

“Moeilijk om meisjes te overtuigen voor ingenieursopleiding”

Prof. dr. ir. Sabine Van Huffel bepleit grotere instroom meisjesstudenten bij ingenieursopleiding



LEUVEN. In het groene, sfeervolle kader van het kasteelpark Arenberg ontmoeten we bij het departement elektrotechniek (ESAT) prof. dr. ir. Van Huffel die, naast andere onderwerpen, graag een lans breekt voor een beter gender- en diversiteitsbeleid aan de universiteit. Dat moet op zijn beurt ook de academische wereld positief beïnvloeden.

Prof. dr. ir. Sabine Van Huffel

De lijst van wetenschappelijke publicaties van Sabine Van Huffel, gewoon hoogleraar aan de K.U.Leuven, is heel lang met uitsluitend in het Engels beschreven, moeilijke, hoogtechnologische onderwerpen, zoals elektrocardiogram, elektro-encefalogram, magnetischeresonantiebeelden, enz. Wat heeft een in 1958 in Menen geboren dochter van een notaris daartoe gebracht?

“Vanaf het vijfde leerjaar zat ik met een van mijn drie zussen op internaat in Sint-Bavo in Gent”, begint Van Huffel. “Nadien volgde ik er de richting Latijn-Wetenschappen, toen een van de moeilijkste richtingen. Omdat ik van dansen en turnen hield, overwoog ik om turnlerares te worden, maar een scolioseoperatie op mijn 16de besliste daar anders over. De oefeningen die ik daarvoor sinds mijn twaalfde deed, hadden niet geholpen. Na twee maanden in het Pellenberg-ziekenhuis en een operatie moest ik thuis vier maanden het bed houden. Tijdens die zomer legde ik examens af, liggend op mijn buik.”

Beslissende periode

"In het ziekenhuis beseftte ik goed dat ik maar een lichte aandoening had, want ik deelde de kamer met drie meisjes die botkanker hadden en op de amputatie van een van hun benen wachtten. Die meisjes werden direct met een mogelijk levens einde geconfronteerd. Twee van hen stierven gauw na de operatie, maar de derde bleef jarenlang mijn beste vriendin, tot zij op 45-jarige leeftijd aan borstkanker overleed."

De periode in het ziekenhuis is beslissend geweest voor Sabines verdere levenskeuze.

"Ik heb toen zoveel gekregen van de artsen en de verpleegsters dat ik besloot om iets terug te doen voor de maatschappij, voor de samenleving. In het laatste jaar humaniora bracht ik tijdens de informatiedagen van de studierichting burgerlijk ingenieur een bezoek aan het departement scheikunde. Maar omdat het helemaal niks voor mij bleek te zijn, liep ik door naar het departement computerwetenschappen. Daar ontmoette ik een jong afgestudeerde die me zei: 'Met computerwetenschappen kan je niet alleen terecht in de industrie, maar ook in de geneeskunde'. Dat bleef hangen! Dus ik besloot om ingenieur computerwetenschappen te studeren en vandaar door te stoten naar geneeskunde, zodat ik misschien iets kon doen voor wie een scolioseoperatie moest ondergaan."

Ik verwacht dat de technologieën die we nu ontwikkelen over tien jaar courant gebruikt zullen worden in de ziekenhuizen.

Nieuwe methode

In haar laatste studiejaar kwam Van Huffel bij dokter Jos Willems terecht, hoofd van de dienst medische informatica van het UZ Leuven. Hij stelde ook het onderwerp voor haar eindwerk voor: 'We zoeken iemand die, bij de bestraling van mensen met een tumor, kan berekenen wat de beste richting is vanwaaruit die tumor bestraald moet worden. Met de bedoeling om het gezwel zo homogeen mogelijk te bestralen en de gezonde organen eromheen zoveel mogelijk ongemoeid te laten. Je kunt dat wiskundig formuleren.' Van Huffel vond dat heel relevant en ging meteen aan de slag. Nadien ging ook haar doctoraat dezelfde richting uit.

"Ik wou aan de universiteit blijven, maar

werkelijk op de brug tussen ingenieurwetenschappen en geneeskunde. Maar omdat ik niet voorbereid was om te promoveren op een geneeskundig onderwerp, koos ik voor een aanvullend jaar biomedische ingenieurstechnieken. Daarbij krijg je als ingenieur enkele basisvakken geneeskunde, zoals fysiologie, anatomie, biochemie, aangevuld met ingenieursvakken, toegepast op geneeskunde. Bijvoorbeeld medische beeld- en signaalverwerking, biosensoren, biomaterialen voor implantaten in het lichaam, ... Na dat jaar werkte ik nog een tijdlang in het ziekenhuis op de afdeling medische informatica. Nadien doceerde ik bij het departement elektrotechniek en in die periode werkte ik samen met de dienst nucleaire geneeskunde. Daar ontwikkelde ik een nieuwe methode om de goede filterfunctie van transplantatienieren te controleren."

Tumorbibliotheek

In 2002 werd Van Huffel gewoon hoogleeraar in de afdeling SCD van het departement elektrotechniek aan de K.U.Leuven met als leeropdracht biomedische dataverwerking en recente ontwikkelingen op het gebied van de medische technologie. "Daarbij vertrekken we van ruwe gegevens die bijvoorbeeld opgenomen werden met een magnetischeresonantiescanner die anatomische beelden maakt. Die geven informatie over het skelet, de structuur en de organen, maar ook worden spectra opgemeten in het onderzochte volume, dat informatie geeft over de aanwezigheid van scheikundige stoffen. Op die rechtstreekse beelden kan je onmogelijk zien om welk soort tumor het gaat. Daarom laten we er allerlei wiskundige algoritmen op los om zo werkbaar informatie voor de arts te krijgen. Met de verkregen gegevens leggen we, samen met centra over heel Europa, een internationale 'bibliotheek' aan van spectra van patiënten met dat bepaald type tumor. Uit die grote verzameling kunnen we vervolgens karakteristieke patronen afleiden. Als zich dan een nieuwe patiënt met een tumor aanbiedt, kunnen we de spectra van die patiënt vergelijken met alle opgeslagen informatie. Zo kan exact achterhaald worden welk type weefsel er precies in elk volumedeeltje van een bepaald orgaan, zoals de hersenen, aanwezig is.

Als nadien de tumor verwijderd is, kan men alle resten controleren. Ik verwacht dat de technologieën die we nu ontwikkelen over tien jaar courant gebruikt zullen worden in de ziekenhuizen. Momenteel werk ik dus nog aan onderzoek, dat nog niet rechtstreeks in het ziekenhuis kan

worden toegepast. Die nieuwe technieken worden ontwikkeld door het departement elektrotechniek, een heel groot laboratorium waar 5504 mensen werken, onderverdeeld in vijf onderzoeksafdelingen. Mijn afdeling SCD telt 170 medewerkers."

Rectoraal adviseur

Van 2005 tot 2009 was Sabine Van Huffel ook rectoraal adviseur gelijke kansen en diversiteit aan de K.U.Leuven.

"Ergens in 2001 hoorde ik Veerle Draulans, docente genderstudies aan de K.U.Leuven, zeggen: 'Moeders die professioneel actief zijn als ingenieurs, zijn de beste rolmodellen voor hun dochters en dragen zo bij tot een verhoogde instroom van jong, vrouwelijk ingenieur talent.' Men suggereerde dat, althans in de VS, een opmerkelijk aantal vrouwelijke ingenieurs in opleiding een moeder hebben die professioneel als ingenieur actief is. Wel tot een derde meer, in vergelijking met vrouwelijke studenten wier moeder niet beroepsmatig ingenieur is. Mijn collega, Veerle Draulans, besloot dat gegeven te onderzoeken en zocht daarom contact met de werkgroep 'gelijke kansen' van de ingenieursfaculteit aan onze universiteit, waarvan ik voorzitter was. Die werkgroep voert sinds 2000 een actief beleid op het vlak van gendermainstreaming en heeft daarbij bijzondere aandacht voor de beperkte instroom van vrouwelijke ingenieursstudenten in de algemene ingenieursrichtingen en de negatieve beeldvorming van het ingenieursberoep.

De werkgroep zette meteen haar schouders onder een onderzoek bij de studenten, wat resulteerde in vijf wetenschappelijke studies en een samenwerkingsverband met KVIV."

"Een van de vaststellingen uit ons onderzoek is dat we onze aandacht meer moeten richten op de eerste jaren van het middelbaar onderwijs. Die jaren zijn duidelijk cruciaal voor de beeldvorming en voor toekomstkeuzes van studenten."

Het doel van dat grootschalige project was drievoudig. Ten eerste wou men de instroom van vrouwelijk talent in ingenieursopleidingen en technische beroepen verhogen. Voorts wou men vrouwelijk talent in de opleiding behouden en het doorstromingskansen bieden en tot slot wou men professioneel actief vrouwelijk

talent behouden op de arbeidsmarkt en er kansen bieden voor loopbaangroei en opwaartse loopbaanmobiliteit.

Instroom cruciaal

"Als ik terugblik op de voorbije jaren van intensieve betrokkenheid bij dat probleem, dan is voor ons, onderzoekers, de conclusie duidelijk: het probleem van de instroom is het meest cruciale. In het middelbaar onderwijs zijn er twee verschillende groepen die invloed hebben op de lage instroom van jonge vrouwen in ingenieursopleidingen en technische beroepen. Enerzijds zijn er de meisjes die een richting met meerdere uren wiskunde wel aankunnen, maar daar toch niet voor kiezen, omdat wiskunde en wetenschappen niet 'cool' zouden zijn. Een tweede groep waar men potentiële instromers verliest, zijn meisjes die in het middelbaar wel veel wiskunde hebben verwerkt, maar die in

het hoger onderwijs toch een andere richting uitgaan. Zij kampen vaak met een negatief beeld van de ingenieursopleiding en van het ingenieursberoep in het bijzonder. Het blijkt een moeilijke opdracht om meisjes ervan te overtuigen dat een ingenieursopleiding niet enkel voor jongens is weggelegd."

Hoger slaagpercentage

"Maar zodra het eerste jaar aan de universiteit succesvol werd afgerond, is het vervolgtrajec voor vrouwen minder problematisch. Hun slaagpercentage ligt hoger dan dat van hun mannelijke collega's. We stellen voorts vast dat professioneel actieve ingenieurs amper ingenieursspecifieke hindernissen ondervinden tijdens hun loopbaan. De obstakels die zij wel ondervinden liggen sterk in lijn met wat vrouwen ook in andere beroepssectoren als hindernis ondervinden."

Meisjes kampen vaak met een negatief beeld van de ingenieursopleiding en van het ingenieursberoep in het bijzonder.

"Een van de vaststellingen uit ons onderzoek is dat we onze aandacht meer moeten richten op de eerste jaren van het middelbaar onderwijs. Die jaren zijn duidelijk cruciaal voor de beeldvorming en voor toekomstkeuzes van studenten. Vaak wordt gesuggereerd dat een meer genuanceerd en minder stereotiep beeld over ingenieurs het instroomprobleem zou milderen, maar onze studie verheldert dat het een duidelijk én-én-verhaal is. Het probleem ligt evenzeer in toegeschreven betekenissen over vrouwelijke identiteit. En tot slot: iemand merkte terecht op: 'Waarom wordt de beperkte instroom van vrouwen in de algemene ingenieursrichting als een probleem ervaren, terwijl er veel minder mannelijke studenten instromen in het eerste jaar pedagogie? Waarom liggen er weinigen wakker van een tekort aan mannelijke pedagogen?'"

Tekst en foto's: Wouter PEETERS

Ten dienste van de maatschappij

Onze gesprekspartner kreeg zes kinderen. Adriaan overleed helaas al op tweejarige leeftijd. Is een gezin combineerbaar met een dergelijk veeleisend beroep?

"Ik heb inderdaad een heel druk leven", besluit Sabine Van Huffel glimlachend. "Maar zo stel ik mijn talenten ten dienste van de maatschappij. Dat is mijn grootste drijfveer. Ik werk overdag van acht tot zes, ga naar huis waar ik van zes tot negen het huishouden doe. Daarna werk ik gewoonlijk voort tot één uur 's nachts. Gelukkig heb ik weinig slaap nodig!"

WP

