

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA

Dottorato di ricerca in Psicologia
Ciclo XXIV

Monitoraggio e screening delle prime fasi
d'apprendimento della lettura:
contributo per la validazione italiana del metodo
CBM (curriculum based measurement)

Coordinatore:
Chiar.ma Prof.ssa Laura Fruggeri

Tutor:
Chiar.ma Prof.ssa Silvia Perini

Dottoranda: dott.ssa Petra Colombo



to' pa' lante!

📖 INDICE

PARTE PRIMA: PREMESSE TEORICHE E ANALISI DELLA LETTERATURA

INTRODUZIONE	pag	2
Capitolo I DALLA VALUTAZIONE TRADIZIONALE A VALUTAZIONI BASATE SUL CURRICULUM	»	4
1 DALLA VALUTAZIONE TRADIZIONALE A CBE	»	4
2 TIPI DI CURRICULUM-BASED EVALUATIONS (CBE)	»	6
2.1 CBA - <i>Curriculum-Based Assessment</i>	»	7
2.2 PT - <i>Precision Teaching</i>	»	8
2.3 DIBELS - <i>Dinamic Indicators of Basic Early Litteracy Skills</i>	»	10
2.4 CBM - <i>Curriculum-Based Measurement</i>	»	11
3 IL CONCETTO DI MASTERY E LA NASCITA DEL CBM	»	13
4 COME COSTRUIRE UN PROTOCOLLO CBM	»	15
4.1 Identificare compiti di valutazione che integrino simultaneamente le varie abilità richieste per la prestazione competente di fine d'anno	»	15
4.2 convalidare la validità di una misura ai fini del monitoraggio dei progressi	»	17
Capitolo II USARE IL CBM PER MIGLIORARE IL RENDIMENTO DEGLI STUDENTI	»	22
1 PANORAMICA SU ALCUNE CARATTERISTICHE ed EVOLUZIONE DEL CBM	»	25
2 INCREMENTARE IL RENDIMENTO DI STUDENTI CON DISABILITA'	»	27
2.1 DATA-BASED DECISION RULES	»	29
2.2 SKILL ANALYSIS	»	32
2.3 TEACHER RECOMMENDATIONS	»	34
RIASSUMENDO	»	35

3	INCREMENTARE IL RENDIMENTO DI STUDENTI di GENERAL EDUCATION	»	37
3.1	CLASSWIDE ANALYSIS & INSTRUCTIONAL RECOMMENDATIONS	»	38
3.2	PALS Peer-Assisted Learning Strategies	»	40
4	CBM e “BILINGUISMO”: un’interessante prospettiva	»	44

PARTE SECONDA: GLI STUDI

INTRODUZIONE	49
Dalla Teoria alla Pratica	51
IL PROGETTO	52
MATERIALI	53

Materiali Autoprodotti

BRANI	53
MAZE LUNGHI	57
MAZE	58

Prove Standardizzate

MT	60
COST	61

STUDIO 1 – indagine preliminare

Obiettivo	62
Soggetti	62
Procedura	63
Risultati	65
Discussione	65

STUDIO 2 – i 30 BRANI	
Obiettivo	68
Soggetti	68
Procedura	69
Risultati	70
Gruppo “2°” secondo il parametro di Rapidità	71
Gruppo “2°” secondo il parametro di Corretta	84
Gruppo “2012” secondo il parametro di Rapidità	96
Gruppo “2012” secondo il parametro di Correttezza	108
Confronto tra i due gruppi secondo il parametro di Rapidità	118
Confronto tra i due gruppi secondo il parametro di Correttezza	121
Discussione	124
STUDIO 3 – i MAZE	
Obiettivo	127
Soggetti	127
Procedura	128
Risultati	
Parametro Rapidità	130
Parametro Correttezza	138
Discussione	146
ALLEGATI	147
SITOGRAFIA	» 178
BIBLIOGRAFIA	» 179

**PARTE PRIMA:
PREMESSE TEORICHE E ANALISI
DELLA LETTERATURA**

INTRODUZIONE

Uno dei temi centrali per chi si occupa di educazione ed insegnamento, è quello della valutazione e della misurazione della performance degli studenti. In pedagogia si parla di *docimologia*, l'etimo della parola deriva dal greco δοκιμew, "approvare", δοκιμαζω "esaminare" e λογος "discorso". Più semplicemente possiamo dire che, almeno in una prima fase, la disciplina nasce per studiare su basi scientifiche i criteri della valutazione scolastica (tenendo presenti anche i fattori soggettivi degli esaminatori) al fine di elaborare tecniche d'esame e di verifica del profitto degli allievi e dei partecipanti ad un processo formativo. Oggi siamo in presenza di un settore di ricerca molto più vasto rispetto alle origini per cui possiamo definire la *docimologia* come **la scienza che ha per oggetto tutto ciò che è connesso alla misurazione e alla valutazione in ambito educativo**. In particolare, la misurazione rappresenta il momento della rilevazione e della rappresentazione delle informazioni riguardanti i risultati di un percorso formativo, la valutazione riguarda il momento della loro elaborazione, interpretazione e del giudizio. La valutazione è un processo sistematico e continuo che si fonda su criteri autonomi rispetto ai metodi e agli strumenti di cui si serve la misurazione; considera le prestazioni dell'alunno, l'efficacia degli insegnamenti e la qualità dell'offerta formativa e fornisce le basi per un giudizio di valore che consente di prendere decisioni sul piano pedagogico e sul piano sociale.

In questo lavoro di rassegna della letteratura ho scelto di concentrarmi su una proposta specifica sul tema della misurazione: il CBM, curriculum-based measurement. Questo metodo trova il suo fondamento teorico-metodologico nella psicologia comportamentale dell'educazione, e in un

approccio evidence-based. Il confronto con altri metodi di misurazione più “tradizionali”, è presente in tutte le ricerche sperimentali proposte. È importante sottolineare come, in ogni caso, un metodo “tradizionale” non sia qualcosa di definito: nella pratica didattica raramente la valutazione e il monitoraggio dei progressi di uno studente vengono basati su protocolli scientificamente validati (fatta eccezione per i test standardizzati, utilizzati però il più delle volte a scopo solo diagnostico). Per fornire agli insegnanti degli strumenti di lavoro efficaci, vengono proposti sistemi di misurazione e valutazione basati sul curriculum (CBE), nel mio lavoro si procede quindi con la descrizione di alcuni di questi metodi. Viene poi preso in considerazione in modo più analitico il CBM, con un’analisi dei punti di forza e punti critici nei vari contesti di applicazione. Essendo la letteratura a riguardo molto vasta, si è scelto di concentrarsi in modo più approfondito sugli aspetti fondanti di questo metodo e sulla loro evoluzione e messa a punto nel corso degli anni. Questo perché è mia opinione che, prima di studiare le applicazioni pratiche di un metodo, è bene averne chiaro il razionale. Ciò ci permette di comprendere che anche scelte apparentemente “banali” (somministrare una o tre prove di lettura?) non sono compiute “a caso”, ma si fondano sulle evidenze fornite dalla ricerca. Nell’ultimo capitolo vengono presentate alcune possibili linee di indagine, in particolare l’applicabilità di questo metodo in presenza di soggetti con necessità linguistiche particolari, come possono essere gli studenti “bilingue” (termine usato qui tra virgolette dato che si riferisce ad una pluralità di situazioni che andrebbero indagate e specificate di volta in volta). La scelta è stata quella di approfondire un metodo di indagine per poterlo poi applicare in un ambito per me di notevole interesse.

Capitolo 1

DALLA VALUTAZIONE TRADIZIONALE A VALUTAZIONI BASATE SUL CURRICULUM

Il nodo fondamentale è un passaggio nella valutazione del rendimento e della performance degli studenti da un approccio tradizionale che valuta il rendimento in base all'aderenza del soggetto ad una "norma" finale condivisa da raggiungere; ad una prospettiva che si concentra sul monitoraggio dei progressi, in modo da ottenere una valutazione più dinamica e più indicativa dell'evoluzione delle competenze dello studente (Messick, 1989). L'assessment è da sempre una parte fondamentale dell'attività accademica e solitamente coinvolge la misurazione ai fini di fornire informazioni: un livello di informazione è l'identificazione di un processo di decision-making idoneo, un secondo livello è quello di guidare la didattica (Hall & Mengel, 2002). Gli strumenti di valutazione tradizionali hanno dei limiti che restringono la loro applicazione per la pianificazione del programma didattico. Procedure di valutazione di alternative compaiono nella letteratura negli ultimi 20 anni e possono essere definite "valutazioni basate sui Curriculum" (CBE – Curriculum-Based Evaluations). I test standardizzati tradizionali misurano vaste aree del curriculum e/o competenze generali, le misure CBE invece valutano competenze specifiche che sono effettivamente in corso di insegnamento in classe, di solito nelle competenze di base.

confronto

METODI DI VALUTAZIONE TRADIZIONALI

- generalmente i test utilizzati sono lunghi
- le prove non sono somministrate regolarmente
- gli insegnanti non ricevono un feedback immediato
- la valutazione degli studenti è basata su normative nazionali (i punteggi, le competenze etc., di una classe possono essere enormemente diversi dal campione)

METODI DI MONITORAGGIO DEI PROGRESSI (progress monitoring) o CBE Curriculum-Based Evaluations (valutazione basata sul curriculum)

Sono stati sviluppati diversi approcci al CBE:

- ✓ Curriculum Based Assessment
- ✓ Mastery Measurement (Precision Teaching, WIDS)
- ✓ CurriculumBased Measurement

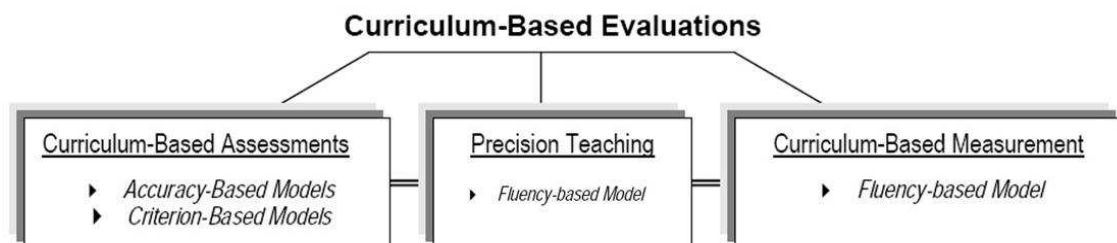
caratteristiche comuni a tutti questi modelli sono:

1. Le procedure di misurazione valutano gli studenti utilizzando direttamente i materiali in cui sono stati formati. Ciò comporta che il curriculum venga “campionato”, creando vari test specifici.
2. La somministrazione di ogni prova è generalmente di breve durata (tra 1 e 5 minuti per sessione).
3. Sono strutturati di modo che siano possibili misure frequenti e ripetute, e che queste misure siano sensibili al cambiamento.
4. I dati vengono solitamente presentati in forma grafica, per facilitare il monitoraggio della performance.
5. Tipicamente queste procedure sono utilizzate nella misurazione delle competenze di base del calcolo, della lettura e della scrittura; ma si sono dimostrate efficaci anche in altri settori.

6. Può essere utilizzato sia nelle classi “normali”, sia nella “special education”.

TIPI DI CURRICULUM-BASED EVALUATIONS

Nel numero speciale del 1985 della rivista *Exceptional Children* è emerso chiaramente che ci sono diversi approcci alla valutazione degli studenti basata sul curriculum. Le due più importanti caratteristiche che differenziano i modelli CBE sono (a) i fini della valutazione, e (b) il supporto fornito dalla ricerca per il collaudo delle procedure e del decision-making. Una buona definizione delle CBE viene data da Deno (1987), che le spiega come «ogni insieme di procedure di misurazione che utilizza l'osservazione diretta e la registrazione delle prestazioni di uno studente in un curriculum “locale”, come base per la raccolta di informazioni per prendere decisioni di istruzione (instructional decisions)» (in Shinn, 1989; p. 62).



- Deno (1997) spiega che in genere la funzione principale della valutazione è quella di ordinare gli studenti in gruppi omogenei ai fini di facilitare il processo decisionale. L'autore sostiene che la funzione primaria delle valutazione dovrebbe essere invece quella di monitorare la crescita individuale. Identifica quindi due approcci di monitoraggio dei progressi:

- ✓ mastery measurement (progress monitoring)
- ✓ general outcome measurement (performance measurement)

- Fuchs & Fuchs (1999) esaminano tre tipi di valutazione “classroom-based” utilizzati nel monitoraggio dei progressi degli studenti per diventare lettori

competenti: una misura di mastery, CBM e DIBELS (che può essere considerata una procedura derivata dal CBM). Il più accurato si rivela essere il CBM, ma solo per studenti che frequentano dalla seconda parte del primo anno di scuola primaria in poi. Per quelli più piccoli si ricorre quindi all'uso dei DIBELS (vedi sotto per una spiegazione più dettagliata)

- Deno (2003) chiarisce che quando generiche procedure di misurazione sono utilizzate con materiali-stimolo tratti direttamente dal materiale didattico utilizzato dagli insegnanti nelle loro classi, l'approccio è denominato curriculum-based. Poiché la ricerca ha dimostrato che le stesse procedure possono essere utilizzate con successo con materiali-stimolo provenienti da altre fonti, queste generiche procedure sono state denominate "misure di risultati generali" (*general outcomes measures*: GOMs; Fuchs & Deno, 1994) o indicatori dinamici di competenze di base (*dynamic indicators of basic skills*: DIBS; Shinn, 1998). In contrasto con il termine "*Curriculum-Based Assessment*", che è stato usato per riferirsi a una vasta gamma di procedure di valutazione informali, il "*Curriculum-Based Measurement*" si riferisce ad uno specifico insieme di procedure standard.

BREVE DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI FORME DI CBE

CBA *Curriculum-Based Assessment*

ACCURACY-BASED CBA (basati sull'accuratezza)

- Gickling et al.(1985) espongono i vantaggi dell'uso del CBA come metodo alternativo di assessment, per ovviare alle limitazioni dei test tradizionali. L'idea di base è legare direttamente la valutazione al contenuto del curriculum. Il modello è analitico: si concentra su un'analisi delle esigenze degli insegnanti e si collega al materiale didattico. Il focus principale di queste procedure di assessment è la progettazione per l'educazione speciale,

e fornire agli insegnanti una valutazione specifica del livello di performance dello studente.

CRITERION-BASED CBA (basati sul criterio)

- Il lavoro di Blankenship (1985) esemplifica questo modello di CBA. Come nel modello base, lo scopo principale di queste valutazioni è quello di fornire agli insegnanti le informazioni necessarie per considerazioni didattiche. "L'essenza di questo approccio è il collegamento tra l'assessment, il curriculum e l'istruzione" (p. 234). Il processo per lo sviluppo e l'utilizzo delle prove CBA inizia con l'individuazione degli obiettivi curriculari; si prosegue con la selezione di item del curriculum da includere nel protocollo; quindi si stabilisce un livello di prestazione, o criterio; infine, gli studenti vengono testati per valutare la padronanza di ogni obiettivo. La ricerca in questo ambito si è occupata di matematica, lettura, ortografia, scienza, competenze linguistiche, e l'uso di metodi di studio. Le specifiche procedure di misurazione e di raccolta dati, variano a seconda del settore accademico e degli obiettivi valutati. Questo modello di CBA è concepito principalmente per una valutazione continua di obiettivi a breve termine.

PT *Precision Teaching*

Lindsley (1964) allievo di Skinner alla Harvard University, elaborò il Precision Teaching: un set di metodi e procedure pratiche che promuovono una valutazione precisa e sistematica di istruzioni e curricula, che si fonda su cinque principi di base:

1. "The learner knows best"
2. Attenzione al comportamento direttamente osservabile
3. Frequenza come misura della performance

4. Controllo delle variabili ambientali

5. Costruzione della Standard Celeration Chart

Questo set di procedure, applicabile a ogni livello di complessità e a diversi ambiti d'intervento, che ha consentito di decidere se, come e quando un programma educativo deve essere migliorato per consentire agli studenti di apprendere non solo con più facilità, ma anche in modo più fluente, ovvero in modo non solo accurato, ma anche veloce. Binder (2003) definisce la **fluenza come “true definition of mastery”**. Nei metodi tradizionali di insegnamento, il 100% di risposte corrette viene considerato come il più alto livello di performance raggiungibile; tale pratica implica quindi l'imposizione di un tetto-soglia (ceiling) che, identificandosi con il criterio massimo stabilito, lascia trascurate tutte quelle pratiche che potrebbero ancora svilupparsi oltre quel limite. Introducendo la variabile del tempo nella valutazione del comportamento, e contando, quindi, il numero di comportamenti emessi nell'unità di tempo, viene introdotto un cambiamento del piano metodologico che porta a profonde ripercussioni nella comprensione della performance e permette di considerare le possibilità che si nascondono oltre il criterio soglia stabilito e offre opportunità di apprendimento aggiuntive. Un'esecuzione fluente, si riferisce appunto ad una pratica che supera il 100% di risposte corrette e ciò significa che, riducendo a zero gli errori, è possibile migliorare il ritmo di esecuzione nel tentativo di renderlo sempre più veloce e non esitante. Per meglio comprendere come il conteggio per minuto distingua in modo sensibile diversi livelli di competenza che possono rivelarsi estremamente diverse nei tempi di esecuzione, dobbiamo rimuovere il limite imposto dall'accuratezza e superare i tradizionali modelli di apprendimento impostati secondo una gerarchia di traguardi prefissati, muovendoci a favore di programmi basati

sulla fluenza. Quando una combinazione di accuratezza e velocità di performance ottimizza questi risultati rispetto a una classe di comportamento specifica, quello è il livello di performance definito come “true mastery” ovvero come padronanza vera e reale del comportamento (Binder, 1990).

DIBELS *Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills*

Negli Stati Uniti, prima il National Research Council nel 1998, e successivamente il National Reading Panel (2000), hanno indagato il problema dell’alfabetizzazione precoce, individuando le dimensioni sulle quali va condotto l’assessment dello sviluppo delle competenze degli studenti: consapevolezza fonologica, comprensione dell’alfabeto, automaticità e fluenza. Nell’ University of Oregon, il Center on Teaching and Learning (CTL) ha sviluppato un set standardizzato, a somministrazione individuale, di misura dello sviluppo precoce dell’alfabetizzazione. I *Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills* (DIBELS) (*indicatori dinamici delle abilità di base dell’alfabetizzazione precoce*) sono progettati per essere misure della fluenza brevi (un minuto) e possono essere usati per monitorare regolarmente lo sviluppo delle abilità di pre-lettura e fasi iniziali della lettura (Kaminski, 1996). I DIBELS sono quindi uno strumento di assessment; la cui base teorico-metodologica può essere rintracciata nelle cinque *Big Ideas in Beginning Reading* (BIBR) studiate e descritte dall’IDEA (Institute for the Development of Educational Achievement), del College of Education , University of Oregon (Kaminski, 1998).

Le cinque “grandi idee nelle fasi iniziali della lettura” sono:

1. Phonemic Awareness (consapevolezza fonemica): la capacità di sentire e combinare i suoni in parole.
2. Alphabetic Principles (principi alfabetici): l'abilità di associare i suoni con le lettere (corrispondeza grafema-fonema), e usare questi suoni per formare parole.
3. Fluency with Text (fluenza nel testo): l'abilità di leggere le parole in un testo automaticamente e senza sforzo.
4. Vocabulary (vocabolario): l'abilità di comprendere (ricezione) e usare (espressione) le parole per acquisire e trasmettere significato.
5. Comprehension (comprensione): il processo cognitivo che coinvolge l'interazione intenzionale tra il lettore e il testo per trasmettere significato.

CBM Curriculum-Based Measurement

A questo modello verranno dedicate le successive pagine di questo lavoro.

Curriculum-Based Evaluations				Related:
	Curriculum-Based Assessment (CBA)	Precision Teaching	Curriculum-Based Measurement (CBM)	Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills (DIBELS)
Characteristics:				
Authors	Paolucci- Whitcomb; Gickling; Blankenship; Idol-Maestas	Lindsley et al.	Deno et al.	Good et al.
Sampling Plan	Items selected from the identified curriculum domain	Repeated measures based on fluency & accuracy	Items sampled from the identified curriculum domain & randomly selected for measure	Items are author selected and randomly sequenced for the 5 literacy subset measures
Application	Evaluation and instructional planning	Evaluation and instructional planning	Measures used to aid eligibility, placement and diagnosis. Provides multi-referenced data sources	Designed to identify literacy skills difficulties and provide teachers with information to reduce the risk of reading problems
Target grade level	Grades 1-6	Grades K-12	Grades K-8	Grades preschool, kindergarten, first, second and third grade
Development	Teacher made	Teacher made	Teacher made using guidelines	Sampling of items created by authors versus a curriculum of instruction
Scoring	Teacher scored	Teacher scored	Standardized administration & scoring. Some simultaneous administration and scoring	Standardized administration & scoring. Simultaneous administration and scoring. Fluency measures
Results/Display	Varies, teacher preference	Graphic display on semi-logarithmic charts	Uses graphs to display results. Guides many educational decisions	Graphically or numerically displayed to view individual, class or normative information
Response Mode	Students either answer out loud to teacher, write or select response	Production responses	Generates production responses	Production responses
Administration	Teacher administers test individually to each student	Teacher administers test individually to each student	Standardized administration and scoring procedures. Produces reliable and valid data	Each measure from DIBELS is teacher administered for a 1 or 2 minute time period
Frequency	Multiple times to assess learning	Multiple measures	Is repeated over time. Long duration (weeks to a year)	Twice yearly (fall/winter, spring) to monitor literacy skills

IL CONCETTO DI MASTERY E LA NASCITA DEL CBM

Fino a trent'anni fa, l'approccio dominante per il monitoraggio dei progressi di un allievo era la misurazione della "mastery", cioè la padronanza del compito. Valutando la padronanza, gli insegnanti specificano una gerarchia di obiettivi che costituiscono il curriculum annuale e, per ogni obiettivo, progettano un test, una prova criteriale, per valutarne l'avvenuta acquisizione. Quando uno studente raggiunge il criterio per un obiettivo, questo viene considerato acquisito, e l'insegnante prosegue con l'istruzione e la valutazione della successiva abilità; in questo modo, però, l'apprendimento è concettualizzato come una serie di acquisizioni a breve termine, che si pensa possano "accumularsi" in una più ampia competenza.

Verso la fine degli anni '70, Stanley Deno dell' Institute For Research on Learning Disabilities (IRLD) dell'Università del Minnesota, ha dato il via ad un programma sistematico di ricerca sulle caratteristiche tecniche, le sfide logistiche, e l'efficacia istruttiva del monitoraggio dei progressi (Fuchs, 2004) con un gruppo di studio formato, tra gli altri, da Doug Marston, Mark Shinn, Doug e Lynn Fuchs. Il focus d'interesse iniziale di questo programma di ricerca era la misurazione della "mastery", ma sono rapidamente emerse diverse difficoltà tecniche. Per esempio, per valutare la "mastery" di un'abilità specifica, ogni test criteriale fa riferimento alla misurazione di una sola abilità. Ma una valutazione di questo tipo è potenzialmente ingannevole, perché molti soggetti con basso rendimento possono leggere adeguatamente parole CVC (consonante vocale consonante) se sanno che tutte le parole sulla pagina si conformano a tale modello; allo stesso modo, possono risolvere problemi che richiedono la soluzione di un'addizione se sanno che tutti i problemi di quella pagina sono dello stesso tipo. Ma se un test include parole con diversi modelli fonetici o problemi di matematica di

tipi diversi (come accade il più delle volte nelle verifiche finali e nel mondo reale), questi stessi studenti non sono più in grado di eseguire il compito con lo stesso livello di competenza che si riteneva acquisita (Fuchs, 2004). Questo mette in discussione l'assunto alla base della misurazione di "mastery" secondo cui il raggiungimento di diversi obiettivi "a breve termine" o "parziali" si integra in una più ampia competenza; e fa emergere la necessità di rivalutare la relazione tra i singoli obiettivi testati durante l'anno ed una performance finale valutata più globalmente, per evitare che gli insegnanti si "illudano" che i loro studenti stiano facendo progressi "globali" se non è così. Per fornire una risposta a questo problema, Deno (1985) ha concettualizzato un approccio alternativo ai fini del monitoraggio dei progressi: **il curriculum based measurement (CBM)**.

Ciascun protocollo CBM settimanale è una prova alternativa che rappresenta la prestazione desiderata alla fine dell'anno. In questo modo, l'utilizzo del CBM aggira le difficoltà tecniche riscontrate nella misurazione della "mastery", cioè richiedendo agli studenti di applicare simultaneamente, in ogni test settimanale, tutte le varie abilità richieste per una prestazione di fine d'anno competente. Man mano che gli studenti imparano ed acquisiscono padronanza nelle varie componenti del curriculum annuale, il loro punteggio CBM aumenta progressivamente. Inoltre, poiché ciascun test settimanale è paragonabile, per difficoltà e concettualizzazione, la pendenza (slope) individuata nel grafico dei punteggi può essere usata per quantificare il tasso di apprendimento, per stimare la reattività dello studente al programma istruttivo e come un segnale di necessità di rivedere il programma quando viene rilevato un trend di risposta inadeguato.

Riassumendo:

Usare il CBM è come navigare tenendo l'attenzione puntata sull'orizzonte, è una bussola che indica la traiettoria da percorrere, con un elenco di quello che ci serve avere nella stiva per poter navigare bene ed arrivare a destinazione, mentre le misure di mastery ci possono dare indicazioni sul buon funzionamento, in quel momento, delle varie parti della barca. È evidente che sono entrambe componenti importanti, che possono essere integrate in una pratica educativa ottimale.

COME COSTRUIRE UN PROTOCOLLO CBM

Una sfida chiave nello sviluppo del CBM è quindi identificare compiti di valutazione che integrino simultaneamente le varie abilità richieste per la prestazione competente di fine d'anno (Fuchs, 2004). A tale scopo sono stati usati due approcci:

1. Il primo prevede che si identifichi un compito, una prova, che correli robustamente (e meglio di altri potenziali compiti concorrenti) con le varie abilità (component skills) che costituiscono il dominio accademico in oggetto. Ad esempio, Deno, Mirkin, & Chiang (1982) per primi, hanno identificato la "*passage reading fluency*", cioè la fluenza nella lettura di un brano (spesso nominato ORF: "*oral reading fluency*"), come un compito chiave del protocollo CBM. Gli autori hanno dimostrato come la correlazione di questo compito con criteri di misura riconosciuti, sia significativamente più alta rispetto ad altri potenziali compiti CBM. Concettualmente, ha senso che la fluenza di lettura sia un indicatore robusto di competenza di lettura globale. Dopotutto, leggere un brano fluentemente è una prestazione complicata che comporta: abilità percettive per tradurre automaticamente le lettere in rappresentazioni di suoni coerenti (associazione grafema-fonema); capacità di unire queste componenti

di suoni in insiemi riconoscibili che automaticamente diano accesso a rappresentazioni lessicali; capacità di elaborare collegamenti significativi all'interno e tra le frasi, collegando il significato del testo alle precedenti informazioni e facendo inferenze per supplire alle informazioni mancanti (Fuchs, Fuchs, Hosp, & Jenkins, 2001). Per questa ragione, la fluenza lettura (ORF) è un indicatore che solitamente produce un'ampia dispersione dei punteggi tra i soggetti della stessa età, che risulta fortemente correlata con le misure di comprensione di lettura, di decodifica, di identificazione di parole, ed ampiezza di vocabolario (vedi ad esempio, Deno et al., 1982; Marston, 1989).

2. Il secondo approccio per costruire un compito CBM comporta il campionamento sistematico delle abilità costituenti il curriculum annuale, per assicurare che ciascun CBM settimanale rappresenti parimenti il curriculum "globale". Questo metodo è illustrato dal protocollo CBM di matematica sviluppato negli anni ottanta (Fuchs et al., 1997) in cui ciascun test settimanale incorpora gli stessi tipi di problemi nella stessa proporzione: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione di numeri interi e frazioni come pure concetti numerici, enumerazioni, problemi, geometria, uso del denaro, e delle unità di misura. Il punteggio totale del test, che è un indicatore della competenza di matematica globale rispetto al curriculum annuale, viene rappresentato graficamente per disegnare la pendenza (*slope*, cioè, il tasso di apprendimento). Anche questo secondo metodo produce correlazioni forti con criteri di misura riconosciuti. Offre inoltre il beneficio aggiunto di dare indicazioni didattiche fornendo descrizioni di "mastery" sulle specifiche abilità, e

permettendo di monitorare il progresso delle acquisizioni dato che ogni abilità nel curriculum annuale è sistematicamente valutata nei test settimanali (vedi ad esempio, Fuchs, Fuchs, Hamlett, & Allinder, 1991; Fuchs, Fuchs, Hamlett, & Stecker, 1990).

Indipendentemente da quale metodo viene adottato per costruire i compiti CBM, convalidare la bontà di una misura ai fini del monitoraggio dei progressi, coinvolge tre fasi di ricerca.

1. La prima tappa consiste nell'indagare le caratteristiche tecniche del punteggio statico (cioè, il livello di performance in un dato momento). Aspetto connesso al concetto di validità di criterio: capacità di un test di prevedere le prestazioni future rispetto ad un determinato compito o attività.
2. Nella seconda fase, vengono valutate le caratteristiche tecniche della pendenza (slope) per determinare se i punteggi CBM crescenti (o la pendenza) sono di fatto associati con un miglioramento nella competenza globale nel dominio accademico (Fuchs, Fuchs, Hamlett, Walz, & Germann, 1993).
3. L'ultima fase riguarda l'utilità delle instructions. Questo è il punto in cui le ricerche si concentrano sul determinare se i professionisti possono usare le informazioni CBM per migliorare le decisioni didattiche il rendimento degli studenti (ad esempio, Fuchs, Deno, & Mirkin, 1984; Fuchs, Fuchs, Hamlett, & Stecker, 1991).

Riflettendo sul rapporto fra queste tre fasi per documentare l'adeguatezza di una misura di monitoraggio dei progressi, è interessante considerare che una ricerca a sostegno di ciascuna fase è necessaria prima di applicazioni su larga scala. È possibile che la dimostrazione delle fasi 1 e 2 sostenga l'adeguatezza del compito per il monitoraggio, mentre siano ancora necessarie prove a

sostegno della fase 3 prima che uno strumento di monitoraggio dei progressi possa sostenere di possedere una buona utilità didattica (Fuchs, 2004).

Studi che si sono focalizzati sulla fase 1 della ricerca CBM, cioè esaminare le caratteristiche tecniche del punteggio “statico” (in un punto nel tempo):

- nell’ambito del curriculum di **LETTURA**: *validità di criterio per il compito CBM di ORF (oral reading fluency) di un minuto.*

- Ardoin et al., (2004), manipolando la prova CBM (cioè una delle due componenti coinvolte nella correlazione) hanno messo a confronto diverse modalità e presentazioni di prove CBM. Le analisi sono state condotte per valutare se sia necessaria la somministrazione di tre prove di lettura CBM o se invece ne basti una sola. A tutti gli studenti del campione sono stati somministrati test standardizzati sulle abilità di lettura (il WJ-III: *Woodcock & Johnson Achievement Test* (2001), in particolare 3 subtest della scala BR *Broad Reading*: LWI *letter-word identification*, RF *reading fluency*, PC *passage comprehension*. E l’ITBS, *Iowa Test of Basic Skills*, con le sottoscale RC *Reading Comprehension* e VOC *vocabulary*). Per quanto riguarda il CBM di lettura (R-CBM *Reading*) sono state predisposte due condizioni sperimentali: una in cui gli studenti hanno compilato una sola prova CBM (definita quindi CBM-SP *single passage*), l’altra in cui le prove CBM erano tre (sulle quali viene poi calcolato un valore mediano definito CBM-Mdn). Entrambi i gruppi sperimentali sono stati a loro volta suddivisi al loro interno, per cui alcuni studenti hanno eseguito anche una prova di “MAZE” (traducibile con “labirinto”) che consiste in un brano in cui, ogni sette parole, una viene sostituita da uno spazio bianco (il soggetto deve identificare quella corretta tra 3 alternative proposte). I risultati, ottenuti attraverso un’attenta analisi delle correlazioni,

sostengono l'utilità e l'efficienza della somministrazione anche di un solo compito CBM (CBM-SP) da un minuto.

- McGlinchey & Hixson, (2004) per esaminare l'altra componente del coefficiente di validità di criterio, hanno incorporato nella loro ricerca un diverso criterio di misura, valutando le correlazioni tra le prove CBM e un test standardizzato (per lo stato del Michigan). Hanno quindi condotto uno studio longitudinale durato ben 8 anni, che ha coinvolto 1.362 studenti, che ha significativamente dimostrato il valore predittivo delle misurazioni CBM.

- nell'ambito del curriculum di **MATEMATICA**:

- Clarke & Shinn (2004), si concentrano sull'abilità di calcolo nel primo anno della scuola primaria, confrontando l'attendibilità, la validità concorrente, e la validità predittiva di quattro possibili misure di CBM (M-CBM *mathematic*, nei sub-test OC *oral counting*, NI *number identification*, QD *quantity discrimination*, MN *missing number*). I risultati del loro lavoro, provano la validità di tali misure anche per bambini più piccoli di quelli solitamente testati nelle precedenti ricerche

Studi che si sono focalizzati sulla **fase 2** della ricerca CBM, concentrandosi sulle caratteristiche tecniche della pendenza (slope):

- nell'ambito del curriculum di **LETTURA**: *compito CBM di ORF (oral reading fluency) di un minuto.*

- Hintze & Christ (2004) hanno paragonato l'errore di misura quando i brani CBM erano (a) *controllati* e selezionati per rappresentare un livello di difficoltà pari alla classe frequentata dai soggetti, contro (b)

non controllato e scelto in modo random da lettori selezionati. Ciò equivale a mettere a confronto (a) il crescente fare affidamento a brani CBM, che sono costruiti e campionati per riflettere la difficoltà di fine d'anno del materiale, contro (b) un più tradizionale utilizzo di brani presi a caso dal materiale curriculare degli studenti. Gli autori hanno dimostrato che una scelta di brani controllati riduce significativamente l'errore di misura, portando un aumento della sensibilità e dell'attendibilità della curva di pendenza CBM.

Osservazioni: la recente ricerca sul CBM si è forse concentrata maggiormente sul punto 1, cioè sull'analisi delle caratteristiche tecniche del punteggio statico. Tale interesse potrebbe essere legato alla crescente popolarità del CBM come uno strumento di screening globale (dove questioni relative al punteggio statico, sia in relazione alle misure di validità concorrente o predittiva, sono essenziali). Uno screening globale può essere realizzato con una vasta gamma di strumenti, ma il contributo unico del CBM risiede nella sua capacità di “modellare” l'apprendimento (nel corso del tempo) e fornire indicazioni didattiche d'istruzione. Senz'altro, un focus di ricerca sulla definizione del punteggio statico CBM è un primo passo importante in un processo di convalida del sistema di CBM; e l'attenzione su questo aspetto è anche prevedibile, considerando che le questioni circa l'attendibilità e la validità del punteggio statico rappresentano temi tipici della ricerca psicometrica, quindi sono una serie di metodi e concetti con cui la maggior parte dei ricercatori ha familiarità. Inoltre, la ricerca sistematica rispetto alle fasi 2 e 3 è più laboriosa, richiede una raccolta dati continua (fase 2) e necessita un aggiuntivo carico di lavoro da parte di insegnanti e ricercatori nell'utilizzazione di tali dati (fase 3) (Fuchs, 2004). Tuttavia, per far

progredire il CBM in modo significativo e per beneficiare del contributo peculiare che questo metodo può portare nel monitoraggio dei progressi e nel miglioramento dell'istruzione, un'attenzione aggiuntiva mirata alle fasi 2 e 3 sarà necessaria.

Capitolo 2

USARE IL CBM PER MIGLIORARE IL RENDIMENTO DEGLI STUDENTI

Deno e colleghi (1985) hanno messo a punto un programma di ricerca per determinare le caratteristiche tecniche del CBM e per esaminarne l'utilità nel migliorare sia la pianificazione didattica degli insegnanti che l'apprendimento degli studenti. Lo scopo iniziale del CBM era quello di aiutare gli educatori che si occupano di "special education" (in Italia diremmo insegnanti di bambini con difficoltà/disabilità) ad usare i dati di "progress monitoring" per prendere decisioni significative e migliorare la qualità della programmazione didattica (Deno, 1987). Dalla fine degli anni '80, sono state effettuate numerose ricerche in cui il CBM viene utilizzato per vari scopi, tra cui:

- ✓ stabilire le norme per lo screening e l'individuazione degli studenti che hanno bisogno di particolari servizi educativi (Shinn, 1989b);
- ✓ valutare l'efficacia dei programmi educativi (Tindal, 1992);
- ✓ reintegrare studenti con disabilità nelle classi di "istruzione generale" (Fuchs, Fernstrom, Reeder, Bowers & Gilman, 1992);
- ✓ monitoraggio dei progressi compiuti e indicatori per la programmazione nelle classi di "istruzione generale" (Fuchs, Fuchs, Hamlett, Phillips, & Bentz, 1994),
- ✓ individuare i potenziali soggetti a rischio utilizzando un criterio di "doppia discrepanza", considerando cioè un basso livello di performance e un tasso di miglioramento insufficiente (Fuchs, Fuchs, & Speece, 2002).

NB: è importante sottolineare una sostanziale differenza tra il sistema scolastico italiano e quello statunitense, dove il corpo di ricerche si è sviluppato: negli USA sono previste le “special education classrooms” e le “general education classrooms”

(vedi anche: http://en.wikipedia.org/wiki/Special_education_in_the_United_States)

Aldilà dei vari modi in cui il CBM è stato applicato, l'intenzione originale era permettere agli insegnanti di utilizzare dati tecnicamente validi, ma semplici (nella raccolta e nell'interpretazione), in modo significativo, così da poter documentare l'incremento della performance degli studenti e determinare l'eventuale necessità di modificare i programmi. La speranza era che, rispondendo contingentemente a pattern di performance insufficienti, gli insegnanti sarebbero stati in grado di migliorare il rendimento degli studenti (Fuchs, 1991). Dalle prime ricerche svolte in collaborazione con l'IRLD (Institute for Research on Learning Disabilities della University of Minnesota) emergono risultati contrastanti in merito gli effetti del CBM sulle prestazioni degli allievi. Alcuni studi non hanno prodotto risultati significativi rispetto al rendimento di studenti con disabilità quando gli insegnanti monitorano i progressi con il CBM (King, Deno, Mirkin, & Wesson, 1983; Skiba, Wesson, & Deno, 1982; Tindal, et al., 1981), tuttavia, in questi casi i ricercatori hanno sottolineato che, sebbene gli insegnanti avessero raccolto i dati CBM con precisione, hanno trascurato di attenersi alle procedure standard dell'utilizzo di tali dati, poiché sono state apportate poche modifiche alla programmazione sebbene i dati ne indicassero la necessità. Evidenze a sostegno dell'implementazione del CBM per favorire il raggiungimento di buoni risultati nella lettura, si possono trovare invece in una ricerca condotta su 39 educatori di “special education classes” di New

York da Fuchs et al. (1984), in cui venivano messi a confronto gli educatori che utilizzavano il CBM per monitorare le prestazioni degli studenti e regolavano di conseguenza le *instructions*, con quelli che non lo utilizzavano; riscontrando miglioramenti significativi negli studenti del primo gruppo. Nello stesso anno però, nonostante la documentazione a sostegno dell'efficacia del CBM, Wesson, King, & Deno (1984) riportano che alcuni insegnanti scelgono di non utilizzarlo riportando una certa insoddisfazione verso la quantità di tempo che richiede.

E' opportuno quindi esaminare i fattori che sembrano influenzare l'efficacia e la fattibilità dell'utilizzo del CBM; prima però concentriamo l'attenzione su alcune caratteristiche peculiari di questo tipo di "progress monitoring".

PANORAMICA SU ALCUNE CARATTERISTICHE DEL CBM

- 1- Fuchs & Deno, in un articolo del 1991 in cui mettono a confronto due approcci di valutazione per un “instructional decision making”, parlano del CBM come “*general outcome measurement*” contrapposto ad una “*specific subskill mastery measurement*”, e sottolineano la maggior utilità del primo. Provano, infatti, come con il CBM possiamo valutare i progressi degli studenti su obiettivi a lungo termine. Cioè non misuriamo la padronanza dei singoli obiettivi specifici su cui stiamo lavorando, ma valutiamo la performance in relazione ai “macro-obiettivi” finali. Con il CBM, vengono sviluppate delle forme alternative di brevi test, che testano la prestazione rispetto all'obiettivo a lungo termine, il “general outcome”. Per esempio, Fuchs & Deno (1992, 1994) rilevano che il monitoraggio del materiale curriculare specifico di quello studente, non era necessario per ottenere una buona adeguatezza tecnica o per utilizzare le procedure CBM convenientemente e con successo. Gli Insegnanti potevano avvalersi, ad esempio, di brani al di fuori del curriculum e comunque utilizzare efficacemente le informazioni CBM per monitorare i progressi degli studenti nella lettura e di prendere decisioni didattiche. Un generale miglioramento nella lettura su una varietà di materiali appropriati per l'età del soggetto, è lo scopo che si prefigge l'educatore, non solo la lettura di brani specifici del curriculum dello studente. Quindi, una parte importante delle procedure di CBM comporta la creazione del “pool” di oggetti e contenuti che riflettano l'obiettivo generale perseguito.
- 2- Una seconda caratteristica importante del CBM è data dal frequente monitoraggio e dalla rappresentazione grafica di punteggi degli

studenti ai fini di un corretto processo decisionale; gli studenti in genere vengono valutati una volta o due volte a settimana con i punteggi tracciati su una serie temporale, con un grafico a intervalli equivalenti. Di conseguenza, il CBM comprende la “valutazione della formazione”, cioè i dati riflettono come uno studente evolve in un periodo di tempo. Poiché il contenuto, o il livello di difficoltà, e il tempo previsto per lo svolgimento delle prove, rimangono costanti, i cambiamenti delle prestazioni nel tempo possono essere confrontati. Gli insegnanti quindi utilizzano i dati dei grafici per giudicare se gli studenti stanno procedendo a ritmi soddisfacenti ed a livelli che rispecchiano i risultati attesi per quel particolare punto. In altre parole, il CBM è utilizzato in modo predittivo per stimare se gli studenti “in linea” con gli obiettivi a lungo termine; tuttavia, i dati vengono utilizzati anche per valutare le prestazioni attuali e per determinare se il programma di istruzione si sta dimostrando efficace nel promuovere la crescita degli studenti. Questo è particolarmente importante nella “special education” (Deno, Fuchs, Marston, & Shin, 2001) dove i dati CBM aiutano gli insegnanti a pianificare ed individualizzare l'istruzione.

- 3- Un terzo elemento rilevante del CBM è la sua documentata adeguatezza tecnica. Utilizzare misure che sono tecnicamente “solide” è un aspetto importante di qualsiasi metodologia di valutazione utilizzata per prendere decisioni circa le prestazioni degli studenti. La ricerca ha convalidato l'utilizzo di procedure CBM per stimare i progressi “in corso” degli studenti e per prendere decisioni didattiche (vedi Shinn, 1989a). Il metodo è stato inizialmente creato per dei contenuti di livello elementare, ed è stato applicato a diversi ambiti

accademici come la lettura, l'ortografia, l'espressione scritta, il calcolo e concetti ed applicazioni matematiche (come i problemi). I successivi lavori hanno esteso le procedure di CBM "verso l'alto" fino a comprendere i contenuti dell'istruzione secondaria (Busch & Espin, 2003; Espin & Tindall, 1998); e "verso il basso" con una variante del CBM per la valutazione di abilità di alfabetizzazione precoce (Kaminski & Good, 1998). Le procedure generali della valutazione effettuata tramite CBM rimangono le stesse anche quando il contenuto specifico o curriculum varia; all'interno di ogni ambito accademico, sono usate forme equivalenti in modo che gli insegnanti possano determinare se il rendimento degli studenti cambia nel corso del tempo. Utilizzando dati aggregati attraverso molteplici valutazioni si riduce anche l'errore di misurazione e ciò permette al docente di valutare se lo studente risulta essere sulla buona strada verso il raggiungimento dell'obiettivo a lungo termine, nonché di prendere decisioni adeguate.

INCREMENTARE IL RENDIMENTO DI STUDENTI CON DISABILITA'

A partire dalla metà degli anni '70 e fino agli anni '90, la ricerca sul CBM si è focalizzata principalmente sull'applicazione nei questi curriculum, e la valutazione dei risultati, nelle classi di *special education*, quindi con soggetti con disabilità o difficoltà di apprendimento. Prendiamo ora in considerazione le principali ricerche di tipo sperimentale (che prevedono un gruppo di controllo e una valutazione di pre e post-test) che hanno coinvolto studenti con disabilità da lieve a moderata. Altra caratteristica comune a queste ricerche, è che soddisfano i seguenti parametri:

- ✓ raccolta dei dati effettuata due volte alla settimana,
- ✓ uso, da parte degli insegnanti, di tali dati per effettuare decisioni didattiche significative,

- ✓ un periodo di trattamento di almeno 7 settimane. (Volendo applicare le regole di decision-making basate sui dati, un periodo di 7 settimane rappresenta il tempo minimo necessario per condurre una raccolta di base-line, applicare e valutare gli effetti di un programma didattico, e poi applicare e valutare anche gli effetti di un'eventuale proposta alternativa nel caso ce ne sia bisogno (Stecker, Fuchs, 2005)).

Altre variabili che sembravano influire sulla fattibilità e l'utilità. Rassegna delle ricerche suddivise secondo questi 3 criteri:

1. Ricerche che comprendono regole di presa di decisione basata sui dati (data-based decision rules);
2. Ricerche in cui vengono forniti agli insegnanti feedback di "skill-analysis" (analisi delle abilità) rispetto alla performance degli studenti;
3. Studi che comprendevano anche il fornire raccomandazioni didattiche quando venivano effettuate delle modifiche al programma.

EVOLUZIONE della RICERCA sul CBM

Poiché le procedure di CBM si sono sviluppate basandosi via via sulle precedenti acquisizioni, correggendo i punti deboli emersi, vengono presentate (a grandi linee) le principali ricerche in ordine cronologico. Questo fornisce un quadro dell'evoluzione storica e degli sviluppi del CBM.

1. DATA-BASED DECISION RULES

- ricerche in cui NON si riscontrano successi significativi:

- Tindal et al. (1981): 20 insegnanti di scuole speciali, ciascuno lavora con circa 5 alunni, obiettivi a breve e lungo termine sulla lettura, 12 settimane di intervento, il monitoraggio avviene giornalmente (gruppoA)/ settimanalmente (gruppoB)/o solo in pre e post test (gruppo Controllo). Materiale usato: compito di riconoscimento di parole (25 item); per gli obiettivi a breve termine sono parole prese da storie precedentemente utilizzate, per quelli a lungo termine le parole sono scelte tra un più ampio vocabolario. La variabile dipendente consiste in una valutazione rispetto alla lettura di una lista di singole parole (scelte con campionamento randomizzato), somministrata nelle settimane 1, 7 e 12. Consegna: quando i progressi non sono soddisfacenti, o comunque dopo 10 giorni di instruction, ci si aspettava che gli insegnanti effettuassero dei cambiamenti. *Risultati: nessuna differenza statisticamente significativa.* Osservazioni: nel gruppo A le misurazioni venivano fatte 3 volte a settimana e cioè annulla quasi del tutto la differenza con il gruppo B; gli insegnanti sono gli stessi anche nel gruppo di controllo, quindi potrebbero aver applicato le stesse modifiche anche nel gruppo C. Resta poco chiaro come i dati raccolti abbiano effettivamente contribuito al decision making degli insegnanti.
- Skiba et al. (1982): 7 insegnanti, bambini di scuola primaria: 20 “coppie sperimentali” (campionamento per coppie appaiate), un bambino viene valutato giornalmente usando una prova di oral reading di 1 minuto (brano preso dal materiale curriculare) mentre l’altro non viene valutato con il CBM, consegna: decidere cosa fare ogni 7 dati raccolti. Non emergono risultati significativi nel rendimento del bambino valutato con il CBM rispetto al compagno “di controllo”. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che nella

pratica i cambiamenti didattici effettuati sono stati pochi, e quei pochi non erano in accordo con le regole di utilizzazione dei dati. Ma bisogna sottolineare anche che non è stato controllato che tipo di *instructions* abbia ricevuto il gruppo di controllo, quindi si potrebbe ipotizzare che non fossero poi così diversi, e ciò chiaramente mitigherebbe gli effetti del programma.

- King et al. (1983): 38 studenti scuola primaria, metà del campione viene valutato con procedure CBM rispetto all'ORF, giornalmente per 7 mesi. Quando l'incremento della performance è inferiore a quanto previsto dalla linea di pendenza (slope), gli insegnanti sono invitati ad effettuare dei cambiamenti nella programmazione. Come nel precedente studio, non emergono differenze nella performance di ORF valutata in tre momenti dell'anno, ma si sottolinea che entrambi i gruppi di studenti riportano miglioramenti consistenti della performance. Ma le informazioni circa il campione, la performance, e le pratiche degli insegnanti, sono scarse, perciò non è chiaro il motivo del fallimento.

- ricerche CON risultati significativi

- Fuchs et al. (1984): il primo studio che prova l'efficacia del CBM. 39 insegnanti di special education vengono assegnati random ad uno dei gruppi sperimentali. Gruppo A: condizione di monitoraggio dei progressi, chiamata "data-based program modification" – in cui gli insegnanti misurano l'ORF almeno due volte alla settimana, confrontano i dati con la slope ogni 7 o 10 punti raccolti, e prendono decisioni didattiche di conseguenza; gruppo di controllo, valutazione tradizionale. I ricercatori si incontravano settimanalmente con gli insegnanti di entrambi i gruppi, quelli della condizione sperimentale ricevono una supervisione nella presa di decisioni. Come prova di pre e post-test, oltre a tre brani di ORF, viene somministrato anche un test standardizzato (lo Stanford Diagnostic Reading Test). I risultati

indicano che gli studenti del gruppo sperimentali ottengono punteggi significativamente più positivi, quindi il CBM incide positivamente e potentemente.

- Jones & Krouse (1988) riscontrano effetti simili in una ricerca che ha coinvolto 12 insegnanti di studenti con difficoltà d'apprendimento.

Riassumendo, punti critici:

La sola raccolta dei dati tramite il CBM da parte degli insegnanti, può non essere sufficiente per incidere davvero sul rendimento degli studenti. Soprattutto perché gli insegnanti tendono ad usare scarsamente i dati per un'effettiva ridefinizione del programma.

Una proposta per risolvere alcune lacune:

Per compensare questa difficoltà, i ricercatori hanno sviluppato un **software per la gestione dei dati**, che potesse aiutare nel compilare i grafici ed analizzare i risultati. Viene previsto anche un tutorial per spiegare meglio quale sia il razionale alla base della scelta di cambiare "instruction" o elevare gli obiettivi. Nel 1988, Fuchs, Fuchs & Hamlett, osservano che, grazie a questo supporto, gli insegnanti rispettano meglio la procedura prevista dal CBM. Ulteriori sviluppi del software hanno permesso di incorporare anche un programma per la raccolta dei dati di ogni studente; cioè, il software permette di somministrare ed eseguire lo scoring dei test per ogni studente, oltre a fornire un'elaborazione grafica dei dati. Una ricerca che ha coinvolto 20 insegnanti, che dovevano: 1- somministrare i test, 2 - fare lo scoring, 3- gestire i dati, (Fuchs, Fuchs, Hamlett, Stecker, & Ferguson, 1988) ha dimostrato come il gruppo che poteva effettuare tutte le procedure grazie al software, riportasse una maggiore soddisfazione rispetto al CBM, rispetto a quelli che utilizzavano il computer solo per la fase 3. Il computer aiuta,

inoltre, non solo nella raccolta e gestione dei dati CBM, ma anche nell'utilizzo di tali dati ai fini di una programmazione dell'insegnamento maggiormente centrata sull'obiettivo.

2. SKILLS-ANALYSIS

Con la raccolta computerizzata dei dati, è possibile effettuare anche un'analisi delle risposte date dagli studenti a singoli item; ad esempio, in un curriculum di matematica ogni prova CBM presenta lo stesso tipo di problemi (cioè di abilità specifica) nella stessa proporzione su ciascuna scheda; diverse prove successive possono quindi essere confrontate e le risposte possono essere raggruppate ed analizzate per tipo di problema. Esempio: l'obiettivo finale è la competenza nelle operazioni matematiche, le "skills" (potremmo definirle le abilità componenti di una più ampia abilità) sono: addizione, sottrazione, moltiplicazioni a una cifra, moltiplicazioni a 2 cifre, divisioni, addizioni e sottrazioni tra frazioni etc.

- usato individualmente

Per verificare il valore di questo tipo di Skill Analysis, Fuchs et al., in un articolo del 1990, riportano i risultati di una ricerca sperimentale in cui venivano messi a confronto 2 gruppi sperimentali di insegnanti che utilizzavano procedure CBM con un gruppo di controllo che non le applicava. In entrambi i gruppi CBM, il software mostrava i grafici degli studenti e forniva indicazioni agli insegnanti sulla presa di decisioni didattiche; ma solo il gruppo sperimentale A aveva a disposizione informazioni "skill analysis", cioè vedeva informazioni qualitative che riassumevano sia l'andamento della performance dello studente, sia i progressi nel tempo rispetto a ciascun tipo di problema (indicato attraverso livelli di mastery) (vedi fig.1). Risultati: la performance del gruppo A risulta significativamente migliore rispetto agli

altri due; la differenza tra l'altro gruppo sperimentale CBM (applicato senza skill analysis) e quello di controllo è invece poco rilevante. Questo dato sottolinea l'importanza di tenere in considerazione la componente di skill analysis nella valutazione CBM, per non perdere informazioni importanti e poter così indirizzare l'insegnamento su obiettivi target mirati.

- usato con coppie di studenti

[ma è davvero necessario raccogliere ed analizzare tutti questi dati?]

Un secondo studio ha esaminato l'uso del monitoraggio delle skills analysis in un altro modo. Stecker & Fuchs (2000) si sono interrogate circa l'importanza dei tempi e della natura delle modifiche delle instruction. Hanno cercato di determinare se i dati CBM fossero essenziali per il monitoraggio dei progressi o se gli insegnanti potessero ottenere un effetto analogo anche solo attuando delle modifiche a livello di programmazione su base regolare. Perciò, questa ricerca è stata progettata per valutare l'effetto che i cambiamenti didattici (instructional) possono avere quando programmati congiuntamente ai dati CBM, rispetto alle stesse modifiche applicate senza il supporto di dati CBM, appaiando 2 studenti con un livello di performance iniziale sostanzialmente equiparabile, monitorando (anche con la skill analysis) un solo studente ma applicando (sulla base dei risultati CBM) cambiamenti nelle istruzioni ad entrambi. In totale furono coinvolte 42 coppie di studenti con disabilità da lieve a moderata. I risultati delle prove effettuate in pre e post test, hanno dimostrato che, sebbene per entrambi gli studenti ci sia stato un miglioramento della performance globale, gli studenti CBM hanno significativamente superato la performance del loro partner. Ciò dimostra che una crescita maggiore è possibile se si monitora ed agisce in armonia non solo con il livello di partenza del soggetto, ma seguendo il suo particolare "pattern di performance".

3. TEACHERS RECOMMENDATIONS

Un problema persistente riferito dagli insegnanti che hanno usato il CBM per il monitoraggio dei progressi è stato la difficoltà di formulazione di modifiche di istruzione. La prassi tipica sembrava indicare che gli insegnanti attuassero poche variazioni per conto proprio. L'aggiunta di informazioni basate sulle skills-analysis ha senz'altro aiutato gli insegnanti ad esaminare il rendimento degli studenti in modo più analitico e ha permesso di mettere in luce le competenze su cui focalizzare l'intervento; tuttavia, la maggior parte degli studi CBM comprendeva anche una qualche forma aiuto da parte dei ricercatori. Questa sorta di "assistenza esperta" non è stata formalizzata o studiata in modo sistematico fino alla fine degli anni '80 e l'inizio del 1990.

- Wesson (1991): mette a confronto due diversi tipi di supervisione (individuale Vs di gruppo), con due tipi di monitoraggio dei progressi (tradizionale Vs CBM), in un disegno sperimentale 2x2. I soggetti sono 55 insegnanti di special education. Quelli del gruppo CBM ricevono una formazione su le procedure per la misurazione e la presa di decisioni; il gruppo non-CBM seguono un training centrato sulle procedure di instruction, i materiali, le strategie motivazionali, ma vengono lasciati liberi di sviluppare il proprio metodo per definire gli obiettivi e monitorare i progressi. Il progetto dura 5 mesi. Gli incontri di supervisione individuale avvengono una volta al mese; come anche quella di gruppo, in cui gli insegnanti si incontrano a gruppi di tre per confrontare i propri risultati. I risultati evidenziano miglioramenti significativi per il gruppo CBM (confermando così i precedenti studi). Ma rispetto alla variabile "tipo di supervisione", non emergono risultati significativi: ciò lascia supporre che l'importante sia fornire un'assistenza, indipendentemente dal tipo.

Altri due studi mettono a confronto l'uso del CBM combinato con un sistema di aiuto tramite il computer, rispetto al CBM senza nessun tipo di consulenza. Fuchs et al. (1991): con un curriculum di matematica, Fuchs et al. (1992): per le abilità di lettura.

Entrambi riportano prove a sostegno dell'utilità di implementare le procedure CBM con una supervisione esperta che permetta di gestire meglio i dati, e porta gli insegnanti a prendere più spesso decisioni didattiche efficaci.

RIASSUMENDO

Negli studi qui esaminati, i risultati indicano cinque caratteristiche critiche per un uso efficace del CBM con studenti di scuola elementare o media aventi disabilità da lieve a moderata.

- ✓ In primo luogo, anche se il monitoraggio dei progressi da solo non sembra determinare il risultato, vengono ottenuti successi significativi quando gli insegnanti rispondono al database CBM adattando il programma didattico alle esigenze degli studenti.
- ✓ In secondo luogo, per stimolare la crescita degli studenti, appare importante aderire ad un impianto teorico-metodologico di decision-making basato sui dati che comprenda sia "alzare" l'obiettivo quando il progresso è superiore al previsto, che l'attuazione di modifiche di istruzione quando il progresso è invece inferiore a quanto atteso.
- ✓ In terzo luogo, l'uso di software per la raccolta dei dati, l'archiviazione, la gestione e l'analisi può consentire agli insegnanti di essere più efficienti nell'uso del CBM e contribuisce ad una maggiore soddisfazione generale rispetto tali procedure.

- ✓ In quarto luogo, anche l'analisi delle competenze (skills-analysis), ove disponibile e se usata in combinazione con la consultazione dei dati, sembra fornire informazioni che possono aiutare gli insegnanti a concentrarsi sugli aspetti, particolarmente forti o deboli, del rendimento degli studenti.
- ✓ Infine, una qualche forma di consultazione sulle decisioni (instructional) e una consulenza durante il lavoro, possono essere necessarie agli insegnanti per elaborare cambiamenti significativi a livello di programmazione.

INCREMENTARE IL RENDIMENTO DI STUDENTI DI CLASSI “COMUNI”

(general education)

Poiché l'efficacia del CBM per migliorare la crescita accademica degli studenti con disabilità da lieve a moderata aveva ricevuto buone evidenze di efficacia, e dato che stavano crescendo le classi “inclusive” per studenti con disabilità, intorno al 1990 la ricerca sul CBM si è rivolta anche alle classi di *istruzione generale*. Sebbene l'introduzione dell'uso del computer avesse aumentato l'efficienza con la quale gli insegnanti potevano seguire i progressi di più studenti, restavano alcuni punti critici per un'effettiva attuazione del CBM, perché si era sempre focalizzata sui progressi di *singoli studenti*. Gli insegnanti di classi “generaliste”, dovevano quindi affrontare il compito di scoprire modi fattibili per monitorare i progressi di tutti gli studenti della classe, di valutare i singoli pattern di apprendimento, e potenzialmente di escogitare modifiche didattiche diverse, per i diversi studenti, in momenti diversi. Il passo logico successivo per la ricerca CBM è stato quindi quello di concentrarsi su come la tecnologia poteva essere utilizzata per sintetizzare e analizzare dati CBM “classwide” (cioè riferiti a tutta la classe), per fornire consigli didattici utili per ogni studente, sia con che senza disabilità, continuando ad essere sensibile alle prestazioni individuali. Un esempio di un report comprendente i dati di un'intera classe può essere visto nella fig.2 (Stecker & Fuchs, 2005): il grafico in alto mostra il tasso di progresso lungo il tempo rispetto alla competenza degli studenti al 25°, 50° e 75° percentile. Nel report è incluso anche un elenco dei nomi degli studenti che sono scesi al di sotto del 25 ° percentile, e uno di quelli che sono maggiormente migliorati; sono segnalate inoltre le competenze su cui gli studenti sono migliorati, o non avanzati, rispetto al mese precedente. Nella seconda metà

della figura è possibile vedere che viene fornito anche un profilo della classe (class skills profile) simile a quello individuale presente nella fig.1. Il profilo class-skills rappresenta quindi il livello di padronanza, per ogni studente, in ogni tipo di problema contenuto nelle varie prove; sotto ogni colonna, rappresentante un tipo di skill, è riportata la distribuzione di frequenza rispetto alle categorie di padronanza (mastery). Ad esempio, nell'esempio della fig.2: rispetto all'abilità nell'eseguire addizioni, A1, 12 bambini hanno raggiunto il livello di mastery desiderato, 8 sono ad un livello medio-alto, e solo 2 necessitano attenzione particolare; nelle sottrazioni, S1, vediamo che 8 bambini hanno raggiunto l'obiettivo, mentre 7 sono ancora molto lontani dal livello auspicato. Evidentemente questo fornisce precise indicazioni su quale tipo di abilità andrà potenziata nel lavoro in classe.

- CLASSWIDE ANALYSIS AND INSTRUCTIONAL RECOMMENDATIONS

- Fuchs, Fuchs, Hamlett, Phillips, & Bentz (1994). Quaranta insegnanti di scuola primaria sono stati assegnati ad un condizione sperimentale CBM o non-CBM (gruppo di controllo). Gli insegnanti del gruppo sperimentale CBM sono stati ulteriormente suddivisi in un gruppo A: che riceve feedback "classwide" congiuntamente a raccomandazioni di istruzione; e gruppo B: che riceve solo i feedback "classwide". In ciascuna classe era presente almeno un soggetto con difficoltà d'apprendimento. Il percorso è durato 25 settimane; le prove CBM sono state somministrate settimanalmente, e due volte al mese gli insegnanti hanno ricevuto una copia (elaborata tramite il computer) di tutti i grafici degli studenti, insieme al profilo che riassume le prestazioni di classe. Agli insegnanti del gruppo A vengono consegnati anche dei "consigli didattici", inclusi suggerimenti su quali competenze concentrare l'insegnamento, e sulla composizione di piccoli gruppi di studenti con

difficoltà persistenti rispetto le stesse abilità, e suggerimenti per favorire attività di tutoraggio tra studenti (peer-tutoring). Anche se gli altri gruppi non hanno ricevuto consigli didattici, a questi insegnanti non è stato impedito di condurre classwide peer tutoring se lo desideravano, tuttavia, solo agli insegnanti del gruppo A sono stati forniti materiali per il lavoro di peer-tutoring (ad esempio, un elenco di studenti abbinati per secondo il criterio di competenza nelle diverse abilità).

I risultati hanno indicato che gli insegnanti sono stati in grado di attuare con fedeltà le procedure CBM con un numero relativamente cospicuo di studenti e che la loro soddisfazione generale è stata elevata per entrambi i gruppi sperimentali. Per quanto riguarda il rendimento, tuttavia, gli studenti del gruppo A (classwide analysis + instructional recommendations) ottengono risultati migliori rispetto all'altro gruppo CBM e al gruppo di controllo. Si nota inoltre, che studenti con rendimento medio-basso conseguono una crescita significativamente superiore rispetto agli studenti con difficoltà di apprendimento. Analizzando i documenti relativi alla programmazione didattica, è emerso che gli insegnanti del gruppo A hanno indirizzato il lavoro su più abilità di calcolo, fornendo più indicazioni sia nell'interazione uno-a-uno che nei gruppi di pari, utilizzando inoltre sistemi motivazionali sistematici più frequentemente degli altri due gruppi. Pertanto, gli insegnanti che ricevono consigli didattici sulla base dei dati CBM sembrano essere in grado di utilizzare queste raccomandazioni per affrontare l'eterogeneità naturalmente presente in ogni classe più efficacemente. Sebbene questo studio (LS Fuchs, et al., 1994) non è riuscito a separare gli effetti dei diversi aspetti di "instructional-recommendations", è emerso che gli insegnanti necessitano di supervisione per l'integrazione dei dati di valutazione CBM con la loro pianificazione didattica. Tale constatazione conferma i risultati di

precedenti studi che utilizzano il feedback e consigli per i singoli studenti con disabilità (ad esempio, Fuchs et al., 1992; Fuchs et al., 1991).

Quindi, riassumendo, in tutti gli studi CBM sembra confermato che i docenti necessitano assistenza nell'utilizzo delle informazioni CBM per formulare programmi davvero efficaci nell'affrontare i bisogni degli studenti. Questa combinazione di informazioni+ consigli didattici CBM, sembra inoltre incidere sul rendimento di vari tipi di studenti (da quelli con disabilità a quelli con performance giù medio-alte). Nella classi "general", tuttavia, gli studenti con difficoltà di apprendimento non ha migliorano tanto quanto i loro coetanei senza difficoltà.

Sono quindi necessarie supplementari forme di modifica delle procedure di instruction per produrre effetti più consistenti nell'incremento del rendimento di alunni con difficoltà o disabilità.

- PEER-ASSISTED LEARNING STRATEGIES (PALS)

Di conseguenza, un esame sistematico di strategie di peer-tutoring divenne un modo per analizzare l'adattamento delle procedure CBM, in modo che potessero meglio adattarsi alla diversità ed eterogeneità delle classi di "general education".

- Fuchs, Fuchs, Phillips, Hamlett, & Karns (1995).

40 insegnanti, scuola primaria, almeno un soggetto con difficoltà/disabilità per classe. Metà di loro usa strategie PALS di peer-tutoring, l'altra metà funge da gruppo di controllo. Le coppie di studenti vengono create in base alla performance nelle prove CBM, l'alunno che ha raggiunto il livello di padronanza funge da "coach" (ad ogni studente viene però anche offerta la possibilità di fare da coach almeno una volta in un periodo di 6 settimane). Attività condotte due volte a settimana, sessioni da 30 minuti al posto del

lavoro individuale solito. Ogni due settimane, basandosi su dati raccolti tramite il CBM, gli insegnanti cambiano le coppie. Viene fornito anche un feedback di grafici e skills-analysis elaborato al computer (agli studenti viene inoltre insegnato a interpretare autonomamente questi feedback) e un report con il riassunto della performance della classe (come nello studio presentato precedentemente). Dopo 23 settimane vengono somministrate le prove di post-test su abilità di calcolo e su concetti e applicazioni della matematica (prova che può essere considerata di “transfert” o “application”). Il gruppo che ha lavorato con strategie PALS ottiene risultati significativamente migliori, e la crescita è risultata essere maggiore nelle abilità di calcolo; e per quanto riguarda invece l’effetto di transfer d’apprendimento sul curriculum più ampio (che comprende i concetti e le applicazioni), l’incremento è stato più marcato per gli studenti con rendimento “nella media”.

Il passo successivo è quindi cercare strategie di peer-tutoring che prevedano una proporzione maggiore del curriculum, oltre alle abilità di base e i contenuti procedurali.

- Fuchs, Fuchs, Hamlett, Phillips, Karns, & Dutka (1997). Estendono quindi le procedure di PALS combinate al CBM, per includere anche delle instruction quando è richiesto di apprendere delle spiegazioni sui concetti della matematica (o riflettere sull’identificazione del problema, sulla comprensione della domanda). I risultati sono contrastanti, per alcune abilità le modalità applicate si rivelano efficaci, per altre sussistono dei dubbi (soprattutto rispetto agli studenti con rendimento più scarso).

Concludendo: Sviluppare interventi di peer-tutoring, sufficientemente “forti” da produrre cambiamenti significativi per gli studenti con difficoltà di apprendimento, continua ad essere un punto critico.

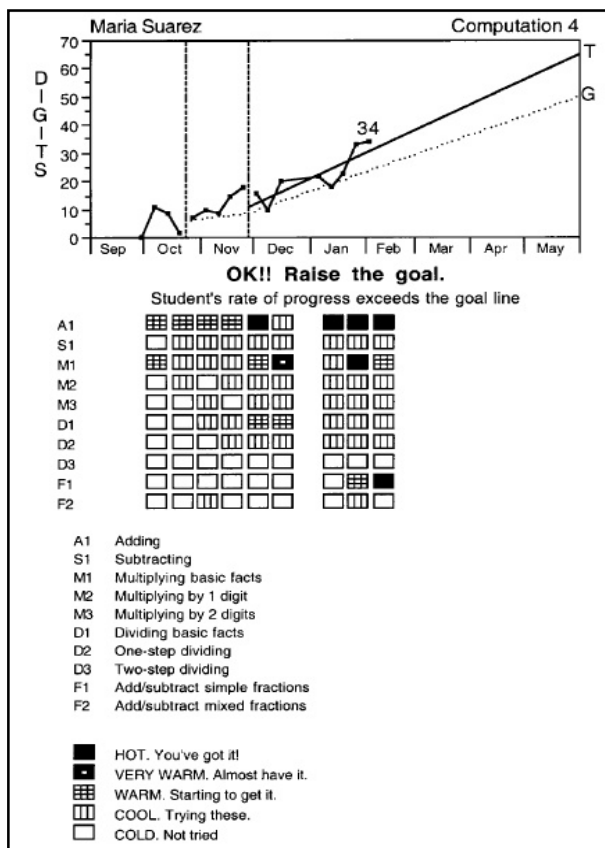


Fig 1: Grafico e Skill Analysis

INDIVIDUALE

(da: Stecker, Fuchs, Fuchs, 2005)

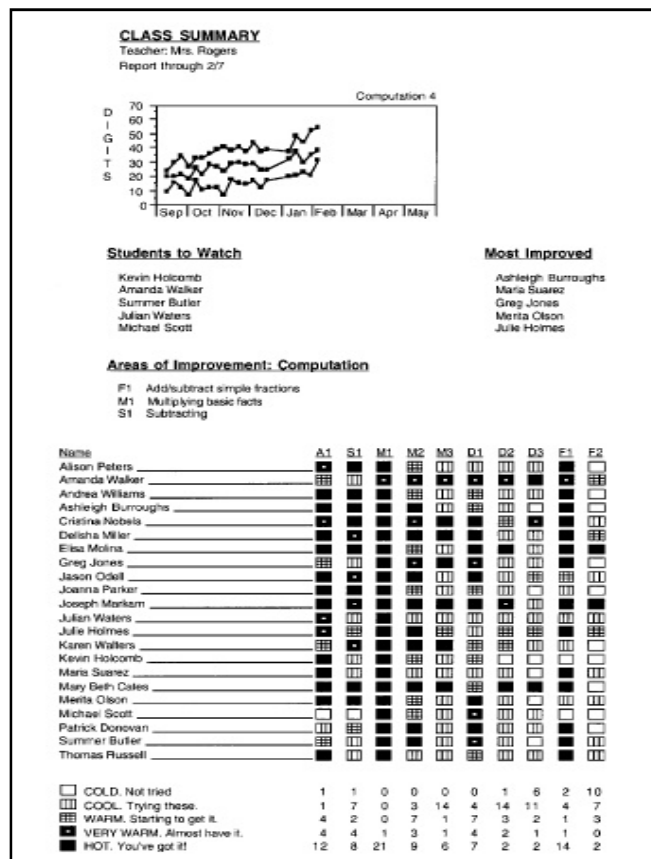


Fig 2: Grafico e Skill Analysis

DI CLASSE

(da: Stecker, Fuchs, Fuchs, 2005)

Table 1
Summary of CBM Research on Reading and Mathematics Achievement for Students With Disabilities

CBM Study	Major Contrasts	Treatment Length	Monitoring Measure(s)	Dependent Measure(s)	Achievement Results
<i>Data-Based Decision Rules</i>					
Tindal, Fuchs, Christenson, Deno, & Mirkin (1981)	(daily vs. weekly meas.) vs. (long- vs. short-term goal) vs. pre/posttest	12 weeks	word recognition fluency	oral reading fluency (ORF) on word lists	frequency of measurement = goal condition = pre/posttest contrast
Skiba, Wesson, & Deno (1982)	formative evaluation vs. contrast	~7 months	daily 1-min ORF from basal	ORF-3rd-grade passages (SDRT subtests at posttest)	formative evaluation = contrast
King, Deno, Mirkin, & Wesson (1983)	formative evaluation vs. contrast	~7 months	daily 1-min. ORF from basal	ORF-3rd-grade passages (SDRT subtests at posttest)	formative evaluation = contrast
L.S. Fuchs, Deno, & Mirkin (1984)	data-based program modification vs. contrast	18 weeks	twice weekly 1-min basal ORF	ORF-3rd-grade passages (SDRT subtests at posttest)	formative evaluation > contrast for both measures
Jones & Krouse (1988)	data-based problem solving vs. contrast	8 weeks	twice weekly ORF, vocabulary, reading comp. unclear in math	ORF-2nd-3rd grade passages (adapted CAT ^a on comp. items at posttest)	formative evaluation > contrast in reading
				four tests of basic operations to yield 52 problems	formative evaluation = contrast in mathematics
L.S. Fuchs, Fuchs, & Hamlett (1989b)	CBM + evaluation vs. CBM without evaluation vs. contrast (retrospective study)	15 weeks	twice weekly recall or cloze administered by hand or computer	SAT ^c reading comp. subtest at posttest covaried with pretest written recall	CBM + eval > contrast; CBM + eval = CBM; CBM = contrast
L.S. Fuchs, Fuchs, & Hamlett (1989a)	CBM dynamic goals vs. CBM static goals vs. contrast	15 weeks	twice weekly 25 grade-level computational problems	Math Computation Test (36 problems, or 78 digits)	dynamic goals > contrast; dynamic goals = static goals; static goals = contrast
<i>Skills Analysis</i>					
L.S. Fuchs, Fuchs, Hamlett, & Stecker (1990)	CBM graphed data + skills analysis vs. CBM graphed data vs. contrast	15 weeks	twice weekly 25 grade-level computational problems	Mathematics Operations Test-Revised (50 problems, or 142 digits)	skills analysis > graphed data = contrast
Stecker & Fuchs (2000)	same instructional modifications for (a) CBM students and (b) their matched partners	20 weeks	twice weekly 25 grade-level computational problems	Mathematics Operations Test-Revised (50 problems, or 142 digits)	CBM students > matched partners
<i>Teacher Recommendations</i>					
Wesson (1991)	(CBM vs. no CBM) × (individual consultation vs. group consultation)	5 months	1-min ORF from basal	ORF-3rd-grade passages SDRT subtests	CBM > no CBM (on ORF)
L.S. Fuchs, Fuchs, Hamlett, & Ferguson (1992)	CBM + expert system (ES) vs. CBM vs. contrast	17 weeks	twice weekly computerized maze	Comprehensive Reading Achievement Battery (ORF, maze, rtdl)	CBM-ES = CBM > contrast (ORF, maze) CBM-ES > CBM = contrast (retell)
L.S. Fuchs, Fuchs, Hamlett, & Stecker (1991)	CBM skills analysis + ES vs. CBM skills analysis vs. contrast	20 weeks	twice weekly 25 grade-level computational problems	Mathematics Operations Test-Revised (50 problems, or 142 digits)	ES consultation > skills analysis = contrast

^aSDRT = Stanford Diagnostic Reading Test; ^bCAT = California Achievement Test; ^cSAT = Stanford Achievement Test.

Tab. 2: Riassunto delle ricerche CBM che hanno coinvolto studenti con disabilità (da: Stecker, Fuchs, Fuchs, 2005)

CBM e “BILINGUISMO”: un’interessante nuova prospettiva

L’efficacia dell’applicazione del CBM in compiti come la lettura è stata ampiamente dimostrata (per una rassegna approfondita, vedi l’esaustivo lavoro **“Literature Synthesis on Curriculum-Based Measurement in Reading”** di Wayman et al. (2007)). Un altro ambito particolare di applicazione può essere quello della valutazione di studenti che si trovano a doversi confrontare con l’apprendimento di più lingue, bambini bilingue esposti alle più diverse condizioni. Presento qui, molto schematicamente, le caratteristiche delle poche ricerche a riguardo reperite in letteratura.

SOGGETTI BILINGUI

- Bentz Pavri (2000)

- studenti con background culturali e linguistici diversi da quelli del paese di residenza
- in questa ricerca: bilingui anglo-spagnoli (nota: negli USA dal ’68 hanno un decreto apposta per il bilinguismo)
- il CBM ha il vantaggio di misurare contemporaneamente abilità di base e obiettivi più complessi: fornisce indicazioni più precise circa quale punto dell’acquisizione della lingua è più carente.
- i punteggi ottenuti con CBM in inglese correlano significativamente con il CBM in spagnolo (ricordiamo però che in questo caso però si parla di bambini bilingui).
- MA non è ancora del tutto chiara la relazione tra l’ORF e la RP (reading proficiency: competenza nella lettura) nei soggetti bilingui: la sequenza nell’acquisizione delle abilità (skills) linguistiche potrebbe essere diversa; e potrebbe esistere un passaggio intermedio di traduzione (decodifica – traduzione – comprensione) che andrebbe valutato come una competenza

specifica. Anche il rapporto tra il livello di competenza nelle due lingue va approfondito.

- altro fattore importante è la preparazione dell'insegnante nell'affrontare le necessità specifiche di questi studenti.

SOGGETTI CHE IMPARANO L'INGLESE COME L2, INSERITI IN CLASSI MISTE (CON LINGUE MULTIPLE)

- Graves, Plasencia-Peinado, Deno, & Johnson (2005)

- Classe con componenti linguistiche multiple (9 insegnanti, parlano quasi tutte solo inglese, gli studenti invece sono distribuiti su 10 diverse lingue oltre l'inglese).

- 1^a elementare, somministrazione settimanale per le ultime 6 settimane di scuola.

- ELs, cioè English Learners: che stanno imparando la lingua dominante della scuola/nazione come L2.

- lo scopo è descrivere i livelli di fluenza nella lettura dei bambini ELs con un rendimento alto, medio o basso, utilizzando strumenti di CBM-R precedentemente testati solo su bambini "nativi".

- Lettura: CBM-R: ORF e NWF nonsense words fluency > correlazione tra queste due misure, alla fine dell'anno è alta.

SOGGETTI BILINGUI (SOLO 2 LINGUE COINVOLTE: INGLESE E SPAGNOLO) INSERITI IN UNA CLASSE CHE PREVEDE UN'EDUCAZIONE BILINGUE

- Domínguez De Ramírez, & Shapiro (2007)

- prima lingua dei bambini dello studio è lo spagnolo, valutato con le specifiche prove CBM.

- 68 soggetti, classe di “Transitional Bilingual Education” che prevede cioè un graduale passaggio tra la percentuale di insegnamento ricevuto in una lingua e nell'altra (nel corrispettivo della nostra prima elementare, l'80% dell'insegnamento si svolge in spagnolo, e il 20% in inglese. La proporzione cambia man mano che i bambini crescono: in 3^a le due lingue sono in parità (50% del tempo ciascuna), in 5^a si ha l'opposto dell'inizio.

- lo studio dimostra che il punteggio di ORF per la lingua nativa dei soggetti (lo Spagnolo), correla con l'ORF della L2 (in questo caso: l'inglese); si propone anche di indagare se l'indice di ORF nello Spagnolo, in base alle prove somministrate in autunno, sia predittivo del successivo risultato di ORF in Inglese misurato in primavera (dello stesso anno accademico), ed anche questa ipotesi viene soddisfatta con punteggi di correlazione significativi.

APPLICAZIONE IN LINGUE *DIVERSE* DALL'INGLESE

- Kaminitz-Berkooz, & Shapiro (2005)

- 458 studenti, scuola primaria, in Israele.

- CBM tradotto in ebraico e correlato con un test standardizzato (in ebraico).

- lo studio risponde a questa domanda: il CBM è un metodo ormai comprovato negli USA, ma in un altro paese, che oltre ad avere una lingua diversa, si basa su un sistema scolastico e culturale differente, può essere applicato altrettanto efficacemente? La risposta sembra essere sì, anche per una lingua strutturalmente molto lontana dall'inglese, quale può essere l'ebraico. Gli autori ne sottolineano anche i vantaggi derivanti dall'economicità e dalla facilità d'uso dei materiali (solo la creazione iniziale delle prove richiede un impegno leggermente più gravoso di tempo, non essendocene di già costruite per quella lingua).

- passaggio importante nella creazione di protocolli CBM in una nuova lingua, è dimostrare la correlazione tra l'indice di ORF e la comprensione del testo (misurata preferibilmente con strumenti già standardizzati).
- altro nodo cruciale è trovare un sistema scolastico, uno Stato, disposto ad investire su questo metodo. Se da un lato è vero che il materiale è "semplice da usare", dall'altro non bisogna dimenticare che è richiesto un elevato livello di conoscenza delle sfumature e particolarità teorico, metodologiche e tecniche del CBM per poter creare curriculum davvero efficaci, in altre parole: serve personale tecnico altamente qualificato, che deve quindi essere formato.

PARTE SECONDA

GLI STUDI

INTRODUZIONE

Da quando Deno pubblicò nel 1985 l'articolo "CBM: the emerging alternative", cioè l'alternativa emergente, si è accumulato un corpo notevole di ricerca che ha toccato sia tutte le tre fasi di ricerca, che i due approcci di costruzione del CBM, descritti nel precedente capitolo. Il Research Institute on Progress Monitoring dell'Università del Minnesota ha descritto pochi anni fa la letteratura sul CBM: Espin & Wallace (2004), hanno identificato 585 documenti, 307 dei quali erano pubblicati in riviste internazionali (121 erano relazioni di ricerche inedite, 131 delle dissertazioni, e 26 non classificati). Fra le 307 ricerche pubblicate, 141 erano studi sperimentali, che si sono occupati di questioni legate all'adeguatezza tecnica, l'utilità istruttiva, la logica di attuazione nei curriculum di lettura, scrittura, ortografia e matematica. Questa ampia letteratura documenta anche come il CBM abbia allargato il suo focus iniziale dal monitoraggio dei progressi per gli studenti con difficoltà/disabilità (special education) fino ad includere screening globali, rivolti a tutta la popolazione studentesca, monitoraggio dei progressi per qualunque livello di competenza, e l'inquadramento delle difficoltà d'apprendimento in un'ottica di *Response To Intervention* (RTI: un metodo che integra l'assessment e l'intervento nell'ambito di un sistema multi-livello di prevenzione per massimizzare il rendimento degli studenti e per ridurre i problemi di comportamento. Con l'RTI, le scuole possono identificare gli studenti a rischio, monitorare i progressi degli studenti, fornire interventi *evidence-based* e regolare l'intensità e la natura di tali interventi in funzione della risposta dello studente)

- Shapiro et al. (2004) hanno indagato se l'applicazione di protocolli per il monitoraggio dei progressi, inteso in un senso ampio che include sia le

misure di CBM che quelle di “mastery”, fosse aumentato negli ultimi dieci anni. Interpellando gli psicologi scolastici, hanno documentato che l’effettiva **messa in pratica di questi metodi** è stazionaria (solo metà degli intervistati riferisce di farne uso), malgrado un incremento sostanziale dell’attenzione dedicata al monitoraggio dei progressi all’interno dei programmi di training. Questo suggerisce il bisogno per le scuole, gli uffici scolastici, lo Stato stesso, di incoraggiare l’uso di pratiche basate sulle evidenze fornite dalla ricerca, come il CBM.

- Un’altra linea di ricerca che può essere utile approfondire, in questa “era dei computer”, è esplorare il potenziale che la tecnologia può offrire per allargare la portata del CBM: rendendo la raccolta e la gestione dei dati più efficiente; integrando l’analisi grafica del CBM con profili diagnostici informativi; e costruendo un sistema di feedback, sia per studenti che insegnanti, che migliori l’utilità istruttiva del CBM. Alcune ricerche che hanno previsto l’uso di **applicazioni computerizzate** per CBM ai fini di aumentarne l’efficienza ed ampliare l’utilità istruttiva, sono state realizzate (ad esempio, Fuchs, Fuchs, & Hamlett, 1994), ma dovrebbero essere studiate strategie addizionali per usare la tecnologia in modo innovativo ed inventivo.

E IN ITALIA?

Un aspetto cruciale nello sviluppo del mio lavoro, sarà senz’altro quello di valutare l’applicabilità e la fattibilità di questo tipo di procedure, che hanno dimostrato la loro efficacia negli studi statunitensi, nel contesto italiano.

DALLA TEORIA ALLA PRATICA

Bisogna sottolineare un primo aspetto di criticità: su questo argomento non è presente letteratura né materiale specifico in lingua italiana, non è quindi possibile avvalersi di prove che siano già state validate o comunque sottoposte ad un qualche tipo di sperimentazione. Il primo passo deve quindi necessariamente essere quello di creare e validare del materiale adeguato.

Data la ridotta disponibilità di risorse, ho scelto di concentrarmi inizialmente su un solo specifico obiettivo, anche se senz'altro ristretto rispetto al più ampio "mondo del CBM", in modo da poter effettuare una ricerca quanto più possibile accurata. La ricerca è quindi circoscritta ad un solo compito (lettura) per una sola fascia d'età (2' elementare).

L'OBIETTIVO è perciò:

Validazione di materiale utile alla creazione di protocolli per il monitoraggio e la valutazione dell'abilità di lettura in soggetti della classe 2' di scuola primaria. A tal fine vengono somministrate prove di lettura per misurare i parametri di correttezza e rapidità.

Lo scopo, è bene specificarlo sin da ora, non è creare del nuovo materiale diagnostico che sostituisca quello presente nella pratica clinica (e in commercio), quanto piuttosto effettuare i primi passi verso la creazione di un protocollo di misurazione e monitoraggio dell'abilità di lettura, che possa essere di supporto alla didattica, "spendibile" nel contesto scolastico e di facile creazione e fruizione.

IL PROGETTO

Il lavoro di ricerca, che si è svolto a partire dai presupposti teorici descritti nei capitoli precedenti, ha implicato la programmazione e la realizzazione di tre studi:

- 1) Uno studio preliminare volto ad una prima valutazione del materiale di lavoro, al fine di perfezionare sia il materiale stesso che i metodi di somministrazione per le fasi successive di ricerca.
- 2) Il secondo studio, punto centrale del lavoro qui presentato, è consistito nella somministrazione del materiale ad un più ampio numero di soggetti; valutando, tramite dei brani, l'abilità di lettura secondo i parametri di correttezza e rapidità.
- 3) Il terzo studio condotto apre la strada a nuove indagini, includendo tra le prove somministrate un tipo di brano definito "maze" che implica delle competenze di comprensione del testo.

Sono stati inclusi nel progetto di ricerca tutti i soggetti che non hanno ricevuto una certificazione ai sensi della legge 104 . Sono stati considerati inoltre, come criteri di inclusione deficit di tipo uditivo, visivo, motorio o deficit di tipo cognitivo, che avrebbero potuto impedire l'esecuzione del task presentato. Pertanto, seppure siano stati inclusi nei gruppi sperimentali bambini non italiani, è stata preliminarmente valutata la loro capacità di comprensione delle regole e delle istruzioni necessarie per l'esecuzione della consegna. E' stato inoltre verificato che i bambini non stessero partecipando a programmi didattici simili a quello da noi presentato.

MATERIALE

L'attenzione al materiale somministrato è senz'altro un punto focale di tutto il lavoro esposto. Presentiamo di seguito tutti i materiali utilizzati negli studi effettuati. Alcune sono prove costruite ad hoc per questo progetto di ricerca, altri sono materiali standardizzati disponibili in Italia.

Tra i materiali autoprodotti:

- ✓ 30 BRANI
- ✓ 3 MAZE LUNGHI
- ✓ 15 MAZE

Tra le prove standardizzate:

- ✓ Prove MT di Lettura
- ✓ Prove COST

MATERIALI AUTOPRODOTTI

✓ I 30 BRANI

Scelta e preparazione

Su circa 150 brani complessivi, tratti da libri di lettura e testi scolastici adottati nelle scuole per la fascia d'età considerata, sono stati estratti in modo randomizzato 30 brani. L'unico criterio di esclusione adottato in questa fase è stato quello della lunghezza, sono stati scartati i brani visibilmente troppo corti (che non avrebbero quindi permesso di calcolare il numero di sillabe in un minuto di lettura).

Per ogni brano estratto sono poi state calcolate: il numero totale di parole e il numero di sillabe.

I 30 brani presentano una lunghezza media di 153,44 parole e 307,74 sillabe.

	codice brano	NOME BRANO	N° SILLABE	N° PAROLE
1	A	Una serata fantastica	240	120
2	B	La papera Betta	375	189
3	C	Anni di cane	261	152
4	D	Disegni magici	283	149
5	E	Io ho paura del buio	252	128
6	F	Pietro e Rico	308	161
7	G	L'alfabeto in sciopero	348	161
8	H	Tanti Auguri	287	175
9	I	Nel paese di Babbo Natale	342	162
10	L	Lo scialle magico	313	145
11	M	Mostri	281	150
12	N	Un insolito incontro	319	160
13	O	Il piccolo di casa	294	154
14	P	Un piccolo pupazzo di neve	293	195
15	Q	I giochi di Marco	291	143
16	R	Il criceto in biblioteca	268	134
17	S	La sorellina	260	139
18	T	Un Natale da gatti	345	158
19	U	Storia di un uovo misterioso	263	136
20	V	L'omino di neve	308	154
21	Z	Il disegno di Daniele	322	169
22	zA	Orso triste	321	157
23	zB	Il fantasma del castello	281	138
24	zC	Il mondo in casa	303	144
25	zD	Baby-gatto	343	170
26	zE	L'uomo che rubava il tempo	348	171
27	zF	Un fratellino per la principessa	326	153
28	zG	Melinda e Zampillo	325	167
29	zH	Il tempo alla rovescia	342	162
30	zI	Lava i denti!	390	179
		<i>media</i>	<i>307,74</i>	<i>153,44</i>

Brani tratti da

"Il tempo delle Ciliegie 2", antologia a cura di Fortunato e Girotti, Minerva Italica
"E' una magia", a cura di Nadia Baldini e Ines Gritti
Donata Montanari, Piero e il fratellino, Fabbri Editori
Maria Vago, in Ciao Amici, gennaio 1999
Lodovica Cima, Mammatonda, Edizioni Messaggero Padova

Tutti i brani, stampati su un foglio A4, presentano la stessa “forma grafica”: sono delimitati da una sottile cornice nera e hanno nella parte bassa della pagina un disegno a tema con la lettura proposta. Nell’angolo inferiore destro è inserito anche il codice di riferimento del brano. Per tutti i brani è stato usato il carattere “Times New Roman”, carattere 14, interlinea 1.25, spaziatura estesa.

Per ogni brano sono state preparate **due copie**:

- quella per l'**alunno**
- quella per l'**esaminatore** che include anche il conteggio a lato delle sillabe, il totale delle parole, altri indici ed il libro di riferimento.

Esempi, anteprima (vedi allegati a grandezza originale):

Copia per l'alunno

UN NATALE DA GATTI

Era Natale. Da che cosa si capiva? Stava forse nevicando? No. Il cielo era di uno splendente azzurro. Eppure la gattina Pussycat sapeva che stava arrivando Natale. Quando camminava sulle pozzanghere sentiva il ghiaccio scricchiolare. L'aria fredda le drizzava il pelo quando stava fuori. E poi l'aria aveva lo stesso profumo dell'anno prima. Profumo di cosa? Forse degli alberi di Natale? Già, proprio così. E di arance, pigne e agrifoglio! Forse sentiva il fruscio della carta velina bianca? E di quella rossa? Già, proprio così. Il fruscio della carta velina. Lo scroccchiare delle noci. Il rumore delle forbici che tagliano. Camminò in salotto dove senti il profumo intenso e penetrante dell'albero di Natale, delle candele, delle noci, dell'uva passa, delle mele e dei mandarini. Là nella stanza silenziosa vide l'albero di Natale. Brillava e splendeva di luci, d'oro, d'argento, blu, verdi e rosse, splendeva come mai nessun albero della foresta. Questa per Pussycat era la vigilia di Natale.



T

Copia per l'esaminatore

UN NATALE DA GATTI

Era Natale. Da che cosa si capiva? Stava forse nevicando? No. Il cielo era di uno splendente azzurro. Eppure la gattina Pussycat sapeva che stava arrivando Natale. Quando camminava sulle pozzanghere sentiva il ghiaccio scricchiolare. L'aria fredda le drizzava il pelo quando stava fuori. E poi l'aria aveva lo stesso profumo dell'anno prima. Profumo di cosa? Forse degli alberi di Natale? Già, proprio così. E di arance, pigne e agrifoglio! Forse sentiva il fruscio della carta velina bianca? E di quella rossa? Già, proprio così. Il fruscio della carta velina. Lo scroccchiare delle noci. Il rumore delle forbici che tagliano. Camminò in salotto dove senti il profumo intenso e penetrante dell'albero di Natale, delle candele, delle noci, dell'uva passa, delle mele e dei mandarini. Là nella stanza silenziosa vide l'albero di Natale. Brillava e splendeva di luci, d'oro, d'argento, blu, verdi e rosse, splendeva come mai nessun albero della foresta. Questa per Pussycat era la vigilia di Natale.



da "C'UNA MAGIA", a cura di Natalia Baldini e Ines Gritti

21
(22) 43
(18) 61
(16) 77
(20) 97
(22) 119
(20) 139
(20) 159
(19) 178
(19) 197
(21) 218
(19) 237
(22) 259
(21) 280
(23) 303
(18) 321
(21) 342
(3) **345**

Parole:
158

T

MODO DI SOMMINISTRAZIONE

Lettura individuale, fuori dalla classe, in rapporto 1:1 alunno-esaminatore.

Al bambino viene chiesto di leggere il brano ad alta voce, meglio che può, per sessioni da 1 minuto ciascuna. Si utilizza un cronometro con count-down.

INDICE: numero di sillabe/minuto.

Per ogni soggetto indichiamo la media delle sillabe/minuto lette, quella degli errori e la differenza, cioè la media sillabe CORRETTE/minuto.

CRITERI DI CONTEGGIO DEGLI ERRORI

Per uniformare l'unità di misura, e rendere i dati di velocità e correttezza confrontabili, si è scelto di contare il numero di **sillabe non corrette** (e non il numero di parole).

Per ogni soggetto sono stati siglati tutti gli errori, secondo le diverse tipologie (inversioni, sostituzioni ecc.); tale lavoro, però, risponde forse più ad abitudini ed esigenze di tipo "clinico" (ad esempio per la restituzione alle insegnanti), per un conto più utile ed agevole ai fini della ricerca, vengono riportate nelle tabelle "solo" quante sillabe sono state lette non correttamente – assimilando i possibili tipi di errore.

Esempio: "tavolo": legge "bavolo" o "tavallo" = 1 errore / legge "vatolo" = 2 errori / legge "melato" o "tevala" = 3 errori. Allo stesso modo sono state contate anche il numero di omissioni di sillaba (es: "tolo" invece di "tavolo" = 1 errore).

i MAZE

Per poter invece confrontare diversi tipi di materiale CBM (Ardoin et al. 2004), e raccogliere i primi dati relativi anche ad un altro compito che le ricerche indicano come tecnicamente adeguato per monitorare la crescita dell'abilità di lettura (Shin et al., 2000), sono state create e somministrate delle prove MAZE .

Si tratta di un brano in cui ogni 7' parola è sostituita da una parentesi con un set di 3 parole tra cui scegliere. Le 3 opzioni alternative comprendono: la risposta corretta, una risposta-stimolo simile o per struttura sintattica o per campo semantico (o, nel caso dei verbi, con una coniugazione errata per tempo verbale o persona), una risposta incoerente.

La somministrazione prevede la lettura silenziosa per un minuto del singolo soggetto all'interno del gruppo. La consegna è cerchiare la parola che si ritiene corretta.

MAZE LUNGI

Tali prove sono state costruite inizialmente utilizzando due brani già somministrati per la lettura individuale, ed uno estratto dal campione dei 150 brani. Ai soggetti viene presentato l'intero brano (vedi esempio sotto). Si tratta di un foglio in formato A4, disposto orizzontalmente, in cui il brano è delimitato da una sottile cornice nera; nella parte bassa della pagina un disegno a tema con la lettura proposta. Come per i brani, per tutti i MAZE è stato usato il carattere "Times New Roman", carattere 14, interlinea 1.25, spaziatura estesa.

Esempio di MAZE LUNGO, anteprima (vedi allegati per grandezza originale)

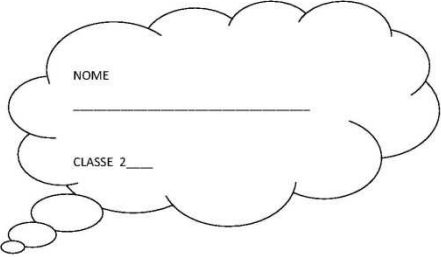
IL TE' DEL NONNO Durante i grandi pranzi familiari in (mangiare / Marocco / pranzo) il nonno faceva il "padrone del (tè / caffè / casa)". Era lui infatti che lo preparava, (gli / io /lo) assaggiava per primo e poi lo (versare / versava / tazza) dall'alto dei bicchieri, inclinando leggermente (la / al / tè) teiera. Così il tè faceva la (tazza / schiuma / versava) e un gorgoglio allegro. In Marocco (ci / ti / si) usa un tè verde che è (rosso / leggero / essere) e dorato. Per prepararlo, si lasciano (le / lo / un) foglie intere dentro l'acqua; le foglie (della / alla / quindi) fine si depositano sul fondo e si (lascio / luna / lasciano) lì a riposare per un po'. (Quadro / Quando / Perché) il tè era pronto, il nonno (versava / chiamava / lava) tutti per berlo insieme. Tre è (lo / sul / il) numero di bicchieri di tè che (il /gli / lo) papà, il nonno e gli zii (bicchieri / bevevano / beve) . Il primo bicchiere era il più (leggero / bicchiere / teiera), zuccherato e più chiaro. Il secondo, (uno / una / un) po' più forte, era profumato con (figlie / foglie / fare) di menta. Nel terzo metteva un' (foglie / erba / è) che in Marocco si chiama "Luisa" (e / o / era) sa di limone. Il tè del Marocco è (divano / davvero / intanto) buonissimo!	NOME _____ CLASSE_2_____ DATA_____ 
--	---

MAZE

In seguito allo studio preliminare è stato possibile individuare il limite di righe oltre il quale nessun soggetto compila la prova, e razionalizzare così il materiale, rendono più agevole la somministrazione presentando più prove MAZE sullo stesso foglio. Vengono perciò selezionati in modo randomizzato altri 12 brani della batteria, brani che sono stati poi preparati secondo i criteri MAZE. Nel consueto foglio A4, utilizzato verticalmente e fronte/retro, vengono quindi inseriti i "pezzi" di 5 MAZE; arrivando così a creare 3 fogli di prove. I brani per cui sono state create le prove MAZE sono:

- gruppo 1: brano A, B, C, D, E.
- gruppo 2: brano G, H, I, M, N.
- gruppo 3: brano O, P, R, ZA, TEA.

Esempio di foglio con più MAZE, anteprima (vedi allegati per grandezza originale)



NOME _____

CLASSE 2 _____

UNA SERATA FANTASTICA

È stata una serata fantastica. Abbiamo **(costruivo/desiderio/accesso)** il falò. Le salsicce erano buonissime, **(le/gli/se)** patate invece non si sono cotte **(invece/bene/il)** dentro. Io, comunque, le ho mangiate **(lo/il/alto)** stesso. Carlo, Ari, la mamma e **(mi/io/però)** ci siamo messi a guardare il **(cielo/inchiostro/suo)** per trovare le stelle cadenti. Purtroppo **(ti/mi/di)** sono addormentato proprio quando ne è **(caduta/volta/arrabbiata)** una. Solo Ari l'ha vista.

LA PAPERÀ BETTA

C'era una volta la papera Betta, **(quale/più/che)** viveva in una piccola casetta sul **(scudetto/laghetto/cielo)** Smeraldino, insieme alla sua famiglia. Il **(giorno/mentre/sole)** del suo compleanno decise di andarsene **(non/in/di)** giro per il mondo per conoscere **(nuovi/tempi/quant)** amici. Davanti ad un'enorme torta **(chi/che/già)** le aveva preparato la nonna disse **"(Grazie/Meglio/Tanto)** per la torta e per tutti **(tra/gli/i)** regali, ma io ho deciso di **(andare/durante/scartare)** via per un po' di tempo **(lungo/contro/perché)** voglio vedere cose nuove".

fronte

retro

ANNI DI CANE

- Io sono più vecchia di te, Giorgio, **(sul/ne/se)** contiamo i miei anni come quelli **(dei/mai/nei)** cani - disse Lea. Il fratello alzò **(come/uno/gli)** occhi e sospirò. - È proprio così, **(su/se/quando)** contiamo i miei anni come quelli **(senti/dei/degli)** cani. Capito? Un anno di cane **(è/se/sei)** come sette anni di un umano. **(Hanno/Prendi/Perché)** Balù per esempio, il cane qui **(lassù/come/sotto)**. Lui ha sei anni, ma la **(mamma/nostra/papera)** mi ha detto che è come **(in/se/ma)** ne avesse quarantadue.

DISEGNI MAGICI

C'erano una volta una tigre **(a/fuori/e)** un cavallo che vivevano sotto il **(sopra/tappeto/fieno)**. Carla, la bambina che abitava in **(quella/della/questo)** casa, un giorno chiese loro: - Come **(può/fate/date)** a essere così piatti da potervene **(zucchero/disegnare/stare)** sotto il tappeto? - E' perché siamo **(degli/il/negli)** animali immaginari - risposero.

- E dove prendi **(la/il/un)** fieno? - chiese Carla.

- Sotto il tappeto - **(mangiò/piatti/rispose)**. Si tratta di fieno immaginario.

IO HO PAURA DEL BUIO

Il mio amico Ruby ha paura **(dei/sui/degli)** cani. A Fabio viene la pelle **(n'/d'/che)** oca ogni volta che pensa ai **(mici/lombrico/lombrichi)**. E Gaia non sopporta le scale **(mobili/mostri/mobilette)**. Ma solo se abbaiano, i cani. **(Quindi/Quando/Questo)** si contorcono da matti, i lombrichi. **(E/A/Su)** in caso di blocco improvviso, le **(singolo/scale/scala)** mobili: un giorno si sono bloccate **(certe/quelle/mie)** dei grandi magazzini e Gaia, poverina, **(ha/e/hanno)** sbattuto il naso.

MAZE 1 - ABCDE

PROVE STANDARDIZZATE

Come indica la letteratura a proposito, nella validazione dei protocolli CBM i dati vengono confrontati e correlati con misurazioni ottenute da test standardizzati. Sono state somministrate quindi anche due prove che misurano la stessa competenza (ORF).

✓ MT

Prove di lettura MT per la scuola elementare (Cornoldi, Colpo, 1998 – OS Editore) batteria di prove per la valutazione approfondita della lettura. Si articola in 12 fasce (intermedia, e finale per la 1° elementare; d'ingresso, intermedia, finale e di approfondimento per le altre classi). Comprende due prove specifiche (comprensione e correttezza-rapidità). Nel nostro lavoro abbiamo utilizzato solo la prova di correttezza-rapidità, che permette di riconoscere il livello di automatismo di lettura ed è considerata un indicatore robusto dell'ORF (oral reading fluency). Bassi punteggi a questa prova sono indicativi di un cattivo apprendimento della lettura e della carenza dei *tool skill* sottostanti. Nel progetto sono state somministrate:

2'Elementare

- prova iniziale: Alì Salva la luna (266 sill.)
- prova finale: I topi campanari (332 sill.)

3'Elementare

- prova iniziale: Tre il dire e il fare (305 sill.)
- prova finale: La botte vuota e la botte piena (301 sill.)

✓ **COST** – lettura di liste di parole (Tressoldi, 2001)

» *COST: un progetto europeo per lo studio della dislessia e la valutazione delle prime fasi di apprendimento della lettura*

Lucia Carriero, Claudio Vio, Patrizio E. Tressoldi (2001)

Lo strumento deriva dal coinvolgimento degli autori nel progetto europeo COST (Niessen, Frith, Reitsma, e Ohngren, 2000) che ha visto la partecipazione di ben 16 nazioni nello studio delle prime fasi di alfabetizzazione i cui risultati sono sintetizzati nell'articolo *Foundation of literacy acquisition in European orthographies* di Seymour, Aro e Erskine (2003).

Le prove sono suddivise in due parti: la prima denominata “Livello di Base”, fa riferimento alle abilità che dovrebbero rappresentare le fondamenta del processo di apprendimento; la seconda parte di prove vengono raccolte all'interno del “Livello ortografico”, così da poter definire il livello di acquisizione delle competenze fonologiche e lessicali.

Nel nostro progetto sono state utilizzate:

Livello ortografico D:

lista 10 (parole ad alta frequenza) - 11 (parole a bassa frequenza) - 12 (non-parole)

Livello ortografico B – influenze contestuali sulla pronuncia:

liste 4 (parole ad alta frequenza) 5 (parole a bassa frequenza) 6 (non-parole)

STUDIO 1

INDAGINE PRELIMINARE

Obiettivo

Lo studio preliminare è volto ad una prima valutazione del materiale di lavoro, al fine di perfezionare sia le prove stesse che i metodi di somministrazione per le fasi successive di ricerca.

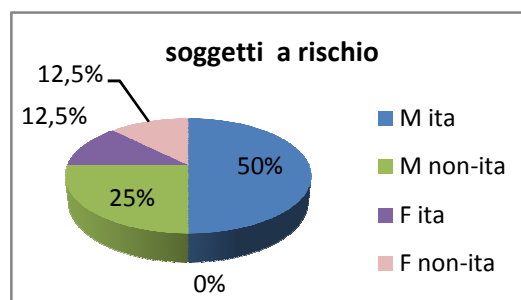
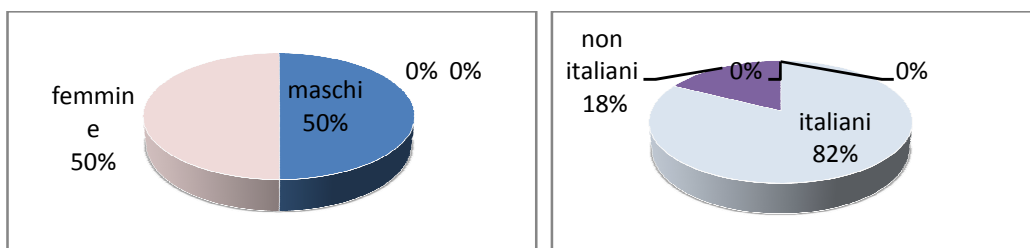
A tutti i soggetti vengono somministrate le prove MT e le prove COST, i 30 brani e i MAZE lunghi al fine di indagare alcune caratteristiche del materiale che verranno descritte in seguito.

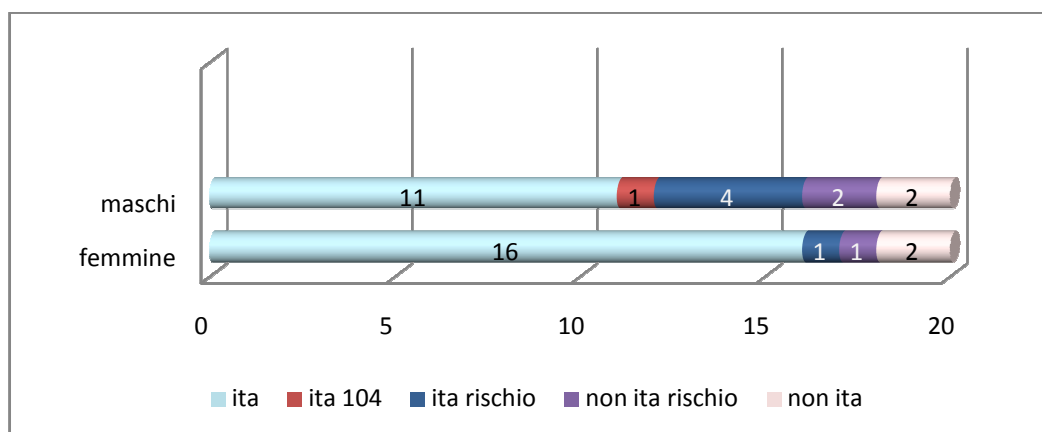
Soggetti

Il campione è composto da due classi seconde della scuola primaria “Giuseppe Verdi” di Corcagnano (PR), anno 2010.

40 soggetti, età 8 anni, di cui:

- 20 femmine - 20 maschi
- 33 italiani – 7 non italiani (6 entrambi i genitori, 1 solo la mamma)
- 1 certificato legge 104
- 8 tra richieste d’attenzione (2) e a rischio (6)





Procedura

La somministrazione dei 30 Brani e dei Maze Lunghi è stata effettuata nell'arco dell'ultimo mese di scuola (maggio-giugno 2010) cioè nel periodo in cui abitualmente vengono condotti gli screening di fine anno: questo perché il proposito in questa fase di ricerca era di valutare la validità dei singoli brani rispetto alla prestazione finale richiesta, e non monitorare il progressivo evolversi delle abilità dei soggetti

Somministrazione

30 BRANI: Lettura individuale, fuori dalla classe, in rapporto 1:1 alunno-esaminatore. Al bambino viene chiesto di leggere ad alta voce, meglio che può, il brano per un massimo di 3 sessioni da 1 minuto ciascuna. Si utilizza un cronometro con count-down. Il dato riportato è ottenuto da una media delle prestazioni nelle sessioni completate (3, 2 od 1 a seconda dei casi. Esempio: soggetto che completa il brano in 1 minuto e X secondi – si tiene conto solo del numero di sillabe lette nel primo minuto.)

NB: alcuni bambini potrebbero non riuscire a completare la lettura del brano in 3 minuti, in questo caso, a seconda del punto raggiunto e della fatica manifestata, si decide di volta in volta come procedere: se mancano poche righe si lasci proseguire fino alla fine; se invece sono presenti notevoli

difficoltà si può scegliere di completare la lettura insieme, suggerendo alcune parole o leggendole tutte ad alta voce – e il bambino farà eco - , oppure interrompere una volta raggiunto un punto in cui una frase si conclude con senso compiuto.

Dato che si è scelto di effettuare le prove con tutti i bambini della classe (e differenziare solo in sede di analisi dei dati i soggetti segnalati da quelli normodotati), per alcuni leggere per 3 minuti o completare un intero brano, rappresentava un compito evidentemente superiore alle capacità acquisite, in questi casi la consegna è stata leggermente modificata, e si invitava il soggetto a leggere per almeno un minuto e poi contare insieme le righe completate (“vediamo se riesci a leggere almeno 4 righe come ieri!”).

MAZE LUNGHI: somministrazione di gruppo, dopo un adeguato training su materiale di prova, a ciascun bambino viene chiesto di leggere per un minuto il brano presentato e di cerchiare la risposta ritenuta corretta. Per ogni prova vengono calcolati il numero di risposte totali fornite e il numero di errori.

Risultati

30 BRANI

Nella tabella seguente vengono riportate le statistiche descrittive (media, deviazione standard, minimo e massimo) per ciascun brano.

PARAMETRO RAPIDITA' (sill/min)

	Minimum	Maximum	MEDIA	Std. Deviation
A	36,00	240,00	123,6000	46,45914
B	63,00	300,00	135,2750	54,03275
C	43,00	261,00	113,8250	50,65210
D	51,00	265,00	128,0750	51,39360
E	50,00	242,00	108,8500	45,28290
F	64,00	279,00	118,8750	44,01526
G	42,00	274,00	119,2000	52,71413
H	57,00	287,00	122,7750	54,79682
I	34,00	324,00	119,2000	57,24585
L	62,00	276,00	126,6750	48,13570
M	53,00	265,00	116,1250	51,11786
N	49,00	253,00	115,8250	45,95142
O	49,00	284,00	132,1750	48,93475
P	46,00	282,00	121,5750	51,05547
Q	55,00	291,00	122,5500	54,71322
R	65,00	268,00	135,7000	48,85835
S	40,00	263,00	136,2750	53,30752
T	49,00	280,00	126,1250	48,50387
U	45,00	229,00	110,7500	41,18548
V	62,00	280,00	140,5500	52,79372
Z	63,00	261,00	136,9250	46,72362
ZA	61,00	240,00	128,3000	40,00333
ZB	57,00	281,00	143,1250	49,76003
ZC	53,00	292,00	129,7500	54,33691
ZD	52,00	274,00	120,8000	49,56901
ZE	61,00	336,00	141,8250	57,30793
ZF	58,00	308,00	143,9000	57,15108
ZG	72,00	311,00	151,6500	54,05010
ZH	61,00	342,00	137,5500	58,10422
ZI	53,00	317,00	131,5500	60,01152

I punteggi variano tra:

	min	max	media	ds
min	34	229	108,85	40,00333
max	72	342	151,65	60,01152

Dai dati raccolti emerge anche che nessun soggetto ha completato la lettura prima del 1' minuto, e che solo in 203 occasioni su 1200 (30 brani x 40 soggetti) la lettura non è stata terminata entro il 3' minuto. Cioè, solo il 16,9% dei soggetti "sfrutta" le tre sessioni.



CONCLUSIONI: L'indicazione che ricaviamo da questi dati è che un numero di sillabe pari a circa 300 e un'unica sessione da un minuto possono essere valori utili di lunghezza del brano e di tempo di lavoro.

MAZE

Nelle tabelle di seguito vengono riportati i valori massimo, minimo e il punteggio della media dei 40 soggetti per i parametri di rapidità e correttezza

Numero di risposte totali date (rapidità)

	R	Za	TEA
MEDIA	5,275	3,7	4,4
max	15	7	16
min	2	1	1

Numero di errori (correttezza)

	R	Za	TEA
MEDIA	1,35	0,225	1,25
max	12	3	10
min	0	0	0

Volendo utilizzare questi risultati allo scopo di determinare quanto è necessario sia lungo il MAZE per ridurre le probabilità che un soggetto sia in grado di completarlo in meno di 1 minuto (dato che il tempo è una variabile indipendente e viene tenuta costante per uniformare sia la durata della prova che l'unità di conteggio dei punti), saremmo portati a stabilire che devono essere presenti almeno 16 risposte (le parentesi a scelta multipla), cioè la quasi totalità del brano. Analizzando però le prestazioni individuali, emergono due dati significativi: i due soggetti ad aver riportato i punteggi più alti (15 e 16) sono anche quelli ad aver fatto, nella corrispettiva prova, il maggior numero di errori (rispettivamente 12 e 10). Questo ci fa ragionevolmente supporre che in questi due casi la compilazione sia stata effettuata "a caso", puntando solo sul completamento del foglio, trascurando l'accuratezza. Si decide quindi di far riferimento al valore delle risposte corrette (ottenute dalla differenza tra gli altri due parametri). Di seguito la tabella dei valori così rilevati:

NUMERO DI RISPOSTE CORRETTE

	R	Za	TEA
MEDIA	3,925	3,475	3,15
max	9	7	8
min	1	0	0

Si decide quindi che, per le successive fasi di ricerca, potranno essere utilizzati MAZE con un numero di risposte possibili compreso entro il 12.

STUDIO 2

I 30 BRANI

Obiettivo

Il secondo studio, punto centrale di questo lavoro di tesi, è consistito nella somministrazione del materiale ad un più ampio numero di soggetti; valutando, tramite dei brani, l'abilità di lettura secondo i parametri di correttezza e rapidità. Lo scopo è quello di verificare l'adeguatezza del materiale proposto all'inserimento in una possibile "batteria" di prove per il monitoraggio costante dell'abilità di lettura, così come descritto nella parte teorica di questo elaborato.

Soggetti

Hanno partecipato a questa fase del progetto, due gruppi di soggetti:

- Il primo gruppo, cui si riferirà d'ora in poi come "**gruppo 2°**" è composto da 86 bambini (femmine N=42, maschi N=44) frequentanti la classe 2' di scuola primaria nell'anno scolastico 2010-2011. Sottoposti alle prove nel periodo di maggio-giugno 2011, età 8 anni.
- Il secondo gruppo, denominato "**gruppo 2012**", è composto da 51 bambini (femmine N=26, maschi N=25) iscritti alla classe 2' per l'anno scolastico 2011-2012. Sottoposti alle prove nel periodo di settembre-ottobre 2012, età 7 anni.

La somministrazione a tutti i soggetti delle prove MT e delle prove COST, oltre alle indicazioni fornite dalle insegnanti, hanno portato all'esclusione, da entrambi i campioni, dei soggetti con certificazione 104 per DSA e/o con una padronanza insufficiente della lingua italiana (talvolta appresa come L2), dovuta ad un recente arrivo nel nostro paese o ad una scarsa scolarizzazione precedente, tale da non consentire lo svolgimento del compito.

Procedura

Nei mesi di maggio e giugno 2011, tutti i soggetti del gruppo "2°" (N=86) hanno letto tutti i 30 brani. Nei mesi di settembre e ottobre 2012 sono stati sottoposti alle stesse prove 17 soggetti estratti dal campione "2012" (N=51). Per l'estrazione di questo secondo campione di soggetti si è fatto riferimento alla distribuzione ottenuta attraverso la somministrazione delle prove MT di correttezza e rapidità. Una volta ordinati in base ai punteggi ottenuti, sono stati creati gruppi di 3 soggetti con punteggio contiguo. Da ciascuno dei 17 gruppi così ottenuti, è stato casualmente estratto il partecipante. Sono poi stati raccolti dati di correttezza e rapidità per entrambe le prove, secondo i criteri già descritti in questo elaborato.

Per evitare possibili effetti d'ordine nella performance, la successione di somministrazione dei brani è stata randomizzata e poi bilanciata per soggetto e per numero di prova (vedi allegati). Per le modalità di somministrazione e scoring si fa riferimento al precedente capitolo sui materiali.

Risultati

Al fine di esplorare e testare le caratteristiche della batteria di prove, la loro varianza interna, omogeneità ed eventuali correlazioni interne e con il test normativo di riferimento, sono state condotte analisi descrittive e di statistica inferenziale, riportate nei successivi paragrafi, suddivise per:

- ✓ Gruppo “2°” secondo il parametro di Rapidità
- ✓ Gruppo “2°” secondo il parametro di Corretta
- ✓ Gruppo “2012” secondo il parametro di Rapidità
- ✓ Gruppo “2012” secondo il parametro di Correttezza
- ✓ Confronto tra i due gruppi secondo il parametro di Rapidità
- ✓ Confronto tra i due gruppi secondo il parametro di Correttezza

Parametro **RAPIDITA'**

Analisi Descrittive

Nella tabella seguente vengono riportati i valori di Media, Deviazione Standard, punteggio massimo e minimo, espressi in sill/min, per i 30 brani e le prove MT.

BRANO	Minimum	Maximum	MEDIA	Std. Deviation
A	36,00	240,00	132,9419	47,30262
B	55,00	300,00	142,7674	50,22553
C	43,00	261,00	119,0465	44,87182
D	51,00	265,00	133,5233	47,29973
E	41,00	242,00	114,9884	42,11371
F	64,00	279,00	121,0349	41,43583
G	42,00	274,00	118,7209	45,17460
H	52,00	287,00	125,2558	49,28959
I	34,00	324,00	129,6744	50,62909
L	51,00	276,00	127,5529	43,93082
M	39,00	265,00	119,4651	48,33844
N	49,00	253,00	116,3256	42,91344
O	49,00	284,00	132,2706	42,79920
P	46,00	282,00	119,7209	44,97677
Q	50,00	291,00	117,8721	47,33878
R	55,00	268,00	135,6628	42,89402
S	40,00	263,00	133,2235	47,39283
T	43,00	280,00	124,7791	44,67198
U	43,00	229,00	109,0116	40,06656
V	57,00	280,00	131,6512	49,75156
Z	56,00	261,00	135,1628	44,65129
ZA	52,00	240,00	124,0581	38,54420
ZB	57,00	281,00	139,1279	44,17580
ZC	46,00	292,00	123,6706	48,95732
ZD	38,00	274,00	116,8023	44,01091
ZE	60,00	336,00	135,7791	49,08058
ZF	44,00	308,00	140,5116	53,23262
ZG	71,00	311,00	146,8837	48,21018
ZH	40,00	342,00	135,2326	52,92429
ZI	46,00	317,00	124,9535	51,73710
MT	15,50	321,29	126,9650	48,29548

Brani ordinati in base al punteggio della media

BRANO	Minimum	Maximum	MEDIA	Std. Deviation
ZG	71	311	146,884	48,2102
B	55	300	142,767	50,2255
ZF	44	308	140,512	53,2326
ZB	57	281	139,128	44,1758
ZE	60	336	135,779	49,0806
R	55	268	135,663	42,894
ZH	40	342	135,233	52,9243
Z	56	261	135,163	44,6513
D	51	265	133,523	47,2997
S	40	263	133,224	47,3928
A	36	240	132,942	47,3026
O	49	284	132,271	42,7992
V	57	280	131,651	49,7516
I	34	324	129,674	50,6291
L	51	276	127,553	43,9308
H	52	287	125,256	49,2896
ZI	46	317	124,954	51,7371
T	43	280	124,779	44,672
ZA	52	240	124,058	38,5442
ZC	46	292	123,671	48,9573
F	64	279	121,035	41,4358
P	46	282	119,721	44,9768
M	39	265	119,465	48,3384
C	43	261	119,047	44,8718
G	42	274	118,721	45,1746
Q	50	291	117,872	47,3388
ZD	38	274	116,802	44,0109
N	49	253	116,326	42,9134
E	41	242	114,988	42,1137
U	43	229	109,012	40,0666

MT

Per i 30 brani, la Media delle SILLABE/MINUTO varia da 109 a 147. La variabilità è compresa, per i valori minimi tra 34 (brano I) e 71 (brano) e per i valori massimi tra 229 (brano U) e 342 (brano ZH)

Analisi Di Normalità

SIMMETRIA E CURTOSI per la distribuzione dei punteggi nei 30 brani in base al parametro di RAPIDITA' (sillabe/minuto)

BRANO	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
A	,382	,260	-,083	,514
B	,549	,260	,635	,514
C	,804	,260	,911	,514
D	,750	,260	,669	,514
E	,879	,260	,784	,514
F	1,280	,260	2,477	,514
G	1,264	,260	2,719	,514
H	1,371	,260	2,452	,514
I	1,314	,260	2,711	,514
L	,934	,261	1,083	,517
M	,784	,260	,714	,514
N	1,002	,260	1,246	,514
O	,834	,261	1,784	,517
P	1,253	,260	2,575	,514
Q	1,539	,260	3,377	,514
R	1,034	,260	1,559	,514
S	,516	,261	,613	,517
T	,818	,260	1,438	,514
U	,543	,260	-,016	,514
V	,669	,260	,353	,514
Z	,506	,260	,101	,514
ZA	,730	,260	,428	,514
ZB	,778	,260	1,181	,514
ZC	1,299	,261	2,636	,517
ZD	1,224	,260	2,279	,514
ZE	1,628	,260	4,294	,514
ZF	,889	,260	1,038	,514
ZG	1,222	,260	2,315	,514
ZH	1,033	,260	2,272	,514
ZI	1,359	,260	2,871	,514
MT	,922	,260	2,673	,514

oltre |1|: deviazioni dalla distribuzione normale NON trascurabile
(in giallo le distribuzioni assimilabili alla curva di normalità)

TEST DI KOLMOGOROV –SMIRNOV

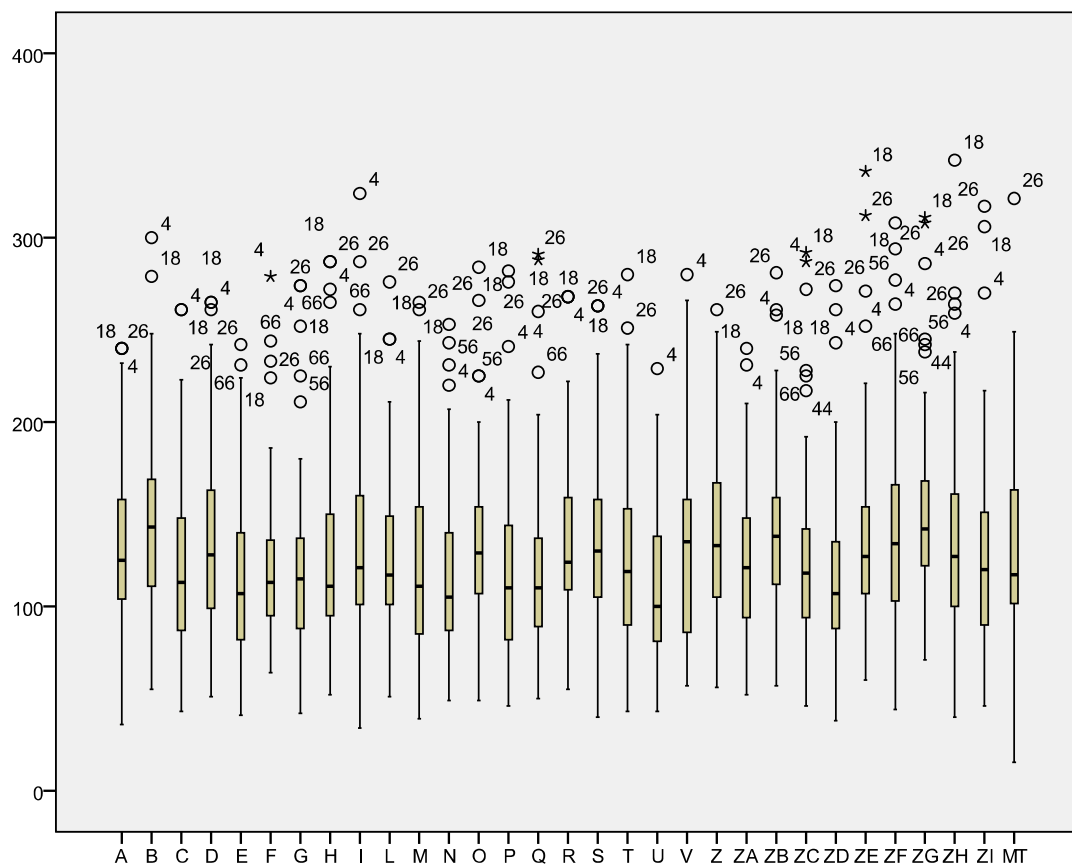
Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Significance	Statistic	df	Significance
A	,088	85	,097	,973	85	,070
B	,081	85	,200*	,966	85	,024
C	,089	85	,091	,952	85	,003
D	,121	85	,004	,953	85	,003
E	,105	85	,022	,943	85	,001
F	,123	85	,003	,907	85	,000
G	,119	85	,005	,909	85	,000
H	,128	85	,002	,891	85	,000
I	,144	85	,000	,913	85	,000
L	,119	85	,004	,945	85	,001
M	,105	85	,021	,950	85	,002
N	,106	85	,019	,933	85	,000
O	,086	85	,176	,949	85	,002
P	,101	85	,031	,917	85	,000
Q	,169	85	,000	,881	85	,000
R	,158	85	,000	,931	85	,000
S	,065	85	,200*	,972	85	,057
T	,095	85	,056	,949	85	,002
U	,110	85	,012	,967	85	,030
V	,090	85	,088	,949	85	,002
Z	,084	85	,199	,969	85	,040
ZA	,106	85	,019	,960	85	,011
ZB	,104	85	,023	,955	85	,005
ZC	,107	85	,017	,905	85	,000
ZD	,093	85	,064	,923	85	,000
ZE	,112	85	,010	,882	85	,000
ZF	,081	85	,200*	,949	85	,002
ZG	,101	85	,031	,918	85	,000
ZH	,091	85	,080	,943	85	,001
ZI	,098	85	,044	,906	85	,000
MT	,111	85	,012	,942	85	,001

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound ...

* p < 0,05

P<0.05 : significativamente diversa dalla distribuzione normale
(in giallo le distribuzioni assimilabili alla curva di normalità)



Q-Q plots per rapidità sill/min

Alcuni brani presentano una distribuzione significativamente diversa da quella normale, perciò si procederà all'analisi tramite test non parametrici.

Nei prossimi paragrafi verranno presentate le analisi condotte per

- verificare il grado di correlazione interna tra i brani
- stimare l'omogeneità delle prove
- individuare eventuali differenze significative
- valutare l'affidabilità e la coerenza tra le prove

Correlazioni Spearman

Nella seguente tabella si riportano i Coefficienti di Correlazione tra MT e i 30 Brani

			MT
Spearman's rho	A	Correlation Coefficient	,762**
		Significance (2-tailed)	,000
	B	Correlation Coefficient	,767**
		Significance (2-tailed)	,000
	C	Correlation Coefficient	,770**
		Significance (2-tailed)	,000
	D	Correlation Coefficient	,782**
		Significance (2-tailed)	,000
	E	Correlation Coefficient	,772**
		Significance (2-tailed)	,000
	F	Correlation Coefficient	,830**
		Significance (2-tailed)	,000
	G	Correlation Coefficient	,809**
		Significance (2-tailed)	,000
	H	Correlation Coefficient	,853**
		Significance (2-tailed)	,000
	I	Correlation Coefficient	,771**
		Significance (2-tailed)	,000
	L	Correlation Coefficient	,825**
		Significance (2-tailed)	,000
	M	Correlation Coefficient	,838**
		Significance (2-tailed)	,000
	N	Correlation Coefficient	,844**
		Significance (2-tailed)	,000
	O	Correlation Coefficient	,848**
		Significance (2-tailed)	,000
	P	Correlation Coefficient	,848**
		Significance (2-tailed)	,000
	Q	Correlation Coefficient	,820**
		Significance (2-tailed)	,000
	R	Correlation Coefficient	,844**
		Significance (2-tailed)	,000

S	Correlation Coefficient	,822**
	Significance (2-tailed)	,000
T	Correlation Coefficient	,802**
	Significance (2-tailed)	,000
U	Correlation Coefficient	,767**
	Significance (2-tailed)	,000
V	Correlation Coefficient	,845**
	Significance (2-tailed)	,000
Z	Correlation Coefficient	,867**
	Significance (2-tailed)	,000
ZA	Correlation Coefficient	,887**
	Significance (2-tailed)	,000
ZB	Correlation Coefficient	,859**
	Significance (2-tailed)	,000
ZC	Correlation Coefficient	,825**
	Significance (2-tailed)	,000
ZD	Correlation Coefficient	,827**
	Significance (2-tailed)	,000
ZE	Correlation Coefficient	,863**
	Significance (2-tailed)	,000
ZF	Correlation Coefficient	,868**
	Significance (2-tailed)	,000
ZG	Correlation Coefficient	,861**
	Significance (2-tailed)	,000
ZH	Correlation Coefficient	,833**
	Significance (2-tailed)	,000
ZI	Correlation Coefficient	,834**
	Significance (2-tailed)	,000

Le correlazioni risultano tutte elevate, comprese tra .73 e .97, e staticamente significative per $p < 0.05$ e $p < 0.01$,

Sia tra le prove MT e tra i 30 brani, che tra i brani tra loro (non viene riportata l'intera tabella per ragioni di spazio, restano consultabili negli allegati).

Di seguito troviamo un quadro riassuntivo.

RAPIDITA' (SPEARMAN)					
brano	coefficiente di correlazione				N correlazioni significative
	più alto	<i>brano</i>	più basso	<i>brano</i>	
A	0,887	N	0,795	ZG	29
B	0,896	I	0,772	U	29
C	0,892	N	0,772	U	29
D	0,899	M	0,783	ZC	29
E	0,872	H	0,736	U	29
F	0,925	H	0,84	E	29
G	0,881	R	0,772	U	29
H	0,925	F	0,86	T	29
I	0,97	M	0,733	U	29
L	0,928	R	0,832	E	29
M	0,924	Q	0,846	ZH	29
N	0,921	M ,O	0,842	ZG	29
O	0,925	R	0,836	G	29
P	0,919	M	0,813	ZG	29
Q	0,924	M	0,836	B	29
R	0,928	L	0,845	E	29
S	0,905	R	0,801	U	29
T	0,89	R	0,786	B	29
U	0,869	Z	0,736	E	29
V	0,905	N	0,769	E	29
Z	0,919	R	0,808	E	29
ZA	0,91	Q	0,79	B	29
ZB	0,896	ZE	0,813	G	29
ZC	0,906	ZA	0,766	I	29
ZD	0,914	H	0,79	E	29
ZE	0,904	Q	0,828	A	29
ZF	0,912	R	0,817	E	29
ZG	0,91	ZF	0,772	U	29
ZH	0,902	H	0,781	E	29
ZI	0,914	R	0,816	B	29
	0,97		0,733		
	max		min		

Per valutare l'omogeneità della varianza utilizziamo l'equivalente non parametrico dell'ANOVA per misure ripetute, il test di Friedman:

Test di Friedman

Test Statistics^a

N	85
Chi-Square	672,983
Df	29
Asymptotic Significance	,000**

a. Friedman Test

Il test si è rivelato significativo, $\chi^2_{29} = 672,983$, $p = ,000$, i 30 brani per ciò non possono essere considerati omogenei tra loro.

Per individuare dove risiedono le differenze procediamo con una valutazione post-hoc tramite il test non parametrico di Wilcoxon.

Wilcoxon, confronti tra coppie

Test Statistics^c

	Z	Asymptotic Significance (2-tailed)
A - MT	-1,529 ^a	,126
B - MT	-4,627 ^a	,000
C - MT	-2,777 ^b	,005
D - MT	-2,123 ^a	,034
E - MT	-3,822 ^b	,000
F - MT	-2,408 ^b	,016
G - MT	-3,193 ^b	,001
H - MT	-1,264 ^b	,206
I - MT	-,235 ^a	,814
L - MT	-,727 ^b	,467
M - MT	-3,270 ^b	,001
N - MT	-4,760 ^b	,000
O - MT	-2,066 ^a	,039

P - MT	-4,169 ^b	,000
Q - MT	-3,895 ^b	,000
R - MT	-3,509 ^a	,000
S - MT	-2,125 ^a	,034
T - MT	-1,951 ^b	,051
U - MT	-5,245 ^b	,000
V - MT	-1,505 ^a	,132
Z - MT	-3,142 ^a	,002
ZA - MT	-1,505 ^b	,132
ZB - MT	-4,821 ^a	,000
ZC - MT	-1,588 ^b	,112
ZD - MT	-4,345 ^b	,000
ZE - MT	-2,874 ^a	,004
ZF - MT	-4,509 ^a	,000
ZG - MT	-7,002 ^a	,000
ZH - MT	-2,725 ^a	,006
ZI - MT	-1,720 ^b	,085

a. Based on negative ranks

b. Based on positive ranks

c. Wilcoxon Signed Ranks Test

In questo caso vediamo che tra le prove MT e i brani proposti, la differenza risulta non statisticamente significativa con 9 brani per $p > 0.05$, con 13 brani per $p > 0.01$. Notiamo anche che, i brani con cui le prove MT risultano essere equivalenti sono quelli distribuiti nella parte centrale quando ordinati in base al punteggio della media (vedi tabella pagina seguente).

Per il report dell'intera tabella di dati si rimanda agli allegati.

Si riporta qui che su 435 coppie confrontate, in 275 casi non vi sono differenze statisticamente significative (per $p < 0,05$).

Brani ordinati secondo il punteggio medio e confronto con i punteggi equivalenti alle prove MT:

BRANO	MEDIA	MT
ZG	146,884	
B	142,767	
ZF	140,512	
ZB	139,128	
ZE	135,779	
R	135,663	
ZH	135,233	
Z	135,163	
D	133,523	
S	133,224	
A	132,942	
O	132,271	
V	131,651	
I	129,674	
L	127,553	
H	125,256	
ZI	124,954	
T	124,779	
ZA	124,058	
ZC	123,671	
F	121,035	
P	119,721	
M	119,465	
C	119,047	
G	118,721	
Q	117,872	
ZD	116,802	
N	116,326	
E	114,988	
U	109,012	

Viene inoltre calcolato il valore dell'**Alpha di Cronbach**, una misura di affidabilità, il cui valore alto, prossimo a 1 ($\alpha = 0.996$), indica un'elevata consistenza interna tra i diversi brani

Reliability Statistics

Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,996	,996	30

È possibile inoltre osservare tramite la tabella seguente, il “peso” di ciascun brano nel contribuire al valore del coefficiente α e quanto un'eventuale rimozione del singolo brano inciderebbe sulla consistenza interna. Ad esempio, notiamo qui un'identica rilevanza dei brani, solo l'eliminazione del brano U non porterebbe ad un leggero abbassamento di α .

Item Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Correlated Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbachs Alpha if Item Deleted
A	3690,4000	1622287,981	,914	,892	,995
B	3680,5529	1614860,012	,918	,898	,995
C	3704,4824	1626324,586	,932	,924	,995
D	3689,6941	1620139,262	,931	,905	,995
E	3708,3059	1634113,524	,917	,902	,995
F	3702,1529	1632609,726	,946	,936	,995
G	3704,6000	1625611,743	,929	,895	,995
H	3697,9647	1610758,368	,969	,968	,995
I	3693,4706	1611352,490	,937	,933	,995
L	3695,4941	1625825,729	,958	,953	,995
M	3703,7647	1615111,277	,952	,945	,995
N	3707,1412	1627652,456	,963	,955	,995
O	3690,7765	1629659,390	,948	,935	,995
P	3703,4706	1623470,204	,951	,937	,995
Q	3705,3176	1617417,196	,953	,952	,995
R	3687,5765	1626991,271	,966	,954	,995
S	3689,8235	1620021,076	,935	,910	,995

T	3698,5529	1625959,464	,936	,916	,995
U	3714,0706	1645636,304	,849	,848	,996
V	3691,7059	1614348,115	,931	,917	,995
Z	3687,9765	1624217,190	,951	,943	,995
ZA	3698,9176	1639625,910	,947	,943	,995
ZB	3684,2000	1625954,733	,947	,942	,995
ZC	3699,3765	1615820,023	,939	,938	,995
ZD	3706,2471	1626876,283	,941	,941	,995
ZE	3687,3765	1613934,190	,947	,933	,995
ZF	3682,6000	1602921,505	,954	,946	,995
ZG	3675,9412	1616052,151	,947	,941	,995
ZH	3688,1647	1605674,925	,940	,938	,995
ZI	3698,2471	1606869,593	,952	,944	,995

Parametro **CORRETTEZZA**

Analisi Descrittive

Nella tabella seguente vengono riportati i valori di Media, Deviazione Standard, punteggio massimo e minimo, espressi in numero di errori, per i 30 brani e le MT.

BRANO	Minimum	Maximum	MEDIA	Std. Deviation
A	,00	18,00	1,8953	2,36658
B	,00	8,00	1,9070	2,12342
C	,00	18,00	2,3605	2,91815
D	,00	25,00	1,5698	2,96466
E	,00	10,00	2,2907	2,14677
F	,00	9,00	1,7326	1,94890
G	,00	15,00	1,9070	2,21560
H	,00	15,00	1,7791	2,79243
I	,00	14,00	1,9176	2,60591
L	,00	30,00	2,6706	4,45984
M	,00	22,00	1,7791	2,77976
N	,00	34,00	2,0116	4,47344
O	,00	21,00	1,9765	2,93573
P	,00	10,00	1,8721	2,11324
Q	,00	27,00	2,1163	3,50267
R	,00	12,00	1,3837	2,11531
S	,00	9,00	1,4353	2,35760
T	,00	14,00	1,9419	2,57296
U	,00	22,00	2,6628	3,44233
V	,00	10,00	1,7558	2,01720
Z	,00	22,00	1,8372	2,92599
ZA	,00	11,00	1,3605	1,80791
ZB	,00	6,00	1,3721	1,71530
ZC	,00	9,00	1,7294	1,98439
ZD	,00	17,00	3,4235	3,22334
ZE	,00	10,00	2,0233	2,40576
ZF	,00	19,00	1,7442	2,66209
ZG	,00	26,00	1,8953	3,48114
ZH	,00	13,00	2,1860	2,50417
ZI	,00	21,00	2,3953	3,34762
MT	,00	7,00	1,4419	1,59672

Brani ordinati in base al punteggio della media

BRANO	Minimum	Maximum	MEDIA	Std. Deviation
ZD	0	17	3,4235	3,22334
L	0	30	2,6706	4,45984
U	0	22	2,6628	3,44233
ZI	0	21	2,3953	3,34762
C	0	18	2,3605	2,91815
E	0	10	2,2907	2,14677
ZH	0	13	2,186	2,50417
Q	0	27	2,1163	3,50267
ZE	0	10	2,0233	2,40576
N	0	34	2,0116	4,47344
O	0	21	1,9765	2,93573
T	0	14	1,9419	2,57296
I	0	14	1,9176	2,60591
B	0	8	1,907	2,12342
G	0	15	1,907	2,2156
A	0	18	1,8953	2,36658
ZG	0	26	1,8953	3,48114
P	0	10	1,8721	2,11324
Z	0	22	1,8372	2,92599
H	0	15	1,7791	2,79243
M	0	22	1,7791	2,77976
V	0	10	1,7558	2,0172
ZF	0	19	1,7442	2,66209
F	0	9	1,7326	1,9489
ZC	0	9	1,7294	1,98439
D	0	25	1,5698	2,96466
S	0	9	1,4353	2,3576
R	0	12	1,3837	2,11531
ZB	0	6	1,3721	1,7153
ZA	0	11	1,3605	1,80791

MT

Per i 30 brani, la Media degli ERRORI varia da 1,3 a 3,4, con valore minimo 0 e valore massimo 34 (per il brano N). Anche tra i valori massimi la variabilità è elevata, essendo compresa tra 34 e 6.

ANALISI di NORMALITA' (SIMMETRIA E CURTOSI) per la distribuzione dei punteggi
nei 30 brani in base al parametro di CORRETTEZZA (numero degli errori)

BRANO	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
A	4,026	,260	24,937	,514
B	1,061	,260	,427	,514
C	2,783	,260	10,545	,514
D	6,054	,260	46,414	,514
E	1,263	,260	1,743	,514
F	1,822	,260	3,997	,514
G	2,738	,260	13,324	,514
H	2,769	,260	9,419	,514
I	2,688	,261	9,589	,517
L	4,392	,261	23,165	,517
M	4,837	,260	32,766	,514
N	5,511	,260	35,045	,514
O	3,678	,261	20,468	,517
P	1,497	,260	2,343	,514
Q	4,835	,260	30,688	,514
R	2,281	,260	7,018	,514
S	1,906	,261	2,882	,517
T	2,315	,260	6,645	,514
U	3,532	,260	15,136	,514
V	1,646	,260	3,463	,514
Z	4,327	,260	26,503	,514
ZA	2,439	,260	9,160	,514
ZB	1,147	,260	,510	,514
ZC	1,415	,261	2,092	,517
ZD	1,732	,261	4,336	,517
ZE	1,654	,260	2,780	,514
ZF	3,764	,260	20,785	,514
ZG	4,833	,260	29,463	,514
ZH	1,583	,260	3,481	,514
ZI	2,690	,260	10,783	,514
MT	1,522	,260	2,306	,514

oltre |1|: deviazioni dalla distribuzione normale NON trascurabile
(in giallo le distribuzioni assimilabili alla curva di normalità)

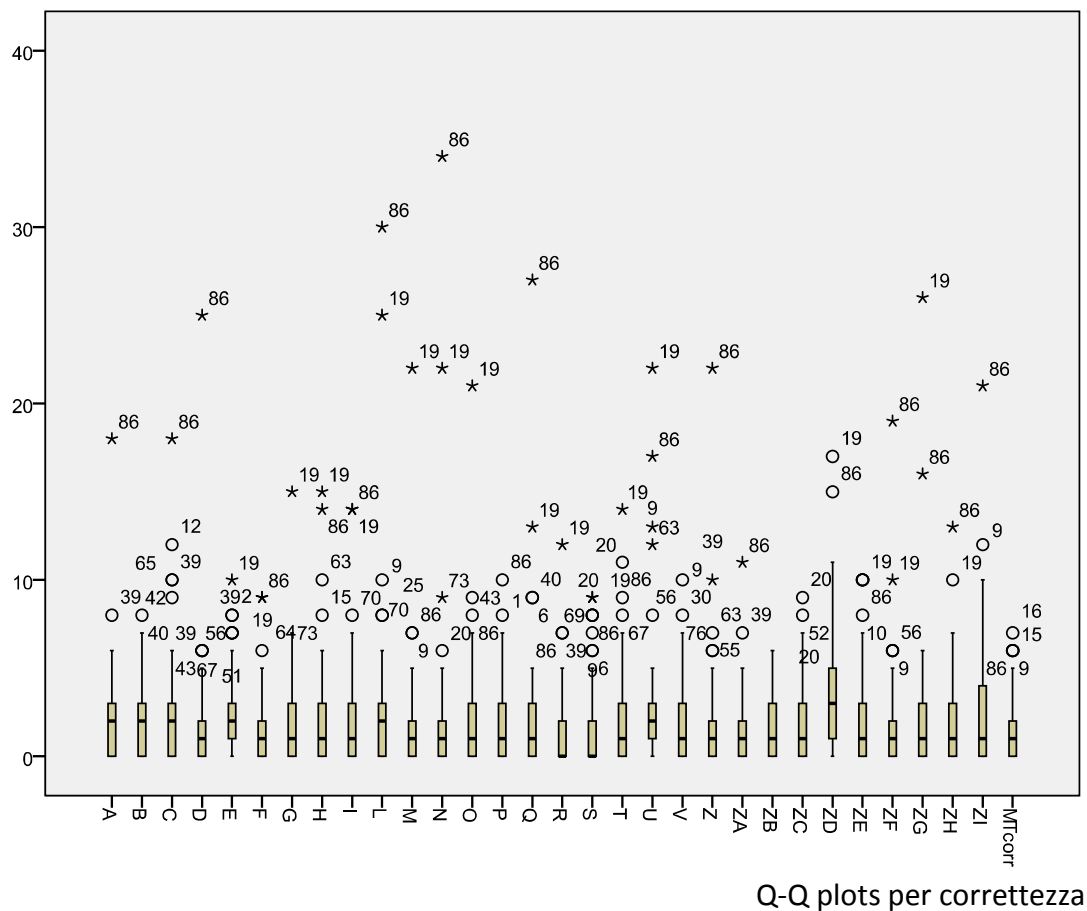
TEST DI KOLMOGOROV –SMIRNOV

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Significance	Statistic	df	Significance
A	,223	85	,000	,637	85	,000
B	,226	85	,000	,829	85	,000
C	,214	85	,000	,714	85	,000
D	,300	85	,000	,459	85	,000
E	,199	85	,000	,868	85	,000
F	,228	85	,000	,797	85	,000
G	,195	85	,000	,751	85	,000
H	,262	85	,000	,661	85	,000
I	,231	85	,000	,701	85	,000
L	,275	85	,000	,532	85	,000
M	,265	85	,000	,555	85	,000
N	,326	85	,000	,416	85	,000
O	,250	85	,000	,647	85	,000
P	,202	85	,000	,824	85	,000
Q	,274	85	,000	,534	85	,000
R	,263	85	,000	,700	85	,000
S	,305	85	,000	,665	85	,000
T	,224	85	,000	,735	85	,000
U	,248	85	,000	,608	85	,000
V	,190	85	,000	,807	85	,000
Z	,266	85	,000	,589	85	,000
ZA	,236	85	,000	,730	85	,000
ZB	,273	85	,000	,790	85	,000
ZC	,220	85	,000	,821	85	,000
ZD	,158	85	,000	,848	85	,000
ZE	,202	85	,000	,796	85	,000
ZF	,256	85	,000	,629	85	,000
ZG	,293	85	,000	,511	85	,000
ZH	,194	85	,000	,813	85	,000
ZI	,237	85	,000	,716	85	,000
MT	,194	85	,000	,813	85	,000

a. Lilliefors Significance Correction

* p < 0,05

P<0.05 : significativamente diversa dalla distribuzione normale
(tutte significative = tutte distribuzioni non normali)



Tutti i brani presentano una distribuzione significativamente diversa da quella normale, perciò si procederà all'analisi tramite test non parametrici.

Nei prossimi paragrafi verranno presentate le analisi condotte per

- verificare il grado di correlazione interna tra i brani
- stimare l'omogeneità delle prove
- individuare eventuali differenze significative
- valutare l'affidabilità e la coerenza tra le prove

Tabella Correlazioni Spearman

Correlazione tra MT e i 30 Brani

			MT
Spearman's rho	A	Correlation Coefficient	,328**
		Significance (2-tailed)	,002
	B	Correlation Coefficient	,183
		Significance (2-tailed)	,091
	C	Correlation Coefficient	,240*
		Significance (2-tailed)	,026
	D	Correlation Coefficient	,263*
		Significance (2-tailed)	,014
	E	Correlation Coefficient	,083
		Significance (2-tailed)	,445
	F	Correlation Coefficient	,311**
		Significance (2-tailed)	,004
	G	Correlation Coefficient	,151
		Significance (2-tailed)	,166
	H	Correlation Coefficient	,290**
		Significance (2-tailed)	,007
	I	Correlation Coefficient	,309**
		Significance (2-tailed)	,004
	L	Correlation Coefficient	,328**
		Significance (2-tailed)	,002
	M	Correlation Coefficient	,159
		Significance (2-tailed)	,144
	N	Correlation Coefficient	,103
		Significance (2-tailed)	,346
	O	Correlation Coefficient	,270*
		Significance (2-tailed)	,012
	P	Correlation Coefficient	,219*
		Significance (2-tailed)	,042
	Q	Correlation Coefficient	,224*
		Significance (2-tailed)	,038
	R	Correlation Coefficient	,204
		Significance (2-tailed)	,059

S	Correlation Coefficient	,283 **
	Significance (2-tailed)	,009
T	Correlation Coefficient	,363 **
	Significance (2-tailed)	,001
U	Correlation Coefficient	,272 *
	Significance (2-tailed)	,011
V	Correlation Coefficient	,320 **
	Significance (2-tailed)	,003
Z	Correlation Coefficient	,189
	Significance (2-tailed)	,082
ZA	Correlation Coefficient	,268 *
	Significance (2-tailed)	,013
ZB	Correlation Coefficient	,304 **
	Significance (2-tailed)	,004
ZC	Correlation Coefficient	,271 *
	Significance (2-tailed)	,012
ZD	Correlation Coefficient	,365 **
	Significance (2-tailed)	,001
ZE	Correlation Coefficient	,343 **
	Significance (2-tailed)	,001
ZF	Correlation Coefficient	,316 **
	Significance (2-tailed)	,003
ZG	Correlation Coefficient	,229 *
	Significance (2-tailed)	,034
ZH	Correlation Coefficient	,442 **
	Significance (2-tailed)	,000
ZI	Correlation Coefficient	,413 **
	Significance (2-tailed)	,000

* p < 0,05

Le correlazioni tra la prova MT e i 30 brani risultano essere poco robuste e in un alcuni casi (brano B, E, G, M, N, R, Z) non statisticamente significative ($p < 0,05$), significative per $p < 0.01$ con 23 brani.

Si evidenzia lo stesso tipo di andamento generale anche nei coefficienti di correlazione tra brani (vedi allegati). Riportiamo qui un quadro riassuntivo.

CORRETTEZZA (SPEARMAN)				
coefficiente di correlazione				N correlazioni significative
più alto	<i>brano</i>	più basso	<i>brano</i>	
0,398	ZD	0,207	ZA	29
0,432	ZC	0,112	I	24
0,325	ZB	0,066	N	15
0,392	G	0,163	L	25
0,387	B	0,012	ZB	10
0,397	ZD	0,057	G	17
0,392	D	0,065	H,O	12
0,371	ZC	0,065	G	22
0,392	L	0,098	U	21
0,439	ZD	0,102	G	23
0,365	O	0,037	T	17
0,328	O	0,06	ZL	19
0,486	H	0,065	G	26
0,37	L	0,055	R	23
0,37	D	0,127	E	24
0,397	S	0,077	N	19
0,538	ZF	0,132	F	23
0,299	D	0,037	M	19
0,426	Z	0,098	I ,T	23
0,452	O	0,166	G	25
0,426	U	0,086	M	26
0,397	Z	0,142	U	16
0,439	ZL	0,012	E	23
0,439	ZB	0,06	E ,N	20
0,464	ZA	0,201	E	29
0,423	H ,P	0,161	G	24
0,538	S	0,163	G	25
0,413	ZF	0,088	N	26
0,512	ZI	0,15	N	25
0,435	S	0,017	E	25
0,538		0,012		
max		min		

Per valutare l'omogeneità della varianza utilizziamo l'equivalente non parametrico dell'ANOVA per misure ripetute, il test di Friedman:

Test di Friedman

Test Statistics^a

N	85
Chi-Square	118,518
df	29
Asymptotic Significance	,000**

a. Friedman Test

** $p < 0,01$

* $p < 0,05$

Il test si è rivelato significativo, $\chi^2_{29} = 118,518$, $p = ,000$, i 30 brani non possono essere considerati omogenei tra loro.

Per individuare dove risiedono le differenze procediamo con una valutazione post-hoc tramite il test non parametrico di Wilcoxon

Wilcoxon, confronti tra coppie

Test Statistics^c

	Z	Asymptotic Significance (2-tailed)
A - MT	-2,092 ^a	,036
B - MT	-1,353 ^a	,176
C - MT	-2,651 ^a	,008
D - MT	-,241 ^a	,809
E - MT	-3,096 ^a	,002
F - MT	-1,214 ^a	,225
G - MT	-1,691 ^a	,091
H - MT	-,614 ^a	,539
I - MT	-1,609 ^a	,108
L - MT	-3,011 ^a	,003

M - MT	-,802 ^a	,423
N - MT	-,445 ^a	,656
O - MT	-1,213 ^a	,225
P - MT	-1,518 ^a	,129
Q - MT	-1,607 ^a	,108
R - MT	-,370 ^b	,712
S - MT	-,526 ^b	,599
T - MT	-1,392 ^a	,164
U - MT	-3,638 ^a	,000
V - MT	-1,293 ^a	,196
Z - MT	-,917 ^a	,359
ZA - MT	-,607 ^b	,544
ZB - MT	-,375 ^b	,708
ZC - MT	-1,045 ^a	,296
ZD - MT	-5,835 ^a	,000
ZE - MT	-1,857 ^a	,063
ZF - MT	-,493 ^a	,622
ZG - MT	-,585 ^a	,558
ZH - MT	-2,925 ^a	,003
ZI - MT	-2,893 ^a	,004

a. Based on negative ranks

b. Based on positive ranks

c. Wilcoxon Signed Ranks Test

In questo caso vediamo che, per le prove MT, non ci sono differenze significative con 21 brani. Su 435 coppie confrontate, 334 non mostrano differenze statisticamente significative (per $p < 0,05$). Per la tabella completa si rimanda agli allegati.

Viene inoltre calcolato il valore dell'**Alpha di Cronbach** una misura dell'affidabilità, il cui valore alto, prossimo a 1 ($\alpha = 0.962$), indica un'elevata consistenza interna tra i diversi brani.

Reliability Statistics		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,962	,962	31

È possibile inoltre osservare tramite la tabella seguente, il “peso” di ciascun brano nel contribuire al valore del coefficiente α e quanto un'eventuale rimozione del singolo brano inciderebbe sulla consistenza interna. Ad esempio, notiamo qui una pressoché identica rilevanza dei brani, solo l'eliminazione di B o ZC porterebbe ad un innalzamento di α .

Item Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Correlated Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbachs Alpha if Item Deleted
A	58,4882	3250,869	,677	,738	,961
B	58,4529	3345,069	,363	,505	,963
C	57,9941	3269,765	,479	,596	,962
D	58,7941	3188,520	,718	,854	,961
E	58,0765	3317,235	,472	,634	,962
F	58,7000	3295,079	,668	,695	,961
G	58,4412	3280,901	,602	,694	,962
H	58,5706	3186,685	,772	,771	,960
I	58,4412	3206,461	,766	,736	,960
L	57,6882	2998,928	,861	,863	,960
M	58,6059	3226,072	,649	,748	,961
N	58,3353	3012,199	,824	,891	,960
O	58,3824	3202,129	,688	,770	,961
P	58,4765	3278,476	,643	,575	,961
Q	58,2412	3106,646	,815	,881	,960
R	58,9588	3278,763	,642	,703	,961
S	58,9235	3257,295	,656	,761	,961

T	58,3941	3248,060	,628	,694	,961
U	57,7118	3108,728	,826	,821	,960
V	58,5824	3293,493	,611	,668	,962
Z	58,5235	3180,595	,753	,824	,960
ZA	59,0059	3302,896	,637	,747	,962
ZB	58,9706	3346,883	,450	,561	,962
ZC	58,6294	3355,733	,346	,642	,963
ZD	56,9353	3164,499	,729	,653	,961
ZE	58,3118	3260,226	,630	,645	,961
ZF	58,6059	3179,834	,836	,849	,960
ZG	58,4529	3108,843	,815	,866	,960
ZH	58,1941	3224,929	,730	,684	,961
ZI	57,9471	3150,131	,736	,805	,961
MT	58,9294	3349,995	,468	,589	,962

Parametro **RAPIDITA'** gruppo2012

Analisi Descrittive

Nella tabella seguente vengono riportati i valori di Media, Deviazione Standard, punteggio massimo e minimo, espressi in sillabe/minuto, per i 30 brani e le MT.

BRANO	Minimum	Maximum	MEDIA	Std. Deviation
A	28,00	168,00	99,3529	39,24115
B	30,00	198,00	110,4118	44,45793
C	34,00	180,00	97,4706	37,75930
D	39,00	205,00	109,3529	41,40039
E	31,00	167,00	98,4118	36,46584
F	28,00	148,00	93,7647	32,76150
G	28,00	160,00	92,7059	34,99422
H	16,00	176,00	97,0000	40,06713
I	33,00	162,00	100,2941	36,48247
L	22,00	165,00	95,6471	37,42817
M	23,00	155,00	91,7647	36,58471
N	21,00	151,00	92,5882	37,02205
O	39,00	163,00	106,8235	37,36180
P	25,00	152,00	87,7647	31,77170
Q	20,00	163,00	90,8235	34,00043
R	22,00	158,00	99,1765	38,24630
S	24,00	190,00	103,9412	43,43310
T	21,00	153,00	94,7647	39,41213
U	22,00	161,00	90,1176	39,98419
V	21,00	181,00	96,0588	42,35338
Z	30,00	161,00	98,8824	39,61831
ZA	26,00	155,00	90,8824	32,04271
ZB	26,00	173,00	101,7059	41,70097
ZC	33,00	176,00	97,3529	39,08475
ZD	23,00	155,00	85,6471	34,77237
ZE	35,00	198,00	105,7059	40,03399
ZF	20,00	184,00	99,4706	43,10034
ZG	33,00	173,00	114,1176	39,54883
ZH	30,00	180,00	103,3529	47,02385
ZI	22,00	170,00	87,6471	37,75735
MT	32,00	152,00	85,7647	33,45805

Brani ordinati in base al punteggio della media

brano	Minimum	Maximum	MEDIA	Std. Deviation
ZG	33	173	114,118	39,5488
B	30	198	110,412	44,4579
D	39	205	109,353	41,4004
O	39	163	106,824	37,3618
ZE	35	198	105,706	40,034
S	24	190	103,941	43,4331
ZH	30	180	103,353	47,0239
ZB	26	173	101,706	41,701
I	33	162	100,294	36,4825
ZF	20	184	99,4706	43,1003
A	28	168	99,3529	39,2412
R	22	158	99,1765	38,2463
Z	30	161	98,8824	39,6183
E	31	167	98,4118	36,4658
C	34	180	97,4706	37,7593
ZC	33	176	97,3529	39,0848
H	16	176	97	40,0671
V	21	181	96,0588	42,3534
L	22	165	95,6471	37,4282
T	21	153	94,7647	39,4121
F	28	148	93,7647	32,7615
G	28	160	92,7059	34,9942
N	21	151	92,5882	37,0221
M	23	155	91,7647	36,5847
ZA	26	155	90,8824	32,0427
Q	20	163	90,8235	34,0004
U	22	161	90,1176	39,9842
P	25	152	87,7647	31,7717
ZI	22	170	87,6471	37,7574
ZD	23	155	85,6471	34,7724
MT	32,00	152,00	85,7647	33,45805

Per i 30 brani, la Media delle SILLABE/MINUTO varia da 85 a 114. La variabilità è compresa, per i valori minimi tra 16 (brano I) e 39 (brano D) e per i valori massimi tra 148 (brano U) e 205 (brano ZH).

ANALISI di NORMALITA' (SIMMETRIA E CURTOSI) per la distribuzione dei punteggi
nei 30 brani in base al parametro di RAPIDITA' (sillabe/minuto)

	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
A	,137	,550	-,482	1,063
B	,162	,550	-,460	1,063
C	,461	,550	,198	1,063
D	,376	,550	,503	1,063
E	-,051	,550	-,426	1,063
F	-,102	,550	-,538	1,063
G	,046	,550	-,243	1,063
H	-,114	,550	,082	1,063
I	-,055	,550	-,797	1,063
L	-,013	,550	-,431	1,063
M	,210	,550	-,421	1,063
N	-,057	,550	-,594	1,063
O	-,201	,550	-,863	1,063
P	,029	,550	,080	1,063
Q	,107	,550	,709	1,063
R	-,303	,550	-,636	1,063
S	,206	,550	-,121	1,063
T	-,124	,550	-,952	1,063
U	,261	,550	-,876	1,063
V	,367	,550	-,295	1,063
Z	,139	,550	-,905	1,063
ZA	,077	,550	,382	1,063
ZB	,201	,550	-,529	1,063
ZC	,322	,550	-,465	1,063
ZD	,209	,550	-,363	1,063
ZE	,553	,550	,628	1,063
ZF	,227	,550	-,163	1,063
ZG	-,199	,550	-,399	1,063
ZH	,077	,550	-1,122	1,063
ZI	,463	,550	,009	1,063
MT	,347	,550	-,642	1,063

oltre |1|: deviazioni dalla distribuzione normale NON trascurabile
(in giallo le distribuzioni assimilabili alla curva di normalità)

Tests of Normality

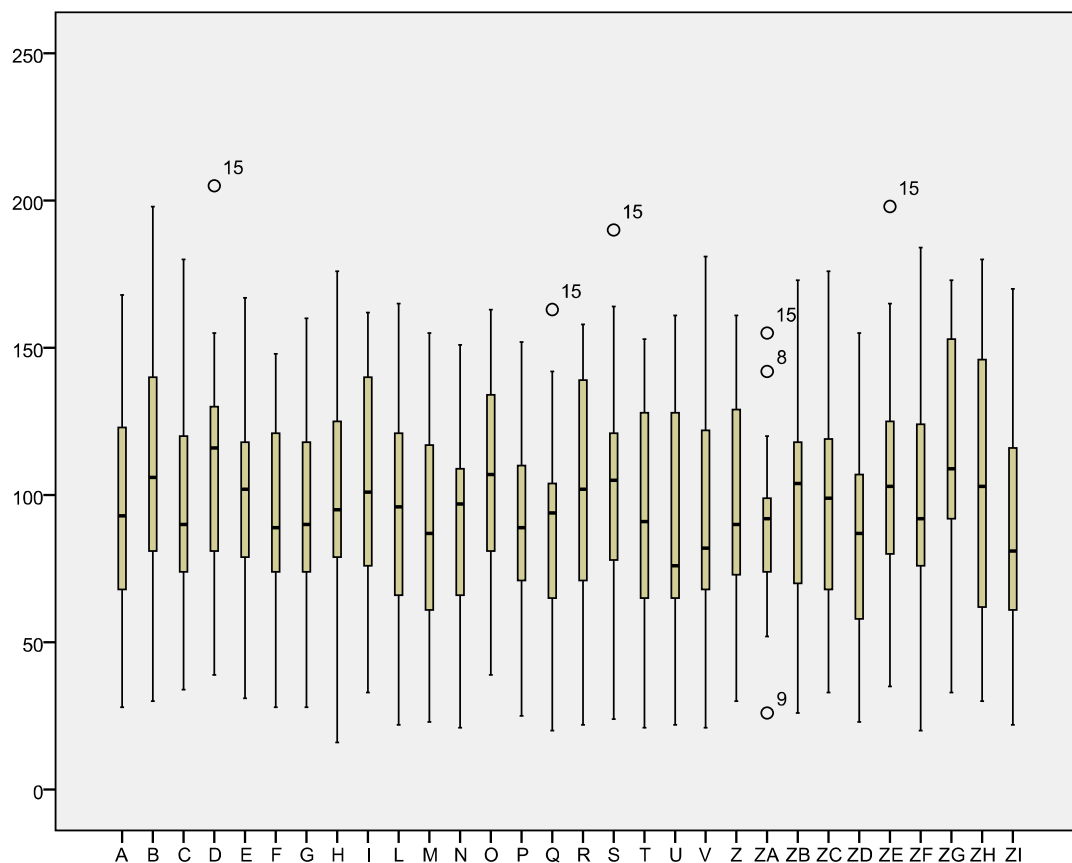
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Significance	Statistic	df	Significance
A	,122	17	,200*	,974	17	,889
B	,103	17	,200*	,980	17	,958
C	,131	17	,200*	,975	17	,903
D	,093	17	,200*	,979	17	,945
E	,121	17	,200*	,978	17	,940
F	,134	17	,200*	,970	17	,817
G	,098	17	,200*	,990	17	,999
H	,091	17	,200*	,990	17	,999
I	,156	17	,200*	,964	17	,715
L	,131	17	,200*	,979	17	,949
M	,097	17	,200*	,966	17	,741
N	,093	17	,200*	,971	17	,834
O	,117	17	,200*	,963	17	,691
P	,078	17	,200*	,993	17	1,000
Q	,151	17	,200*	,968	17	,790
R	,145	17	,200*	,963	17	,682
S	,137	17	,200*	,976	17	,916
T	,131	17	,200*	,964	17	,712
U	,167	17	,200*	,957	17	,584
V	,159	17	,200*	,975	17	,902
Z	,118	17	,200*	,956	17	,555
ZA	,165	17	,200*	,978	17	,941
ZB	,113	17	,200*	,967	17	,765
ZC	,100	17	,200*	,976	17	,908
ZD	,135	17	,200*	,980	17	,954
ZE	,092	17	,200*	,976	17	,915
ZF	,098	17	,200*	,988	17	,997
ZG	,131	17	,200*	,961	17	,648
ZH	,121	17	,200*	,949	17	,439
ZI	,196	17	,082	,966	17	,747
MT	,141	17	,200*	,967	17	,762

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound ...

* p<0.05

P<0.05 : significativamente diversa dalla distribuzione normale



Q-Q plots per rapidità sill/min

Nessun brano presenta una distribuzione significativamente diversa dalla normale ($p < 0.05$), possiamo assumere che i dati siano distribuiti secondo la Gaussiana e si procede perciò ad analisi statistiche di tipo parametrico.

Nei prossimi paragrafi verranno presentate le analisi condotte per

- verificare il grado di correlazione interna tra i brani
- stimare l'omogeneità delle prove
- individuare eventuali differenze significative
- valutare l'affidabilità e la coerenza tra le prove

Tabella Correlazioni di Pearson

Coefficienti di Correlazione tra MT e i 30 Brani

			MT
Spearman's rho	A	Pearson Correlation	,940**
		Significance (2-tailed)	,000
	B	Pearson Correlation	,951**
		Significance (2-tailed)	,000
	C	Pearson Correlation	,946**
		Significance (2-tailed)	,000
	D	Pearson Correlation	,928**
		Significance (2-tailed)	,000
	E	Pearson Correlation	,821**
		Significance (2-tailed)	,000
	F	Pearson Correlation	,955**
		Significance (2-tailed)	,000
	G	Pearson Correlation	,950**
		Significance (2-tailed)	,000
	H	Pearson Correlation	,966**
		Significance (2-tailed)	,000
	I	Pearson Correlation	,927**
		Significance (2-tailed)	,000
	L	Pearson Correlation	,950**
		Significance (2-tailed)	,000
	M	Pearson Correlation	,932**
		Significance (2-tailed)	,000
	N	Pearson Correlation	,929**
		Significance (2-tailed)	,000
	O	Pearson Correlation	,908**
		Significance (2-tailed)	,000
	P	Pearson Correlation	,962**
		Significance (2-tailed)	,000
	Q	Pearson Correlation	,930**
		Significance (2-tailed)	,000
	R	Pearson Correlation	,929**
		Significance (2-tailed)	,000
	S	Pearson Correlation	,904**
		Significance (2-tailed)	,000
	T	Pearson Correlation	,940**
		Significance (2-tailed)	,000

U	Pearson Correlation	,950**
	Significance (2-tailed)	,000
V	Pearson Correlation	,949**
	Significance (2-tailed)	,000
Z	Pearson Correlation	,899**
	Significance (2-tailed)	,000
ZA	Pearson Correlation	,926**
	Significance (2-tailed)	,000
ZB	Pearson Correlation	,916**
	Significance (2-tailed)	,000
ZC	Pearson Correlation	,910**
	Significance (2-tailed)	,000
ZD	Pearson Correlation	,959**
	Significance (2-tailed)	,000
ZE	Pearson Correlation	,918**
	Significance (2-tailed)	,000
ZF	Pearson Correlation	,953**
	Significance (2-tailed)	,000
ZG	Pearson Correlation	,927**
	Significance (2-tailed)	,000
ZH	Pearson Correlation	,942**
	Significance (2-tailed)	,000
ZI	Pearson Correlation	,930**
	Significance (2-tailed)	,000

Per quanto riguarda le correlazioni tra le prove MT e i 30 brani tutte elevate, sopra .82, valore massimo .96, e staticamente significative per $p < 0.01$.

Le correlazioni interne alla matrice di brani risultano altrettanto significative, con valori di r compresi tra $0,77 < r < 0.98$.

Di seguito si fornisce uno schema riassuntivo degli aspetti più rilevanti (non viene riportata l'intera tabella per ragioni di spazio, restano consultabili negli allegati).

RAPIDITA' 2012 PEARSON				
coefficiente di correlazione				N correlazioni significative
più alto	<i>brano</i>	più basso	<i>brano</i>	
0,958	V	0,775	E	29
0,977	ZC	0,899	E	29
0,965	ZB	0,91	G,L,O	29
0,969	B	0,885	I	29
0,923	C	0,775	E	29
0,968	B	0,813	ZD	29
0,967	ZD	0,828	E	29
0,979	P	0,874	E	29
0,959	ZG	0,804	E	29
0,96	P,V	0,812	E	29
0,969	Z	0,895	S	29
0,969	Z	0,883	E	29
0,93	H	0,822	E	29
0,979	H	0,868	E	29
0,971	ZA	0,873	E	29
0,98	ZH	0,908	A	29
0,956	B	0,861	V	29
0,977	R	0,862	E	29
0,97	ZG	0,893	O	29
0,967	P	0,861	S	29
0,969	M,N	0,868	E	29
0,981	P	0,881	E,I	29
0,972	B	0,881	O	29
0,977	B	0,864	O	29
0,967	G	0,813	E	29
0,955	C	0,884	A	29
0,974	ZG	0,897	O	29
0,974	ZF	0,913	Z	29
0,973	B	0,87	E	29
0,944	G	0,873	E	29
0,981		0,775		
max		min		

Per valutare l'omogeneità della varianza utilizziamo l'ANOVA per misure ripetute:

Analisi della varianza (ANOVA)

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Significance	Eta Squared
brano	Sphericity Assumed	24344,527	29	839,466	7,018	,000	,305
	Greenhouse-Geisser	24344,527	8,712	2794,363	7,018	,000	,305
	Huynh-Feldt	24344,527	20,047	1214,357	7,018	,000	,305
	Lower-bound	24344,527	1,000	24344,527	7,018	,018	,305

Dai risultati dell'ANOVA a misure ripetute con una correzione di Greenhouse-Geisser (a cui dobbiamo fare riferimento in quanto la nostra distribuzione viola l'assunto di sfericità), emerge una differenza statisticamente significativa tra i punteggi delle medie ($P < 0.0005$).

Le medie non sono quindi omogenee. Per individuare dove risiedono le differenze procediamo con un test post-hoc.

Le **pairwise comparisons** (confronti tra coppie) evidenziano una bassa incidenza di differenze statisticamente significative. Se $p > 0,05$ non c'è differenza statisticamente significativa tra le due prove, possiamo quindi assumere che le prove siano equivalenti. Vediamo, ad esempio, per le prove MT l'omogeneità non viene dimostrata solo per 2 brani (B e D).

MT	
A	0.431
B	0.006
C	0.613
D	0.008
E	1,000
F	1,000
G	1,000

H	0.510
I	0.220
L	1,000
M	1,000
N	1,000
O	0.020
P	1,000
Q	1,000
R	0.621
S	0.646
T	1,000
U	1,000
V	1,000
Z	1,000
ZA	1,000
ZB	0.774
ZC	1,000
ZD	1,000
ZE	0.052
ZF	0.823
ZG	0.000
ZH	0.752
ZI	1,000

Per il resto della tabella rimandiamo agli allegati, notiamo qui che per alcuni brani non ci sono differenze significative con gli altri brani e che il brano ZG sembra essere il meno omogeneo (con 15 differenze significative).

A 0	E 0	I 0	L 0	S 0	V 0	Z 0	ZB 0	ZH 0	C 1
F 1	G 1	H 1	M 1	R 1	ZC 1	ZF 1	N 2	O 2	T 2
ZA 2	ZE 2	Q 3	U 3	Zi 3	P 5	ZD 5	B 7	D 7	ZG 15

Viene inoltre calcolato il valore dell'**Alpha di Cronbach**, una misura di affidabilità, il cui valore molto alto, prossimo a 1 ($\alpha = 0.997$), indica un'elevata consistenza interna tra i diversi brani

Reliability Statistics		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,997	,997	30

È possibile inoltre osservare tramite la tabella seguente, il “peso” di ciascun brano nel contribuire al valore del coefficiente α e quanto un'eventuale rimozione del singolo brano inciderebbe sulla consistenza interna. Ad esempio, notiamo qui un'identica rilevanza dei brani, l'eliminazione di un qualunque brano porterebbe ad un leggero abbassamento di α .

Item Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Correlated Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbachs Alpha if Item Deleted
A	3690,4000	1622287,981	,914	,892	,995
B	3680,5529	1614860,012	,918	,898	,995
C	3704,4824	1626324,586	,932	,924	,995
D	3689,6941	1620139,262	,931	,905	,995
E	3708,3059	1634113,524	,917	,902	,995
F	3702,1529	1632609,726	,946	,936	,995
G	3704,6000	1625611,743	,929	,895	,995
H	3697,9647	1610758,368	,969	,968	,995
I	3693,4706	1611352,490	,937	,933	,995
L	3695,4941	1625825,729	,958	,953	,995
M	3703,7647	1615111,277	,952	,945	,995
N	3707,1412	1627652,456	,963	,955	,995
O	3690,7765	1629659,390	,948	,935	,995
P	3703,4706	1623470,204	,951	,937	,995
Q	3705,3176	1617417,196	,953	,952	,995
R	3687,5765	1626991,271	,966	,954	,995

S	3689,8235	1620021,076	,935	,910	,995
T	3698,5529	1625959,464	,936	,916	,995
U	3714,0706	1645636,304	,849	,848	,996
V	3691,7059	1614348,115	,931	,917	,995
Z	3687,9765	1624217,190	,951	,943	,995
ZA	3698,9176	1639625,910	,947	,943	,995
ZB	3684,2000	1625954,733	,947	,942	,995
ZC	3699,3765	1615820,023	,939	,938	,995
ZD	3706,2471	1626876,283	,941	,941	,995
ZE	3687,3765	1613934,190	,947	,933	,995
ZF	3682,6000	1602921,505	,954	,946	,995
ZG	3675,9412	1616052,151	,947	,941	,995
ZH	3688,1647	1605674,925	,940	,938	,995
ZI	3698,2471	1606869,593	,952	,944	,995

Parametro **CORRETTEZZA** gruppo 2012

Analisi Descrittive

Nella tabella seguente vengono riportati i valori di Media, Deviazione Standard, punteggio massimo e minimo, espressi in numero di errori, per i 30 brani e MT.

BRANO	Minimum	Maximum	MEDIA	Std. Deviation
A	,00	9,00	1,9412	2,27680
B	,00	9,00	1,4118	2,34678
C	,00	6,00	1,7059	1,92888
D	,00	6,00	,8235	1,42457
E	,00	15,00	2,3529	3,51677
F	,00	12,00	1,3529	2,93558
G	,00	9,00	1,7647	2,25082
H	,00	10,00	2,0588	2,53650
I	,00	8,00	1,5294	2,12478
L	,00	10,00	1,8824	2,75868
M	,00	16,00	2,1176	3,93514
N	,00	9,00	1,5882	2,34678
O	,00	8,00	1,2941	1,99263
P	,00	15,00	2,2941	3,85300
Q	,00	13,00	1,8235	3,20615
R	,00	9,00	1,1765	2,18619
S	,00	14,00	1,6471	3,40847
T	,00	13,00	1,2353	3,13308
U	,00	6,00	2,1176	1,90008
V	,00	10,00	1,7059	2,44348
Z	,00	14,00	1,8235	3,33982
ZA	,00	19,00	1,4118	4,56972
ZB	,00	9,00	1,0000	2,15058
ZC	,00	6,00	1,4706	1,73629
ZD	,00	9,00	2,2353	2,46296
ZE	,00	8,00	1,4706	2,00367
ZF	,00	9,00	1,8824	2,31523
ZG	,00	8,00	1,8235	2,57961
ZH	,00	11,00	1,4118	2,62342
ZI	,00	6,00	1,1176	1,49509
MT	,00	4,00	1,1176	1,61564

Brani ordinati in base al valore della media

BRANO	Minimum	Maximum	MEDIA	Std. Deviation
E	0	15	2,3529	3,51677
P	0	15	2,2941	3,853
ZD	0	9	2,2353	2,46296
M	0	16	2,1176	3,93514
U	0	6	2,1176	1,90008
H	0	10	2,0588	2,5365
A	0	9	1,9412	2,2768
L	0	10	1,8824	2,75868
ZF	0	9	1,8824	2,31523
Q	0	13	1,8235	3,20615
Z	0	14	1,8235	3,33982
ZG	0	8	1,8235	2,57961
G	0	9	1,7647	2,25082
C	0	6	1,7059	1,92888
V	0	10	1,7059	2,44348
S	0	14	1,6471	3,40847
N	0	9	1,5882	2,34678
I	0	8	1,5294	2,12478
ZC	0	6	1,4706	1,73629
ZE	0	8	1,4706	2,00367
B	0	9	1,4118	2,34678
ZA	0	19	1,4118	4,56972
ZH	0	11	1,4118	2,62342
F	0	12	1,3529	2,93558
O	0	8	1,2941	1,99263
T	0	13	1,2353	3,13308
R	0	9	1,1765	2,18619
ZI	0	6	1,1176	1,49509
ZB	0	9	1	2,15058
D	0	6	0,8235	1,42457

MT

Per i 30 brani, la Media degli ERRORI varia da 0.82 a 2.35, con valore minimo 0 e valore massimo 19 (per il brano ZA). Anche tra i valori massimi la variabilità è elevata, essendo compresa tra 6 e 19.

ANALISI di NORMALITA'

SIMMETRIA E CURTOSI per la distribuzione dei punteggi nei 30 brani in base al parametro di CORRETTEZZA (numero degli errori)

BRANO	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
A	1,918	,550	5,129	1,063
B	2,526	,550	6,893	1,063
C	1,243	,550	,436	1,063
D	3,290	,550	12,302	1,063
E	3,224	,550	11,686	1,063
F	3,369	,550	12,199	1,063
G	2,233	,550	6,382	1,063
H	2,061	,550	5,401	1,063
I	1,948	,550	4,581	1,063
L	2,142	,550	4,404	1,063
M	3,081	,550	10,558	1,063
N	2,176	,550	5,695	1,063
O	2,601	,550	8,209	1,063
P	2,659	,550	7,635	1,063
Q	2,941	,550	9,909	1,063
R	3,162	,550	11,355	1,063
S	3,326	,550	12,123	1,063
T	3,719	,550	14,480	1,063
U	,739	,550	-,419	1,063
V	2,630	,550	8,607	1,063
Z	3,368	,550	12,508	1,063
ZA	4,014	,550	16,338	1,063
ZB	3,589	,550	13,824	1,063
ZC	1,680	,550	2,409	1,063
ZD	1,741	,550	3,075	1,063
ZE	2,321	,550	6,862	1,063
ZF	1,874	,550	4,842	1,063
ZG	1,335	,550	,570	1,063
ZH	3,397	,550	12,660	1,063
ZI	2,318	,550	6,943	1,063
MT	1,096	,550	-,505	1,063

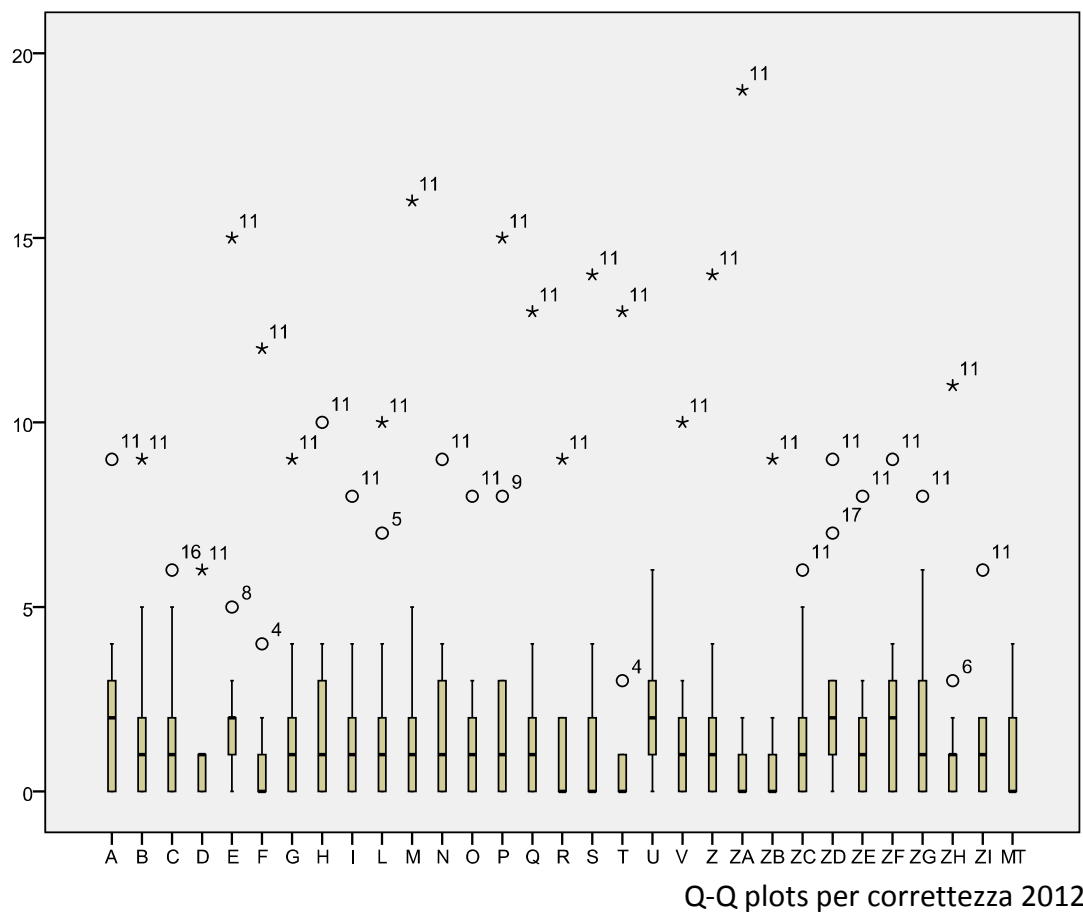
oltre |1|: deviazioni dalla distribuzione normale NON trascurabile
(in giallo le distribuzioni assimilabili alla curva di normalità)

TEST DI KOLMOGOROV –SMIRNOV

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Significance	Statistic	df	Significance
A	,203	17	,060	,779	17	,001
B	,283	17	,001	,645	17	,000
C	,290	17	,001	,799	17	,002
D	,392	17	,000	,526	17	,000
E	,309	17	,000	,591	17	,000
F	,371	17	,000	,506	17	,000
G	,223	17	,024	,746	17	,000
H	,250	17	,006	,759	17	,001
I	,236	17	,013	,748	17	,000
L	,307	17	,000	,695	17	,000
M	,318	17	,000	,575	17	,000
N	,249	17	,006	,713	17	,000
O	,258	17	,004	,664	17	,000
P	,310	17	,000	,632	17	,000
Q	,285	17	,001	,610	17	,000
R	,295	17	,000	,562	17	,000
S	,314	17	,000	,532	17	,000
T	,412	17	,000	,431	17	,000
U	,231	17	,017	,890	17	,046
V	,243	17	,009	,673	17	,000
Z	,361	17	,000	,543	17	,000
ZA	,418	17	,000	,343	17	,000
ZB	,382	17	,000	,479	17	,000
ZC	,313	17	,000	,767	17	,001
ZD	,260	17	,003	,790	17	,001
ZE	,231	17	,016	,717	17	,000
ZF	,208	17	,049	,767	17	,001
ZG	,331	17	,000	,740	17	,000
ZH	,327	17	,000	,537	17	,000
ZI	,237	17	,012	,707	17	,000
MT	,344	17	,000	,697	17	,000

a. Lilliefors Significance Correction

P<0.05 : significativamente diversa dalla distribuzione normale
(in giallo le distribuzioni assimilabili alla curva di normalità)



La quasi totalità dei brani presenta una distribuzione significativamente ($p < 0,05$) diversa da quella normale, perciò si procederà all'analisi tramite test non parametrici.

Nei prossimi paragrafi verranno presentate le analisi condotte per

- verificare il grado di correlazione interna tra i brani
- stimare l'omogeneità delle prove
- individuare eventuali differenze significative
- valutare l'affidabilità e la coerenza tra le prove

Tabella Correlazioni Spearman

Correlazione tra MT e i 30 Brani

			MT
Spearman's rho	A	Correlation Coefficient	,390
		Significance (2-tailed)	,121
	B	Correlation Coefficient	,421
		Significance (2-tailed)	,093
	C	Correlation Coefficient	,028
		Significance (2-tailed)	,916
	D	Correlation Coefficient	,382
		Significance (2-tailed)	,131
	E	Correlation Coefficient	,481
		Significance (2-tailed)	,051
	F	Correlation Coefficient	,138
		Significance (2-tailed)	,598
	G	Correlation Coefficient	,378
		Significance (2-tailed)	,135
	H	Correlation Coefficient	,521 [*]
		Significance (2-tailed)	,032
	I	Correlation Coefficient	,358
		Significance (2-tailed)	,159
	L	Correlation Coefficient	,327
		Significance (2-tailed)	,201
	M	Correlation Coefficient	,038
		Significance (2-tailed)	,886
	N	Correlation Coefficient	,068
		Significance (2-tailed)	,795
	O	Correlation Coefficient	,181
		Significance (2-tailed)	,488
	P	Correlation Coefficient	,455
		Significance (2-tailed)	,066
	Q	Correlation Coefficient	,280
		Significance (2-tailed)	,276
	R	Correlation Coefficient	,229
		Significance (2-tailed)	,377

S	Correlation Coefficient	,097
	Significance (2-tailed)	,710
T	Correlation Coefficient	,588*
	Significance (2-tailed)	,013
U	Correlation Coefficient	-,192
	Significance (2-tailed)	,460
V	Correlation Coefficient	,096
	Significance (2-tailed)	,714
Z	Correlation Coefficient	,016
	Significance (2-tailed)	,952
ZA	Correlation Coefficient	,357
	Significance (2-tailed)	,160
ZB	Correlation Coefficient	-,171
	Significance (2-tailed)	,513
ZC	Correlation Coefficient	,389
	Significance (2-tailed)	,122
ZD	Correlation Coefficient	,271
	Significance (2-tailed)	,293
ZE	Correlation Coefficient	,239
	Significance (2-tailed)	,356
ZF	Correlation Coefficient	,247
	Significance (2-tailed)	,339
ZG	Correlation Coefficient	,590*
	Significance (2-tailed)	,013
ZH	Correlation Coefficient	,108
	Significance (2-tailed)	,679
ZI	Correlation Coefficient	,079
	Significance (2-tailed)	,762

Le correlazioni tra la prova MT e i 30 brani risultano essere poco robuste e solo in tre casi (brano H, T, ZG) statisticamente significative ($p < 0,05$). Si evidenzia lo stesso tipo di andamento generale anche nei coefficienti di correlazione tra brani, dove i valori oscillano tra $-0,392 < r_o < 0,7$. (per dettagli vedi allegati).

CORRETTEZZA 2012				
coefficiente di correlazione				N correlazioni significative
più alto	<i>brano</i>	più basso	<i>brano</i>	
0,649	T	-0,062	ZE	6
0,599	ZE	-0,195	ZA	2
0,445	F	-0,392	ZA	0
0,795	G	-0,104	V	6
0,681	ZF	-0,102	C	7
0,648	Q	-0,277	O	3
0,795	D	-0,214	V	7
0,568	P	-0,166	U	4
0,708	ZC	-0,142	C	3
0,778	A	-0,232	V	5
0,701	Z	-0,126	T	3
0,736	F	-0,113	U	3
0,489	V	-0,159	G	1
0,736	T	-0,026	S	3
0,693	G	-0,03	M	7
0,59	D	-0,135	V	6
0,658	ZC	-0,017	C	3
0,736	P	-0,126	M	6
0,559	ZB	-0,166	H	2
0,649	ZH	-0,232	L	5
0,512	ZB	-0,063	L	2
0,589	E	-0,392	C	3
0,559	U	-0,043	ZC	3
0,658	S	-0,083	C	4
0,605	ZC	0,006	B	2
0,599	B	-0,119	H	1
0,681	E	0,083	S	3
0,5	Z	0,032	O	2
0,649	V	0,034	H	4
0,447	ZA	-0,132	C	0
0,795		-0,392		
max		min		

Per valutare l'omogeneità della varianza utilizziamo l'equivalente non parametrico dell'ANOVA per misure ripetute, il test di Friedman:

Test di Friedman

Test Statistics ^a	
N	17
Chi-Square	35,843
Df	29
Asymptotic Significance	,178

a. Friedman Test

** $p < 0,01$

* $p < 0,05$

Il test si rivela non significativo, $\chi^2_{29} = 35,843$, $p = ,178$, i 30 brani possono essere considerati omogenei tra loro, cioè non ci sono differenze significative nella varianza.

Viene inoltre calcolato il valore dell'**Alpha di Cronbach** una misura della affidabilità, il cui valore alto, prossimo a 1 ($\alpha = 0.984$), indica un'elevata consistenza interna tra i diversi brani.

Reliability Statistics		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,984	,986	31

È possibile inoltre osservare tramite la tabella seguente, il "peso" di ciascun brano nel contribuire al valore del coefficiente α e quanto un'eventuale rimozione del singolo brano inciderebbe sulla consistenza interna. Ad esempio, notiamo qui una pressoché identica rilevanza dei brani, solo l'eliminazione di C e U porterebbe ad un innalzamento di α .

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Correlated Item-Total Correlation	Cronbachs Alpha if Item Deleted
A	48,6471	4389,368	,833	,984
B	49,1765	4367,404	,880	,984
C	48,8824	4530,485	,430	,985
D	49,7647	4463,566	,947	,984
E	48,2353	4207,316	,934	,983
F	49,2353	4271,816	,952	,983
G	48,8235	4381,279	,871	,984
H	48,5294	4357,140	,843	,984
I	49,0588	4412,934	,809	,984
L	48,7059	4362,596	,756	,984
M	48,4706	4168,640	,909	,984
N	49,0000	4392,500	,797	,984
O	49,2941	4423,471	,824	,984
P	48,2941	4197,221	,869	,984
Q	48,7647	4247,316	,929	,983
R	49,4118	4373,507	,925	,983
S	48,9412	4224,059	,926	,983
T	49,3529	4237,868	,976	,983
U	48,4706	4511,140	,514	,985
V	48,8824	4362,110	,861	,984
Z	48,7647	4226,691	,940	,983
ZA	49,1765	4059,779	,971	,984
ZB	49,5882	4377,757	,926	,983
ZC	49,1176	4475,485	,721	,984
ZD	48,3529	4400,493	,732	,984
ZE	49,1176	4416,110	,848	,984
ZF	48,7059	4390,221	,816	,984
ZG	48,7647	4399,191	,701	,984
ZH	49,1765	4313,529	,944	,983
ZI	49,4706	4476,015	,838	,984
MT	49,4706	4534,015	,502	,985

CONFRONTO TRA I GRUPPI DI SOGGETTI “2°” E “2012”

Dopo aver descritto ed analizzato le caratteristiche dei 30 brani rispetto ai parametri (RAPIDITA' e CORRETTEZZA) nei due campioni di riferimento (i soggetti di 2° elementare a fine anno – gruppo di riferimento delle valutazioni di adeguatezza del materiale – e i soggetti denominati “2012” cioè allievi frequentanti i primi mesi della classe 2°), si procede ad un confronto tra questi due gruppi di soggetti, al fine di verificare la presenza di differenze significative nelle prestazioni medie. Le prove dovrebbero fornire prestazioni significativamente meno accurate e rapide per i soggetti all'inizio della classe 2°, in caso contrario l'idoneità del brano a far parte della batteria finale sarà messa in discussione.

Presentiamo separatamente l'analisi condotta secondo i due parametri.

RAPIDITA'

Avendo precedentemente verificato che per il parametro “rapidità” in un gruppo (2°) presenta una distribuzione non normale, mentre l'altro (2012) ha una distribuzione normale, si procede con un test non parametrico per confrontare due gruppi indipendenti: il test U di Mann-Whitney.

Assegniamo al gruppo “soggetti 2°” l'etichetta “1”; al gruppo “2012” l'etichetta “2”.

Dalla tavola dei ranghi così ottenuta possiamo notare che i ranghi medi sono sempre maggiori per il gruppo “1” (soggetti 2°), ad indicare che la performance misurata in sillabe/minuto è migliore.

gruppo	N	Mean Rank
A 1,00	86	55,37
2,00	17	34,94
B 1,00	86	54,95
2,00	17	37,09
C 1,00	86	54,35
2,00	17	40,09
D 1,00	86	54,54

	2,00	17	39,15
E	1,00	86	53,60
	2,00	17	43,88
F	1,00	86	55,06
	2,00	17	36,53
G	1,00	86	54,82
	2,00	17	37,74
H	1,00	86	54,60
	2,00	17	38,85
I	1,00	86	54,88
	2,00	17	37,44
L	1,00	85	55,02
	2,00	17	33,91
M	1,00	86	54,78
	2,00	17	37,94
N	1,00	86	54,48
	2,00	17	39,47
O	1,00	85	54,15
	2,00	17	38,26
P	1,00	86	55,53
	2,00	17	34,15
Q	1,00	86	54,98
	2,00	17	36,94
R	1,00	86	55,97
	2,00	17	31,91
S	1,00	85	54,54
	2,00	17	36,32
T	1,00	86	55,19
	2,00	17	35,85
U	1,00	86	54,33
	2,00	17	40,24
V	1,00	86	55,42
	2,00	17	34,68
Z	1,00	86	55,85
	2,00	17	32,53
ZA	1,00	86	55,99
	2,00	17	31,82
ZB	1,00	86	55,88
	2,00	17	32,38
ZC	1,00	85	54,24
	2,00	17	37,82
ZD	1,00	86	55,51
	2,00	17	34,26
ZE	1,00	86	55,31
	2,00	17	35,26
ZF	1,00	86	55,80
	2,00	17	32,79
ZG	1,00	86	55,26
	2,00	17	35,53
ZH	1,00	86	54,83
	2,00	17	37,68
ZI	1,00	86	55,81
	2,00	17	32,74

Nella seguente tabella, vengono riportati, per ogni brano, il valore della U e il valore *p* di significatività.

Test Statistics ^a				
	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymptotic Significance (2-tailed)
A	441,000	594,000	-2,577	,010
B	477,500	630,500	-2,252	,024
C	528,500	681,500	-1,799	,072
D	512,500	665,500	-1,943	,050
E	593,000	746,000	-1,226	,220
F	468,000	621,000	-2,338	,019
G	488,500	641,500	-2,155	,031
H	507,500	660,500	-1,986	,047
I	483,500	636,500	-2,200	,028
L	423,500	576,500	-2,686	,007
M	492,000	645,000	-2,124	,034
N	518,000	671,000	-1,893	,058
O	497,500	650,500	-2,021	,043
P	427,500	580,500	-2,697	,007
Q	475,000	628,000	-2,275	,023
R	389,500	542,500	-3,035	,002
S	464,500	617,500	-2,317	,020
T	456,500	609,500	-2,440	,015
U	531,000	684,000	-1,778	,075
V	436,500	589,500	-2,617	,009
Z	400,000	553,000	-2,942	,003
ZA	388,000	541,000	-3,049	,002
ZB	397,500	550,500	-2,964	,003
ZC	490,000	643,000	-2,088	,037
ZD	429,500	582,500	-2,680	,007
ZE	446,500	599,500	-2,528	,011
ZF	404,500	557,500	-2,902	,004
ZG	451,000	604,000	-2,488	,013
ZH	487,500	640,500	-2,164	,030
ZI	403,500	556,500	-2,911	,004
MT	343,500	496,500	-3,445	,001

a. Grouping Variable: gruppo

P<0.05

Le differenze non risultano statisticamente significative ($p > 0.05$) per quattro brani: C (U=528), E (U=593), N (U=518), U (U=531). Questo risultato suggerisce quindi che questi brani potrebbero avere essere inadatti per la “batteria” finale, un più attento confronto con gli altri dati raccolti è raccomandabile.

CORRETTEZZA

Avendo precedentemente verificato che per il parametro “correttezza” entrambi i gruppi (2° e 2012) presentano una distribuzione non normale, si procede con un test non parametrico per confrontare due gruppi indipendenti: il test U di Mann-Whitney.

Assegniamo al gruppo “soggetti 2°” l’etichetta “1”; al gruppo “2012” l’etichetta “2”.

Dalla tavola dei ranghi così ottenuta possiamo notare che i ranghi medi per il gruppo “1” (soggetti 2°) a volte coincidono e a volte differiscono solo leggermente da quelli del gruppo “2” (soggetti 2012).

	gruppo	N	Mean Rank
A	1,00	86	52,00
	2,00	17	52,00
B	1,00	86	53,48
	2,00	17	44,50
C	1,00	86	53,15
	2,00	17	46,21
D	1,00	86	53,81
	2,00	17	42,85
E	1,00	86	52,88
	2,00	17	47,53
F	1,00	86	54,45
	2,00	17	39,59
G	1,00	86	52,58
	2,00	17	49,06
H	1,00	86	50,83
	2,00	17	57,94
I	1,00	85	52,35
	2,00	17	47,26

L	1,00	85	52,79
	2,00	17	45,03
M	1,00	86	52,64
	2,00	17	48,76
N	1,00	86	52,40
	2,00	17	49,97
O	1,00	85	52,75
	2,00	17	45,24
P	1,00	86	52,50
	2,00	17	49,47
Q	1,00	86	53,24
	2,00	17	45,74
R	1,00	86	52,45
	2,00	17	49,74
S	1,00	85	51,33
	2,00	17	52,35
T	1,00	86	54,74
	2,00	17	38,12
U	1,00	86	52,39
	2,00	17	50,03
V	1,00	86	52,49
	2,00	17	49,53
Z	1,00	86	52,49
	2,00	17	49,50
ZA	1,00	86	54,66
	2,00	17	38,56
ZB	1,00	86	53,31
	2,00	17	45,38
ZC	1,00	85	51,85
	2,00	17	49,74
ZD	1,00	85	53,66
	2,00	17	40,71
ZE	1,00	86	53,10
	2,00	17	46,44
ZF	1,00	86	51,45
	2,00	17	54,76
ZG	1,00	86	52,34
	2,00	17	50,26
ZH	1,00	86	53,90
	2,00	17	42,41
ZI	1,00	86	53,63
	2,00	17	43,74
MT	1,00	86	53,65
	2,00	17	43,65

Nella seguente tabella, vengono riportati il valore della U e il valore p .

	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymptotic Significance (2-tailed)
A	731,000	884,000	,000	1,000
B	603,500	756,500	-1,183	,237
C	632,500	785,500	-,893	,372
D	575,500	728,500	-1,451	,147
E	655,000	808,000	-,688	,491
F	520,000	673,000	-1,939	,053
G	681,000	834,000	-,456	,649
H	630,000	4371,000	-,940	,347
I	650,500	803,500	-,669	,504
L	612,500	765,500	-1,010	,312
M	676,000	829,000	-,506	,613
N	696,500	849,500	-,320	,749
O	616,000	769,000	-,995	,320
P	688,000	841,000	-,393	,694
Q	624,500	777,500	-,974	,330
R	692,500	845,500	-,371	,710
S	708,000	4363,000	-,144	,885
T	495,000	648,000	-2,178	,029
U	697,500	850,500	-,303	,762
V	689,000	842,000	-,387	,699
Z	688,500	841,500	-,392	,695
ZA	502,500	655,500	-2,158	,031
ZB	618,500	771,500	-1,071	,284
ZC	692,500	845,500	-,278	,781
ZD	539,000	692,000	-1,663	,096
ZE	636,500	789,500	-,866	,387
ZF	684,000	4425,000	-,437	,662
ZG	701,500	854,500	-,273	,785
ZH	568,000	721,000	-1,491	,136
ZI	590,500	743,500	-1,291	,197
MT	589,000	742,000	-1,296	,195

a. Grouping Variable: gruppo $p < 0.05$

Le differenze non risultano statisticamente significative ($p > 0.05$) per 28 brani su 30, ad eccezione solo dei brani T ($U=49$) e ZA ($U=502$).

Discussione dei risultati

Ricapitolando quanto sin qui emerso dai risultati della ricerca, possiamo descrivere il materiale oggetto di studio di questo lavoro secondo due parametri: quello di rapidità e quello di correttezza. Ricordiamo che le analisi descrittive e di statistica inferenziale sono state condotte e suddivise per:

- ✓ Gruppo “2°” secondo il parametro di Rapidità
- ✓ Gruppo “2°” secondo il parametro di Corretta
- ✓ Gruppo “2012” secondo il parametro di Rapidità
- ✓ Gruppo “2012” secondo il parametro di Correttezza
- ✓ Confronto tra i due gruppi secondo il parametro di Rapidità

In riferimento al parametro di RAPIDITA', sono emerse correlazioni statisticamente significative (alcune anche per $p < 0.01$) per tutte le prove in esame, in entrambi i gruppi di soggetti (gruppo 2: comprese tra .73 e .97; gruppo 2012: comprese tra .82 e .96). Sia tra i singoli brani e le prove MT, che tra i brani al loro interno. Questo dato indica che il nostro materiale gode di una buona validità concorrente rispetto al test normativo di riferimento.

Per quanto riguarda invece l'omogeneità, nel gruppo “2012” si evidenzia che solo in due casi i brani non sono equivalenti al test MT, e tra i brani sono ZG, B e D quelli a presentare il minor numero di equivalenze significative con il resto della batteria (ZG al 50%, B e D al 33% circa). Questo dato suggerisce di verificare le caratteristiche di questi brani e confrontarli con gli altri dati a disposizione. Sempre per l'omogeneità, nel gruppo “2°”, su 435 confronti effettuati, risultano privi di differenze significative (quindi equivalenti) 275 coppie di brani, cioè il 63%. Questo valore non particolarmente elevato,

necessita di approfondimento. Osserviamo quindi i valori delle medie dei brani che meno risultano omogenei al resto delle prove e la loro distribuzione all'interno del set di materiale. Risultano differenze significative per brani il cui scarto tra le medie consiste di 4 sillabe/minuto, ad esempio, il brano B (media=142) e ZG (media=146) non risultano statisticamente equivalenti; sebbene capiamo che statisticamente questo dato può risultare, e in effetti risulta, significativo, calandolo nella pratica clinica e didattica possiamo commentare che 4 sillabe in un minuto, con media di oltre 140 sillabe totali, non costituiscono una differenza apprezzabile nella performance. Nel confronto tra gruppi (quindi soggetti ad inizio anno scolastico 2' elementare e fine anno scolastico 2'elementare) si evidenziano differenze tutte statisticamente significative, questo dato ci conferma che il materiale è sensibile all'evolversi della abilità di lettura nel tempo.

Per il parametro di CORRETTEZZA le correlazioni sono, anche se meno elevate, statisticamente significative per il gruppo "2", mentre nel gruppo "2012" solo una parte di brani correla significativamente. In compenso si evidenzia minore variabilità e una più forte omogeneità interna (tutti i brani per il gruppo 2012, e 334 su 435 per il gruppo 2). Nel confronto tra gruppi (inizio anno scolastico 2' elementare e fine anno scolastico 2'elementare) non emergono differenze significative, ciò suggerisce che la componente di velocità è più sensibile al cambiamento. S

L'obiettivo dello studio era di verificare l'adeguatezza del materiale proposto all'inserimento in una possibile "batteria" di prove per il monitoraggio costante dell'abilità di lettura, così come descritto nella parte teorica di questo elaborato. Possiamo quindi affermare che questi 30 brani, estratti in modo randomizzato e non selezionati per caratteristiche particolari e/o specifiche tecniche, si rivelano per la maggior parte adatti allo scopo

prefissato. Si possono suggerire alcuni accorgimenti come eliminare i brani che presentano i livelli più bassi di omogeneità (cioè le code estreme della distribuzione), o eventualmente suddividerli in gruppi equivalenti da distribuire lungo l'intero anno accademico (presentando di volta in volta un brano estratto dai gruppi successivi di difficoltà). Sarebbero auspicabili nuove indagini in due direzioni: studi per meglio comprendere quali caratteristiche dei brani li rendono più o meno sensibili alla variazione della performance, e aumentare la numerosità del campione per poter procedere a confronti tra le prove più centrati sul versante diagnostico per appurare se anche un brano "qualunque" può essere adatto allo scopo.

Una riflessione va fatta credo anche sull'unità di misura della performance, verificato che il parametro di correttezza non presenta grosse variazioni e, preso singolarmente, non mette in luce particolari differenze, si potrebbe approfondire l'analisi sull'eventualità di misurare la performance solo con un indicatore di *sillabe corrette/minuto* in modo da rendere sempre più agevole e fruibile sia il procedimento di scoring che le interpretazioni dei risultati, con le conseguenti decisioni educative da assumere.

STUDIO 3

I MAZE

Obiettivo

Il terzo studio condotto, da intendersi come indagine esplorativa per futuri sviluppi della ricerca, apre la strada a nuove forme di CBM che misurino altri parametri oltre a quelli di correttezza e rapidità. Includendo tra le prove somministrate un tipo di brano definito “maze”, si vuole indagare le implicazioni delle competenze di comprensione del testo. Specifichiamo che in questo tipo di prova (per la cui descrizione e razionale si rimanda alla rassegna della letteratura e al capitolo dei materiali) la misura di comprensione è d intendersi come capacità di individuare una parola corretta all’interno di una frase, quindi si misura un’abilità legata alla decodifica di significato contestuale potremmo dire “ristretto”, non dipendente dalla comprensione del brano nella sua totalità. Si vuole qui effettuare una prima, parziale, indagine dei rapporti tra questo tipo di prova e una misura di ORF (oral reading fluency).

Soggetti

Hanno partecipato a questa fase del progetto, due gruppi di soggetti:

- Il primo gruppo, cui si riferirà d’ora in poi come “**classe 2°**” è composto da due delle quattro classi coinvolte nello studio 2. Sono perciò 46 bambini (femmine N=22, maschi N=24) frequentanti la

classe 2' di scuola primaria nell'anno scolastico 2010-2011. Sottoposti alle prove nel periodo di maggio-giugno 2011, età 8 anni.

- Il secondo gruppo, denominato “**classe 3''**”, è composto da 40 bambini (femmine N=20, maschi N=20) iscritti alla classe 3' per l'anno scolastico 2010-2011. Sottoposti alle prove nel periodo di maggio-giugno 2011, età 9 anni.

La somministrazione a tutti i soggetti delle prove MT e delle prove COST, oltre alle indicazioni fornite dalle insegnanti, hanno portato all'esclusione, da entrambi i campioni, dei soggetti con certificazione 104 per DSA e/o con una padronanza insufficiente della lingua italiana (talvolta appresa come L2), dovuta ad un recente arrivo nel nostro paese o ad una scarsa scolarizzazione precedente, tale da non consentire lo svolgimento del compito.

Procedura

Nel mese di giugno 2011, tutti i soggetti hanno compilato le 15 prove MAZE (quelle, vedi materiali, che prevedono la presenza di 5 brani sullo stesso foglio A4 somministrato) con somministrazione di gruppo all'interno delle rispettive classi, avvenuta in 3 giorni distinti nell'arco di 10 giorni. Ricordiamo ancora una volta che, come indica la letteratura, il materiale è da “tarare” sulla prestazione finale attesa.

Sono poi stati raccolti dati di rapidità (numero totale di risposte fornite) e correttezza (numero degli errori) per entrambe le prove, secondo i criteri già descritti in questo elaborato.

Al fine di esplorare e testare le caratteristiche della batteria di prove, la loro varianza interna, omogeneità ed eventuali correlazioni interne e con il brano

di riferimento, sono state condotte analisi descrittive e di statistica inferenziale, riportate nei successivi paragrafi, suddivise per:

- ✓ Parametro di Rapidità, analisi descrittive per il gruppo 2' e il gruppo 3'
- ✓ Parametro di Rapidità, confronto tra il gruppo 2' e il gruppo 3'
- ✓ Parametro di Rapidità, correlazioni tra la prova MAZE e il brano di riferimento per i soggetti del gruppo 2'
- ✓ Parametro di Correttezza, analisi descrittive per il gruppo 2' e il gruppo 3'
- ✓ Parametro di Correttezza, confronto tra il gruppo 2' e il gruppo 3'
- ✓ Parametro di Correttezza, correlazioni tra la prova MAZE e il brano di riferimento per i soggetti del gruppo 2'

parametro RAPIDITA'

Analisi Descrittive

Nella seguenti tabelle vengono riportati i valori di Media, Deviazione Standard, punteggio massimo e minimo, espressi in totale risposte date, per i per i 15 MAZE.

classe 2'

maze	Minimum	Maximum	MEDIA	Std. Deviation
A	,00	6,00	2,9565	1,31583
B	1,00	8,00	4,4130	1,80833
C	1,00	8,00	4,8696	1,64126
D	1,00	8,00	4,4783	1,39426
E	1,00	9,00	4,4783	1,42578
G	,00	9,00	3,8667	1,92590
H	1,00	10,00	4,8000	1,72679
I	,00	10,00	4,4000	1,93532
M	1,00	8,00	3,7556	1,79843
N	1,00	9,00	4,2889	1,79168
O	,00	10,00	4,9778	2,10507
P	,00	8,00	4,5333	2,12774
R	,00	8,00	5,1333	2,06265
ZA	,00	9,00	4,4222	2,00555
TEA	,00	11,00	4,1556	2,23562

Per i 15 maze, la media delle RISPOSTE TOTALI DATE varia da 2,95 a 5. La variabilità è compresa, per i valori minimi tra 0 e 1, e per i valori massimi tra 6 (maze A) e 11 (maze TEA).

classe 3'

maze	Minimum	Maximum	MEDIA	Std. Deviation
A	1,00	8,00	4,6667	2,30940
B	2,00	10,00	6,6410	2,14583
C	3,00	10,00	6,7179	2,21180
D	1,00	10,00	5,8718	2,04141
E	3,00	9,00	5,8974	1,77401
G	3,00	9,00	5,8718	1,88036
H	4,00	11,00	7,4615	2,18664
I	3,00	10,00	6,4359	2,10006
M	2,00	10,00	5,6667	2,29798
N	2,00	8,00	5,5385	1,60339
O	3,00	9,00	6,5897	1,90177
P	3,00	8,00	6,5897	1,46392
R	3,00	8,00	6,6154	1,44396
ZA	1,00	9,00	6,7949	1,93553
TEA	,00	11,00	6,9487	2,75250

Per i 15 maze, la media delle RISPOSTE TOTALI DATE varia da 4,6 a 7,4 . La variabilità è compresa, per i valori minimi tra 0 (maze TEA) e 4 (maze H), e per i valori massimi tra 8 (maze A, N, P, R) e 11 (maze H e TEA).

Analisi Di Normalità

SIMMETRIA E CURTOSI per la distribuzione dei punteggi nei 15 MAZE in base al parametro di RAPIDITA' (totale risposte)

classe 2'

	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
A	,083	,350	,097	,688
B	,053	,350	-,578	,688
C	-,223	,350	-,469	,688
D	-,056	,350	,499	,688
E	,046	,350	1,872	,688
G	,817	,354	,695	,695
H	,462	,354	1,078	,695
I	1,035	,354	2,088	,695
M	,556	,354	-,051	,695
N	,610	,354	,393	,695
O	,260	,354	,158	,695
P	-,122	,354	-,565	,695
R	-,333	,354	-,514	,695
ZA	,057	,354	-,573	,695
TEA	,882	,354	1,480	,695

classe 3'

	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
A	,052	,378	-,983	,741
B	-,044	,378	-,884	,741
C	-,053	,378	-,959	,741
D	-,228	,378	-,698	,741
E	,491	,378	-,722	,741
G	,621	,378	-,782	,741
H	,230	,378	-,745	,741
I	,337	,378	-,948	,741
M	,803	,378	-,177	,741
N	,129	,378	-,778	,741
O	,024	,378	-1,269	,741
P	-,929	,378	,131	,741
R	-,879	,378	-,196	,741
ZA	-,681	,378	,591	,741
TEA	-,470	,378	,121	,741

oltre |1|: deviazioni dalla distribuzione normale NON trascurabile
(in giallo le distribuzioni assimilabili alla curva di normalità)

TEST DI KOLMOGOROV –SMIRNOV

classe 2' e 3'

Tests of Normality

classe	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Significance	Statistic	df	Significance
A	2,00	45	,001	,942	45	,026
	3,00	39	,023	,913	39	,005
B	2,00	45	,010	,954	45	,073
	3,00	39	,152	,941	39	,041
C	2,00	45	,000	,946	45	,036
	3,00	39	,200*	,936	39	,029
D	2,00	45	,002	,953	45	,069
	3,00	39	,006	,928	39	,015
E	2,00	45	,003	,919	45	,004
	3,00	39	,000	,901	39	,002
G	2,00	45	,001	,915	45	,003
	3,00	39	,000	,865	39	,000
H	2,00	45	,004	,954	45	,070
	3,00	39	,032	,922	39	,010
I	2,00	45	,000	,892	45	,001
	3,00	39	,010	,929	39	,017
M	2,00	45	,007	,941	45	,024
	3,00	39	,000	,871	39	,000
N	2,00	45	,000	,939	45	,020
	3,00	39	,006	,919	39	,008
O	2,00	45	,006	,955	45	,080
	3,00	39	,000	,884	39	,001
P	2,00	45	,040	,955	45	,077
	3,00	39	,000	,852	39	,000
R	2,00	45	,061	,945	45	,034
	3,00	39	,000	,847	39	,000
ZA	2,00	45	,005	,964	45	,175
	3,00	39	,003	,889	39	,001
TEA	2,00	45	,010	,938	45	,018
	3,00	39	,013	,944	39	,052

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound ...

* p < 0,05

p<0.05 : significativamente diversa dalla distribuzione normale
(in giallo le distribuzioni assimilabili alla curva di normalità)

CONFRONTO TRA CLASSE 2' E CLASSE 3'

Avendo precedentemente verificato che per il parametro "rapidità" entrambi i gruppi (classe 2° e classe 3°) presentano una distribuzione non normale, si procede con un test non parametrico per confrontare due gruppi indipendenti: il test U di Mann-Whitney.

Assegniamo al gruppo "classe 2°" l'etichetta "1"; al gruppo "classe 3°" l'etichetta "2". Dalla tavola dei ranghi così ottenuta possiamo notare che i ranghi medi per il gruppo "2" (classe 3°) sono sempre più alti di quelli del gruppo "1" (classe 2°).

classe		N	Mean Rank
A	2,00	46	34,84
	3,00	39	52,63
B	2,00	46	32,33
	3,00	39	55,59
C	2,00	46	33,74
	3,00	39	53,92
D	2,00	46	35,26
	3,00	39	52,13
E	2,00	46	34,53
	3,00	39	52,99
G	2,00	45	31,47
	3,00	39	55,23
H	2,00	45	29,64
	3,00	39	57,33
I	2,00	45	31,70
	3,00	39	54,96
M	2,00	45	32,87
	3,00	39	53,62
N	2,00	45	34,29
	3,00	39	51,97
O	2,00	45	34,29
	3,00	39	51,97
P	2,00	45	31,60
	3,00	39	55,08
R	2,00	45	34,23
	3,00	39	52,04
ZA	2,00	45	30,87
	3,00	39	55,92
TEA	2,00	45	30,68
	3,00	39	56,14

Nella seguente tabella, vengono riportati, per ogni brano, il valore della U e il valore p di significatività.

Test Statistics ^a				
	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymptotic Significance (2- tailed)
A	521,500	1602,500	-3,367	,001
B	406,000	1487,000	-4,384	,000
C	471,000	1552,000	-3,804	,000
D	541,000	1622,000	-3,198	,001
E	507,500	1588,500	-3,519	,000
G	381,000	1416,000	-4,513	,000
H	299,000	1334,000	-5,245	,000
I	391,500	1426,500	-4,417	,000
M	444,000	1479,000	-3,942	,000
N	508,000	1543,000	-3,379	,001
O	508,000	1543,000	-3,361	,001
P	387,000	1422,000	-4,458	,000
R	505,500	1540,500	-3,392	,001
ZA	354,000	1389,000	-4,748	,000
TEA	345,500	1380,500	-4,804	,000

a. Grouping Variable: classe

Le differenze risultano altamente statisticamente significative ($p < 0.01$) per tutti i MAZE. Questo risultato suggerisce quindi che in questo tipo di prova la variabile età incide sulla performance. Altre implicazioni saranno discusse in seguito.

CORRELAZIONE TRA LE PROVE MAZE E I BRANI USATI PER LA PROVA DI LETTURA

Poiché i soggetti del gruppo “2” hanno partecipato anche al precedente studio, disponiamo dei punteggi ottenuti nella lettura dei brani con cui sono stati creati anche i MAZE. È possibile quindi misurare una correlazione tra i punteggi ottenuti nelle due prove. Di seguito, la tabella mostra i coefficienti di correlazione di Spearman.

coefficiente di Correlazione di Spearman

			branoA
Spearman's rho	A	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,372* ,011
			branoB
Spearman's rho	B	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,423 ,003
			branoC
Spearman's rho	C	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,501** ,000
			branoD
Spearman's rho	D	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,286 ,054
			branoE
Spearman's rho	E	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,502** ,000
			branoG
Spearman's rho	G	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,495** ,001
			branoH
Spearman's rho	H	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,628** ,000
			branoI
Spearman's rho	I	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,511** ,000
			branoN
Spearman's rho	N	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,584** ,000
			branoO
Spearman's rho	O	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,565** ,000
			branoP
Spearman's rho	P	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,577** ,000
			branoR
Spearman's rho	R	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,684** ,000
			branoZA
Spearman's rho	ZA	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,722** ,000

Osserviamo che solo per 2 brani la correlazione non risulta statisticamente significativa, mentre per gli altri 11 i valori di rho sono compresi tra .372 ($p < 0.05$) e .722 ($p < 0.01$).

parametro CORRETTEZZA

Analisi Descrittive

Nella seguenti tabelle vengono riportati i valori di Media, Deviazione Standard, punteggio massimo e minimo, espressi in numero degli errori, per i 15 MAZE.

classe 2'

maze	Minimum	Maximum	MEDIA	Std. Deviation
A	,00	2,00	,3913	,61385
B	,00	7,00	,4565	1,16822
C	,00	7,00	1,1304	1,40805
D	,00	5,00	1,3043	1,22691
E	,00	6,00	1,1739	1,37120
G	,00	5,00	,7333	1,11600
H	,00	9,00	1,1111	1,62680
I	,00	7,00	1,0889	1,37877
M	,00	8,00	1,3111	1,56412
N	,00	7,00	1,3333	1,53741
O	,00	7,00	1,5333	1,54626
P	,00	6,00	1,2667	1,48324
R	,00	6,00	,8000	1,32459
ZA	,00	6,00	,9111	1,23991
TEA	,00	8,00	1,0444	1,63701

Per i 15 maze, la media del numero di ERRORI varia da 0,4 a 1,5. La variabilità è compresa per i valori massimi tra 2 (maze A) e 9 (maze H).

classe 3'

maze	Minimum	Maximum	MEDIA	Std. Deviation
A	,00	2,00	,4103	,67738
B	,00	2,00	,3077	,61361
C	,00	6,00	1,2564	1,49944
D	,00	7,00	1,5641	1,51822
E	,00	6,00	1,2051	1,54203
G	,00	5,00	,9231	1,26459
H	,00	9,00	1,7692	2,04504
I	,00	6,00	1,4359	1,69822
M	,00	7,00	1,6410	1,75450
N	,00	7,00	1,6923	1,88000
O	,00	7,00	1,7692	1,49493
P	,00	8,00	2,2564	1,88788
R	,00	8,00	,9487	1,60507
ZA	,00	7,00	1,3077	1,86595
TEA	,00	10,00	1,8974	2,43651

Per i 15 maze, la media del numero di ERRORI varia da 4,6 a 7,4 . La variabilità è compresa per i valori massimi 2 (maze A, B) e 10 (TEA).

Analisi Di Normalità

SIMMETRIA E CURTOSI per la distribuzione dei punteggi nei 15 MAZE in base al parametro di CORRETTEZZA (numero degli errori)

classe 2'

	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
A	1,340	,350	,807	,688
B	4,263	,350	22,122	,688
C	2,205	,350	6,419	,688
D	1,118	,350	,933	,688
E	1,673	,350	3,178	,688
G	2,202	,354	5,310	,695
H	2,929	,354	11,932	,695
I	2,175	,354	6,867	,695
M	2,363	,354	7,369	,695
N	2,038	,354	4,934	,695
O	1,730	,354	3,716	,695
P	1,179	,354	,950	,695
R	2,351	,354	6,161	,695
ZA	1,972	,354	5,260	,695
TEA	2,528	,354	7,789	,695

classe 3'

	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
A	1,414	,378	,741	,741
B	1,880	,378	2,455	,741
C	1,856	,378	3,642	,741
D	1,607	,378	3,426	,741
E	1,771	,378	3,207	,741
G	1,633	,378	2,237	,741
H	2,139	,378	5,014	,741
I	1,475	,378	1,567	,741
M	1,447	,378	1,833	,741
N	1,424	,378	1,310	,741
O	1,364	,378	2,569	,741
P	,969	,378	,938	,741
R	2,744	,378	9,287	,741
ZA	1,497	,378	1,631	,741
TEA	2,243	,378	5,118	,741

oltre |1|: deviazioni dalla distribuzione normale NON trascurabile
(in giallo le distribuzioni assimilabili alla curva di normalità)

TEST DI KOLMOGOROV –SMIRNOV

classe 2' e 3'

		Tests of Normality					
classe		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Significance	Statistic	df	Significance
A	2,00	,408	45	,000	,653	45	,000
	3,00	,152	39	,023	,913	39	,005
B	2,00	,420	45	,000	,407	45	,000
	3,00	,122	39	,152	,941	39	,041
C	2,00	,299	45	,000	,738	45	,000
	3,00	,114	39	,200*	,936	39	,029
D	2,00	,298	45	,000	,831	45	,000
	3,00	,171	39	,006	,928	39	,015
E	2,00	,278	45	,000	,777	45	,000
	3,00	,232	39	,000	,901	39	,002
G	2,00	,294	45	,000	,663	45	,000
	3,00	,243	39	,000	,865	39	,000
H	2,00	,261	45	,000	,668	45	,000
	3,00	,148	39	,032	,922	39	,010
I	2,00	,215	45	,000	,734	45	,000
	3,00	,163	39	,010	,929	39	,017
M	2,00	,268	45	,000	,728	45	,000
	3,00	,230	39	,000	,871	39	,000
N	2,00	,252	45	,000	,750	45	,000
	3,00	,170	39	,006	,919	39	,008
O	2,00	,235	45	,000	,804	45	,000
	3,00	,205	39	,000	,884	39	,001
P	2,00	,238	45	,000	,814	45	,000
	3,00	,200	39	,000	,852	39	,000
R	2,00	,305	45	,000	,652	45	,000
	3,00	,220	39	,000	,847	39	,000
ZA	2,00	,258	45	,000	,733	45	,000
	3,00	,180	39	,003	,889	39	,001
TEA	2,00	,266	45	,000	,667	45	,000
	3,00	,160	39	,013	,944	39	,052

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound ...

p<0.05 : significativamente diversa dalla distribuzione normale
(in giallo le distribuzioni assimilabili alla curva di normalità)

CONFRONTO TRA CLASSE 2' E CLASSE 3'

Avendo precedentemente verificato che per il parametro "correttezza" entrambi i gruppi (classe 2° e classe 3°) presentano una distribuzione non normale, si procede con un test non parametrico per confrontare due gruppi indipendenti: il test U di Mann-Whitney.

Assegniamo al gruppo "classe 2°" l'etichetta "1"; al gruppo "classe 3°" l'etichetta "2".

Dalla tavola dei ranghi così ottenuta possiamo notare che i ranghi medi per il gruppo "2" (classe 3°) sono sempre più alti di quelli del gruppo "1" (classe 2°).

	classe	Mean Rank
A	2,00	24,54
	3,00	64,77
B	2,00	24,01
	3,00	65,40
C	2,00	24,35
	3,00	65,00
D	2,00	24,85
	3,00	64,41
E	2,00	24,49
	3,00	64,83
G	2,00	23,51
	3,00	64,41
H	2,00	23,76
	3,00	64,13
I	2,00	23,74
	3,00	64,14
M	2,00	24,87
	3,00	62,85
N	2,00	24,76
	3,00	62,97
O	2,00	24,16
	3,00	63,67
P	2,00	23,60
	3,00	64,31
R	2,00	23,42
	3,00	64,51
ZA	2,00	23,69
	3,00	64,21
TEA	2,00	25,07
	3,00	62,62

Nella seguente tabella, vengono riportati, per ogni brano, il valore della U e il valore *p* di significatività.

Test Statistics ^a				
	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymptotic Significance (2- tailed)
A	48,000	1129,000	-7,720	,000
B	23,500	1104,500	-8,000	,000
C	39,000	1120,000	-7,646	,000
D	62,000	1143,000	-7,453	,000
E	45,500	1126,500	-7,591	,000
G	23,000	1058,000	-7,809	,000
H	34,000	1069,000	-7,646	,000
I	33,500	1068,500	-7,645	,000
M	84,000	1119,000	-7,192	,000
N	79,000	1114,000	-7,230	,000
O	52,000	1087,000	-7,467	,000
P	27,000	1062,000	-7,714	,000
R	19,000	1054,000	-7,856	,000
ZA	31,000	1066,000	-7,703	,000
TEA	93,000	1128,000	-7,146	,000

a. Grouping Variable: classe

Le differenze risultano altamente statisticamente significative ($p < 0.01$) per tutti i MAZE). Questo risultato suggerisce quindi che anche in questo tipo di prova la variabile età incide sulla performance. Altre implicazioni saranno discusse in seguito.

CORRELAZIONE TRA LE PROVE MAZE E I BRANI USATI PER LA PROVA DI LETTURA

Poiché i soggetti del gruppo “2” hanno partecipato anche al precedente studio, disponiamo dei punteggi ottenuti nella lettura dei brani con cui sono stati creati anche i MAZE. È possibile quindi misurare una correlazione tra i punteggi ottenuti nelle due prove. Di seguito, la tabella mostra i coefficienti di correlazione di Spearman.

Coefficiente di Correlazione di Spearman

			branoA
Spearman's rho	A	Correlation Coefficient	,053
		Significance (2-tailed)	,726
			branoB
Spearman's rho	B	Correlation Coefficient	,112
		Significance (2-tailed)	,458
			branoC
Spearman's rho	C	Correlation Coefficient	,114
		Significance (2-tailed)	,452
			branoD
Spearman's rho	D	Correlation Coefficient	,173
		Significance (2-tailed)	,250
			branoG
Spearman's rho	G	Correlation Coefficient	,124
		Significance (2-tailed)	,418
			branoH
Spearman's rho	H	Correlation Coefficient	,002
		Significance (2-tailed)	,992
			branoI
Spearman's rho	I	Correlation Coefficient	,238
		Significance (2-tailed)	,116
			branoM
Spearman's rho	M	Correlation Coefficient	,275
		Significance (2-tailed)	,067
			branoN
Spearman's rho	N	Correlation Coefficient	,123
		Significance (2-tailed)	,419
			branoO
Spearman's rho	O	Correlation Coefficient	,145
		Significance (2-tailed)	,343
			branoP
Spearman's rho	P	Correlation Coefficient	,104
		Significance (2-tailed)	,497
			branoR
Spearman's rho	R	Correlation Coefficient	,042
		Significance (2-tailed)	,786
			branoZA
Spearman's rho	ZA	Correlation Coefficient	,176
		Significance (2-tailed)	,247

I risultati esposti in tabella indicano l'assenza di correlazioni significative, e valori di coefficienti non superiori a .27.

Discussione dei risultati

Per quanto riguarda la somministrazione e i risultati delle prove MAZE, diciamo subito che il quadro che emerge non permette di giungere a conclusioni puntuali. Se per quanto riguarda il confronto tra soggetti di diverse classi di età (2' e 3') le differenze risultano significative sia per la correttezza che per la rapidità, come era ragionevole supporre. Per le correlazioni il quadro si presenta più controverso: il parametro rapidità correla significativamente con il brano di riferimento in 11 casi su 14, mentre la correlazione per il parametro di correttezza è pressoché inesistente. Questo suscita diversi interrogativi sul rapporto tra l'abilità di lettura, intesa come combinazione di correttezza e rapidità, e la capacità di comprensione. Il parametro di "correttezza" misurato rispetto agli errori effettuati nella decodifica delle sillabe non correla con la correttezza che implica un livello di comprensione del brano. È quindi da approfondire il rapporto tra l'ORL (oral reading fluency) e la comprensione. E suggerisce, come primo passo di un eventuale sviluppo futuro, una più approfondita analisi della letteratura di riferimento.

**ALLEGATI
materiale**

UN NATALE DA GATTI

Era Natale. Da che cosa si capiva? Stava forse nevicando? No. Il cielo era di uno splendente azzurro. Eppure la gattina Pussycat sapeva che stava arrivando Natale. Quando camminava sulle pozzanghere sentiva il ghiaccio scricchiolare. L'aria fredda le drizzava il pelo quando stava fuori. E poi l'aria aveva lo stesso profumo dell'anno prima. Profumo di cosa? Forse degli alberi di Natale? Già, proprio così. E di arance, pigne e agrifoglio! Forse sentiva il fruscio della carta velina bianca? E di quella rossa? Già, proprio così. Il fruscio della carta velina. Lo scrocchiare delle noci. Il rumore delle forbici che tagliano. Camminò in salotto dove sentì il profumo intenso e penetrante dell'albero di Natale, delle candele, delle noci, dell'uva passa, delle mele e dei mandarini. Là nella stanza silenziosa vide l'albero di Natale. Brillava e splendeva di luci, d'oro, d'argento, blu, verdi e rosse, splendeva come mai nessun albero della foresta. Questa per Pussycat era la vigilia di Natale.



UN NATALE DA GATTI

Era Natale. Da che cosa si capiva? Stava forse nevicando? No. Il cielo era di uno splendente azzurro. Eppure la gattina Pussycat sapeva che stava arrivando Natale. Quando camminava sulle pozzanghere sentiva il ghiaccio scricchiolare. L'aria fredda le drizzava il pelo quando stava fuori. E poi l'aria aveva lo stesso profumo dell'anno prima. Profumo di cosa? Forse degli alberi di Natale? Già, proprio così. E di arance, pigne e agrifoglio! Forse sentiva il fruscio della carta velina bianca? E di quella rossa? Già, proprio così. Il fruscio della carta velina. Lo scroccchiare delle noci. Il rumore delle forbici che tagliano. Camminò in salotto dove sentì il profumo intenso e penetrante dell'albero di Natale, delle candele, delle noci, dell'uva passa, delle mele e dei mandarini. Là nella stanza silenziosa vide l'albero di Natale. Brillava e splendeva di luci, d'oro, d'argento, blu, verdi e rosse, splendeva come mai nessun albero della foresta. Questa per Pussycat era la vigilia di Natale.



da "E' UNA MAGIA", a cura di Nadia Baldini e Ines Gritti

21

(22) 43

(18) 61

(16) 77

(20) 97

(22) 119

(20) 139

(20) 159

(19) 178

(19) 197

(21) 218

(19) 237

(22) 259

(21) 280

(23) 303

(18) 321

(21) 342

(3) 345

Parole:
158

T

NOME _____

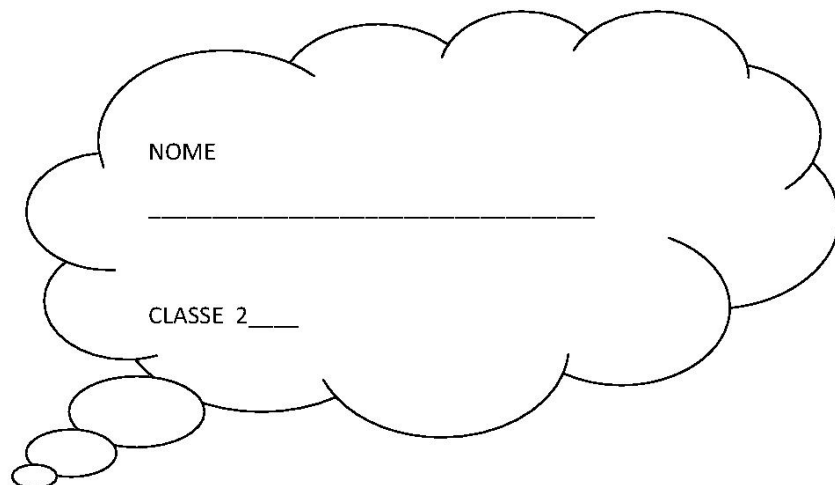
CLASSE_2_____ DATA_____

IL TE' DEL NONNO

Durante i grandi pranzi familiari in (mangiare / Marocco / pranzo) il nonno faceva il "padrone del (tè / caffè / casa)". Era lui infatti che lo preparava, (gli / io /lo) assaggiava per primo e poi lo (versare / versava / tazza) dall'alto dei bicchieri, inclinando leggermente (la / al / tè) teiera. Così il tè faceva la (tazza / schiuma / versava) e un gorgoglio allegro. In Marocco (ci / ti / si) usa un tè verde che è (rosso / leggero / essere) e dorato. Per prepararlo, si lasciano (le / lo / un) foglie intere dentro l'acqua; le foglie (della / alla / quindi) fine si depositano sul fondo e si (lascio / luna / lasciano) lì a riposare per un po'. (Quadro / Quando / Perché) il tè era pronto, il nonno (versava / chiamava / lava) tutti per berlo insieme. Tre è (lo / sul / il) numero di bicchieri di tè che (il /gli / lo) papà, il nonno e gli zii (bicchieri / bevevano / beve) . Il primo bicchiere era il più (leggero / bicchiere / teiera), zuccherato e più chiaro. Il secondo, (uno / una / un) po' più forte, era profumato con (figlie / foglie / fare) di menta. Nel terzo metteva un' (foglie / erba / è) che in Marocco si chiama "Luisa" (e / o / era) sa di limone. Il tè del Marocco è (divano / davvero / intanto) buonissimo!



esempio di MAZE (fronte)



UNA SERATA FANTASTICA

È stata una serata fantastica. Abbiamo **(costruivo/desiderio/acceso)** il falò. Le salsicce erano buonissime, **(le/gli/se)** patate invece non si sono cotte **(invece/bene/il)** dentro. Io, comunque, le ho mangiate **(lo/il/allo)** stesso. Carlo, Ari, la mamma e **(mi/io/però)** ci siamo messi a guardare il **(cielo/inchiostro/suo)** per trovare le stelle cadenti. Purtroppo **(ti/mi/di)** sono addormentato proprio quando ne è **(caduta/volta/arrabbiata)** una. Solo Ari l'ha vista.

LA PAPERÀ BETTA

C'era una volta la papera Betta, **(quale/più/che)** viveva in una piccola casetta sul **(scudetto/laghetto/cielo)** Smeraldino, insieme alla sua famiglia. Il **(giorno/mentre/sole)** del suo compleanno decise di andarsene **(non/in/di)** giro per il mondo per conoscere **(nuovi/tempi/quant)** amici. Davanti ad un'enorme torta **(chi/che/già)** le aveva preparato la nonna disse "**(Grazie/Meglio/Tanto)** per la torta e per tutti **(tra/gli/i)** regali, ma io ho deciso di **(andare/durante/scartare)** via per un po' di tempo **(lungo/contro/perché)** voglio vedere cose nuove".

esempio di MAZE (retro)

ANNI DI CANE

- Io sono più vecchia di te, Giorgio, **(sul/ne/se)** contiamo i miei anni come quelli **(dei/mai/nei)** cani – disse Lea. Il fratello alzò **(come/uno/gli)** occhi e sospirò. – È proprio così, **(su/se/quando)** contiamo i miei anni come quelli **(senti/dei/degli)** cani. Capito? Un anno di cane **(è/se/sei)** come sette anni di un umano. **(Hanno/Prendi/Perché)** Balù per esempio, il cane qui **(lassù/come/sotto)**. Lui ha sei anni, ma la **(mamma/nostra/papera)** mi ha detto che è come **(in/se/ma)** ne avesse quarantadue.

DISEGNI MAGICI

C'erano una volta una tigre **(a/fuori/e)** un cavallo che vivevano sotto il **(sopra/tappeto/fieno)**. Carla, la bambina che abitava in **(quella/della/questo)** casa, un giorno chiese loro: - Come **(può/fate/date)** a essere così piatti da potervene **(zucchero/disegnare/stare)** sotto il tappeto? – E' perché siamo **(degli/il/negli)** animali immaginari – risposero.
- E dove prendi **(la/il/un)** fieno? – chiese Carla.
- Sotto il tappeto – **(mangiò/piatti/rispose)**. Si tratta di fieno immaginario.

IO HO PAURA DEL BUIO

Il mio amico Ruby ha paura **(dei/sui/degli)** cani. A Fabio viene la pelle **(n'/d'/che)** oca ogni volta che pensa ai **(miei/lombrico/lombrichi)**. E Gaia non sopporta le scale **(mobili/mostri/mobiletti)**. Ma solo se abbaiano, i cani. **(Quindi/Quando/Questo)** si contorcono da matti, i lombrichi. **(E/A/Su)** in caso di blocco improvviso, le **(singolo/scale/scala)** mobili: un giorno si sono bloccate **(certe/quelle/mie)** dei grandi magazzini e Gaia, poverina, **(ha/e/hanno)** sbattuto il naso.

MAZE 1 - ABCDE

Prove COST

Mondo	Corvo	Nepa
Pane	Palo	Lose
Sole	Tono	Pare
Pera	Tela	Nala
Sale	Vena	Doda
Libro	Cono	Leta
Lana	Baro	Rabo
Cane	Lume	Sare
Dado	Resa	Brilo

liv. ortografico D – competenze di base 10 AF, 11 BF, 12 nonP

Livello ortografico B – influenze contestuali sulla pronuncia:

liste 4 (parole ad alta frequenza) 5 (parole a bassa frequenza) 6 (non-parole)

Bici	Scena	Cogio
Gioco	Scusa	Nioza
Gonna	Cura	Apagli
Zaino	Guscio	Susca
Puzza	Globo	Sciguo
Paglia	Cosce	Sceco
Sordo	Voglia	Orgi
Rosa	Giro	Nango
Biscia	Forza	Scibia

liv. ortografico B – influenze contestuali sulla pronuncia 4 AF, 5 BF, 6 nonP

**ALLEGATI
tabelle**

RANDOMIZZAZIONE BRANI 2011

			randomizzazione brani		classi 2' 2011										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ALINOV	REBECCA	1	V	Zb	F	L	O	U	G	I	Ze	Zg	R	Zc	Zd
BATTECCA	MIRKO	2	Zf	D	O	V	U	Zh	T	G	Q	Zb	A	Za	E
BOTTACCI	ALESSANDRO	3	Ze	Zf	P	E	V	A	S	F	U	Zd	Z	ZH	N
BUZZONI	MATTEO	4	A	Q	U	T	Ze	D	B	C	Zg	Zi	Zf	V	H
CITO	NICOLE	5	T	G	H	U	F	M	Zi	D	Zh	A	V	Z	P
DEL SANTE	ALICE	6	E	Zd	Zf	F	C	T	R	A	Za	M	B	L	Zh
DIMICCOLI	FEDERICO	7	H	B	T	Za	Z	Zi	Zh	R	A	Zc	Ze	Zd	Zf
FERRARI	SARA	8	Za	M	Q	ZB	B	ZG	I	ZC	Z	ZH	L	A	G
GATTI	ERIKA	9	Zg	U	ZB	N	T	G	H	B	ZE	ZA	E	R	ZI
GHINI	MARCELLO	10	G	T	ZG	M	N	B	A	ZF	H	ZE	P	U	O
GRANATA	CARLO MATTIA	11	L	I	A	H	ZE	P	M	O	B	U	Q	G	R
HUSOVIC	MANUELA	12	U	A	O	R	ZC	ZF	ZA	N	V	D	F	B	ZB
KHALOUSI	MAIA	13	ZB	F	D	Z	B	E	ZA	ZI	S	H	C	ZG	M
MAGNI	DESIRE'	14	C	H	M	G	O	R	ZE	ZB	T	S	I	ZF	ZG
MORTARELLI	LUCA	15	ZD	ZA	V	S	M	C	L	H	O	ZF	R	T	E
MUSIARI	DAVIDE	16	O	P	I	F	V	ZB	C	T	R	E	ZI	M	ZE
PLOTINI	VERONICA	17	R	E	ZE	ZB	P	O	Q	Z	B	V	ZC	N	ZD
SINGH	PRABHJOT	18	D	N	R	O	ZI	ZA	F	P	V	L	E	ZE	T
TALIGNANI	RICCARDO	19	I	S	G	P	ZA	V	Z	U	ZD	F	Q	C	ZI
TAVERNARI	GIADA	20	B	O	L	V	R	Z	ZD	ZA	ZI	D	I	ZB	S
VASCELLO	ANDREA	21	Q	R	E	ZI	L	I	ZB	V	ZA	N	D	B	ZH
ZUCCHI	BEATRICE	22	ZH	Z	B	U	ZC	H	O	ZG	ZB	R	P	D	ZF
BALDARI	EMANUELE	23	ZC	T	N	L	ZI	ZH	ZG	ZF	ZE	ZD	ZB	ZA	Z
BARBIERI	ALESSIA	24	S	V	ZA	Z	G	C	P	Q	ZF	O	ZG	ZI	L
BARBIERI	LUCREZIA	25	P	ZH	T	ZG	H	E	A	ZD	ZC	Q	G	S	F
BOTTI	BENEDETTA	26	F	ZE	ZC	P	T	I	ZF	L	ZG	C	V	O	R
BRANDA	MICHELLE	27	M	C	Z	R	P	B	E	ZE	L	I	N	Q	U
BURLENGHI	CATERINA	28	ZI	ZC	R	B	N	F	L	S	ZE	Z	ZB	P	D
COLLA	ALESSANDRO	29	Z	ZB	C	ZD	ZG	O	N	ZH	E	T	ZI	F	V
D'AGOSTINO	NICOLA	30	Q	ZG	ZH	O	ZI	ZC	V	N	M	B	Z	H	I
DANNI	FEDERICO	31	ZH	D	ZD	Q	M	N	S	E	H	G	F	I	Z
DONELLI	ELENA	32	V	Z	G	N	I	ZG	ZA	ZD	P	H	B	E	ZB
FRANCAVILLI	MASSIMO	33	T	N	Z	M	ZH	U	F	O	B	ZB	ZF	ZC	C
GAIANI	SARA	34	M	G	B	ZF	R	H	Z	F	ZH	L	S	U	A
GRILLO	ANGELICA	35	C	ZF	Q	H	ZD	P	U	B	S	M	ZH	R	ZG
LODI	MARTINA	36	U	H	ZI	ZH	D	S	ZG	ZA	Z	P	A	M	ZC
ORSI	MIRKO	37	D	S	ZE	I	A	T	ZH	ZI	F	ZC	O	N	H
ORUMWENSI	ESOSA GOODNE	38	ZC	ZE	A	G	S	Q	P	T	I	ZI	M	ZA	N
RICCI	VERONICA	39	P	O	S	A	ZB	ZD	ZC	R	N	I	T	ZE	Q
RICCO'	DAVIDE	40	O	A	ZG	ZE	ZC	S	N	ZF	D	Q	ZD	ZH	B
SACCANI	MARGHERITA	41	B	M	N	ZI	Q	ZF	D	E	G	ZE	L	ZB	ZA
TOSCANI	PIETRO	42	N	Q	M	S	ZF	L	V	A	U	T	ZA	B	P
VASCELLO	AMEDEO	43	ZA	V	H	ZC	L	N	ZF	G	C	ZG	U	S	M
VASCELLO	ANGELO	44	E	U	ZF	C	ZA	ZE	ZG	P	Q	A	H	V	O
VIARIGI	LEONARDO	45	ZI	L	ZD	D	E	F	U	N	A	ZF	ZE	C	G
VITALE	FRANCESCO	46	G	E	ZC	ZE	O	V	P	M	ZA	H	L	R	F

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Zf	A	E	H	P	S	D	Zh	T	N	Z	Q	Zi	C	B	M	Za
Z	Zg	S	R	L	I	Zi	H	N	M	B	Zc	Ze	Zd	C	F	P
R	M	G	Zc	Zg	L	Za	Zb	D	T	C	B	Zi	Q	H	O	I
L	G	Zc	I	O	R	E	P	S	Zb	Zh	Zd	F	Z	N	Za	M
Zg	Za	ZF	Zb	N	Ze	R	B	E	Q	L	Zd	S	C	Zc	I	O
U	Z	H	V	Zb	Q	Zg	D	Ze	O	S	Zc	Zi	G	P	I	N
C	I	U	G	E	O	Zb	N	Zg	V	Q	F	L	S	M	D	P
H	S	T	Zi	U	E	ZE	O	ZF	C	D	V	ZD	F	N	P	R
A	ZF	L	S	ZH	ZC	Z	O	I	P	V	Q	D	ZD	F	M	C
F	L	C	E	R	ZA	I	Z	ZB	S	ZC	Q	Zi	ZD	D	ZH	V
ZA	C	ZH	T	ZC	E	F	ZD	Z	ZG	ZF	Zi	ZB	S	V	N	D
M	H	ZE	Z	L	P	ZG	S	Zi	Q	E	C	T	ZH	G	I	ZD
A	O	ZE	ZD	Q	R	L	G	U	ZH	T	ZF	ZC	V	N	I	P
Q	E	N	A	B	V	U	Zi	ZA	Z	D	F	L	ZH	ZD	P	ZC
ZB	P	ZG	B	Z	ZE	ZC	F	G	D	A	Q	U	Zi	ZH	N	I
B	N	Z	U	ZA	L	H	ZD	A	Q	S	D	ZH	ZF	ZC	ZG	G
M	U	F	L	C	ZF	ZH	ZA	Zi	H	ZG	S	T	A	I	G	D
Z	Q	B	M	A	ZH	S	ZB	C	ZC	U	ZD	ZG	ZF	G	H	I
N	ZE	E	ZF	T	O	M	H	B	R	ZB	ZH	D	ZG	L	A	ZC
G	H	M	ZE	F	Q	P	ZH	E	T	C	ZG	ZF	A	ZC	N	U
T	F	ZD	Z	M	ZC	C	ZG	O	U	ZE	A	ZF	S	P	G	H
V	Zi	I	N	ZD	ZA	Q	F	M	ZE	E	T	A	L	S	C	G
V	U	S	R	Q	P	O	M	I	H	G	F	E	D	C	B	A
ZH	H	A	F	E	D	B	N	ZD	ZC	T	U	R	ZB	ZE	I	M
ZA	R	L	O	ZF	V	N	Z	B	Zi	U	D	ZE	U	ZB	I	M
Q	N	ZD	D	ZA	Z	A	G	H	E	C	B	Zi	ZH	U	ZB	M
G	F	ZG	ZA	H	Zi	V	D	ZC	A	S	ZD	ZF	ZB	S	T	O
O	C	V	Q	G	ZG	ZD	ZF	I	ZH	ZH	T	U	E	M	H	ZA
L	P	ZE	ZC	D	ZA	ZF	I	R	G	A	A	B	S	Q	M	H
P	ZB	C	G	ZE	ZF	T	R	L	F	U	E	S	U	A	ZA	D
ZC	ZE	P	ZG	Zi	U	O	A	L	R	ZD	V	ZB	B	ZA	T	C
ZE	ZC	R	C	A	ZH	O	M	F	L	ZF	D	S	T	U	ZF	Q
ZD	D	ZA	P	V	A	G	S	Q	ZE	Zi	L	ZG	E	R	H	I
N	V	Zi	D	I	C	ZD	Q	P	ZG	E	ZC	ZE	T	ZB	O	ZA
E	ZA	N	I	Z	T	F	Zi	O	D	ZC	ZB	A	ZE	L	V	G
B	T	F	V	R	N	G	ZE	Q	ZD	L	C	ZF	ZB	I	O	E
M	U	B	E	V	ZB	ZG	ZD	R	ZF	Q	Z	C	L	G	P	ZA
F	ZH	ZB	ZG	O	B	U	V	Z	C	D	ZF	E	ZD	L	H	R
V	B	D	ZH	F	M	Zi	L	U	Z	ZF	E	ZG	C	H	ZA	G
T	R	Z	ZB	M	G	C	U	I	P	F	V	L	E	ZA	Zi	H
I	V	ZH	U	C	S	ZC	P	ZG	Z	ZD	A	F	T	H	O	R
D	ZB	O	ZG	Zi	H	E	C	ZH	ZC	Z	ZE	ZD	F	I	R	G
Zi	ZD	Q	P	ZH	F	T	E	A	I	ZE	D	ZB	Z	R	B	O
ZB	D	M	L	G	I	N	ZC	ZD	S	B	F	ZH	Zi	Z	T	R
S	ZC	I	O	H	P	M	T	V	ZB	ZG	ZH	Q	Z	B	R	ZA
ZB	S	B	T	ZD	I	Z	ZF	ZH	U	N	Zi	D	C	ZG	Q	A

**TABELLA COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE DI SPEARMAN tra i 30 brani
e le prove MT – soggetti 2' - rapidità**

			Correlations														
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q
Spearman's rho	A	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	1,000	.873 ^{**} .000	.880 ^{**} .000	.860 ^{**} .000	.832 ^{**} .000	.885 ^{**} .000	.815 ^{**} .000	.885 ^{**} .000	.886 ^{**} .000	.885 ^{**} .000	.865 ^{**} .000	.887 ^{**} .000	.855 ^{**} .000	.845 ^{**} .000	.846 ^{**} .000
	B	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.873 ^{**} .000	1,000	.855 ^{**} .000	.860 ^{**} .000	.850 ^{**} .000	.856 ^{**} .000	.805 ^{**} .000	.887 ^{**} .000	.896 ^{**} .000	.871 ^{**} .000	.862 ^{**} .000	.868 ^{**} .000	.861 ^{**} .000	.830 ^{**} .000	.836 ^{**} .000
	C	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.880 ^{**} .000	.855 ^{**} .000	1,000	.882 ^{**} .000	.868 ^{**} .000	.887 ^{**} .000	.800 ^{**} .000	.872 ^{**} .000	.872 ^{**} .000	.859 ^{**} .000	.886 ^{**} .000	.892 ^{**} .000	.844 ^{**} .000	.838 ^{**} .000	.856 ^{**} .000
	D	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.860 ^{**} .000	.860 ^{**} .000	.882 ^{**} .000	1,000	.849 ^{**} .000	.896 ^{**} .000	.803 ^{**} .000	.869 ^{**} .000	.875 ^{**} .000	.860 ^{**} .000	.899 ^{**} .000	.873 ^{**} .000	.851 ^{**} .000	.842 ^{**} .000	.864 ^{**} .000
	E	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.832 ^{**} .000	.850 ^{**} .000	.868 ^{**} .000	.849 ^{**} .000	1,000	.840 ^{**} .000	.806 ^{**} .000	.872 ^{**} .000	.873 ^{**} .000	.832 ^{**} .000	.868 ^{**} .000	.855 ^{**} .000	.844 ^{**} .000	.831 ^{**} .000	.854 ^{**} .000
	F	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.885 ^{**} .000	.856 ^{**} .000	.887 ^{**} .000	.896 ^{**} .000	.840 ^{**} .000	1,000	.860 ^{**} .000	.925 ^{**} .000	.884 ^{**} .000	.892 ^{**} .000	.921 ^{**} .000	.908 ^{**} .000	.885 ^{**} .000	.892 ^{**} .000	.901 ^{**} .000
	G	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.815 ^{**} .000	.805 ^{**} .000	.800 ^{**} .000	.803 ^{**} .000	.806 ^{**} .000	.860 ^{**} .000	1,000	.865 ^{**} .000	.826 ^{**} .000	.844 ^{**} .000	.862 ^{**} .000	.851 ^{**} .000	.836 ^{**} .000	.847 ^{**} .000	.862 ^{**} .000
	H	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.885 ^{**} .000	.887 ^{**} .000	.872 ^{**} .000	.869 ^{**} .000	.872 ^{**} .000	.925 ^{**} .000	.865 ^{**} .000	1,000	.896 ^{**} .000	.893 ^{**} .000	.905 ^{**} .000	.917 ^{**} .000	.903 ^{**} .000	.880 ^{**} .000	.874 ^{**} .000
	I	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.886 ^{**} .000	.896 ^{**} .000	.872 ^{**} .000	.875 ^{**} .000	.873 ^{**} .000	.884 ^{**} .000	.826 ^{**} .000	.896 ^{**} .000	1,000	.864 ^{**} .000	.907 ^{**} .000	.859 ^{**} .000	.874 ^{**} .000	.862 ^{**} .000	.858 ^{**} .000
	L	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.885 ^{**} .000	.871 ^{**} .000	.859 ^{**} .000	.860 ^{**} .000	.832 ^{**} .000	.892 ^{**} .000	.844 ^{**} .000	.893 ^{**} .000	.864 ^{**} .000	1,000	.904 ^{**} .000	.899 ^{**} .000	.897 ^{**} .000	.900 ^{**} .000	.899 ^{**} .000
	M	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.865 ^{**} .000	.862 ^{**} .000	.886 ^{**} .000	.899 ^{**} .000	.868 ^{**} .000	.921 ^{**} .000	.862 ^{**} .000	.905 ^{**} .000	.907 ^{**} .000	.904 ^{**} .000	1,000	.921 ^{**} .000	.909 ^{**} .000	.919 ^{**} .000	.924 ^{**} .000
	N	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.887 ^{**} .000	.868 ^{**} .000	.892 ^{**} .000	.873 ^{**} .000	.855 ^{**} .000	.908 ^{**} .000	.851 ^{**} .000	.917 ^{**} .000	.859 ^{**} .000	.899 ^{**} .000	.921 ^{**} .000	1,000	.921 ^{**} .000	.909 ^{**} .000	.912 ^{**} .000
	O	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.855 ^{**} .000	.861 ^{**} .000	.844 ^{**} .000	.851 ^{**} .000	.844 ^{**} .000	.885 ^{**} .000	.836 ^{**} .000	.903 ^{**} .000	.874 ^{**} .000	.897 ^{**} .000	.909 ^{**} .000	.921 ^{**} .000	1,000	.883 ^{**} .000	.903 ^{**} .000
	P	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.845 ^{**} .000	.830 ^{**} .000	.838 ^{**} .000	.842 ^{**} .000	.831 ^{**} .000	.892 ^{**} .000	.847 ^{**} .000	.880 ^{**} .000	.862 ^{**} .000	.900 ^{**} .000	.919 ^{**} .000	.909 ^{**} .000	.883 ^{**} .000	1,000	.915 ^{**} .000
	Q	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.846 ^{**} .000	.836 ^{**} .000	.856 ^{**} .000	.864 ^{**} .000	.854 ^{**} .000	.901 ^{**} .000	.862 ^{**} .000	.874 ^{**} .000	.858 ^{**} .000	.899 ^{**} .000	.924 ^{**} .000	.912 ^{**} .000	.903 ^{**} .000	.915 ^{**} .000	1,000
	R	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.874 ^{**} .000	.879 ^{**} .000	.879 ^{**} .000	.869 ^{**} .000	.845 ^{**} .000	.886 ^{**} .000	.881 ^{**} .000	.912 ^{**} .000	.875 ^{**} .000	.928 ^{**} .000	.916 ^{**} .000	.919 ^{**} .000	.925 ^{**} .000	.908 ^{**} .000	.903 ^{**} .000
	S	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.826 ^{**} .000	.833 ^{**} .000	.832 ^{**} .000	.838 ^{**} .000	.796 ^{**} .000	.872 ^{**} .000	.804 ^{**} .000	.897 ^{**} .000	.833 ^{**} .000	.883 ^{**} .000	.877 ^{**} .000	.892 ^{**} .000	.865 ^{**} .000	.844 ^{**} .000	.856 ^{**} .000
	T	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.849 ^{**} .000	.786 ^{**} .000	.862 ^{**} .000	.818 ^{**} .000	.824 ^{**} .000	.847 ^{**} .000	.844 ^{**} .000	.860 ^{**} .000	.831 ^{**} .000	.843 ^{**} .000	.865 ^{**} .000	.883 ^{**} .000	.857 ^{**} .000	.864 ^{**} .000	.878 ^{**} .000
	U	Correlation Coefficient	.816 ^{**}	.772 ^{**}	.789 ^{**}	.795 ^{**}	.736 ^{**}	.850 ^{**}	.772 ^{**}	.829 ^{**}	.773 ^{**}	.846 ^{**}	.852 ^{**}	.865 ^{**}	.827 ^{**}	.859 ^{**}	.842 ^{**}

	Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
V	Correlation Coefficient	.832	.807	.802	.828	.769	.867	.839	.867	.800	.863	.870	.905	.859	.866	.886
	Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Z	Correlation Coefficient	.858	.850	.831	.833	.808	.894	.852	.884	.851	.918	.888	.900	.912	.895	.902
	Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ZA	Correlation Coefficient	.816	.790	.822	.825	.813	.866	.838	.884	.802	.875	.895	.890	.898	.888	.910
	Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ZB	Correlation Coefficient	.819	.848	.870	.838	.837	.868	.813	.894	.841	.856	.862	.880	.851	.845	.857
	Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ZC	Correlation Coefficient	.815	.788	.810	.783	.786	.844	.818	.889	.766	.845	.851	.888	.881	.838	.847
	Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ZD	Correlation Coefficient	.838	.796	.807	.807	.790	.881	.807	.914	.832	.889	.884	.878	.871	.870	.874
	Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ZE	Correlation Coefficient	.828	.853	.839	.872	.834	.889	.831	.872	.838	.895	.891	.873	.870	.870	.904
	Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ZF	Correlation Coefficient	.832	.823	.860	.836	.817	.874	.823	.894	.827	.869	.890	.889	.881	.860	.866
	Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ZG	Correlation Coefficient	.795	.807	.795	.807	.791	.852	.815	.861	.788	.862	.852	.842	.888	.813	.868
	Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ZH	Correlation Coefficient	.846	.804	.838	.811	.781	.869	.830	.902	.820	.896	.846	.861	.871	.851	.846
	Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ZI	Correlation Coefficient	.824	.816	.833	.830	.821	.908	.857	.902	.818	.870	.886	.890	.883	.888	.913
	Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

			Correlations													
			R	S	T	U	V	Z	ZA	ZB	ZC	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH
Spearman's rho	A	Correlation Coefficient	.874	.826	.849	.816	.832	.858	.816	.819	.815	.838	.828	.832	.795	.846
		Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	B	Correlation Coefficient	.879	.833	.786	.772	.807	.850	.790	.848	.788	.796	.853	.823	.807	.804
		Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	C	Correlation Coefficient	.879	.832	.862	.789	.802	.831	.822	.870	.810	.807	.839	.860	.795	.838
		Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	D	Correlation Coefficient	.869	.838	.818	.795	.828	.833	.825	.838	.783	.807	.872	.836	.807	.811
		Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	E	Correlation Coefficient	.845	.796	.824	.736	.769	.808	.813	.837	.786	.790	.834	.817	.791	.781
		Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	F	Correlation Coefficient	.886	.872	.847	.850	.867	.894	.866	.868	.844	.881	.889	.874	.852	.869
		Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	G	Correlation Coefficient	.881	.804	.844	.772	.839	.852	.838	.813	.818	.807	.831	.823	.815	.830
		Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	H	Correlation Coefficient	.912	.897	.860	.829	.867	.884	.884	.894	.889	.914	.872	.894	.861	.902
		Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

I	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.875 ^{**}	.833 ^{**}	.831 ^{**}	.773 ^{**}	.800 ^{**}	.851 ^{**}	.802 ^{**}	.841 ^{**}	.766 ^{**}	.832 ^{**}	.838 ^{**}	.827 ^{**}	.788 ^{**}	.820 ^{**}
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
L	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.928 ^{**}	.883 ^{**}	.843 ^{**}	.846 ^{**}	.863 ^{**}	.918 ^{**}	.875 ^{**}	.856 ^{**}	.845 ^{**}	.889 ^{**}	.895 ^{**}	.869 ^{**}	.862 ^{**}	.896 ^{**}
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
M	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.916 ^{**}	.877 ^{**}	.865 ^{**}	.852 ^{**}	.870 ^{**}	.888 ^{**}	.895 ^{**}	.862 ^{**}	.851 ^{**}	.884 ^{**}	.891 ^{**}	.890 ^{**}	.852 ^{**}	.846 ^{**}
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
N	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.919 ^{**}	.892 ^{**}	.883 ^{**}	.865 ^{**}	.905 ^{**}	.900 ^{**}	.890 ^{**}	.880 ^{**}	.888 ^{**}	.878 ^{**}	.873 ^{**}	.889 ^{**}	.842 ^{**}	.861 ^{**}
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
O	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.925 ^{**}	.865 ^{**}	.857 ^{**}	.827 ^{**}	.859 ^{**}	.912 ^{**}	.898 ^{**}	.851 ^{**}	.881 ^{**}	.871 ^{**}	.870 ^{**}	.881 ^{**}	.888 ^{**}	.871 ^{**}
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
P	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.908 ^{**}	.844 ^{**}	.864 ^{**}	.859 ^{**}	.866 ^{**}	.895 ^{**}	.888 ^{**}	.845 ^{**}	.838 ^{**}	.870 ^{**}	.870 ^{**}	.860 ^{**}	.813 ^{**}	.851 ^{**}
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Q	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.903 ^{**}	.856 ^{**}	.878 ^{**}	.842 ^{**}	.886 ^{**}	.902 ^{**}	.910 ^{**}	.857 ^{**}	.847 ^{**}	.874 ^{**}	.904 ^{**}	.866 ^{**}	.868 ^{**}	.846 ^{**}
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
R	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	1,000	.905 ^{**}	.890 ^{**}	.855 ^{**}	.885 ^{**}	.919 ^{**}	.903 ^{**}	.893 ^{**}	.887 ^{**}	.875 ^{**}	.887 ^{**}	.912 ^{**}	.892 ^{**}	.895 ^{**}
			.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
S	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.905 ^{**}	1,000	.848 ^{**}	.801 ^{**}	.874 ^{**}	.863 ^{**}	.850 ^{**}	.875 ^{**}	.854 ^{**}	.851 ^{**}	.886 ^{**}	.853 ^{**}	.839 ^{**}	.859 ^{**}
		.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
T	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.890 ^{**}	.848 ^{**}	1,000	.802 ^{**}	.845 ^{**}	.873 ^{**}	.858 ^{**}	.818 ^{**}	.860 ^{**}	.845 ^{**}	.845 ^{**}	.857 ^{**}	.830 ^{**}	.874 ^{**}
		.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
U	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.855 ^{**}	.801 ^{**}	.802 ^{**}	1,000	.858 ^{**}	.869 ^{**}	.841 ^{**}	.836 ^{**}	.803 ^{**}	.822 ^{**}	.827 ^{**}	.844 ^{**}	.772 ^{**}	.789 ^{**}
		.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
V	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.885 ^{**}	.874 ^{**}	.845 ^{**}	.858 ^{**}	1,000	.886 ^{**}	.896 ^{**}	.885 ^{**}	.857 ^{**}	.869 ^{**}	.883 ^{**}	.901 ^{**}	.861 ^{**}	.856 ^{**}
		.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Z	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.919 ^{**}	.863 ^{**}	.873 ^{**}	.869 ^{**}	.886 ^{**}	1,000	.905 ^{**}	.870 ^{**}	.855 ^{**}	.854 ^{**}	.890 ^{**}	.888 ^{**}	.873 ^{**}	.885 ^{**}
		.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ZA	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.903 ^{**}	.850 ^{**}	.858 ^{**}	.841 ^{**}	.896 ^{**}	.905 ^{**}	1,000	.868 ^{**}	.906 ^{**}	.902 ^{**}	.891 ^{**}	.904 ^{**}	.905 ^{**}	.846 ^{**}
		.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ZB	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.893 ^{**}	.875 ^{**}	.818 ^{**}	.836 ^{**}	.885 ^{**}	.870 ^{**}	.868 ^{**}	1,000	.828 ^{**}	.832 ^{**}	.896 ^{**}	.894 ^{**}	.847 ^{**}	.860 ^{**}
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
ZC	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.887 ^{**}	.854 ^{**}	.860 ^{**}	.803 ^{**}	.857 ^{**}	.855 ^{**}	.906 ^{**}	.828 ^{**}	1,000	.884 ^{**}	.844 ^{**}	.884 ^{**}	.876 ^{**}	.881 ^{**}
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000
ZD	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.875 ^{**}	.851 ^{**}	.845 ^{**}	.822 ^{**}	.869 ^{**}	.854 ^{**}	.902 ^{**}	.832 ^{**}	.884 ^{**}	1,000	.855 ^{**}	.859 ^{**}	.850 ^{**}	.883 ^{**}
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
ZE	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.887 ^{**}	.886 ^{**}	.845 ^{**}	.827 ^{**}	.883 ^{**}	.890 ^{**}	.891 ^{**}	.896 ^{**}	.844 ^{**}	.855 ^{**}	1,000	.895 ^{**}	.869 ^{**}	.860 ^{**}
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
ZF	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.912 ^{**}	.853 ^{**}	.857 ^{**}	.844 ^{**}	.901 ^{**}	.888 ^{**}	.904 ^{**}	.894 ^{**}	.884 ^{**}	.859 ^{**}	.895 ^{**}	1,000	.910 ^{**}	.885 ^{**}
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
ZG	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.892 ^{**}	.839 ^{**}	.830 ^{**}	.772 ^{**}	.861 ^{**}	.873 ^{**}	.905 ^{**}	.847 ^{**}	.876 ^{**}	.850 ^{**}	.869 ^{**}	.910 ^{**}	1,000	.877 ^{**}
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
ZH	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	.895 ^{**}	.859 ^{**}	.874 ^{**}	.789 ^{**}	.856 ^{**}	.885 ^{**}	.846 ^{**}	.860 ^{**}	.881 ^{**}	.883 ^{**}	.860 ^{**}	.885 ^{**}	.877 ^{**}	1,000

	Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.
	ZI Correlation Coefficient	.914**	.876**	.857**	.854**	.909**	.900**	.902**	.881**	.884**	.879**	.883**	.912**	.887**	.893**
	Significance (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

			ZI	MT
Spearman's rho	A	Correlation Coefficient	.824**	.762**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	B	Correlation Coefficient	.816**	.767**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	C	Correlation Coefficient	.833**	.770**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	D	Correlation Coefficient	.830**	.782**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	E	Correlation Coefficient	.821**	.772**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	F	Correlation Coefficient	.908**	.830**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	G	Correlation Coefficient	.857**	.809**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	H	Correlation Coefficient	.902**	.853**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	I	Correlation Coefficient	.818**	.771**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	L	Correlation Coefficient	.870**	.825**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	M	Correlation Coefficient	.886**	.838**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	N	Correlation Coefficient	.890**	.844**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	O	Correlation Coefficient	.883**	.848**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	P	Correlation Coefficient	.888**	.848**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	Q	Correlation Coefficient	.913**	.820**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	R	Correlation Coefficient	.914**	.844**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	S	Correlation Coefficient	.876**	.822**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	T	Correlation Coefficient	.857**	.802**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	U	Correlation Coefficient	.854**	.767**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	V	Correlation Coefficient	.909**	.845**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	Z	Correlation Coefficient	.900**	.867**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	ZA	Correlation Coefficient	.902**	.887**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	ZB	Correlation Coefficient	.881**	.859**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	ZC	Correlation Coefficient	.884**	.825**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	ZD	Correlation Coefficient	.879**	.827**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	ZE	Correlation Coefficient	.883**	.863**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	ZF	Correlation Coefficient	.912**	.868**
		Significance (2-tailed)	.000	.000
	ZG	Correlation Coefficient	.887**	.861**

	Significance (2-tailed)		,000	,000
ZH	Correlation Coefficient		,893**	,833**
	Significance (2-tailed)		,000	,000
ZI	Correlation Coefficient		1,000	,834**
	Significance (2-tailed)		.	,000

TABELLA COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE DI SPEARMAN tra i 30 brani e le prove MT – soggetti 2' - correttezza

			Correlations														
Spearman's rho			A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q
			1,000	,374**	,270*	,335**	,220*	,218*	,215*	,286**	,308**	,267*	,315**	,252*	,366**	,215*	,347**
	A	Correlation Coefficient	1,000	,374**	,270*	,335**	,220*	,218*	,215*	,286**	,308**	,267*	,315**	,252*	,366**	,215*	,347**
	A	Significance (2-tailed)	.	,000	,012	,002	,042	,044	,047	,008	,004	,013	,003	,019	,001	,047	,001
	B	Correlation Coefficient	,374**	1,000	,196	,322**	,387**	,250*	,307**	,162	,112	,373**	,301**	,170	,378**	,297**	,348**
	B	Significance (2-tailed)	,000	.	,070	,002	,000	,020	,004	,136	,308	,000	,005	,117	,000	,005	,001
	C	Correlation Coefficient	,270*	,196	1,000	,209	,128	,229*	,104	,320**	,225*	,216*	,099	,066	,231*	,143	,136
	C	Significance (2-tailed)	,012	,070	.	,054	,239	,034	,342	,003	,039	,048	,364	,547	,033	,189	,211
	D	Correlation Coefficient	,335**	,322**	,209	1,000	,374**	,175	,392**	,332**	,196	,163	,284**	,270*	,332**	,251*	,370**
	D	Significance (2-tailed)	,002	,002	,054	.	,000	,107	,000	,002	,072	,135	,008	,012	,002	,020	,000
	E	Correlation Coefficient	,220*	,387**	,128	,374**	1,000	,108	,148	,282**	,129	,190	,171	,240**	,295**	,126	,127
	E	Significance (2-tailed)	,042	,000	,239	,000	.	,321	,174	,009	,240	,082	,116	,026	,006	,249	,245
	F	Correlation Coefficient	,218*	,250*	,229*	,175	,108	1,000	,057	,343**	,254*	,301**	,313**	,191	,378**	,304**	,233*
	F	Significance (2-tailed)	,044	,020	,034	,107	,321	.	,603	,001	,019	,005	,003	,079	,000	,004	,031
	G	Correlation Coefficient	,215*	,307**	,104	,392**	,148	,057	1,000	,065	,183	,102	,209	,216*	,065	,068	,178
	G	Significance (2-tailed)	,047	,004	,342	,000	,174	,603	.	,555	,094	,352	,053	,046	,552	,535	,101
	H	Correlation Coefficient	,286**	,162	,320**	,332**	,282**	,343**	,065	1,000	,274*	,200	,250*	,241*	,486**	,212*	,211
	H	Significance (2-tailed)	,008	,136	,003	,002	,009	,001	,555	.	,011	,066	,020	,026	,000	,050	,051
	I	Correlation Coefficient	,308**	,112	,225*	,196	,129	,254*	,183	,274*	1,000	,392**	,295**	,266*	,303**	,276*	,128
	I	Significance (2-tailed)	,004	,308	,039	,072	,240	,019	,094	,011	.	,000	,006	,014	,005	,011	,242
	L	Correlation Coefficient	,267*	,373**	,216*	,163	,190	,301**	,102	,200	,392**	1,000	,231*	,217*	,254*	,370**	,295**
	L	Significance (2-tailed)	,013	,000	,048	,135	,082	,005	,352	,066	,000	.	,033	,047	,019	,000	,006
	M	Correlation Coefficient	,315**	,301**	,099	,284**	,171	,313**	,209	,250*	,295**	,231*	1,000	,178	,365**	,292**	,251*
	M	Significance (2-tailed)	,003	,005	,364	,008	,116	,003	,053	,020	,006	,033	.	,101	,001	,006	,020
	N	Correlation Coefficient	,252*	,170	,066	,270*	,240*	,191	,216*	,241*	,266*	,217*	,178	1,000	,328**	,293**	,323**
	N	Significance (2-tailed)	,019	,117	,547	,012	,026	,079	,046	,026	,014	,047	,101	.	,002	,006	,002
	O	Correlation Coefficient	,366**	,378**	,231*	,332**	,295**	,378**	,065	,486**	,303**	,254*	,365**	,328**	1,000	,252*	,246*
	O	Significance (2-tailed)	,001	,000	,033	,002	,006	,000	,552	,000	,005	,019	,001	,002	.	,020	,023
	P	Correlation Coefficient	,215*	,297**	,143	,251*	,126	,304**	,068	,212*	,276*	,370**	,292**	,293**	,252*	1,000	,325**
	P	Significance (2-tailed)	,047	,005	,189	,020	,249	,004	,535	,050	,011	,000	,006	,006	,020	.	,002
	Q	Correlation Coefficient	,347**	,348**	,136	,370**	,127	,233*	,178	,211	,128	,295**	,251*	,323**	,246*	,325**	1,000

	Significance (2-tailed)	.001	.001	.211	.000	.245	.031	.101	.051	.242	.006	.020	.002	.023	.002	.
R	Correlation Coefficient	.257	.214	.162	.226	.162	.080	.166	.237	.239	.204	.139	.077	.283	.055	.315
	Significance (2-tailed)	.017	.048	.136	.036	.136	.465	.126	.028	.028	.062	.201	.482	.009	.615	.003
S	Correlation Coefficient	.220	.256	.138	.320	.209	.132	.342	.202	.230	.231	.142	.263	.259	.333	.333
	Significance (2-tailed)	.043	.018	.207	.003	.055	.228	.001	.064	.034	.034	.195	.015	.017	.002	.002
T	Correlation Coefficient	.240	.250	.105	.299	.031	.102	.251	.179	.220	.367	.037	.296	.309	.178	.295
	Significance (2-tailed)	.026	.020	.337	.005	.777	.352	.020	.099	.043	.001	.733	.006	.004	.102	.006
U	Correlation Coefficient	.324	.240	.299	.308	.373	.170	.286	.337	.098	.226	.207	.230	.195	.226	.359
	Significance (2-tailed)	.002	.026	.005	.004	.000	.117	.008	.002	.371	.038	.056	.033	.074	.036	.001
V	Correlation Coefficient	.259	.341	.294	.246	.262	.307	.166	.328	.255	.302	.276	.196	.452	.270	.244
	Significance (2-tailed)	.016	.001	.006	.022	.015	.004	.126	.002	.018	.005	.010	.070	.000	.012	.024
Z	Correlation Coefficient	.295	.389	.319	.389	.387	.163	.229	.282	.206	.350	.086	.250	.211	.285	.253
	Significance (2-tailed)	.006	.000	.003	.000	.000	.133	.034	.008	.059	.001	.433	.020	.053	.008	.019
ZA	Correlation Coefficient	.207	.292	.248	.240	.218	.172	.163	.152	.337	.317	.170	.158	.288	.212	.328
	Significance (2-tailed)	.056	.006	.021	.026	.043	.114	.134	.162	.002	.003	.117	.147	.007	.050	.002
ZB	Correlation Coefficient	.335	.327	.325	.290	.012	.126	.359	.350	.238	.235	.191	.303	.317	.357	.262
	Significance (2-tailed)	.002	.002	.002	.007	.912	.249	.001	.001	.028	.031	.078	.005	.003	.001	.015
ZC	Correlation Coefficient	.355	.432	.275	.389	.060	.201	.120	.371	.108	.289	.208	.060	.362	.253	.280
	Significance (2-tailed)	.001	.000	.011	.000	.586	.065	.275	.000	.324	.007	.056	.588	.001	.020	.009
ZD	Correlation Coefficient	.398	.363	.323	.247	.201	.397	.240	.369	.351	.439	.277	.291	.349	.366	.343
	Significance (2-tailed)	.000	.001	.003	.022	.065	.000	.027	.001	.001	.000	.010	.007	.001	.001	.001
ZE	Correlation Coefficient	.326	.194	.207	.251	.184	.299	.161	.423	.288	.231	.302	.278	.345	.423	.252
	Significance (2-tailed)	.002	.074	.055	.020	.090	.005	.139	.000	.008	.033	.005	.010	.001	.000	.019
ZF	Correlation Coefficient	.308	.186	.229	.327	.184	.336	.163	.514	.262	.333	.219	.261	.267	.362	.351
	Significance (2-tailed)	.004	.086	.034	.002	.089	.002	.134	.000	.015	.002	.043	.015	.014	.001	.001
ZG	Correlation Coefficient	.361	.361	.183	.223	.133	.322	.257	.334	.347	.387	.240	.088	.279	.361	.222
	Significance (2-tailed)	.001	.001	.093	.039	.224	.003	.017	.002	.001	.000	.026	.418	.010	.001	.040
ZH	Correlation Coefficient	.317	.270	.239	.314	.171	.384	.265	.265	.328	.336	.278	.150	.234	.251	.249
	Significance (2-tailed)	.003	.012	.027	.003	.115	.000	.014	.014	.002	.002	.009	.169	.031	.020	.021
ZI	Correlation Coefficient	.261	.291	.166	.180	.017	.242	.243	.219	.216	.261	.257	.266	.307	.417	.273
	Significance (2-tailed)	.015	.006	.127	.097	.877	.025	.024	.043	.048	.016	.017	.013	.004	.000	.011

Correlations																
			R	S	T	U	V	Z	ZA	ZB	ZC	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH
Spearman's rho	A	Correlation Coefficient	.257	.220	.240	.324	.259	.295	.207	.335	.355	.398	.326	.308	.361	.317
		Significance (2-tailed)	.017	.043	.026	.002	.016	.006	.056	.002	.001	.000	.002	.004	.001	.003
	B	Correlation Coefficient	.214	.256	.250	.240	.341	.389	.292	.327	.432	.363	.194	.186	.361	.270
		Significance (2-tailed)	.048	.018	.020	.026	.001	.000	.006	.002	.000	.001	.074	.086	.001	.012
C	Correlation Coefficient		.162	.138	.105	.299	.294	.319	.248	.325	.275	.323	.207	.229	.183	.239
		Significance (2-tailed)	.136	.207	.337	.005	.006	.003	.021	.002	.011	.003	.055	.034	.093	.027
D	Correlation Coefficient		.226	.320	.299	.308	.246	.389	.240	.290	.389	.247	.251	.327	.223	.314
		Significance (2-tailed)	.036	.003	.005	.004	.022	.000	.026	.007	.000	.022	.020	.002	.039	.003

E	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,162	,209	,031	,373	,262	,387	,218	,012	,060	,201	,184	,184	,133	,171
		,136	,055	,777	,000	,015	,000	,043	,912	,586	,065	,090	,089	,224	,115
F	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,080	,132	,102	,170	,307	,163	,172	,126	,201	,397	,299	,336	,322	,384
		,465	,228	,352	,117	,004	,133	,114	,249	,065	,000	,005	,002	,003	,000
G	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,166	,342	,251	,286	,166	,229	,163	,359	,120	,240	,161	,163	,257	,265
		,126	,001	,020	,008	,126	,034	,134	,001	,275	,027	,139	,134	,017	,014
H	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,237	,202	,179	,337	,328	,282	,152	,350	,371	,369	,423	,514	,334	,265
		,028	,064	,099	,002	,002	,008	,162	,001	,000	,001	,000	,000	,002	,014
I	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,239	,230	,220	,098	,255	,206	,337	,238	,108	,351	,288	,262	,347	,328
		,028	,034	,043	,371	,018	,059	,002	,028	,324	,001	,008	,015	,001	,002
L	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,204	,231	,367	,226	,302	,350	,317	,235	,289	,439	,231	,333	,387	,336
		,062	,034	,001	,038	,005	,001	,003	,031	,007	,000	,033	,002	,000	,002
M	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,139	,142	,037	,207	,276	,086	,170	,191	,208	,277	,302	,219	,240	,278
		,201	,195	,733	,056	,010	,433	,117	,078	,056	,010	,005	,043	,026	,009
N	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,077	,263	,296	,230	,196	,250	,158	,303	,060	,291	,278	,261	,088	,150
		,482	,015	,006	,033	,070	,020	,147	,005	,588	,007	,010	,015	,418	,169
O	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,283	,259	,309	,195	,452	,211	,288	,317	,362	,349	,345	,267	,279	,234
		,009	,017	,004	,074	,000	,053	,007	,003	,001	,001	,001	,014	,010	,031
P	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,055	,333	,178	,226	,270	,285	,212	,357	,253	,366	,423	,362	,361	,251
		,615	,002	,102	,036	,012	,008	,050	,001	,020	,001	,000	,001	,001	,020
Q	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,315	,333	,295	,359	,244	,253	,328	,262	,280	,343	,252	,351	,222	,249
		,003	,002	,006	,001	,024	,019	,002	,015	,009	,001	,019	,001	,040	,021
R	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	1,000	,397	,229	,224	,233	,308	,373	,165	,200	,275	,330	,330	,256	,337
		.	,000	,034	,038	,031	,004	,000	,130	,066	,011	,002	,002	,017	,001
S	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,397	1,000	,278	,323	,196	,359	,393	,276	,262	,338	,332	,538	,226	,230
		,000	.	,010	,003	,072	,001	,000	,011	,016	,002	,002	,000	,038	,034
T	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,229	,278	1,000	,098	,259	,237	,329	,262	,311	,252	,243	,212	,163	,151
		,034	,010	.	,368	,016	,028	,002	,015	,004	,020	,024	,051	,134	,166
U	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,224	,323	,098	1,000	,329	,426	,142	,251	,247	,358	,309	,359	,297	,404
		,038	,003	,368	.	,002	,000	,193	,020	,023	,001	,004	,001	,005	,000
V	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,233	,196	,259	,329	1,000	,301	,365	,259	,262	,342	,410	,399	,369	,282
		,031	,072	,016	,002	.	,005	,001	,016	,016	,001	,000	,000	,000	,009
Z	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,308	,359	,237	,426	,301	1,000	,397	,256	,259	,359	,314	,407	,361	,376
		,004	,001	,028	,000	,005	.	,000	,017	,017	,001	,003	,000	,001	,000
ZA	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,373	,393	,329	,142	,365	,397	1,000	,180	,084	,305	,208	,318	,162	,279
		,000	,000	,002	,193	,001	,000	.	,097	,446	,005	,055	,003	,137	,009
ZB	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,165	,276	,262	,251	,259	,256	,180	1,000	,439	,348	,304	,317	,210	,283
		,130	,011	,015	,020	,016	,017	,097	.	,000	,001	,004	,003	,053	,008
ZC	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,200	,262	,311	,247	,262	,259	,084	,439	1,000	,295	,217	,275	,250	,200
		,066	,016	,004	,023	,016	,017	,446	,000	.	,006	,046	,011	,021	,066
ZD	Correlation Coefficient	,275	,338	,252	,358	,342	,359	,305	,348	,295	1,000	,344	,368	,343	,464

	Significance (2-tailed)	.011	.002	.020	.001	.001	.001	.005	.001	.006		.001	.001	.001	.000
ZE	Correlation Coefficient	.330**	.332**	.243*	.309**	.410**	.314**	.208	.304**	.217*	.344**	1,000	.387**	.386**	.254*
	Significance (2-tailed)	.002	.002	.024	.004	.000	.003	.055	.004	.046	.001		.000	.000	.018
ZF	Correlation Coefficient	.330**	.538**	.212	.359**	.399**	.407**	.318**	.317**	.275*	.368**	.387**	1,000	.413**	.310*
	Significance (2-tailed)	.002	.000	.051	.001	.000	.000	.003	.003	.011	.001	.000		.000	.004
ZG	Correlation Coefficient	.256*	.226*	.163	.297**	.369**	.361**	.162	.210	.250*	.343**	.386**	.413**	1,000	.398**
	Significance (2-tailed)	.017	.038	.134	.005	.000	.001	.137	.053	.021	.001	.000	.000		.000
ZH	Correlation Coefficient	.337**	.230*	.151	.404**	.282**	.376**	.279**	.283**	.200	.464**	.254*	.310**	.398**	1,000
	Significance (2-tailed)	.001	.034	.166	.000	.009	.000	.009	.008	.066	.000	.018	.004	.000	
ZI	Correlation Coefficient	.282**	.435**	.254*	.265*	.264*	.323**	.175	.321**	.332**	.401**	.304**	.370**	.270*	.512**
	Significance (2-tailed)	.009	.000	.018	.014	.014	.002	.107	.003	.002	.000	.004	.000	.012	.000

			ZI	MTcorr
Spearman's rho	A	Correlation Coefficient	.261*	.328**
		Significance (2-tailed)	.015	.002
	B	Correlation Coefficient	.291**	.183
		Significance (2-tailed)	.006	.091
	C	Correlation Coefficient	.166	.240*
		Significance (2-tailed)	.127	.026
	D	Correlation Coefficient	.180	.263*
		Significance (2-tailed)	.097	.014
	E	Correlation Coefficient	.017	.083
		Significance (2-tailed)	.877	.445
	F	Correlation Coefficient	.242**	.311**
		Significance (2-tailed)	.025	.004
	G	Correlation Coefficient	.243*	.151
		Significance (2-tailed)	.024	.166
	H	Correlation Coefficient	.219*	.290*
		Significance (2-tailed)	.043	.007
	I	Correlation Coefficient	.216*	.309**
		Significance (2-tailed)	.048	.004
	L	Correlation Coefficient	.261*	.328**
		Significance (2-tailed)	.016	.002
	M	Correlation Coefficient	.257*	.159
		Significance (2-tailed)	.017	.144
	N	Correlation Coefficient	.266*	.103
		Significance (2-tailed)	.013	.346
	O	Correlation Coefficient	.307**	.270*
		Significance (2-tailed)	.004	.012
	P	Correlation Coefficient	.417**	.219*
		Significance (2-tailed)	.000	.042
	Q	Correlation Coefficient	.273*	.224
		Significance (2-tailed)	.011	.038
	R	Correlation Coefficient	.282**	.204
		Significance (2-tailed)	.009	.059
	S	Correlation Coefficient	.435**	.283**
		Significance (2-tailed)	.000	.009
	T	Correlation Coefficient	.254*	.363**
		Significance (2-tailed)	.018	.001
	U	Correlation Coefficient	.265*	.272*
		Significance (2-tailed)	.014	.011
	V	Correlation Coefficient	.264*	.320**

	Significance (2-tailed)		,014	,003
Z	Correlation Coefficient		,323	,189
	Significance (2-tailed)		,002	,082
ZA	Correlation Coefficient		,175	,268
	Significance (2-tailed)		,107	,013
ZB	Correlation Coefficient		,321	,304
	Significance (2-tailed)		,003	,004
ZC	Correlation Coefficient		,332	,271
	Significance (2-tailed)		,002	,012
ZD	Correlation Coefficient		,401	,365
	Significance (2-tailed)		,000	,001
ZE	Correlation Coefficient		,304	,343
	Significance (2-tailed)		,004	,001
ZF	Correlation Coefficient		,370	,316
	Significance (2-tailed)		,000	,003
ZG	Correlation Coefficient		,270	,229
	Significance (2-tailed)		,012	,034
ZH	Correlation Coefficient		,512	,442
	Significance (2-tailed)		,000	,000
ZI	Correlation Coefficient		1,000	,413
	Significance (2-tailed)			,000

TABELLA COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE DI PEARSON tra i 30 brani e le prove MT – 2012 - rapidità

Correlations

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S
A Pearson Correlation	1	,948	,918	,906	,775	,936	,925	,955	,915	,942	,937	,921	,898	,934	,909	,908	,866
Significance(2-tailed)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
B Pearson Correlation	,948	1	,974	,969	,899	,968	,919	,971	,940	,943	,942	,968	,922	,940	,942	,973	,956
Significance(2-tailed)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
C Pearson Correlation	,918	,974	1	,961	,923	,951	,910	,949	,904	,910	,934	,946	,910	,935	,947	,930	,914
Significance(2-tailed)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
D Pearson Correlation	,906	,969	,961	1	,914	,931	,924	,951	,885	,941	,936	,964	,907	,953	,961	,953	,944
Significance(2-tailed)	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
E Pearson Correlation	,775	,899	,923	,914	1	,851	,828	,874	,804	,812	,842	,883	,822	,868	,873	,909	,874
Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
F Pearson Correlation	,936	,968	,951	,931	,851	1	,925	,952	,944	,942	,911	,947	,907	,918	,935	,961	,919
Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
G Pearson Correlation	,925	,919	,910	,924	,828	,925	1	,956	,903	,915	,937	,908	,910	,943	,914	,921	,891
Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
H Pearson Correlation	,955	,971	,949	,951	,874	,952	,956	1	,932	,950	,947	,949	,930	,979	,955	,960	,940
Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
I Pearson Correlation	,915	,940	,904	,885	,804	,944	,903	,932	1	,913	,944	,943	,902	,891	,897	,946	,894
Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
L Pearson Correlation	,942	,943	,910	,941	,812	,942	,915	,950	,913	1	,938	,948	,884	,960	,942	,948	,881
Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
M Pearson Correlation	,937	,942	,934	,936	,842	,911	,937	,947	,944	,938	1	,964	,911	,947	,954	,921	,895
Significance(2-tailed)																	

	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	Pearson Correlation	,921 ^{**}	,968 ^{**}	,946 ^{**}	,964 ^{**}	,883 ^{**}	,947 ^{**}	,908 ^{**}	,949 ^{**}	,943 ^{**}	,948 ^{**}	,964 ^{**}	1	,920 ^{**}	,947 ^{**}	,961 ^{**}	,964 ^{**}	,942 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000
O	Pearson Correlation	,898 ^{**}	,922 ^{**}	,910 ^{**}	,907 ^{**}	,822 ^{**}	,907 ^{**}	,910 ^{**}	,930 ^{**}	,902 ^{**}	,884 ^{**}	,911 ^{**}	,920 ^{**}	1	,917 ^{**}	,889 ^{**}	,907 ^{**}	,885 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000
P	Pearson Correlation	,934 ^{**}	,940 ^{**}	,935 ^{**}	,953 ^{**}	,868 ^{**}	,918 ^{**}	,943 ^{**}	,979 ^{**}	,891 ^{**}	,960 ^{**}	,947 ^{**}	,947 ^{**}	,917 ^{**}	1	,959 ^{**}	,934 ^{**}	,907 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000
Q	Pearson Correlation	,909 ^{**}	,942 ^{**}	,947 ^{**}	,961 ^{**}	,873 ^{**}	,935 ^{**}	,914 ^{**}	,955 ^{**}	,897 ^{**}	,942 ^{**}	,954 ^{**}	,961 ^{**}	,889 ^{**}	,959 ^{**}	1	,923 ^{**}	,919 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000
R	Pearson Correlation	,908 ^{**}	,973 ^{**}	,930 ^{**}	,953 ^{**}	,909 ^{**}	,961 ^{**}	,921 ^{**}	,960 ^{**}	,946 ^{**}	,948 ^{**}	,921 ^{**}	,964 ^{**}	,907 ^{**}	,934 ^{**}	,923 ^{**}	1	,944 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000
S	Pearson Correlation	,866 ^{**}	,956 ^{**}	,914 ^{**}	,944 ^{**}	,874 ^{**}	,919 ^{**}	,891 ^{**}	,940 ^{**}	,894 ^{**}	,881 ^{**}	,895 ^{**}	,942 ^{**}	,885 ^{**}	,907 ^{**}	,919 ^{**}	,944 ^{**}	1
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
T	Pearson Correlation	,899 ^{**}	,961 ^{**}	,919 ^{**}	,929 ^{**}	,862 ^{**}	,951 ^{**}	,878 ^{**}	,952 ^{**}	,951 ^{**}	,950 ^{**}	,914 ^{**}	,967 ^{**}	,880 ^{**}	,933 ^{**}	,928 ^{**}	,977 ^{**}	,936 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
U	Pearson Correlation	,907 ^{**}	,953 ^{**}	,935 ^{**}	,937 ^{**}	,894 ^{**}	,934 ^{**}	,959 ^{**}	,947 ^{**}	,929 ^{**}	,929 ^{**}	,945 ^{**}	,940 ^{**}	,893 ^{**}	,934 ^{**}	,905 ^{**}	,962 ^{**}	,920 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

V	Pearson Correlation	,958 ^{**}	,953 ^{**}	,961 ^{**}	,948 ^{**}	,873 ^{**}	,931 ^{**}	,932 ^{**}	,958 ^{**}	,898 ^{**}	,960 ^{**}	,953 ^{**}	,938 ^{**}	,920 ^{**}	,967 ^{**}	,936 ^{**}	,927 ^{**}	,861 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Z	Pearson Correlation	,896 ^{**}	,934 ^{**}	,924 ^{**}	,951 ^{**}	,868 ^{**}	,912 ^{**}	,919 ^{**}	,909 ^{**}	,927 ^{**}	,931 ^{**}	,969 ^{**}	,969 ^{**}	,917 ^{**}	,916 ^{**}	,925 ^{**}	,938 ^{**}	,885 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ZA	Pearson Correlation	,914 ^{**}	,926 ^{**}	,931 ^{**}	,954 ^{**}	,881 ^{**}	,896 ^{**}	,943 ^{**}	,963 ^{**}	,881 ^{**}	,924 ^{**}	,964 ^{**}	,955 ^{**}	,914 ^{**}	,981 ^{**}	,971 ^{**}	,916 ^{**}	,911 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ZB	Pearson Correlation	,896 ^{**}	,972 ^{**}	,965 ^{**}	,942 ^{**}	,922 ^{**}	,944 ^{**}	,888 ^{**}	,934 ^{**}	,927 ^{**}	,888 ^{**}	,937 ^{**}	,968 ^{**}	,881 ^{**}	,905 ^{**}	,939 ^{**}	,948 ^{**}	,948 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ZC	Pearson Correlation	,919 ^{**}	,977 ^{**}	,942 ^{**}	,955 ^{**}	,874 ^{**}	,941 ^{**}	,901 ^{**}	,943 ^{**}	,931 ^{**}	,920 ^{**}	,934 ^{**}	,952 ^{**}	,864 ^{**}	,896 ^{**}	,933 ^{**}	,957 ^{**}	,939 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ZD	Pearson Correlation	,914 ^{**}	,928 ^{**}	,914 ^{**}	,938 ^{**}	,813 ^{**}	,930 ^{**}	,967 ^{**}	,954 ^{**}	,901 ^{**}	,945 ^{**}	,949 ^{**}	,944 ^{**}	,925 ^{**}	,957 ^{**}	,948 ^{**}	,923 ^{**}	,918 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ZE	Pearson Correlation	,884 ^{**}	,931 ^{**}	,955 ^{**}	,954 ^{**}	,904 ^{**}	,909 ^{**}	,922 ^{**}	,952 ^{**}	,871 ^{**}	,912 ^{**}	,921 ^{**}	,917 ^{**}	,920 ^{**}	,952 ^{**}	,944 ^{**}	,915 ^{**}	,898 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ZF	Pearson Correlation	,909 ^{**}	,963 ^{**}	,963 ^{**}	,938 ^{**}	,915 ^{**}	,952 ^{**}	,946 ^{**}	,969 ^{**}	,936 ^{**}	,915 ^{**}	,937 ^{**}	,929 ^{**}	,897 ^{**}	,940 ^{**}	,938 ^{**}	,955 ^{**}	,934 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ZG	Pearson Correlation	,898 ^{**}	,955 ^{**}	,941 ^{**}	,918 ^{**}	,905 ^{**}	,963 ^{**}	,938 ^{**}	,940 ^{**}	,959 ^{**}	,902 ^{**}	,927 ^{**}	,936 ^{**}	,902 ^{**}	,901 ^{**}	,904 ^{**}	,970 ^{**}	,915 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ZH	Pearson Correlation	,915 ^{**}	,973 ^{**}	,935 ^{**}	,954 ^{**}	,870 ^{**}	,962 ^{**}	,917 ^{**}	,943 ^{**}	,955 ^{**}	,943 ^{**}	,934 ^{**}	,968 ^{**}	,897 ^{**}	,915 ^{**}	,928 ^{**}	,980 ^{**}	,936 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ZI	Pearson Correlation	,889 ^{**}	,938 ^{**}	,921 ^{**}	,950 ^{**}	,873 ^{**}	,904 ^{**}	,944 ^{**}	,938 ^{**}	,898 ^{**}	,940 ^{**}	,935 ^{**}	,913 ^{**}	,892 ^{**}	,930 ^{**}	,911 ^{**}	,943 ^{**}	,884 ^{**}
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

		Correlations													
		T	U	V	Z	ZA	ZB	ZC	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH	ZI	MT
A	Pearson Correlation	,899**	,907**	,958**	,896**	,914**	,896**	,919**	,914**	,884**	,909**	,898**	,915**	,889**	,940**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
B	Pearson Correlation	,961**	,953**	,953**	,934**	,926**	,972**	,977**	,928**	,931**	,963**	,955**	,973**	,938**	,951**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
C	Pearson Correlation	,919**	,935**	,961**	,924**	,931**	,965**	,942**	,914**	,955**	,963**	,941**	,935**	,921**	,946**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
D	Pearson Correlation	,929**	,937**	,948**	,951**	,954**	,942**	,955**	,938**	,954**	,938**	,918**	,954**	,950**	,928**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
E	Pearson Correlation	,862**	,894**	,873**	,868**	,881**	,922**	,874**	,813**	,904**	,915**	,905**	,870**	,873**	,821**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
F	Pearson Correlation	,951**	,934**	,931**	,912**	,896**	,944**	,941**	,930**	,909**	,952**	,963**	,962**	,904**	,955**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
G	Pearson Correlation	,878**	,959**	,932**	,919**	,943**	,888**	,901**	,967**	,922**	,946**	,938**	,917**	,944**	,950**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
H	Pearson Correlation	,952**	,947**	,958**	,909**	,963**	,934**	,943**	,954**	,952**	,969**	,940**	,943**	,938**	,966**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
I	Pearson Correlation	,951**	,929**	,898**	,927**	,881**	,927**	,931**	,901**	,871**	,936**	,959**	,955**	,898**	,927**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
L	Pearson Correlation	,950**	,929**	,960**	,931**	,924**	,888**	,920**	,945**	,912**	,915**	,902**	,943**	,940**	,950**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
M	Pearson Correlation	,914**	,945**	,953**	,969**	,964**	,937**	,934**	,949**	,921**	,937**	,927**	,934**	,935**	,932**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	Pearson Correlation	,967**	,940**	,938**	,969**	,955**	,968**	,952**	,944**	,917**	,929**	,936**	,968**	,913**	,929**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
O	Pearson Correlation	,880**	,893**	,920**	,917**	,914**	,881**	,864**	,925**	,920**	,897**	,902**	,897**	,892**	,908**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
P	Pearson Correlation	,933**	,934**	,967**	,916**	,981**	,905**	,896**	,957**	,952**	,940**	,901**	,915**	,930**	,962**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Q	Pearson Correlation	,928**	,905**	,936**	,925**	,971**	,939**	,933**	,948**	,944**	,938**	,904**	,928**	,911**	,930**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
R	Pearson Correlation	,977**	,962**	,927**	,938**	,916**	,948**	,957**	,923**	,915**	,955**	,970**	,980**	,943**	,929**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
S	Pearson Correlation	,936**	,920**	,861**	,885**	,911**	,948**	,939**	,918**	,898**	,934**	,915**	,936**	,884**	,904**
	Significance(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
T	Pearson Correlation	1	,931**	,909**	,908**	,904**	,943**	,943**	,914**	,892**	,935**	,932**	,970**	,904**	,940**
	Significance(2-tailed)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
U	Pearson Correlation	,931**	1	,941**	,946**	,924**	,942**	,936**	,950**	,917**	,969**	,970**	,958**	,962**	,950**
	Significance(2-tailed)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
V	Pearson Correlation	,909**	,941**	1	,942**	,947**	,910**	,913**	,931**	,954**	,940**	,918**	,921**	,942**	,949**
	Significance(2-tailed)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

Z	Pearson Correlation Significance(2-tailed)	,908** ,000	,946** ,000	,942** ,000	1	,933** ,000	,925** ,000	,927** ,000	,932** ,000	,918** ,000	,913** ,000	,933** ,000	,946** ,000	,941** ,000	,899** ,000
ZA	Pearson Correlation Significance(2-tailed)	,904** ,000	,924** ,000	,947** ,000	,933** ,000	1	,921** ,000	,902** ,000	,956** ,000	,948** ,000	,930** ,000	,896** ,000	,904** ,000	,915** ,000	,926** ,000
ZB	Pearson Correlation Significance(2-tailed)	,943** ,000	,942** ,000	,910** ,000	,925** ,000	,921** ,000	1	,962** ,000	,905** ,000	,895** ,000	,952** ,000	,953** ,000	,959** ,000	,893** ,000	,916** ,000
ZC	Pearson Correlation Significance(2-tailed)	,943** ,000	,936** ,000	,913** ,000	,927** ,000	,902** ,000	,962** ,000	1	,909** ,000	,899** ,000	,942** ,000	,938** ,000	,975** ,000	,933** ,000	,910** ,000
ZD	Pearson Correlation Significance(2-tailed)	,914** ,000	,950** ,000	,931** ,000	,932** ,000	,956** ,000	,905** ,000	,909** ,000	1	,926** ,000	,930** ,000	,909** ,000	,933** ,000	,936** ,000	,959** ,000
ZE	Pearson Correlation Significance(2-tailed)	,892** ,000	,917** ,000	,954** ,000	,918** ,000	,948** ,000	,895** ,000	,899** ,000	,926** ,000	1	,954** ,000	,907** ,000	,893** ,000	,930** ,000	,918** ,000
ZF	Pearson Correlation Significance(2-tailed)	,935** ,000	,969** ,000	,940** ,000	,913** ,000	,930** ,000	,952** ,000	,942** ,000	,930** ,000	,954** ,000	1	,974** ,000	,944** ,000	,942** ,000	,953** ,000
ZG	Pearson Correlation Significance(2-tailed)	,932** ,000	,970** ,000	,918** ,000	,933** ,000	,896** ,000	,953** ,000	,938** ,000	,909** ,000	,907** ,000	,974** ,000	1	,956** ,000	,931** ,000	,927** ,000
ZH	Pearson Correlation Significance(2-tailed)	,970** ,000	,958** ,000	,921** ,000	,946** ,000	,904** ,000	,959** ,000	,975** ,000	,933** ,000	,893** ,000	,944** ,000	,956** ,000	1	,940** ,000	,942** ,000
ZI	Pearson Correlation Significance(2-tailed)	,904** ,000	,962** ,000	,942** ,000	,941** ,000	,915** ,000	,893** ,000	,933** ,000	,936** ,000	,930** ,000	,942** ,000	,931** ,000	,940** ,000	1	,930** ,000

TABELLA COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE DI SPEARMAN tra i 30 brani e le prove MT – 2012 - correttezza

			Correlations														
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q
Spearman's rho	A	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	1,000	,226 ,383	,346 ,174	,636 ,006	,351 ,167	,310 ,226	,727 ,001	,432 ,083	,139 ,595	,778 ,000	,074 ,776	,142 ,588	,073 ,779	,450 ,070	,591 ,012
	B	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,226 ,383	1,000	,429 ,085	,364 ,151	,306 ,232	,347 ,172	,314 ,220	,319 ,212	,404 ,108	,464 ,061	,456 ,066	,260 ,313	,145 ,579	,405 ,107	,304 ,235
	C	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,346 ,174	,429 ,085	1,000	,266 ,302	-,102 ,696	,445 ,073	,119 ,648	,288 ,262	-,142 ,586	,075 ,774	,352 ,166	,194 ,457	,087 ,741	,162 ,534	,204 ,432
	D	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,636 ,006	,364 ,151	,266 ,302	1,000	,531 ,028	,302 ,238	,795 ,000	,521 ,032	,420 ,093	,571 ,017	,277 ,281	-,070 ,789	-,152 ,559	,333 ,192	,373 ,140
	E	Correlation Coefficient Significance (2-tailed)	,351 ,167	,306 ,232	-,102 ,696	,531 ,028	1,000	,517 ,034	,520 ,032	,277 ,281	,430 ,085	,427 ,087	,055 ,834	,335 ,189	,052 ,842	,014 ,958	,589 ,013

F	Correlation Coefficient	,310	,347	,445	,302	.517	1,000	,417	,100	,140	,232	,207	.736	-,227	,038	.648
		,226	,172	,073	,238	.034	.	,096	,703	,592	,370	,426	.001	,381	,885	.005
G	Correlation Coefficient	.727	,314	,119	.795	.520	,417	1,000	,411	,349	.709	,064	,287	-,159	,462	.693
		.001	,220	,648	.000	.032	,096	.	,101	,170	.001	,808	,263	,542	,062	.002
H	Correlation Coefficient	,432	,319	,288	.521	,277	,100	,411	1,000	,392	,351	,366	,181	,306	.568	,168
		,083	,212	,262	.032	,281	,703	,101	.	,120	,167	,149	,488	,233	.017	,518
I	Correlation Coefficient	,139	,404	-,142	,420	,430	,140	,349	,392	1,000	,360	,034	,216	,030	,370	,129
		,595	,108	,586	,093	,085	,592	,170	,120	.	,156	,897	,405	,910	,143	,620
L	Correlation Coefficient	.778	,464	,075	.571	,427	,232	.709	,351	,360	1,000	,066	,248	,053	,430	,459
		.000	,061	,774	.017	,087	,370	.001	,167	,156	.	,803	,337	,840	,085	,064
M	Correlation Coefficient	,074	,456	,352	,277	,055	,207	,064	,366	,034	,066	1,000	,109	,203	,202	-,030
		,776	,066	,166	,281	,834	,426	,808	,149	,897	,803	.	,678	,434	,437	,909
N	Correlation Coefficient	,142	,260	,194	-,070	,335	.736	,287	,181	,216	,248	,109	1,000	,032	,176	.546
		,588	,313	,457	,789	,189	.001	,263	,488	,405	,337	,678	.	,903	,498	.024
O	Correlation Coefficient	,073	,145	,087	-,152	,052	-,227	-,159	,306	,030	,053	,203	,032	1,000	,109	,176
		,779	,579	,741	,559	,842	,381	,542	,233	,910	,840	,434	,903	.	,677	,499
P	Correlation Coefficient	,450	,405	,162	,333	,014	,038	,462	.568	,370	,430	,202	,176	,109	1,000	,274
		,070	,107	,534	,192	,958	,885	,062	.017	,143	,085	,437	,498	,677	.	,287
Q	Correlation Coefficient	.591	,304	,204	,373	.589	.648	.693	,168	,129	,459	-,030	.546	,176	,274	1,000
		.012	,235	,432	,140	.013	.005	.002	,518	,620	,064	,909	.024	,499	,287	.
R	Correlation Coefficient	.589	,043	-,046	.590	,279	-,057	.616	,444	,443	.521	,051	-,039	,324	.538	,419
		.013	,870	,861	.013	,279	,827	.009	,074	,075	.032	,845	,881	,204	.026	,094
S	Correlation Coefficient	,171	,158	-,017	,347	,235	,395	,282	,175	.552	,348	,048	,276	,039	-,026	,187
		,511	,544	,948	,173	,364	,117	,272	,501	.022	,171	,856	,284	,882	,920	,472
T	Correlation Coefficient	.649	,469	,413	,438	,237	,369	.647	.520	,276	.559	-,126	,348	,088	.736	.606
		.005	,057	,099	,079	,359	,145	.005	.032	,283	.020	,630	,171	,736	.001	.010
U	Correlation Coefficient	,051	,095	-,029	,360	,104	,158	,302	-,166	,071	,055	,423	-,113	,107	,073	,270
		,846	,715	,911	,156	,691	,544	,239	,525	,786	,833	,091	,666	,681	,780	,294
V	Correlation Coefficient	-,064	,422	,442	-,104	,003	,330	-,214	,172	,102	-,232	.498	,215	.489	,088	,224
		,807	,092	,076	,692	,992	,196	,409	,509	,697	,371	.042	,407	.046	,738	,388
Z	Correlation Coefficient	,007	,224	,044	,104	,324	,391	,109	,276	,144	-,063	.701	,404	,250	,293	,347
		,980	,387	,866	,690	,204	,120	,677	,283	,582	,810	.002	,108	,332	,253	,172
ZA	Correlation Coefficient	,246	-,195	-,392	,260	.589	,327	,335	,093	,328	,280	-,061	,254	,109	,045	,338
		,342	,453	,120	,313	.013	,200	,189	,724	,199	,275	,816	,324	,677	,865	,184
ZB	Correlation Coefficient	,100	,000	,164	,342	,382	,229	,163	,112	,250	-,037	,167	,037	,309	,116	,372
		,703	1,000	,530	,179	,130	,377	,532	,669	,334	,886	,523	,888	,227	,656	,141

	ZC	Correlation Coefficient	,184	,468	-,083	,277	,186	,123	,386	,563	,708	,447	,227	,327	,295	,454	,210
		Significance (2-tailed)	,479	,058	,750	,281	,474	,638	,126	,019	,001	,072	,382	,201	,250	,067	,420
	ZD	Correlation Coefficient	,340	,446	,140	,258	,143	,067	,226	,439	,279	,472	,652	,130	,393	,329	,078
		Significance (2-tailed)	,181	,072	,592	,316	,583	,797	,383	,078	,278	,056	,005	,620	,119	,197	,765
	ZE	Correlation Coefficient	-,062	,599	-,025	,023	,261	,335	,196	-,119	,469	,146	,377	,411	,015	,301	,275
		Significance (2-tailed)	,814	,011	,923	,930	,311	,188	,451	,648	,057	,577	,135	,101	,954	,240	,285
	ZF	Correlation Coefficient	,230	,343	,104	,357	,681	,349	,346	,463	,234	,242	,273	,267	,398	,081	,527
		Significance (2-tailed)	,374	,178	,690	,160	,003	,169	,174	,061	,365	,350	,290	,301	,113	,758	,030
	ZG	Correlation Coefficient	,312	,428	,081	,375	,503	,443	,330	,481	,624	,181	,177	,307	,032	,459	,433
		Significance (2-tailed)	,223	,086	,757	,139	,040	,075	,196	,051	,007	,486	,496	,230	,903	,064	,083
	ZH	Correlation Coefficient	,286	,537	,217	,152	,426	,460	,133	,034	,097	,355	,374	,223	,381	,031	,514
		Significance (2-tailed)	,266	,026	,402	,561	,088	,063	,611	,897	,712	,163	,139	,389	,131	,905	,035
	ZI	Correlation Coefficient	,388	,072	-,132	,128	,189	,292	,274	,025	,222	,443	,120	,307	-,069	,226	,238
		Significance (2-tailed)	,123	,784	,614	,625	,468	,256	,287	,923	,392	,075	,647	,231	,792	,383	,357

			Correlations															
Spearman's rho			R	S	T	U	V	Z	ZA	ZB	ZC	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH		
			Correlation Coefficient	Significance (2-tailed)	Correlation Coefficient	Significance (2-tailed)	Correlation Coefficient	Significance (2-tailed)	Correlation Coefficient	Significance (2-tailed)	Correlation Coefficient	Significance (2-tailed)	Correlation Coefficient	Significance (2-tailed)	Correlation Coefficient	Significance (2-tailed)	Correlation Coefficient	Significance (2-tailed)
A	B	Correlation Coefficient	,589	,171	,649	,051	-,064	,007	,246	,100	,184	,340	-,062	,230	,312	,286		
		Significance (2-tailed)	,013	,511	,005	,846	,807	,980	,342	,703	,479	,181	,814	,374	,223	,266		
	C	Correlation Coefficient	,043	,158	,469	,095	,422	,224	-,195	,000	,468	,446	,599	,343	,428	,537		
		Significance (2-tailed)	,870	,544	,057	,715	,092	,387	,453	1,000	,058	,072	,011	,178	,086	,026		
	D	Correlation Coefficient	-,046	-,017	,413	-,029	,442	,044	-,392	,164	-,083	,140	-,025	,104	,081	,217		
		Significance (2-tailed)	,861	,948	,099	,911	,076	,866	,120	,530	,750	,592	,923	,690	,757	,402		
	E	Correlation Coefficient	,590	,347	,438	,360	-,104	,104	,260	,342	,277	,258	,023	,357	,375	,152		
		Significance (2-tailed)	,013	,173	,079	,156	,692	,690	,313	,179	,281	,316	,930	,160	,139	,561		
	F	Correlation Coefficient	,279	,235	,237	,104	,003	,324	,589	,382	,186	,143	,261	,681	,503	,426		
		Significance (2-tailed)	,279	,364	,359	,691	,992	,204	,013	,130	,474	,583	,311	,003	,040	,088		
	G	Correlation Coefficient	-,057	,395	,369	,158	,330	,391	,327	,229	,123	,067	,335	,349	,443	,460		
		Significance (2-tailed)	,827	,117	,145	,544	,196	,120	,200	,377	,638	,797	,188	,169	,075	,063		
	H	Correlation Coefficient	,616	,282	,647	,302	-,214	,109	,335	,163	,386	,226	,196	,346	,330	,133		
		Significance (2-tailed)	,009	,272	,005	,239	,409	,677	,189	,532	,126	,383	,451	,174	,196	,611		
	I	Correlation Coefficient	,444	,175	,520	-,166	,172	,276	,093	,112	,563	,439	-,119	,463	,481	,034		
		Significance (2-tailed)	,074	,501	,032	,525	,509	,283	,724	,669	,019	,078	,648	,061	,051	,897		
	L	Correlation Coefficient	,443	,552	,276	,071	,102	,144	,328	,250	,708	,279	,469	,234	,624	,097		
		Significance (2-tailed)	,075	,022	,283	,786	,697	,582	,199	,334	,001	,278	,057	,365	,007	,712		
	M	Correlation Coefficient	,521	,348	,559	,055	-,232	-,063	,280	-,037	,447	,472	,146	,242	,181	,355		
		Significance (2-tailed)	,032	,171	,020	,833	,371	,810	,275	,886	,072	,056	,577	,350	,486	,163		
	N	Correlation Coefficient	,051	,048	-,126	,423	,498	,701	-,061	,167	,227	,652	,377	,273	,177	,374		
		Significance (2-tailed)	,845	,856	,630	,091	,042	,002	,816	,523	,382	,005	,135	,290	,496	,139		
		Correlation Coefficient	-,039	,276	,348	-,113	,215	,404	,254	,037	,327	,130	,411	,267	,307	,223		
		Significance (2-tailed)																

	Significance (2-tailed)	,881	,284	,171	,666	,407	,108	,324	,888	,201	,620	,101	,301	,230	,389
O	Correlation Coefficient	,324	,039	,088	,107	,489	,250	,109	,309	,295	,393	,015	,398	,032	,381
	Significance (2-tailed)	,204	,882	,736	,681	,046	,332	,677	,227	,250	,119	,954	,113	,903	,131
P	Correlation Coefficient	,538	-,026	,736	,073	,088	,293	,045	,116	,454	,329	,301	,081	,459	,031
	Significance (2-tailed)	,026	,920	,001	,780	,738	,253	,865	,656	,067	,197	,240	,758	,064	,905
Q	Correlation Coefficient	,419	,187	,606	,270	,224	,347	,338	,372	,210	,078	,275	,527	,433	,514
	Significance (2-tailed)	,094	,472	,010	,294	,388	,172	,184	,141	,420	,765	,285	,030	,083	,035
R	Correlation Coefficient	1,000	,315	,404	,387	-,135	,200	,392	,524	,432	,425	,018	,158	,194	,047
	Significance (2-tailed)	.	,218	,108	,125	,604	,441	,119	,031	,083	,089	,947	,545	,456	,858
S	Correlation Coefficient	,315	1,000	,140	,315	,170	,018	,545	,138	,658	,321	,118	,083	,286	,292
	Significance (2-tailed)	,218	.	,592	,218	,514	,945	,024	,596	,004	,209	,653	,752	,265	,256
T	Correlation Coefficient	,404	,140	1,000	-,093	,102	-,047	,098	,039	,390	,089	,124	,253	,480	,177
	Significance (2-tailed)	,108	,592	.	,724	,697	,858	,708	,883	,121	,734	,635	,327	,051	,497
U	Correlation Coefficient	,387	,315	-,093	1,000	,280	,460	,338	,559	,135	,229	,349	,217	,025	,412
	Significance (2-tailed)	,125	,218	,724	.	,277	,063	,185	,020	,606	,377	,170	,402	,925	,100
V	Correlation Coefficient	-,135	,170	,102	,280	1,000	,532	-,063	,299	,250	,216	,365	,432	,500	,649
	Significance (2-tailed)	,604	,514	,697	,277	.	,028	,810	,244	,333	,406	,150	,083	,041	,005
Z	Correlation Coefficient	,200	,018	-,047	,460	,532	1,000	,248	,512	,201	,388	,471	,471	,438	,440
	Significance (2-tailed)	,441	,945	,858	,063	,028	.	,338	,036	,440	,124	,056	,056	,079	,077
ZA	Correlation Coefficient	,392	,545	,098	,338	-,063	,248	1,000	,283	,294	,208	,153	,273	,292	,235
	Significance (2-tailed)	,119	,024	,708	,185	,810	,338	.	,271	,253	,423	,559	,289	,255	,364
ZB	Correlation Coefficient	,524	,138	,039	,559	,299	,512	,283	1,000	-,043	,006	,074	,454	,217	,325
	Significance (2-tailed)	,031	,596	,883	,020	,244	,036	,271	.	,870	,983	,777	,067	,402	,203
ZC	Correlation Coefficient	,432	,658	,390	,135	,250	,201	,294	-,043	1,000	,605	,381	,266	,447	,241
	Significance (2-tailed)	,083	,004	,121	,606	,333	,440	,253	,870	.	,010	,131	,302	,072	,351
ZD	Correlation Coefficient	,425	,321	,089	,229	,216	,388	,208	,006	,605	1,000	,356	,132	,085	,358
	Significance (2-tailed)	,089	,209	,734	,377	,406	,124	,423	,983	,010	.	,160	,615	,747	,159
ZE	Correlation Coefficient	,018	,118	,124	,349	,365	,471	,153	,074	,381	,356	1,000	,131	,398	,355
	Significance (2-tailed)	,947	,653	,635	,170	,150	,056	,559	,777	,131	,160	.	,617	,113	,162
ZF	Correlation Coefficient	,158	,083	,253	,217	,432	,471	,273	,454	,266	,132	,131	1,000	,472	,631
	Significance (2-tailed)	,545	,752	,327	,402	,083	,056	,289	,067	,302	,615	,617	.	,056	,007
ZG	Correlation Coefficient	,194	,286	,480	,025	,500	,438	,292	,217	,447	,085	,398	,472	1,000	,382
	Significance (2-tailed)	,456	,265	,051	,925	,041	,079	,255	,402	,072	,747	,113	,056	.	,130
ZH	Correlation Coefficient	,047	,292	,177	,412	,649	,440	,235	,325	,241	,358	,355	,631	,382	1,000
	Significance (2-tailed)	,858	,256	,497	,100	,005	,077	,364	,203	,351	,159	,162	,007	,130	.
ZI	Correlation Coefficient	,025	,297	,214	,226	,178	,198	,447	-,044	,214	,063	,272	,276	,402	,431
	Significance (2-tailed)	,925	,247	,410	,384	,494	,447	,072	,867	,410	,811	,291	,284	,109	,084

Correlations			ZI	MT
pearman's rho	A	Correlation Coefficient	,388	,390
		Significance (2-tailed)	,123	,121
	B	Correlation Coefficient	,072	,421
		Significance (2-tailed)	,784	,093

C	Correlation Coefficient	-,132	,028
	Significance (2-tailed)	,614	,916
D	Correlation Coefficient	,128	,382
	Significance (2-tailed)	,625	,131
E	Correlation Coefficient	,189	,481
	Significance (2-tailed)	,468	,051
F	Correlation Coefficient	,292	,138
	Significance (2-tailed)	,256	,598
G	Correlation Coefficient	,274	,378
	Significance (2-tailed)	,287	,135
H	Correlation Coefficient	,025	,521
	Significance (2-tailed)	,923	,032
I	Correlation Coefficient	,222	,358
	Significance (2-tailed)	,392	,159
L	Correlation Coefficient	,443	,327
	Significance (2-tailed)	,075	,201
M	Correlation Coefficient	,120	,038
	Significance (2-tailed)	,647	,886
N	Correlation Coefficient	,307	,068
	Significance (2-tailed)	,231	,795
O	Correlation Coefficient	-,069	,181
	Significance (2-tailed)	,792	,488
P	Correlation Coefficient	,226	,455
	Significance (2-tailed)	,383	,066
Q	Correlation Coefficient	,238	,280
	Significance (2-tailed)	,357	,276
R	Correlation Coefficient	,025	,229
	Significance (2-tailed)	,925	,377
S	Correlation Coefficient	,297	,097
	Significance (2-tailed)	,247	,710
T	Correlation Coefficient	,214	,588
	Significance (2-tailed)	,410	,013
U	Correlation Coefficient	,226	-,192
	Significance (2-tailed)	,384	,460
V	Correlation Coefficient	,178	,096
	Significance (2-tailed)	,494	,714
Z	Correlation Coefficient	,198	,016
	Significance (2-tailed)	,447	,952
ZA	Correlation Coefficient	,447	,357
	Significance (2-tailed)	,072	,160
ZB	Correlation Coefficient	-,044	-,171
	Significance (2-tailed)	,867	,513
ZC	Correlation Coefficient	,214	,389
	Significance (2-tailed)	,410	,122
ZD	Correlation Coefficient	,063	,271
	Significance (2-tailed)	,811	,293
ZE	Correlation Coefficient	,272	,239
	Significance (2-tailed)	,291	,356
ZF	Correlation Coefficient	,276	,247
	Significance (2-tailed)	,284	,339
ZG	Correlation Coefficient	,402	,590
	Significance (2-tailed)	,109	,013
ZH	Correlation Coefficient	,431	,108
	Significance (2-tailed)	,084	,679
ZI	Correlation Coefficient	1,000	,079
	Significance (2-tailed)	.	,762

WILCOXON RAPIDITA'

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
A	/	0	0	0,835	0	0	0	0,002	0,227	0,042
B	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
C	0	0	/	0	0,133	0,239	0,787	0,004	0	0
D	0,835	0	0	/	0	,000	,000	,000	,078	,029
E	0	0	0,133	0	/	0,007	,148	,000	,000	,000
F	0	0	0,239	,000	0,007	/	0,282	,089	,000	,002
G	0	0	0,787	,000	,148	0,282	/	0,004	,000	,001
H	0,002	0	0,004	,000	,000	,089	0,004	/	0,024	,090
I	0,227	0	0	,078	,000	,000	,000	0,024	/	0,514
L	0,042	0	0	0,029	0	0,002	0,001	0,09	0,514	/
M	,000	,000	,918	,000	,078	,187	,938	,004	,000	,000
N	,000	,000	,088	,000	,788	,011	,158	,000	,000	,000
O	0,937	0	0	,860	,000	,000	,000	,000	,115	0,013
P	0	0	0,659	,000	,056	,594	,951	,027	,000	0
Q	0	0	0,597	,000	,447	,018	,287	,001	,000	0
R	0,089	0,011	0	,049	,000	,000	,000	,000	,003	0
S	0,543	0,001	0	,497	,000	,000	,000	,000	,117	0,001
T	0,005	0	0,014	,002	,000	,123	,009	,714	,092	0,128
U	0	0	0,001	,000	,056	,000	,003	,000	,000	0
V	0,495	0,001	0	,811	,000	,000	,000	,016	,576	0,122
Z	0,25	0,008	0	,275	,000	,000	,000	,000	,020	0
ZA	0,002	0	0,033	,001	,000	,075	,046	,952	,109	0,208
ZB	0,01	0,154	0	,006	,000	,000	,000	,000	,000	0
ZC	0,004	0	0,017	,001	,005	,264	,109	,677	,070	0,14
ZD	0	0	0,388	,000	,410	,042	,305	,000	,000	0
ZE	0,317	0,008	0	,213	,000	,000	,000	,000	,027	0
ZF	0,023	0,628	0	,000	,000	,000	,000	,000	,001	0
ZG	0	0,039	0	,000	,000	,000	,000	,000	,000	0
ZH	0,597	0,011	0	,300	,000	,000	,000	,000	,086	0,004
ZI	0,003	0	0,026	,001	,002	,415	,078	,700	,060	0,078
MT	,126	,000	,005	,034	,000	,016	,001	,206	,814	,467

M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Z	ZA	ZB
0	0	0,937	0	0	0,089	0,543	0,005	0	0,495	0,25	0,002	0,01
0	0	0	0	0	0,011	0,001	0	0	0,001	0,008	0	0,154
0,918	0,088	0	0,659	0,597	0	0	0,014	0,001	0	0	0,033	0
,000	0	,860	,000	,000	,049	,497	,002	,000	,811	,275	,001	,006
,078	,788	,000	,056	,447	,000	,000	,000	,056	,000	,000	,000	,000
,187	,011	,000	,594	,018	,000	,000	,123	,000	,000	,000	,075	,000
,938	,158	,000	,951	,287	,000	,000	,009	,003	,000	,000	,046	,000
,004	,000	,000	,027	,001	,000	,000	,714	,000	,016	,000	,952	,000
,000	,000	,115	,000	,000	,003	,117	,092	,000	,576	,020	,109	,000
0	0	0,013	0	0	0	0,001	0,128	0	0,122	0	0,208	0
/	,124	,000	,427	,564	,000	,000	,036	,002	,000	,000	,029	,000
,124	/	,000	,039	,560	,000	,000	,000	,003	,000	,000	,000	,000
,000	,000	/	,000	,000	,122	,734	,000	,000	,671	,170	,000	,006
,427	,039	,039	/	,345	,000	,000	,060	,000	,000	,000	,007	,000
,564	,560	,560	,345	/	,000	,000	,001	,005	,000	,000	,000	,000
,000	,000	,000	,000	,000	/	,630	,000	,000	,149	,493	,000	,062
,000	,000	,000	,000	,000	,630	/	,000	,000	,447	,831	,000	,016
,036	,000	,000	,060	,001	,000	,000	/	,000	,003	,000	,868	,000
,002	,003	,003	,000	,005	,000	,000	,000	/	,000	,000	,000	,000
,000	,000	,671	,000	,000	,149	,447	,003	,000	/	,281	,005	,008
,000	,000	,170	,000	,000	,493	,831	,000	,000	,281	/	,000	,045
,029	,000	,000	,007	,000	,000	,000	,868	,000	,005	,000	/	,000
,000	,000	,006	,000	,000	,062	,016	,000	,000	,008	,045	,000	/
,069	,000	,000	,073	,001	,000	,000	,954	,000	,003	,000	,443	,000
,278	,679	,000	,200	,879	,000	,000	,001	,022	,000	,000	,000	,000
,000	,000	,375	,000	,000	,941	,544	,000	,000	,302	,808	,000	,071
,000	,000	,004	,000	,000	,163	,008	,000	,000	,001	,027	,000	,494
,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
,000	,000	,428	,000	,000	,550	,957	,000	,000	,336	,909	,000	,073
,026	,002	,002	,039	,002	,000	,000	,833	,000	,002	,000	,503	,000
,001	,000	,039	,000	,000	,000	,034	,051	,000	,132	,002	,132	,000

ZB	ZC	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH	Zi	mt
0,01	0,004	0	0,317	0,023	0	0,597	0,003	,126
0,154	0	0	0,008	0,628	0,039	0,011	0	,000
0	0,017	0,388	0	0	0	0	0,026	,005
,006	,001	,000	,213	,000	,000	,300	,001	,034
,000	,005	,410	,000	,000	,000	,000	,002	,000
,000	,264	,042	,000	,000	,000	,000	,415	,016
,000	,109	,305	,000	,000	,000	,000	,078	,001
,000	,677	,000	,000	,000	,000	,000	,700	,206
,000	,070	,000	,027	,001	,000	,086	,060	,814
0	0,14	0	0	0	0	0,004	0,078	,467
,000	,069	,278	,000	,000	,000	,000	,026	,001
,000	,000	,679	,000	,000	,000	,000	,002	,000
,006	,000	,000	,375	,004	,000	,428	,002	,039
,000	,073	,200	,000	,000	,000	,000	,039	,000
,000	,001	,879	,000	,000	,000	,000	,002	,000
,062	,000	,000	,941	,163	,000	,550	,000	,000
,016	,000	,000	,544	,008	,000	,957	,000	,034
,000	,954	,001	,000	,000	,000	,000	,833	,051
,000	,000	,022	,000	,000	,000	,000	,000	,000
,008	,003	,000	,302	,001	,000	,336	,002	,132
,045	,000	,000	,808	,027	,000	,909	,000	,002
,000	,443	,000	,000	,000	,000	,000	,503	,132
/	,000	,000	,071	,494	,000	,073	,000	,000
,000	/	,001	,000	,000	,000	,000	,647	,112
,000	,001	/	,000	,000	,000	,000	,001	,000
,071	,000	,000	/	,057	,000	,668	,000	,004
,494	,000	,000	,057	/	,002	,025	,000	,000
,000	,000	,000	,000	,002	/	,000	,000	,000
,073	,000	,000	,668	,025	,000	/	,000	,006
,000	,647	,001	,000	,000	,000	,000	/	,085
,000	,112	,000	,004	,000	,000	,006	,085	

WILCOXON CORRETTEZZA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q
A		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,000	1,000	1	1	1
B	1		0,116	1	1	0,151	0,503	0,057	1	0,505	0,078	0,012	1	0,042	0,09
C	1	0,116		0,286	1	1	1	1	1	1	1,000	1,000	1	1	1
D	1	1	0,286		1	,481	,273	,469	1,000	0,451	,065	,007	1,000	,008	,009
E	1	1	1	1		1	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F	1	0,151	1	,481	1		1	1,000	1,000	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
G	1	0,503	1	,273	1,000	1		1	1,000	1	1,000	1,000	,750	1,000	1,000
H	1	0,057	1	,469	1,000	1,000	1		1	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
I	1	1	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1		1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
L	1	0,505	1	0,451	1	1	1	1	1		1,000	1,000	1	1	1
M	1,000	0,078	1,000	,065	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	,470	1,000	1,000
N	1,000	0,012	1,000	,007	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		,513	1,000	1,000
O	1	1	1	1,000	1,000	1,000	,750	1,000	1,000	1	,470	,513		,038	,621
P	1	0,042	1	,008	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	,038		1,000
Q	1	0,09	1	,009	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	,621	1,000	
R	1	0,414	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
S	1	1	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
T	1	0,048	1	,530	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
U	1	0,006	1	,023	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	,668	1,000	1,000
V	1	0,196	1	,421	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Z	1	1	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ZA	1	0,282	1	,033	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	,246	1,000	1,000
ZB	1	1	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ZC	1	0,042	1	,409	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ZD	1	0,013	1	,003	1,000	1,000	1,000	,754	,704	1	1,000	1,000	,006	1,000	1,000
ZE	1	1	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	,884	1,000	1,000	,027	,173
ZF	1	0,762	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ZG	1	1	0,046	1,000	,631	,001	,004	,044	,053	0,179	,005	,004	1,000	,006	,016
ZH	1	1	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ZI	1	0,01	1	,002	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	,150	1,000	1,000

R	S	T	U	V	Z	ZA	ZB	ZC	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH	Zi
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,414	1	0,048	0,006	0,196	1	0,282	1	0,042	0,013	1	0,762	1	1	0,01
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,046	1	1
1,000	1,000	,530	,023	,421	1,000	,033	1,000	,409	,003	1,000	1,000	1,000	1,000	,002
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,631	1,000	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,001	1,000	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,004	1,000	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,754	1,000	1,000	,044	1,000	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,704	1,000	1,000	,053	1,000	1,000
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,179	1	1
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,884	1,000	,005	1,000	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,004	1,000	1,000
1,000	1,000	1,000	,668	1,000	1,000	,246	1,000	1,000	,006	1,000	1,000	1,000	1,000	,150
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,027	1,000	,006	1,000	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,173	1,000	,016	1,000	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,709	1,000	1,000	,004	1,000	,854
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,297	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,022	1,000	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,512	1,000	,000	,704	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,186	1,000	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,733	1,000	1,000	,221	1,000	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,213	1,000	,028	1,000	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,890	1,000	1,000	,400	1,000	1,000
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,060	1,000	1,000
,709	,297	1,000	1,000	1,000	,733	1,000	,890	1,000	,024	,024	1,000	,001	,683	1,000
1,000	1,000	1,000	,512	1,000	,213	1,000	,213	1,000	,024	1,000	1,000	1,000	1,000	,051
1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,007	1,000	1,000
,004	1,000	,022	,000	,186	,221	,028	,400	,060	,001	1,000	,007	1,000	1,000	,001
1,000	1,000	1,000	,704	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,683	1,000	1,000	1,000	1,000	,773
,854	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,051	1,000	,001	,773	

2012 POST HOC- RAPIDITA'

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R
A		,749	,164	,027	,082	,635	,924	,222	,641	,123	,320	,217	,813	,931	,916	,019
B			,413	,067	,091	,708	,887	,407	,927	,220	,339	,462	,703	,718	,809	,043
C				,005	,906	,066	,189	,032	,186	,696	,074	,063	,228	,175	,372	,001
D					,000	,234	,027	,691	,112	,005	,361	,288	,120	,107	,059	,802
E						,054	,140	,030	,298	,885	,029	,018	,171	,156	,161	,001
F							,376	,849	,331	,016	,621	,808	,511	,488	,523	,155
G								,311	,820	,170	,420	,361	,997	,873	,800	,019
H									,562	,030	,738	,792	,486	,740	,326	,175
I										,033	,620	,650	,832	,913	,663	,072
L											,018	,026	,144	,123	,219	,003
M												,947	,575	,276	,597	,189
N													,474	,294	,486	,229
O														,853	,730	,031
P															,836	,082
Q																,008
R																
S																
T																
U																
V																
Z																
ZA																
ZB																
ZC																
ZD																
ZE																
ZF																
ZG																
ZH																
ZI																
MT	,036	,176	,008	,809	,002	,225	,091	,539	,108	,003	,423	,656	,225	,129	,108	,712

S	T	U	V	Z	ZA	ZB	ZC	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH	Zi
,027	,802	,049	,615	,741	,020	,057	,865	,000	,628	,328	,212	,366	,189
,105	,919	,071	,588	,353	,032	,038	,605	,000	,597	,448	,345	,366	,279
,001	,218	,708	,072	,078	,001	,003	,089	,005	,252	,029	,020	,629	,733
,778	,074	,000	,201	,229	,947	,975	,118	,000	,057	,347	,752	,006	,012
,001	,183	,626	,027	,033	,001	,003	,047	,004	,242	,011	,036	,709	,656
,130	,793	,007	,889	,950	,132	,228	,915	,000	,184	,976	,866	,049	,131
,025	,695	,043	,549	,345	,052	,052	,568	,000	,868	,319	,518	,293	,406
,214	,601	,000	,832	,666	,266	,391	,477	,000	,332	,861	,706	,111	,095
,086	,836	,014	,864	,593	,040	,113	,965	,000	,514	,476	,740	,389	,156
,001	,160	,719	,054	,037	,001	,003	,085	,004	,179	,007	,011	,407	,691
,198	,639	,004	,636	,939	,247	,437	,645	,000	,332	,882	,806	,063	,133
,237	,484	,003	,555	,955	,313	,520	,497	,000	,115	,965	,823	,141	,240
,060	,967	,022	,913	,686	,106	,081	,787	,000	,552	,456	,656	,345	,234
,081	,985	,016	,692	,852	,051	,045	,475	,000	,904	,499	,313	,214	,195
,016	,904	,028	,549	,333	,025	,082	,766	,000	,966	,199	,314	,487	,473
,720	,045	,000	,138	,148	,717	,629	,210	,000	,012	,337	,143	,002	,003
	,023	,000	,044	,205	,714	,862	,233	,000	,005	,150	,151	,005	,003
		,034	,749	,504	,036	,054	,505	,000	,621	,443	,874	,392	,239
			,004	,005	,000	,000	,012	,014	,063	,001	,002	,174	,309
				,698	,052	,108	,867	,000	,380	,590	,713	,105	,091
					,077	,252	,713	,000	,226	,536	,599	,145	,222
						,876	,145	,000	,017	,192	,220	,002	,004
							,157	,000	,017	,352	,318	,006	,008
								,000	,331	,724	,695	,286	,100
									,000	,000	,000	,000	,005
										,156	,248	,508	,456
											,945	,090	,042
												,056	,036
													,512
												,512	
,599	,164	,000	,196	,359	,544	,708	,296	,000	,063	,622	,558	,003	,004

SITOGRAFIA

<http://www.interventioncentral.org/>

<http://www.studentprogress.org/>

<http://www.progressmonitoring.org/>

<http://easycbm.com/teachers/auth/>

<http://aimsweb.com/>

<http://kc.vanderbilt.edu/pals/>

<http://www.rti4success.org/chart/progressMonitoring/progressmonitoringtoolschart.htm> (National Centre on Response to Intervention)

http://en.wikipedia.org/wiki/No_Child_Left_Behind_Act

http://en.wikipedia.org/wiki/Special_education_in_the_United_States

http://en.wikipedia.org/wiki/Response_to_intervention

BIBLIOGRAFIA

Ardoyn, S., Witt, J. C., Suldo, S. M., Connell, J. E., Koenig, J. L., Resetar, J. L., Slider, N. J., & Williams, K. L. (2004). Examining the incremental benefits of administering a maze and three versus one curriculum-based measurement probes when conducting universal screening. *School Psychology Review, 33*, 218-233.

Ardoyn, S. P., Suldo, S. M., Witt, J., Aldrich, S., & McDonald, E. (2005). Accuracy of readability estimates' predictions of CBM performance. *School Psychology Review, 20*, 1-22.

Bain, S. K., & Garlock, J. W. (1992). Cross-validation of criterion-related validity for CBM reading passages. *Diagnostic, 17*, 202-208

Baker, S. K., & Good, R. H. (1995). Curriculum-based measurement of English reading with bilingual Hispanic students: A validation study with second-grade students. *School Psychology Review, 24*, 561-578

Bentz, J., & Pavri, S. (2000). Curriculum-Based Measurement in Assessing Bilingual Students: A Promising New Direction. *Assessment for Effective Intervention, 25*, 229-248.

Binder, C. (1990). Precision Teaching and Curriculum Based Measurement. *Journal of Precision Teaching, 7*(2), 33-35.

Binder, C. (2003). Doesn't Everybody Need Fluency? *Performance Improvement, 42*(3), 14-20.

Blankenship, C.S., (1985). Using curriculum-based assessment data to make instructional decisions. *Exceptional Children, 52*, 233-238.

Bradley-Klug, K. L., Shapiro, E. S., Lutz, J. G., & DuPaul, G. J. (1998). Evaluation of oral reading rate as a curriculum-based measure within literature-based curriculum. *Journal of School Psychology, 36*, 183-197

Brown-Chidsey, R., Johnson, P., Jr., & Fernstrom, R. (2005). Comparison of grade-level controlled and literature-based maze CBM reading passages. *School Psychology Review, 34*, 387–394.

Busch, T.W., & Espin, C.A. (2003). Using curriculum-based measurement to prevent failure and assess learning in the content areas. *Assessment for Effective Intervention, 28*, 49–58.

Capizzi, A. M., & Fuchs, L. S. (2005). Effects of Curriculum-Based Measurement With and Without Diagnostic Feedback on Teacher Planning *Remedial and Special Education* 2005; 26; 159

Clarke, B., & Shinn, M. R. (2004). A preliminary investigation into the identification and development of early mathematics curriculum-based measurement. *School Psychology Review, 33*, 234–248.

Christ, T. J. (2006). Short-term estimates of growth using curriculum-based measurement of oral reading fluency: Estimates of standard error of slope to construct confidence intervals. *School Psychology Review, 35*, 128–133

Compton, D. L., Appleton, A. C., & Hosp, M. K. (2004). Exploring the relationship between text-leveling systems and reading accuracy and fluency in second-grade students who are average and poor decoders. *Learning Disabilities Research & Practice, 19*, 176–184.

Crawford, L., Tindal, G., & Stieber, S. (2001). Using oral reading rate to predict student performance on statewide achievement tests. *Educational Assessment, 7*, 303–323.

Cronbach, L. J., Gleser, G. C., Nanda, H., & Rajaratnam, N. (1972). *The dependability of behavioral measurements: Theory of generalizability for scores and profiles*. New York: Wiley

Daly, E. J., III, Wright, J. A., Kelly, S. Q., & Martens, B. K. (1997). Measures of early academic skills: Reliability and validity with a first grade sample. *School Psychology Quarterly, 12*, 268–280

Deno, S.L. (1985). Curriculum-based measurement: The emerging alternative. *Exceptional Children, 52*, 219–232.

Deno, S. L. (1990). Individual differences and individual difference: The essential difference of special education. *The Journal of Special Education, 24*, 160–173

Deno, S.L., (1997). Whether thou goest...perspectives on progress monitoring. In J. W. Lloyd, E. J. Kameenui, & D. Chard. (Eds.) *Issues in Educating Students with Disabilities*. (p. 77-99). Mahwah, N.J.: L. Erlbaum Assoc.

Deno, S.L., (2003). Developments in Curriculum-Based Measurement. *Journal of Special Education*, 37 (3), 184-192.

Deno, S.L., & Fuchs, L. S. (1987). Developing curriculum-based measurement systems for data based special education problem solving. *Focus on Exceptional Children*, 19(8), 1- 15.

Deno, S.L., Fuchs, L.S., Marston, D., & Shin, J. (2001). Using curriculum-based measurement to establish growth standards for students with learning disabilities. *School Psychology Review*, 30, 507–524.

Deno, S.L., Mirkin, P. K., & Chiang, B. (1982). Identifying a valid measure of reading. *Exceptional Children*, 49, 36-45.

Deno, S.L., Reschly A., Lembke E., Magnusson, D., Callander S., Windra, H., & Stachel, N. (2009). Developing a school-wide progress-monitoring system. *Psychology in the Schools*, 46 (1), 44-55.

Deno, S.L., Reschly-Anderson, A. Lembke, E., Zorka, H. Callender, S., (2002) A model for school wide implementation: A case example. Presentation at the National Association of School Psychology Annual Meeting. Chicago

Domínguez De Ramírez, R., & Shapiro, E.S. (2007). Cross-Language Relationship between Spanish and English Oral Reading Fluency among spanish-speaking English Language Learners (ELLs) in Bilingual Education Classrooms. *Psychology in the Schools*, 44 (8), 795-806.

Dunn, E. K., & Eckert, T. L. (2002). Curriculum-based measurement in reading: A comparison of similar versus challenging material. *School Psychology Quarterly*, 17, 24–46.

Espin, C. A., & Deno, S. L. (1993a). Content-specific and general reading disabilities of secondary students: Identification and educational relevance. *The Journal of Special Education*, 27, 321–337.

Espin, C. A., & Deno, S. L. (1993b). Performance in reading from content area text as an indicator of achievement. *Remedial and Special Education*, 14, 47–59.

Espin, C.A., & Tindal, G. (1998). Curriculum-based measurement for secondary students. In M.R. Shinn's (Ed.), *Advanced applications of curriculum-based measurement* (pp. 214–253). New York: Guilford Press.

Espin, C. L., & Wallace, T. (2004). *Descriptive analysis of curriculum-based measurement literature*. Working document. University of Minnesota Institute for Research on Progress Monitoring.

Espin, C.A., Scierka, B.J., Skare, S., & Halverson, N. (1999) Criterion -related validity of curriculum-based measures in writing for secondary student. *Reading and writing Quarterly*, 15, 5-27.

Fuchs, D., Fernstrom, P., Reeder, P., Bowers, J., & Gilman, S. (1992). Vaulting barriers to mainstreaming with curriculum based measurement and trans-environmental programming. *Preventing School Failure*, 36, 34–39

Fuchs D., Fuchs, L. S., Mathes, P. G., & Simmons, D. C. (1997). Peer-assisted learning strategies: Making classrooms more responsive to diversity. *American Educational Research Journal*, 34(1), 174-206.

Fuchs, L.S., (2004). The Past, Present, and Future of Curriculum-Based Measurement Research. *School Psychology Review*, 33 (2), 188–192.

Fuchs, L.S., & Deno, S.L. (1991). Paradigmatic distinctions between instructionally relevant measurement models. *Exceptional Children*, 57, 488–501.

Fuchs, L.S., & Deno, S.L. (1992). Effects of curriculum within curriculum-based measurement. *Exceptional Children*, 58, 232–243.

Fuchs, L.S., & Deno, S.L. (1994). Must instructionally useful performance assessment be based in the curriculum? *Exceptional Children*, 61, 15–24.

Fuchs, L.S., Deno, S.L., & Mirkin, P.K. (1984). The effects of frequent curriculum-based measurement and evaluation on pedagogy, student achievement, and student awareness of learning. *American Educational Research Journal*, 21, 449–460.

Fuchs, L. S., & Fuchs, D. (1999). Monitoring student progress toward the development of reading competence: a review of three forms of classroom-based assessment. *School Psychology Review*, 28(4), 659-671.

Fuchs, L.S., Fuchs, D., & Hamlett, C.L. (1988). Effects of computer-managed instruction on teachers' implementation of systematic monitoring programs and student achievement. *Journal of Educational Research*, 81, 294-304

Fuchs, L. S., Fuchs, D., & Hamlett, C. L. (1994). Strengthening the connection between assessment and instructional planning with expert systems. *Exceptional Children*, 61, 138-146.

Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hamlett, C. L., & Allinder, R. M. (1991). The contribution of skills analysis to curriculum-based measurement in spelling. *Exceptional Children*, 57, 443-452.

Fuchs, L.S., Fuchs, D., Hamlett, C.L., Phillips, N.B., & Bentz, J. (1994). Classwide curriculum-based measurement: Helping general educators meet the challenge of student diversity. *Exceptional Children*, 60, 518-537.

Fuchs, L.S., Fuchs, D., Hamlett, C.L., Phillips, N.B., Karns, K., & Dutka, S. (1997). Enhancing students' helping behavior during peer-mediated instruction with conceptual mathematical explanations. *Elementary School Journal*, 97, 223-249.

Fuchs, L.S., Fuchs, D., Hamlett, C.L., Stecker, P.M., & Ferguson, C. (1988). Conducting curriculum-based measurement with computerized data collection: Effects on efficiency and teacher satisfaction. *Journal of Special Education Technology*, 9, 73-86.

Fuchs, L.S., Fuchs, D., Hamlett, C.L., & Stecker, P.M. (1990). The role of skills analysis in curriculum-based measurement in math. *School Psychology Review*, 19, 6-22.

Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hamlett, C. L., Walz, L., & Germann, G. (1993). Formative evaluation of academic progress: How much growth can we expect? *School Psychology Review*, 22, 27-48.

Fuchs, L.S., Fuchs, D., Hosp, M.K., & Hamlett, C.L. (2003). The potential for diagnostic analysis within curriculum-based measurement. *Assessment for Effective Intervention*, 28, 13-22.

Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hosp, M., & Jenkins, J. R. (2001). Oral reading fluency as an indicator of reading competence: A theoretical, empirical, and historical analysis. *Scientific Studies of Reading*, 5, 239-256.

Fuchs, L.S., Fuchs, D., Phillips, N.B., Hamlett, C.L., & Karns, K. (1995). Acquisition and transfer effects of classwide peer-assisted learning strategies in mathematics for students with varying learning histories. *School Psychology Review*, 24, 604–620.

Fuchs, L.S., Fuchs, D., & Speece, D.L. (2002). Treatment validity as a unifying construct for identifying learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 25, 33–45.

Fuchs, L.S., Fuchs, D., & Stecker, P.M. (1989). Effects of curriculum-based measurement on teachers' instructional planning. *Journal of Learning Disabilities*, 22(1), 51–59.

Gickling, E. E., & Thompson, V. P. (1985). A personal view of curriculum-based assessment. *Exceptional Children*, 52(3), 205-218.

Good,R., Jefferson, G., (1998) Contemporary perspectives on curriculum-based measurement validity. In M., R., Shinn(Ed) *Advanced applications of curriculum-based measurement*. New York: The Guilford Press (p. 61-88)

Good, R. H., & Shinn, M. R. (1990). Forecasting accuracy of slope estimates for reading curriculum-based measurements: Empirical evidence. *Behavioral Assessment*, 12, 179–193.

Good ,R.H., III,Simmons, D.C., Kame'enuei, E.J., (2001) The importance and decision making utility of continuum of fluency –based indicators of foundational reading skills of third –grade high stakes outcomes. *Scientific Studies of Readings*, 5(3) , 257-288

Graves, A., Plasencia-Peinado, J., Deno, S.L., & Johnson, J.R. (2005). Formatively Evaluating the Reading Progress of First-Grade English Learners in Multiple-Language Classrooms. *Remedial and Special Education*, 26, 215-225.

Hall, T., & Mengel, M. (2002). *Curriculum-based evaluations*. Wakefield, MA: National Center on Accessing the General Curriculum. Retrieved [october 2009] from http://www.cast.org/publications/ncac/ncac_curriculumbe.html

Hamilton, C., & Shinn, M. R. (2003). Characteristics of word callers: An investigation of the accuracy of teachers' judgments of reading comprehension and oral reading skills. *School Psychology Review*, 32, 228–240.

Hartman, J. M., & Fuller, M. L. (1997). The development of curriculum-based measurement norms in literature-based classrooms. *Journal of School Psychology*, 35, 377–389

Hasbrouck, J. E., & Tindal, G. (1992). Curriculum-based oral reading fluency norms for students in grades 2 through 5. *Teaching Exceptional Children*, 24(3), 41–44.

Henley, M., Ramsey, R. A., Algozzine, R. F. (2002). *Teaching students with mild disabilities* (4th Ed.). Boston: Allyn & Bacon .

Hintze, J. M., Callahan, J. E., Matthews, W. J., Williams, S. A. S., & Tobin, K. G. (2002). Oral reading fluency and prediction of reading comprehension in African American and Caucasian elementary school children. *School Psychology Review*, 31, 540–553.

Hintze, J. M., & Christ, T. (2004). An examination of variability as a function of passage variance in CBM progress monitoring. *School Psychology Review*, 33, 204–217.

Hintze, J. M., Owen, S. V., Shapiro, E. S., & Daly, E. J. (2000). Generalizability of oral reading fluency measures: Application of G theory to curriculum-based measurement. *School Psychology Quarterly*, 15, 52–68

Hintze, J. M., & Pelle Petitte, H. A. (2001). The generalizability of CBM oral reading fluency measures across general and special education. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 19, 158–170.

Hintze, J. M., & Shapiro, E. S. (1997). Curriculum-based measurement and literature-based reading: Is curriculum-based measurement meeting the needs of changing reading curricula? *Journal of School Psychology*, 35, 351–375.

- Hintze, J. M., Shapiro, E. S., Conte, K. L., & Basile, I. M. (1997). Oral reading fluency and authentic reading material: Criterion validity of the technical features of CBM survey-level assessment. *School Psychology Review, 26*, 535–553.
- Hintze, J. M., Shapiro, E. S., & Lutz, J. (1994). The effects of curriculum on the sensitivity of curriculum-based measurement in reading. *The Journal of Special Education, 28*, 188–202.
- Hintze, J. M., & Silberglitt, B. (2005). A longitudinal examination of the diagnostic accuracy and predictive validity of R-CBM and high-stakes testing. *School Psychology Review, 34*, 372–386.
- Hixson, M. D., & McGlinchey, M. T. (2004). The relationship between race, income, and oral reading fluency and performance on two reading comprehension measures. *Journal of Psychoeducational Assessment, 22*, 351–364.
- Hoover, H. D., Hieronymus, A. N., Frisbie, D. A., & Dunbar, S. B. (1996). *Iowa test of basic skills*. Itasca, IL: Riverside.
- Hosp, M. K., & Fuchs, L. S. (2005). Using CBM as an indicator of decoding, word reading, and comprehension: Do the relations change with grade? *School Psychology Review, 34*, 9–26.
- Idol, L., Nevin, A., Paolucci, , Whitcomb. (1986). Models of curriculum-based assessment. *Rockville ,MD: Aspen Publishers, Inc.*
- Jenkins, J. R., & Jewell, M. (1993). Examining the validity of two measures for formative teaching: Reading aloud and maze. *Exceptional Children, 59*, 421–432.
- Kaminski, R. A., & Good, R. H., III (1996). Toward a technology for assessing basic early literacy skills. *School Psychology Review, 25*(2), 215–227.
- Kaminski, R.A., & Good, R.H., III. (1998). Assessing early literacy skills in a problem-solving model: Dynamic indicators of basic early literacy skills. In M.R. Shinn, (Ed.), *Advanced applications of curriculum-based measurement* (pp. 113–142). New York: Guilford Press.
- Kaminitz-Berkooz, I., & Shapiro, E.S. (2005). The Applicability of Curriculum-Based Measurement to Measure Reading in Hebrew. *School Psychology International, 26*, 494–519.

King, R.P., Deno, S.L., Mirkin, P.K., & Wesson, C. (1983). The effects of training teachers in the use of formative evaluation in reading: An experimental-control comparison (Report No. 111). *Minneapolis: University of Minnesota, Institute for Research on Learning Disabilities. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 236189)*

Kranzler, J. H., Brownell, M. T., & Miller, M. D. (1998). The construct validity of curriculum-based measurement of reading: An empirical test of a plausible rival hypothesis. *Journal of School Psychology, 36*, 399–415.

Kranzler, J. H., Miller, M. D., & Jordan, L. (1999). An examination of racial/ethnic and gender bias on curriculum-based measurement of reading. *School Psychology Quarterly, 14*, 327–342.

Lindsley, O.R. (1964). Direct measurement and prosthesis of retarded behavior. *Journal of Education, 147*, 62-81.

MacMillan, P. (2000). Simultaneous measurement of reading growth, gender, and relative-age effects: Many-faceted Rasch applied to CBM reading scores. *Journal of Applied Measurement, 1*, 393–408.

Markell, M. A., & Deno, S. L. (1997). Effects of increasing oral reading: Generalization across reading tasks. *The Journal of Special Education, 31*, 233–250.

Marston, D.B. (1989). A curriculum-based approach to assessing academic performance: What is it and why do it. In M. R. Shinn (Ed.), *Curriculum-based measurement: Assessing special children* (pp. 18-78). New York: Guilford.

Marston, D., & Deno, S. L. (1982). Implementation of direct and repeated measurement in the school setting. *Institute for Research on Learning Disabilities, 106*.

Marston, D., Deno, S. L., & Tindal, G. (1983). A comparison of standardized achievement tests and direct measurement techniques in measuring pupil progress. *Institute for Research on Learning Disabilities, 126*.

McConnell, S. R., McEvoy, M. A., & Priest, J. S. (2002). “Growing” measures for monitoring progress in early childhood education: A research and development process for individual growth and development indicators. *Assessment for Effective Intervention, 27*, 3–14.

McGlinchey, M. T., & Hixson, M. D. (2004). Using curriculum-based measurement to predict performance on state assessments in reading. *School Psychology Review*, 33, 193-203.

Mehrens, W. A., & Clarizio, H. F. (1993). Curriculum-based measurement: Conceptual and psychometric considerations. *Psychology in the Schools*, 30, 241-254.

Messick, S. (1989a). Meaning and values in test validation: The science and ethics of assessment. *Educational Researcher*, 18, 5-11.

Morgan, S. K., & Bradley-Johnson, S. (1995). Technical adequacy of curriculum-based measurement for Braille readers. *School Psychology Review*, 24, 94-103.

National Reading Panel (2000). *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction* [on-line]. Available: <http://www.nichd.nih.gov/publications/nrp/smallbook.cfm>

No Child Left Behind Act (2002) on-line: <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/PLAW-107publ110/content-detail.html>

Poncy, B. C., Skinner, C. H., & Axtell, P. K. (2005). An investigation of the reliability and standard error of measurement of words read correctly per minute using curriculum-based measurement. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 23, 326-338.

Powell-Smith, K. A., & Bradley-Klug, K. L. (2001). Another look at the "C" in CBM: Does it really matter if curriculum-based measurement reading probes are curriculum-based? *Psychology in the Schools*, 38, 299-312.

Riley-Heller, N., Kelly-Vance, L., & Shriver, M. (2005). Curriculum-based measurement: Generic vs. curriculum-dependent probes. *Journal of Applied School Psychology*, 21(1), 141-162.

Shapiro, E. S., Angello, L. M., & Eckert, T. L. (2004). Has curriculum-based assessment become a staple of school psychology practice? An update and extension of knowledge, use, and attitudes from 1990 to 2000. *School Psychology Review*, 33, 249-257.

Shin, J., Deno, S. L., & Espin, C. (2000). Technical adequacy of the maze task for curriculum-based measurement of reading growth. *The Journal of Special Education, 34*, 164–172.

Shinn, M.R. (Ed.). (1989a). *Curriculum-based measurement: Assessing special children*. New York: Guilford Press.

Shinn, M.R. (1989b). Identifying and defining academic problems: CBM screening and eligibility procedures. In M.R. Shinn (Ed.), *Curriculum-based measurement: Assessing special children* (pp. 90–129). New York: Guilford Press.

Shinn, M.(1995). Best practices in curriculum-based measurement and it use in problem –solving model. In J., Grimes, A.,Thomas (Eds): *Best Practices in School Psicology III*. (pp 547-568). Silevr Spring, MD: National Association Of School Psycologists.

Shinn, M. R., Gleason, M. M., & Tindal, G. (1989). Varying the difficulty of testing materials: Implications for curriculum-based measurement. *The Journal of Special Education, 23*, 223–233.

Shinn, M. R., Good, R. H., Knutson, N., Tilly,W. D., & Collins,V. L. (1992). Curriculum-based measurement of oral reading fluency: A confirmatory analysis of its relation to reading. *School Psychology Review, 21*, 459– 479.

Shinn, M. R., Good, R. H., & Stein, S. (1989). Summarizing trend in student achievement: A comparison of methods. *School Psychology Review, 18*, 356–370.

Shinn, M. R., Ysseldyke, J. E., Deno, S. L., & Tindal, G. A. (1986). A comparison of differences between students labeled Learning Disabled and Low Achieving on measures of classroom performance. *Journal of Learning Disabilities, 19*, 545–551.

Silberglitt, B., & Hintze, J. (2005). Formative assessment using CBM-R cut scores to track progress toward success on state-mandated achievement tests: A comparison of methods. *Journal of Psychoeducational Assessment, 23*, 304–325.

Skiba, R. J., Deno, S. L., Marston, D., & Wesson, C. (1986). Characteristics of time-series data collected through curriculum-based reading measurement. *Diagnostique, 12*, 3–15.

Skiba, R., Wesson, C., & Deno, S.L. (1982). The effects of training teachers in the use of formative evaluation in reading: An experimental-control comparison (Report No. 88). Minneapolis: University of Minnesota, Institute for Research on Learning Disabilities. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 228821)

Stecker, P.M., & Fuchs, L.S. (2000). Effecting superior achievement using curriculum-based measurement: The importance of individual progress monitoring. *Learning Disabilities Research and Practice, 15*, 128–134.

Spache, G. (1981). *Diagnostic reading scales*. Monterey, CA: CTB/McGraw-Hill.

Speece, D. L., & Ritchey, K. D. (2005). A longitudinal study of the development of oral reading fluency in young children at risk for reading failure. *Journal of Learning Disabilities, 38*, 387–399.

Stage, S. A., & Jacobsen, M. D. (2001). Predicting student success on a statemandated performance-based assessment using oral reading fluency. *School Psychology Review, 30*, 407–419.

Stecker, P.M., & Fuchs, L.S. (2000). Effecting superior achievement using curriculum-based measurement: The importance of individual progress monitoring. *Learning Disabilities Research and Practice, 15*, 128–134.

Stecker, P. M., Fuchs, L. S., & Fuchs, D. (2005). Using curriculum-based measurement to improve student achievement: Review of research. *Psychology in the Schools, 42*, 795–819.

Tindal, G. (1992). Evaluating instructional programs using curriculum-based measurement. *Preventing School Failure, 36*, 39–44.

Tindal, G., Flick, D., & Cole, C. (1992). The effect of curriculum on inferences of reading performance and improvement. *Diagnostique, 18*, 69–84.

Tindal, G., Fuchs, L.S., Christenson, S., Mirkin, P.K., & Deno, S.L. (1981). The relationship between student achievement and teacher assessment of long- or short-term goals (Report No. 61). Minneapolis: University of Minnesota, Institute for Research on Learning Disabilities. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 218846)

Tindal, G., Marston, D., Deno, S. L., & Germann, G. (1982). Curriculum differences in direct repeated measures of reading. *Institute for Research on Learning Disabilities*, 93.

Wayman, M.M., Wallace T., Wiley H.I., Tichà, R., & Espin, C.A. (2007). Literature Synthesis on Curriculum-Based Measurement in Reading. *The Journal of Special Education*, Vol. 41, No. 2, 85-120.

Wesson, C.L. (1991). Curriculum-based measurement and two models of follow-up consultation. *Exceptional Children*, 57, 246–256.

Wesson, C.L., King, R.P., & Deno, S.L. (1984). Direct and frequent measurement: If it's so good for us, why don't we use it? *Learning Disability Quarterly*, 7, 45– 48.

Wiley, H. I., & Deno, S. L. (2005). Oral reading and maze measures as predictors of success for English learners on a state standards assessment. *Remedial and Special Education*, 26, 207–214.

Yell,M.,Deno, S.L., Marston, D.(1992). Barriers of implementig curriculum-based measurement. *Diagnostique*, Fall, 18(1),99.

