5 on one hose

1 Introduction

꽤 오래 전부터, 벨기에 펌프차에는 6 명의 소방대원이 탑승하는 것으로 출동대를 편성하고 있습니다. 10 여년 전, 프랑스와 네덜란드에서도 같은 기준으로 펌프차 탑승 인원을 편성하였습니다. 많은 벨기에 소방관들은 펌프차에 이보다 더 적은 인원으로 편성되는 것을 특이한 경우로 생각합니다. 2015 년 벨기에 소방기관 통합[1] 이후, 소방관들은 AP4 와 AP6 같은 용어에 훨씬 더 익숙해졌습니다. AP6 는 6 명의 소방대원으로 편성된 펌프차이고, AP4 는 4 명의 소방대원으로 편성된 펌프차 입니다. 벨기에의 규정에서는, 특별한 경우에만 4 명의 소방대원으로 편성된 펌프차가 화재 현장에 출동하는 것을 허용합니다.

그렇다면 AP6 와 AP4 의 큰 차이점은 무엇일까요? 두 펌프차 모두 기관원과 지휘관(a company officer)이 출동대에 포함되어 있습니다. 이것은 AP6 가 2 개조(2 인 1 조)의 전술팀이 활동 할 수 있는 반면, AP4 는 1 개조(2 인 1 조)의 전술팀만이 활동 할 수 있다는 것을 의미합니다.

그럼 이 2 개조의 팀으로 무엇을 할 수 있을까요? 그리고 1 개조의 팀과 비교했을 때 2 개조의 팀이 편성되었을 때의 큰 장점은 무엇일까요?

2 Provide water supply at every fire?

6 명의 소방대원이 탑승한 펌프차는 동시에 두 가지 전술을 수행 할 수 있습니다. 과거에는, 이것은 매우 엄격하게 구분되었습니다. 두 팀의 임무는 고정되었습니다. 고정된 임무의 이름을 따서 팀의 이름이 지어졌습니다. 그들은 "공격팀(attack team)"과 "급수팀(water team)"으로 불리었습니다. 첫 번째 팀은 화재를 공격(진압)해야 하고 다른 팀은 소화수를 공급(급수)해야 했기 때문에 이러한 이름을 얻었습니다. 두 번째 팀은 스탠드파이프와 소화전 열쇠를 가지고 펌프차에 연결 할 소화전을 찾았습니다. 연결이 가능한 소화전을 찾으면, 스탠드파이프에 소방호스를 연결합니다. 일단 소화전으로부터 급수가 시작되면, 이 팀은 또다른 전술을 실행할 수 있었습니다.

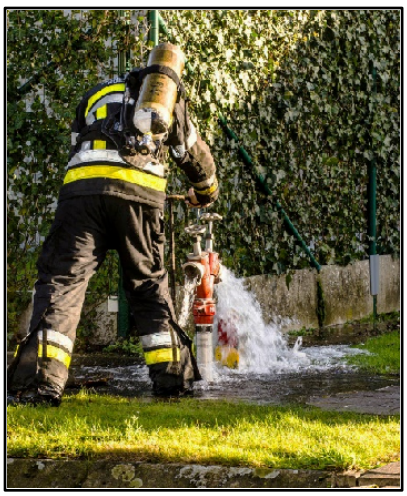

Image 1 A firefighter mounts a standpipe. *(Picture: Pierre-Henri Demeyere)*

지난 몇 년 동안 화재현장에서 다음과 같은 사실이 드러났습니다.

- 구획실 화재는 과거보다 약 10 배 정도 훨씬 빠르게 성장합니다.
- 구획실 화재는 과거보다 훨씬 더 많은 양의 연기가 발생하고 구조대상자를 구조해야하는 시간이 짧아졌습니다.

[1] 2015.01.01. 벨기에 소방청은 기존 250 개의 소방기관을 34 개의 소방서(대응구역)으로 통합하였다.

- 소방관들은 이전보다 관창 사용에 대해 훨씬 더 많은 교육을 받았고 결과적으로 훨씬 더 적은 양의 물을 사용하여 화재를 진압합니다.

이 정보는 공격팀과 급수팀으로 나누어 모든 화재를 진압하는 것보다 더 나은 방법이 있다는 것을 알려줍니다. 이러한 철학의 변화 때문에, 펌프차에 물을 공급하는 것은 항상 해당 차량에 편성된 대원에 의해 이루어질 필요가 없어졌습니다. 물론 다른 가능성들도 있습니다.

- 급수 담당대원(water tender)은 펌프차에 소화수를 공급합니다. 담당대원은 추가적으로 소화전을 점령할 수 있습니다.

- 급수(water supply) 작업은 후착하는 다른 펌프차의 대원에 의해 이루어집니다.

- 후착한 펌프차의 기관원은 자신의 차량에서 2,500 리터의 물을 선착한 펌프차의 탱크로 급수하여 소화전을 점령하지 못한 선착 펌프차가 5,000 리터의 물을 사용할 수 있게 합니다.

선착한 펌프차에 급수를 해야 하는지 여부를 결정하는 것은 (선착한) 펌프차의 지휘관(선착대장) 입니다.

대부분의 화재 현장은 화재를 진압하는 데 2,500 리터의 물이 필요하지 않습니다. 그러한 경우, 펌프차의 두 번째 팀(AP6 에서 급수팀)은 먼저 급수 작업을 하는 대신, 즉시 구조대상자의 검색 및 구조 활동을 시작 할 수 있습니다. 이러한 선택으로 구조대상자들을 더 빨리 구조할 수 있습니다. 특히, 두 번째 팀은 훨씬 더 빨리 검색을 시작할 수 있습니다. 과거에 급수 소방호스를 설치하는 데 사용되었던 시간은 이제 구조 작업을 할 수 있는 시간이 되었습니다. 가능한한 많은 화재 현장에서 이러한 선택을 함으로써 결국 더 많은 구조대상자를 구할 수 있습니다.

3 How much distance can you cover with two persons?

소방관들은 계속해서 배우고 있습니다. 약 10 년 전부터, (벨기에의) 모든 펌프차에는 (돌돌) 말아서 만든 저압 소방호스(한겹 말은수관)를 적재하고 있었습니다. 이러한 적재방식은 화재가 발생한 건물 내부에서 저압 소방호스를 전개하는 것이 매우 어려웠습니다. 그 결과, 고압 소방호스가 더 자주 사용되었습니다. 고압 소방호스의 주요 장점 중 하나는 호스가 충수된 상태로 전개가 가능할 수 있다는 것입니다. 이것은 말아서 적재된 저압 소방호스로는 불가능한 실행방법이었습니다. 이 때문에, 소방관들은 위험할 정도로 낮은 유량의 고압 소방호스를 사용하고 있었습니다.

다행스럽게도 2008 년부터 번들호스(예: 클리블랜드 호스적재 방식) 적재방식이 벨기에에 도입되어 조금씩 사용되기 시작했습니다. (2020 년) 현재, 번들호스는 벨기에 펌프차 소방호스의 표준 적재방식이 되었고 화재 현장에서 자주 사용됩니다. 이러한 번들호스 적재방식 덕분에 고압 소방호스의 사용이 줄었습니다. 이제 충수된 저압 소방호스로 화재를 진압할 수 있게 되었습니다. 고압 소방호스와 비교할 때 45mm (저압) 소방호스의 단점은 무게입니다. 이로 인해 소방호스 관리에 대한 관심이 높아졌습니다. 미국에서는 70 년대에 고압 소방호스 시스템이 이미 사라졌고 저압 소방호스를 주로 사용하고 있습니다. 64mm 소방호스를 사용하는 내부 공격도 예외는 아닙니다. 그래서 (미국 소방관들로부터) 무거운

소방호스를 매끄럽게 다루는 것에 대해 배울 점이 많았습니다. "호스 핸들링(*Hose Handling)*"이라는 글(24 번 글)에서 우리는 이 주제에 대해 더 깊이 이야기했습니다.

좀 더 최근의 접근방식은 직경 38mm 의 소방호스를 사용하는 것입니다. 직경 45mm 소방호스에서 나오는 유량은 호스의 직경에 의해 제한되지 않고 호스 말단에 있는 관창에 의해 제한됩니다. 즉, 관창의 공칭 유량이 분당 400~500 리터라면 직경 45mm 의 소방호스는 필요하지 않습니다. 또는 다른 말로 하자면, **우리는 그 무거운 소방호스가 필요하지 않은 경우에도 호스를 끌고 가고 있습니다.**

점점 더 많은 소방서에서 직경 45mm 호스에 비해 38mm 소방호스를 사용해도 같은 유량을 사용할 수 있는 반면 30%의 무게를 덜 당긴다는 것도 알고 있습니다. 38mm 소방호스의 단점은 내부 마찰 손실이 더 크다는 것입니다. 대부분의 경우, 화점은 3 방향 매니폴드(Y 커플링)의 위치에서 40m 미만의 거리에 위치합니다. 이 마찰 손실은 펌프차에서 1~2bar 의 압력을 더 올려줌으로써 보상됩니다. 이러한 마찰 손실 때문에, 매니폴드에 연결되는 소방호스를 3 개 이하로 제한하는 것이 중요합니다. 38mm 소방호스[2]가 60m 보다 길어지면 압력 손실이 너무 커집니다.

또한 38mm 소방호스는 45mm 호스보다 더 쉽게 구부러집니다. 이는 대원들이 소방호스를 더 쉽게 관리할 수 있게 해 줍니다.

소방호스 관리에 대한 훈련과 38mm 호스로 활동하는 것은 공격 대원들이 더 빠르고 원활하게 화재를 진압 할 수 있도록 보장하는 두 가지 요소입니다. 공격 대원들은 더 적은 노력으로 더 많은 것을 할 수 있습니다. 그럼에도 불구하고, 2 인 1 개조가 할 수 있는 것에는 한계가 있습니다. 소방호스가 길게 연장되거나 또는 많은 모퉁이를 통과해야 하는 경우에는, 2 인 1 개조 대원들은 빠르게 신체적 한계에 도달 할 것입니다. 낮은 자세로 소방호스를 전개하며 화점을 향해 전진하는 것은 힘든 일입니다. (공격팀에서) 두 번째 공격 대원(관창보조, hose man)이 모퉁이로 돌아가 소방호스를 당겨야 한다면, 더 많은 시간과 에너지가 필요 할 것입니다.

이 문제에 대한 가능한 해결책은 지휘관(선착대장)이 소방호스를 전개하는 것을 돕는 것입니다. 그는 보통 열화상카메라를 가지고 있어서 소방호스가 전진하는 것을 돕는 동시에 구조대상자를 찾는 것을 도울 수 있습니다. 그러나, 이 방법은 또한 큰 단점이 있습니다. 지휘관이 소방호스 전개작업을 한다면, 지휘관은 이제 공격팀(첫 번째 팀)의 일부가 되고 따라서 더 이상 그는 두 번째 팀을 지휘할 수 없습니다. 그는 사전에 올바른 명령을 내림으로써 부분적으로 이 문제를 극복할 수 있습니다. 그러나, 만일 특이한 어떤 문제가 발생하면, 지휘관은 더 이상 두 번째 팀원들이 어디에서 어떠한 활동을 하고 있는지 알지 못하게 됩니다.

4 New method: With 5 on one hose

점점 더 많이 사용되는 전술은 "하나의 소방호스라인에 4(4 on one hose)" 또는 "하나의 소방호스라인에 5(5 on one hose)"라고 불립니다. 이것은 같은 전술에 투입되는 펌프차에

[2] 벨기에의 소방호스 1 개의 길이는 20m 이다. 역자 주

편성된 전체 대원 수에 따라 달라집니다. 목적은 가능한 빨리 화점에 주수하는 것입니다. 2018 년 3 월에 KCCE(Belgian centre of expertise for the fire service, 벨기에 소방 전문 센터)에 의해 출판된 SOP 의 "호스 전개" 절차에는 이미 이 전술의 가능성에 대해 짧게 언급되었습니다.

4.1 Description of the method

관창수가 가장 먼저 진입합니다. 관창수의 역할은 화점으로 가는 길을 찾고, 화재가스를 냉각하는 것입니다. 과거에는 동료(관창보조, hose man)가 바로 뒤에서 그 뒤를 따라갔을 것입니다. 일반적으로 두 대원은 물리적인 접촉이 가능토록 가까이 위치하여야 했습니다. 그러나 이러한 절차는 두 번째 대원(관창보조, hose man)이 전체 소방호스를 끌고 가야 하는 상황으로 이어졌습니다. 호스 관리 기술은 두 번째 대원을 관창수보다 4m 정도 뒤에 위치하라고 가르칩니다. 이러한 방식으로 관창수는 4m 의 소방호스만을 "당깁니다". 그러면 두 번째 대원이 나머지 소방호스 모두를 당깁니다.

4m 의 거리는 유연하게 해석될 수 있습니다. 공격팀은 현장의 조건을 고려해야 합니다. 관창수가 모퉁이를 돌면, 관창보조는 그 모퉁이로 가서 소방호스를 잘 통과시키기 위해 잠시 동안 앉아 있을 수 있습니다. 그러한 방식으로 관창보조는 전진하는 소방호스의 마찰을 감소시킵니다. 그러면 모든 것이 더 부드럽게 진행될 것입니다.

Image 2 Exercise Five on one hose at Nevele Fire Station, Zone Centrum, Belgium. *(Picture: Wouter Bingé)*

펌프차의 모든 대원이 하나의 소방호스라인에 배치되면 호스 관리 작업이 더 쉬워집니다. 관창수가 먼저 전진하고 그 다음에 관창보조가 4m 마다 소방호스를 잡고 소방호스가 앞으로 이동하는 것을 돕습니다. 이러한 방식으로 대원들은 20m 의 소방호스 전체에 분산배치 되어 있습니다. 여기서 4m 거리는 경험치일 뿐입니다.

대부분의 화점은 출입구에서 20m 미만의 거리에 있습니다. 그러나, 화점이 더 멀리 떨어져 있다면, 각 대원들 사이의 거리는 더 멀어질 것입니다. 관창수는 일반적으로 위험에 가장 많이 노출되어 있다는 것을 명심해야 합니다. 그래서 두 번째 대원(관창보조)은 관창수 가까이에 있는 것이 가장 좋습니다. 그러면 관창수와 두 번째 대원 사이의 거리는 최대 4m 가 됩니다. 그리고 나서 다른 세 명의 대원들은 남은 소방호스라인 전체에 걸쳐 분산 배치될 수 있습니다.

여기서, 공격팀은 다양한 상황에 적응하는 것 또한 중요합니다. 만약 소방호스가 모퉁이를 돌거나 출입구를 통과한다면, 소방호스와 모퉁이 사이의 마찰을 제거하기 위해 대원을 그곳에 두는 것이 매우 유용할 수 있습니다.

4.2 Position of the company officer

선착대장은 공격팀과 함께 공격 소방호스를 전개할 수 있지만, 선착대장이 주변을 더 살펴보고 상황을 더 완벽하게(= 더 나은 상황 인식) 파악하는 동안 4 명의 대원들이 독립적으로 공격 소방호스를 전개하게 할 수도 있습니다. 마지막으로, 선착대장은 현장지휘관이 현장에 도착할 때까지 지휘관의 역할을 수행하기 위해 건물 외부에 머무를 수도 있습니다.

펌프차에 적재된 열화상카메라의 갯수가 이방법의 수행여부를 결정 할 것입니다. 열화상카메라가 하나뿐이고 공격팀이 열화상카메라를 필요로 한다면 관창수 뒤에 선착대장을 위치시키는 것이 가장 좋습니다. 이렇게 하면 화점을 찾는 관창수가 열화상카메라의 도움을 받을 수 있기 때문입니다. 일단 화점이 발견되면 선착대장은 그의 원래 위치와 관창수로부터 몇 미터 떨어질 수 있을 것입니다. 열화상카메라는 화점을 진압하고 가시성이 매우 제한된 환경에서 잔화정리 하는데에 매우 유용할 수 있습니다.

4.3 Anti-ventilation

2 인 1 조로 구성된 공격팀이 활동하는 고전적인 방식에서는 연기차단커튼이 없는 경우, 차단배연(anti-ventilation) 전술을 적용하는 것은 거의 불가능합니다. 왜냐하면 두 번째 대원(관창보조)은 관창수 가까이에 위치해야 하기 때문입니다. 모든 대원들을 한 호스라인에 배치함으로써, 연기차단커튼이 없을 때에도 누군가(도어맨, door man)가 문 앞에 남겨져 문을 여닫게 할 수 있습니다.

도어맨의 역할은 가능한 한 문을 닫힌 상태를 유지하고 동시에 소방호스를 통과시키는 것입니다. 문을 가능한 적게 열도록 함으로써, 제한된 양의 공기만 화재실로 들어가게 할 수 있습니다. 만일 문이 유일한 개구부라면, 화재의 규모는 보통 작게 남아 있을 것입니다. 두 번째로 중요한 역할은 연기의 유출을 제한하는 것입니다. 도어맨의 위치는 신중하게 고려되어야 합니다. 거주용 건물에서는, 세대 출입문이 적절한 위치가 될 것이고 사무용 건물에서는, 화재층의 주 출입구가 적절한 위치가 될 것입니다.

Image 3 The Door man. *(Picture: Ed Hartin)*

문 앞에 있는 도어맨은 그곳에 앉아 있는 동안 주의 깊게 주변의 대원에게 귀를 기울일 것입니다. 이를 위한 이상적인 위치는 문 안쪽입니다. 내부에 있는 대원이 도어맨에게 도움을 요청하는 것을 잘 듣기 위함 입니다. 또한, 대원들이 후퇴하는 경우에는 도어맨이 문 밖에 위치하여 호스를 당기는 것이 더 좋습니다. 두 경우 모두 대원들의 요청을 잘 알아듣는 것이 중요합니다.

화점으로 전진하는중에 도어맨은 소방호스를 붙잡고 다음 대원이 올 때까지 문 앞에 앉아 있을 것입니다. 그리고 나서 다음 대원은 문 앞에 앉아 도어맨 임무를 인계 받을 것입니다. 그러면 먼저 앉아있던 대원이 안으로 들어갈 수 있습니다.

연기차단커튼은 공기의 유입과 연기의 유출을 차단하는 더 나은 방법입니다. 2 명이 한 팀이 되는 것보다 5 명이 한 팀이 되어 연기차단커튼을 가지고 다니는 것이 더 낳습니다. 첫 번째 2 인조 팀은 호스전개작업(= Cleveland hoselay)으로 바쁠 것이기 때문에 펌프차의 두 번째 2 인조 팀이 연기차단커튼을 가져가는 것이 가장 좋습니다. 보통, 연기차단커튼은 연기가 유출되는 첫 번째 문(또는 연기가 흘러 나올 것으로 예상되는 곳)에 설치됩니다. 연기차단커튼이 제자리에 설치되면, 유일하게 고려되어야 하는 것은 문틀의 측면과 같은 마찰 지점입니다. 호스가 문간을 곧장 통과한다면, 마찰은 거의 또는 전혀 없을 것입니다. 그러나 호스가 문간을 통과하자마자 오른쪽이나 왼쪽으로 가면, 문틀과 마찰이 많이 발생할 것입니다.

4.4 What after the attack started?

5 명으로 이루어진 팀은 호스를 가지고 빠르고 부드럽게 움직일 것입니다. 일단 관창수가 화점을 진압 할 수 있는 지점에 도달하면, 그 호스는 더 이상 그렇게 많이 나아가지 않습니다. 그러면 두 가지 상황이 발생할 수 있습니다:

- 선착대장(지휘관)은 관창수와 함께 행동합니다.
- 선착대장은 화점을 소화 후 공격대원 2 명을 화점에 남기고, 그 밖의 일을 직접 처리합니다(다른 대원 지휘, 정찰, 다른 지휘관과의 임무조정 등).

그 시점에서 관창수가 주수의 효과를 평가하고 필요하면 추가 조치를 취하기 위해 열화상 카메라를 가지고 있는 것이 중요합니다. 선착대장이 관창수와 함께 움직이거나 팀의 두 번째 대원에게 열화상카메라를 넘길 것입니다(벨기에에서는 일반적으로 두 번째 대원에게 열화상카메라를 넘김). 열화상카메라를 여러 대 사용할 수 있다면 선착대장은 이미 별도의 카메라를 가지고 움직일 것입니다.

관창수가 주수 지점에 위치하는 순간, 두 번째 대원(관창보조)은 관창수와 몇 미터 떨어진 곳의 호스에 위치하게 됩니다. 그 관창보조는 몇 미터 거리를 더 나아가 관창수 뒤에 있는 호스로 고리를 만듭니다. 이런식으로 주수 지점에서 고전적인 공격팀이 다시 만들어집니다. 게다가 공격팀은 나머지 공격 호스가 제자리에 있는 동안 원활하게 주수하기 위해 4m 의 여유가 있습니다.

그 시점에서 다른 두 명의 대원들은 더 이상 할 일이 없습니다. 그들은 다른 작업에 투입될 수 있습니다. 종종 검색 및 구조(1 차 검색) 작업에 투입될 것입니다.

5 Advantages

하나의 호스라인에 5 명을 배치하는 것의 장점은 무엇입니까? (구획실내) 화재의 성장속도는 이전보다 훨씬 빨라졌습니다. 하나의 호스라인에 5 명이 배치되면 이전보다 더 빠른 소방호스 전개가 가능합니다. 이것으로 소방대원들이 더 빨라진 화재 성장 속도에 대응하는 것이 부분적으로 가능해집니다.

선착대장(지휘관)의 업무 또한 훨씬 더 명확해졌습니다. 선착대가 현장도착 단계에서, 화점의 위치는 아직 파악되지 않았습니다. 이것은 상당한 위험이 현장에 있다는 것을 의미합니다. 지휘관은 화재가 어디서 발생했는지, 규모가 얼마나 큰지, 얼마나 쉽게 확산될 수 있는지

알지 못합니다. 만약 검색 및 구조팀이 독립적으로 (화점 및 구조대상자) 검색을 시작한다면(특히 소방호스 없이 검색이 이루어지는 경우), 지휘관은 전체적인 상황을 관리하기가 더 어려워질 것입니다. 하나의 호스라인에 5 명의 대원이 배치된 시스템에서, 전 대원은 관창수 뒤에 있습니다.

관창수는 어떤 형태로든 모든 대원들을 보호해야 합니다.
동시에 지휘관은 모든 대원이 어디에 있는지 대략적으로 알고 있어야합니다.

이러한 호스전개 방식은 대형 주차장, 산업용 건물, 호텔, 대형 아파트 등과 같이 더 먼 거리를 커버해야 하는 더 큰 건물에 특히 유용합니다. 평범한 주택에서는 두 명의 대원이 공격용 소방호스를 쉽게 전개할 수 있을 것입니다.

소방호스가 전개되는 동안, 마지막 두 명의 대원(벨기에에서는 숫자 3 번, 4 번 대원)은 전진하는 중에 이미 구조대상자를 찾을 수 있습니다. 호스가 이동하는 동안, 그들은 구조대상자를 찾기 위해 좌우를 둘러볼 수 있습니다. 그들은 내부의 상황에 익숙해질 수 있습니다. 내부 구조는 어떤가요? 문은 어디에 있나요? 어떤 종류의 방이 어디에 있을 수 있나요? 미리 둘러보는 것은 나중에 검색 및 구조 작업중에 그들을 도울 것입니다. 그들은 전진하는 동안, 화재의 이미지를 그려볼 수 있습니다. 얼마나 많은 연기가 있을까요? 얼마나 뜨거울까요? 이러한 요소들을 미리 고려함으로써 그들의 검색 작업은 약간 더 효율적이 될 것이고, 이것은 구조대상자의 생존 가능성을 증가시킬 것입니다. 만약 대원들 중 한 명이 열화상카메라를 가지고 있다면, 그 대원이 전진하는 동안 구조대상자를 찾기 위해 사용될 수 있습니다. 만약 지휘관이 열화상카메라를 가지고 있는 유일한 사람이라면, 그는 전진하는 동안 구조대상자를 검색하는 데 주의를 기울여야 할 것입니다.

갑자기 구조대상자가 발견되면, 이 구조대상자를 구출(긴급이동)할 수 있는 충분한 인력이 즉시 현장에 있게 됩니다. 구출은 종종 뒤에 위치한 2 명의 대원에 의해 수행됩니다. 구조대상자, 관창수, (관창수 바로 뒤에 위치한) 관창보조, 지휘관의 위치에 따라 이 구조대상자를 뒤에 있는 대원들에게 인계하여 그 때 수색 구조대가 될 것입니다. 그들은 구조대상자를 데리고 나올 것이고 나머지 3 명의 대원들은 이제 화점을 향해 전진하는 남은 과정을 완료해야 할 것입니다.

마지막으로 하나의 호스라인에 5 명을 배치시키면 38mm 호스에 비해 45mm 호스의 과중함을 조금이나마 보완할 수 있다는 장점이 있습니다. 따라서 38mm 호스를 사용할 수 없거나 70mm 호스를 전개해야만하는 예외적인 선택을 할 경우 사용할 수 있는 이상적인 방법입니다.

6 Combination with other techniques

이 방법은 고전적인 2 인 배치에서 사용되는 다양한 방법과 결합될 수 있습니다. 소방호스를 고리(loop) 모양으로 만드는 것은 몇 미터의 호스가 더 필요할 때 매우 유용한 방법입니다. 두 번째 대원(관창보조)은 관창수의 뒤에서 소방호스를 당깁니다. 이렇게 관창보조는 여유호스 전체를 그의 뒤에 고리 모양으로 만들어 바로 뒤에 3~4m 의 여유호스 구역을 만들어 놓습니다. 관창수가 화재를 진압할 수 있는 곳에 도달하는 순간 전진은 멈춥니다. 고리 모양으로 준비된 호스의 큰 장점은 소방호스가 일직선으로 놓여지지 않는다는 것입니다. 반대로 화점에 주수한 후에 약간의 전진이 필요한 경우에는 3~4m 의 여유호스가

준비되어 있습니다. 이 방법의 단점은 고리 모양으로 만들어진 소방호스가 때때로 가구에 부딪혀 걸리적거린다는 것입니다. 공간이 작을수록 이런 일이 발생할 가능성이 높습니다.

만약 하나의 호스라인에 5 명이 배치되어 관창수 뒤에 여유 소방호스를 고리모양으로 만든다면, 그 고리는 관창수가 화점 공격 지점에 도착할 때 가장 잘 만들어질 것입니다. 그 지점까지는 소방호스가 일직선으로 놓여집니다. 일직선으로 놓여진 호스는 가구 등에 의해 걸리적거리지 않습니다. 관창수가 화점 주수 지점에 도착하자마자 지휘관은 열화상카메라를 그 쪽으로 이동시킵니다. 다른 세 명의 대원들은 호스와 함께 조금 더 전진하여 관창수 바로 뒤에 고리를 만들도록 합니다. 그리고 나서 지휘관은 3 번 대원과 4 번 대원에게 검색/구조 임무를 부여하고 2 번 대원은 관창수와 함께 있게 합니다.

하나의 소방호스라인에 5 명의 대원이 배치되는 방법은 앤트워프(Antwerp) 지방의 모든 지역에 도입된 방법입니다. 카렐 반 히트벨데(Karel Van Heetvelde), 스티브 드 블로웨(Steve De Blauwe), 로니 코넬리스(Ronny Cornelis)는 4 명 또는 5 명의 대원으로 소방호스를 전개하는 완전한 방법을 개발했습니다. 그들은 다른 순서를 사용하여 호스를 전개합니다.

- 소방호스: 팀이 호스를 전개합니다
- 이동 : 4 번 대원은 3 번 위치로, 3 번 대원은 2 번 위치로 이동합니다
- 문: 관창수가 문에 도착합니다
- 정지: 지휘관이 조금만 기다려달라고 합니다
- 퇴각: 팀이 뒤로 퇴각합니다

위의 명령은 네 명/다섯 명의 팀원을 하나로 만들어 냅니다. 이 방법을 숙달한 팀은 호스를 전개하는 데 매우 효율적으로 활동할 것입니다. 2 명의 대원이 작업 하기에는 힘든 일이었지만 갑자기 식은 죽 먹기가 됩니다.

Image 4 Correct placement of the leg over the hose. *(Drawing: Bart Noyens)*

또한 인기를 얻고 있는 또 다른 기법은 팔을 사용하는 대신에 다리를 이용하여 호스를 앞으로 옮기는 것입니다. 이 방법은 뒷다리를 호스 위에 올려 놓는 것입니다(그림 4 참조). 그리고 나서 호스는 그대로 두 다리 사이를 지나갑니다.

앞으로 나아갈 때, 아래 다리를 앞으로 충분히 밀어줍니다. 호스에 걸쳐진 뒷다리 때문에, 호스가 앞으로 당겨집니다. 다리 근육은 팔 근육보다 훨씬 크고 강합니다. 이 기법을 사용함으로써, 강한 다리 근육의 이점을 이용하여 호스를 비교적 쉽게 움직입니다. 이 기법은 특히 팔 또는 상체에 힘이 덜한 소방관이나 가벼운 소방관에게 유용할 수 있습니다.

시애틀 소방국의 애런 필즈(Aaron Fields)는 이 기법을 "관창밀기(The Nozle Forward)"라는 이름으로 미국에서 전파했습니다. 이 기법은 주로 그들의 주요 공격 도구인 64mm 소방호스를 전진시키기 위해 사용합니다.

이 기법은 전통적인 방법에 비해 단점이 있습니다. 만약 관창수가 그 기법을 사용하면, 호스(관창)가 그의 다리 사이에 위치할 것입니다. 그 결과, 관창의 방향에 대한 제어가 덜 됩니다. 전통적인 방법에서, 호스는 관창수의 겨드랑이에 고정됩니다. 그러면 관창수가 몸을 움직여서 호스(관창)의 방향을 제어할 수 있게 합니다. 이렇게 소화수를 매우 정확하게 주수하는 것을 가능하게 하고 따라서 더 높은 효율로 이어집니다.

전통적인 방법을 사용하여 호스를 전개하면 일반적으로 관창수는 제한된 양의 호스만 움직이면 됩니다.

관창밀기는 두 명의 소방관이 45mm 호스를 가지고 전진할 때 좋은 기술입니다. 특히 관창보조 대원은 큰 무게의 호스를 움직여야 합니다. 그러면 관창밀기 기법이 도움이 될 수 있습니다. 그러나 만약 하나의 호스라인에 네 명/다섯 명이 배치되어 호스 전개가 이루어진다면, 장점보다 단점이 적을 것입니다. 즉, 호스 위의 각각의 대원은 짧은 호스 조각만을 움직이기만 하면 됩니다.

7 Afterthought

소방관으로 근무하는 동안 저는 소방 분야에서 다음과 같은 발전을 경험했습니다.

- 노즐 기법
- 관창을 사용한 도어 진입 절차
- 열화상카메라
- 번들 호스(= Cleveland hoselay) 적재 및 사용
- 호스관리
- 돌진관창
- 매번 펌프차에 물을 공급하는 것을 멈추기
- 연기차단커튼
- 강제 진입
- 38mm 호스

이러한 새로운 방법들이 도입되는 순서가 어느 곳에서나 똑같지는 않습니다. 모든 조직이 이런 문제들을 실행하는데 있어서 동등하게 진보하지는 않습니다. 하나의 호스에 5 명 이 배치되는 전술은 우리의 일을 더 잘, 더 효율적으로 만들 수 있는 또 다른 혁신입니다. 더 빨리 화재를 진압하고 더 빨리 사람들을 구하는 더 나은 소방관이 되기 위해 새로운 방법 모두를 받아들여야 합니다. 결국, 그것이 바로 모든 것입니다(After all, that is what it is all about).

8 Sources

[1] *Kerber S (2012) Analysis of Changing Residential Fire Dynamics and Its Implications on Firefighter Operational Timeframes, Fire Technology, 48, 865–891*

[2] *Lambert K (2017) Beschouwingen over hogedruk, De BrandweerM/V, januari 2017*

[3] *Lambert K (2014) Hanteren van een slang, De BrandweerM/V, november 2014*

[4] *KCCE (2018) Aflegsysteem van lijnen*

[5] *Brandweerzone Rand (2020) Lesbrief: Vorderen door middel van de Kastro-methode, december 2020*

[6] *De Blauwe S & Lambert K (2019) Slangenmanagement, De BrandweerM/V, januari 2019*

[7] *Van Heetvelde K, De Blauwe S, Cornelis R, persoonlijke communicatie, 2016-2021*

Karel Lambert