2019년도 제34회 경영지도사 2차 국가자격시험

교 시	시 험 시 간	시 험 과 목
1교시	90분	생산관리

수험번호		성 명	

【 수험자 유의 사항 】

1. **시험 문제지 표지**와 시험 문제지의 **총 면수·문제 번호 일련 순서·인쇄 상태** 등을 확인하시고, 문제지 표지에 수험번호와 성명을 기재하시기 바랍니다.
2. 수험자 인적사항 및 답안지 등 작성은 **반드시 검정색 필기구**만을 계속 사용하여야 합니다.(그 외 **연필류, 유색필기구, 2가지 이상 색 혼합사용 등으로 작성한 답안은 0점 처리**됩니다.)
3. 답안 작성 시 문제 번호 순서에 관계없이 답안을 작성하여도 되나, **반드시 문제번호 및 문제를 기재**(긴 경우 요약기재 가능)하고 해당답안을 기재하여야 합니다.
4. **답안 정정 시에는 정정할 부분을 두 줄(=)로 긋고 수정할 내용을 다시 기재**합니다.
5. **감독위원의 지시에 불응하거나 시험 시간 종료 후 답안지를 제출하지 않을 경우** 불이익이 발생할 수 있음을 알려 드립니다.
6. 시험 문제지는 시험 종료 후 가져가시기 바랍니다.

안내사항

1. 수험자의 의견을 적극 반영하기 위하여 QR코드를 활용한 설문조사를 실시하고 있으니 적극 참여 바랍니다.
2. 시험 합격자에게 **'합격축하 SMS(알림톡) 알림 서비스'**를 제공하고 있습니다.

- 수험자 여러분의 합격을 기원합니다 -

한국산업인력공단
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

생산관리

【문제 1】 M 레스토랑은 종업원이 고객 주문을 받아 음식주문서를 주방에 전달하면, 주방 쉐프가 이를 바탕으로 음식을 조리한 후 종업원에 의해 조리된 음식이 고객에게 제공되는 <주문 충족 프로세스>를 사용하고 있다. 이에 관해 M 레스토랑 지배인이 수집한 자료를 보고 다음 물음에 답하시오. (단, 종업원 활동시간의 비용은 시간당 12,000원, 주방 쉐프 활동시간의 비용은 시간당 60,000원, 주문이 주방 쉐프에게 전달되기까지 대기시간의 비용은 시간당 12,000원, 조리된 음식이 고객에게 전달되기까지 대기시간의 비용은 시간당 30,000원이다.) (30점)

프로세스	업무	평균소요시간(분)
1단계	종업원이 고객 주문을 받아 주방에 전달	1
2단계	주문서가 주방 쉐프에게 전달되기까지 대기	5
3단계	주방 쉐프가 주문서를 선택하고 올바른지 확인	1
4단계	만일 주문이 올바르면 식자재를 선택하고, 사전 요리작업 시작	4
5단계	주방 쉐프가 요리 작업을 완성하고 세팅함	10
6단계	종업원에 의해 음식이 고객에 전달되기까지 대기	5
7단계	종업원이 음식을 고객에게 전달	1

(1) 가치흐름 지도(value stream map)를 설명하시오. (5점)

(2) 가치흐름 지도에 따른 부가가치시간, 부가가치비용, 비부가가치시간, 비부가가치비용을 각각 계산과정을 포함하여 구하시오. (20점)

(3) 만일 무선 통신기술을 활용하여, 주문 충족 프로세스의 비부가가치시간을 각각 3분으로 줄일 경우 비용 절감액을 구하시오. (5점)

【문제 2】 ㈜HD기계는 자동화 기계를 생산하여 판매하고 있으며, 판매되는 제품은 시계열방법을 활용한 수요예측을 통해 월간 목표 생산량을 설정한다. 다음 물음에 답하시오. (30점)

(1) 시계열 분석방법의 개념을 설명하고, 시계열의 4가지 변동요소를 설명하시오. (10점)

(2) 이 기업 대표품목에 대한 9개월간 월별 판매량과 예측치가 다음 표와 같을 때, 예측오차를 측정하기 위한 누적예측오차, 평균예측오차, 평균제곱오차, 절대평균편차를 계산과정을 포함하여 각각 구하시오. (단, 소수점 셋째자리에서 반올림하여 소수점 둘째자리까지 구하시오.) (20점)

구 분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월
판매량(대)	223	251	258	267	283	317	325	351	361
예측치(대)	225	230	261	263	285	320	328	331	356

【문제 3】 최근 A 기업은 주주뿐만 아니라 이해관계자(stakeholder)를 위한 가치를 지속적으로 창출하기 위한 전략 수립에 매진하고 있다. 특히, 주주들의 경제적 번영을 뛰어 넘는 지속가능한 생산공급사슬 전략에 관심을 갖고 있다. 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 삼중최저선(triple bottom line)의 각 차원을 설명하시오. (6점)

(2) 생산공급사슬 전략과 기업 전략간의 관계를 설명하시오. (4점)

【문제 4】 ㈜산인물산은 테일러(F. Taylor)의 과업관리(task management)를 도입하여 노동 생산성을 증대시키고자 한다. 테일러 과업관리의 기본원리와 4가지 원칙을 설명하시오. (10점)

【문제 5】 도요타 생산방식의 두 개의 큰 지주는 JIT(just in time)시스템과 인변자동화시스템(autonomation)이다. 이 중 JIT 시스템의 구체적인 운영수단 5가지를 설명하시오. (10점)

【문제 6】 제약이론(Theory of constraints: TOC)은 기업의 목적을 달성하는데 방해가 되는 제약요인을 발견하고, 이를 관리하는 체계적인 과정을 제시하고 있다. 기업의 병목을 효율적으로 관리하고 스루풋(throughput)을 최대화하기 위해 골드랏(E. Goldratt)이 제시한 5단계 적용과정(5 focusing steps)을 설명하시오. (10점)

수험자 안내문

우리 공단은 수험자 여러분의 합격을 진심으로 기원하며, 다음과 같이 시험 관련 정보를 안내하고 있습니다.

첫째, 향후 시험일정을 알려드립니다.

□ 제2차 시험 합격자 발표: 10. 2.(수)

○ Q-Net 경영·기술지도사 홈페이지(60일간) 및 ARS 1666-0100(4일간)

둘째, 수험자의 응시편의를 위해 시험제도를 개선하고 있습니다.

□ 시험전일 18시부터 시험실을 미리 확인할 수 있습니다.

○ 시험실 사전 안내 메시지(알림톡) 발송 (수신 동의자에 한함)

○ Smart Q-finder(시험실 바로가기) 수험표의 QR코드를 스마트폰으로 스캔하여 확인 또는 Q-Net 로그인 후 [마이페이지] - [원서접수내역]에서 확인

□ 시험 합격자에게 합격축하 알림 서비스를 제공합니다. (수신 동의자에 한함)

셋째, 기타 자격 관련 정보를 안내해 드립니다.

(소관부처) ☞ 중소벤처기업부 재기지원과	(직업 및 취업정보) ☞ 워크넷	(자격증 발급) ☞ 한국경영기술지도사회
중소벤처기업부	한국직업정보시스템	한국경영기술지도사회

고객 매우만족(10점 만점에 10점!)을 위해 항상 노력하겠습니다.

한국산업인력공단

2019년도 제34회 경영지도사 2차 국가자격시험

교 시	시 험 시 간	시 험 과 목
2교시	90분	품질경영

수험번호		성 명	

【 수험자 유의 사항 】

1. **시험 문제지 표지**와 시험 문제지의 **총 면수·문제 번호 일련 순서·인쇄 상태** 등을 확인하시고, 문제지 표지에 수험번호와 성명을 기재하시기 바랍니다.
2. 수험자 인적사항 및 답안지 등 작성은 **반드시 검정색 필기구**만을 계속 사용하여야 합니다.(그 외 **연필류, 유색필기구, 2가지 이상 색 혼합사용 등으로 작성한 답안은 0점 처리**됩니다.)
3. 답안 작성 시 문제 번호 순서에 관계없이 답안을 작성하여도 되나, **반드시 문제번호 및 문제를 기재**(긴 경우 요약기재 가능)하고 해당답안을 기재하여야 합니다.
4. **답안 정정 시에는 정정할 부분을 두 줄(=)로 긋고 수정할 내용을 다시 기재**합니다.
5. **감독위원의 지시에 불응하거나 시험 시간 종료 후 답안지를 제출하지 않을 경우** 불이익이 발생할 수 있음을 알려 드립니다.
6. 시험 문제지는 시험 종료 후 가져가시기 바랍니다.

안내사항

1. 수험자의 의견을 적극 반영하기 위하여 QR코드를 활용한 설문조사를 실시하고 있으니 적극 참여 바랍니다.
2. 시험 합격자에게 **'합격축하 SMS(알림톡) 알림 서비스'**를 제공하고 있습니다.

- 수험자 여러분의 합격을 기원합니다 -

한국산업인력공단
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

품질경영

【문제 1】 품질의 정의와 활용에 관하여 다음 물음에 답하시오. (30점)

(1) 가빈(D. Garvin)은 기존 연구를 바탕으로 품질의 정의를 5가지 접근법으로 구분했다. 5가지 접근법을 설명하시오. (10점)
(2) 가빈(D. Garvin)이 주장한 8가지 품질 차원을 설명하시오. (8점)
(3) 품질과 관련하여 잠재 고객의 요구사항 개념을 창안한 카노(N. Kano)는 X축과 Y축을 기준으로 5가지 품질요소를 정립하고 카노 다이어그램을 구축했다. X축과 Y축 변수명은 무엇이고, 그가 주장한 5가지 품질요소를 설명하시오. (12점)

【문제 2】 관리도에 관하여 다음 물음에 답하시오. (30점)

(1) 관리한계선을 재설정해야 하는 경우를 3가지만 설명하시오. (10점)
(2) 다음 데이터를 이용하여 x-Rs 관리도의 관리한계선을 각각 구하시오. (20점)
(단, $E_2 = 2.66$, $D_4 = 3.27$ 이며, 계산 결과는 소수점 셋째자리에서 반올림하여 소수점 둘째자리까지 구하시오.)

NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
x	16	13	20	16	18	14	16	19	15	13	15	17	16	13	17	18	15	13	18	16

【문제 3】 품질비용에 관하여 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 1:10:100의 원칙을 설명하시오. (4점)
(2) 전통적인 품질비용모형과 새로운 품질비용모형의 차이점을 설명하시오. (6점)

【문제 4】 자동차 부품을 생산하는 D기업의 생산1팀원들이 자체적으로 공정불량률을 현재의 절반수준으로 줄이기 위한 활동을 추진하고자 한다. 구 QC방법과 6시그마 방법을 활용하여 공정불량률을 줄이기 위한 단계별 추진절차를 각각 설명하시오. (10점)

【문제 5】 품질 수준에 관하여 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 볼펜을 생산하는 J 기업은 볼펜 한 자루를 기본 단위로 규정하고, 볼펜 한 자루 당 15개의 결함이 발생할 수 있다고 정의했다. 8개월간의 생산량 10,000개 중 33개의 결함이 발생한 경우 이 기업의 볼펜 생산 품질수준을 DPMO로 계산하시오. (5점)

(2) 위의 결과 값을 기준으로 대략적인 시그마 수준을 제시하고, 절대적 및 상대적 관점에서 품질 수준을 평가하시오. (5점)

【문제 6】 서비스 품질에 관하여 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 다음 표는 H 레스토랑을 대상으로 서비스 품질 측정 도구인 SERVQUAL을 사용하여 작성한 설문항목의 일부분이다. 설문항목에 맞는 SERVQUAL 서비스 품질차원(① ~ ⑤)을 명명하고 그 의미를 설명하시오. (5점)

서비스 품질차원	설문항목
①	신속한 음식 서비스
②	레스토랑 고객의 욕구 이해
③	레스토랑의 외관
④	음식이나 메뉴에 대한 지식
⑤	고객의 문제해결을 위한 자세

(2) SERVQUAL 모델의 서비스 품질 개념화와 조작화의 부적절성을 주장하고 서비스 품질 측정 대안으로 제시된 모델의 이름과 특징을 설명하시오. (5점)

2019년도 제34회 경영지도사 2차 국가자격시험

교 시	시 험 시 간	시 험 과 목
3교시	90분	경영과학

수험번호		성 명	

【 수험자 유의 사항 】

1. **시험 문제지 표지**와 시험 문제지의 **총 면수·문제 번호 일련 순서·인쇄 상태** 등을 확인하시고, 문제지 표지에 수험번호와 성명을 기재하시기 바랍니다.
2. 수험자 인적사항 및 답안지 등 작성은 **반드시 검정색 필기구**만을 계속 사용하여야 합니다.(그 외 **연필류, 유색필기구, 2가지 이상 색 혼합사용 등으로 작성한 답안은 0점 처리**됩니다.)
3. 답안 작성 시 문제 번호 순서에 관계없이 답안을 작성하여도 되나, **반드시 문제번호 및 문제를 기재**(긴 경우 요약기재 가능)하고 해당답안을 기재하여야 합니다.
4. **답안 정정 시에는 정정할 부분을 두 줄(=)로 긋고 수정할 내용을 다시 기재**합니다.
5. **감독위원의 지시에 불응하거나 시험 시간 종료 후 답안지를 제출하지 않을 경우** 불이익이 발생할 수 있음을 알려 드립니다.
6. 시험 문제지는 시험 종료 후 가져가시기 바랍니다.

안내사항

1. 수험자의 의견을 적극 반영하기 위하여 QR코드를 활용한 설문조사를 실시하고 있으니 적극 참여 바랍니다.
2. 시험 합격자에게 **'합격축하 SMS(알림톡) 알림 서비스'**를 제공하고 있습니다.

- 수험자 여러분의 합격을 기원합니다 -

한국산업인력공단
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

경영과학

【문제 1】 A사는 고객 수요 변화에 맞춰 요일별로 필요한 최소 근무인력의 수를 다음 표와 같이 추정하였다. 근무인력은 근무를 시작한 요일에 관계없이 4일간 연속해서 근무를 해야 하며, 나머지 3일은 쉰다. A사는 선형계획 모형을 활용하여 총 근무인력 수를 최소화하고자 한다. 의사결정변수를 정의하고, 목적함수와 제약조건을 제시하시오. (30점)

근무요일	월	화	수	목	금	토	일
최소 근무인력(명)	21	15	12	19	23	25	28

【문제 2】 전기자동차 2차 전지 생산 설비를 주문 생산하는 혁신중소기업의 수주에서 납품에 이르는 전체 프로젝트 하위 활동들과 선·후행 관계, 하위 활동 소요시간, 단축가능시간과 비용을 다음 표에 제시하였다. 다음 물음에 답하시오. (30점)

활동	내용	선행활동	시간(주)		비용(십만원)	
			정상	단축	정상	단축
A	주문 수주활동	-	6	4	600	740
B	하청기업 선정	-	2	1	500	650
C	자체생산 계획	A	3	2	450	500
D	자체생산 활동	A	5	3	500	700
E	부품조달	A	3	2	600	960
F	원가추정	C	2	1.5	900	990
G	고객사 의견수렴	D	3	1.5	600	945
H	하청 생산활동	B, E	4	2.5	700	880
I	하청 제품납품	H	2	1.5	500	625
J	고객납품	F, G, I	2	1	600	650

(1) 활동(activity)을 가지(arc)에 표현하는 AOA 방법으로 프로젝트 네트워크를 작성하시오. (10점)

(2) 주경로(critical path)와 프로젝트 총 소요시간을 제시하시오. (10점)

(3) 고객사 요청에 따라서 총비용을 최소화하면서 총 소요시간을 2주 단축한다면, 단축경로의 순서와 소요되는 총비용은 얼마인지 제시하시오. (10점)

【문제 3】 대기행렬 시스템의 주요 구성요소 3가지와 안정상태(steady state)에 관하여 설명하시오. (10점)

【문제 4】 P군은 배낭에 넣을 제품을 선택하고자 한다. 이 배낭에 넣을 수 있는 제품의 중량과 가치는 다음 표와 같다. 배낭의 중량 제한(30kg)을 만족하면서 배낭에 넣을 제품들의 총가치를 최대화하고자 한다. P군은 이를 위하여 0-1 정수계획 모형을 작성하려고 한다. 의사결정변수 x_j를 이용하여 0-1 정수계획 모형의 목적함수와 제약조건을 제시하시오. (단, x_j=1: 제품 j가 배낭에 들어가는 경우, x_j=0: 그렇지 않은 경우) (10점)

제품(j)	1	2	3	4
가치	12	15	20	25
중량(kg)	8	13	6	5

【문제 5】 첨단의료기를 개발, 생산하고 있는 S 중견기업에서는 신기술 성공확률이 0.7 이상일 때, 신기술 개발자금을 투자하고 있다. 최근 로봇 걸음 보조장치 신기술 개발 성공 여부를 두고 자체 검토결과, 성공 확률이 0.6으로 나타나 투자를 유보하였다. 최종 신기술 개발 투자 여부를 결정하기 위해, 전문가 의견을 청취하였는데, 오랜 경험을 가지고 있는 전문 경영컨설턴트에게 조언을 구한 결과, 전문 컨설턴트는 신기술개발이 성공할 것이라고 예측하였다. 그런데 이 전문 컨설턴트의 과거 예측을 검토한 결과, 실제로 성공했던 신기술에 대해 성공한다고 예측한 경우가 90%, 실제로 신기술이 실패했는데 성공한다고 예측한 경우가 30%로 나타났다. 발생할 사건들에 대해 다음과 같이 표시하였다.

- ○ S1: 신기술 개발이 성공한다.
- ○ S2: 신기술 개발이 실패한다.
- ○ I: 전문 컨설턴트가 성공한다고 예측한다.
- ○ F: 전문 컨설턴트가 실패한다고 예측한다.

전문 컨설턴트의 의견을 고려할 경우, S 중견기업의 신기술 개발 자금 투자 여부를 판단하기 위해 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 전문 컨설턴트가 성공한다고 예측한 전체 확률(total probability) P(I)를 구하시오. (5점)

(2) 사후확률 P(S1/I)를 구하고, 이에 따라 투자 여부를 판단하시오. (5점)

【문제 6】 K 금융에서는 금융 창구의 금융상담 서비스가 많이 지체된다는 고객들 민원에 따라 금융상담 서비스 프로세스 혁신을 고민하고 있다. 이를 위해 먼저 창구 직원들의 금융상담 서비스 시간을 조사, 분석하였다. 분석 결과, 창구 직원들의 상담 서비스 시간이 다음 확률분포로 나타났다. K 금융에서는 몬테칼로 시뮬레이션을 수행하여 금융상담 서비스 시스템을 평가하고자 하였다. 다음 물음에 답하시오. (10점)

서비스 시간	5분	6분	7분	8분
확률	0.156	0.287	0.362	0.185

(1) 몬테칼로 시뮬레이션 절차를 설명하시오. (4점)

(2) 몬테칼로 시뮬레이션 실험을 통해 다음 표와 같이 난수가 발생했다. 난수에 해당하는 서비스시간(① ~ ⑧)을 완성하시오. (4점)

번호	1	2	3	4	5	6	7	8
난수	0.414	0.079	0.928	0.290	0.619	0.957	0.835	0.818
서비스시간	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

(3) 혁신 교육프로그램 시행 기준을 평균 서비스시간 6.5분 이상으로 설정하였다. 혁신 교육프로그램 시행 여부와 근거를 제시하시오. (2점)