

HORVÁTH ILDIKÓ

ELTE BTK Fordító- és Tolmácsképző Tanszék
horvath.ildiko@btk.elte.hu

Horváth Ildikó: Tolmácsolás és terminológia
Alkalmazott Nyelvtudomány, XXI. évfolyam, 2021/1. szám, 76–92.
doi:<http://dx.doi.org/10.18460/ANY.2021.1.005>

Tolmácsolás és terminológia

The translator's perspective on terminology and the impact of new technologies on terminology management for translators have been the subject of various publications and research papers in Translation Studies. Artificial intelligence-based computer assisted interpreting (CAI) tools are increasingly common topics in the interpreting profession. This article first examines the interpreters' perspective on terminology, then it discusses the role of terminology in the perception of interpreting quality. It also explores the developments in the field of terminology software now available for interpreters before presenting the requirements for such software in terms of cognitive ergonomics.

Keywords: computer-assisted interpreting, terminology management, conference interpreting, artificial intelligence, automatic speech recognition.

1. Bevezetés

A terminológia és fordítás kapcsolódási pontjairól már számos tudományos igényű értekezés készült nemzetközi és hazai viszonylatban is. A tolmács terminológiai munkájával kapcsolatban ez már kevésbé igaz. Ez több okra is visszavehető. Egyrészt a tolmácsolás tudományos kutatása a 20. század második felében indult el, jóval később, mint terminológia és a fordítás kutatása. Jóllehet manapság már a tolmácsolástudomány (angolul Interpreting Studies) bevett kifejezés, a tolmácsolási tevékenység kutatása még mindig a fordítástudomány alá tartozik. Ez annak ellenére van így, hogy már tolmácsolástudományi enciklopédiák és kézikönyvek sora (Mikkelson & Jourdenais, 2015; Pöchhacker, 2015, 2016; Pöchhacker & Shlesinger, 2002), valamint kifejezetten a tolmácsolás kutatómódszertanával foglalkozó kötet is megjelent (Hale & Napier, 2013). Egy másik ok, hogy az írásbeli nyelvi közvetítés, azaz a fordítás kutatásával kapcsolatban megjelent tudományos értekezések száma jóval magasabb a tolmácsolástudományi művekenél (Gile, 2009). Az első tolmácsolástudományi elemzéseket gyakorló konferenciatolmácsok végezték az 1950-es években (Gile, 2009; Pöchhacker, 2016), és ez azóta sem változott, a tolmácsolás vizsgálata ugyanis olyan gyakorlatorientált hozzáállást igényel, amellyel a gyakorló tolmácsok rendelkeznek. Ők viszont gyakran nehezen tudják összeegyeztetni tudományos tevékenységüket a tolmácsolási tevékenységükkel, ezért kevesebb a hiteles kutató is a tolmácsolástudomány terén. Végezetül pedig egy harmadik ok lehet az, hogy a tolmácsolástudományt elsősorban a tolmács teljesítményét befolyásoló külső

(munkakörülmények, felkészültség) és belső tényezők (személyiségjegyek, stresszkezelés), a tolmácsnak a tolmácsolt kommunikációs helyzetben betöltött szerepe és láthatósága, a tolmácsolásetika és a kognitív, nyelvi, valamint legújabban a tolmácsolás neurológiai és neurolingvisztikai jellegzetességei érdekelték.

A tolmácsolást hagyományosan a technológiai fejlődés által kevésbé érintett területnek tekintették. A technikai eszközök használata a szinkrontolmácsolás megjelenésével a 20. század második felében terjedt csupán el, ezért a szinkrontolmácsolást végző tolmácsoktól volt elsősorban elvárható a tolmácsberendezés kezeléséhez szükséges alapvető műszaki érzék. A távtolmácsoláshoz szükséges technológia az 1970-es évek végén ért el olyan szintet, hogy ez a tolmácsolási mód lehetővé váljon. A távtolmácsolás azonban csak a 2000-es években terjedt el. Az internet elterjedésével és a technológiai fejlődéssel az új infokommunikációs technológiák térnyerése a 21. század fordulóján felgyorsult. Ezeket az eszközöket már a tolmácsolási események terminológiai és tartalmi feldolgozásához az eseményt megelőzően, közben és követően is használják. Az első, kifejezetten a tolmácsok számára alkotott terminológiakezelő szoftvereket csupán néhány éve kezdték el fejleszteni.

A továbbiakban röviden szó lesz terminológia és a tolmácsolás kapcsolódási pontjairól, valamint arról, hogy mi a terminológus és a tolmács terminológiai tevékenysége között a különbség, miben áll a tolmács terminológiai munkája. A terminológiának a tolmácsolás során betöltött szerepét követően a tolmács számára rendelkezésre álló terminológiai eszközök bemutatására kerül sor.

2. Terminológia tolmácsolási szempontból

A tolmácsolás szóbeli nyelvi és kulturális közvetítés, amely során a tolmács a forrásnyelven megfogalmazott üzenetet a célnyelvre ülteti át. Ez egy igen komplex kommunikációs, nyelvi, és kognitív folyamat, amely során a megfelelő terminológia használata igen hangsúlyos szerepet kap. A tolmácsok nyelvhasználatával kapcsolatban megállapítható, hogy alapvető jellegzetessége a rugalmasság. A tolmácsoknak nem csak nyelvi, kommunikációs és kulturális kompetenciával kell rendelkezniük, hanem a stílus, a regiszter és a terminológia tekintetében is hiteles módon kell használniuk az adott nyelvet, hogy az adott kommunikációs helyzetben és kontextusban a célközönség számára természetesnek hasson beszédük.

Itt fontos megjegyezni, hogy a tolmácsnak alkalmazkodnia kell a hallgatóság nyelvi szintjéhez és elvárásaihoz a beszédprodukció tekintetében. Különösen igaz ez például az angol mint lingua franca viszonylatában való tolmácsolásra, amikor a tolmácsnak gyakran lényegesen le kell egyszerűsítene mondanivalóját, mivel a nemzetközi angolt beszélő hallgatóság nyelvi kompetenciája jóval alacsonyabb az angol anyanyelvű személyekénél. Ez az egyszerűsítés lehet nyelvtani, amikor is a tolmács egyszerű nyelvtani és mondatszerkezeteket használ az összetettebbek

helyett. De lehet lexikai is, ami az alapvető szókészletre való szorítkozást, az idiómák kerülését, illetve a szólások és közmondások körülírását jelenti.

A nyelvi egyszerűsítés a többnyelvű tanácskozás során a résztvevők által használt ún. **közösségi lexikon** elemeire nem vonatkozik. A közösségi lexikon Clark meghatározása szerint egy adott közösségre jellemző szókincs, akiket tapasztalataik és ismereteik alapján lehet meghatározni, mint pl. az orvosok vagy a focirajongók. A közösségi lexikonoknak négy alapvető tulajdonsága van: az eredeti jelentéshez egyéb képzet társul; általunk is felfogható módon különböznek egymástól; közös tapasztalattal bíró közösségekhez társíthatjuk őket; valamint tükrözik a hozzájuk társítható közösség jellemzőit (Clark, 1998: 63–64). Ez a közösségi lexikon magában foglalja az adott szakmai beszélőközösség által használt rövidítéseket, betűszavakat, szlogeneket, intézményneveket, a szimbólumaik megnevezését, a betöltött tisztségeket és a konkrét szakterületükön használt szakkifejezéseket.

A tolmácsok terminológiai tevékenysége egyszerre mutat hasonlóságokat és különbségeket a terminológia, a lexikográfia és a szaknyelvkutatás területeivel. Ez a tevékenység ugyanis terminológia használatát és saját célokra történő gyűjtését jelenti, szemben a terminológussal és lexikográfussal, aki nem konkrét feladat megoldásához gyűjti és rendszerezi a terminusokat. Sager meghatározása szerint a terminológia a terminusok gyűjtésével, definiálásával, feldolgozásával és leírásával foglalkozik. A terminusok pedig egy adott szakterület lexikai elemeit jelentik egy vagy több nyelven (Sager, 1990: 2). A terminus egy másik meghatározás szerint nem más, mint „meghatározott tárgykörön belüli fogalmat jelölő lexéma, szám, jel, vagy ezek kombinációja” (Fóris, 2005: 37). Cabré a terminust olyan lexikai egységként fogja fel, amely egy adott szakterületen pontos jelentéssel bír (Cabré, 2010: 359). Láthatjuk tehát, hogy a terminus meghatározásánál alapvető a szakterülethez való kötöttség, a pontosság és a definíció.

A terminológia mint önálló tudományos diszciplína fogalomközpontú (onomaszológiai) megközelítést alkalmaz, azaz a kiindulási pontja „az adott tárgykörön belül adott fogalom mint absztrakt entitás”. Ennek megfelelően arra keresi a választ, hogy „melyik terminus képviseli a fogalmat a legmegfelelőbb módon” (Tamás, 2015: 48). A terminológus tehát a fogalomból indul ki, majd a fogalomhoz keresi meg a megfelelő definíciót. Két- vagy többnyelvű terminológiai munka során a terminológus pedig a fogalmakat feleteti meg egymásnak és így keres ekvivalenseket. A fogalmak összehasonlítása során „különböző ekvivalenciaszinteket különböztet meg, [melynek] három fő esete a teljes, a részleges ekvivalencia és az ekvivalencia hiánya” (Tamás, 2017: 21).

A terminológusok terminológiai adatbázisokat hoznak létre, kezelnek és gondoznak, amelyek az adott terminusra vonatkozóan olyan információkat tartalmaznak, mint annak definíciója, az alkalmazási terület, az előfordulásának a

kontextusa, a domén (azaz a tárgykör), a források, valamint többnyelvű terminológiai adatbázis esetén a terminusok közötti ekvivalenciaszint.

Ezzel szemben a lexikográfia a nyelvi jelből indul ki, és az adott szó jelentését próbálja meghatározni. Rey szerint a lexikográfiai definíciók a nyelvi jelekre korlátozódnak, és a jelentésüket határozzák meg, különböző jelentéseket keresnek, valamint a nyelvi jelek használatát próbálják meg osztályozni (Rey, 1995: 41–42). A lexikográfusok szótárakat szerkesztenek, glosszáriumokat hoznak létre vagy szakszókincset dolgoznak fel, nem pedig a fogalommal, mint a tudás egységével dolgoznak.

A tolmácsolástudomány a terminológiát elsősorban szaknyelvi szókészletnek, vagy szakterület-specifikus nyelvhasználatnak (language for special purposes) fogja fel (Rütten, 2015), és a tolmács terminológiai azaz szakszóhasználatbeli szükségleteiből indul ki. A tolmácsok a terminológiát gyakorlati szempontból közelítik meg: számukra a legfontosabb szempont a tolmácsolási eseményen való alkalmazhatóság, tehát az, hogy a terminológia a tolmácsolási eseményen rendelkezésre álljon, és képesek legyenek megtalálni azokat a kifejezéseket, amelyek az adott kontextusban szükségesek a szakmai kommunikáció elősegítéséhez.

A tolmácsoknak a terminológiához való **pragmatikus és dinamikus hozzáállása** elsősorban annak köszönhető, hogy valós időben, állandóan változó kommunikációs helyzetben igyekeznek elősegíteni a szakmai kommunikációt. Ebben a tekintetben alapvetően különböznek a terminológusoktól, lexikográfusoktól és fordítóktól. Terminológiahasználatuk rugalmas, mivel kontextusfüggő, egy adott kommunikációs helyzetbe beágyazott és a tolmácsolást megrendelők és felhasználók igényei szerint alakul. A tolmács nem csak a terminológiai egységekre koncentrálnak, hanem szóhasználatát a hallgatósága kérésének megfelelően alakítja, még akkor is, ha terminológiaelméleti szempontból nem a legjobb megoldást kell választania. A tolmács számára tehát bármilyen terminus elfogadható, feltéve, ha a tolmácsolási esemény résztvevői számára egyértelmű, hogy az mire utal. Rütten (2004) szerint a tolmácsnak a terminológussal ellentétben nincs szüksége teljes és helyes dokumentációra és normákra, valamint még a helytelen terminusokat is fel kell jegyeznie, ha a tolmácsolási esemény résztvevői azokat használják. Mindez egybecseng a modern terminológiatudomány területén bevett kommunikatív perspektívával (Cabré, 2010).

A tolmácsolási helyzet sajátosságaiból fakadóan a tolmács terminológiai szükségletei a fordítóétól is különböznek, nem csak a feljegyzett terminusok szintjén és a szöveget „szócikkeiben” foglalt információk, hanem a szöveget célját és szerkezetét tekintve is. A szöveget összeállításkor az egyik cél a tolmácsolási eseményre való felkészülés, a tolmács mentális lexikonjában azoknak az elemeknek az aktiválása, amelyekre előreláthatóan a tolmácsolási eseményen szüksége lesz. Mindez a gyors szóelőhívás és a forrásnyelvi és a

célnyelvi elemek közötti gyors átváltást, és így a tolmácsolás során jellemző kognitív teher enyhítését szolgálja. Egy másik cél a lexikai elemek memorizálása. Egy harmadik pedig a tolmácsolási eseményen a gyors keresés elősegítése. Ennek a lehetősége nagyban különbözik a tolmácsolási helyzettől és módtól. Míg szinkrontolmácsolás során a tolmácsnak több lehetősége nyílik az esemény során is terminológiai keresést végezni, nem konferenciatolmácsolási helyzetekben végzett konzekutív tolmácsolás során ez kevésbé kivitelezhető.

A fordító számára a forrásnyelvi szöveg rendelkezésre áll, elég ezt átolvasni annak érdekében, hogy tudja, milyen terminusokra lesz szüksége a fordítás során. A tolmácsok ezzel szemben gyakran csak részleges dokumentációval rendelkeznek a tolmácsolási eseményről. Ezenfelül ez a dokumentáció általában nem teljes, és csak nagy vonalakban szolgál információval arról, hogy a tolmácsolási eseményen milyen témákban, milyen főbb gondolatok hangozhatnak majd el. Ezért a tolmácsnak a fordítóval ellentétben gyakran el kell gondolnia, ki kell találnia, milyen terminusokra lehet majd szüksége a tolmácsolási eseményen. Így tehát minden olyan kifejezés, amely az esemény kontextusában releváns lehet az előadók és a felhasználók számára, tárgyát képezheti a tolmács terminológiai felkészülésének. Ez azt is jelenti, hogy a tolmácsolás esetén a tolmács szövegében a terminusok között gyakran szerepelnek kollokációk, idiómák és köznyelvi szavak is. Tudjuk, hogy terminológiatudományi megközelítésben a köznyelvi szavak a kontextustól, definíciótól és doméntől függően válhatnak terminussá, amennyiben megfelelnek a pontosság kritériumának (Heltai, 2004).

Egy másik különbség a bejegyzések részletességét érinti. A terminológusok és fordítók terminológiai adatbázisában egy terminushoz olyan információk is kapcsolódnak, mint pl. a definíció, formális változatok, példák, nyelvtani tulajdonságok, a használat kontextusai, domének. A tolmácsnak azonban nincs feltétlenül szüksége ennyi információra, hiszen egy viszonylag jól lehatárolható kontextusban, területen és közönség számára rendezett eseményen lesz szüksége az oda illő és használatos kifejezésekre, mégpedig igen rövid időn belül. Moser-Mercer (1992) 130 konferenciatolmács (a Konferenciatolmácsok Nemzetközi Egyesülete tagjai, AIIC) körében végzett felmérést arról, milyen szükségleteik merülnek fel a terminológiakezelésre használt eszközzel kapcsolatban. A válaszokból az derül ki, hogy elsősorban a forrásnyelvi és a célnyelvi kifejezésre, és esetleg bizonyos esetekben definícióra van a legnagyobb igény a tolmácsok részéről.

Ennek egyik oka, hogy a tolmácsok esetében a szövegüket alapvetően meghatározza az általában nagy mértékben szakosodott kommunikációs kontextus, gyakran egy-egy vállalat belső nyelvhasználata, amikor is nincs szükség ezekre vonatkozóan definíciót megadni. Egy másik ok pedig a munkavégzés körülményeiből fakad, hiszen a tolmácsok valós időben dolgoznak, szinkrontolmácsolás során pedig általában befejezetlen gondolati egységekkel, amikor is azonnal kell megtalálniuk a célnyelvi megfelelőket. A fordító ezzel

szemben több idővel rendelkezik, amikor is a forrásnyelvi szöveget többször megnézheti, értelmezheti, és ellenőrizheti benne a terminusokat. Rütten (2004) szerint a fordítókkal ellentétben a tolmácsoknak az előkészítő és a tolmácsolás utáni szakaszban nagyobb szükségük van valamilyen terminológiai eszközre, a tolmácsolás során pedig gyorsabban, intuitívabban és könnyebben kell hozzáfértük az információhoz.

Az AIIC gyakorlati útmutatójában (AIIC, 2016) azt tanácsolja, hogy a szöszedetebe kerüljenek bele az ismeretlen szakkifejezések, általánosabb, de a témához kapcsolódó visszatérő kifejezések, a konferencia témájára vonatkozó specifikus szóhasználat, betűszavak, tisztségek, bizottságnevek.

A tolmácsok terminológiai munkája tehát kétféle megközelítést ötvöz, mivel egyrészt a nyelvi jel által vezérelt (szemasziológia), és ebben hasonlít a lexikográfusokéhoz. Munkájuk eredménye az a többnyelvű szöszedete, amely a tolmácsolási eseményen feltételezhetően használatos szakkifejezéseket, szimbólumokat, szófordulatokat, azaz terminusokat tartalmazza. Ezeket egy konkrét, általában jól körülhatárolható, nagy mértékben szakosodott kommunikációs helyzetben használják. A tolmács szöszedete ezért igen célzottan, az eseményre szabva tartalmazza a bejegyzéseket és definíciókat, s hivatkozásokat általában nem tartalmaz.

A tolmács terminológiai munkájának egy másik aspektusa pedig a terminusoknak konkrét feladattal kapcsolatos, önmaga számára történő tisztázása, gyűjtése, rendszerezése és memorizálása. Ez pedig fogalom alapú (onomasziológiai) megközelítést igényel, mivel nem csupán szószinten dolgozzák fel a tolmácsolási esemény terminológiai elemeit, hiszen a terminológiai munkájuk során a tolmácsolási esemény kulcsfogalmait is keresik. Ezek képezik az esemény mentális térképét, a legfontosabb fogalmak közötti kapcsolatokat, amelyek szükségesek a tolmácsolásra való felkészüléshez. A felkészülés tehát magába foglalja a terminológiai és tartalmi előkészületeket is: ez igen fontos a forrás- és célnyelvi üzenetek értelmezéséhez és közvetítéséhez. A tolmács tevékenységének egyik vezérelve ugyanis a jelentésalapú tolmácsolásra való törekvés.

A tolmácsok terminológiai munkájának alapja elsősorban a tolmácsolási eseményhez kötődő dokumentumok: a program, a résztvevők listája, előadások, prezentációk, diák, háttérdocumentumok, szerződések, megállapodások, rendeletek, korábbi megbeszélések anyagai stb., a megbízótól kapott szöszedete illetve a tolmácsnak az adott témában korábban elkészített többnyelvű szöszedetei. A tolmácsolási eseményre való felkészüléshez rendszerint ezekből kivonatolja a terminusokat. Ezeket a forrásokat egészítik ki az adott domén területén nyilvánosan elérhető terminológiai adatbázisok, többnyelvű párhuzamos szöveggyűjtemények, honlapok.

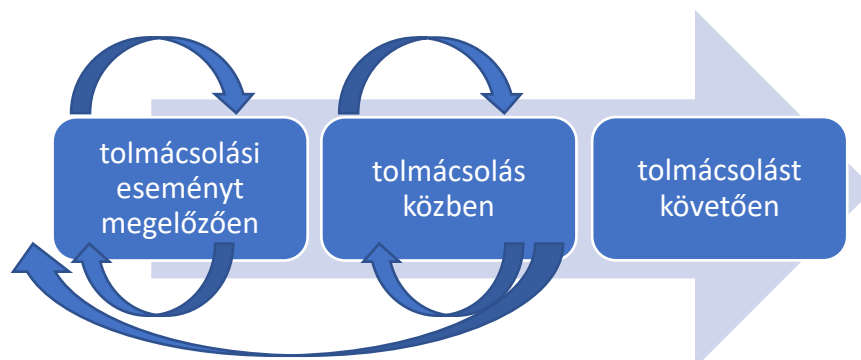
Természetesen az is előfordulhat, hogy a tolmács olyan terminussal találkozik a felkészülés során, amely még nem létezik a célnyelven. Ilyenkor ideális esetben

a megbízókkal egyeztetni, hogyan oldja meg ezt a helyzetet, milyen terminust használjon. Amennyiben a tolmácsolási esemény során merül fel ez a probléma, valamilyen ún. „kompenzációs” tolmácsolási stratégiákat alkalmaz (bővebben lásd G. Láng, 2002: 164–165), például az approximációs stratégiát, azaz a megközelítően legjobb megoldást mondja ki a célnyelven, vagy transzkódol. Amennyiben lehetősége van rá, a társa segítségét kéri, vagy online valós időben keresi a megoldást, és közben kivár. Előfordulhat az is, hogy körülírást alkalmaz vagy szinonimát keres.

3. A tolmácsolás minősége és terminológia

A terminológia a tolmácsolási eseményen a helyes szóhasználatot szolgálja. Ennek igen nagy jelentősége van a tolmácsok munkájának megítélése és a tolmácsolás minősége szempontjából. Minél szakmaibb jellegű egy tolmácsolási esemény, a terminológia annál fontosabb bemeneti változója a tolmácsolási folyamatnak és annál jelentősebb kimeneti jellemzője a tolmács teljesítményének (Rütten, 2015). A konferenciatolmácsolás terén több felmérés is készült a tolmácsoknak a tolmácsolás minőségére vonatkozó elvárásairól (Bühler, 1986; Chiaro & Nocella, 2004; Zwischenberger, 2010) és a felhasználóknak a tolmácsolással kapcsolatos minőségi elvárásairól is (Kopczynski, 1994; Kurz, 1993; Setton & Dawrant, 2016). Ezekből az derül ki, hogy a megfelelő és következetes terminológiahasználat az egyik legfontosabb minőségi kritérium.

A tolmácsok terminológiai tevékenységét három szakaszra bonthatjuk: a tolmácsolási eseményt megelőzően a felkészülés alatt, a tolmácsolási esemény során, illetve azt követően végzett a terminológiai utómunka (1. ábra.). A kötött szituációs jellemzők és a kognitív terhelés miatt a középső szakaszban legfeljebb arra nyílik lehetősége a tolmácsnak, hogy egy-egy kifejezésre rákeressen. Ezt is inkább csak szinkrontolmácsolás során teheti meg, amikor is az ún. digitális kabinban, ahol adott az internetkapcsolat, lehetőség van laptopon, telefonon, tableten valós időben terminológiai keresést végezni szöszedetekben, elektronikus dokumentumokban vagy online adatbázisokban.



1. ábra. A tolmács terminológiai munkájának szakaszai és dinamikája.

A tolmácsok terminológiai munkáját az információmenedzsment és a tudásmenedzsment folyamataiba beágyazott tevékenységként érdemes értelmezni. A felkészülés során a tolmács a terminológia kinyerésével egy időben információkat szerez az esemény témájáról, céljáról, résztvevőiről, a legfontosabb témakörökről, az alapvető fogalmakról, valamint az azok közötti kapcsolatokról. Mindez a tágabb értelemben vett tanulási folyamat része. A tolmácsolási esemény során a terminológia tovább bővül, és ezzel együtt folytatódik a tolmács terminológiai munkája és a tudáselsajátítás is, amennyiben az újonnan szerzett információkat és ismereteket beépíti a korábban megszerzettek közé. A tolmácsolási eseményt követően a terminológiai utómunka során pedig a tolmácsok gyakran áttekintik, kijavítják a glosszáriumukat, így konszolidálják a tudásukat.

Jiang (2013) közel 500 konferenciatolmács közreműködésével végzett kutatása arra is rámutat, hogy a konferenciatolmácsok készülésében a terminológiai munka és a glosszárium készítése nagy szerepet játszik, valamint hogy a glosszáriumhasználat több tényezőtől is függ, például attól, hogy főállásúak-e vagy szabadúszóként dolgoznak a konferenciatolmácsok. A kutatásból kiderül, hogy a megkérdezett tolmácsok elsősorban azért készítenek szószedetet, hogy megismerkedjenek a konferencia szókészletével, a problémakörökkel és témákkal, és felgyorsítsák a célnyelvi beszédprodukciójukat. Chang et al. (2018) tíz kínai-angol tolmáccsal készített interjút a tolmácsolási eseményekre való felkészülési módszereikről. Ezekből többek között az derül ki, hogy a glosszáriumkészítés fontos lépése a nyelvi előkészítésnek, és hogy a konferencia végeztével megőrzik azt későbbi használatra, valamint, ha idejük engedi, felviszik bele a tolmácsolás során megismert kifejezéseket, javításokat. A kutatás rámutat a szinkron és konszekutív módon való tolmácsolás közötti különbségre is: konszekutív tolmácsolásra való készüléskor több időt töltenek a megkérdezett tolmácsok a terminológia memorizálásával, mivel a tolmácsolási helyzet sajátosságai miatt nem nagyon lesz alkalmuk a glosszáriumot használni sem kinyomtatott, sem elektronikus formában.

4. Számítógéppel támogatott tolmácsolási terminológiamenedzsment

A technológiai fejlődéssel a nyelvi közvetítés elősegítése céljából is megjelentek az új technológiai vívmányok. A fordítás terén az 1990-es években váltak elérhetővé a CAT-eszközök (computer-assisted translation), amelyek akkor még a személyi számítógépet és a szövegszerkesztő szoftvert jelentették. Térnyerésükkel párhuzamosan a CAT szélesebb fogalommá vált, és minden olyan eszközre vonatkozott, amely a fordítót a munkájában segíti (Zetzsche, 2008 idézi Ábrányi, 2015). Ilyen eszközök lehetnek a terminológiakezelő és a korpuszelemző eszközök, valamint a szövegszerkesztő és helyesírás-ellenőrző programok, online vagy offline szótárak, szószedetek, referenciaanyagok, nyelvtani segédeszközök, párhuzamos szövegek, OCR (optikai karakterolvasó)

vagy DTP (asztali kiadványszerkesztő) programok, valamint projektmenedzsment és adminisztrációs eszközök (Bowker, 2002; Craciunescu et al., 2004 idézi Ábrányi, 2015). A fordító fordítási környezetét (TEnt-translation environment tools) olyan szoftverek alkotják, amelyek központi eleme a fordítómemória, szövegpárhuzamosító és szövegelemző, valamint terminológiaekezelő funkcióval.

Ez a fejlődés azonban a tolmács terminológiaekezelési módszereit sokáig nem érintette ilyen mélyrehatóan. Nem jelentek meg a piacon ún. számítógéppel támogatott tolmácsolási (computer-assisted interpreting, CAI) eszközök. Legfeljebb abban volt érezhető a hatás, hogy míg korábban az információkat könyvtárakban, szaklapokban vagy szakemberek segítségével keresték, a személyi számítógép és az internet megjelenésével az online enciklopédiáknak, a többnyelvű elektronikus szótáraknak, általános és kimondottan tolmácsoknak, fordítóknak fejlesztett terminológiai adatbázisoknak, valamint párhuzamos szövegeknek köszönhetően a tolmácsolási esemény tartalmi és terminológiai előkészítése sokkal könnyebbé és hatékonyabbá vált.

A számítógéppel támogatott terminológiaekezeléssel kapcsolatban azonban már korábban, a 2000-es évek elején megfogalmazták azokat az igényeket, amelyekre a tolmácsoknak a hatékony és gyors terminológiaekezeléshez szüksége lenne. Rütten létrehozott egy szoftvermodellt, amely egy központi kezdőoldalból és öt modulból áll. Ezek a következők: (1) online és offline keresés, (2) dokumentumkezelés, (3) terminológiai kivonatolás és elemzés, (4) terminológiaekezelés, (5) trénermodul. Ez utóbbi azoknak a terminusoknak a memorizálását segíti, amelyeket a tolmácsolási eseményen mindenképpen tudnia kell a tolmácsnak (Rütten, 2004).

Az első generációs, folyamatorientált (Fantinuoli, 2018) CAI-eszközök már ekkor megjelentek. Ezek architektúrájukat és funkcionalitásaikat tekintve egyszerű, tolmácsbarát eszközök, amelyek a Word táblázatok és Excel listákhoz hasonló többnyelvű szöszedetek kezelését teszik lehetővé (lásd például Interplex, Terminus, Interpreter's Help). A tolmácsolási folyamat során más támogatást nem nyújtanak, mint hogy egy adatbankban tárolnak terminusokat, és onnan előhívják azokat.

A kifejezetten konferenciatolmácsok számára fejlesztett terminológiaekezelő rendszerek csupán néhány éve jelentek meg. Mivel a terminológiai munka szinkrontolmácsoláskor a tolmácsolás alatt is folyamatos, ehhez olyan rendszerekre van szükség, amelyekben a folyamatok legalább egy része automatizált. Ez pedig technológiailag a „deep learning” és a „big data”, valamint a mesterséges intelligencia alapú automatikus beszéd felismerés közelmúltbeli elterjedésével vált lehetővé. Ezek az eszközök automatikus beszéd felismerést (ASR) használó szoftverek, amelyek már valós időben, tolmácsolás közben is képesek a tolmácsot munkájában támogatni. Az automatikus beszéd felismerés az elmúlt néhány évben a neurális hálózatokon alapuló, mély tanulást alkalmazó

technológia fejlődésével ugyanis elért egy olyan fejlettségi szintet, amely a CAI-eszközök terén is lehetővé tette az előrelépést ahhoz, hogy a tolmácsolást elősegítő terminológiakezelő rendszerek ne csak a tolmácsolási esemény előtt és után, hanem szinkrontolmácsolás közben is támogassák a terminológiai munkát.

Ahhoz, hogy az ASR a tolmácsolást támogató eszközbe jól beilleszthető legyen, meg kell felelnie bizonyos követelményeknek: beszélőfüggetlennek kell lennie; a folyamatos beszéd kezelésére alkalmasnak kell lennie; nagy szókincsű beszédfelismerést kell támogatnia; valamint a szakkifejezések felismeréséhez segítenie kell a szókincs testreszabását; alacsony szóhiba aránnyal kell működnie (WER, word error rate); valamint a felismerés időigénye (ennek mértékegysége az RTF, azaz real time factor) gyors, azaz alacsony kell, hogy legyen (Fantinuoli, 2017). Ennek köszönhetően megjelentek az ún. második generációs CAI-eszközök, mint pl. az Intragloss és az InterpretBank (Fantinuoli, 2018) vagy a magyar fejlesztésű CASSIS (Beták & Hajós, 2020), amelyek már mesterséges intelligencia alapú technológiát alkalmaznak. Ezek az eszközök a terminológiakezelésen túl több funkciót is képesek ellátni valós időben a szinkrontolmácsolás alatt annak érdekében, hogy a tolmács teljesítménye és produktivitása javuljon azáltal, hogy a kognitív leterheltsége csökken. Vannak olyan tipikus nyelvi elemek és tolmácsolási jelenségek, amelyek a tolmács számára a tolmácsolás során problémát jelenthetnek, mint például a tulajdonnevek, a számok, a felsorolások, a gyors beszéd, az erős külföldi vagy regionális akcentus, a beszéd gyatra logikai szerkezete, rossz hangminőség stb. A CAI-szoftverek legújabb generációja ezek közül néhányban már tud támogatást nyújtani. Egyfajta „mesterséges kabintársként” (artificial boothmate) ezek az eszközök a forrásnyelvi beszéd azon lexikai elemeit ajánlják fel a tolmács számára, amelyek problémát jelenthetnek az üzenet kognitív feldolgozása alatt: leírják az előadó szóbeli közlését, kivonatolják a legfontosabb szakkifejezéseket, a tulajdonneveket, a mértékegységeket és a számokat.

Az egyik visszatérő téma a tolmácsolás során a számok pontos visszaadása, mivel ez különösen nagy kihívást jelent többek között azért, mert a számok tolmácsolása más feldolgozást igényel, a számok nehezen anticipálhatók, valamint a szövegkontextus nem segít az előrejelzésükben (Alessandrini, 1990; Braun & Clarici, 1996; Mazza, 2001; Mead, 2015; Pinochi, 2009). A tolmácsok számára a számok azonban nem csupán egy számjegyet jelentenek, a tolmácsoláshoz fel kell fogniuk a számadatok nagyságrendjét, a hozzájuk kapcsolódó mértékegységet, és azt, hogy ezzel az előadó mit szeretne szemléltetni vagy kifejezni. A számok helyes tolmácsolásához hatékonyan hozzájárul azok vizuális megjelenítése is például az előadáshoz használt diákon (Stachowiak-Szymczak & Korpál, 2019). Egyéb vizuális támaszként szolgálhat még, ha rendelkezésre áll a forrásnyelvi beszéd írásos változata. Ezenfelül a számok tolmácsolásának támogatásához léteznek „hagyományos” tolmácsolási stratégiák is, amelyek segítségével a tolmács kognitív leterheltsége csökkenthető és a hibák

kiküszöbölhető. Ilyenek például a számok lejegyzetelése vagy a kabintárs segítsége.

Desmet et al. (2018) tolmácsolókkal végzett kísérletet ebben a témában, amelyből egyértelműen az derült ki, hogy a szinkrontolmácsolás közben nyújtott segítség (a képernyőn megjelennek a számok) azt eredményezi, hogy a hallgatók pontosabban tolmácsolják azokat. Ebben a kísérletben még power point diákon vetítették ki a kísérleti alanyoknak a számokat. Defranq & Fantinuoli (2020) az InterpretBank automatikus beszéd felismerési (ASR) komponensét és azon belül is az összefüggő szövegben megjelenített számok tolmácsolását vizsgálták hat tolmácsoló bevonásával, akik először használták a rendszert, de korábban már tolmácsoltak úgy, hogy diákat vagy szöveget képernyőn követték. Az eredmények azt mutatják, hogy a rendszer pontossága elég magas (96%) és a forrásnyelvi beszéd elhangzása és leírása között eltelt idő elég rövid volt ahhoz, hogy a tolmácsok fül-száj ívhosszához, azaz a „lemaradáshoz” (décalage) illeszkedjen. A fül-száj ívhossz Shlesinger (2000) meghatározása szerint az az idő, ami az inputnak a tolmács füléhez érésétől addig tart, amíg ő az üzenetet visszaadja a célnyelven.

A főbb eredmények között szerepel, hogy az ASR használatának lehetősége majdnem minden számtípus esetében csökkenti a hibaszázalékot, ugyanis a kísérletben részt vevő hallgatók a számok tolmácsolásakor csupán az esetek 55%-ában vették igénybe a képernyőn kivetített segítséget. Egy érdekes pszichológiai jellegű eredmény, hogy annak a tudata is pozitívan befolyásolta a teljesítményt, hogy a segítség rendelkezésre állt.

Egy másik, hallgatók körében végzett felmérés azt vizsgálta, hogy a terminológiahasználat javul-e akkor, amikor a tolmácsok tolmácsolás közben hagyományos elektronikus szószedetek helyett az InterpretBank szoftvert használják. A kutatás pilot-kutatás, a Mainz/Germersheimi Egyetem hat haladó konferenciatolmács-hallgatója vett benne részt, és azzal a tanulsággal zárul, hogy a kísérletben résztvevők könnyebbnek találták a terminológiai keresést az InterpretBankkel (Prandi, 2018).

Xu (2018) szintén konferenciatolmács-hallgatók körében végzett kutatást kínai és angol nyelvpárban. A kísérletbe összesen 22 hallgatót vontak be, ebből 10 alkotta a kontrollcsoportot. A kutatás célja annak vizsgálata volt, hogy vajon egy tolmácsolási feladat jobban sikerül-e, ha a hallgatók korpuszalapú terminológiai felkészülést, számítógépes terminuslistákkal és konkordancia-eszközzel végeznek. Az eredmények szerint a korpuszalapú terminológiai felkészülést végző csoport hallgatói szignifikánsan jobb eredményt értek el több területen is: nagyobb terminológiai pontossággal, kevesebb kihagyással tolmácsoltak, és rövidebb időt vett igénybe a felkészülés, valamint az esemény után jobban emlékeztek a terminusokra. Ezzel egy időben ez a felkészülési módszer nem old meg minden hibát, hiszen a tolmácsolás holisztikus értékelése azt mutatta ugyan, hogy a kísérleti csoport jobb eredményt ért el a kontrollcsoportnál, ez azonban

nem kapott szignifikánsan magasabb értékeket. Továbbá a számítógépes terminuslisták és a konkordancia-eszköz használata járult hozzá ahhoz, hogy a helytelen terminusok gyakorisága csökkenjen.

Egy újabb, más jellegű próbálkozás a szinkrontolmácsolás során a terminológiai munka megkönnyítésére egy olyan intelligens számítógéppel támogatott tolmácsolási eszköz megalkotása, amely a beszélt nyelvet képes elemezni és automatikusan előrejelzi azokat a terminusokat, amelyeket a tolmács nagy valószínűséggel kihagyna a célnyelvi beszédből. Ez a tolmácsolási eszköz még a kísérletezés szakaszában van, s angol-japán nyelvi irányban működne a NAIST szinkrontolmácsolás korpusz használatával. Az alkalmazás automatikus beszéd felismerés után annotálja a forrásnyelvi beszédet, és megjelöli, hogy abból melyik terminust vagy kifejezést hagyta volna ki a tolmács (Vogler et al., 2019). A cél itt is a tolmácsolás minőségének javítása a tolmácsolás hibaszázalékának csökkentése által. Mindazonáltal meg kell jegyezni, hogy tolmács részéről a kihagyás nem feltétlenül hiba, hanem tolmácsolási stratégia is lehet. Az is előfordulhat, hogy jobban lemarad a forrásnyelvi beszélőtől, és nem rögtön mond ki egy kifejezést, mert több időre van szüksége az értelmezéshez, vagy mert a forrásnyelvi beszédnek az az értelmi és értelmezhető egysége nem zárult le, amelyben a terminus szerepel.

Az ilyen, a tolmács által a szinkrontolmácsolás során valós időben használt eszközökkel kapcsolatban még további kutatásokra van szükség, amelyek megvizsgálják a tolmácsolási folyamatra és a tolmácsolásra gyakorolt hatást, például, hogy nem jelent-e túl sok vizuális inputot a tolmácsolás során a számítógép képernyőjén is megjelenő információ, és nem vezethet-e mindez kognitív túlterheléshez a tolmács számára.

5. A terminológiakezelésre használt CAI-eszközök kognitív ergonómiája

A fent bemutatott mesterséges intelligencia alapú, tolmácsolás közben használt terminológiakezelő eszközök esetében már létrejön bizonyos szintű ember-gép együttműködés. Az ember-gép együttműködésének egyik alapfeltétele a munkakörnyezet megfelelő **kognitív ergonómiájának**, és ezen belül is a munkavégzéshez használt szoftver ergonómiájának a megfelelő kialakítása. Ebben fontos szerepet kap a szoftver kezelőfelülete, mely az ember és a számítógép interakciójának a helye. A szinkrontolmács esetében a számítógépes munkahelyzet egy új munkakörnyezetet jelent, ezért érdemes megvizsgálni azokat a szempontokat, amelyeket figyelembe kell venni ennek a környezetnek a kialakításakor.

A konferenciatolmácsok számára fejlesztett mesterséges intelligenciát használó terminológiakezelő szoftvereknél a használhatóság, a kezelőfelületnek a tolmács igényeihez igazodó kialakítása annál is hangsúlyosabb szerepet kap, mivel ebben a munkahelyzetben a tolmácsnak gyors és egymást sorozatosan

követő döntéseket kell hoznia úgy, hogy korrekcióra igen kevés a lehetősége. Ezért az ilyen szoftverek adatátviteli sebességének illeszkednie kell a tolmács fül-szíj ívhosszához (ear-voice span, EVS). A terminológiakezelő eszköz esetében ez annyit tesz, hogy az egyes nyelvi elemek szóbeli elhangzása után a képernyőn való feliratozásnak kb. 2 másodpercen belül meg kell jelennie. Ez a 2 másodperc magába foglalja az automatikus beszédfelismerést és a kivonatolást is.

Ezenfelül gondosan ki kell dolgozni a számok, szakkifejezések és nevek feliratozásának a formátumát is, azaz, hogy számjeggyel vagy betűvel írjuk azokat. Hasonló dilemmát jelent a mértékegységek átszámolása (pl. a lábat méterre), a dátum átalakítása (nap/hó/év – hó/nap/év – év/hó/nap), a növekedés és csökkenés kifejezése stb. A szakkifejezések esetében olyan kérdéseket érdemes megfontolni, mint a forrásnyelvi és célnyelvi megfelelő megadása, a betűszavak kibontása, a forrásnyelvi és célnyelvi kifejezések más betűmérettel szedése, színkód alkalmazása a kifejezés forrásának jelölésére (pl. zöld, ha a tolmács szószedetéből vagy a konferencia dokumentációjából származik a kifejezés, kék, ha más megbízható forrásból).

A megfelelő szoftver-ergonómia kialakításakor arra is érdemes figyelni, hogy a tolmács teste tudja szabni a kezelőfelületet, azaz ki tudja kapcsolni azokat az ablakokat a képernyőn, amelyekre nincs szüksége, pl. a forrásnyelvi beszéd forrásnyelven való feliratozását, vagy a számokat, esetleg a tulajdonneveket, szakkifejezéseket tartalmazó ablakot. Lényeges továbbá, hogy választani tudjon a funkciók közül, és deaktiválhassa pl. a színkódokat, beállíthassa a számok, dátumok feliratozásának a formátumát, meghatározhatja, hogy egyszerre hány elemet írjon le a gép, kiválaszthassa a betűtípust, méretet, szint, esetleg azt, hogy ahogy halad a beszéd, a felírt kifejezés betűmérete csökkenjen, vagy a betű elhalványuljon. A jelenleg kereskedelmi forgalomban lévő tolmácsolási szoftverek erre még egyelőre nem képesek.

A professzionális tolmácskompetencia igen összetett. A készségfejlesztés nagy energia- és időbefektetést, valamint erőfeszítést feltételez mind a tolmácshallgatók, mind a képzők részéről. Valószínűsíthető, hogy a képzés során megismert számítógéppel támogatott tolmácsolási eszközök használata csak a bevezető szakaszban okoz nehézséget a hallgatók számára. Azonban a feladat fokozott komplexitása miatt az alapvető tolmácsolási készségeket továbbra is szükséges lesz fejleszteni, hiszen a tolmácsolás során nem csak lexikai és szemantikai egyenértékűséget próbálunk létrehozni a forrás- és célnyelvi beszédek között, hanem funkcionális ekvivalenciára is törekszünk, amelyhez a kontextus, a kommunikatív környezet, valamint a tolmácsolás téma beható ismerete is szükséges. A tolmácsok e nélkül a gép működését nem tudják majd valós időben felügyelni, ellenőrizni és korigálni. Feltehetően mindez egy olyan plusz erőfeszítést igényel a tolmács részéről, amely folyamatosan, a tolmácsolási feladattal járó erőfeszítésekkel párhuzamosan jelenik meg. Ezért a képzésben is csak akkor javasolt bevezetni ezeknek az eszközöknek a használatát, amikor a

hallgatók az alapvető tolmácskézségek elsajátítása és munkamemória-kapacitás terén elérték azt a szintet, hogy a tolmácsolási folyamatba be tudjanak fogadni egy szoftvert, úgy, hogy az azzal való interakció a folyamatot segítse, és ne gátolja.

6. Konklúzió

A technológiai fejlődés hatására a tolmácsolás és elsősorban a konferenciatolmácsolás területén is megjelentek azok a mesterséges intelligencia alapú eszközök, melyek a tolmácsolási folyamat felkészülési, munkavégzési és utómunkái során a többnyelvű terminológiakezeléshez hivatottak egy átfogó rendszert nyújtani. A cél a tolmácsolás során a tolmács kognitív terhelésének és a tolmácsolási hibák számának csökkentése, valamint a tolmácsolás minőségének és a tolmács produktívitasának növelése. Ezek az eszközök ugyan már elérhetők, azonban nem lehet kijelenteni, hogy használatuk széles körben elterjedt volna. Mindenesetre több felmérés is azt mutatja, hogy a konferenciatolmácsok szívesen vennének igénybe ilyen jellegű segítséget a tolmácskabinban (AIIC UK&Ireland, 2020; Čeňková, 2020).

Mint azt fentebb láttuk, a tolmácsok számára kifejlesztett második generációs terminológiakezelő eszközök használhatók a tolmácsolási esemény előtt, közben és azt követően is. A terminológiai munka megkönnyítése, annak gyorsabbá és egyszerűbbé tétele igen hasznos segédlet lehet a tolmácsok számára. Főleg a jelenlegi helyzetben, amikor is az egészségügyi világjárvány miatt az otthoni munkavégzés és az online tolmácsolás elterjedésének egyik velejárója, hogy az események egyre rövidebbek, a többnapos személyes találkozást igénylő rendezvények helyett az online megbeszélések egy-két óráig tartanak. Amennyiben ez a tendencia közép és hosszú távon is fennmarad, elképzelhető, hogy a tolmácsoknak napi két-három, egymástól igen eltérő témájú eseményt is el kell vállalniuk egy munkanapon. Ilyen körülmények között a készülésre fordított idő jelentősen lecsökken, hiszen ezeket az eseményeket a tolmácsnak egyenként kell előkészítenie.

Azokban nem szabad megfélekedezni arról, hogy a tolmácsolási esemény terminológiai előkészítése nem csak a szóhasználatra való felkészülést jelenti a tolmács számára, hanem a tartalmi, domén-specifikus ismeretek megszerzését is, ami nélkülözhetetlen a jó minőségű munkavégzéshez. A legújabbban kifejlesztett tolmácsolási terminológiakezelő szoftverek segédeszköznek számítanak, amelyeket a tolmács használ, ha annak szükségét látja. Tehát nem arról van szó, hogy a gép autonóm módon működik, átveszi vagy kiegészíti a tolmács munkáját, a tolmács pedig ellenőrzi vagy kiegészíti, korrigálja a gépet. A szóbeliség és a valós időben végzett nyelvi közvetítés olyan paraméterek, amelyek, akár konszekutív, akár a szinkrontolmácsolás során, gátját szabhatják a gép-ember együttműködés teljes megvalósulásának. A tolmácsolás, mint ahogy azt fentebb láttuk, igen komplex kommunikatív, kognitív és emberi feladat is.

A témában még csak kis számú kutatás készült, és az eddigi kutatásokat elsősorban hallgatók és a fejlesztők bevonásával végezték. Annak érdekében, hogy a lehető legobjektívabb képet kapjunk a CAI-eszközök helyéről és hasznáról a tolmácsolási folyamatban, mindenképpen szükség lenne független és gyakorló tolmácsok közreműködésével végzett empirikus kutatásokra is.

Irodalom

- AIIC (2016) *Practical guide for professional conference interpreters*.
https://aiic.org/document/547/AIICWebzine_Apr2004_2_Practical_guide_for_professional_conference_interpreters_EN.pdf
- AIIC UK & Ireland (2020. december 11.) *With a Little Help From My Friends | AI for Interpreter Support and Training Artificial Intelligence and the Interpreter webinar series - Part 3*.
- Alessandrini, M. S.** (1990) Translating numbers in consecutive interpretation: An experimental study. *The Interpreters' Newsletter* 3. pp. 77–80.
<https://www.openstarts.units.it/bitstream/10077/2159/1/14.pdf>
- Ábrányi H.** (2015) Fordítási környezetek. In: Horváth I. (szerk.) *A modern fordító és tolmács*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó. 147–161. http://www.eltereader.hu/media/2017/01/Horvath_Modernford_READER.pdf
- Beták P. & Hajós K.** (2020) Cassis, a XXI. századi tolmács varázsitala. In: Bocz Zs. és Besznyák R. (szerk.) *Porta Lingua 2020. Szaknyelvoktatás és -kutatás nemzetközi kontextusban. Cikk, tanulmányok a hazai szaknyelvoktatásról*. Budapest: SZOKOE. 29–39.
<https://doi.org/10.48040/PL.2020.3>
- Bowker, L.** (2002) *Computer-Aided Translation Technology: A Practical Introduction*. Ottawa: University of Ottawa Press.
- Braun, S. & Clarici, A.** (1996) Inaccuracy for numerals in simultaneous interpretation: Neurolinguistic and neuropsychological perspectives. *The Interpreters' Newsletter* 7. pp. 85–102.
https://www.openstarts.units.it/bitstream/10077/8993/1/8-IN_SBraun-AClarici.pdf
- Bühler, H.** (1986) Linguistic (semantic) and extra-linguistic (pragmatic) criteria for the evaluation of conference interpretation and interpreters. *Multilingua* 5/4. pp. 231–335.
- Cabré, M. T.** (2010) Terminology and translation. In: Gambier, Y. & van Doorslaer, L. (eds) *Handbook of Translation Studies. Volume 1*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company. 356–365.
- Čeňková, I.** (2020. december 9–11) *Intelligence artificielle : un concept qui soulève beaucoup de questions parmi les étudiants et les interprètes*. Elhangzott: CIUTI Conference 2020. ISIT, Párizs, Franciaország.
- Chang, C., Wu, M. M. & Kuo, T. G.** (2018) Conference interpreting and knowledge acquisition. How professional interpreters tackle unfamiliar topic. *Interpreting* 20/2. pp. 204–231.
<https://doi.org/10.1075/intp.00010.cha>
- Chiaro, D. & Nocella, G.** (2004) Interpreters' Perception of Linguistic and Non-Linguistic Factors Affecting Quality: A Survey through the World Wide Web. *Meta* 49/2. pp. 278–293.
<https://doi.org/10.7202/009351ar>
- Clark, H. H.** (1998) Communal lexicons. In: Kristen, M. & John, W. (eds) *Context in Language Learning and Language Understanding*. Cambridge: Cambridge University Press. 63–87.
- Defranq, B. & Fantinuoli, C.** (2020) Automatic speech recognition in the booth. Assessment of system performance, interpreters' performances and interactions in the context of numbers. *Target* pp. 30.
<https://doi.org/10.1075/target.19166.def>
- Desmet, B., Vandierendonek, M. & Defranq, B.** (2018) Simultaneous interpretation of numbers and the impact of technological support. In: Fantinuoli, C. (ed.) *Interpreting and technology*. Berlin: Language Science Press. 19–28.
- Fantinuoli, C.** (2017) Speech recognition in the Interpreter Workstation. In: *Proceedings of the 39th Conference Translating and the Computer, London, UK, November 16–17, 2017*. Tradulex. 25–34.
<https://www.asling.org/tc39/wp-content/uploads/TC39-proceedings-final-1Nov-4.20pm.pdf>

- Fantinuoli, C.** (2018) Computer-assisted interpretation: challenges and future perspectives. In: Durán, I. & Corpas, G. (eds) *Trends in e-tools and resources for translators and interpreters*. Leiden: Brill. 153–174.
- Fóris Á.** (2005) *Hat terminológia lecke*. Pécs: Lexikográfia Kiadó.
- Gile, D.** (2009). Interpreting Studies: A critical view from within. In: Vidal, A. & Franco, J. (eds.) *A Self-Critical Perspective of Translation Theories. MONTI Monografías de Traducción e Interpretación 1 (2009)*. Universidad de Alicante. 135–155.
- G. Láng Zs.** (2002) *Tolmácsolás felsőfokon. A hivatásos tolmácsok képzéséről*. Budapest: Scholastica.
- Hale, S. & Napier, J.** (2013) *Research Methods in Interpreting. A Practical Resource*. London and New York: Bloomsbury.
- Heltai P.** (2004) Terminus és köznyelvi szó. In: Dróth J. (szerk.) *Szaknyelv és szakfordítás*. Gödöllő: Szent István Egyetem, GTK. 25–45.
- Jiang, H.** (2013) The interpreter's glossary in simultaneous interpreting: A survey. *Interpreting* 15/1. pp. 74–93.
- Kopczyński, A.** (1994) Quality in conference interpreting: Some Pragmatic Problems. In: Lambert, S. & Moser-Mercer, B. (eds) *Bridging the Gap. Empirical research in simultaneous interpretation*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company. 87–99. <https://doi.org/10.1075/btl.3.09kop>
- Kurz, I.** (1993) Conference Interpretation: Expectations of Different User Groups. *The Interpreters' Newsletter* 5. pp. 13–21.
- Mazza, C.** (2001) Numbers in Simultaneous Interpretation. *The Interpreters' Newsletter* 11. pp. 87–104. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.625.6597&rep=rep1&type=pdf>
- Mead, P.** (2015) Numbers. In: Pöchhacker, F. (ed.) *Routledge Encyclopedia of Interpreting Studies*. London and New York: Routledge. 286–288.
- Mikkelsen, H. & Jourdenais, R.** (eds., 2015) *Routledge Handbook of Interpreting*. London and New York: Routledge.
- Moser-Bercer, B.** (1992) Banking on Terminology Conference Interpreters in the Electronic Age. *Meta* 37/3. pp. 507–522. <https://doi.org/10.7202/003634ar>
- Pinochi, D.** (2009) Simultaneous Interpretation of Numbers: Comparing German and English to Italian. An Experimental Study. *The Interpreters' Newsletter* 14. pp. 33–57. <https://www.openstarts.units.it/bitstream/10077/10170/1/14Interpreters.pdf>
- Pöchhacker, F.** (ed., 2015) *Routledge Encyclopedia of Interpreting Studies*. London and New York: Routledge.
- Pöchhacker, F.** (2016) *Introducing Interpreting Studies* (2nd ed.). London and New York: Routledge.
- Pöchhacker, F. & Shlesinger, M.** (eds., 2002) *The Interpreting Studies Reader*. London and New York: Routledge.
- Prandi, B.** (2018) An exploratory study on CAI tools in simultaneous interpreting: Theoretical framework and stimulus validation. In: Fantinuoli, C. (ed.) *Interpreting and technology*. Berlin: Language Science Press. 29–59.
- Rey, A.** (1995) *Essays on Terminology*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Rütten, A.** (2004) Why and in what sense do conference interpreters need special software? *Linguistica Antverpeinsia* 3. pp. 167–177. <https://lans-tts.uantwerpen.be/index.php/LANS-TTS/article/view/110/57>
- Rütten, A.** (2015) Terminology. In: Pöchhacker, F. (ed.) *Routledge Encyclopedia of Interpreting Studies*. London and New York: Routledge. 416–417.
- Sager, J. C.** (1990) *A Practical Course in Terminology Processing*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Setton, R. & Dawrant, A.** (2016) *Conference Interpreting. A Complete Course*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Shlesinger, M.** (2000). *Strategic allocation of working memory and other attentional resources in simultaneous interpretation* [doctoral dissertation]. Bar Ilan University.

- Stachowiak-Szymczak, K. & Korpál, P.** (2019) Interpreting accuracy and visual processing of numbers in professional and student interpreters: an eye-tracking study. *Across Languages and Cultures* 20/2. pp. 235–251. <https://doi.org/10.1556/0824.2019.20.2.5>
- Tamás D. M.** (2015) A fordító mint terminológus. In: Horváth, I. (ed.) *A modern fordító és tolmács*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó. 47–65.
- Tamás D. M.** (2017) *Bevezetés a jogi terminológiába a terminológus szemüvegén át*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- Xu, R.** (2018) Corpus-based terminological preparation for simultaneous interpreting. *Interpreting* 20/1. pp. 29–58. <https://doi.org/10.1075/intp.00002.xu>
- Vogler, N., Stewart, C. & Neubig, G.** (2019) *Lost in Interpretation: Predicting Untranslated Terminology in Simultaneous Interpretation*. <https://arxiv.org/pdf/1904.00930.pdf>
- Zwischenberger, C.** (2001) Quality criteria in simultaneous interpreting: an international vs. a national view. *The Interpreters Newsletter* 15. pp. 127–142.