

# Appendix F

## Results Correlation Analysis

In this appendix, the numeric results of the correlation analysis are presented. First, the results of the between-set correlation analysis, described in Section 5.5.4 and discussed in Section 6.6.1, are shown in Section F.1. A linear correlation analysis similar to the within-set analysis presented in Appendix D was performed. The correlation values of all pairs of audio and video speech parameters for each phoneme are given in the Tables F.1 - F.5. Tables F.1 and F.2 show the results for the vocalic phonemes in the /bVb/-words, followed by the results for the consonantal phonemes in the /a:Cɑ:/-words in Tables F.3 - F.5.

Secondly, Section F.2 contains the numeric results of the canonical correlation analysis (CANCOR) of the audio and video speech parameter sets, as described in Section 5.5.5 and discussed in Section 6.6.2. Section F.2.1 presents for each central phoneme in the /bVb/- and /a:Cɑ:/-words and each parameter the computed canonical weights, the canonical correlation value  $r_1$  of the highest canonical correlation, and the reciprocal condition number  $1/\kappa$ . The intraset structure correlations are shown in Section F.2.2, followed by the interset structure correlations in Section F.2.3. The variance extracted by a canonical variate is summarised in the tables in Section F.2.4. Finally, Section F.2.5 contains the redundancy and total redundancy values.

The input parameters for the linear correlation analysis were the five audio speech parameters (voice source excitation frequency  $F_0$ , formant frequencies  $F_1$ ,

$F_2$ , and  $F_3$ , root mean squared energy  $RMS$ ) and the four video speech parameters (mouth width  $MW$ , mouth height  $MH$ , protrusion of upper lip  $PUL$ , relative teeth count  $RTC$ ). For the CANCOR, the principal component of each of these parameters, which was related to the slope of the parameter curve, was taken as input. It was not possible to include more principal components because of stability problems in the CANCOR (see Section 6.6.2).

## F.1 Results of Pairwise Correlation

Parameter Pair	Correlation								
	ɪ	ʊ	ɛ	ɒ	ʌ	æ	i:	u:	ɜ:
$F_0$ - $MW$	-0.25	-0.36	-0.18	-0.26	-0.19	-0.14	-0.06	-0.10	-0.37
$F_0$ - $MH$	-0.17	-0.25	-0.05	-0.15	-0.08	0.07	0.00	0.04	0.00
$F_0$ - $PUL$	-0.07	-0.12	-0.12	0.01	-0.12	-0.07	0.08	-0.10	-0.12
$F_0$ - $RTC$	-0.14	-0.25	0.15	-0.19	-0.12	0.15	0.22	0.00	0.14
$F_1$ - $MW$	0.08	-0.04	-0.30	0.06	-0.35	-0.29	-0.27	-0.09	-0.13
$F_1$ - $MH$	-0.21	-0.01	-0.09	0.10	-0.18	-0.07	-0.11	-0.11	0.20
$F_1$ - $PUL$	-0.16	-0.02	0.13	0.06	-0.25	0.02	-0.06	-0.01	-0.10
$F_1$ - $RTC$	-0.13	-0.06	-0.01	-0.03	-0.19	-0.16	-0.12	-0.08	0.23
$F_2$ - $MW$	-0.17	0.00	-0.04	0.00	-0.28	0.04	-0.22	-0.12	-0.21
$F_2$ - $MH$	0.01	-0.15	0.04	-0.26	-0.48	0.11	0.23	0.05	0.02
$F_2$ - $PUL$	0.09	0.10	0.04	0.09	-0.24	0.23	-0.15	0.29	-0.09
$F_2$ - $RTC$	-0.03	-0.19	0.12	0.09	0.43	0.17	0.05	0.04	-0.06
$F_3$ - $MW$	-0.20	-0.26	-0.07	-0.23	-0.31	-0.05	-0.19	0.06	-0.22
$F_3$ - $MH$	0.07	-0.31	-0.12	-0.27	-0.20	0.08	0.14	-0.26	-0.16
$F_3$ - $PUL$	0.09	-0.10	-0.15	0.09	-0.28	0.20	-0.15	0.02	-0.12
$F_3$ - $RTC$	-0.03	-0.38	0.05	-0.20	-0.26	0.19	0.14	-0.06	-0.23
$RMS$ - $MW$	-0.11	-0.10	-0.08	0.09	-0.20	-0.05	-0.02	-0.05	-0.03
$RMS$ - $MH$	0.04	0.06	0.20	0.15	0.04	0.14	0.24	0.34	0.17
$RMS$ - $PUL$	-0.05	0.03	0.09	-0.02	-0.20	0.06	0.02	-0.09	-0.05
$RMS$ - $RTC$	0.06	0.05	0.15	-0.03	-0.05	0.12	0.15	0.24	0.21

Table F.1: Correlation values for pairs of audio and video speech parameters of vocalic phonemes (Part 1). Parameter names as described at the beginning of this appendix.

Parameter Pair	Correlation								
	ɔ:	ɑ:	ə:	eɪ	ɔɪ	aɪ	aʊ	ɪə	əʊ
<i>F<sub>0</sub>-MW</i>	-0.23	-0.12	-0.27	-0.15	-0.35	-0.24	-0.17	-0.16	-0.29
<i>F<sub>0</sub>-MH</i>	-0.14	0.16	-0.18	0.21	-0.07	0.09	-0.06	-0.06	0.06
<i>F<sub>0</sub>-PUL</i>	-0.26	-0.10	-0.03	0.16	-0.08	0.01	0.09	-0.06	-0.01
<i>F<sub>0</sub>-RTC</i>	-0.06	0.27	-0.15	0.28	-0.03	0.15	0.01	0.15	0.03
<i>F<sub>1</sub>-MW</i>	-0.12	-0.13	-0.19	-0.41	-0.23	-0.30	0.07	-0.02	-0.14
<i>F<sub>1</sub>-MH</i>	0.05	0.26	0.02	-0.18	-0.22	0.13	0.31	0.08	-0.04
<i>F<sub>1</sub>-PUL</i>	-0.01	-0.17	0.09	-0.11	-0.11	-0.20	-0.17	-0.15	-0.03
<i>F<sub>1</sub>-RTC</i>	0.11	0.24	0.15	-0.14	-0.24	0.11	0.28	0.29	0.01
<i>F<sub>2</sub>-MW</i>	0.12	-0.10	-0.19	0.17	0.06	0.24	-0.04	-0.12	-0.23
<i>F<sub>2</sub>-MH</i>	-0.13	-0.19	-0.07	0.46	0.51	0.30	-0.29	-0.07	-0.02
<i>F<sub>2</sub>-PUL</i>	0.22	0.05	-0.04	0.06	0.08	0.26	0.02	-0.04	0.09
<i>F<sub>2</sub>-RTC</i>	-0.07	-0.18	-0.20	0.41	0.28	0.34	-0.20	-0.02	0.04
<i>F<sub>3</sub>-MW</i>	0.06	-0.12	-0.33	-0.04	-0.22	-0.13	-0.16	-0.15	-0.17
<i>F<sub>3</sub>-MH</i>	-0.38	0.04	-0.35	0.12	-0.24	-0.05	-0.01	-0.16	-0.20
<i>F<sub>3</sub>-PUL</i>	-0.34	0.02	-0.07	0.10	-0.02	0.20	-0.03	0.02	0.12
<i>F<sub>3</sub>-RTC</i>	-0.35	0.05	-0.51	0.09	-0.25	-0.03	-0.01	-0.18	0.10
<i>RMS-MW</i>	-0.12	-0.14	0.01	-0.01	-0.06	-0.27	-0.14	0.01	-0.16
<i>RMS-MH</i>	0.26	0.27	0.30	0.38	0.09	0.16	0.38	0.32	0.31
<i>RMS-PUL</i>	-0.06	-0.12	0.11	-0.05	-0.05	-0.17	-0.20	-0.14	-0.02
<i>RMS-RTC</i>	0.16	0.23	0.10	0.25	-0.03	0.05	0.28	0.21	0.10

Table F.2: Correlation values for pairs of audio and video speech parameters of vocalic phonemes (Part 2). Parameter names as described at the beginning of this appendix.

Parameter Pair	Correlation							
	p	b	t	d	k	g	f	v
<i>F<sub>0</sub>-MW</i>	-0.16	-0.40	-0.45	-0.34	-0.25	-0.37	-0.31	-0.32
<i>F<sub>0</sub>-MH</i>	0.25	0.06	0.21	0.14	0.18	0.16	-0.11	0.03
<i>F<sub>0</sub>-PUL</i>	-0.03	0.01	0.10	-0.16	0.06	0.18	0.15	0.13
<i>F<sub>0</sub>-RTC</i>	0.26	0.15	0.40	0.42	0.37	0.42	0.05	0.24
<i>F<sub>1</sub>-MW</i>	-0.17	-0.18	-0.08	-0.29	-0.09	-0.20	-0.03	-0.20
<i>F<sub>1</sub>-MH</i>	-0.05	0.19	0.05	0.23	0.09	0.26	0.05	0.17
<i>F<sub>1</sub>-PUL</i>	0.09	0.00	0.00	-0.02	0.11	-0.06	0.11	0.01
<i>F<sub>1</sub>-RTC</i>	-0.06	0.04	0.05	0.32	0.05	0.32	0.01	0.28
<i>F<sub>2</sub>-MW</i>	0.08	-0.25	-0.09	0.04	-0.09	0.06	0.00	-0.16
<i>F<sub>2</sub>-MH</i>	-0.03	-0.04	-0.18	-0.20	-0.05	-0.26	-0.34	-0.18
<i>F<sub>2</sub>-PUL</i>	-0.36	-0.04	0.08	0.19	0.02	0.00	0.15	0.00
<i>F<sub>2</sub>-RTC</i>	-0.13	0.02	0.05	0.02	0.10	-0.05	-0.30	-0.06
<i>F<sub>3</sub>-MW</i>	-0.30	-0.34	-0.05	-0.03	-0.13	-0.18	-0.21	-0.30
<i>F<sub>3</sub>-MH</i>	0.06	0.06	-0.07	0.03	0.14	0.02	-0.04	-0.10
<i>F<sub>3</sub>-PUL</i>	0.01	-0.04	0.03	0.10	0.00	0.17	0.17	0.05
<i>F<sub>3</sub>-RTC</i>	0.05	0.06	0.05	0.20	0.22	0.11	-0.07	0.10
<i>RMS-MW</i>	0.02	-0.06	-0.21	-0.07	-0.14	-0.15	-0.07	-0.10
<i>RMS-MH</i>	0.54	0.27	0.38	0.22	0.13	0.26	0.23	0.20
<i>RMS-PUL</i>	0.01	-0.01	-0.04	-0.01	0.10	0.24	0.07	0.02
<i>RMS-RTC</i>	0.51	0.15	0.16	0.20	0.11	0.09	0.17	0.20

Table F.3: Correlation values for pairs of audio and video speech parameters of consonantal phonemes (Part 1). Parameter names as described at the beginning of this appendix.

Parameter Pair	Correlation							
	$\theta$	$\delta$	s	z	f	tʃ	dʒ	m
<i>F<sub>0</sub>-MW</i>	-0.41	-0.27	-0.17	-0.37	0.07	-0.38	-0.36	-0.46
<i>F<sub>0</sub>-MH</i>	-0.10	0.18	0.04	-0.04	0.05	0.14	0.03	-0.05
<i>F<sub>0</sub>-PUL</i>	-0.32	0.23	0.01	-0.05	-0.21	-0.09	-0.17	-0.01
<i>F<sub>0</sub>-RTC</i>	0.18	0.23	0.23	0.18	0.11	0.47	0.29	-0.01
<i>F<sub>1</sub>-MW</i>	0.01	-0.04	-0.18	-0.20	-0.08	-0.30	-0.24	-0.09
<i>F<sub>1</sub>-MH</i>	-0.02	0.00	0.21	0.34	0.12	0.06	0.05	0.15
<i>F<sub>1</sub>-PUL</i>	0.08	0.04	0.30	0.15	-0.07	-0.15	-0.03	0.06
<i>F<sub>1</sub>-RTC</i>	-0.07	0.11	0.21	0.21	0.20	0.19	0.09	0.10
<i>F<sub>2</sub>-MW</i>	0.06	0.12	0.02	0.02	0.21	0.07	-0.01	0.11
<i>F<sub>2</sub>-MH</i>	-0.28	-0.35	-0.26	-0.32	-0.22	-0.18	-0.15	0.01
<i>F<sub>2</sub>-PUL</i>	-0.03	-0.04	0.08	0.06	-0.11	0.15	0.03	0.01
<i>F<sub>2</sub>-RTC</i>	-0.15	-0.17	-0.06	-0.01	0.09	0.01	-0.01	-0.03
<i>F<sub>3</sub>-MW</i>	-0.16	0.01	0.02	-0.03	0.11	-0.04	-0.12	-0.06
<i>F<sub>3</sub>-MH</i>	-0.05	-0.01	-0.15	-0.07	-0.03	-0.10	-0.09	0.06
<i>F<sub>3</sub>-PUL</i>	-0.09	-0.13	0.06	0.02	-0.15	0.08	0.02	0.06
<i>F<sub>3</sub>-RTC</i>	0.12	-0.07	-0.06	0.02	0.13	-0.07	0.04	-0.01
<i>RMS-MW</i>	0.15	-0.13	-0.09	-0.13	-0.08	-0.18	-0.10	0.04
<i>RMS-MH</i>	0.30	0.33	0.25	0.33	0.30	0.31	0.15	0.10
<i>RMS-PUL</i>	-0.25	-0.02	0.13	0.10	0.00	-0.04	0.00	0.08
<i>RMS-RTC</i>	0.15	0.16	0.00	0.19	0.03	0.03	0.13	0.06

Table F.4: Correlation values for pairs of audio and video speech parameters of consonantal phonemes (Part 2). Parameter names as described at the beginning of this appendix.

Parameter Pair	Correlation					
	n	η	l	r	w	j
<i>F<sub>0</sub>-MW</i>	-0.35	-0.22	-0.39	-0.51	-0.36	-0.38
<i>F<sub>0</sub>-MH</i>	0.05	0.32	0.02	0.01	-0.08	0.08
<i>F<sub>0</sub>-PUL</i>	-0.02	-0.23	0.00	-0.11	-0.03	0.17
<i>F<sub>0</sub>-RTC</i>	0.20	0.48	0.30	0.23	0.16	0.35
<i>F<sub>1</sub>-MW</i>	-0.01	-0.03	-0.08	-0.17	-0.03	-0.13
<i>F<sub>1</sub>-MH</i>	-0.07	-0.01	0.01	0.24	0.20	0.09
<i>F<sub>1</sub>-PUL</i>	0.14	0.22	0.00	-0.25	0.09	0.13
<i>F<sub>1</sub>-RTC</i>	-0.11	-0.05	0.12	0.08	0.34	0.07
<i>F<sub>2</sub>-MW</i>	0.11	0.16	-0.12	-0.22	0.05	-0.09
<i>F<sub>2</sub>-MH</i>	-0.15	-0.28	0.09	-0.06	0.33	-0.13
<i>F<sub>2</sub>-PUL</i>	0.24	0.16	0.08	-0.25	0.11	0.03
<i>F<sub>2</sub>-RTC</i>	0.06	0.01	0.04	-0.02	0.39	0.02
<i>F<sub>3</sub>-MW</i>	0.06	-0.01	0.00	-0.17	-0.24	-0.10
<i>F<sub>3</sub>-MH</i>	0.06	0.03	0.18	0.25	-0.14	-0.10
<i>F<sub>3</sub>-PUL</i>	0.21	0.15	0.00	-0.25	-0.05	-0.04
<i>F<sub>3</sub>-RTC</i>	0.04	0.05	0.21	0.14	-0.08	-0.08
<i>RMS-MW</i>	0.08	-0.19	-0.29	-0.22	-0.07	-0.04
<i>RMS-MH</i>	-0.04	0.31	-0.04	0.29	0.07	0.15
<i>RMS-PUL</i>	0.12	-0.26	0.17	0.03	-0.07	0.14
<i>RMS-RTC</i>	-0.20	0.06	-0.09	0.13	0.00	0.02

Table F.5: Correlation values for pairs of audio and video speech parameters of consonantal phonemes (Part 3). Parameter names as described at the beginning of this appendix.

## F.2 Results of Canonical Correlation Analysis

### F.2.1 Canonical Weights

Parameter	ɪ	ʊ	ɛ	ɒ	ʌ	æ	i:	u:	ɜ:
$F_0$	0.00	0.05	0.07	0.04	0.02	0.01	0.05	0.10	0.01
$F_1$	-0.04	-0.08	0.05	-0.04	0.02	0.09	-0.06	-0.02	0.00
$F_2$	0.02	-0.05	0.02	0.00	-0.01	0.01	-0.07	0.05	-0.07
$F_3$	-0.02	-0.01	-0.02	0.10	0.07	0.03	-0.06	0.09	-0.08
<i>RMS</i>	0.06	-0.05	-0.07	-0.04	-0.07	-0.01	0.02	0.01	-0.03
<i>MW</i>	0.03	0.22	-0.13	-0.11	0.08	0.04	0.14	-0.09	0.07
<i>MH</i>	0.05	0.19	-0.05	-0.05	0.05	0.12	-0.01	0.10	-0.02
<i>PUL</i>	0.00	0.03	-0.06	-0.09	0.02	0.01	-0.02	0.02	-0.01
<i>RTC</i>	-0.11	-0.15	-0.08	0.03	-0.03	-0.08	-0.01	0.02	-0.10
$r_1$	0.59	0.80	0.85	0.61	0.76	0.76	0.85	0.76	0.83
Audio $1/\kappa$	0.31	0.34	0.39	0.40	0.26	0.23	0.27	0.44	0.39
Video $1/\kappa$	0.32	0.25	0.30	0.46	0.55	0.28	0.29	0.44	0.51
	ɔ:	ɑ:	ə:	eɪ	ɔɪ	aɪ	aʊ	ɪə	əʊ
$F_0$	0.07	0.06	0.08	0.03	0.05	0.19	0.10	0.08	0.06
$F_1$	0.02	0.02	0.04	-0.18	-0.14	0.02	0.04	-0.07	0.00
$F_2$	-0.06	-0.06	-0.02	0.08	0.06	0.03	0.05	-0.13	-0.12
$F_3$	0.03	0.07	0.07	0.14	0.07	-0.02	0.02	0.15	-0.11
<i>RMS</i>	-0.04	-0.10	-0.07	0.17	-0.03	-0.10	0.07	-0.06	0.04
<i>MW</i>	0.12	0.03	-0.03	0.00	0.06	-0.05	-0.05	-0.05	0.09
<i>MH</i>	-0.15	0.04	0.17	-0.06	0.15	0.03	-0.06	-0.07	0.21
<i>PUL</i>	0.10	0.07	-0.09	0.09	0.04	0.04	0.05	-0.04	-0.06
<i>RTC</i>	0.06	0.08	-0.02	0.00	0.01	0.09	0.06	0.04	-0.03
$r_1$	0.80	0.81	0.87	0.79	0.81	0.79	0.81	0.76	0.60
Audio $1/\kappa$	0.38	0.28	0.28	0.18	0.38	0.39	0.38	0.26	0.28
Video $1/\kappa$	0.22	0.25	0.20	0.36	0.40	0.45	0.40	0.50	0.20

Table F.6: For each vocalic phoneme: Canonical weights for each parameter, the canonical correlation value  $r_1$  of the highest canonical correlation, and the reciprocal condition number  $1/\kappa$  are shown. Rounded to 2 decimal places. (Parameter names as before.)

Parameter	p	b	t	d	k	g	f	v
$F_0$	0.03	0.03	0.00	0.16	0.08	0.11	0.08	0.39
$F_1$	0.08	-0.04	-0.06	0.04	-0.03	-0.08	0.03	-0.06
$F_2$	-0.07	0.08	-0.05	-0.14	0.04	-0.03	-0.18	0.07
$F_3$	0.03	-0.08	0.07	-0.07	-0.02	0.03	-0.17	-0.10
<i>RMS</i>	0.09	0.06	-0.07	-0.03	-0.10	0.01	0.02	0.07
<i>MW</i>	0.05	0.07	0.01	-0.16	-0.17	0.09	0.07	0.08
<i>MH</i>	-0.09	-0.03	-0.07	0.17	0.26	-0.01	-0.06	-0.01
<i>PUL</i>	-0.04	0.08	0.06	-0.05	-0.02	0.08	-0.48	0.05
<i>RTC</i>	-0.04	0.06	0.15	-0.09	0.20	-0.03	-0.11	0.09
$r_1$	0.84	0.68	0.87	0.83	0.83	0.64	0.71	0.66
Audio $1/\kappa$	0.28	0.24	0.20	0.35	0.29	0.47	0.22	0.13
Video $1/\kappa$	0.49	0.31	0.24	0.19	0.16	0.27	0.07	0.36
	$\theta$	$\delta$	s	z	ʃ	tʃ	dʒ	m
$F_0$	0.13	0.00	0.08	0.04	0.07	0.09	0.09	0.13
$F_1$	-0.06	-0.04	-0.07	0.06	-0.03	0.03	0.13	0.06
$F_2$	0.04	-0.05	0.05	-0.01	0.07	0.04	0.08	-0.10
$F_3$	0.05	0.04	-0.02	-0.04	-0.02	-0.07	0.06	0.02
<i>RMS</i>	0.11	0.05	0.04	0.00	0.00	0.10	-0.03	0.01
<i>MW</i>	-0.02	0.05	0.10	0.01	-0.03	-0.03	-0.14	0.11
<i>MH</i>	0.16	-0.02	0.04	0.22	-0.04	0.13	-0.01	0.03
<i>PUL</i>	0.02	0.07	0.01	-0.03	-0.08	0.01	0.00	0.04
<i>RTC</i>	-0.12	0.06	-0.18	-0.26	0.05	-0.06	0.06	-0.06
$r_1$	0.78	0.81	0.77	0.78	0.70	0.69	0.65	0.75
Audio $1/\kappa$	0.25	0.27	0.39	0.17	0.38	0.37	0.21	0.09
Video $1/\kappa$	0.45	0.29	0.41	0.34	0.44	0.38	0.29	0.36

Table F.7: For each consonantal phoneme (Part 1): Canonical weights for each parameter, the canonical correlation value  $r_1$  of the highest canonical correlation, and the reciprocal condition number  $1/\kappa$  are shown. Rounded to 2 decimal places. (Parameter names as before.)

Parameter	n	$\eta$	l	r	w	j
$F_0$	0.31	0.09	0.15	0.07	0.10	0.13
$F_1$	0.04	-0.07	0.09	-0.01	0.04	-0.07
$F_2$	0.15	-0.03	-0.05	-0.07	-0.09	-0.05
$F_3$	0.01	0.04	-0.06	0.06	0.05	0.01
<i>RMS</i>	-0.07	-0.07	-0.01	0.05	0.00	-0.01
<i>MW</i>	-0.10	-0.04	0.08	-0.11	-0.04	-0.01
<i>MH</i>	-0.02	0.04	-0.06	-0.02	-0.04	0.24
<i>PUL</i>	-0.02	0.08	0.05	0.00	-0.05	0.04
<i>RTC</i>	-0.02	-0.11	-0.23	0.11	-0.11	0.09
$r_1$	0.82	0.77	0.78	0.57	0.82	0.76
Audio $1/\kappa$	0.16	0.26	0.22	0.22	0.13	0.19
Video $1/\kappa$	0.35	0.22	0.24	0.45	0.32	0.29

Table F.8: For each consonantal phoneme (Part 2): Canonical weights for each parameter, the canonical correlation value  $r_1$  of the highest canonical correlation, and the reciprocal condition number  $1/\kappa$  are shown. Rounded to 2 decimal places. (Parameter names as before.)

### **F.2.2 Intraset Structure Correlations**

The tables on the next pages show the results of the intraset structure correlations which describe the correlation between the parameters and the canonical variates of the same modality. Presented are the proportions of variance of parameters of one set explained by a canonical variate of the same parameter set, first for the audio speech parameter set, then for the video speech parameter set. The results are rounded to two decimal places. The CANCOR was performed on matrices consisting of the principal component of each parameter related to the slope of the parameter curves (see Sections 6.5 and 5.5.5 for details).

The parameter names are again as described at the beginning of this appendix. CV stands for canonical variate.

**Audio Parameters - Audio Canonical Variates**

Phoneme	Parameter	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$RMS$
ɪ	CV 1	0.03	0.52	0.37	0.02	0.72
	CV 2	0.03	0.29	0.50	0.07	0.01
	CV 3	0.17	0.00	0.01	0.65	0.06
	CV 4	0.76	0.00	0.03	0.01	0.00
	CV 5	0.01	0.19	0.09	0.25	0.21
ʊ	CV 1	0.00	0.63	0.16	0.25	0.08
	CV 2	0.06	0.06	0.41	0.01	0.06
	CV 3	0.07	0.01	0.13	0.26	0.57
	CV 4	0.45	0.01	0.28	0.44	0.00
	CV 5	0.42	0.29	0.02	0.04	0.29
ɛ	CV 1	0.04	0.44	0.00	0.06	0.56
	CV 2	0.04	0.05	0.43	0.16	0.00
	CV 3	0.19	0.23	0.47	0.55	0.06
	CV 4	0.27	0.22	0.09	0.23	0.01
	CV 5	0.46	0.06	0.01	0.00	0.37
ɒ	CV 1	0.35	0.01	0.01	0.55	0.10
	CV 2	0.04	0.23	0.00	0.35	0.58
	CV 3	0.03	0.47	0.51	0.05	0.14
	CV 4	0.02	0.08	0.40	0.01	0.14
	CV 5	0.56	0.21	0.08	0.04	0.04
ʌ	CV 1	0.20	0.45	0.00	0.12	0.71
	CV 2	0.63	0.01	0.37	0.06	0.00
	CV 3	0.05	0.46	0.16	0.32	0.01
	CV 4	0.12	0.00	0.12	0.30	0.19
	CV 5	0.00	0.08	0.35	0.20	0.09
æ	CV 1	0.00	0.93	0.04	0.13	0.35
	CV 2	0.23	0.00	0.79	0.16	0.01
	CV 3	0.02	0.04	0.16	0.22	0.57
	CV 4	0.74	0.01	0.00	0.04	0.05
	CV 5	0.01	0.02	0.01	0.45	0.02

Table F.9: Intrasets structure correlations of short vowels: Proportion of variance of audio parameters explained by a canonical variate of the audio parameter set.

Phoneme	Parameter	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$RMS$
i:	CV 1	0.03	0.31	0.45	0.06	0.57
	CV 2	0.14	0.47	0.36	0.41	0.14
	CV 3	0.21	0.18	0.11	0.38	0.02
	CV 4	0.11	0.02	0.03	0.13	0.15
	CV 5	0.51	0.02	0.05	0.02	0.12
u:	CV 1	0.32	0.04	0.07	0.55	0.01
	CV 2	0.06	0.03	0.17	0.01	0.96
	CV 3	0.60	0.27	0.11	0.18	0.00
	CV 4	0.01	0.25	0.33	0.00	0.03
	CV 5	0.01	0.41	0.32	0.26	0.00
ɜ:	CV 1	0.00	0.03	0.41	0.77	0.14
	CV 2	0.46	0.74	0.00	0.02	0.01
	CV 3	0.04	0.09	0.10	0.01	0.54
	CV 4	0.45	0.13	0.01	0.01	0.30
	CV 5	0.05	0.01	0.48	0.19	0.01
ɔ:	CV 1	0.22	0.45	0.67	0.04	0.04
	CV 2	0.06	0.17	0.07	0.34	0.00
	CV 3	0.01	0.22	0.03	0.35	0.05
	CV 4	0.17	0.15	0.23	0.20	0.19
	CV 5	0.54	0.01	0.00	0.07	0.72
ɑ:	CV 1	0.03	0.44	0.08	0.20	0.70
	CV 2	0.55	0.39	0.00	0.00	0.03
	CV 3	0.09	0.02	0.03	0.32	0.21
	CV 4	0.01	0.03	0.77	0.47	0.01
	CV 5	0.32	0.12	0.12	0.01	0.05
ə:	CV 1	0.33	0.00	0.00	0.12	0.57
	CV 2	0.09	0.19	0.02	0.14	0.07
	CV 3	0.29	0.51	0.11	0.02	0.23
	CV 4	0.19	0.00	0.66	0.63	0.13
	CV 5	0.10	0.30	0.21	0.09	0.00

Table F.10: Intrasets structure correlations of long vowels: Proportion of variance of audio parameters explained by a canonical variate of the audio parameter set.

Phoneme	Parameter	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$RMS$
eɪ	CV 1	0.10	0.06	0.06	0.40	0.01
	CV 2	0.03	0.07	0.68	0.05	0.23
	CV 3	0.22	0.03	0.01	0.40	0.07
	CV 4	0.46	0.39	0.22	0.01	0.56
	CV 5	0.19	0.45	0.03	0.14	0.13
ɔɪ	CV 1	0.04	0.53	0.00	0.01	0.05
	CV 2	0.35	0.01	0.01	0.55	0.44
	CV 3	0.02	0.13	0.77	0.03	0.19
	CV 4	0.24	0.30	0.05	0.41	0.01
	CV 5	0.35	0.03	0.17	0.00	0.31
aɪ	CV 1	0.45	0.02	0.01	0.02	0.04
	CV 2	0.17	0.62	0.20	0.01	0.22
	CV 3	0.29	0.29	0.18	0.04	0.57
	CV 4	0.09	0.01	0.02	0.80	0.12
	CV 5	0.00	0.06	0.59	0.13	0.05
aʊ	CV 1	0.24	0.00	0.52	0.00	0.36
	CV 2	0.05	0.01	0.09	0.12	0.18
	CV 3	0.09	0.50	0.01	0.40	0.00
	CV 4	0.56	0.03	0.29	0.07	0.25
	CV 5	0.06	0.46	0.09	0.41	0.21
ɪə	CV 1	0.41	0.13	0.03	0.06	0.35
	CV 2	0.12	0.34	0.33	0.43	0.00
	CV 3	0.01	0.40	0.03	0.01	0.29
	CV 4	0.29	0.01	0.17	0.50	0.07
	CV 5	0.17	0.12	0.44	0.00	0.29
əʊ	CV 1	0.34	0.02	0.49	0.03	0.00
	CV 2	0.39	0.70	0.00	0.47	0.60
	CV 3	0.16	0.02	0.05	0.02	0.35
	CV 4	0.07	0.24	0.06	0.26	0.05
	CV 5	0.04	0.02	0.40	0.22	0.00

Table F.11: Intrasets structure correlations of diphthongs: Proportion of variance of audio parameters explained by a canonical variate of the audio parameter set.

Phoneme	Parameter	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$RMS$
p	CV 1	0.00	0.00	0.48	0.01	0.35
	CV 2	0.30	0.13	0.01	0.43	0.09
	CV 3	0.01	0.01	0.39	0.00	0.08
	CV 4	0.51	0.00	0.03	0.23	0.04
	CV 5	0.18	0.86	0.09	0.33	0.44
b	CV 1	0.00	0.25	0.49	0.00	0.22
	CV 2	0.01	0.08	0.12	0.95	0.08
	CV 3	0.15	0.16	0.10	0.00	0.52
	CV 4	0.63	0.35	0.17	0.05	0.18
	CV 5	0.21	0.16	0.12	0.00	0.00
t	CV 1	0.17	0.45	0.45	0.21	0.66
	CV 2	0.41	0.04	0.21	0.04	0.11
	CV 3	0.18	0.46	0.04	0.05	0.07
	CV 4	0.22	0.00	0.03	0.02	0.11
	CV 5	0.02	0.05	0.27	0.68	0.05
d	CV 1	0.52	0.01	0.21	0.00	0.03
	CV 2	0.05	0.22	0.15	0.12	0.42
	CV 3	0.24	0.41	0.03	0.28	0.01
	CV 4	0.05	0.05	0.30	0.41	0.29
	CV 5	0.14	0.31	0.31	0.19	0.25
k	CV 1	0.17	0.05	0.00	0.04	0.84
	CV 2	0.71	0.17	0.30	0.00	0.06
	CV 3	0.06	0.43	0.21	0.53	0.00
	CV 4	0.06	0.21	0.31	0.23	0.08
	CV 5	0.00	0.14	0.18	0.20	0.02
g	CV 1	0.32	0.47	0.04	0.00	0.03
	CV 2	0.16	0.18	0.07	0.08	0.31
	CV 3	0.21	0.34	0.18	0.00	0.53
	CV 4	0.26	0.01	0.61	0.34	0.03
	CV 5	0.05	0.00	0.10	0.58	0.10

Table F.12: Intrasets structure correlations of consonants (Part 1): Proportion of variance of audio parameters explained by a canonical variate of the audio parameter set.

Phoneme	Parameter	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$RMS$
f	CV 1	0.00	0.14	0.22	0.00	0.00
	CV 2	0.00	0.13	0.03	0.02	0.85
	CV 3	0.02	0.02	0.45	0.51	0.00
	CV 4	0.70	0.00	0.07	0.25	0.01
	CV 5	0.28	0.71	0.23	0.22	0.14
v	CV 1	0.09	0.03	0.01	0.17	0.00
	CV 2	0.59	0.22	0.12	0.79	0.35
	CV 3	0.30	0.08	0.09	0.03	0.24
	CV 4	0.01	0.65	0.07	0.01	0.21
	CV 5	0.01	0.02	0.71	0.00	0.20
θ	CV 1	0.48	0.14	0.02	0.02	0.05
	CV 2	0.09	0.02	0.22	0.88	0.46
	CV 3	0.04	0.80	0.02	0.07	0.09
	CV 4	0.15	0.01	0.74	0.02	0.02
	CV 5	0.24	0.03	0.00	0.01	0.38
ð	CV 1	0.30	0.35	0.32	0.00	0.45
	CV 2	0.00	0.01	0.36	0.94	0.08
	CV 3	0.09	0.14	0.23	0.03	0.00
	CV 4	0.55	0.24	0.00	0.02	0.07
	CV 5	0.06	0.26	0.09	0.01	0.40
s	CV 1	0.52	0.12	0.16	0.04	0.02
	CV 2	0.00	0.88	0.41	0.25	0.13
	CV 3	0.06	0.00	0.38	0.10	0.27
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.61	0.12
	CV 5	0.42	0.00	0.05	0.00	0.46
z	CV 1	0.18	0.77	0.14	0.36	0.09
	CV 2	0.00	0.08	0.05	0.32	0.04
	CV 3	0.11	0.01	0.68	0.05	0.30
	CV 4	0.70	0.08	0.13	0.07	0.04
	CV 5	0.01	0.06	0.00	0.20	0.53

Table F.13: Intrasets structure correlations of consonants (Part 2): Proportion of variance of audio parameters explained by a canonical variate of the audio parameter set.

Phoneme	Parameter	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$RMS$
ʃ	CV 1	0.45	0.18	0.33	0.03	0.02
	CV 2	0.17	0.71	0.00	0.00	0.05
	CV 3	0.14	0.01	0.29	0.08	0.23
	CV 4	0.06	0.09	0.22	0.81	0.58
	CV 5	0.18	0.01	0.16	0.08	0.12
tʃ	CV 1	0.05	0.05	0.07	0.02	0.54
	CV 2	0.32	0.07	0.04	0.79	0.14
	CV 3	0.25	0.01	0.66	0.03	0.24
	CV 4	0.02	0.87	0.01	0.14	0.01
	CV 5	0.36	0.00	0.22	0.02	0.07
dʒ	CV 1	0.07	0.05	0.08	0.08	0.07
	CV 2	0.07	0.05	0.02	0.06	0.42
	CV 3	0.02	0.09	0.01	0.19	0.30
	CV 4	0.03	0.55	0.80	0.60	0.02
	CV 5	0.81	0.26	0.09	0.07	0.19
m	CV 1	0.06	0.07	0.67	0.14	0.09
	CV 2	0.11	0.00	0.01	0.01	0.16
	CV 3	0.82	0.02	0.01	0.29	0.64
	CV 4	0.01	0.17	0.16	0.41	0.10
	CV 5	0.00	0.74	0.15	0.15	0.01
n	CV 1	0.00	0.08	0.47	0.01	0.09
	CV 2	0.13	0.05	0.05	0.57	0.01
	CV 3	0.84	0.01	0.02	0.02	0.65
	CV 4	0.01	0.54	0.46	0.20	0.22
	CV 5	0.02	0.32	0.00	0.20	0.03
ŋ	CV 1	0.05	0.25	0.07	0.47	0.03
	CV 2	0.03	0.23	0.81	0.01	0.00
	CV 3	0.77	0.00	0.07	0.00	0.23
	CV 4	0.00	0.10	0.04	0.52	0.01
	CV 5	0.15	0.42	0.01	0.00	0.73

Table F.14: Intraset structure correlations of consonants (Part 3): Proportion of variance of audio parameters explained by a canonical variate of the audio parameter set.

Phoneme	Parameter	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$RMS$
l	CV 1	0.00	0.56	0.02	0.21	0.22
	CV 2	0.38	0.17	0.11	0.22	0.00
	CV 3	0.02	0.14	0.28	0.18	0.56
	CV 4	0.51	0.09	0.03	0.32	0.18
	CV 5	0.09	0.04	0.56	0.07	0.04
r	CV 1	0.12	0.01	0.26	0.48	0.03
	CV 2	0.03	0.91	0.14	0.21	0.01
	CV 3	0.60	0.02	0.01	0.09	0.00
	CV 4	0.21	0.00	0.29	0.16	0.05
	CV 5	0.04	0.06	0.30	0.06	0.91
w	CV 1	0.40	0.01	0.50	0.07	0.01
	CV 2	0.09	0.05	0.01	0.04	0.40
	CV 3	0.48	0.01	0.07	0.04	0.56
	CV 4	0.03	0.66	0.41	0.23	0.01
	CV 5	0.00	0.27	0.01	0.62	0.02
j	CV 1	0.11	0.20	0.48	0.05	0.06
	CV 2	0.52	0.73	0.02	0.10	0.16
	CV 3	0.04	0.05	0.01	0.04	0.48
	CV 4	0.03	0.01	0.04	0.37	0.30
	CV 5	0.30	0.01	0.45	0.44	0.00

Table F.15: Intraset structure correlations of consonants (Part 4): Proportion of variance of audio parameters explained by a canonical variate of the audio parameter set.

## Video Parameters - Video Canonical Variates

Phoneme	Parameter	<i>MW</i>	<i>MH</i>	<i>PUL</i>	<i>RTC</i>
ɪ	CV 1	0.07	0.25	0.00	0.89
	CV 2	0.36	0.11	0.03	0.00
	CV 3	0.57	0.64	0.08	0.11
	CV 4	0.00	0.00	0.89	0.00
ʊ	CV 1	0.34	0.01	0.06	0.16
	CV 2	0.43	0.36	0.55	0.07
	CV 3	0.18	0.29	0.29	0.01
	CV 4	0.05	0.34	0.10	0.76
ɛ	CV 1	0.01	0.07	0.31	0.37
	CV 2	0.12	0.00	0.38	0.45
	CV 3	0.64	0.16	0.29	0.18
	CV 4	0.23	0.77	0.02	0.00
ɒ	CV 1	0.43	0.00	0.36	0.00
	CV 2	0.09	0.95	0.01	0.07
	CV 3	0.41	0.05	0.26	0.48
	CV 4	0.07	0.00	0.37	0.45
ʌ	CV 1	0.40	0.49	0.11	0.11
	CV 2	0.06	0.30	0.00	0.15
	CV 3	0.01	0.13	0.82	0.07
	CV 4	0.53	0.08	0.07	0.67
æ	CV 1	0.12	0.47	0.04	0.38
	CV 2	0.71	0.30	0.04	0.50
	CV 3	0.08	0.00	0.85	0.07
	CV 4	0.09	0.23	0.07	0.05

Table F.16: Intrasets structure correlations of short vowels: Proportion of variance of video parameters predictable by a canonical variate of the video parameter set.

Phoneme	Parameter	<i>MW</i>	<i>MH</i>	<i>PUL</i>	<i>RTC</i>
i:	CV 1	0.96	0.05	0.02	0.25
	CV 2	0.02	0.07	0.78	0.00
	CV 3	0.00	0.84	0.00	0.45
	CV 4	0.02	0.04	0.20	0.30
u:	CV 1	0.14	0.45	0.08	0.04
	CV 2	0.36	0.11	0.04	0.18
	CV 3	0.24	0.30	0.55	0.14
	CV 4	0.26	0.14	0.33	0.64
ɜ:	CV 1	0.22	0.26	0.03	0.69
	CV 2	0.01	0.71	0.01	0.05
	CV 3	0.76	0.00	0.00	0.23
	CV 4	0.01	0.03	0.96	0.03
ɔ:	CV 1	0.02	0.62	0.37	0.10
	CV 2	0.55	0.04	0.37	0.14
	CV 3	0.24	0.02	0.06	0.75
	CV 4	0.19	0.32	0.20	0.01
ɑ:	CV 1	0.24	0.01	0.44	0.62
	CV 2	0.69	0.12	0.00	0.07
	CV 3	0.07	0.41	0.50	0.30
	CV 4	0.00	0.46	0.06	0.01
ə:	CV 1	0.12	0.46	0.19	0.01
	CV 2	0.14	0.22	0.25	0.43
	CV 3	0.03	0.19	0.17	0.36
	CV 4	0.71	0.13	0.39	0.20

Table F.17: Intraset structure correlations of long vowels: Proportion of variance of video parameters predictable by a canonical variate of the video parameter set.

Phoneme	Parameter	<i>MW</i>	<i>MH</i>	<i>PUL</i>	<i>RTC</i>
eɪ	CV 1	0.00	0.00	0.82	0.00
	CV 2	0.09	0.55	0.09	0.05
	CV 3	0.32	0.02	0.01	0.88
	CV 4	0.59	0.43	0.08	0.07
ɔɪ	CV 1	0.04	0.57	0.00	0.04
	CV 2	0.04	0.17	0.91	0.01
	CV 3	0.12	0.00	0.05	0.91
	CV 4	0.80	0.26	0.04	0.04
aɪ	CV 1	0.06	0.02	0.12	0.36
	CV 2	0.24	0.02	0.48	0.00
	CV 3	0.70	0.13	0.18	0.64
	CV 4	0.00	0.83	0.22	0.00
aʊ	CV 1	0.33	0.06	0.07	0.46
	CV 2	0.46	0.42	0.80	0.22
	CV 3	0.15	0.21	0.01	0.30
	CV 4	0.06	0.31	0.12	0.02
ɪə	CV 1	0.49	0.28	0.02	0.33
	CV 2	0.00	0.02	0.31	0.62
	CV 3	0.50	0.30	0.00	0.05
	CV 4	0.01	0.40	0.67	0.00
əʊ	CV 1	0.08	0.22	0.01	0.23
	CV 2	0.08	0.00	0.94	0.03
	CV 3	0.01	0.06	0.05	0.38
	CV 4	0.83	0.72	0.00	0.36

Table F.18: Intraset structure correlations of diphthongs: Proportion of variance of video parameters predictable by a canonical variate of the video parameter set.

Phoneme	Parameter	<i>MW</i>	<i>MH</i>	<i>PUL</i>	<i>RTC</i>
p	CV 1	0.17	0.69	0.03	0.02
	CV 2	0.01	0.03	0.78	0.14
	CV 3	0.24	0.25	0.01	0.21
	CV 4	0.58	0.03	0.18	0.63
b	CV 1	0.17	0.05	0.61	0.04
	CV 2	0.09	0.55	0.04	0.02
	CV 3	0.01	0.00	0.25	0.29
	CV 4	0.73	0.40	0.10	0.65
t	CV 1	0.55	0.10	0.06	0.65
	CV 2	0.14	0.53	0.01	0.03
	CV 3	0.31	0.26	0.00	0.05
	CV 4	0.00	0.11	0.93	0.27
d	CV 1	0.52	0.00	0.11	0.07
	CV 2	0.34	0.04	0.59	0.60
	CV 3	0.00	0.05	0.24	0.29
	CV 4	0.14	0.91	0.06	0.04
k	CV 1	0.54	0.21	0.00	0.26
	CV 2	0.21	0.00	0.07	0.46
	CV 3	0.00	0.45	0.59	0.27
	CV 4	0.25	0.34	0.34	0.01
g	CV 1	0.31	0.00	0.57	0.19
	CV 2	0.00	0.90	0.01	0.00
	CV 3	0.68	0.09	0.42	0.16
	CV 4	0.01	0.01	0.00	0.65

Table F.19: Intrasets structure correlations of consonants (Part 1): Proportion of variance of video parameters predictable by a canonical variate of the video parameter set.

Phoneme	Parameter	<i>MW</i>	<i>MH</i>	<i>PUL</i>	<i>RTC</i>
f	CV 1	0.09	0.10	0.19	0.52
	CV 2	0.00	0.85	0.20	0.01
	CV 3	0.78	0.03	0.15	0.11
	CV 4	0.13	0.02	0.46	0.36
v	CV 1	0.00	0.06	0.41	0.29
	CV 2	0.30	0.16	0.44	0.01
	CV 3	0.08	0.59	0.07	0.00
	CV 4	0.62	0.19	0.08	0.70
θ	CV 1	0.00	0.41	0.00	0.45
	CV 2	0.34	0.38	0.20	0.45
	CV 3	0.21	0.18	0.38	0.09
	CV 4	0.45	0.03	0.42	0.01
ð	CV 1	0.36	0.12	0.48	0.54
	CV 2	0.03	0.47	0.00	0.01
	CV 3	0.19	0.02	0.51	0.16
	CV 4	0.42	0.39	0.01	0.29
s	CV 1	0.00	0.09	0.00	0.51
	CV 2	0.46	0.09	0.32	0.24
	CV 3	0.00	0.63	0.29	0.08
	CV 4	0.54	0.19	0.39	0.17
z	CV 1	0.00	0.88	0.10	0.02
	CV 2	0.78	0.06	0.47	0.38
	CV 3	0.06	0.03	0.00	0.42
	CV 4	0.16	0.03	0.43	0.18

Table F.20: Intraset structure correlations of consonants (Part 2): Proportion of variance of video parameters predictable by a canonical variate of the video parameter set.

Phoneme	Parameter	<i>MW</i>	<i>MH</i>	<i>PUL</i>	<i>RTC</i>
ʃ	CV 1	0.05	0.18	0.64	0.03
	CV 2	0.56	0.01	0.09	0.02
	CV 3	0.01	0.65	0.07	0.25
	CV 4	0.38	0.16	0.20	0.70
tʃ	CV 1	0.02	0.75	0.05	0.05
	CV 2	0.50	0.02	0.00	0.08
	CV 3	0.04	0.08	0.72	0.14
	CV 4	0.44	0.15	0.23	0.73
dʒ	CV 1	0.89	0.09	0.00	0.24
	CV 2	0.03	0.90	0.04	0.10
	CV 3	0.03	0.01	0.73	0.20
	CV 4	0.05	0.00	0.23	0.46
m	CV 1	0.65	0.01	0.01	0.02
	CV 2	0.06	0.33	0.59	0.00
	CV 3	0.25	0.57	0.32	0.19
	CV 4	0.04	0.09	0.08	0.79
n	CV 1	0.93	0.00	0.05	0.16
	CV 2	0.02	0.36	0.13	0.46
	CV 3	0.05	0.17	0.53	0.00
	CV 4	0.00	0.47	0.29	0.38
ŋ	CV 1	0.16	0.10	0.84	0.00
	CV 2	0.14	0.02	0.11	0.08
	CV 3	0.70	0.03	0.01	0.91
	CV 4	0.00	0.85	0.04	0.01

Table F.21: Intraset structure correlations of consonants (Part 3): Proportion of variance of video parameters predictable by a canonical variate of the video parameter set.

Phoneme	Parameter	<i>MW</i>	<i>MH</i>	<i>PUL</i>	<i>RTC</i>
l	CV 1	0.15	0.00	0.41	0.19
	CV 2	0.31	0.02	0.38	0.00
	CV 3	0.02	0.91	0.04	0.12
	CV 4	0.52	0.07	0.17	0.69
r	CV 1	0.35	0.00	0.04	0.08
	CV 2	0.00	0.06	0.88	0.01
	CV 3	0.37	0.22	0.07	0.64
	CV 4	0.28	0.72	0.01	0.27
w	CV 1	0.06	0.08	0.10	0.70
	CV 2	0.58	0.07	0.04	0.27
	CV 3	0.03	0.85	0.57	0.02
	CV 4	0.33	0.00	0.29	0.01
j	CV 1	0.07	0.75	0.08	0.02
	CV 2	0.07	0.09	0.64	0.00
	CV 3	0.62	0.03	0.23	0.05
	CV 4	0.24	0.13	0.05	0.93

Table F.22: Intraset structure correlations of consonants (Part 4): Proportion of variance of video parameters predictable by a canonical variate of the video parameter set.

### F.2.3 Interset Structure Correlations

The tables on the next pages show the results of the interset structure correlations which describe the correlation between the parameters of one parameter set and the canonical variates of the other set. Presented are the proportions of variance of parameters of one set explained by a canonical variate of the other parameter set. There are two sets of interset correlations: audio speech parameters with video canonical variates and video speech parameters with audio canonical variates. The results are rounded to two decimal places. The CANCOR was performed on matrices consisting of the principal component of each parameter related to the slope of the parameter curves (see Sections 6.5 and 5.5.5 for details).

The parameter names are again as described at the beginning of this appendix. CV stands for canonical variate.

## Audio Parameters - Video Canonical Variates

Phoneme	Parameter	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$RMS$
ɪ	CV 1	0.01	0.18	0.13	0.01	0.25
	CV 2	0.01	0.08	0.15	0.02	0.00
	CV 3	0.02	0.00	0.00	0.07	0.01
	CV 4	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
ʊ	CV 1	0.00	0.40	0.10	0.16	0.05
	CV 2	0.01	0.01	0.09	0.00	0.01
	CV 3	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ɛ	CV 1	0.03	0.32	0.00	0.04	0.41
	CV 2	0.02	0.03	0.22	0.08	0.00
	CV 3	0.03	0.04	0.08	0.09	0.01
	CV 4	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00
ɒ	CV 1	0.13	0.00	0.01	0.21	0.04
	CV 2	0.01	0.04	0.00	0.05	0.09
	CV 3	0.00	0.04	0.04	0.00	0.01
	CV 4	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
ʌ	CV 1	0.12	0.03	0.00	0.07	0.41
	CV 2	0.17	0.00	0.10	0.02	0.00
	CV 3	0.00	0.04	0.01	0.03	0.00
	CV 4	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
æ	CV 1	0.00	0.54	0.02	0.08	0.20
	CV 2	0.07	0.00	0.22	0.04	0.00
	CV 3	0.00	0.00	0.02	0.03	0.07
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Table F.23: Interset structure correlations of short vowels: Proportion of variance of the audio parameters predictable by a canonical variate of the video parameter set.

Phoneme	Parameter	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$RMS$
i:	CV 1	0.02	0.22	0.33	0.05	0.41
	CV 2	0.09	0.32	0.25	0.28	0.10
	CV 3	0.06	0.05	0.03	0.11	0.01
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
u:	CV 1	0.18	0.02	0.04	0.31	0.00
	CV 2	0.02	0.01	0.08	0.00	0.41
	CV 3	0.09	0.04	0.02	0.03	0.00
	CV 4	0.00	0.02	0.03	0.00	0.00
ɜ:	CV 1	0.00	0.02	0.28	0.54	0.10
	CV 2	0.21	0.34	0.00	0.01	0.00
	CV 3	0.00	0.01	0.01	0.00	0.06
	CV 4	0.03	0.01	0.00	0.00	0.02
ɔ:	CV 1	0.14	0.29	0.42	0.03	0.02
	CV 2	0.03	0.09	0.04	0.18	0.00
	CV 3	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ɑ:	CV 1	0.02	0.29	0.05	0.13	0.46
	CV 2	0.14	0.10	0.00	0.00	0.00
	CV 3	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
	CV 4	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
ə:	CV 1	0.25	0.00	0.00	0.09	0.43
	CV 2	0.03	0.06	0.01	0.04	0.02
	CV 3	0.02	0.03	0.01	0.00	0.01
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Table F.24: Interset structure correlations of long vowels: Proportion of variance of the audio parameters predictable by a canonical variate of the video parameter set.

Phoneme	Parameter	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$RMS$
eɪ	CV 1	0.06	0.04	0.03	0.25	0.01
	CV 2	0.01	0.03	0.24	0.02	0.08
	CV 3	0.01	0.00	0.00	0.03	0.00
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ɔɪ	CV 1	0.02	0.35	0.00	0.01	0.03
	CV 2	0.15	0.00	0.00	0.24	0.19
	CV 3	0.00	0.02	0.11	0.00	0.03
	CV 4	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00
aɪ	CV 1	0.28	0.01	0.00	0.01	0.03
	CV 2	0.03	0.12	0.04	0.00	0.04
	CV 3	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
aʊ	CV 1	0.16	0.00	0.33	0.00	0.23
	CV 2	0.02	0.01	0.04	0.06	0.09
	CV 3	0.02	0.09	0.00	0.07	0.00
	CV 4	0.09	0.00	0.05	0.01	0.04
ɪə	CV 1	0.24	0.07	0.02	0.04	0.21
	CV 2	0.06	0.16	0.15	0.20	0.00
	CV 3	0.00	0.12	0.01	0.00	0.09
	CV 4	0.03	0.00	0.02	0.05	0.01
əʊ	CV 1	0.12	0.01	0.18	0.01	0.00
	CV 2	0.06	0.11	0.00	0.08	0.10
	CV 3	0.02	0.00	0.01	0.00	0.04
	CV 4	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00

Table F.25: Interset structure correlations of diphthongs: Proportion of variance of the audio parameters predictable by a canonical variate of the video parameter set.

Phoneme	Parameter	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$RMS$
p	CV 1	0.00	0.00	0.34	0.00	0.24
	CV 2	0.06	0.02	0.00	0.08	0.02
	CV 3	0.00	0.00	0.05	0.00	0.01
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b	CV 1	0.00	0.12	0.23	0.00	0.10
	CV 2	0.00	0.02	0.03	0.24	0.02
	CV 3	0.03	0.03	0.02	0.00	0.10
	CV 4	0.04	0.02	0.01	0.00	0.01
t	CV 1	0.12	0.34	0.34	0.16	0.49
	CV 2	0.19	0.02	0.09	0.02	0.05
	CV 3	0.02	0.05	0.00	0.01	0.01
	CV 4	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
d	CV 1	0.36	0.01	0.15	0.00	0.02
	CV 2	0.03	0.12	0.08	0.06	0.23
	CV 3	0.02	0.03	0.00	0.02	0.00
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
k	CV 1	0.12	0.04	0.00	0.03	0.58
	CV 2	0.30	0.07	0.13	0.00	0.03
	CV 3	0.01	0.06	0.03	0.08	0.00
	CV 4	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
g	CV 1	0.13	0.19	0.02	0.00	0.01
	CV 2	0.04	0.04	0.02	0.02	0.08
	CV 3	0.04	0.06	0.03	0.00	0.09
	CV 4	0.02	0.00	0.04	0.02	0.00

Table F.26: Interset structure correlations of consonants (Part 1): Proportion of variance of the audio parameters predictable by a canonical variate of the video parameter set.

Phoneme	Parameter	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$RMS$
f	CV 1	0.00	0.07	0.11	0.00	0.00
	CV 2	0.00	0.05	0.01	0.01	0.03
	CV 3	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
v	CV 1	0.04	0.02	0.00	0.07	0.00
	CV 2	0.16	0.06	0.03	0.22	0.10
	CV 3	0.02	0.01	0.01	0.00	0.02
	CV 4	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
θ	CV 1	0.29	0.08	0.01	0.01	0.03
	CV 2	0.05	0.01	0.11	0.45	0.23
	CV 3	0.01	0.13	0.00	0.01	0.02
	CV 4	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00
ð	CV 1	0.20	0.23	0.21	0.00	0.30
	CV 2	0.00	0.00	0.23	0.60	0.05
	CV 3	0.02	0.03	0.05	0.01	0.00
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
s	CV 1	0.31	0.07	0.10	0.02	0.01
	CV 2	0.00	0.44	0.21	0.13	0.07
	CV 3	0.11	0.00	0.07	0.02	0.05
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.09	0.02
z	CV 1	0.11	0.47	0.09	0.22	0.05
	CV 2	0.00	0.02	0.02	0.10	0.01
	CV 3	0.02	0.00	0.14	0.01	0.06
	CV 4	0.08	0.01	0.02	0.01	0.00

Table F.27: Interset structure correlations of consonants (Part 2): Proportion of variance of the audio parameters predictable by a canonical variate of the video parameter set.

Phoneme	Parameter	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$RMS$
j	CV 1	0.22	0.09	0.16	0.01	0.01
	CV 2	0.06	0.25	0.00	0.00	0.02
	CV 3	0.04	0.00	0.08	0.02	0.06
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
tʃ	CV 1	0.02	0.02	0.03	0.01	0.25
	CV 2	0.06	0.01	0.01	0.16	0.03
	CV 3	0.02	0.00	0.05	0.00	0.02
	CV 4	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
dʒ	CV 1	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03
	CV 2	0.02	0.01	0.01	0.02	0.11
	CV 3	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
	CV 4	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00
m	CV 1	0.03	0.04	0.38	0.08	0.05
	CV 2	0.03	0.00	0.00	0.00	0.05
	CV 3	0.02	0.00	0.00	0.01	0.02
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
n	CV 1	0.00	0.05	0.32	0.00	0.06
	CV 2	0.02	0.01	0.01	0.10	0.00
	CV 3	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ŋ	CV 1	0.03	0.15	0.04	0.28	0.02
	CV 2	0.01	0.11	0.40	0.00	0.00
	CV 3	0.09	0.00	0.01	0.00	0.03
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00

Table F.28: Interset structure correlations of consonants (Part 3): Proportion of variance of the audio parameters predictable by a canonical variate of the video parameter set.

Phoneme	Parameter	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$RMS$
l	CV 1	0.00	0.34	0.01	0.13	0.14
	CV 2	0.16	0.07	0.05	0.10	0.00
	CV 3	0.00	0.02	0.04	0.02	0.08
	CV 4	0.03	0.00	0.00	0.02	0.01
r	CV 1	0.04	0.00	0.09	0.15	0.01
	CV 2	0.01	0.16	0.02	0.04	0.00
	CV 3	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00
	CV 4	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00
w	CV 1	0.27	0.01	0.34	0.05	0.00
	CV 2	0.04	0.02	0.00	0.02	0.17
	CV 3	0.12	0.00	0.02	0.01	0.14
	CV 4	0.00	0.09	0.06	0.03	0.00
j	CV 1	0.06	0.11	0.28	0.03	0.03
	CV 2	0.23	0.32	0.01	0.05	0.07
	CV 3	0.01	0.01	0.00	0.01	0.07
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03

Table F.29: Interset structure correlations of consonants (Part 4): Proportion of variance of the audio parameters predictable by a canonical variate of the video parameter set.

**Video Parameters - Audio Canonical Variates**

The CANCOR resulted in five canonical variates for the audio parameter set and four for the video parameter set, that is, one for each parameter entering the CANCOR. However, the number of parameters in the smaller set determines the number of meaningful canonical variates. In this study, only the first four canonical variates were meaningful which meant that the fifth one for the audio parameter set should be eliminated from further evaluation. The interset structure correlation results for the video speech parameters and the fifth audio canonical variate are consequently also not shown in the tables on the following pages.

Phoneme	Parameter	<i>MW</i>	<i>MH</i>	<i>PUL</i>	<i>RTC</i>
ɪ	CV 1	0.02	0.09	0.00	0.31
	CV 2	0.11	0.03	0.01	0.00
	CV 3	0.07	0.07	0.01	0.01
	CV 4	0.00	0.00	0.04	0.00
ʊ	CV 1	0.22	0.01	0.04	0.10
	CV 2	0.10	0.08	0.12	0.02
	CV 3	0.03	0.04	0.04	0.00
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00
ɛ	CV 1	0.01	0.05	0.23	0.27
	CV 2	0.06	0.00	0.19	0.23
	CV 3	0.11	0.03	0.05	0.03
	CV 4	0.01	0.04	0.00	0.00
ɒ	CV 1	0.16	0.00	0.14	0.00
	CV 2	0.01	0.15	0.00	0.01
	CV 3	0.03	0.00	0.02	0.04
	CV 4	0.00	0.00	0.01	0.01
ʌ	CV 1	0.23	0.28	0.06	0.07
	CV 2	0.02	0.08	0.00	0.04
	CV 3	0.00	0.01	0.07	0.00
	CV 4	0.02	0.00	0.00	0.03
æ	CV 1	0.07	0.27	0.03	0.22
	CV 2	0.20	0.09	0.01	0.14
	CV 3	0.01	0.00	0.10	0.01
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00

Table F.30: Interset structure correlations of short vowels: Proportion of variance of the video parameters predictable by a canonical variate of the audio parameter set.

Phoneme	Parameter	<i>MW</i>	<i>MH</i>	<i>PUL</i>	<i>RTC</i>
i:	CV 1	0.70	0.04	0.02	0.18
	CV 2	0.01	0.05	0.54	0.00
	CV 3	0.00	0.25	0.00	0.13
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.01
u:	CV 1	0.08	0.26	0.05	0.02
	CV 2	0.15	0.05	0.02	0.08
	CV 3	0.04	0.04	0.08	0.02
	CV 4	0.02	0.01	0.03	0.05
ɜ:	CV 1	0.15	0.18	0.02	0.48
	CV 2	0.00	0.33	0.00	0.02
	CV 3	0.08	0.00	0.00	0.02
	CV 4	0.00	0.02	0.06	0.00
ɔ:	CV 1	0.02	0.39	0.24	0.07
	CV 2	0.29	0.02	0.20	0.07
	CV 3	0.02	0.00	0.01	0.07
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00
ɑ:	CV 1	0.16	0.00	0.29	0.41
	CV 2	0.18	0.03	0.00	0.02
	CV 3	0.01	0.03	0.04	0.02
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00
ə:	CV 1	0.09	0.35	0.15	0.01
	CV 2	0.05	0.07	0.08	0.14
	CV 3	0.00	0.01	0.01	0.02
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00

Table F.31: Interset structure correlations of long vowels: Proportion of variance of the video parameters predictable by a canonical variate of the audio parameter set.

Phoneme	Parameter	<i>MW</i>	<i>MH</i>	<i>PUL</i>	<i>RTC</i>
eɪ	CV 1	0.00	0.00	0.51	0.00
	CV 2	0.03	0.19	0.03	0.02
	CV 3	0.02	0.00	0.00	0.06
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00
ɔɪ	CV 1	0.03	0.37	0.00	0.03
	CV 2	0.02	0.07	0.40	0.00
	CV 3	0.02	0.00	0.01	0.13
	CV 4	0.02	0.01	0.00	0.00
aɪ	CV 1	0.04	0.01	0.08	0.23
	CV 2	0.02	0.00	0.09	0.00
	CV 3	0.03	0.00	0.01	0.02
	CV 4	0.00	0.02	0.01	0.00
aʊ	CV 1	0.21	0.04	0.05	0.30
	CV 2	0.22	0.20	0.38	0.11
	CV 3	0.03	0.04	0.01	0.06
	CV 4	0.01	0.05	0.02	0.00
ɪə	CV 1	0.29	0.17	0.01	0.19
	CV 2	0.02	0.01	0.15	0.29
	CV 3	0.15	0.10	0.00	0.01
	CV 4	0.00	0.04	0.07	0.00
əʊ	CV 1	0.03	0.08	0.00	0.08
	CV 2	0.01	0.00	0.15	0.00
	CV 3	0.00	0.01	0.01	0.05
	CV 4	0.02	0.02	0.00	0.01

Table F.32: Interset structure correlations of diphthongs: Proportion of variance of the video parameters predictable by a canonical variate of the audio parameter set.

Phoneme	Parameter	<i>MW</i>	<i>MH</i>	<i>PUL</i>	<i>RTC</i>
p	CV 1	0.12	0.48	0.03	0.01
	CV 2	0.00	0.00	0.14	0.03
	CV 3	0.03	0.03	0.00	0.03
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00
b	CV 1	0.08	0.03	0.29	0.02
	CV 2	0.02	0.14	0.01	0.01
	CV 3	0.00	0.00	0.05	0.06
	CV 4	0.04	0.02	0.01	0.04
t	CV 1	0.41	0.08	0.04	0.49
	CV 2	0.06	0.24	0.01	0.02
	CV 3	0.04	0.03	0.00	0.01
	CV 4	0.00	0.00	0.02	0.01
d	CV 1	0.36	0.00	0.08	0.05
	CV 2	0.19	0.02	0.33	0.33
	CV 3	0.00	0.00	0.02	0.03
	CV 4	0.00	0.02	0.00	0.00
k	CV 1	0.37	0.14	0.00	0.18
	CV 2	0.09	0.00	0.03	0.20
	CV 3	0.00	0.07	0.09	0.04
	CV 4	0.00	0.01	0.01	0.00
g	CV 1	0.13	0.00	0.23	0.08
	CV 2	0.00	0.23	0.00	0.00
	CV 3	0.12	0.02	0.07	0.03
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.04

Table F.33: Interset structure correlations of consonants (Part 1): Proportion of variance of the video parameters predictable by a canonical variate of the audio parameter set.

Phoneme	Parameter	<i>MW</i>	<i>MH</i>	<i>PUL</i>	<i>RTC</i>
f	CV 1	0.04	0.05	0.10	0.26
	CV 2	0.00	0.34	0.08	0.01
	CV 3	0.03	0.00	0.01	0.00
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00
v	CV 1	0.00	0.03	0.18	0.13
	CV 2	0.08	0.04	0.12	0.00
	CV 3	0.01	0.05	0.01	0.00
	CV 4	0.01	0.00	0.00	0.01
θ	CV 1	0.00	0.25	0.00	0.27
	CV 2	0.17	0.20	0.10	0.23
	CV 3	0.03	0.03	0.06	0.02
	CV 4	0.03	0.00	0.03	0.00
ð	CV 1	0.24	0.08	0.32	0.36
	CV 2	0.02	0.30	0.00	0.00
	CV 3	0.04	0.00	0.10	0.03
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00
s	CV 1	0.00	0.05	0.00	0.30
	CV 2	0.23	0.05	0.16	0.12
	CV 3	0.00	0.12	0.05	0.02
	CV 4	0.08	0.03	0.06	0.03
z	CV 1	0.00	0.54	0.06	0.01
	CV 2	0.24	0.02	0.14	0.12
	CV 3	0.01	0.01	0.00	0.09
	CV 4	0.02	0.00	0.05	0.02

Table F.34: Interset structure correlations of consonants (Part 2): Proportion of variance of the video parameters predictable by a canonical variate of the audio parameter set.

Phoneme	Parameter	<i>MW</i>	<i>MH</i>	<i>PUL</i>	<i>RTC</i>
ʃ	CV 1	0.02	0.09	0.32	0.01
	CV 2	0.20	0.00	0.03	0.01
	CV 3	0.00	0.18	0.02	0.07
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00
tʃ	CV 1	0.01	0.36	0.02	0.03
	CV 2	0.10	0.00	0.00	0.02
	CV 3	0.00	0.01	0.01	0.01
	CV 4	0.01	0.00	0.01	0.02
dʒ	CV 1	0.37	0.04	0.00	0.10
	CV 2	0.01	0.24	0.01	0.03
	CV 3	0.00	0.00	0.04	0.01
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.01
m	CV 1	0.36	0.01	0.01	0.01
	CV 2	0.02	0.10	0.17	0.00
	CV 3	0.01	0.01	0.01	0.00
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.01
n	CV 1	0.63	0.00	0.04	0.11
	CV 2	0.00	0.06	0.02	0.08
	CV 3	0.00	0.01	0.02	0.00
	CV 4	0.00	0.00	0.00	0.00
ŋ	CV 1	0.09	0.06	0.49	0.00
	CV 2	0.07	0.01	0.06	0.04
	CV 3	0.08	0.00	0.00	0.10
	CV 4	0.00	0.03	0.00	0.00

Table F.35: Interset structure correlations of consonants (Part 3): Proportion of variance of the video parameters predictable by a canonical variate of the audio parameter set.

Phoneme	Parameter	<i>MW</i>	<i>MH</i>	<i>PUL</i>	<i>RTC</i>
l	CV 1	0.09	0.00	0.25	0.12
	CV 2	0.13	0.01	0.17	0.00
	CV 3	0.00	0.12	0.01	0.02
	CV 4	0.03	0.00	0.01	0.04
r	CV 1	0.11	0.00	0.01	0.03
	CV 2	0.00	0.01	0.16	0.00
	CV 3	0.03	0.02	0.01	0.05
	CV 4	0.01	0.04	0.00	0.01
w	CV 1	0.04	0.05	0.07	0.48
	CV 2	0.24	0.03	0.02	0.11
	CV 3	0.01	0.22	0.15	0.01
	CV 4	0.04	0.00	0.04	0.00
j	CV 1	0.04	0.43	0.05	0.02
	CV 2	0.03	0.04	0.28	0.00
	CV 3	0.09	0.01	0.04	0.01
	CV 4	0.02	0.01	0.00	0.08

Table F.36: Interset structure correlations of consonants (Part 4): Proportion of variance of the video parameters predictable by a canonical variate of the audio parameter set.

### F.2.4 Variance Extracted by a Canonical Variate

The variance extracted by a canonical variate is defined as the proportion of the total variance of a measurement domain - the audio and the video modality in this case - which is accounted for by a canonical variate of that domain. It represents the amount of variance common to both the measurement domain and the particular canonical variate. The variance extracted is calculated as the sum of squared intraset structure correlations divided by the number of parameters in that domain. Thus, there are two sets of variances extracted: one for the audio parameter set and one for the video parameter set. The sum of variances extracted equals 1.

Phoneme	Audio Domain					Video Domain			
	CV 1	CV 2	CV 3	CV 4	CV 5	CV 1	CV 2	CV 3	CV 4
ɪ	0.33	0.18	0.18	0.16	0.15	0.30	0.12	0.35	0.23
ʊ	0.22	0.12	0.21	0.24	0.21	0.14	0.35	0.19	0.32
ɛ	0.22	0.13	0.30	0.16	0.19	0.19	0.24	0.32	0.25
ɒ	0.21	0.24	0.24	0.13	0.18	0.20	0.28	0.30	0.22
ʌ	0.29	0.21	0.20	0.15	0.15	0.28	0.13	0.25	0.34
æ	0.29	0.24	0.20	0.17	0.10	0.25	0.39	0.25	0.11
i:	0.29	0.30	0.18	0.09	0.14	0.32	0.22	0.32	0.14
u:	0.20	0.25	0.23	0.13	0.19	0.18	0.18	0.31	0.33
ɜ:	0.27	0.24	0.16	0.18	0.15	0.30	0.19	0.25	0.26
ɔ:	0.28	0.13	0.13	0.19	0.27	0.28	0.27	0.27	0.18
ɑ:	0.29	0.20	0.13	0.26	0.12	0.33	0.22	0.32	0.13
ə:	0.21	0.10	0.23	0.32	0.14	0.20	0.26	0.19	0.35
ei	0.13	0.21	0.14	0.33	0.19	0.21	0.20	0.31	0.28
ɔɪ	0.13	0.27	0.23	0.20	0.17	0.16	0.28	0.27	0.29
aɪ	0.11	0.24	0.27	0.21	0.17	0.14	0.19	0.41	0.26
aʊ	0.22	0.09	0.20	0.24	0.25	0.23	0.47	0.17	0.13
ɪə	0.20	0.24	0.15	0.20	0.21	0.28	0.24	0.21	0.27
əʊ	0.18	0.44	0.12	0.13	0.13	0.13	0.26	0.12	0.49

Table F.37: Vocalic phonemes: Variance extracted by a canonical variate (CV). Shown are the proportions of the total variance in the two domains accounted for by a particular canonical variate.

Phoneme	Audio Domain					Video Domain			
	CV 1	CV 2	CV 3	CV 4	CV 5	CV 1	CV 2	CV 3	CV 4
p	0.17	0.19	0.10	0.16	0.38	0.23	0.24	0.18	0.35
b	0.19	0.25	0.19	0.28	0.09	0.22	0.18	0.14	0.46
t	0.39	0.16	0.16	0.08	0.21	0.34	0.18	0.16	0.32
d	0.16	0.19	0.19	0.22	0.24	0.17	0.39	0.15	0.29
k	0.22	0.25	0.25	0.18	0.10	0.25	0.19	0.33	0.23
g	0.17	0.16	0.25	0.25	0.17	0.27	0.23	0.34	0.16
f	0.07	0.21	0.20	0.21	0.31	0.22	0.27	0.27	0.24
v	0.06	0.42	0.15	0.19	0.18	0.19	0.22	0.19	0.40
θ	0.14	0.33	0.21	0.19	0.13	0.21	0.34	0.21	0.24
ð	0.29	0.28	0.10	0.17	0.16	0.38	0.13	0.22	0.27
s	0.17	0.33	0.16	0.15	0.19	0.15	0.28	0.25	0.32
z	0.31	0.10	0.23	0.20	0.16	0.25	0.42	0.13	0.20
ʃ	0.20	0.19	0.15	0.35	0.11	0.23	0.17	0.24	0.36
tʃ	0.14	0.27	0.24	0.21	0.14	0.22	0.15	0.24	0.39
dʒ	0.07	0.12	0.12	0.40	0.29	0.31	0.27	0.24	0.18
m	0.20	0.06	0.36	0.17	0.21	0.17	0.25	0.33	0.25
n	0.13	0.16	0.31	0.29	0.11	0.29	0.24	0.19	0.28
ŋ	0.18	0.22	0.21	0.13	0.26	0.27	0.09	0.42	0.22
l	0.20	0.17	0.24	0.22	0.17	0.19	0.18	0.27	0.36
r	0.18	0.26	0.14	0.14	0.28	0.12	0.24	0.32	0.32
w	0.20	0.12	0.23	0.27	0.18	0.23	0.24	0.37	0.16
j	0.18	0.31	0.12	0.15	0.24	0.23	0.20	0.23	0.34

Table F.38: Consonantal phonemes: Variance extracted by a canonical variate (CV). Shown are the proportions of the total variance in the two domains accounted for by a particular canonical variate.

### F.2.5 Redundancy and Total Redundancy

The intersubject analog of the variance extracted is called redundancy or explained variance. It is defined as the proportion of the total variance of a measurement domain predictable from a canonical variate of the other domain. It is calculated as the mean of the sum of squared intersubject structure correlations. Again, there are two sets of results: one for the total variance of the audio parameter set predictable from the video canonical variates and one for the total variance of the video parameter set predictable from the audio canonical variates. As redundancy is defined across two domains, the sum of redundancies equals 1, if and only if one domain can be predicted completely by the measurements in the other domain. The redundancy value for the video domain and the audio canonical variate 5 is always 0.00 because the number of parameters in the smaller parameter set defines the number of meaningful canonical variates overall and that number was in this case only 4. Therefore, only the redundancy values of the first four canonical variates are shown in the tables F.39 and F.40.

Total redundancy is a measure of the variance in one parameter set accounted for by the parameters in the other set. It is defined as the sum of the redundancy values and hence there are again two sets of results. Where canonical correlation coefficients express the relationship between linear combinations of parameters in each set, total redundancy is a direct expression of the interrelatedness of the measurement domains themselves.

Pho- neme	Audio Domain - Video CV					Video Domain - Audio CV				
	CV 1	CV 2	CV 3	CV 4	TR	CV 1	CV 2	CV 3	CV 4	TR
ɪ	0.12	0.05	0.02	0.01	0.20	0.08	0.03	0.03	0.01	0.15
ʊ	0.14	0.03	0.03	0.00	0.20	0.07	0.06	0.02	0.00	0.15
ɛ	0.16	0.07	0.05	0.01	0.29	0.11	0.10	0.04	0.01	0.26
ɒ	0.08	0.04	0.02	0.00	0.14	0.06	0.03	0.02	0.00	0.11
ʌ	0.17	0.06	0.02	0.01	0.26	0.13	0.03	0.02	0.01	0.19
æ	0.17	0.07	0.02	0.00	0.26	0.12	0.09	0.02	0.00	0.23
i:	0.21	0.21	0.05	0.00	0.47	0.19	0.12	0.08	0.00	0.39
u:	0.11	0.10	0.03	0.01	0.25	0.08	0.06	0.04	0.02	0.20
ɜ:	0.19	0.11	0.02	0.01	0.33	0.17	0.07	0.02	0.01	0.27
ɔ:	0.18	0.07	0.01	0.00	0.26	0.14	0.12	0.02	0.00	0.28
ɑ:	0.19	0.05	0.01	0.00	0.25	0.17	0.05	0.02	0.00	0.24
ə:	0.15	0.03	0.01	0.00	0.19	0.12	0.07	0.01	0.00	0.20
eɪ	0.08	0.07	0.01	0.00	0.16	0.10	0.06	0.02	0.00	0.18
ɔɪ	0.08	0.12	0.03	0.00	0.23	0.09	0.10	0.03	0.01	0.23
aɪ	0.07	0.05	0.01	0.01	0.14	0.07	0.03	0.01	0.01	0.12
aʊ	0.15	0.04	0.04	0.04	0.27	0.12	0.18	0.03	0.02	0.35
ɪə	0.12	0.12	0.05	0.02	0.31	0.13	0.09	0.05	0.02	0.29
əʊ	0.06	0.07	0.01	0.00	0.14	0.04	0.03	0.01	0.01	0.09

Table F.39: Vocalic phonemes: Redundancy and total redundancy. Shown are the proportions of the total variance in a measurement domain predictable by a particular canonical variate (CV) of the other domain (redundancy), as well as the amount of variance in the parameters of one domain accounted for by the parameters of the other domain (total redundancy (TR)).

Pho- neme	Audio Domain - Video CV					Video Domain - Audio CV				
	CV 1	CV 2	CV 3	CV 4	TR	CV 1	CV 2	CV 3	CV 4	TR
p	0.12	0.04	0.01	0.00	0.17	0.13	0.04	0.02	0.00	0.19
b	0.09	0.06	0.04	0.02	0.21	0.08	0.04	0.02	0.02	0.16
t	0.29	0.07	0.02	0.00	0.38	0.20	0.06	0.01	0.01	0.28
d	0.11	0.11	0.02	0.01	0.25	0.10	0.17	0.01	0.01	0.29
k	0.15	0.11	0.04	0.00	0.29	0.14	0.06	0.04	0.00	0.24
g	0.07	0.04	0.04	0.02	0.17	0.09	0.05	0.05	0.01	0.20
f	0.04	0.08	0.01	0.00	0.13	0.09	0.09	0.07	0.00	0.19
v	0.03	0.11	0.01	0.00	0.15	0.07	0.05	0.01	0.00	0.13
θ	0.09	0.17	0.03	0.01	0.30	0.10	0.14	0.03	0.01	0.28
ð	0.19	0.18	0.02	0.00	0.39	0.20	0.07	0.03	0.00	0.30
s	0.10	0.17	0.03	0.02	0.32	0.07	0.11	0.04	0.04	0.26
z	0.19	0.03	0.05	0.02	0.29	0.12	0.10	0.02	0.02	0.26
ʃ	0.10	0.07	0.04	0.00	0.21	0.09	0.05	0.06	0.00	0.20
tʃ	0.07	0.05	0.02	0.01	0.15	0.08	0.02	0.02	0.01	0.13
dʒ	0.03	0.03	0.01	0.00	0.07	0.10	0.06	0.01	0.00	0.17
m	0.12	0.02	0.01	0.00	0.15	0.08	0.06	0.01	0.00	0.15
n	0.09	0.03	0.01	0.00	0.13	0.16	0.04	0.01	0.00	0.21
ŋ	0.10	0.11	0.02	0.01	0.24	0.13	0.04	0.04	0.01	0.22
l	0.13	0.08	0.03	0.01	0.25	0.09	0.06	0.03	0.01	0.19
r	0.06	0.05	0.01	0.01	0.13	0.03	0.04	0.02	0.01	0.10
w	0.13	0.05	0.06	0.04	0.28	0.13	0.08	0.08	0.02	0.31
j	0.10	0.14	0.02	0.01	0.27	0.11	0.07	0.03	0.02	0.23

Table F.40: Consonantal phonemes: Redundancy and total redundancy. Shown are the proportions of the total variance in a measurement domain predictable by a particular canonical variate (CV) of the other domain (redundancy), as well as the amount of variance in the parameters of one domain accounted for by the parameters of the other domain (total redundancy (TR)).