

La produzione di testi semplificati di notiziari televisivi italiani destinati a persone con disturbi cognitivi acquisiti: un'integrazione tra metodi psicolinguistici e analisi automatiche

Maria De Martino¹, Annalisa Colella^{1,2}

1. University of Salerno, Salerno, Italy

2. RAI, Rome, Italy

mdemartino@unisa.it, annalisa.colella@rai.it

Abstract

English. The goal of the study was to implement a linguistically and cognitively-oriented procedure aimed at improving the quality of use and comprehension of TV contents for an audience of people suffering from cognitive disorders after a brain damage.

Tools for the automatic text analysis and psicolinguistic and neuropsychological methods have been exploited in order to obtain simplified versions of original written texts from Italian TV news bulletins. An empirical pilot study on healthy people has been conducted where reading latencies for original vs. simplified texts have been compared.

Italiano. *Il lavoro ha lo scopo di mettere a punto una procedura cognitivamente e linguisticamente orientata per migliorare la fruizione di contenuti televisivi da parte di persone con disturbi cognitivi conseguenti a lesioni cerebrali. Attraverso l'integrazione di tecniche di analisi linguistica automatica e di metodi provenienti dalla psicolinguistica e dalla neuropsicologia sono state ottenute versioni semplificate dei testi usati nei notiziari televisivi italiani. È stato condotto uno studio empirico pilota con parlanti sani in cui è stata valutata la velocità di lettura dei testi originali e semplificati.*

1 Introduzione

In Italia e nel mondo una parte importante della popolazione sopravvive a lungo ad eventi traumatici e patologici a carico del cervello che compromet-

tono in maniera più o meno grave le capacità cognitive (Di Luca et al., 2011).

Il progresso nelle cure e nelle politiche sociali garantisce alle persone con lesioni cerebrali una buona aspettativa di vita e delle adeguate condizioni di salute generale.

Tuttavia, la qualità della vita non è paragonabile al periodo precedente all'insorgere del disturbo. Una delle ragioni che incide sulle ricadute negative a lungo termine di una lesione cerebrale ha a che fare con la riduzione della capacità delle persone di mantenersi orientate rispetto alla realtà socio-culturale in cui vivono, ad esempio, aggiornandosi attraverso i mezzi di informazione (Cartwright & Elliott, 2009; Denicolai, 2016).

Attualmente, le reti nazionali RAI, nell'ambito dei servizi di Pubblica Utilità, forniscono supporti per il pubblico ipovedente e non vedente (audio-descrizione), per il pubblico non udente (traduzioni in lingua italiana dei segni (LIS) e sottotitolazione) e altri strumenti generici di *Stretch TV* per adattare la velocità audio-video alle esigenze dell'utente. Tuttavia, non sono presenti servizi di supporto alle edizioni dei telegiornali (TG) specificamente destinati a persone con danni cognitivi. Inoltre, diversamente a quanto accade per la semplificazione di testi in ambito amministrativo, istituzionale ed educativo destinati a persone multilingue, o a bambini con e senza disabilità (si veda tra gli altri, De Mauro, 2021; Cortelazzo, 2015; Fortis, 2003), i dati e le linee guida sull'adattamento dei testi di informazione in lingua italiana destinati ad adulti con danni cognitivi sono meno diffusi (Piemontese, 1996; Dell'Orletta et al., 2014).

Di contro, molti studi indicano che le procedure di semplificazione linguistica, sia manuale che automatica, sono un valido aiuto per la fruizione di contenuti testuali per diverse categorie di disturbi linguistici e cognitivi (si veda Siddharthan, 2014 per una rassegna).

In questo scenario, il presente lavoro propone l'integrazione di strumenti di analisi linguistica e psicolinguistica come possibile strategia per implementare procedure di semplificazione dei contenuti dei TG al fine di migliorare l'esperienza di fruizione da parte di persone con danno cerebrale acquisito.

2 Metodo

La ricerca è stata articolata in diverse fasi descritte nei paragrafi seguenti.

2.1 Selezione dei testi originali delle notizie

Sono stati scelti 2 TG trasmessi nel mese di settembre del 2020 dalle reti RAI: il TG1 di RAI Uno e il TG di RAI News 24.

Per ciascun TG sono state scelte 3 edizioni:

- edizione lunga serale (lancio delle notizie in versione estesa);
- edizione breve mattutina (lancio delle notizie in versione sintetica);
- versione in LIS (lancio delle notizie tradotte).

Sono state selezionate 18 notizie, 3 per ciascuna edizione di ogni testata. Sono state ottenute notizie su politica (6), Covid-19 (1), economia (1), cronaca (5), spettacolo (1), attualità (3) e sport (1). Nessun argomento oggetto della notizia è stato ripetuto.

2.2 Produzione di versioni semplificate delle notizie

I testi delle notizie sono stati sottoposti a due tipi di rielaborazione (S1 e S2) finalizzati alla semplificazione del testo mantenendo inalterati gli aspetti di contenuto dei testi stessi.

La selezione dei parametri da manipolare in fase di semplificazione è stata basata sulle evidenze in ambito neuropsicologico e psicolinguistico sui processi di lettura e comprensione dei testi in persone con disturbi cognitivi acquisiti (Alyahya et al., 2020; Body et al., 1999; Channon & Watts, 2003; Los, 2016; McDonald, 1992; Osterhout & Swinney, 1993; Zurif, & Swinney, 1994; Snow & Douglas, 2017; Turkstra & Politis, 2017).

Parametri manipolati per produrre la versione S1

La procedura di semplificazione per la creazione della versione S1 ha interessato parametri formali, lessicali e sintattici. In particolare, quando possibile:

1. le parole lunghe e quelle a bassa frequenza

d'uso sono state sostituite con sinonimi o parole equivalenti più corte e con frequenza più alta;

2. è stato ridotto il numero di proposizioni subordinate;
3. è stato reso esplicito il soggetto;
4. è stato favorito l'uso della costruzione attiva del verbo.

Parametri manipolati per produrre la versione S2

In S2 è stata modificata l'organizzazione degli aspetti contenutistici della notizia e sono state mantenute le semplificazioni lessicali e sintattiche dell'intervento precedente. Lo scopo era di rendere saliente il focus della notizia rispetto alle informazioni marginali. In particolare:

1. è stato modificato l'ordine delle informazioni, sia all'interno della frase che all'interno del testo completo delle notizie;
2. è stato ridotto il numero di connessioni implicite tra i diversi elementi della notizia.

Per un esempio di confronto tra versione originale di una notizia e le versioni S1 e S2 si veda la Tabella 1.

Notizia originale tratta dall'edizione LIS del 27/09/2020 del TG di RAI News 24

Testo originale *A Saluzzo, sua città natale, è stato ricordato il Generale Carlo Alberto Dalla Chiesa nella ricorrenza del centenario della nascita. Per l'occasione, è stato emesso anche un francobollo commemorativo che mostra un ritratto del generale. Presente il Ministro della Difesa Guerini che ha detto: "non abbassò mai lo sguardo".*

S1 *Il Generale Carlo Alberto Dalla Chiesa è stato ricordato a Saluzzo, la sua città natale. Si celebrava il centenario della nascita. Per questa ricorrenza, è stato emesso un francobollo con il suo ritratto. Il Ministro della Difesa Guerini ha partecipato e ha detto: "il Generale non abbassò mai lo sguardo".*

S2 *Sono passati 100 anni dalla nascita del generale Carlo Alberto Dalla Chiesa. Oggi, Saluzzo, sua città di nascita, ha celebrato l'anniversario. Per l'occasione, è stato emesso un francobollo con il ritratto del Generale. Il Ministro della Difesa Guerini era presente. Ha detto: "il Generale non abbassò mai lo sguardo".*

Tabella 1: Esempio di testo di notizia nella versione originale e nelle versioni S1 e S2

2.3 Analisi delle notizie selezionate

I testi originali e semplificati delle notizie selezionate sono stati sottoposti a due procedure di analisi, una manuale-psicolinguistica ed una automatica-linguistica.

L'analisi psicolinguistica condotta manualmente è stata orientata a ottenere una descrizione oggettiva delle principali variabili che influenzano i processi cognitivi alla base dell'elaborazione linguistica: la frequenza d'uso delle parole-contenuto nello scritto (CoLFIS, Bertinetto et al., 2005) e nel parlato (VoLIP, De Mauro et al., 1993), la lunghezza delle frasi, il numero di frasi principali e di frasi subordinate¹ (Tabella 2).

	Originale	S1	S2
Frequenza delle parole-contenuto <i>(media dei valori nell'italiano scritto)</i>	1974	2505	2669
Frequenza delle parole-contenuto <i>(media dei valori nell'italiano parlato)</i>	244	215	182
Lunghezza delle frasi <i>(media del numero di parole)</i>	8	8	8
Numero di frasi principali	4	5	6
Numero di frasi subordinate	3	2	2

Tabella 2: Risultati dell'analisi psicolinguistica manuale

L'analisi linguistica è stata eseguita con strumenti automatici (READ-IT, Dell'Orletta et al., 2011) per ricavare indici specifici legati alla complessità e leggibilità dei testi. In particolare, sono stati ricavati 5 indici: READ-IT base, READ-IT lessicale, READ-IT sintattico, READ-IT globale e GULPEASE (Tabella 3).

	Originale	S1	S2
READ-IT base	36	11	6
READ-IT lessicale	96	80	83
READ-IT sintattico	51	13	7
READ-IT globale	80	34	21
GULPEASE	51	58	65

Tabella 3: Risultati dell'analisi automatica

¹Il calcolo del numero di frasi principali e subordinate è stato condotto in modo indipendente dalle autrici e supervisionato da un terzo annotatore linguista esperto. È opportuno specificare che per il calcolo del numero di frasi principali e subordinate non è stato possibile sfruttare l'analisi automatica eseguita tramite lo strumento READ-IT (Dell'Orletta et al.,

Per valutare l'efficienza del processo di riformulazione dei testi, le metriche di complessità automatiche e i valori delle valutazioni psicolinguistiche delle versioni originali e semplificate dei testi sono stati sottoposti a *t*-test.

I risultati ottenuti sono i seguenti.

1. Gli indici ricavati dall'analisi psicolinguistica manuale non hanno evidenziato differenze significative tra le tre versioni delle notizie.
2. Al contrario, considerando gli indici dell'analisi linguistica automatica, i testi originali sono risultati più complessi di S1 e di S2 su tutti e 5 gli indici considerati.

Originali vs. S1:

- READ-IT base: $t(17) = 3.45, p < .005$;
- READ-IT lessicale: $t(17) = 2.26, p < .05$;
- READ-IT sintattico: $t(17) = 3.5, p < .01$;
- READ-IT globale: $t(17) = 5.82, p < .001$;
- GULPEASE: $t(17) = -4.33, p < .001$.

Originali vs. S2:

- READ-IT base: $t(17) = 4.11, p < .001$;
- READ-IT lessicale: $t(17) = 2.03, p < .05$;
- READ-IT sintattico: $t(17) = 4.31, p < .001$;
- READ-IT globale: $t(17) = 8.46, p < .001$;
- GULPEASE: $t(17) = -5.34, p < .001$.

I testi S2 sono risultati più semplici dei testi S1 solo per gli indici READ-IT base ($t(17) = 215, p < .05$) e GULPEASE ($t(17) = -5.08, p < .001$).

2.1 Verifica sperimentale-pilota basata sulla prestazione di parlanti sani

I testi originali e semplificati delle notizie sono stati usati in 2 esperimenti con parlanti adulti sani: E1 ed E2.

E1 è stato organizzato come esperimento pilota per verificare l'impatto sulla lettura delle semplificazioni S1 e S2 rispetto alla versione originale.

Sono stati registrati i tempi di lettura ed è stata valutata la ritenzione/comprendimento della notizia attraverso una domanda di verifica del tipo vero/falso.

E2 aveva lo scopo di ottenere informazioni su ulteriori potenziali fattori rilevanti per i processi di lettura e comprensione dei testi che sfuggono al controllo degli strumenti di analisi manuale e automatica già impiegati. In particolare, in E2 sono stati analizzati tre aspetti dei testi delle notizie usati come stimoli in E1:

1. La complessità dell'argomento della notizia. È plausibile supporre che aspetti legati al contenuto semantico specifico di un tema economico, sportivo

2011). Il motivo risiede nel fatto che nei testi selezionati per questo studio era presente un elevato numero di frasi ellittiche di verbo, caratteristica molto frequente nel linguaggio dei notiziari televisivi, ma che sfugge ai calcoli dello strumento.

o di politica estera richiedano l'uso di termini non semplificabili o, anche, che il tema stesso risulti più o meno complesso per il lettore e influisca, pertanto, sulla rapidità di lettura e/o sulla comprensione della notizia.

2. Il livello di difficoltà della formulazione linguistica della notizia.

È noto che gli strumenti di analisi automatica dei testi forniscono informazioni sulla leggibilità e l'accessibilità della lingua dell'emittente del messaggio. Tuttavia, la difficoltà percepita dal ricevente potrebbe non essere congruente con esse. Ciò potrebbe rivelare elementi utili all'analisi dei processi di lettura e comprensione.

3. La naturalezza della lingua italiana usata nella stesura del testo della notizia.

È possibile che le trasformazioni operate sul testo, benché utili a migliorarne la leggibilità, possano risultare artefatti e innaturali per il lettore e influenzarne lettura e comprensione.

Partecipanti

Hanno partecipato allo studio 54 studenti dell'Università degli Studi di Salerno (età media = 25 anni) di madre lingua italiana².

Stimoli

Il set di 54 notizie (18 notizie originali, 18 S1, 18 S2) è stato suddiviso in 3 liste per evitare effetti di ripetizione del materiale. In ciascuna lista, ogni notizia era presente in una sola versione. Ciascuna lista era composta da 6 notizie originali, 6 S1 e 6 S2. Per ciascuna lista sono stati creati 3 diversi ordini di presentazione delle notizie per bilanciare eventuali effetti di affaticabilità e di novità del compito.

I partecipanti sono stati assegnati a ciascuna lista e ordine di presentazione in modo casuale.

E1: Procedura

Il compito di lettura è stato eseguito dai partecipanti in modalità autogestita³. Ciascun partecipante ha ricevuto via mail due file implementati in ambiente Microsoft PowerPoint in cui era attivata la possibilità di registrare il tempo trascorso dal partecipante sulle dispositivi nelle quali era trascritto il testo delle notizie (Font: Calibri; 28 punti).

Il file 1 aveva la funzione di familiarizzare con la procedura.

Il file 2 era il file sperimentale e veniva ricevuto dal

partecipante solo dopo la verifica della corretta esecuzione della fase di familiarizzazione. Ai partecipanti veniva chiesto di leggere ciascuna notizia e di rispondere ad una domanda di verifica con due opzioni di risposta (vero o falso).

E1: Risultati

I dati relativi alla prestazione dei partecipanti che hanno fornito un numero di risposte errate alla domanda di verifica superiore a 1,5 deviazioni standard (DS) rispetto alla media del campione sono stati esclusi dalle analisi statistiche. L'applicazione di questo criterio ha determinato l'esclusione di 5 partecipanti. I tempi di lettura complessivi dei testi, i tempi medi di lettura per parola e il numero di risposte errate prodotte alla domanda di verifica non hanno mostrato differenze statisticamente significative nel confronto tra le tre versioni dei testi delle notizie (Tabella 4).

	tempo complessivo (ms*)	tempo per parola (ms)	errori (%)
Originale	Media=17044 DS= 9942	Media=328 DS=151	6,7%
S1	Media=17377 DS=10119	Media=343 DS=187	5,6%
S2	Media=17095 DS= 9852	Media=327 DS= 156	4,8%

* ms= millisecondi

Tabella 4: Tempi di lettura ed errori per le tre versioni delle notizie

E2: Procedura

E2 è stato implementato su Google-Module. Almeno 7 giorni dopo aver preso parte ad E1, gli studenti arruolati hanno ricevuto un Module contenente una delle 3 liste di 18 notizie selezionate. La lista ricevuta per E2 era diversa rispetto a quella ricevuta per E1.

Per ogni notizia è stato chiesto ai partecipanti di esprimere un giudizio da 1 a 5 per valutare:

- la Complessità della notizia, ovvero quanto l'argomento della notizia fosse difficile da comprendere;
- la Formulazione linguistica, ovvero quanto la lingua usata per formulare il testo della notizia fosse difficile da comprendere a prescindere dal contenuto;
- la Naturalezza, ovvero quanto la lingua usata per

² Nel campione dei partecipanti era presente uno studente bilingue (L1, arabo) residente in Italia dall'infanzia con un'ottima padronanza dell'italiano.

³ A causa della situazione sanitaria e delle normative vigenti durante la fase di raccolta dei dati, non è stato possibile con-

durre l'esperimento in laboratorio. I partecipanti hanno ricevuto le istruzioni e l'addestramento alla procedura sperimentale di esecuzione del compito e di registrazione dei risultati nel corso di 3 riunioni virtuali. L'esperimento è stato autogestito dai partecipanti presso le proprie abitazioni e attraverso l'uso delle proprie attrezzature.

formulare la notizia corrispondesse al modo in cui i parlanti italiani usano normalmente la lingua per comunicare in diversi contesti.

E2: Risultati

Diversamente da quanto osservato per l'analisi automatica dei testi, i giudizi dei parlanti non hanno mostrato differenze significative tra le diverse formulazioni delle notizie (Tabella 5).

	Originale	S1	S2
ARGOMENTO	2,2	2,1	2,0
FORMULAZIONE	2,3	2,2	2,2
NATURALEZZA	3,4	3,6	3,5

Tabella 5: Risultati delle valutazioni soggettive dei parlanti

3 Conclusioni

Il presente lavoro ha descritto la messa a punto e l'applicazione preliminare di un metodo basato sull'integrazione di strumenti di analisi linguistica automatica disponibili in lingua italiana con strumenti psicolinguistici e conoscenze neuropsicologiche per la produzione di versioni semplificate dei testi di notiziari televisivi da destinare a persone con disturbi cognitivo-linguistici.

Il metodo usato ha permesso di rispondere a precise esigenze empiriche. I testi dei notiziari hanno lo scopo di divulgare con completezza di informazione i temi più disparati in un formato breve e poco ridondante. Questo pone vincoli alla semplificazione linguistica: non tutte le parole possono essere sostituite, né alcuni particolari di dettaglio possono essere omessi. Inoltre, la complessità concettuale di alcuni temi oggetto delle notizie può essere indipendente dalla formulazione linguistica. Il metodo proposto ha permesso di lavorare su molteplici piani: la manipolazione di parametri linguistici (S1) e di organizzazione del contenuto (S2, valutazioni soggettive della complessità del contenuto in E2); l'analisi della lingua dell'emittente (valutazioni psicolinguistiche manuali e valutazioni linguistiche automatiche) e del ricevente (valutazioni soggettive dei parlanti in E2).

Il confronto tra le misurazioni derivanti dall'analisi psicolinguistica manuale, dalle valutazioni soggettive dei parlanti e dagli indici ricavati dall'analisi linguistica automatica non sono risultati coerenti tra loro. Gli strumenti di analisi automatica si sono rivelati più sensibili nel cogliere la manipolazione della complessità dei testi rispetto alle analisi psicolinguistiche e alle valutazioni soggettive dei parlanti. Questo risultato mette in evidenza l'impor-

tanza di integrare i metodi di analisi nella progettazione di interventi di semplificazione.

I dati comportamentali preliminari (tempi di lettura e accuratezza alla domanda di verifica) della sperimentazione-pilota con partecipanti sani hanno mostrato un'assenza di impatto significativo degli indici di analisi automatica relativi alla leggibilità e alla complessità dei testi sulla prestazione di lettura.

Ragioni di ordine metodologico spiegano questi risultati. In primo luogo, occorre considerare che, piuttosto prevedibilmente, la competenza linguistica dei partecipanti arruolati (giovani, sani e ben scolarizzati) ha neutralizzato l'effetto del livello di complessità del materiale presentato. Il dato è, infatti, coerente con uno studio di Crossley et al. (2014) in cui è stato verificato che differenze statisticamente significative nella velocità di lettura di testi di diversa complessità sono annullate dall'inserimento del livello di competenza del lettore come covariata nelle analisi statistiche. D'altra parte, non è da escludere che una replica dello studio con l'uso di un *eye-tracker* possa rivelare aspetti qualitativi e quantitativi più dettagliati sulla fluidità del processo di lettura nelle tre versioni dei testi considerati: ad esempio, durata delle fissazioni su determinate porzioni di testo, fissazioni multiple di porzioni specifiche del testo, parole saltate. Inoltre, la brevità dei testi usati non ha permesso di indagare in profondità aspetti fini legati alla comprensione e ritenzione del materiale in cui è più probabile osservare effetti della semplificazione testuale. La comprensione è stata, di fatto, considerata marginalmente attraverso una sola domanda di verifica. In tal senso, è importante sottolineare che, a parità di livello di comprensione di un testo, il parametro che distingue in maniera significativa la prestazione dei lettori sani rispetto a lettori con disturbi cognitivi è la velocità di lettura (Webster et al., 2018). Questo aspetto sarà valutato in una fase successiva dello studio in cui la procedura sperimentale qui descritta sarà estesa a persone con danni cognitivi conseguenti a lesioni cerebrali. Per ottenere misurazioni più accurate e per creare un contesto di somministrazione più adatto ai partecipanti sarà apportata una modifica al paradigma sperimentale impiegato come compito di lettura. Sarà implementato un compito di lettura con la tecnica delle finestre in movimento (*moving windows*, Witzel et al., 2012). Questo paradigma consente la presentazione del testo parola per parola, o sintagma per sintagma. L'avanzamento da un'unità testuale alla successiva è gestito dal lettore e consente la registrazione dei tempi di lettura per le singole unità considerate.

Riferimenti bibliografici

- Alyahya, R. S., Halai, A. D., Conroy, P., & Lambon Ralph, M. A. (2020). A unified model of post-stroke language deficits including discourse production and their neural correlates. *Brain*, 143(5), 1541-1554.
- Bertinetto, P. M., Burani, C., Laudanna, A., Marconi, L., Ratti, D., Rolando, C., & Thornton, A. M. (2005). CoLFIS (Corpus e Lessico di Frequenza dell'Italiano Scritto). <http://www.istc.cnr.it/material/database>.
- Body, R., Perkins, M., & McDonald, S. (1999). Pragmatics, cognition, and communication in traumatic brain injury. *Communication disorders following traumatic brain injury*, 81-112.
- Cartwright, J., & Elliott, K. A. (2009). Promoting strategic television viewing in the context of progressive language impairment. *Aphasiology*, 23(2), 266-285.
- Channon, S., & Watts, M. (2003). Pragmatic language interpretation after closed head injury: Relationship to executive functioning. *Cognitive Neuropsychiatry*, 8(4), 243-260.
- Cortelazzo, M. A. (2015). La semplificazione dei testi amministrativi. Le buone pratiche. In: Bombi R. (a cura di), *Quale comunicazione tra Stato e cittadino oggi? Per un nuovo manuale di comunicazione istituzionale e internazionale*, Il Calamo, Roma, pp. 93-110.
- Crossley, S. A., Yang, H. S., & McNamara, D. S. (2014). What's so Simple about Simplified Texts? A Computational and Psycholinguistic Investigation of Text Comprehension and Text Processing. *Reading in a Foreign Language*, 26(1), 92-113.
- De Mauro T., Mancini F., Vedovelli M., & Voghera, M. (1993) Lessico di frequenza dell'italiano parlato, Milano, Etaslibri.
- <http://www.parlaritaliano.it/index.php/it/volip>
- De Mauro, T. (2021). *Guida all'uso delle parole: parlare e scrivere semplice e preciso per capire e farsi capire*. Gius. Laterza & Figli Spa.
- Dell'Orletta, F., Montemagni, S., & Venturi, G. (2011, July). Read-it: Assessing readability of Italian texts with a view to text simplification. In *Proceedings of the second workshop on speech and language processing for assistive technologies* (pp. 73-83).
- Dell'Orletta, F., Wieling, M., Venturi, G., Cimino, A., & Montemagni, S. (2014, June). Assessing the readability of sentences: which corpora and features? In *Proceedings of the Ninth Workshop on Innovative Use of NLP for Building Educational Applications* (pp. 163-173).
- Denicolai, L. (2016). Parole sul video. Linguaggio audiovisivo, comunicazione e afasia. *Parole sul video: linguaggio audiovisivo, comunicazione e afasia*, 318-331.
- Di Luca, M., Baker, M., Corradetti, R., Kettenmann, H., Mendlewicz, J., Olesen, J. & Westphal, M. (2011). Consensus document on European brain research. *European Journal of Neuroscience*, 33(5), 768-818.
- Fortis, D. (2003), Il plain language. Quando le istituzioni si fanno capire, *I quaderni del mestiere di scrivere*, 5, 1-24.
- Los, M. A. (2016). *Psycholinguistic factors influencing word retrieval in subjects with aphasia*. Rush University.
- McDonald, S. (1992). Differential pragmatic language loss after closed head injury: Ability to comprehend conversational implicature. *Applied Psycholinguistics*, 13(3), 295-312.
- Osterhout, L., & Swinney, D. A. (1993). On the temporal course of gap-filling during comprehension of verbal passives. *Journal of Psycholinguistic Research*, 22(2), 273-286.
- Piemontese, M. E. (1996), *Capire e farsi capire. Teorie e tecniche della scrittura controllata*, Tecnodid, Napoli.
- Siddharthan, A. (2014). A survey of research on text simplification. *ITL-International Journal of Applied Linguistics*, 165(2), 259-298.
- Snow, P.C. & Douglas, J. (2017) Psychosocial aspects of pragmatic language difficulties. In: *Cummings L. (eds) Research in Clinical Pragmatics. Perspectives in Pragmatics, Philosophy & Psychology, vol 11*. Springer, Cham.
- Turkstra L.S., Politis A.M. (2017) Traumatic Brain Injury. In: *Cummings L. (eds) Research in Clinical Pragmatics. Perspectives in Pragmatics, Philosophy & Psychology, vol 11*. Springer, Cham.
- Webster, J., Morris, J., Howard, D., & Garraffa, M. (2018). Reading for meaning: What influences paragraph understanding in aphasia? *American Journal of Speech-Language Pathology*, 27(1S), 423-437.
- Witzel, N., Witzel, J., & Forster, K. (2012). Comparisons of online reading paradigms: Eye tracking, moving-window, and maze. *Journal of Psycholinguistic Research*, 41(2), 105-128.
- Zurif, E., & Swinney, D. (1994). The neuropsychology of language. *Handbook of psycholinguistics*, 1055-1074.