

요약문

I. 제목 : 포천천 수계의 소규모 공단에 의한 오염부하량 조사

II. 연구의 목적 및 필요성

도시화에 따른 인구증가의 영향으로 산업체가 외곽으로 이전됨에 따라 외곽지역의 하천은 수량 고갈과 수질 악화가 발생하게 되었다. 특히, 경기북부 지역에 있어서 소규모 사업체에 의한 하천의 오염은 공단을 통한 유인이 어렵고 작은 규모의 공동 폐수처리장의 건설에 비효율적인 비용이 요구되어 관리에 곤란을 겪고 있는 실정이다. 경기북부 시군 가운데 포천군은 인근의 섬유, 염색, 피혁 산업의 이전으로 인하여 포천천의 오염이 심화되어가고 있으며 하류인 임진강 수계에도 악영향을 초래하고 있다. 본 연구에서는 포천군 유역에 산재한 소규모의 공단이 배출하는 폐수의 오염부하량을 산정하고 이를 토대로 지역적 특성에 맞는 적절한 처리시설을 제시하고자하는 데에 그 목적이 있다. 아울러 향후 오염총량규제를 위한 중요한 오염원단위 자료를 산출하여 수계의 적정관리를 위한 방향이 될 것이다.

III. 연구의 내용 및 범위

포천천 유역을 지형과 배수구역을 토대로 구획화하고 이에 따른 산업체의 종류와 오염물질 특성을 종합, 지천으로부터 본류까지의 오염부하량을 산정하며, 나아가서는 부하율에 맞는 적절 처리방안과 정책방향을 산정하고 제시한다.

IV. 연구결과

포천천 유역을 지형에 따라 유입지천 6 개 구획과 포천천 본류 6 개 구획을 세분화하였으며, 포천천 유역의 산업체 가운데 방류수계가 포천천이며, 현재 가동중인 업체 428 개소를 대상으로 구획화하였다. 유입지천 가운데 고모천 유역에는 38 개 업체, 금현천 유역에는 68 개 업체, 우금천 유역에 38 개 업체, 좌의천 유역 20 개 업체, 구읍천 유역 17 개 업체 및 신읍천 유역 36 개 업체가 대상 업체로 구획되었고 포천천 본류는 총 237 개 업체를 6 개로 구획화하였다. 유입지천인 고모천 유역에는 섬유 및 식품 업종이 다수를 차지하였으며

배출총량으로는 피혁업종이 58.1%를 차지하였다. 금현천 유역에서는 섬유관련 업종이 26 개 업소에 850 m³/일의 폐수를 배출하였으며, 우금천 유역의 배출업소 가운데에서도 섬유업종이 전체의 43.5%를 배출하는 것으로 나타났다. 좌의천 유역에서는 섬유관련 업종이 50.7%, 식품업종이 39.6%에 해당하는 폐수를 배출하였다. 구읍천과 신읍천 유역의 배출업소 수와 양은 상대적으로 적었다. 포천천의 6 개 구획 가운데 포천천 1 구획에서는 42 개 업체에 의해 일일 692 m³의 폐수가 배출되었으며 섬유업종이 52.8%를 차지하였다. 포천천 2 구획에서는 43 개 업체에서 총 400 m³/일의 폐수를 배출하였으며 피혁 및 금속업종이 주된 배출원인 것으로 나타났다. 포천천 3 구획에서는 31 개 업체에 의해 959 m³/일의 폐수가 배출되며 8 개 섬유업체에 의해 71.5%의 폐수가 발생하였다. 포천천 4 구획에서는 12 개 업체에 의해 비교적 적은 양인 240 m³의 폐수가 일일 배출되었으며 가장 높은 발생량을 보인 포천천 5 구획에서는 일일 1951 m³의 폐수가 배출되었다. 유역면적이 가장 넓은 포천천 6 구획에서는 다양한 업종이 산재되어 있으며 51 개 업체에 의해 일일 1494 m³의 폐수가 배출되는 것으로 조사되었다. 배출업소의 개소수로 볼 때에는 전체 가운데 섬유와 식품 업종이 가장 많은 것으로 나타났으며 하천 구획별로는 금현천 유역이 가장 많은 개소의 업체가 조업하고 있는 것으로 나타났다. 배출량을 기준으로 포천천 5, 포천천 6, 고모천 및 금현천의 순으로 많았으며 업종별로는 섬유, 식품, 제지, 피혁의 순이었다. 전체 454 개 업체 가운데 24.4%인 111 개소의 업소로부터 시료를 채취하여 분석하였으며 섬유업종인 경우 전체적으로 발생 폐수 톤 당, 25.5g의 COD와 23.5g의 질소가 함유되어 있는 것으로 파악되었다. 주요 업종별로 폐수의 발생원단위에 대한 오염물질의 농도를 결정하였으며 구획별로 오염부하량을 산정한 결과 일일 포천천 수계 전체로 유입되는 242.7kg의 COD 가운데 포천천 5 구획이 가장 높은 26.0%의 부하를 받는 것으로 나타났다. 그밖의 구획으로는 고모천, 포천천 6, 금현천의 순으로 부하량 비중이 높았다. 파악된 업종 현황과 특성 및 부하량을 토대로 구획별 적정 처리의 기준을 제시하였으며 입지선정의 가이드 라인을 제시하였다. 가이드라인에는 기술적인 진단을 토대로 한 단위 공정 개선과 정책적, 규제적 방안을 포함하였다.

V. 연구결과의 활용계획

본 연구과제의 결과는 하천유역관리에 있어서 정부와 지방자치단체에 방향설정의 정량적 자료가 될 수 있을 것이다. 특히, 산업체 이전에 따른 오염도 증가를 억제하기 위하여 효율적인 처리시설의 확충과 정비를 위한 설계자료가 될 것이며 영세사업장에서의 원단위 산출, 인허가의 기준 및 수질예측을 통한 개발행위 영향 파악에 도움이 될 것으로 판단된다.

목 차

제 1 장 서 론 -----	1
1. 연구의 필요성 -----	1
2. 연구의 목적 -----	4
제 2 장 국내외 기술개발 현황 -----	6
1. 국내의 관련기술의 현황 -----	6
2. 국외의 기술 현황 -----	8
제 3 장 연구수행내용 -----	10
1. 연구의 목표 및 내용 -----	10
1.1. 포천천 수계의 구획화 -----	10
1.2. 구획별 산업체 현황조사 -----	10
1.3. 산업체별 오염물질 발생량 파악 -----	11
1.4. 오염부하량의 산정 -----	11
1.5. 구획별 적정 처리기준 제시 -----	11
1.6. 산업체 입지선정 가이드라인 -----	11
제 4 장 연구결과 -----	13
1. 포천천 수계의 일반현황 -----	13
2. 수계 구획별 산업체 현황 -----	16
3. 산업체별 오염물질 발생량 -----	39
4. 배출원단위에 의한 오염부하량 산정 -----	43
5. 구획별 적정처리의 기준 -----	47
6. 산업체 입지선정의 가이드라인 -----	55

제 5 장 연구결과와 활용계획	62
1. 기대효과	62
2. 사업성과 활용방안	62
제 6 장 참고문헌	64
부 록	66