情報産業의 現況과 展望

金 瑢 祚*

1. 머 리 말

情報産業은 工業化以後 社會인 情報化社會를 지향하는 미래의 성장산업으로서 각광을 받고 있다. 그러나 이 情報産業의 槪念은 美國 Princeton大學의 Machlup敎授의 『美國에서의 知識의 生産과 流通』(1962년)에서 비롯된 이래 10여년 밖에 되지 않으므로 이제 겨우 형성되고 있는 단계라 할 수 있다.

그러므로 情報産業은 종래의 知識産業 (敎育, 出版, 印刷, 放送 등)도 포함하는 포괄적인 의미로서도 사용되며 또 電子計算機, 情報處理 및 提供서어비스의 좁은 의미로 사용되기도 한다.

따라서 本稿에서는 이러한 情報産業이 등장하게 된 배경을 먼저 살펴본 후 좁은 의미의 情報産業에 대해서 고찰하기로 한다. 아울러 情報産業聯關指數(브레인파워, 情報關係指標, 情報係數)에 대해서도 간단히 언급했다.

2. 情報産業의 抬頭

18세기의 産業革命이 증기기관의 발명에 의한 動力革命으로서 산업의 공업화를 촉진하여 物質文明의 開花 즉 工業化社會를 이룩한데 대해서, 現代의 情報革命은 電子計算機를 中心으로 産業의 情報化를 促進시키고 있다. 뿐만 아니라 社會 全体의 情報化도 促進하여 소위 情報化社會라고 하는 工業化 以後 社會를 지향하고 있으며, 그 주역이 情報産業인 것이다.

人類社會의 發達過程을 살펴보면 原始狩獵社會에서 農業中心社會, 工業化社會, 情報化社會로 단계적으로 발전하고 있음을 알 수 있으며, 이 발전의 전환기에는 반드시 큰 요인을 발견할 수 있다. 즉 農業中心社會는 식량의 확보요구와 이에 따른 定住化가 그것이며, 工業化社會의 등장은 증기기관의 발명에 의한 動力革命이 그것이다. 工業化 社會에서 工業化 以後라고 하는 情報化社會에의 발전과정에는 다음 세 가지 요인을 들 수 있다. 첫째, 情報의 資産化, 貨幣化 둘째, 情報量의 격증 셋째, 電子計算機 및 情報技術의 發達이 그것이다.

電子計算機는 급격히 증가하는 情報量에 대해서 다량의 情報蓄積 및 處理를 가능하게 한다. 또한 通信 技術의 發達로 필요할 때 즉시 그리고 지역적인 거리에 관계없이 정보의 수집 및 전달이 가능하게 되었다. 따라서 電子計算機 및 通信技術은 情報産業을 可能하게 하는 핵심적 요소라 할 수 있다. 이를 電子計算機革命이라 부르기도 하며 증기기관의 출현을 中核으로 하는 動力革命과 比較하면 表 1과 같다.

이와 같이 知識集約的이고 또한 高度의 技術을 필요로 하는 情報産業은 이제 시작된지 얼마되지 않아 아직 생소하게 느껴지고 있다. 그러나 未來 産業의 王座를 약속하고 있는, 장래의 성장산업으로서 情報化社會에의 문을 여는 최대의 戰略産業으로 登場한 것이다.

3. 情報産業의 範圍

情報産業은 앞에서도 보아 온 바와 같이 그 槪念形成이 아직 日淺하므로 사람에 따라 다소의 차이가 있다. 여기에서 島矢志郎의 見解를 인용하면 情報産業은 광의로는 情報를 生産,

* 韓國原子力硏究所 技術情報室

表 1. 動力革命과 비교한 電子計算機革命의 未來圖

	動力革命	電子計算機革命
中核体	증기기관	전자계산기
기본적기능	육체노동의 代替와 增幅	두뇌노동의 代替와 增幅
생산물	상품의 대량생산	정보의 대량생산
機構	近代工場	情報센터 (情報公社)
산업	제조업 (기계공업, 화학공업…)	정보산업 (정보처리산업, 교육산업…)
기업	巨大企業	世界企業
국가	근대 민주국가	超國家機構
발전단계	高度大衆消費社會	高度大衆 創造社會

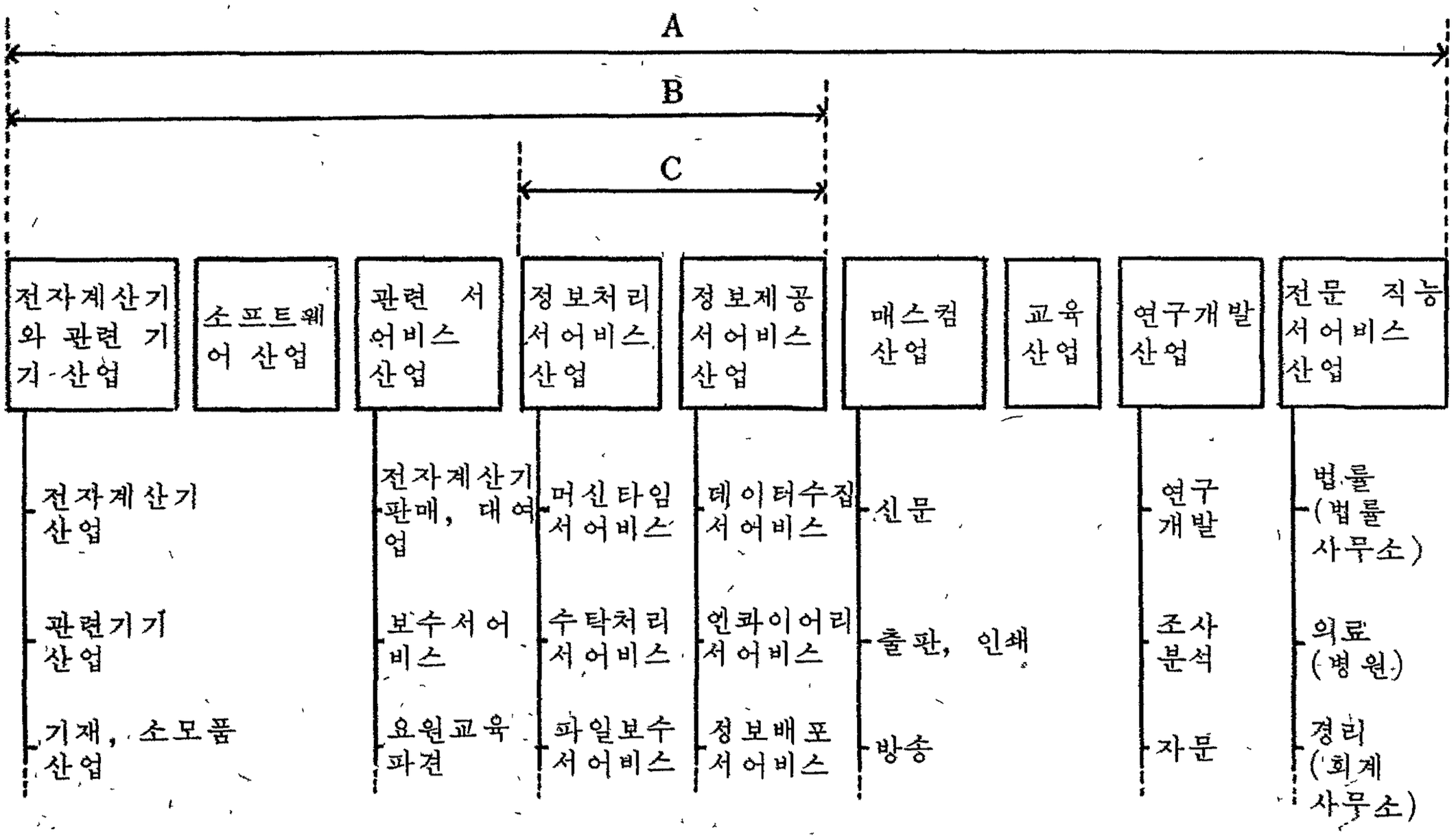
資料; 片方善治, 安田壽明 : 知識産業 (다이어몬드社) p. 295

流通, 販賣, 서어비스하는 産業群이며, 협의로는 전자계산기와 직접 간접으로 관련이 있는 産業群을 말한다.

따라서 광의의 情報産業은 협의의 정보산업을 포함하여 교육산업, 研究開發産業 등의 새로운 産業群과 출판, 신문, 방송, 통신, 광고, 영화, 專門職能서어비스 등 종래의 産業群을 총칭하는 것이다. 그러므로 광의의 정보산업을 知識産業이라고 하는 사람들도 있다.

협의의 정보산업은 전자계산기와 그 관련기기를 개발, 생산하는 하드웨어산업을 중심으로 소프트웨어를 개발, 판매하는 소프트웨어산업과

表 2. 情報産業의 範圍



(註) A는 廣義, B는 狹義, C는 最狹義

資料; 島矢志郎 : 情報産業 (日本經濟新聞社) p. 97

이를 이용해서 각종 정보를 처리, 제공하는 일련의 情報處理 및 情報提供서어비스産業을 말한다. 이것은 광의의 정보산업과 구별하여 情報處理産業이라고도 한다.

정보산업의 범위가 이와 같이 방대한 것은 情報 그 자체를 얼마나 광의로 해석하느냐에 달려 있기 때문이다. 그러나 현재 사용되고 있는 情報産業의 개념은 電子計算機 時代의 정보문제를 취급하므로 情報의 수집, 정리, 가공, 제공의 여러 단계에서 電子計算機를 사용하는 것에 한정하는 경우가 많다.

정보산업은 제1차, 2차, 3차산업이라는 産業分類에 따르면 서어비스 제공을 중심으로 하는 3次産業에 속하지만 종래의 3차산업과는 본질적으로 다르므로 이와 구별하여 4次産業이라고도 한다.

表 3. 세계 주요국의 전자계산기 설치현황
(1973년 현재)

國名	台數
全世界(62個國)	179,761
미국	111,897 (*)
일본	17,255
서독	8,255
프랑스	7,605
영국	7,441
소련	5,500
캐나다	4,800
한국	48
대만	32

(註)(*): Mini-Computer 포함.
資料: 행정과 EDP. v.2, n.2 p.149(1974. 6)

表 4. 미국을 제외한 세계시장에서의 메이커별 전자계산기 설치대수와 금액 (1970년 1월 1일 현재)

메이커	설치대수	%	CPU當 平均價格($ 1,000)	설치금액($백만)	%
美國메이커小計	27,530	74.3	320	8,798	81.7
IBM	14,310	38.7	435	6,226	57.9
Univac	3,085	8.3	235	725	6.7
GE	3,685	9.9	140	516	4.8
Honeywell	1,240	3.4	280	347	3.2
CDC	575	1.6	590	336	3.1
NCR	1,980	5.3	130	259	2.4
Burroughs	535	1.4	430	230	2.1
거타	2,120	5.7	75	159	1.5
유럽메이커小計	5,425	14.9	235	1,270	11.9
ICL	3.560	9.9	210	765	7.1
Siemens	720	1.9	375	270	2.5
Philips/NVE	195	0.5	310	61	0.6
CII	250	0.7	240	60	0.6
기타	700	1.9	165	114	1.1
일본메이커小計	3,980	10.8	180	702	6.4
總計	36,935	100.0	290	10,770	100.0

資料: 海外の情報産業 (日本情報處理開發センタ) p. 6

4. 電子計算機 産業

전세계에 설치되어 있는 電子計算機 設置台數는 85%, 금액으로는 91%가 美國製이다.(1970년) 따라서 세계의 電子計算機 市場은 美國 電子計算機 메이커의 수중에 있다고 할 수 있다. 또 세계 최대의 시장인 미국 자신을 제외한 外國 市場에서의 設置台數도 75%, 금액으로는 82%를 차지하고 있다. (表 4 참조)

미국 이외에 전자계산기를 생산할 능력이 있는 국가는 영국, 프랑스, 독일, 이탈리아, 스웨덴 등의 西歐諸國과 소련, 동독, 폴란드 등의 東歐諸國 및 日本이다. 이중에서 높은 수준의 生産力과 開放 市場을 갖고 있는 것은 西歐諸國뿐이다. 그러나 이들 국가도 반이상이 美國 機種이 차지할 정도로 自國의 電子計算機 市場을 미국에 뺏기고 있다. 따라서 産業의 神經中樞인 電子計算機 産業을 육성해야 한다는 Computer Nationalism이 대두되고 있다. 즉 영국, 프랑스, 서독 등 西歐主要國은 모두 전자계산기 산업의 振興에 관한 프로젝트와 振興組織을 갖고 있다. 예를 들면 영국은 技術省을 中心으로 資金援助計劃, 技術開發計劃이 있으며, 서독은 1次 5個年計劃 등으로 정부에서 강력히 원조하고 있다.

電子計算機 産業은 특히 成長性이 높으므로 이 분야에서의 경쟁은 계속 치열해 지고 있다.

5. 情報処理産業

電子計算機를 이용한 情報處理 및 提供 즉 情報處理産業은 가장 좁은 의미의 情報産業으로서 그 대상은 아래와 같다.

5. 1 情報処理

(1) 머신타임서어비스 : 전자계산기를 時間 賃貸하는 것으로서 대상분야는 事務計算, 科學技術計算 등이다.

(2) 受託處理서어비스 : 각종의 Application Program을 사용하여 Batch처리방식, Time Sharing방식 등으로 고객의 데이터를 처리한다. 대상분야는 (1)과 같다.

(3) 파일保守서어비스 : 大容量 Random Access Memory가 있는 전자계산기를 사용해서 고객의 데이터를 保管하고, 更新, 質問에 응답하는 서어비스로서 대상분야는 在庫管理, 人事管理 등이다.

5. 2 데이터뱅크 서어비스

(1) Inquiry Service : 여러가지 정보를 수집, 축적하여 고객의 질문에 응답하는 서어비스이다.

(2) Data Collection Service : 비행기, 호텔, 극장 등의 예약을 위해서 데이터를 축적하여 질문에 응답하는 서어비스이다.

(3) 情報配布서어비스 : 고객과의 계약으로 미리 지정된 정보를 자동적으로 계속해서 고객에게 배포하는 서어비스이다.

이들 데이터뱅크는 고객의 요구에 따라 정보를 檢索, 提供하는 각종 情報센터를 企業化한 것으로서, 특히 전자계산기메이커, 端末器機메이커 등 情報를 處理 提供하기 위한 하드웨어를 공급할 수 있는 기업들과 調査, 자문, 매스컴, 은행, 증권 등 대량의 정보를 수집 축적할 능력이 있는 기업들이 적극적이다. 데이터뱅크 서어비스의 대상분야는 法律, 判例情報, 株式情報, 企業情報, 人材銀行, 信用情報, 不動産情報 등으로 광범위하다.

데이터뱅크는 대량의 情報蓄積 및 調査能力과 情報의 多重 利用이라는 면에서 수요와 이용이 계속 늘어나고 있다.

5. 3 리서어치서어비스

고객의 요청에 따라 각종의 관계 데이터를 수집·분석하여 고도의 附加價置를 더해서 제공하는 것으로서, 각종 市場調査, 經濟分析, 投資決定, 技術分析 등이 대상이 된다.

이와 같이 情報處理産業은 情報産業중에서도 가장 狀來性이 있는 新分野로서 急速한 成長이 약속되고 있다.

表 5. 미국의 情報提供 서어비스

情報의 種類	事 業 內 容	會 社 名
株式上場 情報	證券去來所와 證券會社의 카운터를 연결한 것으로, 시시각각으로 변동하는 株價 동향을 小型 CRT-Display, 大型 스크린에 표시한다.	Ultranic Systems Corp. Banker-Ramo Corp. Scantline Electronics Inc. Trans-Lux Corp.
企業財務 情報	主要 1,500社 15년간의 財務데이터 會員制의 財務, 經濟데이터 서어비스.	COMPUSTAT(Standard and Poor社) White-Weld
마 케 팅 情 報	Dun and Bradstreet社의 300萬件의 企業情報 85상품의 유통데이터 서어비스 특히 판매예측	DMI(Duns Market Idetitiers) Jay M. Gould Associates
經 濟 情 報	海外貿易情報 各 國 別 輸入統計, 人口統計 등 식량소비통계, 1萬 8千 企業의 마케팅 데이터, 미국 경제구조 식품, 약품 소비동향, 라디오, TV 시청율 조사 地方債의 발행 정보	美國 商務省 U N Time社 A. C. Nielsen MUNITYPE
勞 動 · 人 事	1個月 1달러의 회비로 求職시스팀 파일에 加入	PICS(Personal Information Control System)
運 輸 (철도)	全美 鐵道協會가 운영하는 80萬台의 貨車制御	TRAIN(Tele Rail Automatic Information Network)
法 律 · 判 例	50萬件의 判例레프런스서어비스	Law Research Service
觀 光 · 豫 約	미국, 캐나다, 프에르토리코, 하와이의 호텔, 모텔, 렌트카 미국내 航空의 티켓예약	Telemax ATAR Computer System Inc
消費者 信用情報	消費者 信用情報의 데이터 파일을 사용하여 금융기관, 주유소, 호텔, 상점 등에 서어비스	Credit Data Corp.

資料; 島矢志郎 : 情報產業 (日本經濟新聞社) pp. 185~186.

6. 情報産業 関聯指数

6. 1 브레인 파워(Brain Power)

브레인 파워는 人的 資源을 質과 量의 양면에서 고찰한 것으로서 정보산업의 모체를 이루고 있으며, 그 尺度로서 다음 두 가지를 들 수 있다.

(1) 브레인 파워로서 현재 갖고 있는 힘, 즉 높은 水準의 직업에 종사하고 있는 사람의 수와 비율

(2) 브레인 파워로서 앞으로 증가하는 힘 즉 中等, 高等 在學生 數와 比率

(1)의 높은 수준의 직업에 종사하는 사람은 과학자·기술자·경영관리자·교수·의사 등을 말한다. 또 (2)의 中等教育이란 15~19세, 高等教育이란 20~24세의 教育을 의미한다. 높은 수준의 직업인이 갖는 브레인 파워를 試算해 본 결과 중등교육과 고등교육을 받은 사람의 數와 比率과의 사이에 相關關係가 있음이 일려졌다. 즉 (1)에 대한 신뢰할만한 데이터가 없을 때는 다음의 複合指數를 사용할 수 있다.

複合指數 (%) =(中等教育 在學生 比率)+5(高等教育 在學生 比率)이 複合指數를 사용해서 각국의 브레인 파워를 비교하면 미국 260, 영국 121, 일본 111, 프랑스 107, 서독 85 등이다.

6. 2 情報関係指標

情報關係指標를 나타내는 것으로는 다음과 같은 것들이 사용되고 있다.

(1) 人口에 대한 高等教育 在學生 數
(2) 國民所得에 대한 研究開發費
(3) 國民所得에 대한 電子計算機台數
(4) 國民所得에 대한 廣告費
(5) 人口에 대한 國民所得
(6) 人口에 대한 郵便物數
(7) 人口에 대한 電話台數
(8) 人口에 대한 書籍 發行數
(9) 人口에 대한 新聞 發行 部數
(10) 人口에 대한 텔레비젼台數

이들 情報關係 指標는 情報가 종래의 상품, 서어비스와 마찬가지로 價置를 갖는 사회 즉 情報化社會의 진전을 나타내는 尺度로서 중요한 意味를 갖고 있다.

6. 3 情報係数(Information Coefficient)

情報化 測定値를 나타내는 방법으로 생활비 가운데서 情報에 관한 비용이 차지하는 비율 즉 情報係數를 사용하는 방법이 있다.

이것은 생활비 가운데 食費가 차지하는 비율로 生活水準을 나타내는 엥겔係數와 비슷한 것으로서, 情報에의 支出이란 신문·잡지의 구독료, 텔레비젼·라디오의 기기구입비 및 시청료, 교육비 등이 포함된다. 情報係數가 높다는 것은 情報化의 진전이 많이 이루어지고 있음을 나타낸다.

7. 맺는 말

情報産業은 장래성이 유망한 새로운 산업분야이지만 技術開發力을 비롯하여 情報를 蒐集·加工·蓄積하는 能力, 販賣力 등의 면에서 상당한 실적과 실력을 필요로 하는 산업분야이기도 하다. 특히 소프트웨어開發, 情報處理 및 提供, 教育, 研究開發 등의 새로운 情報産業 分野는 과거의 蓄積이 없으면 진출하기 힘든 분야이다.

따라서 情報産業은 이러한 基盤을 가진 在來産業 중에서 組織과 体制를 정비한 意慾的인 企業들이 지향하는 새로운 産業으로서 등장하고 있으며, 미래를 향한 성장산업중에서 核心産業으로 발전하고 있다.