안녕하세요?
지식 캠퍼스의 김현철입니다.

지금까지의 강의를 통해서

우리는 우리가 어떤 변화의
시대에 살고 있는지

이러한 변화의 시대에 어떠한
소양과 역량이 새롭게 필요한지

우리는 과연 그것을 가지고 있는지
또 어떤 요구들이 지금 나와있는지

이런 것들에 대해서 살펴봤습니다.

그러면서 그 역량들 중에서
가장 대표적인 것들로 우리가

컴퓨팅 사고력이란,
그런 것들에 대해서 우리가 봤었고요.

컴퓨팅 사고력이
어떻게 구성되어 있고

어떤 순서대로 가는지를
우리가 살펴봤습니다.

그리고 그 컴퓨팅 사고력을
습득하기 위한 구체적인 방법들

방법들로 뭐, 교육용 프로그래밍
언어를 가지고 활동하는 것

이런 것들에 대해서 간단하게
우리가 살펴봤습니다.

이번 시간에는 이런
전반적인 것들을 고려할 때

어떠한 습관과 어떠한 연습,
어떤, 평상적으로

어떤 연습들이 필요할지,
어떤 습관들이 필요할지를

우리가 한번
살펴보도록 하겠습니다.

여러 가지가 있는데요.

이것은 뭐 제 개인적으로 그다음에
여러 가지 자료들을 취합해서

제가 한번 정리를 해 봤습니다.

제일 먼저 필요한 것은
세상에 대한 관심입니다.

세상에 대한 관심이 있어야

거기에서 어떤 개선 여지나 아니면

창조를 해낼 여지를 우리가
발견할 수 있게 됩니다.

그 개선 여지가 있어야 우리가
무엇인가를 할 동기가 생기는 거고요.

그 동기가 우리를 움직이게 합니다.

그래서 세상에 대한 관심들,
블록체인은 무엇인지

이것이 경제에
어떤 영향을 미치는지

그다음에 중동지방, 유럽에서의 그런
변화들은 어떤 문제가 있는지

왜 그렇게 변하는지, 이런 것들에 대한
관심을 끊임없이 가지게 되면

여러분들의 정보적 사고,
컴퓨팅 사고력은

확실히 올라갈 수가 있습니다.

두 번째, 관찰 그다음에 발견
그다음에 개선의 아이디어,

똑같은 세상에 대한 관심에서부터
연결되는 얘기인데요.

그러다 보면 관심이 있다 보니까
관찰을 하게 되고

관찰을 하게 되다 보니까
무언가를 발견하게 되고

발견을 하니깐
'저것은 저렇게 고치면 되겠구나'

이런 아이디어가 생기게 됩니다.

우리가 지난 시간에 봤었던
택시 잡기라는 것도

마찬가지 아닙니까?

그것도 정보적, 데이터적 관점에서
관찰을 하다 보니까

"왜 저것을 저렇게 하고 있었지?
저건 저렇게 개선시킬 수 있을 텐데"

"개선시키기 위해서 저렇게
우리가 정의를 하면 될 텐데"

이런 생각이 끊임없이
나오게 되는 거죠.

그래서 작은 습관이긴 하지만
주변을 보면서 항상 정보적 관점으로

즉, 컴퓨터와 소프트웨어와
인터넷의 관점으로

저것은 저렇게 할 수 있지 않을까?
저것은 왜 저렇게 했지?

저것은 저렇게 하면 더 좋을 텐데,
이러한 생각을 끊임없이 보면

확실히 많은 도움이 될 거라고
저는 생각을 하고 있습니다.

예를 들어서 지금
제가 있는 이 방에서도

저것과 저것을 연결하면
훨씬 좋을 텐데

예를 들어서, 여기 등이 있다고
가정을 해 보세요.

등이 있으면 내가 들어오면
이 등이 나를 판별하고

뭔가 다른 활동, 다른 색깔로 바뀌거나
그렇게 되면 좋겠다.

다른 색깔로 바뀌는 것이
또 다른 요소들

예를 들어서, 여기에 난방이라든가
이런 것과 연결돼서

또 뭔가를 개선시키면 좋겠다, 이런
생각들을 끊임없이 계속해 보는 거죠.

그런 것들이 관찰과 그다음에
발견과 개선의 아이디어로

발전을 할 수가 있습니다.

그렇게 한 다음에 또 하나는
내 머릿속의 생각과 방법을

명시적으로 표현해 보는
연습이에요.

이것은 알고리즘을 만드는 가장
기본적인 시작이거든요.

아까, 저희가 지난 시간에
했었던 것을 보게 되면

데이터와 정보에서 정보가
데이터로 가는 방향을 보면

내 머릿속에 생각하는 것을 컴퓨터가
자동으로 하게 하는 알고리즘을 만들고

프로그래밍을 하게 하는
그 방향을 저희가 얘기를 했습니다.

그러면 내 머릿속의
생각을 알고리즘으로

뭔가 자동화될 수 있는 형태로 바꾸는
연습이 중요한 거죠, 그렇지요?

이것은 연습이 조금 필요합니다.
연습을 해 보면 많은 향상이 있는데요.

예를 들어서 이런 것을
한번 해봅시다.

어려운 거예요. 어려운 건데
우리가 서양 사람, 동양 사람을

우리는 잘 구별하잖아요. 우리
머릿속으로는 너무 잘 구별합니다.

약 90%는, 95%는 제가
맞출 수가 있어요.

이것을 컴퓨터 프로그램으로,
소프트웨어로 만들어 보겠다.

그러면 내 머릿속이 서양 사람,
동양 사람을 구분하는데

내 머릿속에 있는 이것을 알고리즘으로
표현하고 싶은 거예요.

어떻게 표현해야 될까요?

여러분들은 동양 사람, 서양 사람을
어떻게 구분합니까?

여러분이 구분하는 거, 정확하게
알고리즘으로 표현할 수 있다면

여러분들은 백만장자가 될 겁니다.

서양 사람, 동양 사람을 구분하는
알고리즘으로 특허를 내세요.

그런데 그게 쉬운 일이 아니에요.
예를 들어볼까요?

서양 사람, 동양 사람 구분하는데
눈의 색깔? 머리 색깔?

피부의 색깔? 광대뼈의 크기?
뭘 가지고 우리가 알 수 있는 거죠?

뭘 가지고요?

예를 들어서 눈 색깔로 한다고 그러면
눈에 컬러렌즈를 썼을 때,

머리 색깔이면
염색을 할 수도 있는 것이고

피부 색깔, 화장을 할 수도 있는 것이고
그거는 아닌 것 같아요. 그렇죠?

우리가 머릿속으로 많은 것들을
하고 있지만

우리가 왜 뭘 어떻게 그렇게 하고
있는지를 우리 자신도 알 수 없습니다.

그런데 그것을 끄집어내서 명시적으로
표현해 보고 다시 개선시켜 보고

이 연습은 굉장히 중요한 연습이고

그 연습이 컴퓨팅 사고력의 가장
핵심적인 연습이라고 생각합니다.

그래서 항상 여러분들은 머릿속으로
여러분들의 머릿속으로 하고 있는 일을

자동화시킬 수 있는 형태 즉,
알고리즘으로 표현해 보고 생각해 보는

이 연습을 끊임없이 하게 되면
여러분들 머리도 좋아지고

여러분들이 자동화시킬 수 있는
그런 사고력도 생기고

또 큰 새로운 기회도 가지게 될
가능성이 높습니다.

그 연습을 하는 그 전체적인 과정이
그것을 해 볼 수 있는

연습 중에 가장 중요한 것이
바로 프로그래밍입니다.

프로그래밍을 하면 아까 말씀드린
세상에 대한 관심, 발견, 관찰

그다음에 머릿속의 생각을
알고리즘으로 끄집어내는 과정

그것을 자동으로 하게 됩니다.

그리고 일반 산업에서 사용되는
프로그래밍 언어를 사용하면

너무 어렵기 때문에 시작은 아주
쉬운 지난 시간에 얘기했었던

그런 교육용 프로그래밍 언어로
너무나 재미있게, 쉽게 해 보세요.

그리고 너무 대단한 것을 처음부터
만들려고 하지 마세요.

여러분들이 게임을 좋아하세요?
게임 만들어 보세요.

뭔가 쓰레기를 피하는 게임도
만들 수가 있고, 아주 간단하게요.

그다음에 상어를 피하는
게임도 만들 수 있고

또 악수를 하면 뭔가 꽃이 피게 하는
그런 게임도 만들 수가 있어요.

또는 여러분들이 스토리텔링을
좋아하면 스토리텔링을 만들어 보세요.

저는 아이들이, 특히 여자아이들이

많은 스토리텔링 소프트웨어를
만드는 것을 봤어요.

스토리텔링은 공주가 나오고
친구가 나오고 말이 나와서

스토리가 계속 진행되는데
그 스토리 진행되는 것이

나의 인풋을 받아서 자동으로
진행되게 하는 이야기를 해 내는

그런 소프트웨어도
만들 수가 있어요.

혹은 여러분들이 음악이나
아니면 미술이나

동작에 관심이 있으면
그런 것을 만들어 보세요.

미디어 아트도 만들 수가 있고,

또는 여러분들이 하는 간단한
계산이라든가 인수분해라든가

그런 업무를 자동화할 수 있는
것들을 소프트웨어로 만들어 보세요.

교육용 프로그래밍을 이용해서요.

그리고 만든 것들을 반드시
친구들과 공유해 보세요.

친구들의 의견을 듣고 재미있다고
칭찬을 해 주고

서로 서로 칭찬해 주고
의견을 얘기하고 같이 힘을 합쳐서

더 좋은 것을 만들어 볼 수 있고

이 연습은 끊임없이 습관처럼,
생활처럼 하면 굉장한 도움이 됩니다.

그다음에 변화에 대한 적응력입니다.

변화는 지금까지 세상보다
앞으로의 변화의 속도는

훨씬 빠르게 변화가 진행될 것입니다.

그래서 변화에 대해서 불편해 하고
힘들어 하면 굉장히 힘듭니다.

변화는 항상 있는 거라고 생각하고

그 변화의 틈에서 내가 즐겁게
살 수가 있어야 돼요.

그래서 변화에 적응하고 관심을 갖고
거기에 그것에 대해서 항상

관찰하고 살펴볼 수 있는
이런 습관을 가져야 됩니다.

그리고 변화에 적응하기 위해서는
굉장히 빠른 학습능력이 필요합니다.

빠른 학습능력이 요새 교육학에서
굉장한 핵심 키워드입니다.

빠른 학습 능력을 키워줄 수 있는
많은 도구들과

인터넷과 뭔가 여러 가지 방법들이
나와 있습니다. 활용하세요.

그걸 활용해서 지금
벌어지고 있는 일들에 대해서

여러분들이 관심을 갖고
관찰을 하게 되면

그것을 어디서 누가 가르쳐 줘니까?

선생님이 가르쳐 줘니까?
아니면 도서관에 갈 거예요?

그것을 빨리 알아볼 수 있는 많은
도구들과 방법들과 사이트들과

이런 서비스들이 있잖아요.

그것을 활용해서 빨리빨리 캐치업을
해내는 것을 습관처럼 해야 됩니다.

학습이 습관이 돼야 됩니다.

그리고 마지막으로 글로벌적인 사고,
공익적인 사고가 있어야 됩니다.

글로벌적인 사고를
우리가 얘기할 때는

보통 영어를 잘하는 거
이런 걸 얘기하는데요.

영어를 잘하고 외국어를 잘하는 게
글로벌적 사고가 아닙니다.

물론 도움은 되겠죠.

글로벌적 사고는 사고 자체가
글로벌하게 해야 되는 거예요.

우리나라만의 일만 가지고
뭔가를 해야 되는 게 아니고

동아시아라든가 유럽이라든가
중동에 일어나는 일이

마치 우리나라에서, 내 주변에서
일어나고 있는 것처럼

여러분들이 느끼고 거기에 대해서
관심을 갖고 생각을 할 수 있는

이런 사고를 글로벌적 사고라고
얘기합니다.

그래서 항상 해외에서
일어나고 있는 것들을

마치 내 이웃에서, 주변에서
일어나는 것처럼 생각을 하고

그것을 생각하고 내 일들을
그 틀 안에서 맞춰서

뭔가가 일어날 수 있게
여러분들이 사고를 하면

굉장한 큰 도움이
될 거라고 생각합니다.

이상과 같은,
제가 두서없이 말씀드렸지만

그런 것들을 항상 염두에 두고
습관처럼 한다고 하면

여러분들은 컴퓨팅 사고력을
잘 여러분들이 습득하고

향상시켜 나갈 수 있을 거라고
생각을 합니다.