



Autizmussal élők a Villamosmérnöki Karon

Autistic people at Faculty of Electrical Engineering

¹Rákóczi Barbara Mónika

¹ Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Automatizálási és Energiarendszerek Intézet. Budapest, Magyarország, rakoczi.barbara@uni-obuda.hu

Összefoglalás

Magyarországon több mint 67000 autizmussal élő személy él. Ez egy regisztrált adat, így ezen felül valószínűleg vannak még többen is, csak náluk nem történt meg a tünetek felismerése. Az elmúlt 4 évben 15 %-al nőtt a regisztráltak száma, ami egy nagyon nagy ugrás az előtte levő időszakhoz képest. Az autizmus egy speciális spektrumzavar, mely egy széles skálán mozog. Az alsó 20 százalék súlyos tüneteket párosít más mentális vagy fizikális jellemzők mellé. A Kandó Kálmán Villamosmérnöki Karra érkező diákok is egyre nagyobb számban mutatnak enyhe vagy súlyos autisztikus tüneteket. Sajnos nagyrészt abbahagyja a képzésünk, mivel sem a szociális dolgokat, sem pedig az oktatási formát nem tudják nagytöbbségben teljesíteni. Nemzetközi viszonylatban más országok már elkezdtek ezzel a témakörrel foglalkozni, miszerint hogyan lehetne őket különböző alternatívákkal, de bevonni a felsőoktatási intézményekbe, ezzel is lehetőséget adni nekik, hogy később munkát tudjanak vállalni, és a családjuktól függetlenül tudjanak lenni. [1] A gondolkodásmódjuk nagyon egyedi. Cél- és feladatorientáltak tudnak csak tudást elsajátítani, mindezt egy adott ritmusban. Szabályszerint, monoton módon élik a mindennapjaikat. Ütemszerűen mozognak, beszélnek, érkezik az órára, pakolnak ki a táskájukból és a megszokott helyeket preferálják. Az előadásaink, laboratóriumaink és gyakorlataink tematikája nem kedvez számukra. Ennek csak egy része az, hogy sokan vannak egy előadásban, ami őket frusztrálja sok esetben, ha olyan helyre ülnek, ahol folyamatosan ezzel szembesülnek. A másik része pedig az, hogy mi az előadás jegyzeteinktől kezdve a mérési útmutatókig majdnem mindent folyamatában oktatunk. Nem a céltől visszafelé haladva állítjuk elő a diasorokat például. A magyarországi hallgatói létszám csökkenése miatt annak érdekében, hogy fenn tudjuk magunkat tartani a következő sok évben is, jó lehetőség lenne azon felül, hogy egy társadalmi „problémával” foglalkozunk, hogy őket, egy új célcsoportot is megcímzünk a felvételinél. Kialakíthatunk egy olyan mintatantervet, mely minden más hallgatónk számára ideális, de az autizmussal élők képesek teljesíteni az elvártakat. Jó mérnökök lehetnek, és mivel a villamosmérnöki pálya is egy hiányszakma mint sok minden más, ezzel is segíteni tudnánk a társadalmi terhelést. [2]

Kulcs szavak: autizmus, Asperger szindróma, oktatás

Abstract

There are more than 67,000 people with autism in Hungary. This is registered data, so there are probably even more, but we did not recognize the symptoms. In the last 4 years, the number of registered users has increased by 15%, which is a very big leap compared to the previous period. Autism is a special spectrum disorder that ranges across a very wide spectrum. The bottom 20 percent pair severe symptoms with other mental or physical characteristics. An increasing number of people coming to the Kálmán Kandó Faculty of Electrical Engineering show mild or severe autistic symptoms. Unfortunately, most of them stop our training, as the majority of them are unable to complete either the social issues or the form of education. In an international context, other countries have already started to deal with this topic, as to how they could be involved in higher education institutions with different alternatives, thereby giving them the

opportunity to take up a job later and be independent of their families. [1] Their way of thinking is very unique. They can only acquire knowledge in a goal- and task-oriented manner, all in a specific rhythm. As a rule, they live their daily lives in a monotonous manner. They move, talk, arrive at classes, unpack their bags and prefer the usual places. The themes of our lectures, laboratories, and exercises do not favor them. The only part of this is that there are many people in a lecture hall, which frustrates them in many cases if they sit in a place where they are constantly confronted with this. The other part is that we teach almost everything in progress, from our lecture notes to measurement guides. For example, we do not create slideshows by moving backward from the goal. Due to the decrease in the number of students in Hungary, in order to be able to sustain ourselves for the next many years, it would be a good opportunity, in addition to dealing with a social "problem", to address them, a new target group, during admissions. We create a sample curriculum that is ideal for all our other students, but those with autism are able to meet the expectations. They can be good engineers, and since electrical engineering is a profession in short supply like many others, we could also help with the social burden. [2]

Keywords: autism, Asperger syndrome, education

1. Autizmus a mindennapokban

Az autizmus egy speciális spektrumzavar, mely különböző tünetekkel jelentkezik az emberek életrésztázaiban. Már kisgyermek korban (kétéves kor körül) láthatóvá válhat, például, ha egy gyermek nem válasz jellegű mosolya hiányzik a viselkedéséből vagy pedig a szülő az ölébe ültetve szorongó testtartást vél felfedezni. Később a szociális kapcsolatok hiánya, szemkontaktus kerülése, beszéd és figyelemzavar, fejlődési zavar vagy pedig a testkontaktus elutasítása hívhatja fel a figyelmet arra, hogy miért viselkedik másképp a gyerek. Kamaszkorban és felnőtteknél a társadalmi különbözöség még inkább szembetűnőbb lehet. Sztereotíp módon ragaszkodnak az állandóságához, a megszokott napi ritmushoz, adott szavakhoz és mozdulatokhoz (pl. tárgyakat pörgetnek az ujjukkal, sorba rendeznek mindent, ami a kezükbe akad, beszéd közben monoton módon mozgatják a végtagjaikat vagy pedig valamilyen szokatlan mimikát használnak, mely nem feltétlenül tükrözi a valódi mondandójukat vagy érzelmi állapotukat).

Gyakran párosul epilepszia az autizmus mellé fizikai tünetként, viszont mentális zavarok, mint például a depresszió, szorongás és kényszerbetegség is kialakulhat. A legnehezebb látható viselkedési zavar pedig, ami már gyerekkorban előjöhethet, és fejlesztések és kezelések híján rettenetesen megnehezíti az autisták és a környezetük életét is, az pedig a videlkedési problémák megjelenése, mely dührohammal, fizikai vagy szóban lévő megnyilvánulással párosulhat. Nem tehetnek róla, ha előjön. Egy aprócska „zavar” például a megszokott napirendjünkben, iskolába menet az útvonalon is elő képes hozni egy ilyet. A spektrum nagyon széles, vannak, akik minimális tünetekkel és jobb szociális készséggel rendelkeznek, de vannak olyanok is, akiket sajnos mindenki más a környezetükben zavarhat, így a kellemetlen érzés kiváltása miatt, ők teljesen elzárkóznak a külvilágtól. [3]

Egy fontos társadalmi kérdést vet fel számunkra az, hogy mit tudnánk tenni annak érdekében, hogy ők, akik nem a súlyos tüneteket mutatják, és fejleszthetőek egyes területeken, hogy tudnának egészségesebb életet élni.

Egy autista gyermek szülője az anyagi nehézségek mellett szemben találja magát a társadalmi problémákkal. Fejlesztéseket igényel a gyermeke, óvodát, iskolát kell keresni számára. Olyat, ahol teljesíteni tudja a kritériumokat mindazonáltal nem szenved el mentális problémákat. Egy jó tanár és egy maximálisan befogadó iskolai közösség sem feltétlenül tudja biztosítani az autista számára azt a légkört (és itt még nem beszélek oktatási rendszerről), ami elegendő lenne ahhoz, hogy ne kelljen fél vagy egy éven belül iskolát váltania, esetleg magántanulóvá válnia vagy abbahagynia. A másik gond pedig az, hogyha pozitív volt az oktatási rendszer forgatókönyve, a diák elvégezte a

tanulmányait, merre menjen tovább? Hol folytassa? Szakirányú vagy felsőoktatási képzést válasszon? Meg fogja-e tudni csinálni, vagy vissza kell fizetnie a hallgatói szerződés miatt a megkezdett félévek számát? Hogy fogja ott magát érezni? Tud-e majd relatíve önállóan boldogulni? És ha úgy alakult, hogy be tudta fejezni, milyen kilátásai vannak a munkaerőpiacon?

A járvány alatt akarva akaratlanul átbillent egy picit a világunk abba az irányba, hogy vannak olyan szektorok, ahol a munkavállalók képesek otthonról home office-ból dolgozni. Rengetegen megtapasztalták milyen az, amikor az ember otthona a munkahelyévé válik. Volt, akinek ez testhezálló volt, de volt olyan is, aki várta a pillanatot, hogy visszamehessen a kollégái közé a munkahelyére. Természetesen van olyan is, aki még mindig otthonról dolgozik, de jelentősen változott ezeknek a száma az elmúlt egy évben. Nem vagyunk egyformák, mint ahogy az autizmussal elők sem azok. [4]

A munkaerő hiány rengeteg területet súlyt jelenleg is. A cél az, hogy a Villamosmérnöki Karra járó hallgatók a lehető legtöbb elméleti és gyakorlati tudást el tudják sajátítani, és a diplomájuk megszerzése után el tudjanak helyezkedni a mérnöki pályán. A villamosmérnöki terület is egy hiányszakma mint sok más. Keresnek minket a cégek, hogy szükségük lenne több és több diákra majd mérnökre, de a hallgatói szám adott. A nyiltnapokon is valóságot mutatjuk a Kandón. Viszont van egy szűk paletta, akik az autizmussal élő diákok csoportja, akik többségében el se jutnak addig, hogy jelentkezzenek a felsőoktatásba. Ezzel nyilván a szüleik is a következő 30-40 évben erejükön felül kell majd, hogy segítsék őket az esetek nagy részében. [5]

Szükség lenne több mérnökre, de a jelentkezők száma adott. Ezen úgy is lehetne változtatni, ha olyan diákoknak is lehetőséget adnánk felsőoktatásban tanulni, akiknek idáig kifejezetten nem lehetett. Egy autizmussal élő diák problémamegoldó képessége és gondolkodása egyedi. Nagyon gyorsan képesek elsajátítani különböző feladatokat és specifikus tudást. Jó mérnökök lehetnek, ráadásul vannak olyan munkaterületek a későbbiekben, ahol nem lesz gond, hogy szociálisan nem aktívak. Nem probléma, hogy nem tudnak csapatban dolgozni, sőt az sem lesz aggályos egyes területeken, hogy ők otthonról, a megszokott helyükről, a saját szobájukban fogják a munkát elvégezni. Lehetőség van rá. Erre billent pár éve a világ. [6]

2. Tanulási nehézségek bemutatása és javítása

Jelenleg a felsőoktatási rendszer nem kifejezetten ideális a számukra. Őket sok esetben zavarja a tömeg, márpedig az előadásokon sokan vannak. Főleg az első évfolyamon. Nagy részben ekkorra és emiatt abba is hagyják azok, akik felvételt nyertek. A másik gond nálunk a laborokon vagy krétás gyakorlatokon a csapatmunka, és a közös feladat végzés. A harmadik dolog, ami befolyásolja a végzési arányt az az előadások (ppt-k) felépítése és tematikája. Az utolsó pedig ami változtatásra szorulna annak érdekében, hogy többen végezhessenek közülük az pedig az, hogy nagyobb hangsúlyt fektetünk mások elfogadására. Mivel mindenki más, így ezzel az utolsóval nem tudunk tárgyilagosan foglalkozni. Mi magunk tudunk odafigyelni arra, hogyan állunk egymáshoz!

A Villamosmérnöki Karon az első négy félévben alapozó tárgyakat hallgatnak a diákjaink. Utána kerülnek szakirányra, ahol a jelenlegi képzési irány az, hogy választhatnak kötelezően választható tantárgyak közül az utolsó három félévükben. Minimum két tárgyat kell választaniuk szemeszterenként. Ezeknek van előadás és laboratórium órájuk is, és emiatt olyan irányban tudnak tudományterületeken elmélyülni, ami érdekli őket. Ez egy fantasztikus lehetőség arra, hogy egy minőségi és széles spektrumú oktatási palettát kínáljunk számukra is.

Lehetőség nyílik olyan oktatási módszerek használatára, ami segítheti az autista hallgatóink tanulását, illetve végzését. Az oktatási mód fejlesztése lehetővé teszi, hogy az autizmussal élő diákok, olyanok, akik nem a spektrum szélén vannak, tehát az alsó 20 százalékban, nem kényszerülnek feltétlenül arra, hogy abba kelljen hagyniuk a tanulmányaikat vagy egyénileg kelljen felkészülniük. [7]

Az 5. félévtől kezdődően a kötelezően választható tárgyak miatt már különböző felosztásban történnek a kurzusok. Ez lehetővé teszi, hogy kialakítsunk olyan irányokat, melyek az autista hallgatók számára lehetőséget adnak a kívánt területeket. A Villamosmérnöki pálya, mint ahogy minden más terület is, szerteágazó. Vannak az iparban olyan területek, ahol csoportos a munkavégzés. Egy építkezésen például alvállalkozókkal együtt kinn terepen kell feladatokat ellátni, problémákat megoldani. Viszont van olyan lehetőség is, hogy otthonról és számítógépen keresztül, egy adott felületen, programban, webes platformon történik a munkavégzés. A feladatot a mérnökök megkapják és képesek megoldják „távolról”. Ez az általam választott célcsoport számára ideális terület. [8]

Különbséget teszek az előadások és a laborok oktatási módszertanában. Az előadások száma meghatározott. Eltérő a nappali, levelező és a már kifutóban lévő távoktatási tagozaton is, Bsc - és Msc képzésen egyaránt. Az általam vizsgált terület a Bsc képzés nappali tagozata. Heti óraszámokat tartalmaz a tantervünk, mely ad egy sémát az egésznek.

Magyarországon több mint 67000 az autizmussal élők száma. A 2007-es kimutatás alapján 10000 3 és 18 éves gyereket vizsgálva az az eredmény jött ki, hogy minden 16. autista vagy autisztikus tünetekkel elő. Ez a szám azóta megnőtt, jelenleg minden 20. A felsőoktatásba nagyon kis arányban jutnak el az ilyen típusú diákok. [9]

Az oktatás javítását vizsgálva ez első módszerem a frontális oktatás bevezetése. Ez azt jelenti, hogy mivel az autista hallgatókat zavarni tudja a környezet (a „tömeg”) így, ha az első sorban ülnek jobban tudnak figyelni, képesek kizárni azt, hogy hányan vannak körülöttük, és könnyebben tudnak együtt haladni a többiekkel. Mivel senkitől nem kérdezhető meg, hogy beletartozik-e ebbe a csoportba, autizmussal él-e, így az első sort szabadon hagyva lehet számukra lehetőséget adni az odaüléshez.

A másik szintén helyszíni megoldás az, hogy mivel sok esetben zavarja őket a fény, így az előadásokon a projektor közelébe nem ültetünk senkit, így ők se fognak olyan helyre ülni.

A laborokon mérési útmutatókkal tartjuk az órákat. Feladatokat tartalmaz, melyet valamilyen fizikai kapcsolással, eszközzel, műszerrel kell megvalósítani, lemérni, szimulálni. Az útmutatók kinézete nagyjából egyezik. Rajta van a mérés neve, a feladatok leírása vázlatpontoszerűen és erre van egy adott idő. Sok esetben helyszíni jegyzőkönyvekkel készülnek a laborfoglalkozások, ezzel leellenőrizve, hogy sikeresen végigmérte-e a mérést az adott hallgató.

Az autisták fejlesztéséhez javasolt, kizárólag, ha nincsenek sokan a helyszínen úgynevezett kooperatív munkát alkalmazni. Erre a laboratóriumi gyakorlat ideális. Az általam vizsgált csoportot nem zavarja a környezet, mert nincsenek sokan körülöttük. A mérőpárjától vagy ha többen dolgoznak akkor hallgatói társaitól „mintázni” tud. Nagyon fontos, hogy ez csak akkor működik, ha a mérőpartner nem autista, hogy az ő problémamegoldó képességét, a feladat elsajátítási megoldását mintázza le. Ha ez nem működik, akkor az óra elején az oktató tudja ezt a mintát felállítani, ezzel segítve mindenkit, beleértve az autistákat is. A vizsgált célcsoportom gondolkodásmódja rutin alapú. Ez azt jelenti, hogy tudatosan megtanul egy folyamatot és azt követi. Nem tér el ettől, mert nem tudja utáni felvenni a fonalat és folytatni sem a munkát, sem az életben mást, amibe belekezdett.

Ez egyben előny, másrésről pedig hátrány. Ha megtanulja a sémát miszerint, miután megérkezett az órára hova ül, mit vesz elő, ki fog mellette ülni, mi jön először, majd, hogy álljon/álljanak neki a feladatnak, utána ezt képes többször már rutinszerűen alkalmazni. Amire figyelni kell az a kizökkentés elkerülése. Ha megakasztunk egy autizmussal élő diákot, akkor nem fogja tudni teljesíteni a feladatot. Ezt úgy lehet megtenni, hogy először is a feladat kiosztása után nekik több időt hagyunk arra, hogy átgondolja és a saját gondolkodásmódjára formálja „mit is kell csinálnia?”. Az itt adott többletidőt ők utána behozzák, majd ha felvette a ritmust, nem zökkenti ki semmi, akkor nagyon gyorsan képesek a mérnöki gondolkodásra. Az elején lévő többletidő, az ülés fontossága és a csoportok kiosztása sem befolyásolja a többi diák munkáját.

Amit még a laboratóriumokon figyelembe kell venni az a célorientált útmutatók használata. Ha nem tudja, hogy mit kell csinálni, mi a mérés célja, mi lesz az eredmény (vagy minek kellene lennie), akkor nem tudja ráállítani a sajátos gondolkodását a feladatra.

Ez előbb említett oktatási módszer az előadásokra is igaz. Ha egy előadás diasorának tartalma nem mutatja be már az elején, hogy mi a cél, és hova fogunk majd eljutni, miről lesz szó és ahhoz, hogy oda eljussunk milyen utat választunk oktatóként, akkor az óra elejétől kezdve elvesztettük a figyelmét, az aktivitását és ezzel a sikerélményt is. A többi hallgató számára ígyis világos lesz a tananyag. Érteni fogják, és meg tudják tanulni ígyis. Viszont a vizsgált célcsoport másképp nem képes erre.

Lehetőség van még úgynevezett szegregált oktatási módszer alkalmazására is. Ilyen esetben ők egy kurzust, egy tanulókört tesznek ki és a többiektől külön tanulnak, viszont mivel az oktatási rendszerünk nem teszi lehetővé azt sem időben sem helyben, hogy minden tárgyat külön nekik egyedi módon oktassunk, így én ezt a lehetőséget a kutatási munkám során nem vizsgálom. Azzal, hogy a többiekkel együtt választhatnak tárgyakat, nem zárjuk be a lehetőséget számukra, hogy olyan tanuljon, ami érdekli és olyan időben, amiben lehetőség szerint jó neki. A másik előny, hogy a társaitól a „mintázás” során tanulni tud, lehetőséget kap fejlődni és beilleszkedni. Ugyanolyan értékes lesz, mint a társai, és ezzel elérhető az, hogy ő is átlagosabb egyetemi éltet élhet. [10]

3. Konklúzió

Az autizmussal élők oktatása egy társadalmi kérdéskör, én mégis mérnöki szemmel, a villamosmérnöki pályán vizsgálom. A cél az, hogy hogyan lehet javítani a továbbtanulási helyzetükön, hogyan lehet őket a felsőoktatásban a többi diákkal együtt oktatni, és nem különbséget tenni elsősorban, hogyan lehet velük együttműködni és a határaikat nem hátrányként, hanem előnyként venni, illetve, hogy hogyan lehet ezzel a jelenleg is nagy problémát okozó mérnökihiányon is segíteni. A spektrum melyben különböző súlyosságú tünetekkel el vannak helyezve, nagyon széles. A szélén lévő szélsőséges esetekkel, ami az alsó 20 százalék, tehát akiknek esetleg pluszban valamilyen mozgásszervi problémája vagy mentális betegsége van, nem tudunk foglalkozni jelenleg. Bízom benne, hogy idővel egy egyre nagyobb számú diák csoportot lehet majd elemezni és minél több problémára konkrét megoldást, tematikát javasolni. [11]

Jelenleg a világban több irányban is kutatják, melyik oktatási módszer a legideálisabb az autizmussal élők számára a felsőoktatásban. Én a célorientált pálya modellt tartom a leginkább kivitelezhetőnek, mert így a többi diák számára is megfelelő és specifikus tanulásmódszertanokat lehet alkalmazni. Ezzel elkerülve azt, hogy külön képzést kelljen generálni az autisták számára. A mintatantervünk, helyszíni adottságok és tematika erre megfelel. [12]

Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Karának, ahol megtaláltam 10 éve azt a pályát, amit csinálni szeretnék! Mindezt fantasztikus kollégák és diákok között. Hálás vagyok a témavezetőmnek, Dr. habil Nádai Lászlónak is, hogy segíti a munkám.

4. Hivatkozások

- [1] Vjna T. Qubit (2018). Betegségek Nemzetközi Szabályozása. <https://qubit.hu/2018/10/15/az-autizmussal-clo-gyerekek-rideg-integracioja-zajlik-magyarorszagon> (2022.11.02.)
- [2] von Below, R., Spaeth, E., & Horlin, C. (2021). Autism in Higher Education: dissonance between educators' perceived knowledge and reported teaching behaviour. *International Journal of Inclusive Education*, 1-18.
- [3] Susánszky- Tóth K., Besze B. (2015). Mit jelent az, hogy... valaki autista?. *Mikkamakka*, 2016/1.
- [4] AlRawi, J. M., & AlKahtani, M. A. (2022). Universal design for learning for educating students with intellectual disabilities: a systematic review. *International Journal of Developmental Disabilities*, 68(6), 800-808.
- [5] Handó, T., Vadasné Tóth, M. (2019). Az autizmussal élők is helytállnak a munka világában. <https://www.feol.hu/életstilus/2019/05/az-autizmussal-clok-is-helytallnak-a-munka-vilagaban> (2022.11.02.)
- [6] Dr. Poustka, F. (2005). Rainman's Home. Frankfurti Goethe Egyetem (2022.10.26.) <https://aosz.hu/esoember/autizmus-kutatas-es-gyakorlat-2/>
- [7] Schneider, R. (2017). SPD in Adults https://sensoryhealth.org/basic/spd-adults?gclid=EAIaIQobChMI9qDV4Imp-wIVHI9oCR2-eQTPEAAAYAiAAEgKjYPD_BwE (2022.10.26.)
- [8] Dr. Simó, J. (2018). Tényleg minden 59. ember autista? <https://marsalapitvany.hu/tenyleg-minden-59-ember-autista/> (2022.10.26.)
- [9] Autism Speaks. Hartley, D. Phd. (2022). Genetic testing can guide interventions for autism and its co-occurring conditions. Stanford University <https://www.autismspeaks.org/science-blog/genetic-testing-can-guide-interventions-autism-and-its-co-occurring-conditions> (2022.10.27.)
- [10] Autisták Országos Szövetsége (2009). Hazánkban is meredeken nő az autizmussal diagnosztizáltak száma – mégis tetlenkedik a kormány. http://medicalonline.hu/cikk/hazankban_is_meredeken_no_az_autizmussal_diagnosztizáltak_szama__megis_tetlenkedik_a_kormany (2022.10.29.)
- [11] Jordan, R., & Powell, S. (2009). Autizmussal élő gyermekek megismerése és tanítása. *Kapocs K*.
- [12] Coyne, P., Pisha, B., Dalton, B., Zeph, L. A., & Smith, N. C. (2012). Literacy by design: A universal design for learning approach for students with significant intellectual disabilities. *Remedial and Special Education*, 33(3), 162-172.