**Tisztelt Hölgyeim és Uraim!**

**Ladies and Gentlemen**

(1)

**A Magyar Tudományos Akadémia Wigner Fizikai Kutatóközpontjának** Beszéd- és Rehabilitáció-technológiai kutatócsoportjából jöttünk. Ketten fogunk beszélni Márkus Norbert kollégámmal. Én főleg a morze oktatást érintő részről. Ahhoz, hogy az oktatás menetét jobban meg lehessen érteni, szeretnék egy definíciót adni, hogy mit értek nyelv alatt. Ez a nyelvnek egy kiterjesztett értelmezése.

We are from the Wigner Research Centre for Physics of the Hungarian Academy of Sciences. We work for the Laboratory of Speech Technology for Rehabilitation. Norbert Markus and I will speak today. My part is mainly about the Morse language education. I will give you a definition of the language concerning learning difficulties.

(2)

**Mi jellemzi a nyelvet a definícióm szerint?**

1. Az emberek közti kommunikáció eszköze,
2. Társul hozzá identitástudat,
3. A percepció valamely érzékszervvel történik,
4. A reprodukció motorikus programmal valósul meg,
5. A percepciót és reprodukciót közös hierarchikus,
struktúra, a mentális szótár vezérli.

The Extended Definition of the Language is: 1) it is for communication among people. 2) The community speaking the given language has an identity. 3) The perception is accomplished with some of the human sensory organs. 4) The reproduction is done by a motoric program. 5) The perception and the reproduction are controlled by a common, hierarchically structured mental dictionary.

(3)

Milyen **példákkal** találkoztunk a munkánk során?

* A **Beszédnyelvvel**, ahol hallás útján érzékelünk és a beszédképző szerveinkkel hozzuk azt létre.
* A **Jelnyelvvel**, amit látás útján érzékelünk és a kezünkkel, mimikánkkal, szájmozgással hozzuk létre. A siketvakok esetén szenzomotoros az érzékelés.
* A **Braille nyelvet** is szenzomotorosan érzékeljük. A Braille nyomat pontjait vagy kézzel, írótáblán tudjuk létrehozni, vagy pedig 6 ujjunkkal írógép vagy más eszköz segítségével.
* A **Síkírást** látással érzékeljük és kézzel, tollal, számítógép billentyűzeten hozzuk azt létre.
* A **Morze nyelvet**, mint a beszédnyelvet is, hallás útján fogjuk fel és kézzel, különféle billentyűkkel reprodukáljuk azt. **Siketvakok esetén** tapintással érzékeljük a Morze nyelvet

Let us see some examples: The **spoken language** perceived mainly with our ears and reproduced mainly with our speech organs. **Sign language** is perceived with our eyes and reproduced with our hands, mimics, mouth movements. The **deaf-blind sign language** perception is senso-motoric. The **Braille language** perception is also senso-motoric; its reproduction is done with hands on braille slate or with six fingers when using braille writers etc. **Handwriting,** black-printing is perceived with our eyes and they are produced with hands using pen or keyboard. The **Morse language** is perceived by touching in the case of deaf-blind.

(4)

A **beszédnyelvhez** a morzenyelv áll a legközelebb. A morze nyelvet felfoghatjuk úgy is, mint a beszédnyelv marginális esetét. A beszédet három paraméter határozza meg: a **ritmus**, az **energia** és a **frekvencia**. A morzét csak a **ritmus**. Ezért lehet a morze nyelvet tanulás szempontjából a beszédnyelv modelljeként használni. Bemutatok két szonogramot azaz hangképet ami segít megérteni a két nyelv közti hasonlóságot és különbséget. A **beszédnyelv** fonetikai szinten is redundáns, mivel a szomszédos fonetikai egységek is hatással vannak egymásra. Régi nyelvész szójáték, hogy más a **katona** K-ája, mint a **király** K-ája. Amikor azt mondom, hogy KA, akkor a K hang sokban hasonlít az utána jövő A-hoz. Amikor azt mondom, hogy KI, akkor a K hang erősen hasonlít az I-hez. Ezért könnyebb megérteni a beszéd nyelvet a hallónak, mint a morze nyelvet.

The **Morse language is the most similar** one to the spoken language. We can consider the Morse language as a marginal version of the spoken language. The spoken speech is **characterized with three parameters**: the **rhythm** the **frequency** and the **energy**. The Morse is characterized **only by the rhythm**. That is why we can use the Morse language as a model for spoken language. The **spoken language is redundant** even **on phonetic** level because the neighbour phonemes effect each other. There is an old **Hungarian phonetician joke** playing with words: the K is different for the soldier (in Hungarian “Katona”) and for the King (in Hungarian “Király”). When we say K in Hungarian we can mean “callgirl”. When I say in the word “KAtona”, KA , than the sound or phoneme K sounds very close to next vowel A. The same is the situation with the word “KIrály”. K (or callgirl) is similar to King.

(5)

Ez a redundancia nincs meg a **morze nyelv** esetében. Itt a ritmusok nem hatnak egymásra. Ez a modellünk előnyére is válhat tanulásnál és mérésnél. A morze nyelvi elemek egymásutánisága viszont hosszú és érdekes, mondhatom azt is, hogy szép ritmusfolyamokat adnak. A ritmust siketen is jól el lehet sajátítani. Ha már jó sokat tud az ember, akkor azok kellemes érzetet is okoznak neki. Ezért a világon sok százezer, vagy millió ember érti, és szereti a morze nyelvet. Szeressétek ti is siketvak emberek a morzét! A morze segíthet nektek!

**Redundancy helps** spoken speech understanding by hearing people. **Morse language is not redundant** on phonetic level so it is less understandable by hearing people. Nevertheless the rhythm of Morse elements connected to each other sounds very interesting and even nice. These long rhythms can be learned by deaf or deaf-blind people and they can also enjoy it. There are hundred thousands of radio amateurs enjoy Morse language. Let you deaf-blind people enjoy it! Morse language can help you!

(6)

Volt egy **hipotézisem**, hogy a **Mentális szótárat**, ha különböző, egymástól lényegesen eltérő sebességgel kell használnunk a percepció és a reprodukció során, akkor azt külön kell rögzítenünk. Ennek ellenőrzésére a morze nyelvet használtam.

* 8 ép embert megtanítottam a morze nyelv fonémáira 20 szó/perc sebességgel. Mértem a hibaarányokat mindenkinél. Más sebességgel nem tanultak az alanyaim. Az ellenőrző mérést szándékosan nem gyorsabbra, hanem lassabbra választottam.
* 6 szó/perc sebességgel megnőtt a vételi hibaarányuk. Voltak sokan olyanok, akik eldobták a tollat, ceruzát, mert képteleneknek voltak a feladatot teljesíteni.
* Az effektív sebesség mind a két esetben azonos volt (20 szó/perc-nél nagyobbak voltak a karakterek közti szünetek)

Pap Gábort végül 15 szó/perc sebességgel tanítottam. Amikor eltért lényegesen ettől a sebességtől, akkor ő is összekeverte az M betűt, ami a Tá-Tá az I betűvel, ami a Ti-Ti. Gábor esetében nagyon hamar áttértünk a szavak tanulására. Erre azért volt szükség, mert még az egyszerű menürendszernél is sok szó stabil értését kellett elérnünk, hogy megbízhatóan használhassa a rezgő morze rendszerünket SMS írásra és olvasásra.

I had a **hypothesis**, that when we use the words and phrases, the elements of our mental dictionary with very different speeds, than we have to learn every very different speed separately. I checked this hypothesis with Morse language. I taught 8 subjects Morse with 20 words/minute speed, and tested them with much lower speed 6 words/minute. Many of hearing people were unable to recognize anything. I taught Gabor Pap with 15 words/minute and when he changed this speed to lower speed he missed letter M which is Dah-Dah with letter I which is Dit-Dit.

We started to learn with Gabor Morse words very early. Learning words is very important to be able to use our menu system and also simple SMS texts.

(7)

A **Mobil SegítőTárs** eszközünkbe építettük be az első kísérleti programunkat. Gábor tüneményes gyorsasággal sajátította el a betűket, számokat és jeleket, valamint a morze szavakat is. Voltak kisebb meghátrálások, de Gábor nagyon kitartónak bizonyult, és 4-5 hónap alatt elérkezett arra a szintre, hogy már képes volt nem túl részletes és bonyolult SMS-ek írására és olvasására. Nagyon élvezetes volt vele együtt tanulni. Ebben Győrffy Ildikó jeltolmácsnak is komoly szerepe volt.

Ildikó megmutatta, hogy Gábor karjára, hátára is írhatjuk a morze írott megfelelőjét. Erre azért volt szükség, mert Gábor mindkét keze foglalt, amikor használja a rezgő telefont. Az egyikben tartja azt, míg a másik kezével vezérli a programot.

We built the first experimental vibrating program into our Mobile SlateTalker (MOST) system. Gabor learned the basics of Morse language very-very fast in 4-5 months. He was able to write and read small SMS texts alone. It was very enjoyable to teach him. Ildiko Gyorffy helped me very much. She explained that I can write on Gabor’s arm block letters when his both hands were busy using our Morse-Braille vibrating system.

(8)

Nemcsak siketvak embernek segíthet a morze. Egy autista fiatal esetében is segített. Ma már a morze nyelvet csak a rádióamatőrök beszélik, ezért létrehoztunk egy amatőr rádió adó-vevő állomást, amelyik Csillebércen a KFKI a 23-as épületében üzemel. A hívójele **HA5RST** (R)ehabilitation with (S)peech (T)echnology. Az (R)(S)(T) skála a morze vételjellemzésére szolgál. Reméljük, hogy a jövőben is segíteni fog a morze nyelv a sérült emberek kommunikációjában.

Most átadom a szót Norbertnek, aki a rendszerünk működéséről fog beszélni:

Morse language helped not only deaf-blind man but also an autistic boy. Nowadays Morse is used only by radio amateurs that is why we built a radio amateur research and educational station having the call-sign **HA5RST**. (R)ehabilitation with (S)peech (T)echnology. The (R)(S)(T) scale is used also for Morse reports. Now I give the floor to Norbert: