에너지 BI	3.38	1.3		

표본수 : 타연구원BI 33, 에너지BI 8

<표 3> 기술환경 응답결과

항목	구분	평균	표준편차	KW test	Sig.
기술수준	타 연구원 BI	4.06	0.7	0.048	0.827
	에너지 BI	4.13	0.64		
첨단기술 집약도	타 연구원 BI	4.06	0.83	0.922	0.337
	에너지 BI	3.75	0.89		
기술개발 투자	타 연구원 BI	3.39	0.97	0.001	0.973
	에너지 BI	3.38	1.06		
기술개발주기	타 연구원 BI	3.27	0.91	5.069	0.024 **
	에너지 BI	2.38	0.92		
기술수준 격차	타 연구원 BI	3.36	1.06	0.170	0.680
	에너지 BI	3.13	1.36		
특허보유	타 연구원 BI	2.94	0.93	3.203	0.074 *
	에너지 BI	3.5	0.76		
산학연 기술연대	타 연구원 BI	3.64	0.93	0.721	0.396
	에너지 BI	3.38	0.74		
기술채류	타 연구원 BI	3.15	0.91	0.015	0.903
	에너지 BI	3.13	0.64		

표본수 : 타연구원BI 33, 에너지BI 8 유의수준 : ** 5%, * 10%

BI 보육서비스 성과는 자금, 회계 및 세무서비스와 법률 분야의 서비스에서 C1과 C2사이에 유의한 차이가 있다고 보고있다 (표 5 참조). 특히 에너지BI 입주업체들이 에너지보육센터의 상기 분야 서비스에 타연구원BI 입주업체보다 높은 점수를 주고 있다.

4. 요인분석

<표 4> 기업성과 응답결과

항목	구분	평균	표준편차	KW test	Sig.
매출액증가	타 연구원 BI	3.34	1.1	0.392	0.531
	에너지 BI	3	1.41		
총자산증가	타 연구원 BI	3.16	1.19	0.327	0.568
	에너지 BI	2.86	1.21		
제품개발성공	타 연구원 BI	3.94	0.76	0.997	0.318
	에너지 BI	3.57	0.79		
기술인증	타 연구원 BI	3.9	0.75	0.076	0.783
	에너지 BI	4	0.58		
제품품질	타 연구원 BI	4.16	0.68	0.379	0.538
	에너지 BI	4	0.58		
고객불만	타 연구원 BI	3.97	0.74	1.004	0.316
	에너지 BI	3.57	0.98		
시장, 고객전문화	타 연구원 BI	3.97	0.74	3.539	0.060 *
	에너지 BI	3.43	0.79		
기술전문화	타 연구원 BI	4.22	0.66	1.474	0.225
	에너지 BI	3.86	0.9		
사례적용	타 연구원 BI	3.42	0.81	0.021	0.885
	에너지 BI	3.43	0.79		
신지식수용	타 연구원 BI	3.84	0.72	0.042	0.838
	에너지 BI	3.71	0.95		
상품화	타 연구원 BI	3.84	0.63	2.422	0.120 §
	에너지 BI	4.29	0.76		
혁신의 자발성	타 연구원 BI	3.81	0.9	1.727	0.189
	에너지 BI	4.29	0.76		
혁신의 적시성	타 연구원 BI	3.78	0.66	2.844	0.092 *
	에너지 BI	4.29	0.76		
시장지위	타 연구원 BI	3.63	0.75	1.267	0.260
	에너지 BI	4	0.82		

표본수 : 타연구원BI 32, 에너지BI 7, 유의수준 : * 10%, § 20%

<표 5> BI 보육서비스 성과 응답결과

항목	구분	평균	표준편차	KW test	Sig.
기관관심도	타 연구원 BI	3.91	1.1	0.0299	0.8628
	에너지 BI	4	1.07		
BI인력전문성	타 연구원 BI	3.85	0.87	0.3587	0.5492
	에너지 BI	4	1.07		
운영투명성	타 연구원 BI	3.88	0.96	0.3023	0.5824
	에너지 BI	4.13	0.83		
관리비 적정성	타 연구원 BI	3.33	0.89	0.0027	0.9583
	에너지 BI	3.38	0.92		
입주졸업률차적절성	타 연구원 BI	3.42	0.87	0.0001	0.9997
	에너지 BI	3.5	0.76		
설비제공	타 연구원 BI	3.48	1.12	0.0353	0.8509
	에너지 BI	3.63	1.06		
사무행정지원	타 연구원 BI	3.61	1	0.0992	0.7528
	에너지 BI	3.75	1.04		
고객 마케팅	타 연구원 BI	3.18	0.98	1.8374	0.1753
	에너지 BI	3.63	0.52		
자금 회계 세부	타 연구원 BI	3.3	1.02	3.2927	0.0696 *
	에너지 BI	4	0.76		
법률	타 연구원 BI	2.91	0.88	6.8042	0.0091 ***
	에너지 BI	3.75	0.46		
보유기술	타 연구원 BI	3.21	0.99	0.2506	0.6167
	에너지 BI	3.38	1.19		
제품화	타 연구원 BI	3.15	1.03	1.1733	0.2787
	에너지 BI	3.5	1.2		
특수장비 사용	타 연구원 BI	3.27	0.94	0.0686	0.7934
	에너지 BI	3.25	1.04		
연구소연계	타 연구원 BI	3.24	0.9	1.4756	0.2245
	에너지 BI	3.63	1.3		
졸업업체연계	타 연구원 BI	3.12	0.82	0.2511	0.6163
	에너지 BI	3.25	1.16		
정부연계	타 연구원 BI	3.24	0.83	0.4517	0.5015
	에너지 BI	3.5	0.93		

표본수 : 타연구원BI 33, 에너지BI 8, 유의수준 : *** 1%, ** 5%, * 10%, § 20%

위의 경영환경, 기술환경, 기업성과 및 BI성과를 보다 적절히 설명할 수 있는 요인(factor)을 도출하기 위하여 요인분석을 실시하였다. 경영환경은 시장불확실성 및 시장전망 등 2개의 요인으로, 기술환경요인은 기술수준, 개발주기 및 기술수용 등 3개의 요인으로 나타낼 수 있었다. 개별 변수에 대한 요인의 설명력이 각각 70.82% 72.92%로서 적절하게 요인이 구분되었다고 할 수 있다 (이상 표 6 참조).

기업성과는 혁신성과, 고객성과 및 재무성과 등 3개의 요인으로 구분되었다 (81.36% 설명). BI 보육서비스 성과요인은 제공기술서비스, 서비스 기반 이외에 관리비의 적절성이 요인으로 생성되었다는 점 (82.72% 설명)이 특이하다 (이상 표 7 참조).

<표 6> 경영 및 기술 환경 요인

경영요인	시장 불확실	시장 전망
	1	2
고객 기호변화	0.8365	
기술변화	0.8149	
경쟁사 행동	0.8436	
성장전망		0.8517
미개척수요전망		0.8445

기술환경 요인	기술 수준	개발 주기	기술 수용
	1	2	3
기술수준	0.8567		
기술개발주기		0.8056	
기술수준격차		0.8559	
특허보유	0.8072		
산학연 기술연대			0.8256
기술제휴			0.8153

<표 7> 기업성과 및 BI 보육서비스성과 요인

기업성과 요인	혁신성과	고객성과	재무성과
	1	2	3
매출액증가			0.9514
총자산증가			0.9546
고객불만	0.7921		
시장, 고객전문화		0.8891	
기술전문화		0.8342	
상품화	0.8928		
혁신의 자발성	0.7540		
혁신의 적시성	0.8742		
시장지위	0.8307		

I 보육서비스성과요	서비스	기반	관리비
	1	2	3
기관 관심도		0.8774	
BI 인력 전문성		0.9064	
운영 투명성		0.7735	
관리비 적정성			0.9777
사무행정 지원	0.7280		
보유기술	0.8032		
특수장비 사용	0.9020		
연구소 연계	0.7232		
출입업체 연계	0.8124		

C1과 C2간 요인의 차이분석을 실시한 결과가 <표 8>에 나타나 있다. 기술환경에서 기술수준 및 개발주기에, 기업성과에서는 혁신성과와 고객성과에 있어 C1과 C2가 차이를 나타내고 있다. 혁신성과는 에너지BI 입주업체가, 고객성과는 타연구원BI 입주업체가 높게 나타난 것은 앞의 개별 설문항목 분석에서 보는 바와 같았다. 주목할만한 점은 BI서비스성과의 서비스기반, 관리비 및 제공기술서비스가 별로 차이를 보이지 않았고, 경영환경의 시장불확실성과 시장전망 또한 큰 차이를 보이지 않았다는 것이다.

5. BI 성과와 입주업체 특성간의 상관분석

분석된 요인 측정치(요인을 구성하는 변수들의 평균)를 가지고 타연구원BI 성과와 입주업체의 경영, 기술환경 및 성과간의 상관관계(표 9 참조)와 에너지BI 성과와 입주업체의 경영, 기술환경 및 성과간의 상관관계(표 10)를 분석하였다. 피어선(Pearson) 상관계수를 보면 타 연구소BI에서는 BI기반이 재무성과 및 기술서비스와 관계가 있고, 에너지BI는 BI기반이 입주업체의 혁신성과와 그리고 BI의 기술서비스가 입주업체의 혁신성과 및 고객성과와 상관관계가 유의한 것으로 나타나고 있다.

IV. 결론 및 차후연구방향

<표 8> C1과 C2간 요인차이분석

구분	표본수	평균	표준편차	KW test	Sig.
경영환경_시장불확실	33	2.55	0.62	0.3089	0.5784
	8	2.46	0.82		
경영환경_시장전망	33	3.92	0.65	0.9914	0.3194
	8	3.56	0.73		
기술환경_기술수준	33	3.5	0.71	1.9134	0.1666
	8	3.81	0.53		
기술환경_개발주기	33	3.32	0.86	2.1658	0.1411
	8	2.75	0.85		
기술환경_기술수용	33	3.39	0.75	0.1382	0.7101
	8	3.25	0.65		
기업성과_혁신성과	32	3.77	0.63	2.5029	0.1136
	7	4.21	0.7		
기업성과_고객성과	32	4.05	0.62	2.7326	0.0983
	7	3.62	0.78		
기업성과_재무성과	32	3.25	1.1	0.236	0.6271
	7	2.93	1.3		
BI 성과 기반	33	3.29	0.79	0.6281	0.428
	8	3.45	1.07		
BI 성과 관리비	33	3.33	0.89	0.0027	0.9583
	8	3.38	0.92		
BI 성과_기술서비스	33	3.88	0.89	0.2208	0.6384
	8	4.04	0.98		

유의수준 : ** 5%, * 10%, § 20%

<표 9> 타연구원BI 성과와 입주업체의 경영, 기술환경 및 성과간의 상관관계

구분	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1) 시장불확실	1										
(2) 시장전망	0.106	1.000									
(3) 기술수준	-0.096	0.289	1.000								
(4) 개발주기	0.154	0.003	-0.026	1.000							
(5) 기술수용	-0.017	0.160	0.089	0.201	1.000						
(6) 혁신성과	-0.410**	0.383**	0.463**	-0.046	0.217	1.000					
(7) 고객성과	-0.33*	0.416**	0.203	0.151	0.152	0.630**	1.000				
(8) 재무성과	-0.111	0.145	-0.021	-0.072	0.123	0.128	0.153	1.000			
(9) 기반	-0.101	-0.157	-0.073	0.090	0.139	0.026	0.103	0.304**	1.000		
(10) 관리비	-0.038	-0.198	-0.373**	0.144	0.008	-0.237	-0.186	0.073	0.309*	1.000	
(11) 기술서비스	-0.187	-0.098	-0.141	-0.078	0.129	-0.129	-0.167	0.200	0.640**	0.263	1

주) 유의수준 : ** 5%, * 10%

<표 10> 에너지BI 성과와 입주업체의 경영, 기술환경 및 성과간의 상관관계

구분	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1) 시장불확실	1										
(2) 시장전망	0.106	1									
(3) 기술수준	0.227	0.497	1								
(4) 개발주기	0.639**	-0.609	-0.199	1							
(5) 기술수용	-0.513	0.112	0.154	-0.387	1						
(6) 혁신성과	-0.589	-0.214	0.521	-0.447	0.323	1					
(7) 고객성과	-0.679*	0.36	0.147	-0.848**	0.692*	0.583	1				
(8) 재무성과	-0.457	0.272	-0.152	-0.478	0.849**	0.065	0.706*	1			
(9) 기반	-0.304	0.089	0.751**	-0.301	0.491	0.783**	0.408	0.108	1		
(10) 관리비	0.183	-0.682*	-0.129	0.692*	-0.06	0.087	-0.407	-0.234	-0.08	1	
(11) 기술서비스	-0.443	-0.104	0.474	-0.387	0.647*	0.864**	0.696*	0.364	0.851**	0.033	1

주) 유의수준 : ** 5%, * 10%

에너지BI 입주업체와 타연구원BI 입주업체의 차이는 그들이 직면하고 있는 경영환경과 기술환경에 대한 분석에서 잘 드러나고 있다. 에너지BI 입주업체는 타연구원BI 입주업체에 비해 경영환경에서 경쟁이 상대적으로 심한 반면 시장과 고객에 대한 전문화가 부족한 것으로 나타나고 있다. 그러나 기술개발주기가 상대적으로 긴 에너지분야의 업체로서 제품의 적시화와 기술혁신 등에 중점을 두고 노력하여 많은 지적재산권을 보유하고 있는 특징을 지니고 있다.

타연구소BI에서는 BI기반이 재무성과와 관계가 있고, 에너지BI는 BI기반이 입주업체의 혁신성과와 그리고 BI의 기술서비스가 입주업체의 혁신성과 및 고객성과와 상관관계가 유의한 것으로 나타나고 있다. 보다 종합적인 BI성과와 입주업체의 성과간의 관계를 얻기 위해

앞으로 전국에 분포되어 있는 많은 대학교 부설 BI의 입주업체를 포함하여 분석해 보면 보다 종합적이고 유의한 결과를 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

참고 문헌

1. 박규일 외(1999), 신기술창업보육센터의 현황과 운영합리화 방안, *중소기업연구*, 21(2), 111-137.
2. 박상문 외,(2000), 국내 창업보육센터의 운영시스템 현황 및 발전방향에 관한 연구, *벤처경영연구*, 3(1), 39-71.
3. 안연식, 김현수(2002), 소프트웨어 벤처기업의 성과에 영향을 미치는 용인에 관한 실증연구, *경영학연구*, 31(2), 431-461.
4. 안준모(2002), 정보통신 벤처 인큐베이터 관리자 교육 프로그램 내용에 관한 탐색적 연구, *벤처경영연구*, 5(1), 109-129.
5. 양현봉(2000), 우리나라 창업보육의 문제점 및 개선방향, 창업보육사업 발전을 위한 공청회, 3-48.
6. 오현복, 이상우, 박명철(2002), 정보통신 벤처기업의 기술개발전략과 성과에 관한 연구, *경영학연구*, 31(4), 881-906.
7. 중소기업청(2001), 기술혁신형 중소기업 (INNO-BIZ) 평가지표, 중소기업청 기술지원국.
8. Hoque, Z. & James, W. (2000), "Linking Balanced Scorecard Measures to Size and Market Factors : Impact on Organizational Performance," *Journal of Management Accounting Research*, 12 (1), 1-17.
9. Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (1992), "The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance," *The Harvard Business Review*, 1992(January/ February), 71-79.
10. Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (1993), "Putting the Balanced Scorecard to Work," *The Harvard Business Review*, 1993(September/ October), 134-147.
11. Kaplan, R. S. & Atkinson, A. A. (1998), *Advanced Management Accounting*, Third edition, Prentice Hall International Inc.
12. MacMillan, I. & Day, D. (1987), "Corporate Ventures into Industrial Markets," *Journal of Business Venturing*, 2(1), 29-40.
13. Mian, S. A. (1997), "Assessing and Managing the University Technology Business Incubator: An Integrative Framework," *Journal of Business Venturing*, 12, 251-285.
14. Poage, J. L. (2001), "Developing Actionable Performance Measures for Government Programs," *Journal of Cost Management*, 15 (2), 12-20.
15. Scott, T. W. & Tiessen, P. (1999), "Performance Measurement and Managerial Teams. *Accounting, Organizations and Society*, 24, 263-285.
16. Schneiderman, A. M. (1999), "Why Balanced Scorecard Fail," *Journal of Strategic Performance Measurement*, (January), 20-32.