

工業立地선정과 道路網의 역할

“길이  
企業성패  
좌우할  
수도”



張明順  
(交通開發研究院 연구위원)

인류문명이 시작된 이래로 정착지를 찾기 위한 노력은 고대 이집트인, 그리스인, 로마인의 경우처럼 새로운 식민지를 확보하는 과정에서

보는바와 같이 계속되어 왔다. 마찬가지로 기업이나 국가는 성장과정에서 새로운 공장시설을 수용하기 위한 공업단지를 확보할 필연성이 대두된다.

이러한 공업단지의 조성에는 막대한 재정적투자가 소요되며 특히 낮은 이윤으로 운영되는 기업인 경우에는 입지선정이 기업의 성공과 실패를 좌우하는 중요한 요인이 되기도 한다.

공업입지가 일단 조성된 후나 또는 기업이 공장시설을 건설한 후에는 아무리 부적절한 입지라 하더라도 환원시킬 수 없는 것이다. 막대한 비용으로 건설된 공장을 이전시킬 수 없으므로 아무리 문제가 많고 비용이 들더라도 운영할 수밖에 없을 것이고 이로 인해 누적되는 낮은 이윤이나 또는 손실은 결국 기업의 성패를 좌우하게 된다. 따라서 공업입지의 선정은 매우 중요한 반면에 또한 정확한 판단을 내리기에 매우 어려운 문제이기도 하다.

공업입지의 선정에는 많은 요소가 고려되어야 하며 이중 특히 도로망 또는 교통수단의 접근성은 제품의 원가에서 수송비용이 차지하는 높은 비율때문에 상대적으로 중요한 의미를 갖는 것이다.

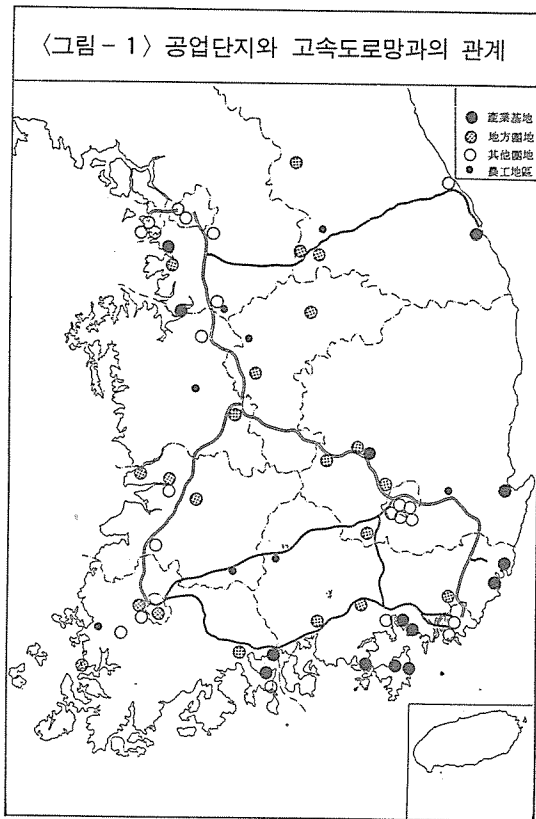
◇ 공업입지선정시 고려요소

공업의 적정한 지방분산 촉진으로 지역간의 경제적 격차를 완화하기 위해 공업개발이 낙후된 지역에 공업단지를 조성하기 위해 제정한 지방공업개발법은 다음과 같은 요소를 공업단지 지정요건으로 제시하고 있다.

- 공장 및 주택용지의 확보가 용이할 것.
- 용수 및 전력의 확보와 수송 기타 공공시설의 정비가 용이할 것.
- 도시와의 적정거리 유지로 노동력공급과 시장조건이 유리하며 공해의 위험이 적을 것.
- 산업의 계열화가 용이할 것.

이러한 국가적 공업입지 선정요소는 전반적으로는 기업의 공장을 공업단지내에 유치하려는 배후시설의 조성 과 생산성과 시장성을 고려한

〈그림 - 1〉 공업단지와 고속도로망과의 관계



요소를 근거로 하고 있다. 그러나 기업은 기초성 된 또는 조성될 공업단지의 어느곳에 위치할 것인가를 결정하기 위해 구체적이고도 세밀한 조

◇ 기업의 공업입지선정시 고려요소

사와 판단을 필요로 한다.

기업이 공장등을 건설하기 위한 공업입지를 선정시 대체적으로 다음과 같은 7가지의 요소를 고려하게 된다.

- 교통(Transportation)
- 원자재 수급(Raw Materials)
- 시장조건(Market)
- 재정조건(Finance)
- 노동조건(Labor)
- 지역환경(Community)
- 위치선정(Site Location)

◇ 교통과 수송비

어느 종류의 공장이던지 공장을 운영하면 끊임없는 물자의 유출입이 기대된다. 따라서 교통수단의 이용이 예상되며 물자의 선적(Loading)과 하역(Unloading)을 위한 시설이 필요한 것이다. 존재하는 철도, 항만, 공항시설의 근접성 여부와 함께 공업단지에 이르는 도로망의 연계 및 상태는 주요한 입지선정 요소이다.

특히 수송부문이 국가총생산(GNP : Gross National Product)에 차지하는 비중을 고려할 때나 수송비(Transportation Cost)가 원가에 미치는 영향을 고려할 때, 도로망의 연계성과 상태는 인건비와 함께 기업이 고려해야 할 중요한 요소이다.

수송비에 영향을 미치는 교통요소와 영향정도를 제시하면 다음과 같다.

〈표 - 1〉 원자재 및 제품분포

산 지	규모(톤)	원 자 재					제 품	
		출부권	열충권	호남권	영남권	평균	배포지	규모(톤)
인 천	250	100	150	200	250	175	서울	350
군 산	50	80	120	180	230	150	대전	100
목 포	100	100	200	100	150	120	광주	100
여 수	50	130	300	30	150	130	부산	150
부 산	300	150	250	50	100	160	대구	100
포 향	100	200	250	150	20	155	청주	50
목 호	150	170	230	170	30	145	춘천	50
합 계	1000	150	10	300	200	170	합 계	900(손실100)
		243,000	353,500	303,000	253,000	270,000		

주 : 수송비상단은 산지수송비이고 하단은 배포지 수송비임.

• 수송비는 거리에 다소 비례하며 장거리 일 수록 km당 수송비 단가는 감소한다.

• 수송비는 방향별 교통집중현상시 낮은 교통 류 쪽일수록 적게 든다.

• 고속도로를 이용시 국도나 지방도 보다 수 송시간은 절반이상 단축되며 수송비는 km당 50 원정도 절감된다.

• 포장된 도로는 비포장된 도로와 비교할 때 수송시간은 75%정도 단축되며 수송비는 km당 50 원정도 절감된다.

• 물자의 유출입을 위한 도로망이 구릉지와 산지에 해당되는 경우 평지에 비해 수송시간은 25%이상 더 소요되며 수송비는 1.5배이상 소 요된다.

이러한 도로망과 수송비의 상관관계에서 판단 되는 바와 같이 공업단지는 고속도로망 주위에 입지하는 것이 기업의 원가절감 및 경영합리화 에 기여한다. <그림-1>은 이러한 공업단지와 고속 도로망의 상관관계를 명확히 보여주고 있으며 공업단지가 고속도로 주위에 입지하고 있음을 나타내주고 있다.

#### ◇ 수송비를 고려한 입지선정

기업이 어느 공업단지에 공장을 세울것인가를 세밀히 분석하기 이전에 수송비를 고려한 예비 검토단계를 제시해 보도록 한다. 우선 공업단지 의 세력권을 영동권, 중부권, 호남권, 영남권으로 분할하도록 하자. 또한 기업이 소요되는 원자재 의 공급지와 공급규모, 제품의 배포지와 배포규 모가 <표-1>과 같다고 하자. 물론 존재하는 각각 의 공업단지로부터 공급지와 배포지에 이르는 수송비를 알면 각수송비의 합계가 최소가 되는 공업단지가 교통측면에서는 우선적으로 최적단 지로 설정될 것이다. 그러나 자세한 수송비용이 수집되기 이전에 개략적인 수송비 영향을 판단 해 보는 의미에서 인천과 중부권간의 수송비를 톤당100으로 하고 기타 지역의 수송비는 이를 기준으로 상대적으로 평가해 본다.

앞의 <표-1>에 의거하여 산지로 부터의 원자재

<표-2> 위도와 경도를 이용한 공업단지 위치 선정절차

산 지 및 제품배포지	위도 (도)	경도 (도)	총수송비의 점 유 율	위 도 × 점유율	경 도 × 점유율
인 천	37.4	126.6	0.151	5.65	19.12
군 산	35.9	126.7	0.024	0.86	3.04
목 포	34.7	126.3	0.052	1.80	6.57
여 수	34.6	127.7	0.028	0.97	3.58
부산(산지)	35.1	129.1	0.160	5.62	20.66
포 향	36.1	129.3	0.050	1.81	6.47
북 호	37.1	129.1	0.088	3.26	11.36
서 울	37.5	127.0	0.181	6.79	22.99
대 진	36.3	127.4	0.041	1.49	5.22
광 주	35.1	126.9	0.045	1.58	5.71
부산(배포지)	35.1	129.1	0.080	2.81	10.33
대 구	35.9	128.6	0.052	1.87	6.69
청 주	36.7	127.5	0.021	0.77	2.68
순 천	37.9	127.7	0.027	1.02	3.45
합 계			100%	36.3	127.9

수송비와 공업단지로 부터 제품분포 수송비를 합산한 결과 가정된 기업은 공장을 중부권에 위치하는 것이 수송비를 최소화 할 수 있다. 또한 노동력공급등 타여건이 양호한 경우에는 영남권이 제일의 선택이 될 수 있음도 나타내주고 있다.

한편 역으로 만약 수송비가 지역적으로 비교적 변화가 적다고 가정하고 평균값을 수송비로 가정할 경우에는 위도와 경도를 이용하여 공장이 위치될 지역을 예비검토 할 수도 있게 된다.

즉, <표-2>는 이러한 방법을 이용하여 공업단지 위치를 선정하는 절차를 제시하고 있다. 즉 원자재산지 및 제품배포지에 소요되는 총수송비 중에 각각의 지역이 차지하는 점유율을 구한뒤 각지역의 위도와 경도를 점유율로 곱하여 얻어지는 합계에 나타나는 위도와 경도에 해당되는 지역이 수송비를 최소화하는 공업단지가 위치할 지점이되는 것이다. <표-2>의 합계난에 나타난 위도 36.3°와 경도 127.9°에 해당되는 공업단지 지역에 가정된 기업이 공장을 설치하면 수송비가 최소로 소요되게 된다.