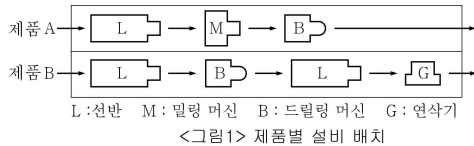
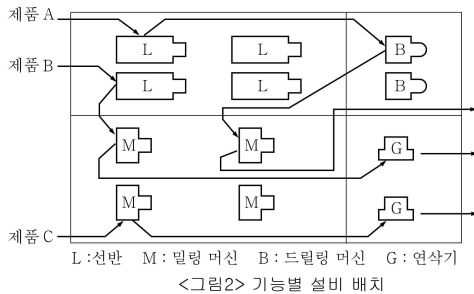


[26~28] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

제품을 효율적으로 생산하기 위해서는 생산 설비의 효율적인 배치가 중요하다. 효율적인 설비 배치란 자재의 흐름이 정체됨이 없이 원활하도록 하여 자재의 불필요한 운반을 최소화하고, 공간을 최대한 활용하면서 적은 노력으로 빠른 시간에 목적하는 제품을 생산할 수 있도록 설비를 배치하는 것이다. 일반적으로 설비 배치의 방식은 주로 제품의 종류나 그 수량을 고려하여 결정되며, 다음의 세 가지 방식으로 크게 나뉜다.



㉠ 제품별 배치(Product Layout) 방식은 생산하려는 제품의 종류는 적지만 생산량이 많은 경우에 주로 사용된다. 각 제품별로 완성품이 될 때까지의 공정 순서에 따라 설비를 배열해 부품 및 자재의 흐름을 단순화하는 것이 핵심이다. 이 방식을 활용하면 공정의 흐름에 따라 제품이 생산되므로 자재의 운반 거리를 최소화할 수 있어 전체 공정 관리가 쉽다. 그러나 기계 고장과 같은 문제가 발생하면 전체 공정이 지연될 수 있고, 규격화된 제품 생산에 최적화된 설비 및 배치 방식을 사용하기 때문에 제품의 규격이나 디자인이 변경되면 설비 배치 방식을 재조정해야 한다는 문제가 있다.



㉡ 기능별 배치(Process Layout) 방식은 다양한 종류의 제품들을 소량으로 생산하는 경우에 적합한 방식이다. 고객의 요구가 다양하고 제품의 디자인이 수시로 변하는 패션 의류나 규격화가 어려운 특수 부품을 생산하는 공장에서 볼 수 있다. 이 방식의 핵심은 같은 기능의 설비들을 한데 모아 배치한다는 것이다. 기능별 배치를 하게 되면 동일한 설비들을 한 곳에 집중시킬 수 있어 설비 관리가 쉽고, 기계 고장과 같은 문제 상황에 융통성 있게 대응할 수 있다. 그러나 설비에 따라 자재가 이동하므로 자재의 이동 및 대기 시간이 길어질 수 있고, 제품별 공정이 서로 달라서 전체 공정을 관리하기가 쉽지 않다.

그룹 배치(Group Layout) 방식은 기능별 배치 방식의 단점을 해소하기 위한 설비 배치 방식으로서 다품종 소량 생산을 좀 더 효과적으로 수행하기 위해 고안되었다. 이 방식의 핵심은 형태나 공정이 유사한 제품들을 하나의 제품군으로 묶고, 그러한 제품군들이 공통적으로 거치는 설비들을 하나의 설비군으로 묶어 소그룹화된 작업장인 셀(Cell)에 배치하는 것이다. 하나의 설비군 안에서 특정 제품군에 속한 모든 제품들이 필요한 공정을 거치도록 하기 때문에 공정 흐름의 복잡성을 줄일 수 있고, 자재의 이동 및 대기 시간을 줄여 생산성을 향상시킬 수 있으며, 셀별로 공정이 진행되기 때문에 전체 공정의 관리가 훨씬 수월해진다.

26. 밑글의 전개 방식으로 가장 적절한 것은?

- ① 설비 배치 방식을 분류하고 각각의 특징을 설명하고 있다.
- ② 가상 상황을 예로 들어 설비 배치 방식의 변화 과정을 서술하고 있다.
- ③ 기존의 설비 배치 방식을 소개한 뒤 새로운 방식의 필요성을 제기하고 있다.
- ④ 특정한 이론에 바탕을 두고 설비 배치 방식이 변화해 온 이유를 상술하고 있다.
- ⑤ 각각의 설비 배치 방식이 출현하게 된 시대적 배경을 시간적 순서에 따라 제시하고 있다.

27. ㉠, ㉡에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠은 전체 공정의 관리가 쉬운 반면, ㉡은 전체 공정 관리가 쉽지 않다.
- ② ㉠은 소품종 대량 생산에 적합한 반면, ㉡은 다품종 소량 생산에 적합하다.
- ③ ㉠은 문제 상황에 융통성 있게 대응할 수 있는 반면, ㉡은 융통성을 발휘하기가 어렵다.
- ④ ㉠은 규격화된 제품의 생산에 적합한 반면, ㉡은 규격화하기 어려운 제품을 생산하는 경우에 적합하다.
- ⑤ ㉠은 자재의 흐름이 단순한 반면, ㉡은 자재의 흐름이 길고 복잡하다.

28. 밑글을 바탕으로 <보기>의 'A 공장'의 상황을 분석한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

< 보 기 >

A 공장은 다양한 패션 의류를 유행의 변화에 맞춰 디자인을 빠르게 바뀌가며 생산해 왔다. 그런데 유행이 달라져도 꾸준히 많이 팔리는 품목이 있어 재고가 부족한 경우가 있다는 것을 발견하였다. 이에 따라 A 공장은 이러한 품목의 생산성을 높이기 위해서 부분적으로 설비 배치를 전환하려고 한다.

① 기존의 설비 배치 방식	유행의 변화에 따라 달라지는 고객들의 다양한 요구에 대응하기 위해 기능별 배치 방식을 사용했을 것이다.
② 부분적으로 설비 배치 전환이 필요한 이유	현재의 배치 방식으로는 꾸준히 많이 팔리는 품목의 생산성을 높이기 어렵기 때문일 것이다.
③ 최적의 설비 배치 방식 모색	다품종 생산을 유지하면서도 몇몇 제품을 효과적으로 생산하기 위해서는 그룹 배치 방식이 적합할 것이다.
④ 설비 배치 전환을 위한 사전 준비	거치는 공정이 유사한 제품들을 조사해 하나의 제품군으로 묶고, 그에 따라 설비군을 묶어 본다.
⑤ 설비 배치 전환의 기대 효과	동일한 설비를 하나의 셀 안에 모아 둘 수 있어 설비 관리가 더 쉬워질 것이다.

◆ 13년 3월 고2 19~21번

[19~21] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

경제 활동 주체들은 이윤이 극대화될 수 있는 지점을 찾아 입지하려는 경향을 지닌다. 이를 설명하는 이론이 '산업입지론'인데, 고전적인 산업입지 이론으로는 '최소비용입지론'과 '최대수요입지론'이 있다.

① 최소비용입지론은 산업의 입지에 관계없이 수요는 고정되어 있고 수입은 일정하다고 가정한다. 다른 비용들이 동일하다면 운송비가 최소화되는 지점이 최적 입지가 되며, 최소 운송비 지점을 바탕으로 다른 비용 요소들을 고려한다. 운송비는 원료 등 생산 투입 요소를 공장까지 운송하는 데 소요되는 '원료 운송비'와 생산한 제품을 시장까지 운송하는 데 소요되는 '제품 운송비'로 구성된다. 최소비용입지론에서는 원료지수(MI)를 도입하여 사용된 원료의 무게와 생산된 제품의 무게를 따진다. 그 결과 원료 산지와 시장 중 어느 쪽으로 가까이 입지할 때 운송비가 유리해지는가를 기준으로 산업의 입지를 판단한다.

원료지수(MI) = 사용된 원료의 무게 ÷ 생산된 제품의 무게

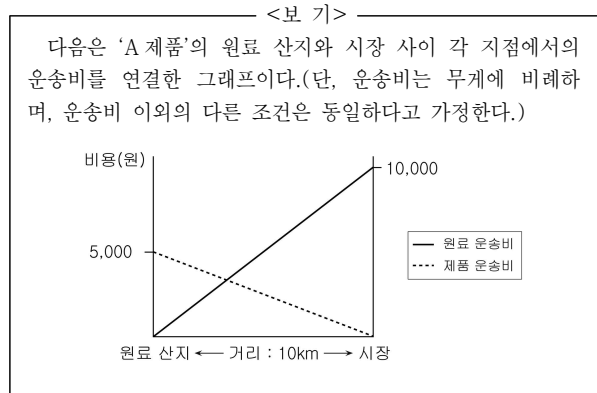
MI > 1일 때에는 시장까지 운송해야 하는 제품의 무게에 비해 사용되는 원료의 무게가 더 큰 경우로, 공정 과정에서 원료의 무게가 줄어든다. 이런 상황에서는 가능하면 원료 산지에 가깝게 입지할수록 운송비의 부담을 줄일 수 있어 원료 지향적 입지가 이루어진다. 반대로 MI < 1인 경우는 산지에서 운송해 온 재료 외에 생산 공정 과정에서 재료가 더해져 제품의 무게가 늘어나는 경우인데, 이때는 제품 운송비의 부담이 더 크므로 시장에 가까이 입지할수록 운송비 부담이 줄게 되어 시장 지향적인 입지 선택을 하게 된다. MI = 1인 경우는 원료 산지와 시장 사이 어느 지점에 입지하든 운송비에 차이는 없게 된다.

최대수요입지론은 산업입지와 상관없이 비용은 고정되어 있다고 가정한다. 이 이론에서는 경쟁 업체와 가격 변동을 고려하여 수요가 극대화되는 입지를 선정한다. 최초로 입지를 선정하는 업체는 시장의 어디든 입지할 수 있으나 소비자의 이동 거리를 최소화하기 위하여 시장의 중심에 입지한다. 그 다음 입지를 선정해야 하는 경쟁 업체는 가격 변화에 따라 수요가 변하는 정도가 크지 않은 경우, 시장의 중심에서 멀어질수록 시장을 뺏기게 되므로 경쟁 업체가 있더라도 가능한 중심에 가깝게 입지하려고 한다. 하지만 가격 변화에 따라 수요가 크게 변하는 경우에는 두 경쟁자는 서로 적절히 떨어져 입지하여 보다 낮은 가격으로 제품을 공급하려고 한다.

19. 윗글의 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① '최소비용입지론'에서는 수요는 고정되어 있고 수입은 일정하다고 가정한다.
- ② '최소비용입지론'에서는 원료지수가 1인 경우에는 입지 지점에 따른 운송비 차이는 없다고 본다.
- ③ '최대수요입지론'은 산업 입지에 따라 비용이 결정된다고 가정한다.
- ④ '최대수요입지론'에서는 경쟁 업체와 가격 변동을 고려하여 수요가 극대화되는 입지를 결정한다고 본다.
- ⑤ '최대수요입지론'에서는 최초로 입지하는 업체는 시장의 어디든 입지할 수 있지만 시장의 중심에 입지한다고 본다.

20. ①의 관점에서, <보기>의 'A 제품'에 대해 설명한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]



- ① MI 지수를 계산해 보면 1보다 크다.
- ② 원료 운송비가 제품 운송비보다 크다.
- ③ 공정 과정에서 사용된 원료의 무게가 줄어든다.
- ④ 그래프의 두 선이 만나는 지점에서 이윤이 최대가 된다.
- ⑤ 원료 산지에 가깝게 입지할수록 운송비 부담을 줄일 수 있다.

21. 윗글을 읽고 독자가 내릴 수 있는 결론으로 가장 적절한 것은?

- ① 소비자의 수요는 가격보다 업체의 서비스에 의해 결정될것.
- ② 업체끼리 서로 경쟁하기보다는 상생하는 것이 더 중요하겠.
- ③ 경제 활동 주체가 언제나 합리적인 선택을 한다고 볼 수는 없겠.
- ④ 시장의 경쟁자가 많지 않은 상황에서는 효과적인 입지 선정이 힘들겠.
- ⑤ 여러 요소를 감안하더라도 최적의 입지 선택을 위해서는 거리에 따른 경제적 효과를 고려해야 하겠.

◆ 16년 11월 고1 20~23번

[20 ~ 23] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

다양한 요인들을 분석하여 공장이 어디에 위치해야 하는가를 설명하는 것을 산업입지론이라 한다. 고전적 산업입지론에는 비용이나 수요 중 특정 요인 한 가지에 주목하여 가장 효율적인 입지를 설명하려는 최소비용이론과 최대수요이론이 있다. 하지만 비용과 수요 중 어느 한 요소만으로 공장의 입지를 설명하는 것에는 한계가 있다는 점에 주목한 데이비드 스미스는 이들의 통합을 추구하며 준최적입지론을 제시하였다.

스미스는 자신의 이론을 총비용과 총수입의 관계로 설명하였다. 여기서 총비용이란 제품 생산 활동에서 발생하는 모든 비용으로 인건비, 운송비 등의 요소에 의해 결정된다. 그렇기 때문에 비용을 최소화할 수 있는 지점인 최적 입지로부터 공장의 위치가 멀어질수록 총비용은 증가하게 되는 것이다. 총수입이란 재화를 공급하여 생산자가 벌어들인 총액을 말한다. 그렇기 때문에 수요가 최대화되는 지점인 최적 입지로부터 공장의 위치가 멀어질수록 총수입은 감소하게 되는 것이다. 총비용과 총수입을 모두 고려할 때, 총비용이 총수입보다 크면 손실이 발생하고 총수입이 총비용보다 크면 이윤이 발생하게 되는데, 스미스는 총수입이 총비용과 ㉠ 같아서 더 이상 이윤을 획득할 수 없는 지점들을 이윤의 공간적 한계라고 하였다. 그리고 이 공간적 한계의 범위 안쪽에서는 이윤이 최대가 되는 최적 지점이 아니더라도 이윤이 발생하는 곳이라면 공장은 어디든지 입지할 수 있다는 것이 준최적입지론의 핵심이다.

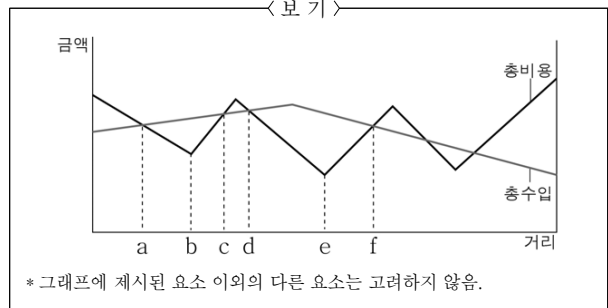
그는 이윤의 공간적 한계가 다음과 같은 요인들에 의해 달라질 수 있다고 보았다. 첫 번째 요인은 경영자의 경영 수완으로, 경영자가 효율적인 경영을 통해 생산비를 낮춘다면 이윤의 공간적 한계는 그 전보다 넓어질 수 있다. 다음으로 재정적 보조금이나 세금 등의 요인을 들었다. 공장이 보조금을 받으면 총비용을 감소시키는 효과를 가져올 수 있다. 반면에 특정 지역에서 공장에 세금을 추가로 부과한다면 총비용이 증가하게 되어 공장이 입지하는 데 어려움이 발생할 수 있다. 마지막 요인은 같은 종류의 제품을 생산하는 공장들이 한곳에 모이는 것이다. 이로 인해 생산 규모가 커지면 원료의 공동 구입, 제품의 공동 판매 등으로 총비용을 절감하여 이윤을 발생시킬 수 있다.

결국 스미스의 이론은 비용과 수요를 통합적으로 고려했다는 점과, 이윤의 공간적 한계 내에서 최적입지 외에도 실제로 공장이 입지해 있는 것을 설명할 수 있다는 점에서 이전의 산업입지론들이 가진 한계를 극복하려 했다는 데 의의가 있다.

20. 윗글을 통해 파악할 수 있는 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 총수입과 총비용의 개념
- ② 준최적입지론이 갖는 의의
- ③ 이윤의 공간적 한계가 변화되는 요인
- ④ 최소비용이론과 최대수요이론의 형성 과정
- ⑤ 최적 입지에서의 거리에 따른 총비용의 변화

21. <보기>는 거리에 따른 총수입과 총비용의 관계를 나타낸 그래프이다. 이를 통해 스미스의 이론을 이해한 것으로 적절하지 않은 것은? [3점]



- ① a와 c사이 어느 곳에 공장을 세우더라도 손실이 발생하지 않겠군.
- ② a에 공장을 세운다면, 이윤의 공간적 한계 지점에 공장을 세우고 할 수 있겠군.
- ③ d에 공장을 세운다면, c에 세웠을 때보다 총비용이 크기 때문에 이윤이 더 적겠군.
- ④ e에 공장을 세운다면, b에 공장을 세웠을 때보다 총수입과 총비용의 차이가 더 크겠군.
- ⑤ e에 세우려던 공장을 e와 f사이에 세우려고 할 때 f에 가까워질수록 총비용은 늘어나겠군.

22. 윗글을 바탕으로 <보기>를 분석한 내용으로 적절하지 않은 것은?

〈 보 기 〉

가구를 생산하는 A 공장이 위치한 지역에서는 환경 오염 문제로 인해 지역 내 공장에 추가 부담금을 징수하기로 했다. 그래서 이전을 고민하던 A 공장은 현재와 수요가 동일한 ㉡ 지역 내에 공장을 설립할 경우 지역 자치 단체에서 공장 부지 매입 보조금을 지원해 준다는 점과 가구를 생산하는 공장들이 밀집해 있다는 점을 고려하여 공장을 이전하기로 결정했다. 또한 경영자는 A 공장을 이전하면서 경영 수완을 발휘하여, 생산 비용의 5%를 절감할 수 있는 새로운 시스템을 도입하기로 했다.

- ① A 공장이 이전하려고 하는 것은 추가 부담금 때문에 총비용이 증가했기 때문일 것이다.
- ② A 공장이 ㉡ 지역으로 이전하려는 것은 경영 수완을 발휘하여 수요를 증가시키기 위해서라고 할 수 있다.
- ③ A 공장이 ㉡ 지역으로 이전하여 보조금을 지원받는 것은 세금 감면을 받는 것과 유사한 효과를 기대할 수 있을 것이다.
- ④ A 공장이 총수입이 동일한 상황에서 새로운 시스템을 도입하면 이윤을 얻을 수 있는 공장의 입지 범위는 달라질 것이다.
- ⑤ A 공장이 같은 업종이 밀집하는 곳으로의 이동을 결정한 것은 원료 등을 공동 구입하여 비용을 줄이기 위한 목적이 반영되었을 것이다.

23. ㉠의 문맥적 의미와 가장 가까운 것은?

- ① 그의 마음은 비단 같다.
- ② 그와 나는 나이가 같다.
- ③ 내 친구는 정말 학생 같은 학생이다.
- ④ 날이 더워 마음 같아서는 물에 뛰어들고 싶다.
- ⑤ 연락이 없는 것을 보니 무슨 일이 있는 것 같다.

◆ 16년 11월 고2 20~23번

[20 ~ 23] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

도시에서 업무, 상업, 주거, 공업 등 각종 기능 지역이 나름의 질서를 가지고 배치되어 있는 것을 ‘도시내부구조’라고 한다. 그렇다면 이러한 도시내부구조는 어떻게 형성될까? 20세기 전반에 이를 설명하기 위해 동심원모델과 선형(扇形)모델이 제시되었다.

먼저 동심원모델은 1920년대 시카고를 대상으로 도시내부구조를 모형화한 것으로, 도시가 도심을 중심으로 동심원을 이루며 커진다고 보았다. 즉 도심의 인접 지역에 인구가 유입되면 점차 이곳이 과밀화되고 여기에 거주하던 사람들이 도심 인접 지역 바깥으로 이동하게 된다. 한편 쾌적한 환경을 찾아 도심으로부터 벗어나려는 일부 거주자들이 더 외곽으로 이동하게 되면서 동심원의 형태를 띤 도시가 이루어졌다고 본 것이다. 하지만 동심원모델은 시카고만의 특성을 반영한 모형이기 때문에 도시의 일반적인 구성 요소인 지형, 철도, 공업 지대의 위치 등이 반영되지 않아 다른 도시에 적용하기에는 한계가 있었다.

이에 지대(地代)*와 교통로에 따라 도시가 도심을 중심으로 부채꼴 모양처럼 형성된다고 본 선형모델이 등장하게 된다. 이 모델은 도심에서 외곽으로 부채살 모양의 간선 교통로가 생기게 되면 이를 중심으로 지대가 상승하여 고급 주거 지구가, 여기에 인접하여 중급 주거 지구가 형성된다고 보았다. 또한 철도나 수로(水路)와 같이 화물을 운반할 수 있는 대규모 교통시설이 입지하는 곳에는 경공업 지구가, 그 주변은 지대가 싼 저급 주거 지구가 형성된다고 보았다.

하지만 교통이 발달하고 도시 내부가 더욱 복잡해지면서 이전의 두 모델로는 도시내부구조를 설명할 수 없게 되었다. 이에 등장한 것이 도시가 여러 개의 핵심을 중심으로 형성된다는 다핵심모델이다. 도시가 커지면서 핵심을 중심으로 여러 기능 지구가 분화하게 된다. 다핵심모델에서는 이러한 기능 지구가 다음의 4가지 양상으로 분화한다고 보았다.

첫째, 활동마다 유리한 입지 지점에 따라 분화한다. 예를 들어 교통이 편리한 지점에 도매업 지구가 입지하고, 수륙 교통 관계가 좋은 곳에 공업 지구가 입지한다. 둘째, 어떤 활동은 유리한 입지 지점의 높은 지대를 지불할 능력이 없는 경우 다른 지점에 입지한다. 예를 들어 도매업이나 창고업은 도심 주변에 입지하는 것이 유리하지만, 넓은 토지를 필요로 하기 때문에 도심 주변은 지대가 비싸서 입지하기가 어렵다. 셋째, 동종의 활동은 집적의 이익을 볼 수 있기 때문에 집중하여 분화한다. 그래서 금융기관, 도매업, 소매업 등은 각기 일정한 장소에 집단화하여 상권을 유지하게 된다. 넷째, 상이한 활동은 집적하면 불이익이 발생하기 때문에 서로 분리되어 위치한다. 그래서 주택 지구는 공업 지구와, 소매업 지구는 공업 지구와 서로 분리된다.

최근에는 경제적, 사회적, 행정적 요인을 바탕으로 도시내부구조를 분석하는 다양한 모델들이 등장하고 있다. 이러한 모델들을 적용하여 도시내부구조를 이해하는 것은 도시의 각종 기능 지역들이 배치된 질서와 논리를 규명하여 도시의 변화를 예측하고 도시 계획을 수립하는 데 도움을 줄 수 있다.

* 지대(地代): 지료(地料). 지상권자가 토지 사용의 대가로 토지 소유자에게 지급하는 금전이나 그 외의 물건.

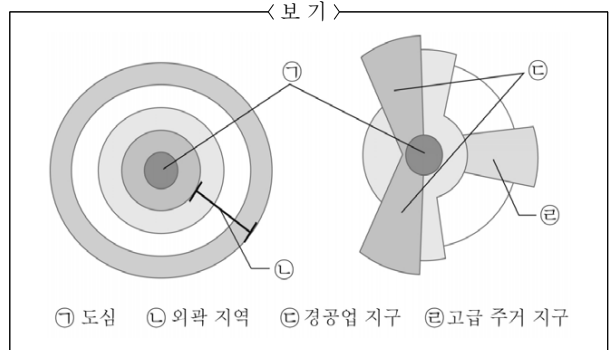
20. 밑글의 내용 전개 방식으로 가장 적절한 것은?

- ① 사회적 통념에 대한 문제점을 비판하고 있다.
- ② 유사한 개념을 하나의 이론으로 통합하고 있다.
- ③ 대상을 설명하는 다양한 이론을 소개하고 있다.
- ④ 다양한 가설들에 대한 한계와 의의를 평가하고 있다.
- ⑤ 한 이론의 관점에서 일관되게 다른 이론을 비판하고 있다.

21. 밑글의 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① 도시의 기능 지역은 나름의 질서를 가지고 배치된다.
- ② 다핵심모델은 도시 내부가 복잡해지면서 등장하였다.
- ③ 동심원모델은 여러 도시의 내부 구조를 분석한 모델이다.
- ④ 도시내부구조의 파악을 통해 도시의 변화를 예측해 볼 수 있다.
- ⑤ 선형모델은 주거 지구의 형성이 교통로의 발달과 관련 있다고 보았다.

22. 밑글을 읽고 <보기>를 설명한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]



- ① 도시내부구조는 ㉠을 중심으로 형성되었겠군.
- ② 인구 유입과 환경 요인 등으로 ㉡이 형성되었겠군.
- ③ 대규모 교통 시설이 입지하는 곳에 ㉢이 형성되었겠군.
- ④ 간선 교통로를 중심으로 지대가 상승하여 ㉣이 형성되었겠군.
- ⑤ 지대가 싼 저급 주거 지구는 ㉣의 인접 지역에 형성되었겠군.

23. [A]를 통해 <보기>를 이해한 것으로 적절하지 않은 것은?

- < 보 기 >
- ○○시의 공업 지구인 ㉡는 수륙 교통 관계가 좋고, 창고업이 발달한 곳에 위치해 있다.
 - ○○시의 ㉢에는 여러 금융기관이 밀집되어 있다.
 - ○○시의 ㉣는 도심 주변의 주택 지구이다.

- ① ㉡는 ㉣와 집적하면 불이익이 발생하기 때문에 분리되어 형성된 것이겠군.
- ② ㉡에 수륙 교통 관계가 좋기 때문에 공업 지구가 형성될 수 있었겠군.
- ③ ㉡는 창고업이 입지한 것으로 보아 도심 주변보다 낮은 지대를 지불하는 곳이겠군.
- ④ ㉢는 금융기관이 밀집되어 있는 것으로 보아 집적의 이익을 얻을 수 있는 곳이겠군.
- ⑤ ㉣는 도심 주변에 있기 때문에 도매업이 입지하는 것이 쉽겠군.

◆ 20년 6월 고1 21~25번

[21~25] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

2002년 월드컵 조별 예선에서 우리나라가 폴란드를 이기고 사상 처음 1승을 거두자 'Be the Reds'라고 새겨진 티셔츠 수요가 폭발했다. 하지만 실제 월드컵 기간 동안 불티나게 팔린 티셔츠로 수익을 본 업체는 모조품을 판매하는 업체와 이를 제조하는 업체였다. 오히려 정품을 생산해 대리점에서 판매하는 ㉠ 스포츠 브랜드 업체는 수익을 내지 못했다. 실제로 많은 브랜드 업체들은 월드컵 이후 수요가 폭락해 팔지 못한 재고로 난처했다. 도대체 왜 이런 상황이 벌어졌을까?

간단한 문제 같지만 이 현상은 요즘 경영에서 유행처럼 번지는 공급 사슬망 관리(Supply Chain Management, SCM)의 핵심을 설명해 줄 수 있는 사례이다. 공급 사슬망이란 상품의 흐름이 고리처럼 연결되어 있고, 이들의 상관관계 또한 서로 긴밀하게 연결되어 있는 것을 말한다.

이 현상의 원인을 설명하기 위해서는 공급 사슬망의 '채찍

효과(Bullwhip effect)'를 우선 이해해야 한다. 아기 기저귀라는 상품을 예로 들어보면, 상품 특성상 소비자 수요는 일정한데 소매점 및 도매점 주문 수요는 들쭉날쭉했다. 그리고 이러한 주문 변동폭은 '최종 소비자-소매점-도매점-제조업체-원자재 공급업체'로 이어지는 공급 사슬망에서 최종 소비자로부터 멀어질수록 더 증가하였다. 공급 사슬망에서 이와 같이 수요 변동폭이 확대되는 현상을 공급 사슬망의 '채찍 효과'라 한다. 이는 채찍을 휘둘러 때 손잡이 부분을 작게 흔들어도 이파동이 끝 쪽으로 갈수록 더 커지는 현상과 유사하기 때문에 붙여진 이름이다. 이런 변동폭은 유통업체나 제조업체 모두 반길 만한 사항이 아니다. 왜냐하면 늘 수요가 일정하면 이를 기준으로 생산이나 마케팅의 자원을 적절히 분배하여 계획하고 효율적으로 운영할 수 있지만, 변동폭이 크면 계획이나 운영을 원활하게 수행하기 어렵기 때문이다.

그렇다면 이런 채찍 효과가 생기는 이유는 무엇일까? 여러 가지 이유가 있지만 첫 번째는 수요의 왜곡이다. 소비자의 수요가 갑자기 늘면 소매점은 앞으로 수요 증가를 기대하는 심리로 기존 주문량보다 더 많은 양을 도매점에 주문하게 된다. 그리고 도매점도 같은 이유로 소매점 주문량보다 더 많은 양을 제조업체에 주문한다. 즉, 공급 사슬망에서 최종 소비자로부터 멀어질수록 점점 더 심하게 왜곡되는 현상이 발생하는 것이다. 이러한 왜곡 현상은 공급자가 시장에서 제한적일 때 더 크게 발생한다. 즉 공급자가 한정된 상황에서는 더 많은 양을 주문해야 제품을 공급받기가 수월하기 때문이다. 티셔츠를 공급하는 제조업체에서 물량이 한정돼 있으면 한꺼번에 많은 양을 주문하는 도매업체에게 우선권을 주는 것은 당연하다. 결국 물건을 공급받기 위해서 업체들은 경쟁적으로 더 많은 주문을 해 공급을 보장받으려 한다. 결국 '수요의 왜곡'이 발생한다.

채찍 효과가 일어나는 두 번째 이유는 공급 사슬망에서 최종 소비자로부터 멀어질수록 대량 주문 방식을 요하기 때문이다. 예를 들면 소비자는 소매점에서 물건을 한두 개 단위로 구입하지만 소매점은 도매상에서 물건을 박스 단위로 주문한다. 그리고 다시 도매점은 제조업체에 트럭 단위로 주문을 한다. 이처럼 최종 소비자로부터 멀어질수록 기본 주문 단위가 커진다. 그런데 이렇게 주문 단위가 커질수록 재고량이 증가하게 되고, 재고량 증가는 변화에 민첩하게 대응하지 못하게 하는 원인이 된다.

채찍 효과의 세 번째 원인은 주문 발주에서 도착까지의 발주 실행 시간에 의한 시차 때문이다. 물건을 주문했다고 바로 물건이 도착하지 않는다. 주문을 처리하고 물류가 이동하는 시간이 있기 때문이다. 그런데 문제는 각 공급 사슬망 주체의 발주 실행 시간이 저마다 다르다는 데에 있다. 예를 들어 소매점이 도매점으로 주문을 했을 때 물건을 받기까지 걸리는 시간이 3~4일 정도라면, 도매점이 제조업체에 주문을 했을 때 물건을 받기까지는 몇 주 정도가 걸릴 수도 있다. 즉 최종 소비자로부터 멀어질수록 이런 물류 이동 시간이 증가하게 된다. 그리고 이처럼 발주 실행 시간이 길어지면 주문량이 많아지고, 이는 재고량 증가로 이어질 수 있다.

공급 사슬망에서 채찍 효과로 인해 발생하는 재고는 기업 입장에서 큰 부담이 될 수 있다. 왜냐하면 재고를 쌓아둘 공간을 마련하거나 재고를 손상 없이 관리하는 데 큰 비용이 들기 때문이다. 그러므로 공급 사슬망에서 각 주체들 간에 수요와 공급 정보를 공유함으로써 불필요한 재고를 줄여야 한다.

21. 윗글에 대한 설명으로 적절한 것은?

- ① 사회 현상과 관련된 이론의 문제점을 지적하고 있다.
- ② 사회 현상의 발생 원인을 관련 개념을 통해 설명하고 있다.
- ③ 사회 현상과 관련된 원인을 역사적 변천 과정에 따라 설명하고 있다.
- ④ 사회 현상의 원인에 대한 대립적 의견들을 소개하고 그 공통점과 차이점을 설명하고 있다.
- ⑤ 사회 현상의 원인을 파악하기 위해 가설을 설정하고 실험을 통해 그 타당성을 검증하고 있다.

22. 윗글에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① 주문 변동폭은 원자재 공급업체에 가까워질수록 커진다.
- ② 소비자의 수요가 일정한 상품에서는 채찍 효과가 나타나지 않는다.
- ③ 주문 변동폭이 클수록 유통업체와 제조업체의 계획이나 운영에 어려움이 생긴다.
- ④ 물건의 기본 주문 단위가 커질수록 재고량이 증가하고 변화에 민첩하게 대처하지 못한다.
- ⑤ 주문하고 바로 물건을 받을 수 없는 이유는 주문 처리 시간과 물류 이동 시간이 있기 때문이다.

23. 윗글을 바탕으로 ㉠의 원인을 추론한 것으로 가장 적절한 것은?

- ① 적정 재고량을 유지했기 때문이겠군.
- ② 공급 사슬망에서 벗어났기 때문이겠군.
- ③ 시장에서 공급자가 제한적이기 때문이겠군.
- ④ 수익보다 재고 관리 비용이 적었기 때문이겠군.
- ⑤ 발주 실행 시간이 물건을 공급받기에 짧았기 때문이군.

24. 윗글과 <보기>를 읽고 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

— < 보 기 > —

예상치 못한 수요가 급격히 증가할 경우 소매점에서 재고량이 없다면 급히 도매점에 상품을 주문할 것이다. 만일 도매점에도 재고가 모자라 주문 물량을 다 소화할 수 없다면 제조업체에 추가 주문을 할 것이고 예상치 못한 주문에 야간 작업 등 계획에 없던 공장 가동을 할 수도 있다. 이처럼 최종 소비자의 갑작스러운 수요 증가로 인한 불확실성이 ‘소매점-도매점-제조업체’로 전달된다. 그러나 반대로 소매점에 갑작스러운 수요 증가를 흡수할 수 있는 충분한 재고가 있다면 소매점은 도매점에 계획에 없던 추가 주문을 할 필요도 없다. 공급 사슬망에서 재고는 한쪽에서 발생된 불확실성의 충격이 다른 곳으로 전이되는 것을 완화시켜주는 기능이 있다.

- ① 공급 사슬망에서 재고는 긍정적 측면뿐만 아니라 부정적 측면도 있다.
- ② 수요의 왜곡 현상과 불확실성의 전이는 공급 사슬망의 주체들에게 부담을 준다.
- ③ 공급 사슬망의 채찍 효과로 인해 공급자가 최종소비자로부터 가까울수록 주문량이 많다.
- ④ 소비자의 수요가 갑자기 늘어나면 수요의 왜곡 현상과 불확실성의 전이가 나타날 수 있다.
- ⑤ 수요의 왜곡을 겪은 도매점은 다음 주문부터는 기존 주문량보다 더 많은 양의 주문을 고려할 것이다.

25. 윗글을 바탕으로 <보기>에 대해 이해한 것으로 가장 적절한 것은? [3점]

— < 보 기 > —

‘협력 공급 기획 예측(CPFR) 프로그램’이란 제조사와 이동통신 사업자 간 협력을 통해 물량 수요 예측을 조정해 나가는 프로세스다. 국내 이동통신 시장은 돌발적인 수요 변화가 많다. 이런 환경에서 A전자와 B통신은 CPFR 프로그램을 이용하여 판매, 재고, 생산계획의 정보를 실시간으로 공유하며 적기에 필요한 물량을 공급하고 재고를 최소화하기로 하였다. (단, 여기에서는 A전자와 B통신 외에 다른 요인이 작용하지 않는다.)

- ① B통신은 A전자 휴대폰을 항상 대량 주문할 것이다.
- ② A전자와 B통신의 휴대폰 재고량이 늘어나게 될 것이다.
- ③ A전자와 B통신이 서로 정보를 공유함으로써 과잉주문이 줄어들 것이다.
- ④ B통신이 A전자 휴대폰 공장 근처로 이전하게 되어 주문량에 상관없이 물건을 받는 시간은 일정하게 유지될 것이다.
- ⑤ A전자가 휴대폰을 B통신에 안정적으로 공급함으로써 국내 이동통신 시장에서 돌발적인 수요 변화가 줄어들 것이다.

- 출전: 장영재 저. 《경영학 콘서트》

- 정답: 21.② 22.② 23.③ 24.③ 25.③