L2/17-348R
2017-09-29

Proposal to encode Ottoman Siyaq Numbers in Unicode

Anshuman Pandey
pandey@umich.edu

September 29, 2017

This is a proposal to encode Ottoman Siyaq Numbers in the Unicode standard. A description of the typology of the numbers and the encoding model have been presented in the following documents:

- L2/07-414 “Proposal to Encode Siyaq Numerals”
- L2/09-166 “Ottoman Numerals: Towards a Model for Encoding Numerals of the Siyaq Systems”
- L2/11-271 “Preliminary Proposal to Encode Ottoman Siyaq Numbers in the UCS”
- L2/15-072R2 “Proposal to Encode Ottoman Siyaq Numbers in Unicode”

Major changes from previous versions are:

- Removal of the alternate form of twenty thousand
- Addition of two fractions and a description of their orthography

Proposals to encode characters of three other Siyaq systems have been previously submitted:

- L2/15-066R “Proposal to Encode Diwani Siyaq Numbers in Unicode”
- L2/15-121R2 “Proposal to Encode Indic Siyaq Numbers in Unicode”
- L2/15-122R “Proposal to Encode Persian Siyaq Numbers in Unicode”

1 Script Details

Block name The name ‘Ottoman Siyaq Numbers’ is assigned to the block. This name reflects the sources in which these numbers are most commonly attested.

Character repertoire The proposed repertoire contains 61 characters. All distinctive characters are attested in the available sources, excerpts of which are enclosed here.

Representative glyphs Representative glyphs are based upon numbers shown in the manuscript in figure 33. They reflect number forms found in the available sources. These glyphs resemble the metal type designs shown in *Exposé des signes de numération usités chez les peuples orientaux anciens et modernes* by Antoine Paulin Pihan (Paris: L’imprimerie impériale, 1860), see figures 29 and 30. Glyphs for characters not found the above sources have been created by the proposal author.

Structure The numbers represent units of a decimal positional system. The notation system is additive, that is, the value of a number is the sum of the numerical signs that represent it. There is no character for zero; it is inherent in the numbers for each decimal order. There are distinctive characters for the primary units, tens, hundreds, thousands, and ten thousands. Numbers of higher orders are represented as sequences of these characters.

Directionality The numbers are written right-to-left in the regular Arabic manner.

Ordering The ordering of Ottoman Siyaq Numbers in encoded text follows the rules of numerical expression in the Arabic language. The largest number occurs first and smaller units follow in sequential order. Compound numbers involving the tens and primary units are written transposed with the latter placed before the former.

2 Characters Proposed

2.1 Primary numbers

The following 9 characters are used for representing the primary numbers:

𞹠	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE
𞹡	OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO
𞹢	OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE
𞹣	OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR
𞹤	OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE
𞹥	OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX
𞹦	OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN
𞹧	OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT
𞹨	OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE

Variant forms of the primary numbers are attested in records from various historical periods, (see figures 7, 14. The most distinctive of the variants is 𞹩, which is commonly used in place of 𞹢 THREE. The other bear closer affinity to the representative forms. The variants for FOUR .. NINE have an upward stroke for the left terminal. The bodies of the forms are slightly modified so they rests at the baseline. Several of these are included in the repertoire as alternate forms (see section 2.2).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Representative	𞹠	𞹡	𞹢	𞹣	𞹤	𞹥	𞹦	𞹧	𞹨
Variant	𞹪	𞹫	𞹩	𞹬	𞹭	𞹮 , 𞹯	𞹰	𞹱	𞹲

- The ـل is a glyphic variant of ـا ONE (see figure 14). It differs from the representative shape in that the terminal stroke curves to the left instead of stopping at the baseline.

- The ـع is a variant of ـو TWO that occurs in a manuscript (see figure 33). It is a distinctive form.

- The ـ• is shown as a variant for ـس SIX in figure 29. It is described there as being used in place of ـس in compound numbers, eg. 16 may be written as ـعـ• instead of ـعـس. The source for this form is unspecified. It does not occur in any of the handbooks on Ottoman Siyaq or the primary sources consulted. This dot-like form may be a truncation of the stroke for ـس SIX. It is not attested in other sources and should be treated as a glyphic variant.

- The ـه is a glyphic variant of ـ٨ EIGHT. It is a more rounded style of the representative glyph.

2.2 Alternate forms of the primary numbers

The following alternate forms are included in the repertoire:

ـع	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TWO
ـلل	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE THREE
ـلعا	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE FOUR
ـحا	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE FIVE
ـسا	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE SIX
ـبعا	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE SEVEN
ـبها	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE EIGHT
ـتعا	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE NINE

The uniform terminal in the variant forms suggests that there are two stylistic sets of primary numbers, the other being the representative forms. The variant forms may be historical retentions. As the representative and variant forms are both documented in handbooks on Ottoman Siyaq, and as they are graphically distinct, the latter are proposed for encoding as alternate forms.

2.3 Tens

The following 9 characters are used for representing the tens:

ـعـ	OTTOMAN SIYAQ NUMBER TEN
ـعربـ	OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWENTY
ـلـ	OTTOMAN SIYAQ NUMBER THIRTY
ـلالـ	OTTOMAN SIYAQ NUMBER FORTY
ـحـ	OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIFTY
ـسـ	OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIXTY

𞹻 OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVENTY

𞹼 OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHTY

𞹽 OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINETY

2.4 Alternate form of tens

The following alternate form is proposed:

𞹾 OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TEN

The 𞹾 is a variant form of 𞹺 TEN that is graphically related to the alternate forms of the primary numbers FOUR .. NINE, and it used when the number 10 is grouped with that alternate set.

2.5 Hundreds

The following 9 characters are used for representing the hundreds:

𞹿 OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE HUNDRED

𞺀 OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO HUNDRED

𞺁 OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE HUNDRED

𞺂 OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR HUNDRED

𞺃 OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE HUNDRED

𞺄 OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX HUNDRED

𞺅 OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN HUNDRED

𞺆 OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT HUNDRED

𞺇 OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE HUNDRED

Variant forms of the following hundreds are shown in charts from handbooks:

	400	600	700	900
Representative	𞺂	𞺄	𞺅	𞺇
Variant	𞺂 , 𞺅	𞺄	𞺅	𞺇

The distinctive variants are those for FOUR HUNDRED and SIX HUNDRED, which are discussed in section 2.6 below. The other variants are more conservative shapes of the representative forms in which the downward strokes from the body of the number stop at the baseline and fold into the terminal instead of looping below the baseline. These are similar enough to the representive forms to be considered glyphic variants.

2.6 Alternate forms of the hundreds

The following alternate forms are included in the repertoire:

𞹾	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE FOUR HUNDRED
𞹿	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE SIX HUNDRED

- The form 𞹾 is shown as a variant of 𞹤 FOUR HUNDRED in figure 8.
- The form 𞹿 is shown as a variant of 𞹦 SIX HUNDRED in figures 12, 19. The form follows the general pattern of FOUR HUNDRED .. NINE HUNDRED, but uses a simple horizontal stroke that connects to the terminal for the hundreds unit. It is included as an alternate character based upon its distinctive shape.

2.7 Thousands

The following 9 characters are used for representing the thousands:

𞹰	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE THOUSAND
𞹱	OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO THOUSAND
𞹲	OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE THOUSAND
𞹳	OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR THOUSAND
𞹴	OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE THOUSAND
𞹵	OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX THOUSAND
𞹶	OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN THOUSAND
𞹷	OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT THOUSAND
𞹸	OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE THOUSAND

2.8 Alternate form for two thousand

The following alternate form is proposed:

𞹹	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TWO THOUSAND

The 𞹹 ALTERNATE TWO THOUSAND is shown as a variant of the representative 𞹱 TWO THOUSAND in figures 8, 21. The form is produced by curving the terminal stroke upwards instead of writing it horizontally beneath the body. This forms is included in the proposed repertoire because of its distinctive shape.

2.9 Ten thousands

The following 9 characters are used for representing the ten thousands:

𐹺 OTTOMAN SIYAQ NUMBER TEN THOUSAND

𐹻 OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWENTY THOUSAND

𐹼 OTTOMAN SIYAQ NUMBER THIRTY THOUSAND

𐹽 OTTOMAN SIYAQ NUMBER FORTY THOUSAND

𐹾 OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIFTY THOUSAND

𐹿 OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIXTY THOUSAND

𐺀 OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVENTY THOUSAND

𐺁 OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHTY THOUSAND

𐺂 OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINETY THOUSAND

Variant forms of the ten thousands are attested (see figure 21). Some of these are shown below. The first row contains representative glyphs for the proposed characters, the rest are variant forms:

10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000
𐹺	𐹻	𐹼	𐹽	𐹾	𐹿	𐺀	𐺁	𐺂
𐹺	𐹻	𐹼	𐹽	𐹾	𐹿	𐺀	𐺁	𐺂
𐹺	𐹻	𐹼	𐹽	𐹾	𐹿	𐺀	𐺁	𐺂
𐹺	𐹻	𐹼	𐹽	𐹾	𐹿	𐺀	𐺁	𐺂

The ten thousands are produced by adding the element 𐹵 to a modified or extended form of the tens (Fekete 1955: 37). This element has different styles, as shown in the variant forms. These styles reveal the original Arabic الف *alf* 'one thousand' source of the element. These stylistic representations of the ten thousands are all to be handled as glyphic variants.

2.10 Alternate form of ten thousand

The following alternate form is proposed:

𐺃 OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TEN THOUSAND

This form is used in sources in place of the representative character (see figure 22). The 𐺃 has a structure similar to that of the numbers for three through nine thousands, eg. 𐹼𐺃 THREE THOUSAND, 𐹽𐺃 FOUR THOUSAND, 𐺂𐺃 NINE THOUSAND. On the other hand, the representative 𐹺 TEN THOUSAND follows the structure of other ten thousands. The structure of ALTERNATE TEN THOUSAND follows the principle of grouping the number ten with the primary numbers. The alternate form is included as a separate character on account of its distinctive shape.

2.11 Multiplier

The following sign is proposed:

مر	OTTOMAN SIYAQ SIGN MARRATAN

The sign MARRATAN is a multiplier used in combination with ما ONE HUNDRED and الف ONE THOUSAND for expressing the millions and larger orders. Examples of the sign are shown in figures 13 and 22). Its shape is based upon an abbreviation of the Arabic مَرَّتًا *marratan* / Turkish *merreten* "times" (Fekete 1955: 38). When MARRATAN is followed by ما ONE HUNDRED the sequence may be ligated as مرما ← ما + مر, as a result of cursive writing (see the orthography for the millions in section 4). It may also ligate with both the following ONE HUNDRED and the preceding number, eg. عمرما ← ما + مر + عم. Such representations are calligraphic and are to be controlled using fonts.

3 Characters not proposed

The following characters have been identified in the available sources, but are not yet proposed for encoding because of insufficient information:

3.1 Fractions

There are several signs used for writing fractions, as shown in figures 26, 27, 28:

Fraction	Value	Name	
ـح	¼	ربع	*rubʿ*
نصر	½	نصف	*niṣf*
٩	½	نيم	*nīm*
ثلر	⅓	ثلث	*ṯuluṯ*
ثلثر	⅔	ثلثان	*ṯuluṯān*
ـۏ	⅙	سدس	*sūds*
ـط	1/24	طسّوج	*ṭassūj*
صعر	1/96	صئير	*ṣaʾīr*

At this time, only the following are proposed for encoding at this time as their shapes are distinctive.

- ٩ OTTOMAN SIYAQ FRACTION ONE HALF
- ٯ OTTOMAN SIYAQ FRACTION ONE SIXTH

The other fractions, as shown, are written using Arabic words. Additional research is required for determining their representative shapes, identifying sources containing their usage, and understanding the full repertoire of fraction signs.

3.2 Number mark

Figure 30 shows the sign ـــســـ written above a set of numbers in order to indicate that they belong to a group. The source of this mark is unknown. It is not used in the sources consulted for this proposal in the way that it is described by Pihan (1860: 237). Certainly, various supertending marks are written above Siyaq numbers, but these are abbreviations of specific quantities represented by the number (see figures 34–40). It is possible that one such mark resembling ـــســـ was interpreted as being an abbreviation for the work سياق *siyāq*. This sign was previously proposed for encoding in the Arabic block as ـــســـ *ARABIC SIYAQ NUMBER MARK (see L2/15-074). As the number mark is not attested in sources apart from Pihan, it is not proposed for encoding.

4 Orthography

Examples of Ottoman Siyaq Numbers and their encoded representations are shown below.

Value	Siyaq	Input sequence →
5	ـــه	<ـــه FIVE>
5	ـــها	<ـــها ALTERNATE FIVE>
50	ـــحه	<ـــحه FIFTY>
55	ـــه ـــحه	<ـــه FIVE, ـــحه FIFTY>
55	ـــها ـــحه	<ـــها ALTERNATE FIVE, ـــحه FIFTY>
500	ـــحط	<ـــحط FIVE HUNDRED>
505	ـــحط ـــه	<ـــحط FIVE HUNDRED, ـــه FIVE>
550	ـــحط ـــحه	<ـــحط FIVE HUNDRED, ـــحه FIFTY>
555	ـــحط ـــه ـــحه	<ـــحط FIVE HUNDRED, ـــه FIVE, ـــعه FIFTY>

5,000	𞴠	<𞴠 FIVE THOUSAND>
5,005	𞴠𞴅	<𞴠 FIVE THOUSAND, 𞴅 FIVE>
5,500	𞴠𞴗	<𞴠 FIVE THOUSAND, 𞴗 FIVE HUNDRED>
50,000	𞴩	<𞴩 FIFTY THOUSAND>
50,005	𞴩𞴅	<𞴩 FIFTY THOUSAND, 𞴅 FIVE>
50,550	𞴩𞴗𞴎	<𞴩 FIFTY THOUSAND, 𞴗 FIVE HUNDRED, 𞴎 FIFTY>
55,000	𞴅𞴩	<𞴅 FIVE, 𞴩 FIFTY THOUSAND>
55,005	𞴅𞴩𞴅	<𞴅 FIVE, 𞴩 FIFTY THOUSAND, 𞴅 FIVE>
500,000	𞴗𞴜	<𞴗 FIVE HUNDRED, 𞴜 ONE THOUSAND>
500,055	𞴗𞴜𞴅𞴎	<𞴗 FIVE HUNDRED, 𞴜 ONE THOUSAND, 𞴅 FIVE, 𞴎 FIFTY>
505,505	𞴗𞴜𞴠𞴗𞴅	<𞴗 FIVE HUNDRED, 𞴜 ONE THOUSAND, 𞴠 FIVE THOUSAND, 𞴗 FIVE HUNDRED, 𞴅 FIVE>
555,555	𞴗𞴅𞴩𞴗𞴅𞴎	<𞴗 FIVE HUNDRED, 𞴅 FIVE, 𞴩 FIFTY THOUSAND, 𞴗 FIVE HUNDRED, 𞴅 FIVE, 𞴎 FIFTY>
5,000,000	𞴠𞴜	<𞴠 FIVE THOUSAND, 𞴜 ONE THOUSAND>
5,000,000	𞴠𞴮𞴜	<𞴠 FIVE THOUSAND, 𞴮 MARRATAN, 𞴜 ONE THOUSAND>
5,500,000	𞴠𞴜𞴗𞴜	<𞴠 FIVE THOUSAND, 𞴜 ONE THOUSAND, 𞴗 FIVE HUNDRED, 𞴜 ONE THOUSAND>
5,500,000	𞴠𞴮𞴜𞴗𞴜	<𞴠 FIVE THOUSAND, 𞴮 MARRATAN, 𞴜 ONE THOUSAND, 𞴗 FIVE HUNDRED, 𞴜 ONE THOUSAND>
50,000,000	𞴩𞴜	<𞴩 FIFTY THOUSAND, 𞴜 ONE THOUSAND>

Compounds involving the primary numbers Compounds of the primary numbers of ten, ten thousand, ten million orders are written transposed with the primary number placed before the larger number. All other multiples are written in the regular order. If applicable, the primary number may be written with an alternate form. Below are representations of 11–19. The same pattern is used for expressing 21–99.

Value	Siyaq	Input sequence →
10	ـع	<ـع TEN>
	عا	<عا ALTERNATE TEN>
11	ـاع	<ا ONE, ـع TEN>
12	ـلاع	<ل TWO, ـع TEN>
13	ـڵع	<ڵ THREE, ـع TEN>
	ـللاع	<لل ALTERNATE THREE, ـع TEN>
14	ـلاع	<لا FOUR, ـع TEN>
	ـلعاع	<لعا ALTERNATE FOUR, ـع TEN>
15	ـہ ع	<ہ FIVE, ـع TEN>
	ـہاع	<ہا ALTERNATE FIVE, ـع TEN>
16	ـے ع	<ے SIX, ـع TEN>
	ـساع	<سا ALTERNATE SIX, ـع TEN>
17	ـاع	<ا SEVEN, ـع TEN>
	ـبعاع	<بعا ALTERNATE SEVEN, ـع TEN>
18	ـہ ع	<ہ EIGHT, ـع TEN>
	ـہاع	<ہا ALTERNATE EIGHT, ـع TEN>
19	ـلوع	<لو NINE, ـع TEN>
	ـلعاع	<لعا ALTERNATE NINE, ـع TEN>
20	ـعہ	<ـعہ TWENTY>

Hundred thousands The hundred thousands are written using the hundreds and ـالف ONE THOUSAND:

Value	Siyaq	Input sequence →
100,000	ـماالف	<ما ONE HUNDRED, ـالف ONE THOUSAND>
200,000	ـمآالف	<مآ TWO HUNDRED, ـالف ONE THOUSAND>
300,000	ـثماالف	<ثما THREE HUNDRED, ـالف ONE THOUSAND>

400,000	لسطالف	<لسط FOUR HUNDRED, الف ONE THOUSAND>
500,000	حطالف	<حط FIVE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>
600,000	سماالف	<سما SIX HUNDRED, الف ONE THOUSAND>
700,000	ڡطالف	<ڡط SEVEN HUNDRED, الف ONE THOUSAND>
800,000	رطالف	<رط EIGHT HUNDRED, الف ONE THOUSAND>
900,000	ىطالف	<ىط NINE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

The hundred and ten thousands are represented using the same pattern as above:

110,000	ماعط	<ما ONE HUNDRED, عط TEN THOUSAND>
120,000	ماعرط	<ما ONE HUNDRED, عرط TWENTY THOUSAND>
130,000	ماسط	<ما ONE HUNDRED, سط THIRTY THOUSAND>
190,000	مالوط	<ما ONE HUNDRED, لوط NINETY THOUSAND>

Millions There are several ways of representing the millions. One method is to repeat the thousands, eg. الف الف *alf alf* ‘thousand thousand’, using الف ONE THOUSAND as a multiplier:

Value	Siyaq	Input sequence →
1,000,000	الفالف	<الف ONE THOUSAND, الف ONE THOUSAND>
2,000,000	الےالف	<الے TWO THOUSAND, الف ONE THOUSAND>
3,000,000	سالفالف	<سالف THREE THOUSAND, الف ONE THOUSAND>
9,000,000	لعالفالف	<لعالف NINE THOUSAND, الف ONE THOUSAND>

This repetition is also expressed as الف مرتّا الف *alf marattan alf* ‘thousand times a thousand’. In such cases, the sign مر MARRATAN is used as an additional multiplier before الف ONE THOUSAND (see figure 12).

1,000,000	الفمرالف	<الف ONE THOUSAND, مر MARRATAN, الف ONE THOUSAND>
2,000,000	الےمرالف	<الے TWO THOUSAND, مر MARRATAN, الف ONE THOUSAND>
3,000,000	سالفمرالف	<سالف THREE THOUSAND, مر MARRATAN, الف ONE THOUSAND>

9,000,000 لعالف مر الف <لعالف NINE THOUSAND, مر MARRATAN, الف ONE THOUSAND>

Another method reckons the millions as “ten times one hundred thousand” (see figure 22). The sequence مالف <ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND> is the multiplier. The مر MARRATAN is used here as well.

1,000,000 عـ مر ما الف <عـ TEN, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

2,000,000 عو مر ما الف <عو TWENTY, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

3,000,000 سه مر ما الف <سه THIRTY, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

9,000,000 لو مر ما الف <لو NINETY, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

When MARRATAN is followed by ONE HUNDRED the sequence may be ligated as مط ← ما + مر, as a result of cursive writing (see figures 22 and 24). Ligation may also occur with the preceding number.

1,000,000 عـ مط الف <عـ TEN, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

1,000,000 عمط الف <عـ TEN, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

Similar ligation occurs when writing higher orders, as described below.

Ten millions The ten millions are conceived of in two ways: The first is in terms of “hundred multiplied by one hundred thousand” (see figure 22). The مر MARRATAN is used for producing these representations:

Value	Siyaq	Input sequence →
10,000,000	مامر ما الف	<ما ONE HUNDRED, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>
20,000,000	مار مر ما الف	<مار TWO HUNDRED, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>
30,000,000	ثما مر ما الف	<ثما THREE HUNDRED, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>
90,000,000	يط مر ما الف	<يط NINE HUNDRED, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

The second method is expressed as “ten thousand times one thousand”. It is written as:

10,000,000 عط الف <عط TEN THOUSAND, الف ONE THOUSAND>

20,000,000 عوط الف <عوط TEN THOUSAND, الف ONE THOUSAND>

30,000,000 عوط الف <عوط TEN THOUSAND, الف ONE THOUSAND>

90,000,000 لوط الف <لوط TEN THOUSAND, الف ONE THOUSAND>

This method is also represented using the sign مر MARRATAN:

10,000,000	علـ مر العـ	<علـ TEN THOUSAND, مر MARRATAN, العـ ONE THOUSAND>
20,000,000	عرلـ مر العـ	<عرلـ TEN THOUSAND, مر MARRATAN, العـ ONE THOUSAND>
30,000,000	عرلـ مر العـ	<عرلـ TEN THOUSAND, مر MARRATAN, العـ ONE THOUSAND>
90,000,000	لعلـ مر العـ	<لعلـ TEN THOUSAND, مر MARRATAN, العـ ONE THOUSAND>

Hundred millions The hundred millions are expressed as “thousand times one hundred thousand”. This order is represented as follows:

Value	Siyaq	Input sequence →
100,000,000	العـ مر ما العـ	<العـ ONE THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, العـ ONE THOUSAND>
200,000,000	الـلـ مر ما العـ	<الـلـ TWO THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, العـ ONE THOUSAND>
300,000,000	سالعـ مر ما العـ	<سالعـ THREE THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, العـ ONE THOUSAND>
900,000,000	لعالعـ مر ما العـ	<لعالعـ NINE THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, العـ ONE THOUSAND>

Billions The Billions are expressed as “ten thousand times one hundred thousand” (see figure 23). This order is represented as follows:

Value	Siyaq	Input sequence →
1,000,000,000	علـ مر ما العـ	<علـ TEN THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, العـ ONE THOUSAND>
1,000,000,000	عالعـ مر ما العـ	<عالعـ ALTERNATE TEN THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, العـ ONE THOUSAND>
2,000,000,000	عرلـ مر ما العـ	<عرلـ TWENTY THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, العـ ONE THOUSAND>
3,000,000,000	سلـ مر ما العـ	<سلـ THIRTY THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, العـ ONE THOUSAND>
9,000,000,000	لعلـ مر ما العـ	<لعلـ NINETY THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, العـ ONE THOUSAND>

Ten billions The ten billions are expressed as "one hundred thousand times one hundred thousand" (see figure 23). This order is represented as follows:

Value	Siyaq	Input sequence →
10,000,000,000	ما الف مر ما الف	<ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>
20,000,000,000	مال الف مر ما الف	<مال TWO HUNDRED, الف ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>
30,000,000,000	تما الف مر ما الف	<تما THREE HUNDRED, الف ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>
90,000,000,000	يط الف مر ما الف	<يط NINE HUNDRED, الف ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

Hundred billions The hundred billions are expressed as "thousand times thousand times one hundred thousand" (see figures 10, 23, 33). This order is represented as follows:

Value	Siyaq	Input sequence →
100,000,000,000	الف الف مر ما الف	<ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>
200,000,000,000	الف الف مر ما الف	<مال TWO HUNDRED, الف ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>
300,000,000,000	تمالف الف مر ما الف	<تما THREE HUNDRED, الف ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>
900,000,000,000	تعالف الف مر ما الف	<تعالف NINE HUNDRED, الف ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

Fractions Fractions may be written in sequence after the number or beneath the number.

Value	Siyaq	Input sequence →
50½	٩ حف	<حف FIFTY, ٩ FRACTION ONE HALF>
50½	حف ٩	<حف FIFTY, ٩ FRACTION ONE HALF>
50⅙	حف ٜ	<حف FIFTY, ٜ FRACTION ONE SIXTH>

Punctuation In some sources the sign • is used for indicating the end of a numerical sequence. It is placed after the last number in a sequence. A separate character for • is not proposed for inclusion in the 'Ottoman Siyaq Numbers' block, instead the generic punctuation mark U+002E FULL STOP or the ۔ U+06D4 ARABIC FULL STOP should be used.

Value	Siyaq	Input sequence →
111.	ماا عد•	<ما ONE HUNDRED, ا ONE, عد TEN, • U+002E FULL STOP>

5 Character Data

Character Properties In the format of `UnicodeData.txt`:

```
1ED01;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE;No;0;AL;;;;1;N;;;;;
1ED02;OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO;No;0;AL;;;;2;N;;;;;
1ED03;OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE;No;0;AL;;;;3;N;;;;;
1ED04;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR;No;0;AL;;;;4;N;;;;;
1ED05;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE;No;0;AL;;;;5;N;;;;;
1ED06;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX;No;0;AL;;;;6;N;;;;;
1ED07;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN;No;0;AL;;;;7;N;;;;;
1ED08;OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT;No;0;AL;;;;8;N;;;;;
1ED09;OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE;No;0;AL;;;;9;N;;;;;
1ED0A;OTTOMAN SIYAQ NUMBER TEN;No;0;AL;;;;10;N;;;;;
1ED0B;OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWENTY;No;0;AL;;;;20;N;;;;;
1ED0C;OTTOMAN SIYAQ NUMBER THIRTY;No;0;AL;;;;30;N;;;;;
1ED0D;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FORTY;No;0;AL;;;;40;N;;;;;
1ED0E;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIFTY;No;0;AL;;;;50;N;;;;;
1ED0F;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIXTY;No;0;AL;;;;60;N;;;;;
1ED10;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVENTY;No;0;AL;;;;70;N;;;;;
1ED11;OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHTY;No;0;AL;;;;80;N;;;;;
1ED12;OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINETY;No;0;AL;;;;90;N;;;;;
1ED13;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE HUNDRED;No;0;AL;;;;100;N;;;;;
1ED14;OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO HUNDRED;No;0;AL;;;;200;N;;;;;
1ED15;OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE HUNDRED;No;0;AL;;;;300;N;;;;;
1ED16;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR HUNDRED;No;0;AL;;;;400;N;;;;;
1ED17;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE HUNDRED;No;0;AL;;;;500;N;;;;;
1ED18;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX HUNDRED;No;0;AL;;;;600;N;;;;;
1ED19;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN HUNDRED;No;0;AL;;;;700;N;;;;;
1ED1A;OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT HUNDRED;No;0;AL;;;;800;N;;;;;
1ED1B;OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE HUNDRED;No;0;AL;;;;900;N;;;;;
1ED1C;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE THOUSAND;No;0;AL;;;;1000;N;;;;;
1ED1D;OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO THOUSAND;No;0;AL;;;;2000;N;;;;;
1ED1E;OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE THOUSAND;No;0;AL;;;;3000;N;;;;;
1ED1F;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR THOUSAND;No;0;AL;;;;4000;N;;;;;
1ED20;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE THOUSAND;No;0;AL;;;;5000;N;;;;;
1ED21;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX THOUSAND;No;0;AL;;;;6000;N;;;;;
1ED22;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN THOUSAND;No;0;AL;;;;7000;N;;;;;
1ED23;OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT THOUSAND;No;0;AL;;;;8000;N;;;;;
1ED24;OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE THOUSAND;No;0;AL;;;;9000;N;;;;;
1ED25;OTTOMAN SIYAQ NUMBER TEN THOUSAND;No;0;AL;;;;10000;N;;;;;
1ED26;OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWENTY THOUSAND;No;0;AL;;;;20000;N;;;;;
1ED27;OTTOMAN SIYAQ NUMBER THIRTY THOUSAND;No;0;AL;;;;30000;N;;;;;
1ED28;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FORTY THOUSAND;No;0;AL;;;;40000;N;;;;;
1ED29;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIFTY THOUSAND;No;0;AL;;;;50000;N;;;;;
1ED2A;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIXTY THOUSAND;No;0;AL;;;;60000;N;;;;;
1ED2B;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVENTY THOUSAND;No;0;AL;;;;70000;N;;;;;
```

```
1ED2C;OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHTY THOUSAND;No;0;AL;;;;80000;N;;;;;
1ED2D;OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINETY THOUSAND;No;0;AL;;;;90000;N;;;;;
1ED2E;OTTOMAN SIYAQ SIGN MARRATAN;So;0;AL;;;;;N;;;;;
1ED2F;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TWO;No;0;AL;;;;2;N;;;;;
1ED30;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE THREE;No;0;AL;;;;3;N;;;;;
1ED31;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE FOUR;No;0;AL;;;;4;N;;;;;
1ED32;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE FIVE;No;0;AL;;;;5;N;;;;;
1ED33;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE SIX;No;0;AL;;;;6;N;;;;;
1ED34;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE SEVEN;No;0;AL;;;;7;N;;;;;
1ED35;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE EIGHT;No;0;AL;;;;8;N;;;;;
1ED36;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE NINE;No;0;AL;;;;9;N;;;;;
1ED37;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TEN;No;0;AL;;;;10;N;;;;;
1ED38;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE FOUR HUNDRED;No;0;AL;;;;400;N;;;;;
1ED39;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE SIX HUNDRED;No;0;AL;;;;600;N;;;;;
1ED3A;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TWO THOUSAND;No;0;AL;;;;2000;N;;;;;
1ED3B;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TEN THOUSAND;No;0;AL;;;;10000;N;;;;;
1ED3C;OTTOMAN SIYAQ FRACTION ONE HALF;No;0;L;;;;1/2;N;;;;;
1ED3D;OTTOMAN SIYAQ FRACTION ONE SIXTH;No;0;L;;;;1/6;N;;;;;
```

Linebreaking In the format of `LineBreak.txt`:

```
1ED01..1ED3D;AL  # No  [61] OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE..OTTOMAN SIYAQ FRACTION ONE SIXTH
```

6 References

Cevdet, Mehmed. 1937. *Siyakat Yazısı ve Rakkamları*. Bozkurt Matbaası.

Fekete, Lagos. 1955. *Die Siyāqat-Schrift in der Türkischen Finanzverwaltung*. Beitrag zur türkischen Paläographie mit 104 Tafeln. Erster Band: Einleitung, Textproben. Bibliotheca orientalis hungarica, vol. VII. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Kazem-Zadeh, H. 1915. "Les Chiffres Siyâk et la Comptabilité Persane." *Revue du Monde Musulman*, vol. 30, pp. 1–51.

Otar, İsmail. 1991. *Muhasebede Siyakat Rakamları*. İstanbul: Lebib Yalkın Yayımları ve Basım İşleri A. Ş.

Öztürk, Said. 1994. *Osmanlı Belgelerinde Siyakat Yazısı*. T.C. Basbakanlık Devlet Arsivleri Genel Müdürlüğü Osmanlı Arsivi Daire Baskanlığı yayın, nu. 18. Ankara.

———. 1996. *Osmanlı Arşiv Belgelerinde Siyakat Yazısı ve Tarihî Gelişimi*. Osmanlı Araştırmaları Vakfı Yayınları, nu. 12. İstanbul: Osmanlı Araştırmaları Vakfı.

Pandey, Anshuman. 2007. "Proposal to Encode Siyaq Numerals" L2/07-414. `http://www.unicode.org/L2/L2007/07414-siyaq.pdf`

———. 2009. "Ottoman Numerals: Towards a Model for Encoding Numerals of the Siyaq Systems" (L2/09-166.) `http://www.unicode.org/L2/L2009/09166-ottoman.pdf`

———. 2011. "Preliminary Proposal to Encode Ottoman Siyaq Numbers in the UCS" (L2/11-271). `http://www.unicode.org/L2/L2011/11271-ottoman-siyaq.pdf`

———. 2015a. “Proposal to Encode Diwani Siyaq Numbers in Unicode” (L2/15-066R).
http://www.unicode.org/L2/L2015/15066r-diwani-siyaq.pdf

———. 2015b. “Proposal to Encode Ottoman Siyaq Numbers in Unicode” (L2/15-072R2).
http://www.unicode.org/L2/L2015/15072r2-ottoman-siyaq.pdf

———. 2015c. “Proposal to Encode the SIYAQ NUMBER MARK for Arabic” (L2/15-074).
http://www.unicode.org/L2/L2015/15074-arabic-siyaq-num.pdf

———. 2015d. “Proposal to Encode Indic Siyaq Numbers in Unicode” (L2/15-121R2).
http://www.unicode.org/L2/L2015/15121r2-indic-siyaq.pdf

———. 2015e. “Proposal to Encode Persian Siyaq Numbers in Unicode” (L2/15-122R).
http://www.unicode.org/L2/L2015/15122r-persian-siyaq.pdf

Pihan, Antoine Paulin. 1860. *Exposé des signes de numération usités chez les peuples orientaux anciens et modernes*. Paris: L’imprimerie impériale.

———. 1861. *Notice sur les divers genres d’écriture ancienne et moderne des Arabes, des Persans et des Turcs*. Paris: L’imprimerie impériale.

7 Acknowledgments

I am extremely grateful to Roozbeh Pournader (Google) for his detailed comments over the years on my proposals for encoding various Siyaq blocks. This proposal would not have been possible without his diligence. I would also like to thank the Bilgin Aydın and İsmail Hakkı Kadı (İstanbul Medeniyet Üniversitesi) for their review and comments on an earlier version of this proposal. I also thank members of the Unicode script ad hoc committee for feedback on this proposal.

The present project to encode Ottoman Siyaq Numbers was funded in part by a grant from the Adopt-A-Character Program of the Unicode Consortium, and supervised by Deborah Anderson and Rick McGowan. A previous phrase of the project was made possible in part through a Google Research Award, which funded a post-doctoral research position for the author in the Department of Linguistics, University of California, Berkeley (2015–2016). Earlier research was made possible in part by a grant from the United States National Endowment for the Humanities, to Deborah Anderson, which funded the Universal Scripts Project (part of the Script Encoding Initiative). All views and recommendations are those of the author.

	1ED0	1ED1	1ED2	1ED3	1ED4
0		1ED10	1ED20	1ED30	
1	1ED01	1ED11	1ED21	1ED31	
2	1ED02	1ED12	1ED22	1ED32	
3	1ED03	1ED13	1ED23	1ED33	
4	1ED04	1ED14	1ED24	1ED34	
5	1ED05	1ED15	1ED25	1ED35	
6	1ED06	1ED16	1ED26	1ED36	
7	1ED07	1ED17	1ED27	1ED37	
8	1ED08	1ED18	1ED28	1ED38	
9	1ED09	1ED19	1ED29	1ED39	
A	1ED0A	1ED1A	1ED2A	1ED3A	
B	1ED0B	1ED1B	1ED2B	1ED3B	
C	1ED0C	1ED1C	1ED2C	1ED3C	
D	1ED0D	1ED1D	1ED2D	1ED3D	
E	1ED0E	1ED1E	1ED2E		
F	1ED0F	1ED1F	1ED2F		

Also known as 'Siyakat' numbers

Primary numbers

1ED01 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE
1ED02 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO
1ED03 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE
1ED04 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR
1ED05 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE
1ED06 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX
1ED07 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN
1ED08 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT
1ED09 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE

Tens

1ED0A ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER TEN
1ED0B ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWENTY
1ED0C ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER THIRTY
1ED0D ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER FORTY
1ED0E ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIFTY
1ED0F ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIXTY
1ED10 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVENTY
1ED11 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHTY
1ED12 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINETY

Hundreds

1ED13 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE HUNDRED
1ED14 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO HUNDRED
1ED15 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE HUNDRED
1ED16 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR HUNDRED
1ED17 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE HUNDRED
1ED18 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX HUNDRED
1ED19 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN HUNDRED
1ED1A ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT HUNDRED
1ED1B ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE HUNDRED

Thousands

1ED1C ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE THOUSAND
= thousands multiplier
1ED1D ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO THOUSAND
1ED1E ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE THOUSAND
1ED1F ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR THOUSAND
1ED20 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE THOUSAND
1ED21 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX THOUSAND
1ED22 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN THOUSAND
1ED23 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT THOUSAND
1ED24 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE THOUSAND

Ten thousands

1ED25 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER TEN THOUSAND
1ED26 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWENTY THOUSAND
1ED27 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER THIRTY THOUSAND
1ED28 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER FORTY THOUSAND
1ED29 ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIFTY THOUSAND
1ED2A ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIXTY THOUSAND
1ED2B ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVENTY THOUSAND
1ED2C ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHTY THOUSAND
1ED2D ـا OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINETY THOUSAND

Multiplier

1ED2E ـا OTTOMAN SIYAQ MARRATAN
= meretten, merre
• used with one thousand for representing millions

Alternate forms

1ED2F ـا OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER TWO
1ED30 ـا OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER THREE
1ED31 ـا OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER FOUR
1ED32 ـا OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER FIVE
1ED33 ـا OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER SIX
1ED34 ـا OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER SEVEN
1ED35 ـا OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER EIGHT
1ED36 ـا OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER NINE
1ED37 ـا OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER TEN
1ED38 ـا OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER FOUR HUNDRED
1ED39 ـا OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER SIX HUNDRED
1ED3A ـا OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER TWO THOUSAND
1ED3B ـا OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER TEN THOUSAND

Fractions

1ED3C ـا OTTOMAN SIYAQ FRACTION ONE HALF
1ED3D ـا OTTOMAN SIYAQ FRACTION ONE SIXTH

	*x*1	*x*10	*x*100	*x*1,000	*x*10,000	*x*100,000	*x*1,000,000
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

Table 1: Ottoman forms of the Siyaq numbers for seven decimal orders.

Die Siyāqat-Zahlzeichen

Wie bereits erwähnt, sind die Siyāqat-Zahlzeichen arabischen Ursprungs. Sie sind nichts anderes als die Abkürzungen, Zusammenziehungen, durch eine Ligatur *(memzūǧ edilmek ṣūretiyle)* verbundene, verstümmelte Wörter *(muḥaffefāt)* der mit Buchstaben ausgeschriebenen arabischen Zahlwörter, und zwar der Grundzahlwörter[33]. Form und Wert dieser Zeichen, d. i. ihr „Schlüssel" *(miftāḥ)* ist häufig in alten Handschriften, in den von den Beamten als Hilfsmittel angefertigten Aufzeichnungen amtlichen Charakters, in Formelbüchern (die in den orientalischen Handschriftensammlungen unter den Bezeichnungen *risāle* und *meǧmūʿa* zwei gesonderte Gruppen darstellen) zu finden. Ein solcher Schlüssel wird hier im nachfolgenden (Textprobe Nr. 1, Tafel I—III) vorgeführt, u. zw. ist hier die Photokopie einer türkischen Handschrift aus der Orientalischen Sammlung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften wiedergegeben. Die Form und Bedeutung der einzelnen Zahlzeichen sollen im nachstehenden aber auch gesondert eingehend behandelt werden.

Im folgenden soll nun von den Einern, Zehnern, Hundertern und Tausendern die Rede sein. Dabei sei noch bemerkt, dass die arabischen Numeralien immer nach ihrer im Türkischen üblichen Form angeführt werden.

Die Zeichen der Einer *(āḥād)* kommen alleinstehend in folgenden Formen vor :

Das Zeichen für „1" ١ ist der erste Buchstabe des Wortes احد ‚eins', das *elif*.

Das Zeichen für „2" ٢ besteht aus den ersten zwei Buchstaben des Wortes اثنان ‚zwei', die unten miteinander verbunden und stilisiert sind.

Im Zeichen für „3" ٣ verbergen sich die ersten drei Buchstaben des Wortes ثلثه ‚drei', die miteinander verbunden und stilisiert sind.

Im Zeichen für »4« ٤ sind die Buchstaben *elif*, *be* und das Mitte-*ʿain* des Wortes اربعة ‚vier' enthalten, die willkürlich miteinander verbunden und am Ende nach oben ausgezogen sind.

Im Zeichen für „5" ٥ ist der Anfangsbuchstabe des Wortes خمسه ‚fünf' zu sehen, der am Ende nach oben ausgezogen wird.

Das Zeichen für „6" ٦ besteht aus dem Anfangsbuchstaben des Wortes ستة ‚sechs', dessen Ende ebenfalls nach oben ausgezogen ist.

Im Zeichen für „7" ٧ kann der Anfangsbuchstabe des Wortes سبعة ‚sieben' nicht verwendet werden, weil er bereits zur Bezeichnung von „6"

[33] So schreibt hierüber schon A.-P. Pihan in seiner überaus lehrreichen Arbeit: Notice sur les divers genres d'écritures anciennes et modernes des Arabes, des Persans et des Turcs, Paris 1856.

Figure 1: Description of Ottoman Siyaq numbers (from Fekete 1955: 34).

herangezogen wurde. Das Zeichen für „7" beginnt mit einem Anfangs-*mim*, dann steht ein Mitte-*ʿain*, dessen Ende nach oben ausgezogen wird.

Das Zeichen für „8" ist nichts anderes als die ersten drei Buchstaben des Wortes ‚acht', nämlich ein *se*, die gesenkte Form von *mim* und ein *elif*. Da aber das *se* manchmal kaum angedeutet wird und die Senkung des *mim* sehr tief geht, erinnert es an das Wort *.ahā (bahā)*.

Im Zeichen für „9" erkennt man leicht die Buchstaben *te* und *ʿain* des Wortes ‚neun'; das Ende des *ʿain* ist gleichfalls nach links oben ausgezogen.

Die Zahlzeichen der Einer (genauer die Zeichen von 2 bis 9) sind also an ihrem (linken) Ende so nach oben ausgezogen, als ob sie in der Form eines *elif* enden würden.

Von den alleinstehenden Einern besitzen „2" und „6" noch ein weiteres Zeichen, u. zw. kommt als Zeichen für „2" auch eine gebrochene Linie ( ) vor[34], die als eine unpunktiert geschriebene Form des türkischen *bir* ‚eins' aufgefasst werden kann. Aus einem nach diesem Zeichen folgenden Siyāqat-Zahlzeichen oder aus dem Zusammenhang geht aber hervor, dass es sich hier um ein Siyāqat-Zahlzeichen handelt, vor dem kein türkisches Wort stehen kann. (Ein türkisches Zahlwort kann übrigens auch deshalb nicht in Frage kommen, weil der Text gewöhnlich in persischer Sprache abgefasst ist.) Das Zeichen für „6" kann auch ein Punkt („•"), die Abkürzung von *(sin)* sein. Über das Zeichen von „6" in Verbindung mit den Zehnern soll noch weiter unten die Rede sein.

Für die Zahl „0" (Null) scheint es in der Siyāqat-Zahlreihe kein besonderes Zeichen zu geben, wenigstens kommt es in den zahlreichen aufgearbeiteten Schriftstücken nicht vor.

Die Zeichen für die „Zehner" *(ʿašarāt)* haben sich folgenderweise ausgebildet:

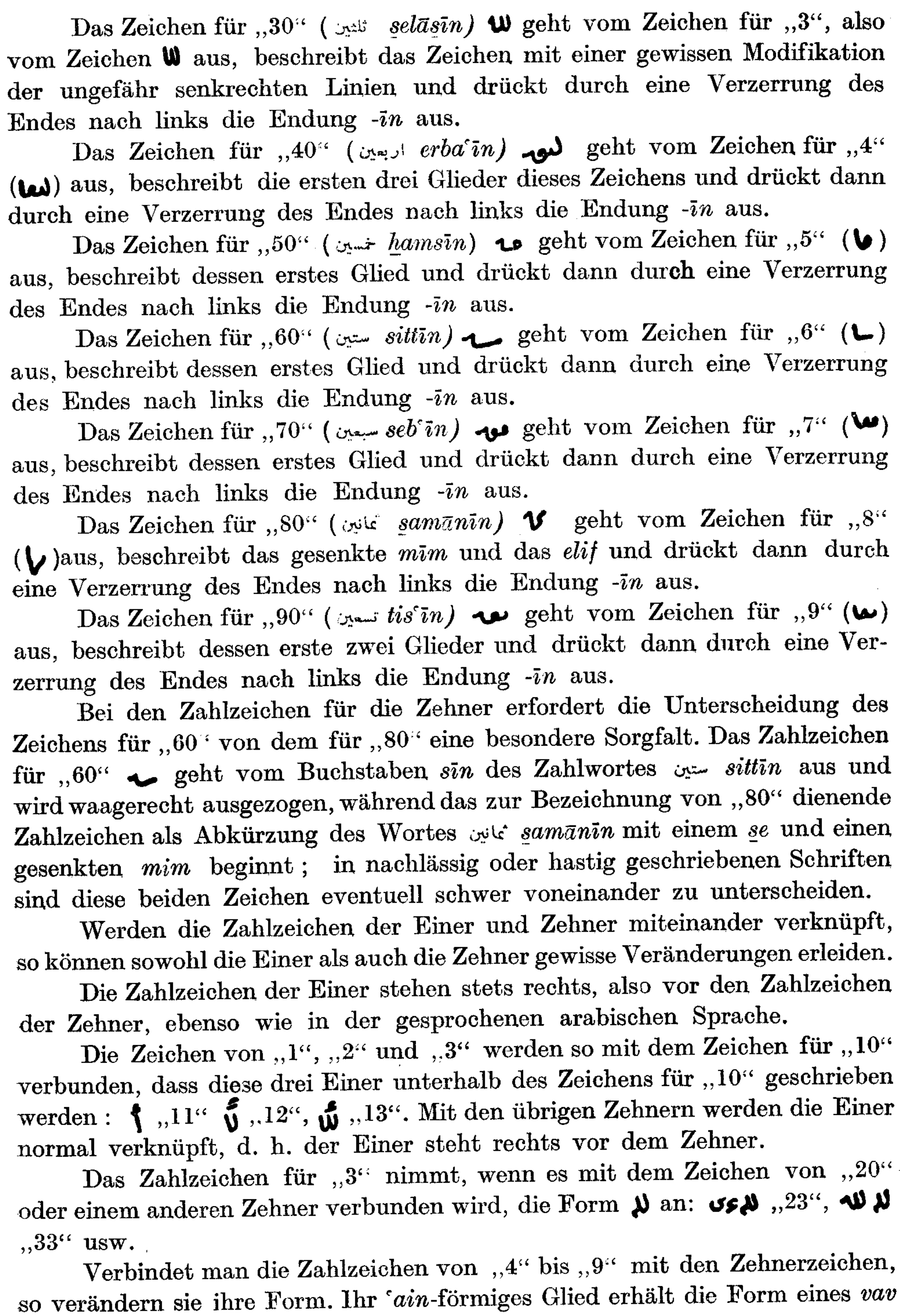
Im Zeichen für „10" erscheint das Anfangs-*ʿain* des Wortes *ʿašara* ‚zehn'.

Im Zeichen für „20" ist das Anfangs-*ʿain* und die Endung *-īn* des Wortes *ʿišrīn*, die türkische Form des arabischen Zahlwortes *ʿišrūna* (Gen. *ʿišrīna*) ‚zwanzig' erkennbar (natürlich ohne diakritische Punkte).

Die Zeichen der Zehner von 30 bis 90 gehen von der entsprechenden Grundzahl (3, 4, ... 9) aus. Hierbei wurden die bei den Einern beschriebenen Zeichen modifiziert, u. zw. blieb das *elif*-förmige Ende weg, wobei durch eine Verzerrung der Zahlzeichen nach links, die der kursiven Form eines *nūn* gleicht, die Endung *-īn* zum Ausdruck gebracht wird, die bekanntlich in den arabischen Zahlwörtern der Zehner von 20 bis 90 enthalten ist.

[34] Es gelang mir, den Wert dieses Zeichens mit Hilfe von Vergleichungen zu ermitteln (vgl. Wien, Nat.-Bibl. Türk. Handschriften, Mxt. 573, FLÜGEL 1371).

Figure 2: Description of Ottoman Siyaq numbers (from Fekete 1955: 35).



Das Zeichen für „30“ (ثلاثين *selāsīn)* geht vom Zeichen für „3“, also vom Zeichen aus, beschreibt das Zeichen mit einer gewissen Modifikation der ungefähr senkrechten Linien und drückt durch eine Verzerrung des Endes nach links die Endung *-īn* aus.

Das Zeichen für „40“ (اربعين *erbaʿīn)* geht vom Zeichen für „4“ ( ) aus, beschreibt die ersten drei Glieder dieses Zeichens und drückt dann durch eine Verzerrung des Endes nach links die Endung *-īn* aus.

Das Zeichen für „50“ (خمسين *ḫamsīn*) geht vom Zeichen für „5“ ( ) aus, beschreibt dessen erstes Glied und drückt dann durch eine Verzerrung des Endes nach links die Endung *-īn* aus.

Das Zeichen für „60“ (ستين *sittīn)* geht vom Zeichen für „6“ ( ) aus, beschreibt dessen erstes Glied und drückt dann durch eine Verzerrung des Endes nach links die Endung *-īn* aus.

Das Zeichen für „70“ (سبعين *sebʿīn)* geht vom Zeichen für „7“ ( ) aus, beschreibt dessen erstes Glied und drückt dann durch eine Verzerrung des Endes nach links die Endung *-īn* aus.

Das Zeichen für „80“ (ثمانين *s̱amānīn)* geht vom Zeichen für „8“ ( )aus, beschreibt das gesenkte *mīm* und das *elif* und drückt dann durch eine Verzerrung des Endes nach links die Endung *-īn* aus.

Das Zeichen für „90“ (تسعين *tisʿīn)* geht vom Zeichen für „9“ ( ) aus, beschreibt dessen erste zwei Glieder und drückt dann durch eine Verzerrung des Endes nach links die Endung *-īn* aus.

Bei den Zahlzeichen für die Zehner erfordert die Unterscheidung des Zeichens für „60“ von dem für „80“ eine besondere Sorgfalt. Das Zahlzeichen für „60“ geht vom Buchstaben *sīn* des Zahlwortes ستين *sittīn* aus und wird waagerecht ausgezogen, während das zur Bezeichnung von „80“ dienende Zahlzeichen als Abkürzung des Wortes ثمانين *s̱amānīn* mit einem *s̱e* und einen gesenkten *mim* beginnt; in nachlässig oder hastig geschriebenen Schriften sind diese beiden Zeichen eventuell schwer voneinander zu unterscheiden.

Werden die Zahlzeichen der Einer und Zehner miteinander verknüpft, so können sowohl die Einer als auch die Zehner gewisse Veränderungen erleiden.

Die Zahlzeichen der Einer stehen stets rechts, also vor den Zahlzeichen der Zehner, ebenso wie in der gesprochenen arabischen Sprache.

Die Zeichen von „1“, „2“ und „3“ werden so mit dem Zeichen für „10“ verbunden, dass diese drei Einer unterhalb des Zeichens für „10“ geschrieben werden: „11“ „12“, „13“. Mit den übrigen Zehnern werden die Einer normal verknüpft, d. h. der Einer steht rechts vor dem Zehner.

Das Zahlzeichen für „3“ nimmt, wenn es mit dem Zeichen von „20“ oder einem anderen Zehner verbunden wird, die Form an: „23“, „33“ usw.

Verbindet man die Zahlzeichen von „4“ bis „9“ mit den Zehnerzeichen, so verändern sie ihre Form. Ihr *ʿain*-förmiges Glied erhält die Form eines *vav*

Figure 3: Description of Ottoman Siyaq numbers (from Fekete 1955: 36).

und die *elif*-förmige Endung bleibt weg, z. B. die Zahlzeichen von 14—19: , , , , , .

Das Zahlzeichen für „6“ kann, wenn es mit Zehnern verbunden wird, auch als schräger Strich geschrieben werden, auf Grund des ersten Buchstabens des Wortes ستة *sitte*; in diesem Falle steht es unter dem Zahlzeichen für den Zehner, z. B. „16“, „26“, „66“.

Das Zahlzeichen für „60“ kann in Zusammensetzungen auch die Form eines selbständigen *ḥā* annehmen. Der Entwicklungsgang dieses Zeichens dürfte sich ungefähr folgenderweise abgespielt haben: , , , .

Die Zahlzeichen der Hunderter مئات *mi'āt* beruhen auf dem arabischen Worte مائة *mi'a* ‚hundert‘, sie bestehen aus einer Zusammensetzung der einzelnen Zahlzeichen der Einer bzw. Zehner und können auf Grund des Obengesagten leicht erkannt werden. Das Zahlzeichen für „100“ ist , für „200“ und , für „300“ , für „400“ , für „500“ , für „600“ , für „700“ , für „800“ und für „900“ . Eine Abweichung weist bloss das eine Zeichen für „200“ auf, die unvollständige Form des Wortes *mi'atein*.

Die Zahlzeichen der Tausender *(ālāf)* können in Analogie zu den Zehnern und Hundertern leicht bestimmt werden. Von „1000“ bis „10 000“ gehen sie vom arabischen Wort *elf* الف ‚tausend‘ aus. Das Zeichen für „1000“ ist , , für „2000“ . Die Zeichen für „3000“ bis „9000“ s. in Bd. 2. Tafel II, rechte Spalte oben, das Zeichen für „10 000“ in Tafel II, linke Spalte Mitte. Von „11 000“ an ist das Zeichen für „1000“ das Zeichen , das stets an das nach oben schwingende Ende der entsprechenden Zahl geschrieben wird, z. B. „20 000“. (Weitere Beispiele s. Tafel II, linke Spalte, von der Mitte an.)

Grössere Zahlen können mit kleineren durch das Bindewort و *ve* ‚und‘ verbunden werden, z. B. Hunderttausender mit Zehntausendern, oder aber Tausender mit Hundertern usw. (‚sechzigtausend und neuntausend‘).

Die Bezeichnung der nächsthöheren Einheit, hunderttausend, hat sich aus der mit Buchstaben geschriebenen Form des arabischen Zahlwortes مائة الف *mi'a elf* in der Form ausgebildet[35]. Die mehrere hunderttausend

[35] Im türkischen Zahlensystem und auch in der amtlichen Finanzgebarung besass die 100 000er Einheit eine besondere Bedeutung: sie war nämlich die höchste Einheit. Zur Bezeichnung einer grösseren Einheit als 100 000 kannte die alte türkische Sprache kein eigenes Wort. Werte von mehr als hunderttausend oder von mehreren hunderttausend wurden so ausgedrückt, dass „hunderttausend“ *(yüz biñ)* entsprechend multipliziert wurde; z. B. lautete der Ausdruck für 2 600 000: 26mal hunderttausend *(yirmi altï kerre yüz biñ)*. Wenn es sich um Geld handelte, dann hielten die Türken 100 000 — in Aktsche gerechnet — einer Pferdelast *(yük)* gleichwertig, weshalb sie auch 100 000 Aktsche beim Rechnen *yük* nannten. Zu jener Zeit, als 50 Aktsche gleich einem Ġuruš war, betrug der Wert von einem *Yük* 2000 Ġuruš. Grössere Zahlen wurden auch so ausgedrückt, dass man statt 100 000 das Wort *yük* gebrauchte. So wurde z. B. die Zahl 28 578 658 folgendermassen gegliedert: 285 *yük*, 78 *biñ*, 658. Das *yük* war also eine Einheit, die das Rechnen erleichterte (vgl. den persischen Ausdruck *tōmān)*. — Ein anderes Zählmass stellte *kīse* كيسه oder *ṣurre* صره ‚Beutel‘ dar. So bedeutete . B. im Jahre 1094 (1683) ein *ṣurre* 500 *esedī ġuruš*, einen Wert von 60 000 Aktsche .

Figure 4: Description of Ottoman Siyaq numbers (from Fekete 1955: 37).

ausmachenden Werte bestehen aus einer einfachen Zusammensetzung der Zahlzeichen der Hunderter und Tausender (vgl. auch Tafeln I—III im 2. Bd.).

Die Million kann durch die Siyāqat-Zahlzeichen in zweifacher Weise ausgedrückt werden, je nachdem ob von 1000 oder von 100 000 ausgegangen wird. Auf die erste Weise schreibt man الدمرالد, als ob nach dem Zeichen des ersten *elf* eine abgekürzte Form des Wortes مرة *merreten* ‚-mal' stünde (also: „tausendmal tausend"). Dasselbe ist auch bei der Bezeichnung von zwei Millionen الیومرالد, von drei Millionen سالدمرالد usw. der Fall. Die andere Variante der Bezeichnung der Millionen erfolgt auf Grund einer ähnlichen Entwicklung: عشر مالد ‚zwanzigmal hunderttausend', لثلثمالد ‚dreissigmal hunderttausend' usw[36]. Weitere Beispiele s. Tafel III, linke Spalte, von Mitte ab.

Am Ende einer mit Siyāqat-Zahlzeichen geschriebenen Zahl pflegt man einen Punkt zu setzen, um anzuzeigen, dass der anschliessende Text keine Siyāqat-Zahlzeichen mehr enthalte. An Stelle dieses Punktes kann in gewissen Fällen auch das (ohne diakritische Punkte geschriebene) Wort هیچ ‚nichts' stehen, das hier „Ende der Zahl" bedeutet. Das Wort هیچ kann auch dann im Texte stehen, wenn die in Siyāqat geschriebene Zahl am Ende der Zeile steht, z. B. ۲۸۳ طاق بر طاق فی ۱۰۰ هیچ ۲۸۳۰۰ هیچ ‚283 Kleider zu je 100 *Ende* 28 300 Aktsche *Ende*' (aus den Jahren 958—960 d. H., d. i. 1551—53 u. Z.). Die Verwendung des Wortes هیچ erfolgt in der Absicht, eine unbefugte Abänderung der Zahl zu verhüten.

Für die Bezeichnung von Brüchen war im Siyāqat nur ein einziges besonderes Zeichen vorhanden, nämlich für ein halb (½). Dieses Zeichen war ursprünglich das Wort *nīm* ‚halb' selbst, später nur noch der Buchstabe *mim* dieses Wortes (in selbständiger Form), der dann mit der Zeit zu einer nach rechts geneigten arabischen Neun (٩) stilisiert wurde. Das Zahlzeichen für „½" wurde immer unter die Einer geschrieben, weil es nach den Einern zu lesen war, z. B. الیوبالیاسه 2163 ½[37]. Dieses Zeichen kann aber auch nach

[36] A.-P. Pihan führt unter anderem auch Beispiele von Dīvānī- und Siyāqat-Zahlzeichen an, die — in einer von ihm nicht näher bestimmten Zeit — in der Türkei und in Ägypten gebräuchlich waren. Die zweierlei Zahlzeichen weichen in manchen Fällen sowohl voneinander als auch von den im obigen geschilderten Formen ab. Auf diese Verschiedenartigkeit weist (in seiner bereits zitierten Arbeit) auch H. Kazem Zadeh hin („Les chiffres Siyak . . .", Revue du Monde Musulman XXX, S. 35 ff.), wobei er die Unterschiede auch mit den Beispielen von A.-P. Pihan dokumentiert, doch keine besonderen Bemerkungen daran knüpft. Obwohl wir hier keineswegs die Möglichkeit bestreiten wollen, dass sich im Laufe langer Zeiten auch andere Formen einzelner Zahlzeichen auszubilden vermochten, so steht immerhin fest, dass sich in den hier gezeigten Textproben sowie in den anderen durchgesehenen Siyāqat-Texten 300 Jahre hindurch diejenigen Zahlzeichen als Siyāqat-Zahlzeichen wiederholen, die obenstehend als Siyāqat-Zahlzeichen beschrieben wurden und die A.-P. Pihan als Dīvānī-Zahlzeichen bezeichnet. Unsere Beispiele bestätigen aber auch nicht ausnahmslos die Angaben der Tafeln von H. Kazem Zadeh (l. c., Tafel VI und VII, SS. 20—21).

[37] Was A. Velics als Erklärung von „halb" (½) schreibt (Defterek I, S. 93), ist unrichtig.

Figure 5: Description of Ottoman Siyaq numbers (from Fekete 1955: 38).

dem obenerwähnten Punkte stehen. Wies die betreffende Zahl keine Einer auf, so wurde das Zahlzeichen für „½" unter die im Werte geringste Ziffer (Zehner, Hunderter) geschrieben. Vereinzelt kommt als Bezeichnung für „½" auch ein anderes Zeichen vor, nämlich die aus dem Rïq'a-Typus bekannte Winkelform (), von der es sich jedoch insofern unterscheidet, als es stärker nach links geneigt ist und sein unterer Schenkel entweder waagerecht gezogen wird ( , ) oder aber nach oben ausschwingt ().

Ein Zahlzeichen für die Bezeichnung des Wertes von „¼" dürfte im Siyāqat nicht vorhanden gewesen sein. Ein Viertel wird in den Texten immer so bezeichnet, dass neben die Zahlzeichen für die ganzen Zahlen das Wort *rubʿ* ربع ‚Viertel' oder dessen Abkürzung geschrieben wurde, während die Anzahl der Viertel, ein, zwei, drei usw. Viertel, unter das Wort *rubʿ* zu stehen kam.

Die Siyāqat-Zahlzeichen wurden auch zur Bezeichnung der Kalenderdaten, Jahre, Tage usw. verwendet. Desgleichen findet man sie auch auf Münzen, wo sie das Jahr der Prägung oder das Regierungsjahr des betreffenden Herrschers angeben.

Die Schreiber der amtlichen türkischen Schriften geben manchmal den Wert der Siyāqat-Zahlzeichen auch mit den bekannteren arabischen Ziffern an, überdies eventuell auch in türkischer Sprache (mit Buchstaben), um so einerseits die Zahlenwerte leichter erkenntlich zu machen und um sie andererseits nachdrücklich zu betonen[38]. Diese Wiederholung der Zahlzeichen durch die leichter lesbaren Ziffern bzw. Buchstaben widerlegt die volkstümliche Meinung, dass die Siyāqat-Zahlzeichen deshalb benutzt wurden, um zu verhindern, dass unbefugte Personen einen Einblick in das Finanzwesen des Staates gewinnen können[39]. Die Siyāqat-Zahlzeichen sind also weder „geheime" Zahlzeichen noch unleserliche Zahlzeichen, sondern bloss Abkürzungen der mit Buchstaben geschriebenen Zahlwörter ; sie wurden auch nicht darum gebraucht, damit man die Zahlenwerte vor unbefugten, fremden Personen verheimliche, sondern um eine Fälschung der Schriftstücke zu erschweren.

[38] Für die in anderen Schriftstücken übliche Auszeichnung von Zahlenwerten, die darin bestand, dass man die Hälfte des betreffenden Zahlenwertes mit Buchstaben niederschrieb (z. B. *6462 aqče bunuñ nïṣfï üčbiñ ikiyüz otuz bir aqče olur* ‚6462 Aktsche, dessen Hälfte dreitausendzweihunderteinunddreissig Aktsche ist') gibt es in den mit Siyāqat geschriebenen Schriften nur äusserst wenige Beispiele.

[39] Diese vielenorts verbreitete Ansicht wird auch von M. Cevdet angeführt (s. Osman Ergin: Mehmed Cevdetin hayatı, S. 696), doch von ihm nicht geteilt. M. Cevdet war der Meinung, dass die Siyāqat-Zahlzeichen der Raumersparnis halber benutzt wurden. — Mahmud Yazir schreibt in seiner zitierten Arbeit (Siyakat yazısı, S. 69, Anahtar, S. 144), dass der besondere Wert des Siyāqat in der Schnelligkeit, Kürze und im geheimen Charakter der Schrift lag.

Figure 6: Description of Ottoman Siyaq numbers (from Fekete 1955: 39).

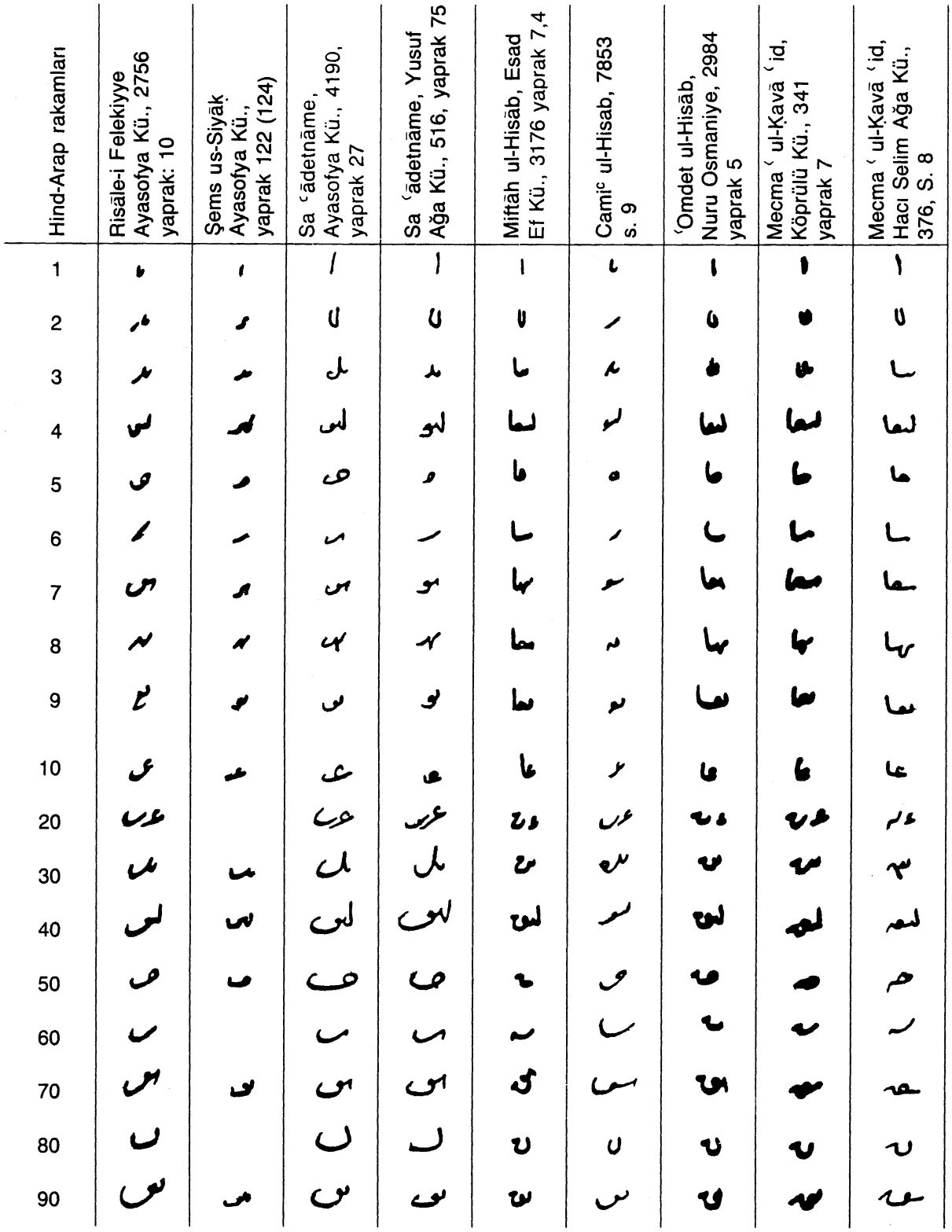


Figure 7: Ottoman Siyaq numbers for the primary units and tens (from Otar 1991: 18).

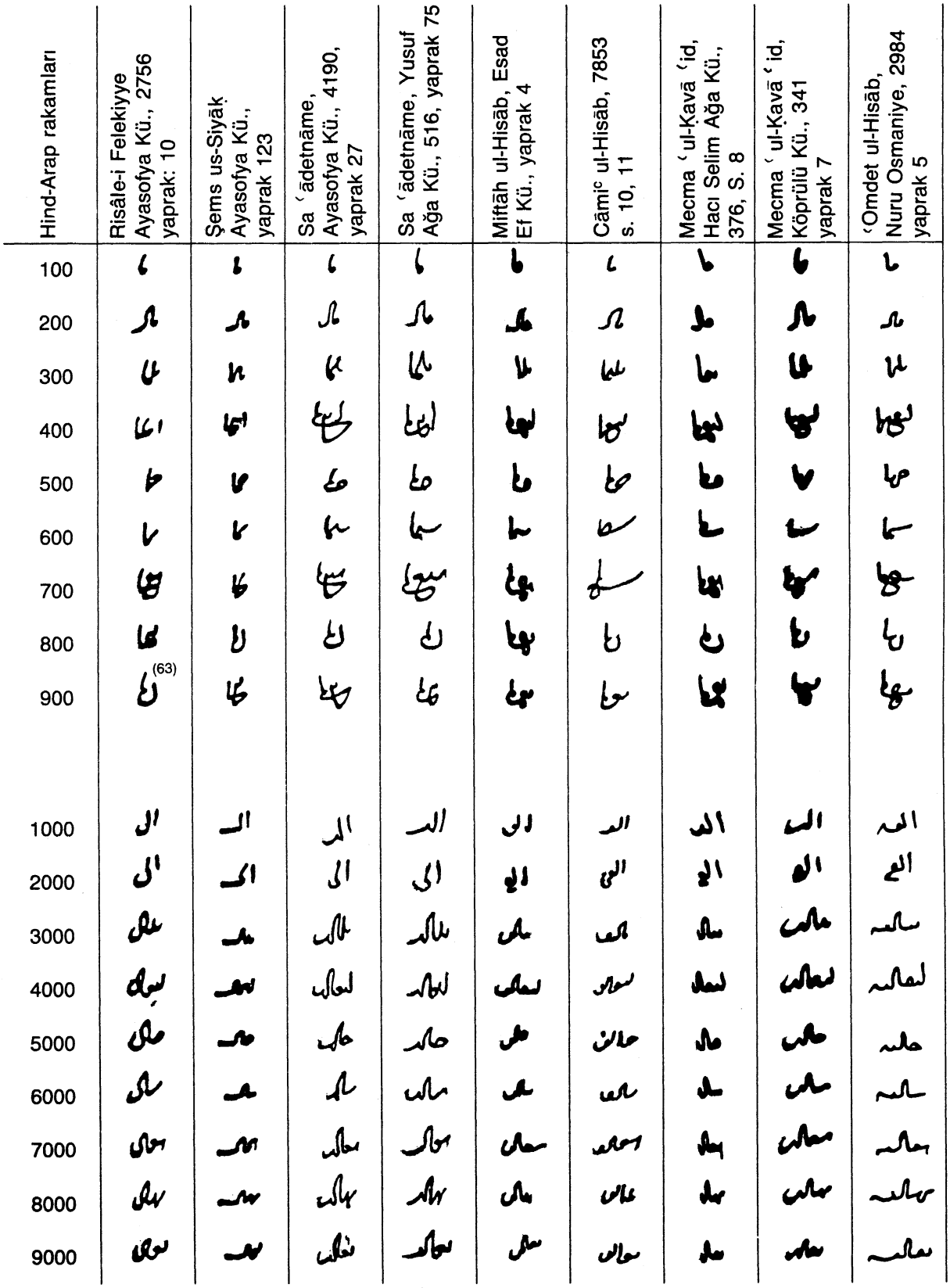


Figure 8: Ottoman Siyaq numbers for the hundreds and thousands (from Otar 1991: 19).

Hind-Arap rakamları	Risâle-i Felekiyye Ayasofya Kü., 2756 yaprak: 10	Miftāh ul-Hisāb, y. 7	Cāmiʿ ul-Hisāb, 7853 S. 10	Mecmaʿ ul-Ḳavāʿid, Köprülü Kü., 341, yaprak 11	Mecmaʿ ul-Ḳavāʿid, Hacı Selim Ağa Kü., 376, S. 225	Hind-Arap rakamları	Risale-i Felekiyye, Ayasofya Kü., 2756
11						90999	
12						100000	
13						100001	
14						102220	
15						224000	
16						335447	
17						571200	
18						640000	
19						1001000	
						1524000	

Figure 9: Representations of compounds of the primary units and tens, and examples of large numbers in Ottoman Siyaq (from Otar 1991: 20).

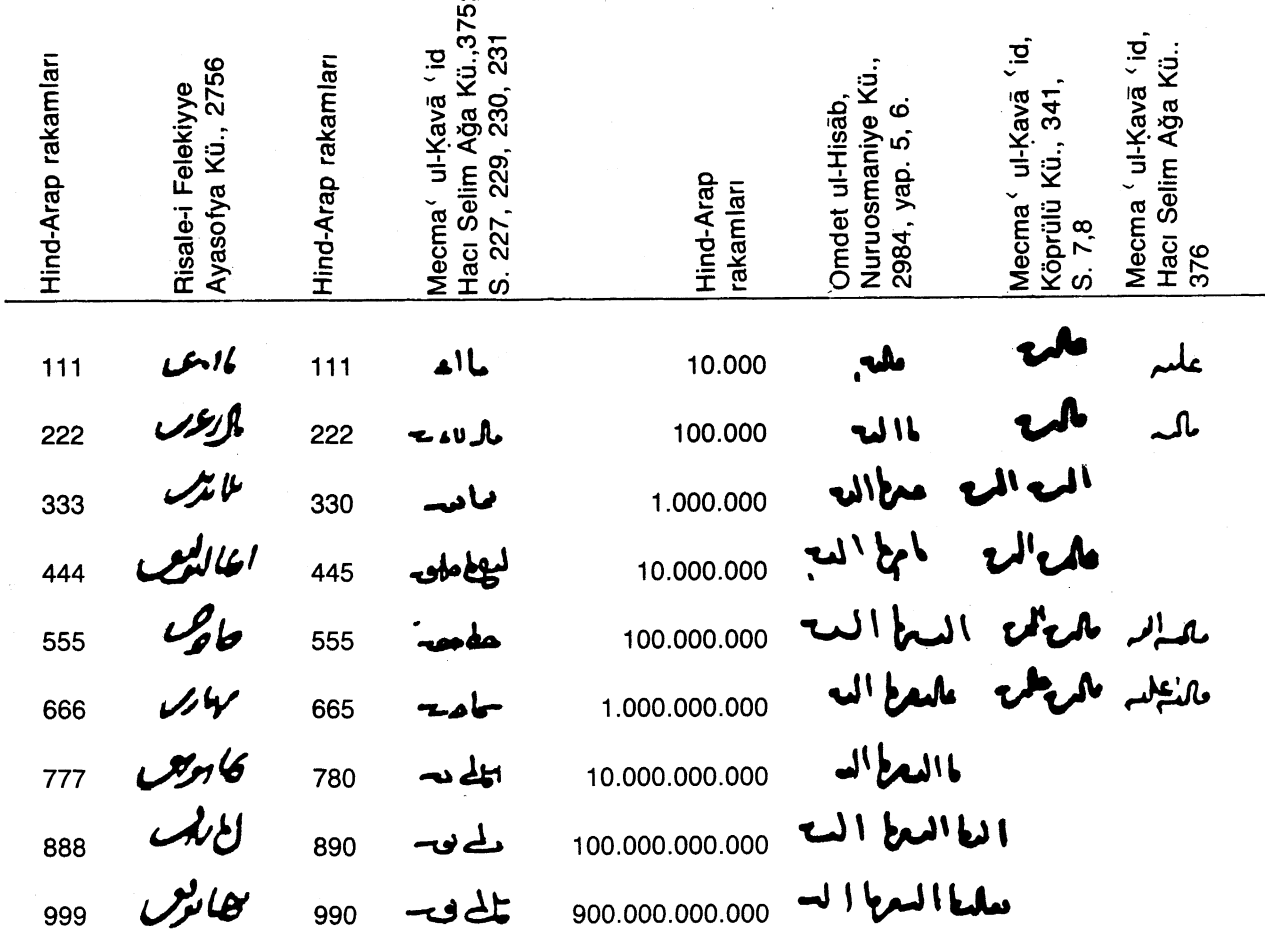
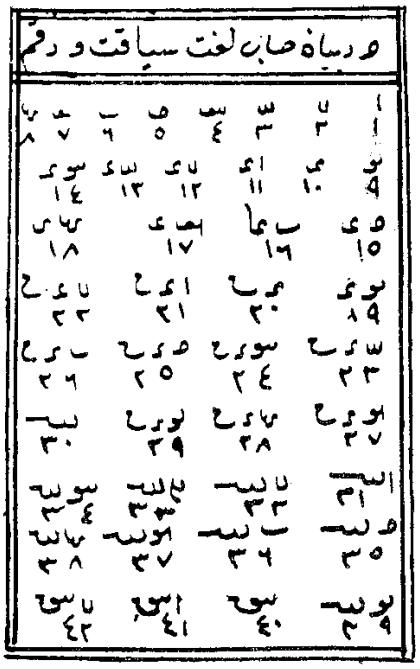
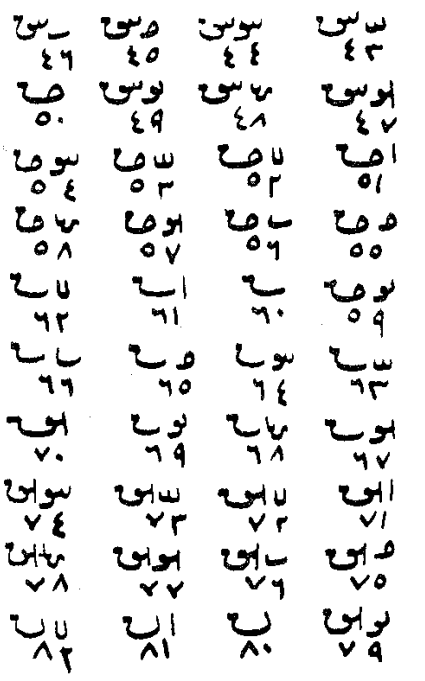


Figure 10: Representations of Ottoman Siyaq numbers (from Otar 1991: 21).

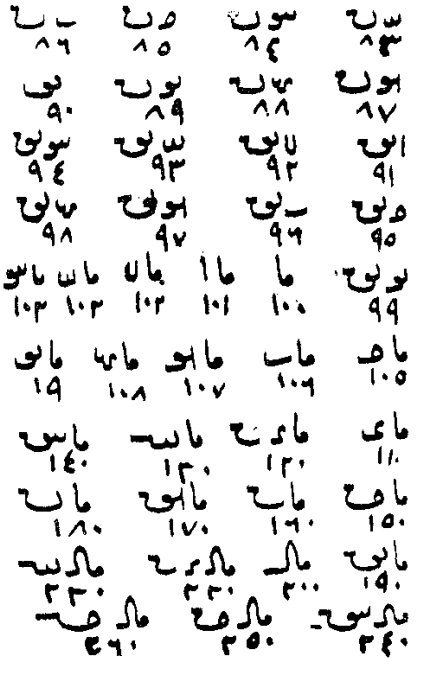


Kitapçı Bay Raifin hediye ettiği mecmuanın ilk sahifesi. Bu eserde siyakat rakkamlarını gösterir 15 sahife vardır.

1 — 42 ye kadar siyakat rakkamları. Siyakat rakkamları siyah mürekkeple ve arapça harflerinden telhis olunarak vücude getirilmiştir. Rakkamlar kırmızı mürekkep ile yazılıdır.



43 — 82 ye kadar siyakat rakkamları



83 — 260 a kadar siyakat rakkamları

Figure 11: Table showing Ottoman Siyaq numbers (from Cevdet 1937: 17).

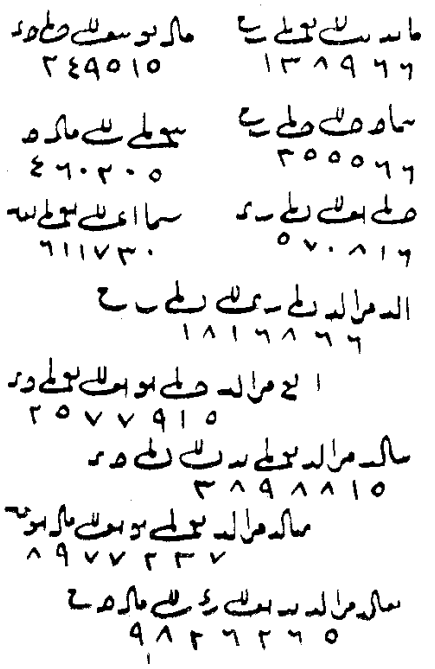
260 — 990 a kadar siyekat rakkamları

1000 — 7,000,000 e kadar siyakat rakkamları

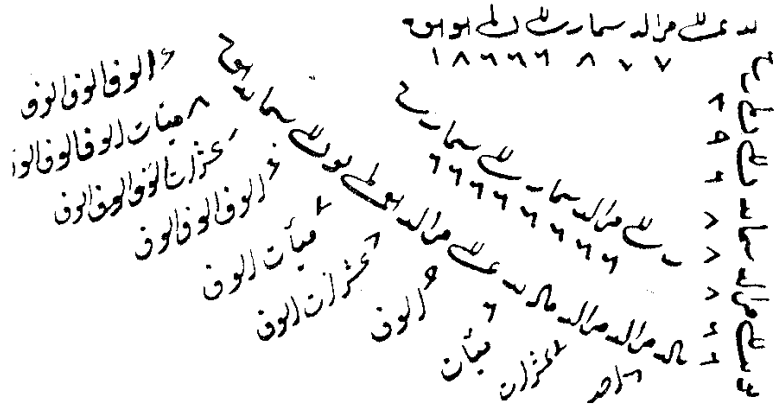
Müteferrik siyakat rakkamlarına ait nümuneler. Ayni eser

Müteferrik siyakat rakkamlarına ait nümuneler. Ayni eser

Figure 12: Table showing Ottoman Siyaq numbers (from Cevdet 1937: 18).



Müteferrik siyakat rakkamları
ayni eser



Müteferrik siyakat rakkamları. Ayni eser

Figure 13: Table showing Ottoman Siyaq numbers (from Cevdet 1937: 19). Note the use of مر MARRATAN.

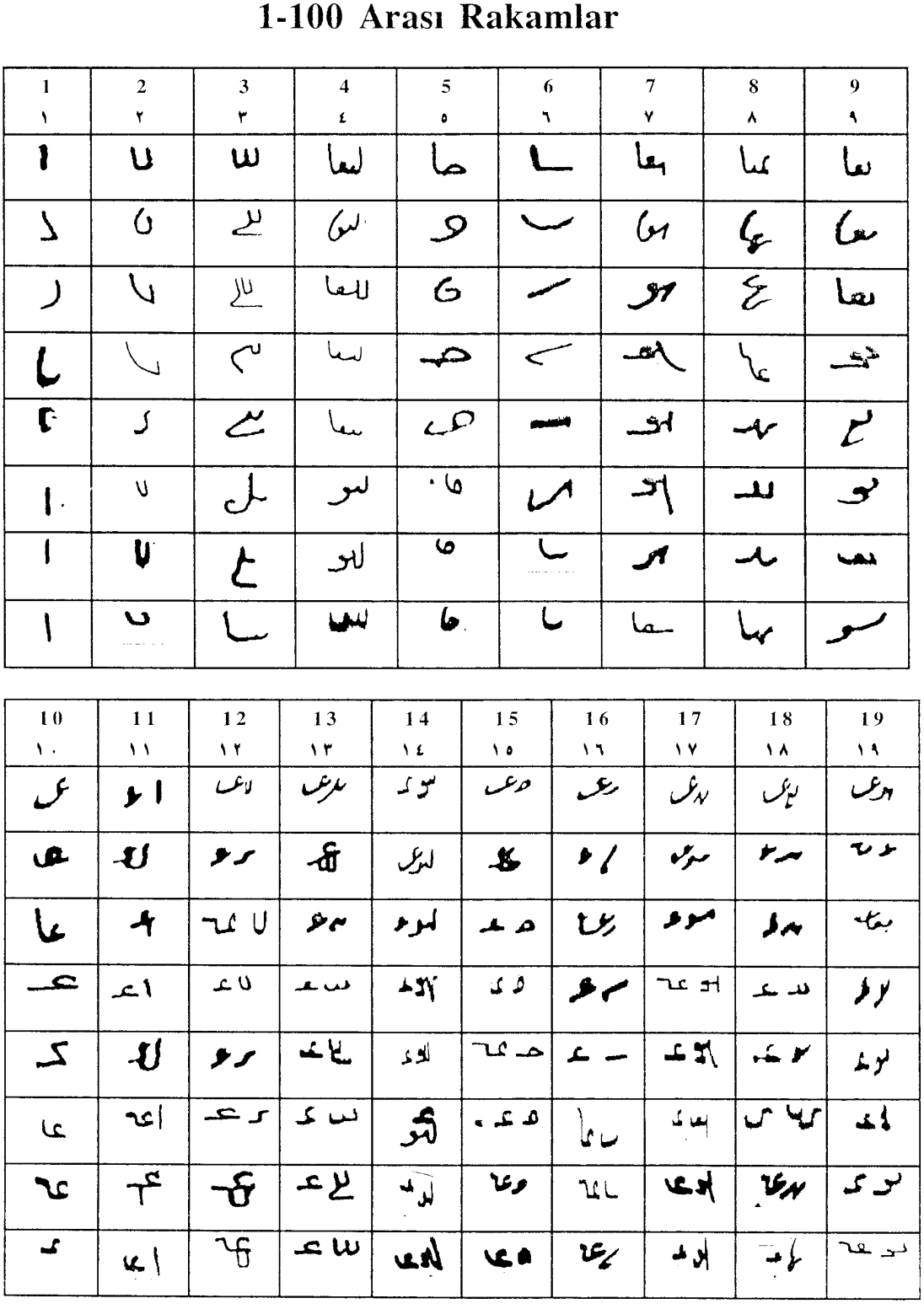


Figure 14: Representations of Ottoman Siyaq numbers for 1–19 (from Öztürk 1996: 66).

Figure 15: Representations of Ottoman Siyaq numbers for 20–39 (from Öztürk 1996: 67).

Figure 16: Representations of Ottoman Siyaq numbers for 40–69 (from Öztürk 1996: 68).

Figure 17: Representations of Ottoman Siyaq numbers for 70–99 (from Öztürk 1996: 69).

Figure 18: Representations of Ottoman Siyaq tens from 100–390 (from Öztürk 1996: 70).

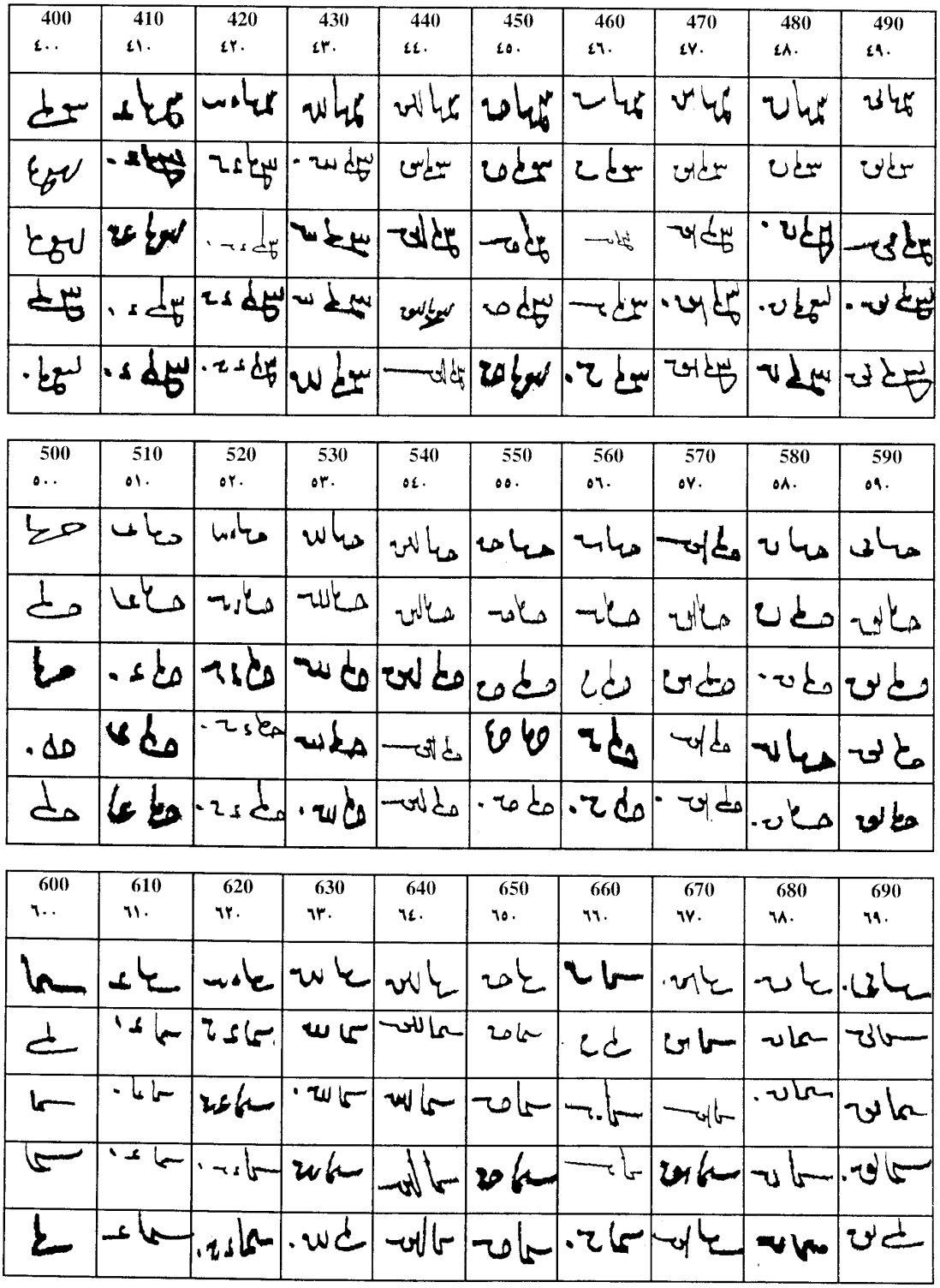


Figure 19: Representations of Ottoman Siyaq tens from 400–690 (from Öztürk 1996: 71).

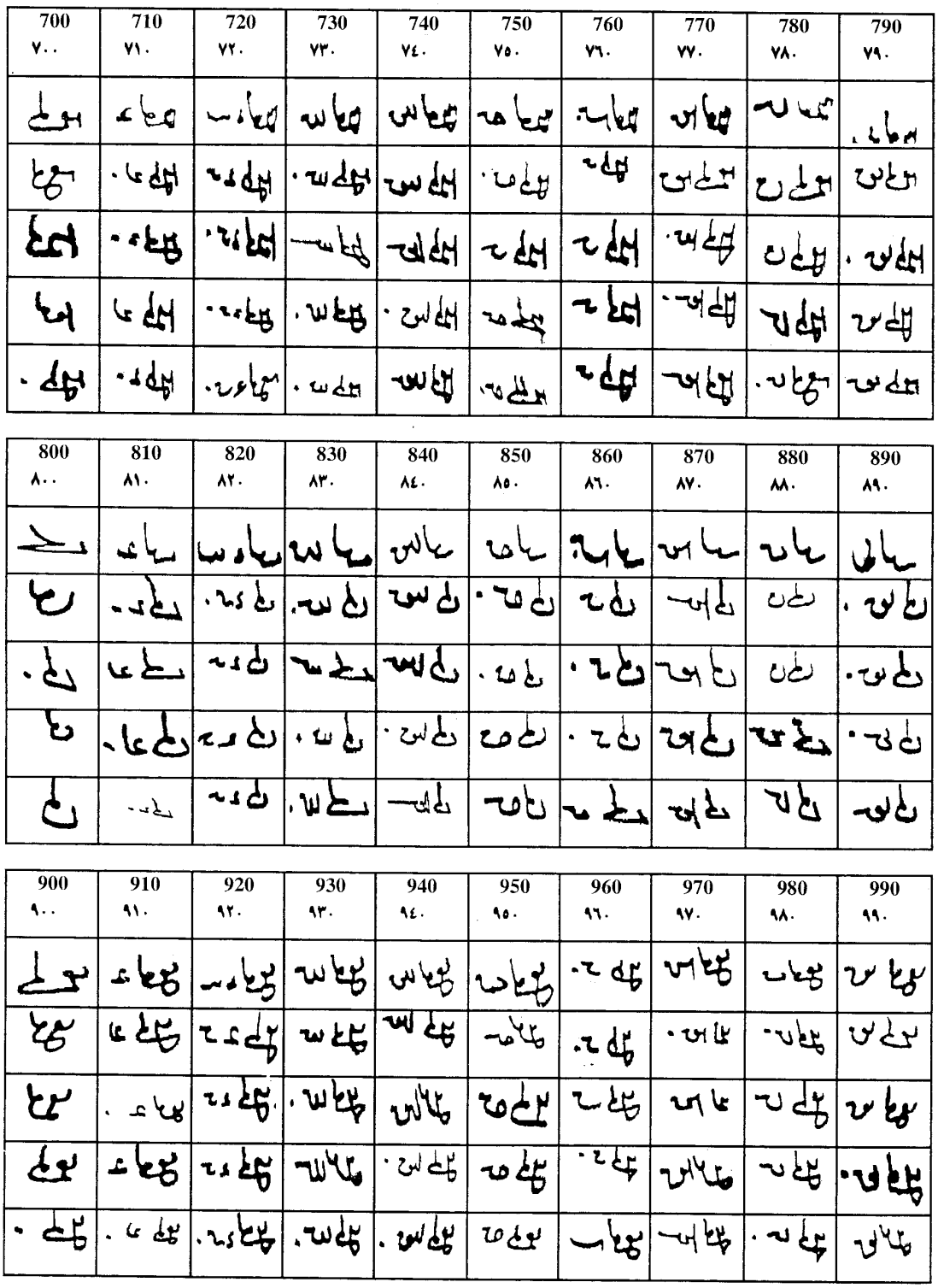


Figure 20: Representations of Ottoman Siyaq tens from 700–990 (from Öztürk 1996: 72).

Figure 21: Representations of Ottoman Siyaq numbers for the thousands, ten thousands, and hundred thousands (from Öztürk 1996: 73).

Milyonlar

Figure 22: Representations of Ottoman Siyaq numbers for the millions, ten millions, and hundred millions (from Öztürk 1996: 74).

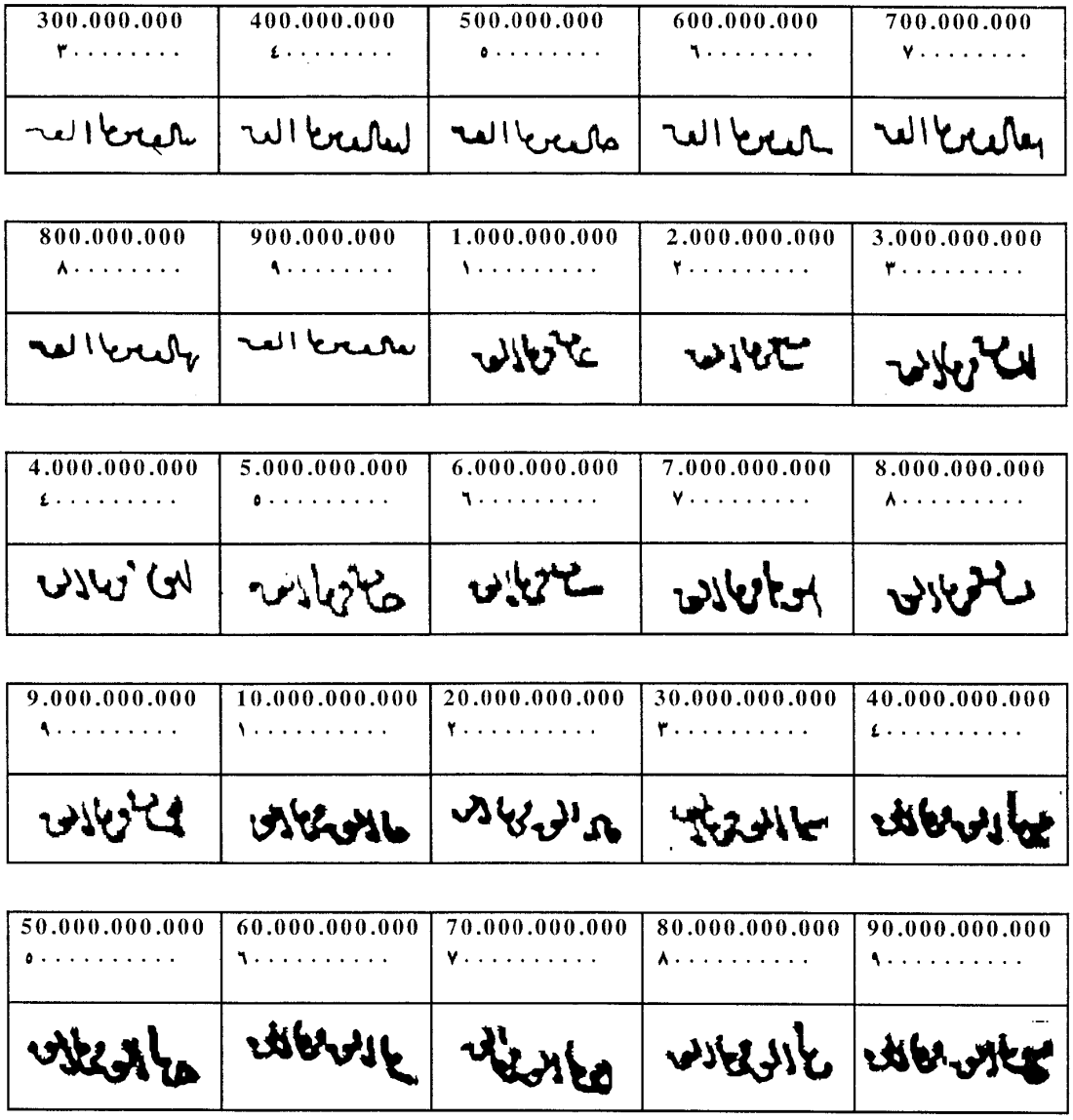
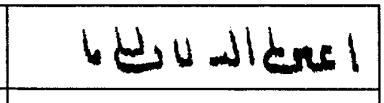
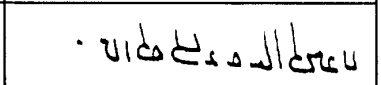
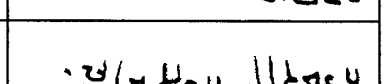
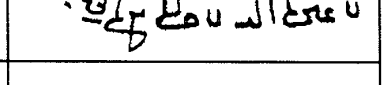
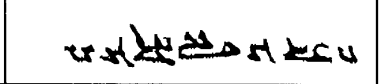
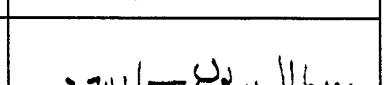
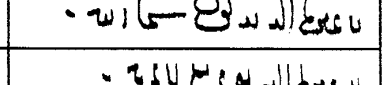
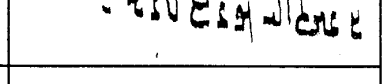
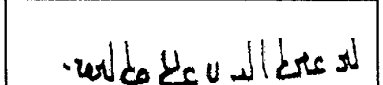
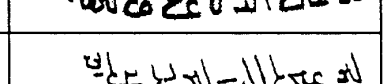
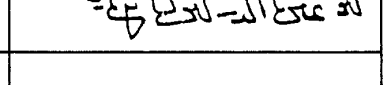
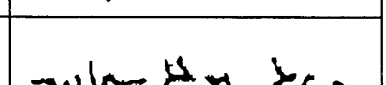


Figure 23: Representations of Ottoman Siyaq numbers for the hundred millions, trillions, and ten trillions (from Öztürk 1996: 75).

Milyonlar Basamağında Muhtelif Rakamlar

1182100	
1225581	
1252996	
1257997	
1298631	
1327022	
1412554	
1446996	
1640546	
1676630	
1868000	
1915200	
2005000	

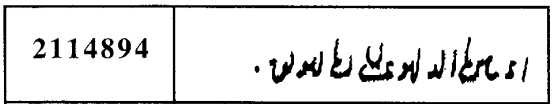
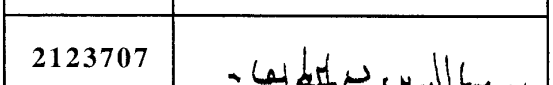
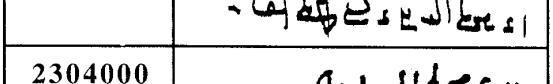
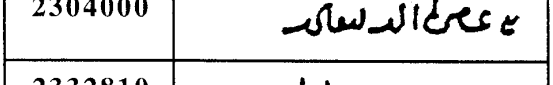
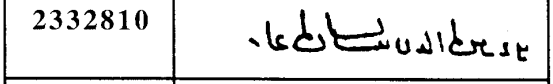
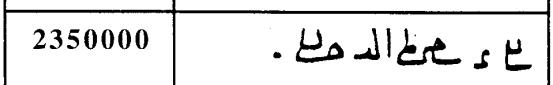
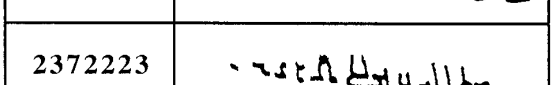
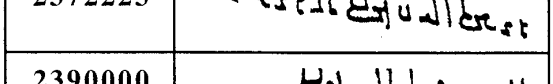
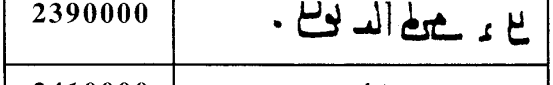
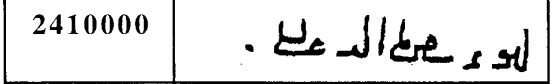
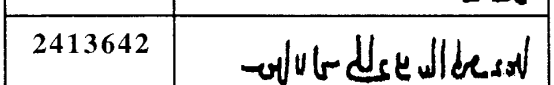
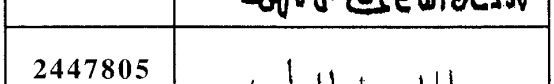
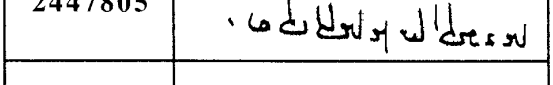
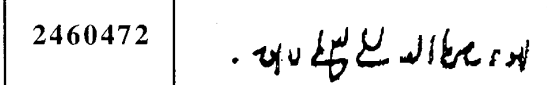
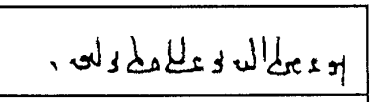
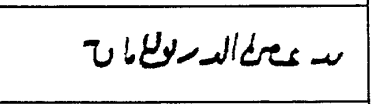
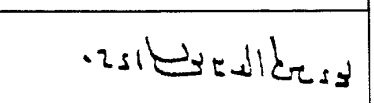
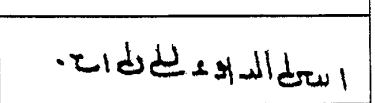
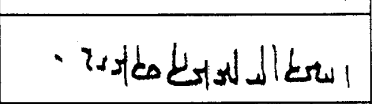
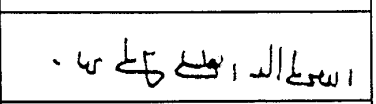
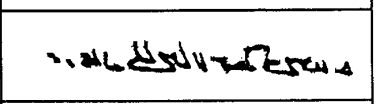
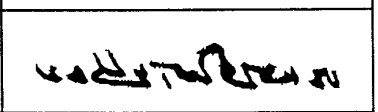
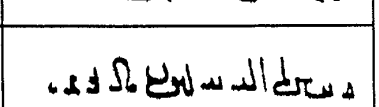
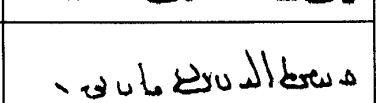
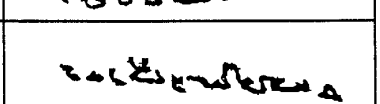
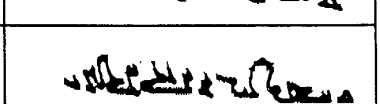
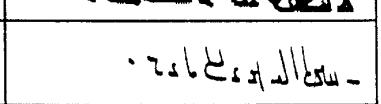
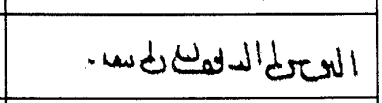
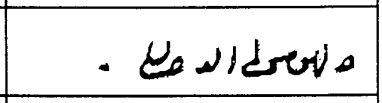
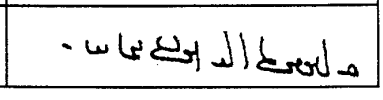
2114894	
2123707	
2304000	
2332810	
2350000	
2372223	
2390000	
2410000	
2413642	
2447805	
2460472	
2450000	
2523499	
2571510	

Figure 24: Representations of Ottoman Siyaq numbers in the millions (from Öztürk 1996: 86).

2719549	
2896180	
2993021	
3127861	
3174527	
3191908	
3452124	
3491015	
3548229	
3582192	
3583188	
3599914	
3627120	
4159804	
4550000	
4570303	

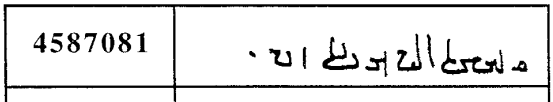
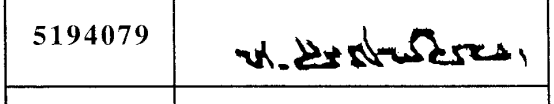
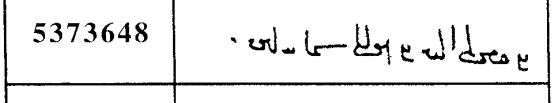
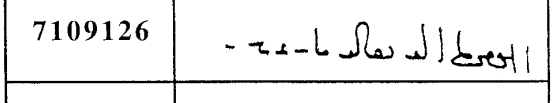
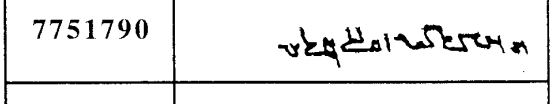
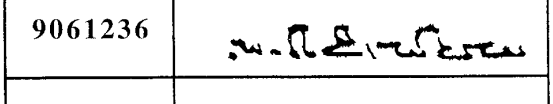
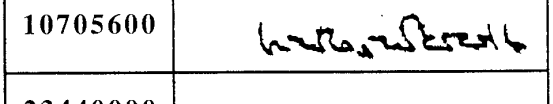
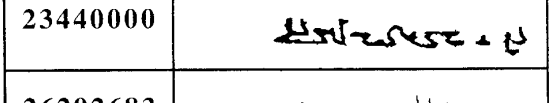
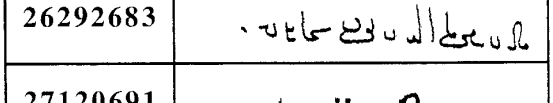
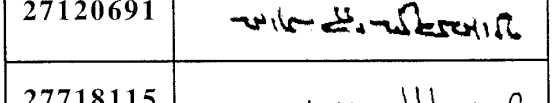
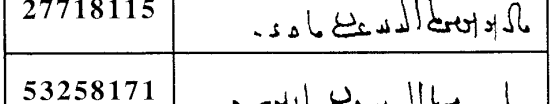
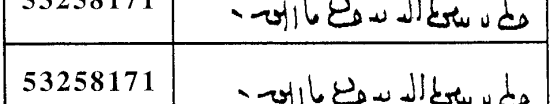
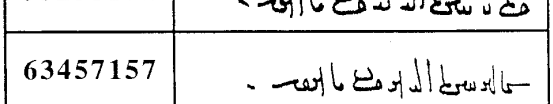
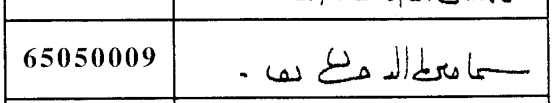
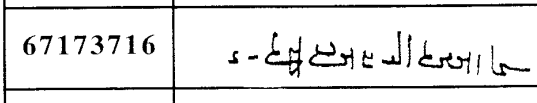
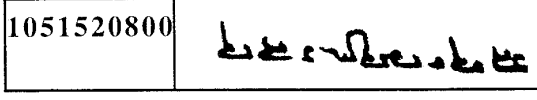
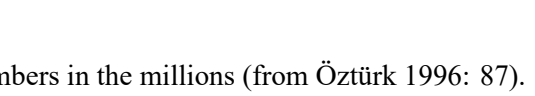
4587081	
5194079	
5373648	
7109126	
7751790	
9061236	
10705600	
23440000	
26292683	
27120691	
27718115	
53258171	
53258171	
63457157	
65050009	
67173716	
1051520800	

Figure 25: Representations of Ottoman Siyaq numbers in the millions (from Öztürk 1996: 87).

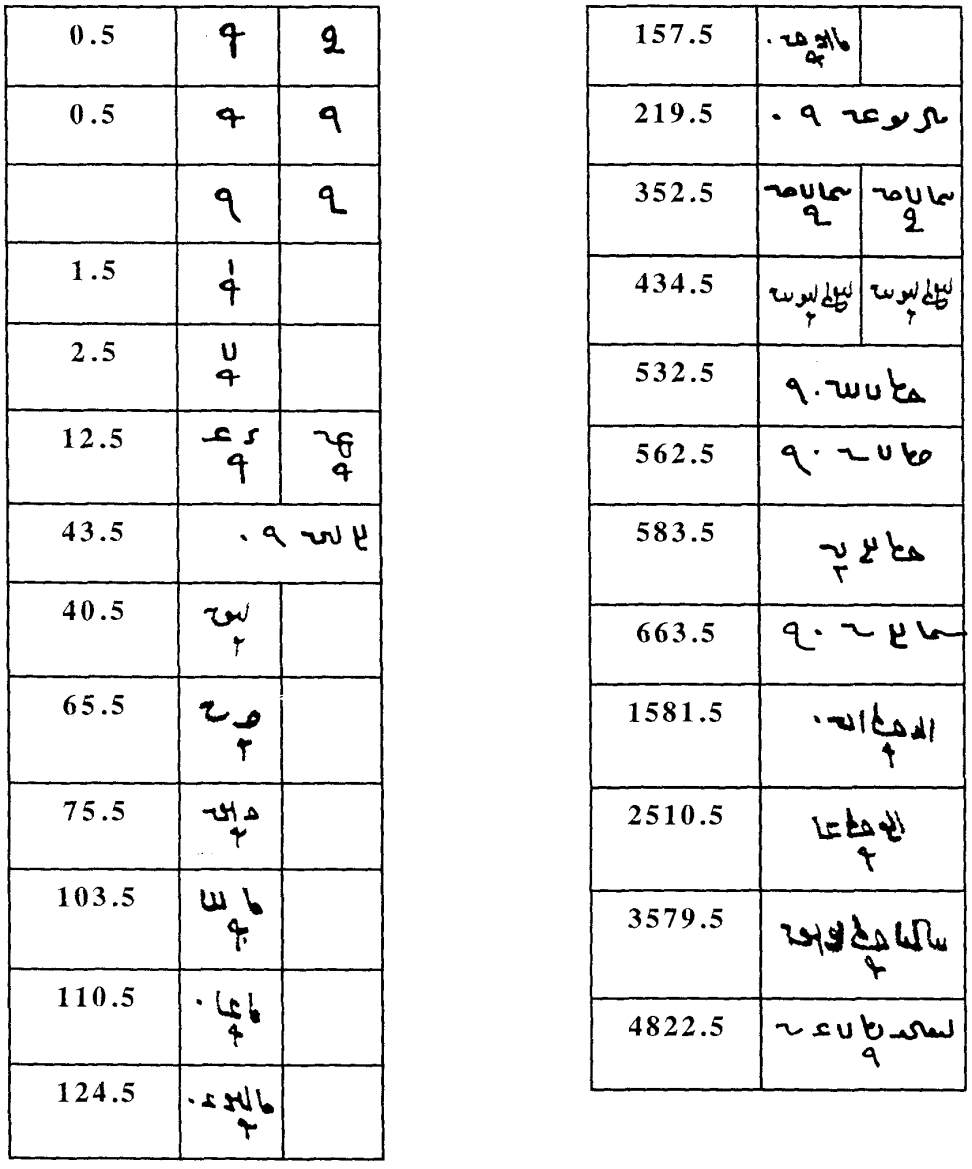


Figure 26: Representations of the fraction ½ in Ottoman Siyaq (from Öztürk 1996: 88).

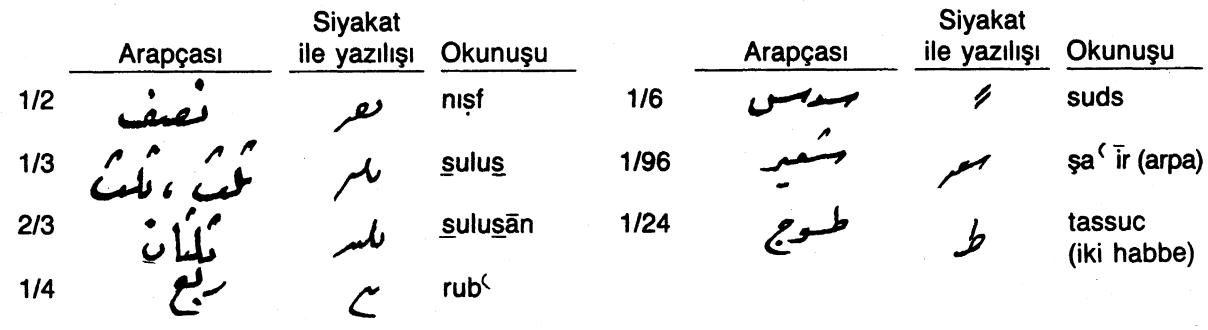
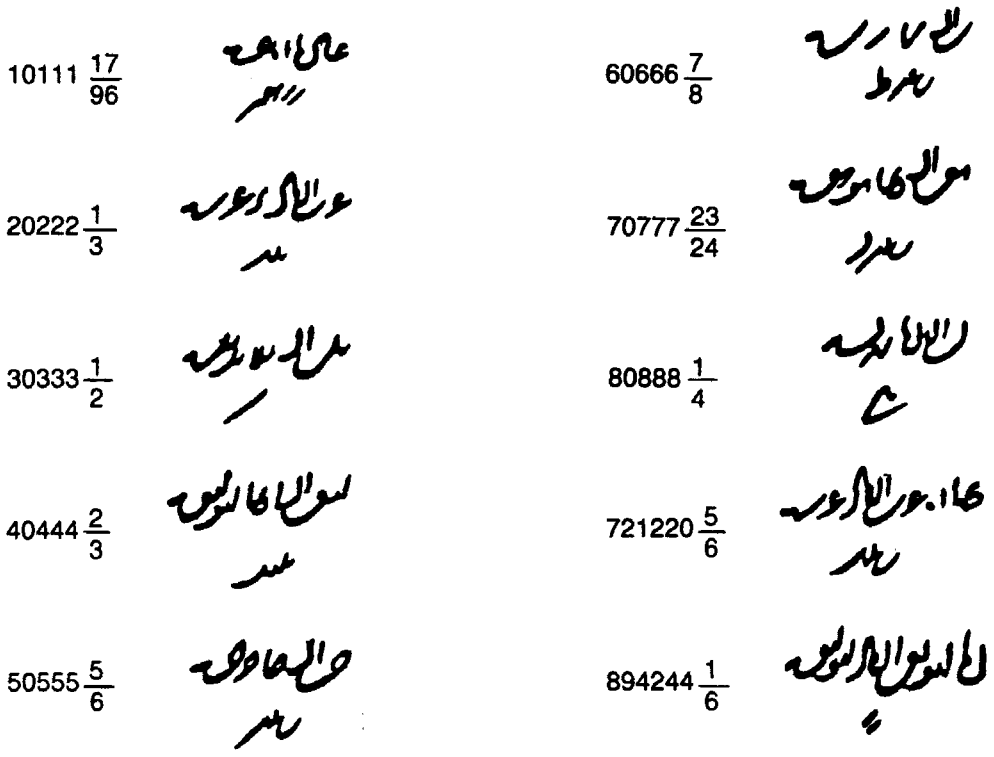


Figure 27: Some fractions used in Ottoman Siyaq (from Otar 1991: 17).

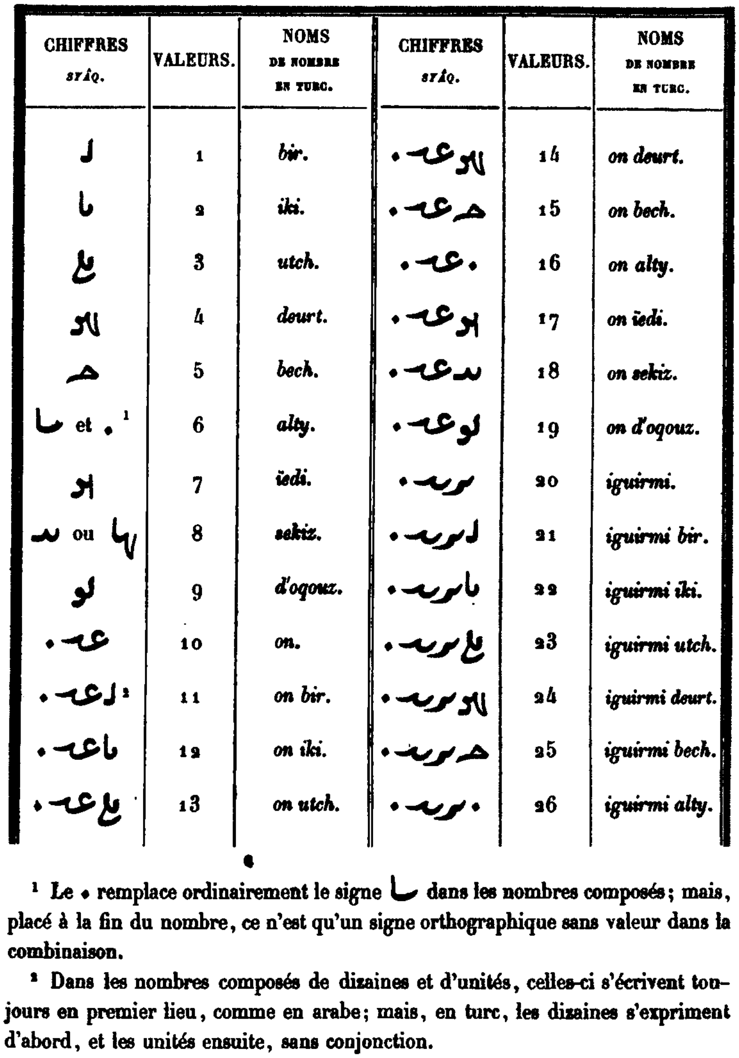
Kitaplarda, kesirlerin, tam adetlerin yanına değil, altına yazılması gerektiğinden bahsedilmektedir. Bunu da şu misallerle arz edelim:



Kesirlerin yevmiye defterinde sahifenin (bariz) kısmına yazılması gerektiği belirtilmiştir. (Bariz) kısmı, sağdan sola doğru yazılan arapçada, sahifenin sol yarısıdır. Soldan sağa doğru yazılan lâtin harflerinde, sahifenin sağ yarısına tekabül eder. Hepimizin bildiği gibi, rakamların bu boş tarafa yazılması usulüne, halen dahi titizlikle riayet edilmektedir.

Kesirlerin, bağlı oldukları tam sayıların ifade ettiği cinslere (gümüş, kumaş, para, ağırlık, uzunluk, v.s. gibi) göre anlaşılması ve cami inşaatı, mücevherat hazineleri, kuyumculuk ve diğer işler muhasebelerinde, kesirler kaybolmasın yani hak geçmesin diye, mal ve paralara ait kesirlerin tam yazılması kitaplarda belirtilmiştir.

Figure 28: Examples of fractions in Ottoman Siyaq (from Otar 1991: 27).

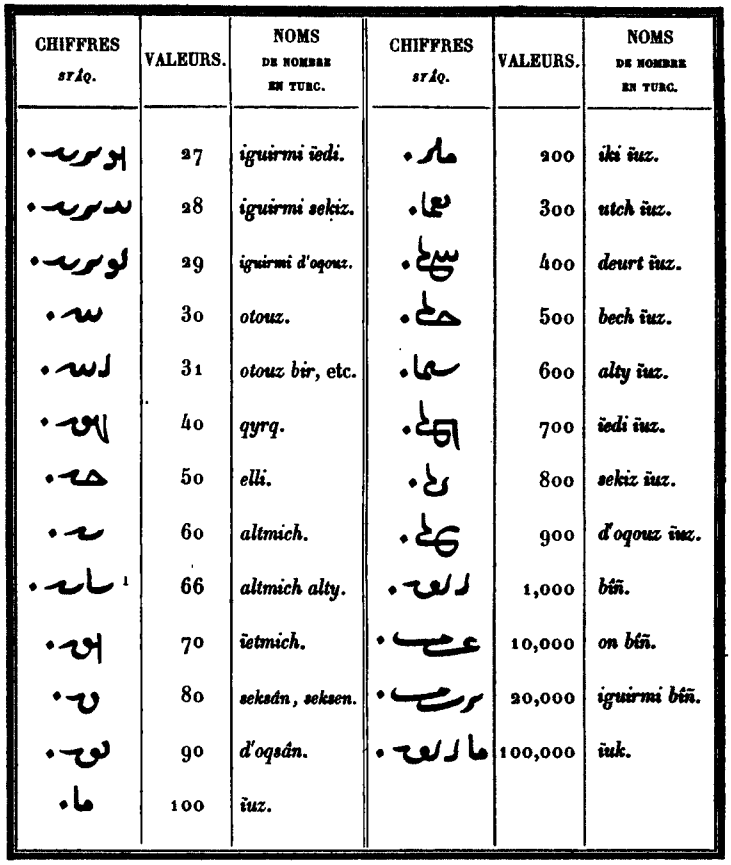


CHIFFRES SYÂQ.	VALEURS.	NOMS DE NOMBRE EN TURC.	CHIFFRES SYÂQ.	VALEURS.	NOMS DE NOMBRE EN TURC.
	1	*bir.*		14	*on deurt.*
	2	*iki.*		15	*on bech.*
	3	*utch.*		16	*on alty.*
	4	*deurt.*		17	*on ïedi.*
	5	*bech.*		18	*on sekiz.*
et •[1]	6	*alty.*		19	*on d'oqouz.*
	7	*ïedi.*		20	*iguirmi.*
ou	8	*sekiz.*		21	*iguirmi bir.*
	9	*d'oqouz.*		22	*iguirmi iki.*
	10	*on.*		23	*iguirmi utch.*
[2]	11	*on bir.*		24	*iguirmi deurt.*
	12	*on iki.*		25	*iguirmi bech.*
	13	*on utch.*		26	*iguirmi alty.*

[1] Le • remplace ordinairement le signe dans les nombres composés; mais, placé à la fin du nombre, ce n'est qu'un signe orthographique sans valeur dans la combinaison.

[2] Dans les nombres composés de dizaines et d'unités, celles-ci s'écrivent toujours en premier lieu, comme en arabe; mais, en turc, les dizaines s'expriment d'abord, et les unités ensuite, sans conjonction.

Figure 29: Table showing Siyaq numbers designated by Pihan as 'Turkish' (from Pihan 1860: 235).

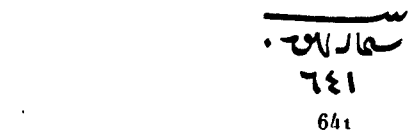


CHIFFRES *syÍq.*	VALEURS.	NOMS DE NOMBRE EN TURC.	CHIFFRES *syÍq.*	VALEURS.	NOMS DE NOMBRE EN TURC.
	27	*iguirmi ïedi.*		200	*iki ïuz.*
	28	*iguirmi sekiz.*		300	*utch ïuz.*
	29	*iguirmi d'oqouz.*		400	*deurt ïuz.*
	30	*otouz.*		500	*bech ïuz.*
	31	*otouz bir*, etc.		600	*alty ïuz.*
	40	*qyrq.*		700	*ïedi ïuz.*
	50	*elli.*		800	*sekiz ïuz.*
	60	*altmich.*		900	*d'oqouz ïuz.*
[1]	66	*altmich alty.*		1,000	*bïñ.*
	70	*ïetmich.*		10,000	*on bïñ.*
	80	*seksân, seksen.*		20,000	*iguirmi bïñ.*
	90	*d'oqsân.*		100,000	*ïuk.*
	100	*ïuz.*			

Figure 30: Table showing Siyaq numbers designated by Pihan as ‘Turkish’ (from Pihan 1860: 236).

NUMÉRATION TURQUE. 237

desquels nous répétons les valeurs en chiffres arabes. Le س (*s*), dont le trait se prolonge au-dessus des signes numériques, est l'abréviation du mot arabe سياق *syâq* :

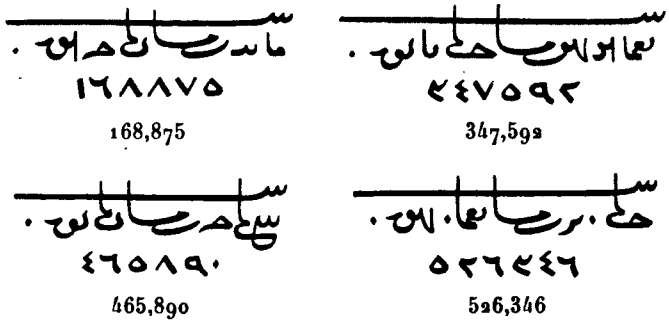


641

Ce nombre représente effectivement, mais en abrégé, et en sous-entendant la conjonction *wa*, nécessaire entre les diverses quantités exprimées en arabe :

sittoumiàt wa wâh'ed wa àrba'yn (six cents et un et quarante).
En turc, il se lit : *alty ïuz qyrq bir*.

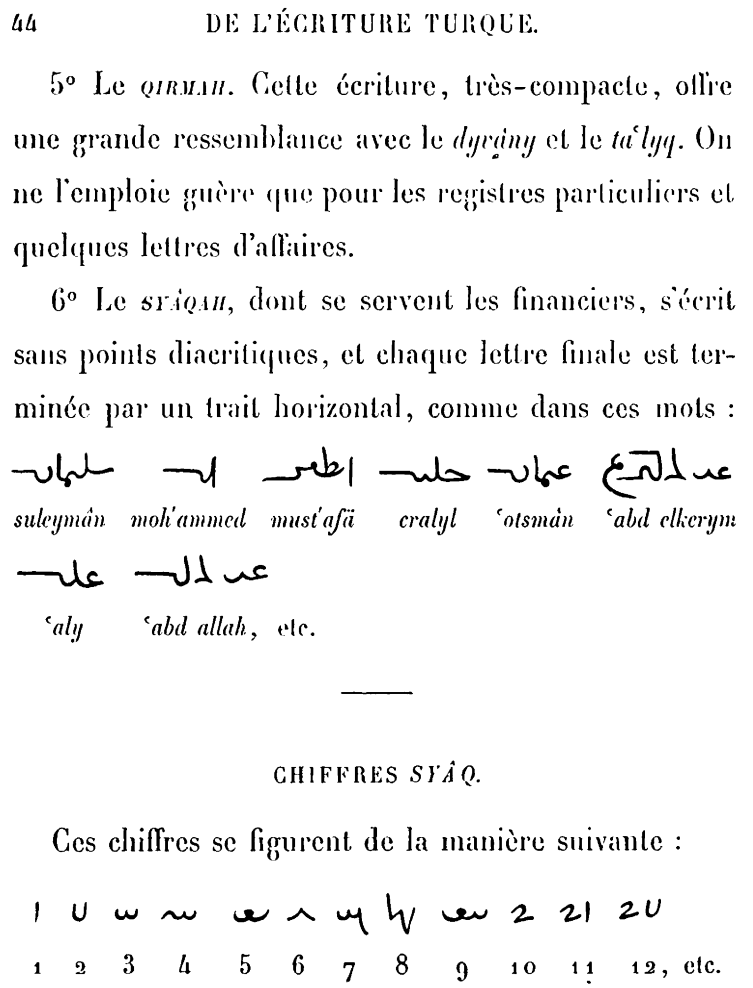
En résumé, les chiffres *syâq*, dont les fonctionnaires turcs font tant de mystère, ne sauraient embarrasser longtemps quiconque sait un peu d'arabe; et les explications que nous avons données plus haut suffisent pour faire lire sans difficulté les nombres suivants, soit en arabe, soit en turc :



168,875 347,592

465,890 526,346

Figure 31: Example the Siyaq number mark in print (from Pihan 1860: 237).



44 DE L'ÉCRITURE TURQUE.

5° Le *qirmah*. Cette écriture, très-compacte, offre une grande ressemblance avec le *dyvâny* et le *ta'lyq*. On ne l'emploie guère que pour les registres particuliers et quelques lettres d'affaires.

6° Le *siâqah*, dont se servent les financiers, s'écrit sans points diacritiques, et chaque lettre finale est terminée par un trait horizontal, comme dans ces mots :

suleymân *moh'ammed* *must'afâ* *cralyl* *'otsmân* *'abd elkerym*

'aly *'abd allah*, etc.

CHIFFRES *SIÂQ*.

Ces chiffres se figurent de la manière suivante :

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12, etc.

Figure 32: Examples of Ottoman Siyaq Numbers printed in metal types (from Pihan 1861: 44).

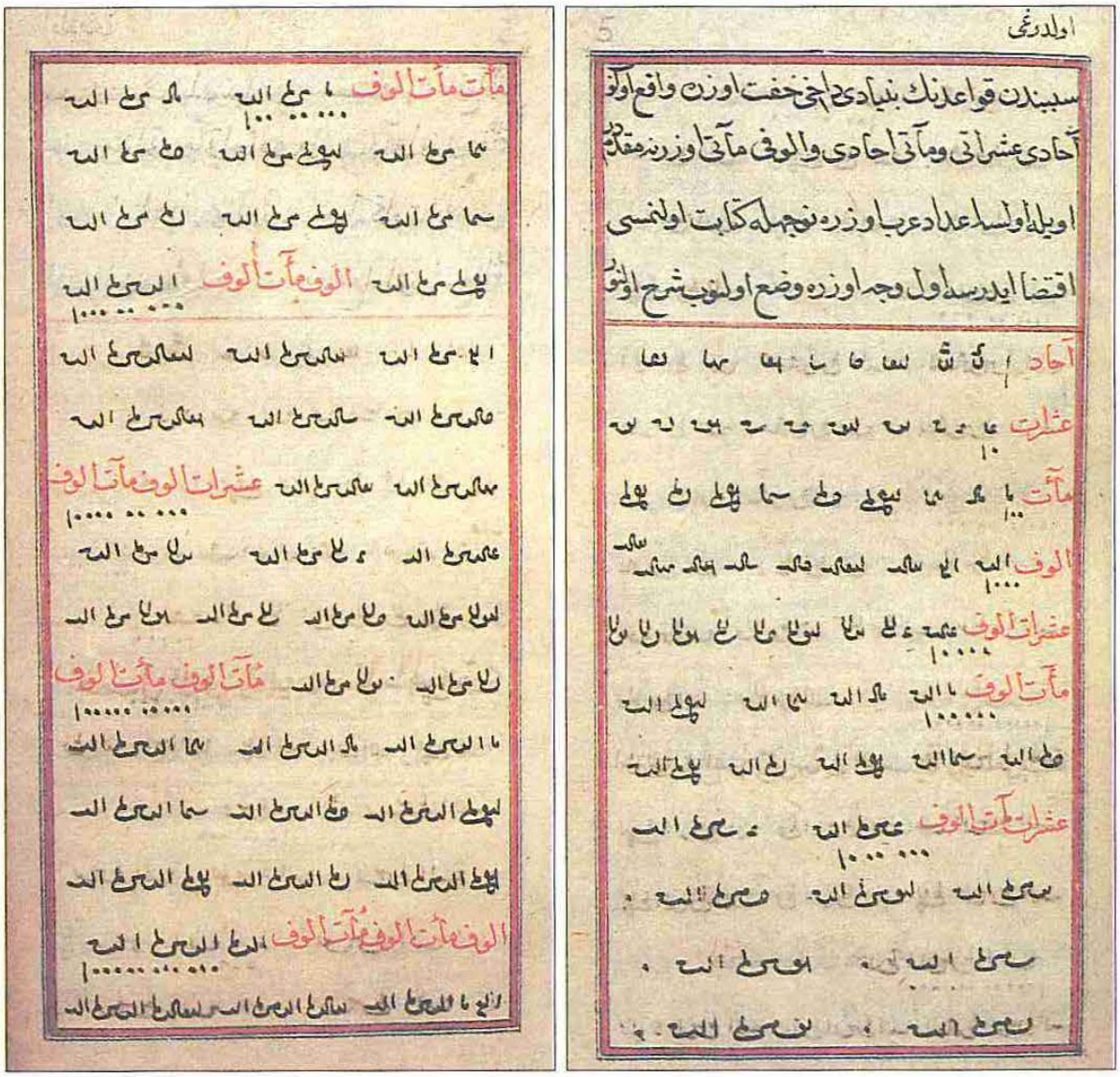


Figure 33: Manuscript showing Siyaq forms (Süleymaniye Ktp., Şehid Ali Paşa, nu. 1987, vr. 5

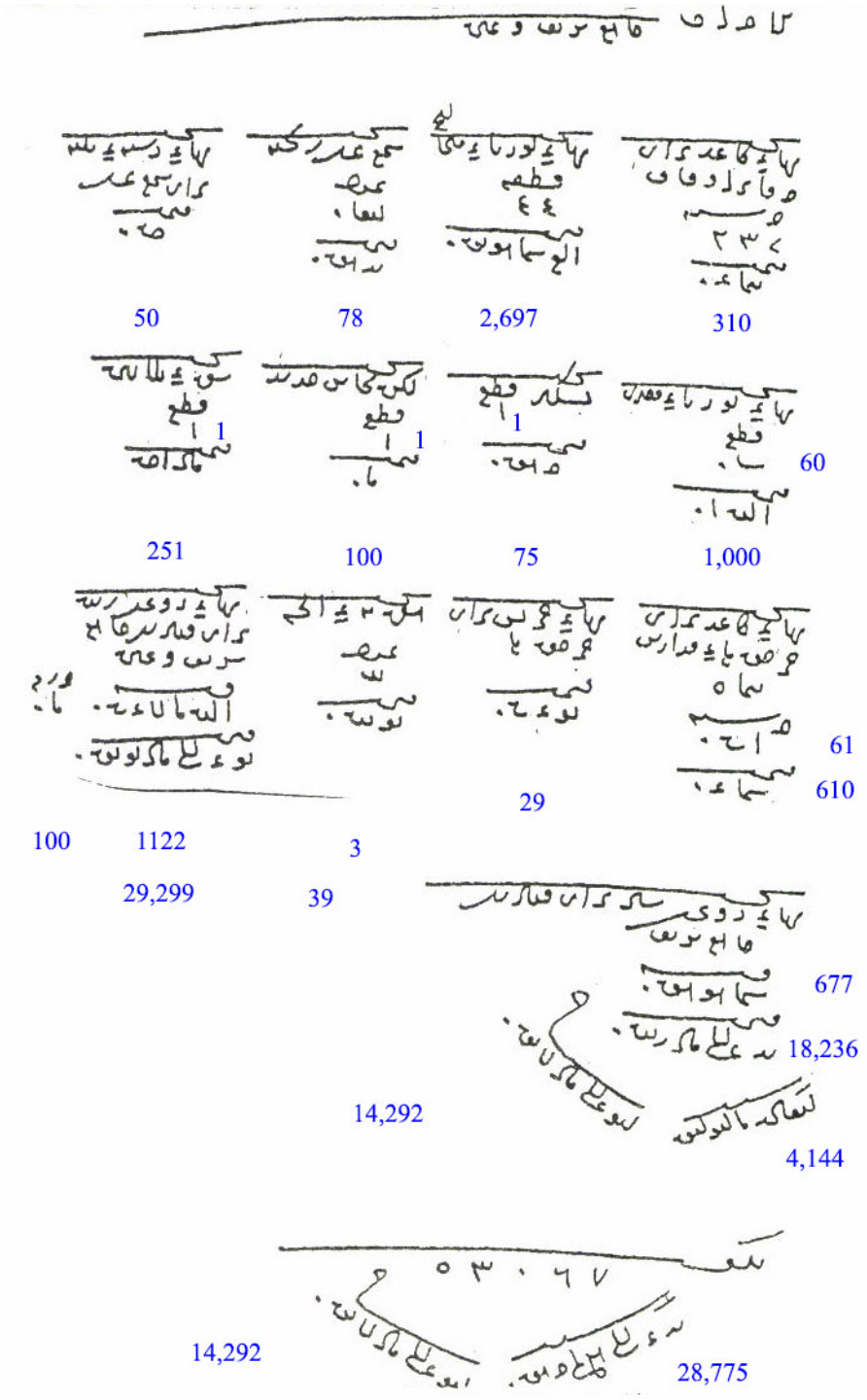


Figure 34: Ottoman financial document (BOA. Maliyeden Müddever nr. 5973/49; from Öztürk 1994: 26). Transliterations of Siyaq numbers have been added by the proposal author.

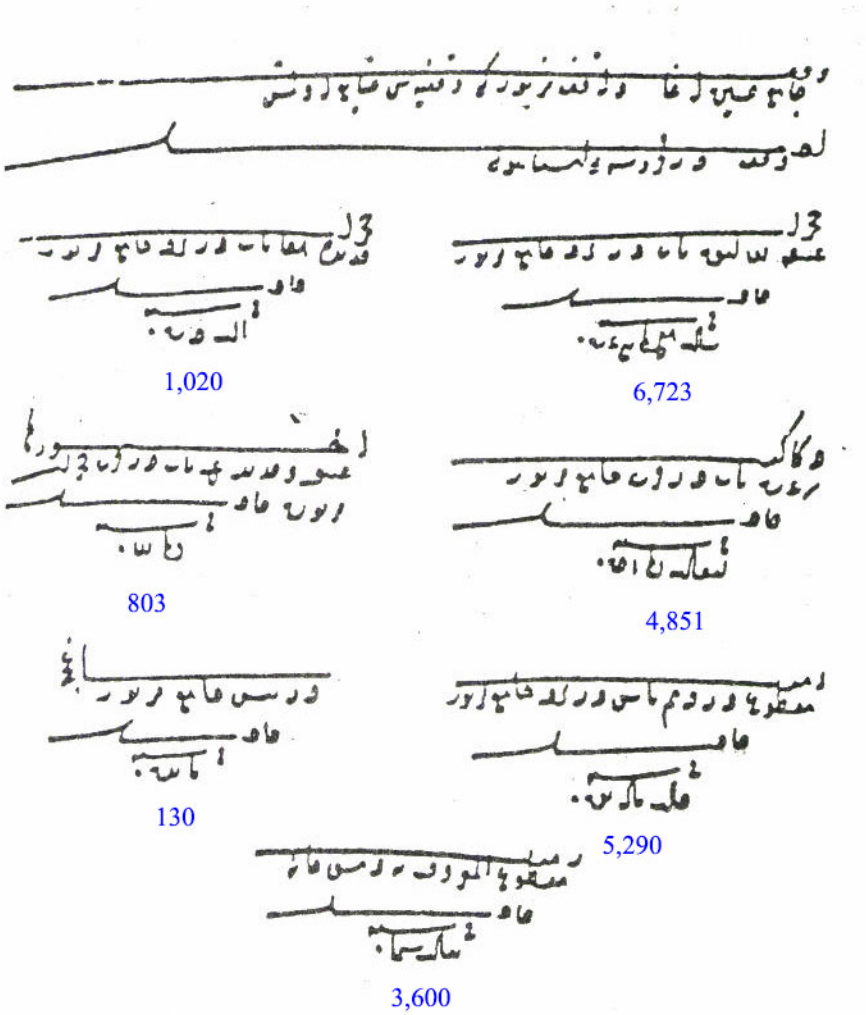


Figure 35: Ottoman financial document (BOA. Tapu Tehrir Daftari nr. 251 s. 159; from Öztürk 1994: 56). Transliterations of Siyaq numbers have been added by the proposal author.

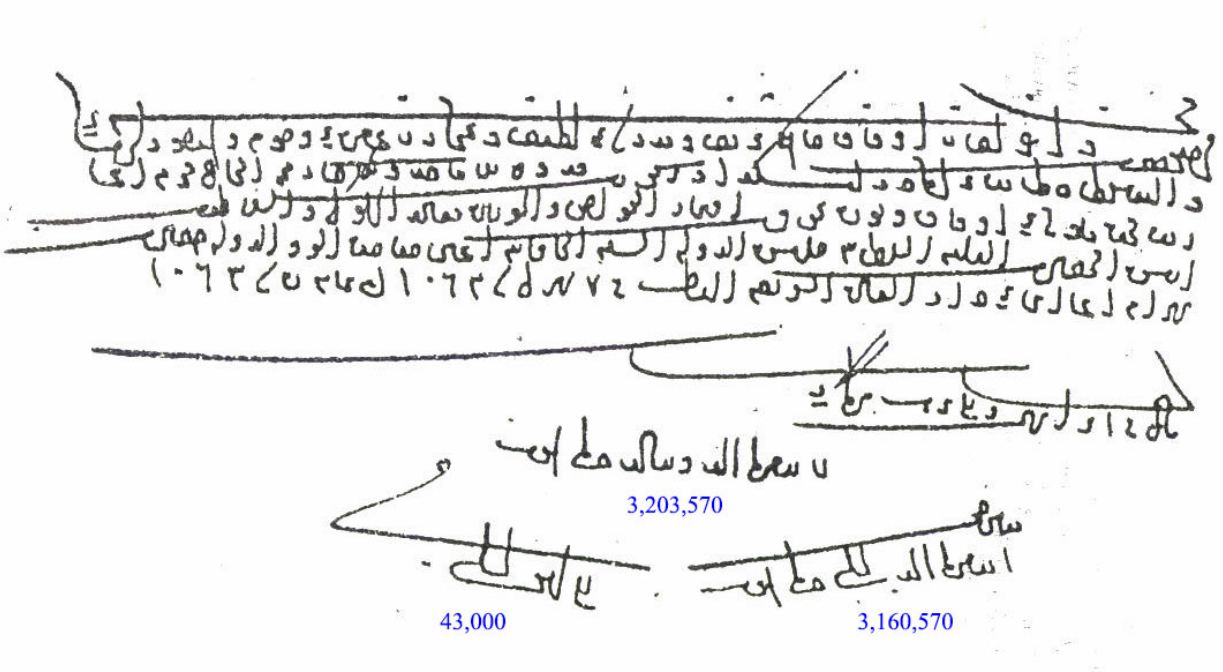


Figure 36: Ottoman financial document (BOA. Maliyeden Müddever nr. 5247 s. 2; from Öztürk 1994: 134). Transliterations of Siyaq numbers have been added by the proposal author.

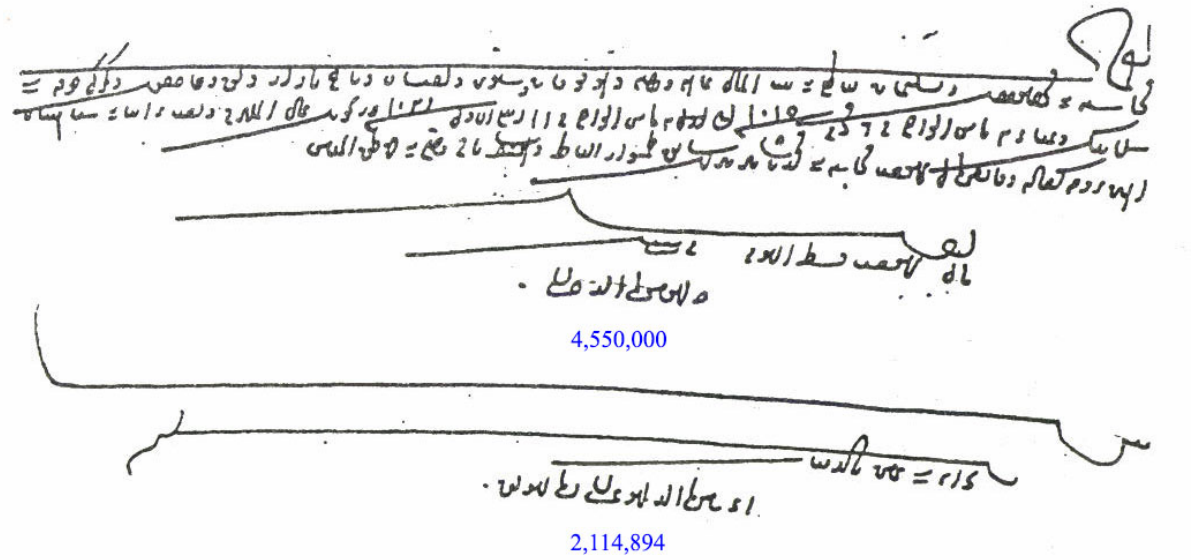


Figure 37: Ottoman financial document (BOA. Kepeci nr. 5169 s. 68; from Öztürk 1994: 136). Transliterations of Siyaq numbers have been added by the proposal author.

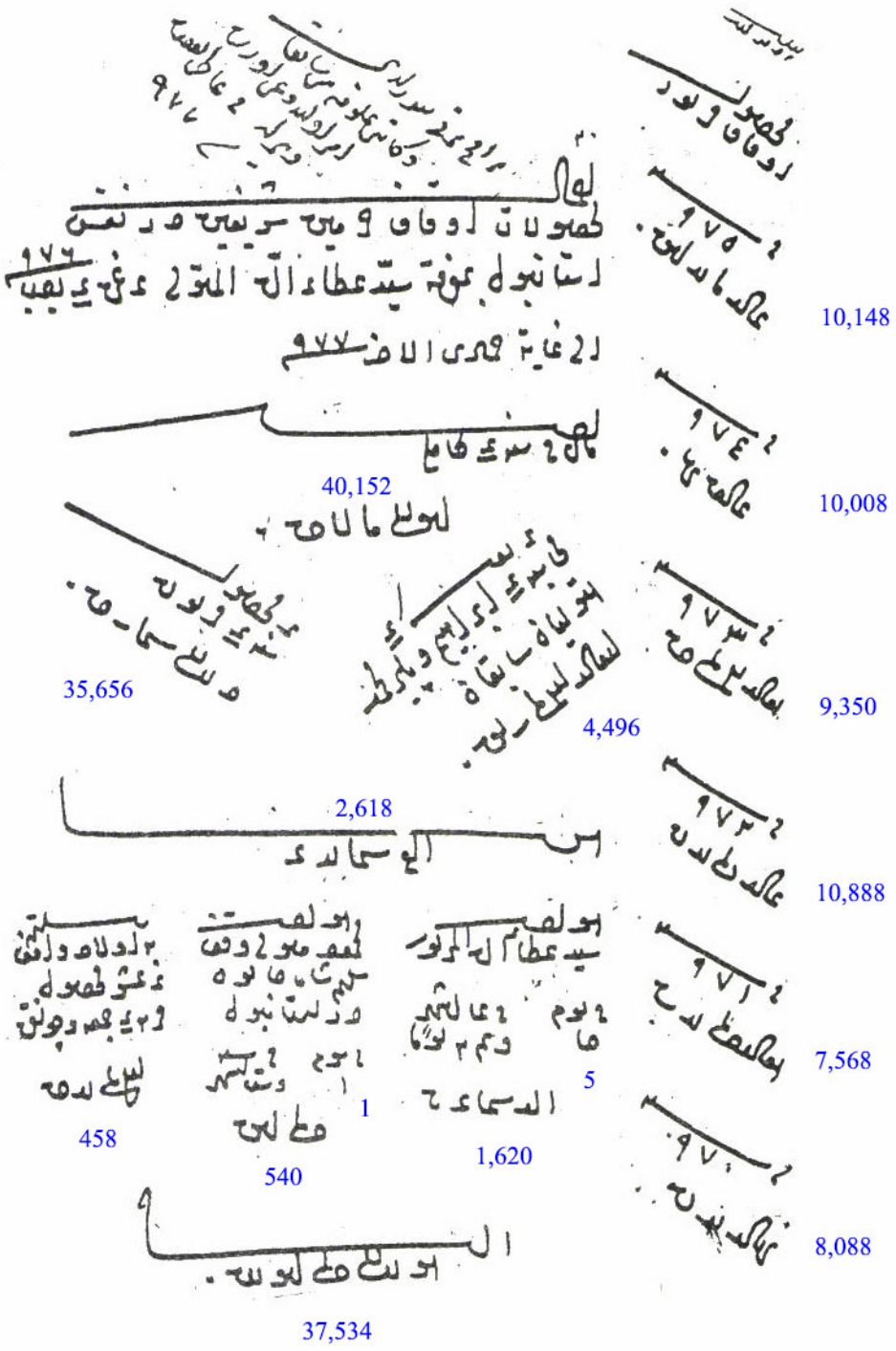


Figure 38: Ottoman financial document (BOA. Maliyeden Müddever nr. 18092 s. 27; from Öztürk 1994: 146). Transliterations of Siyaq numbers have been added by the proposal author.

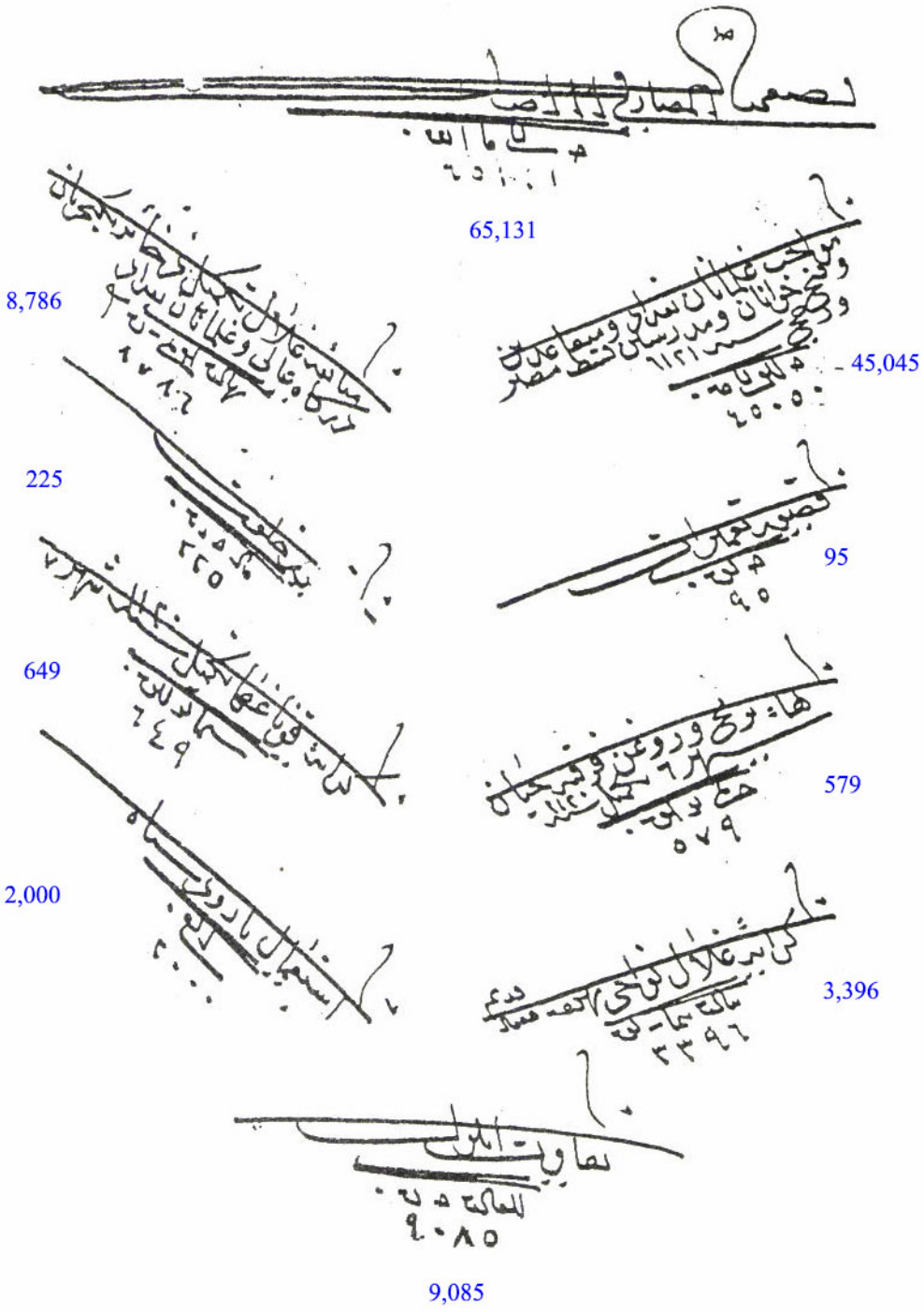


Figure 39: Ottoman financial document (BOA. Maliyeden Müddever nr. 15747 s. 1; from Öztürk 1994: 148). Transliterations of Siyaq numbers have been added by the proposal author.

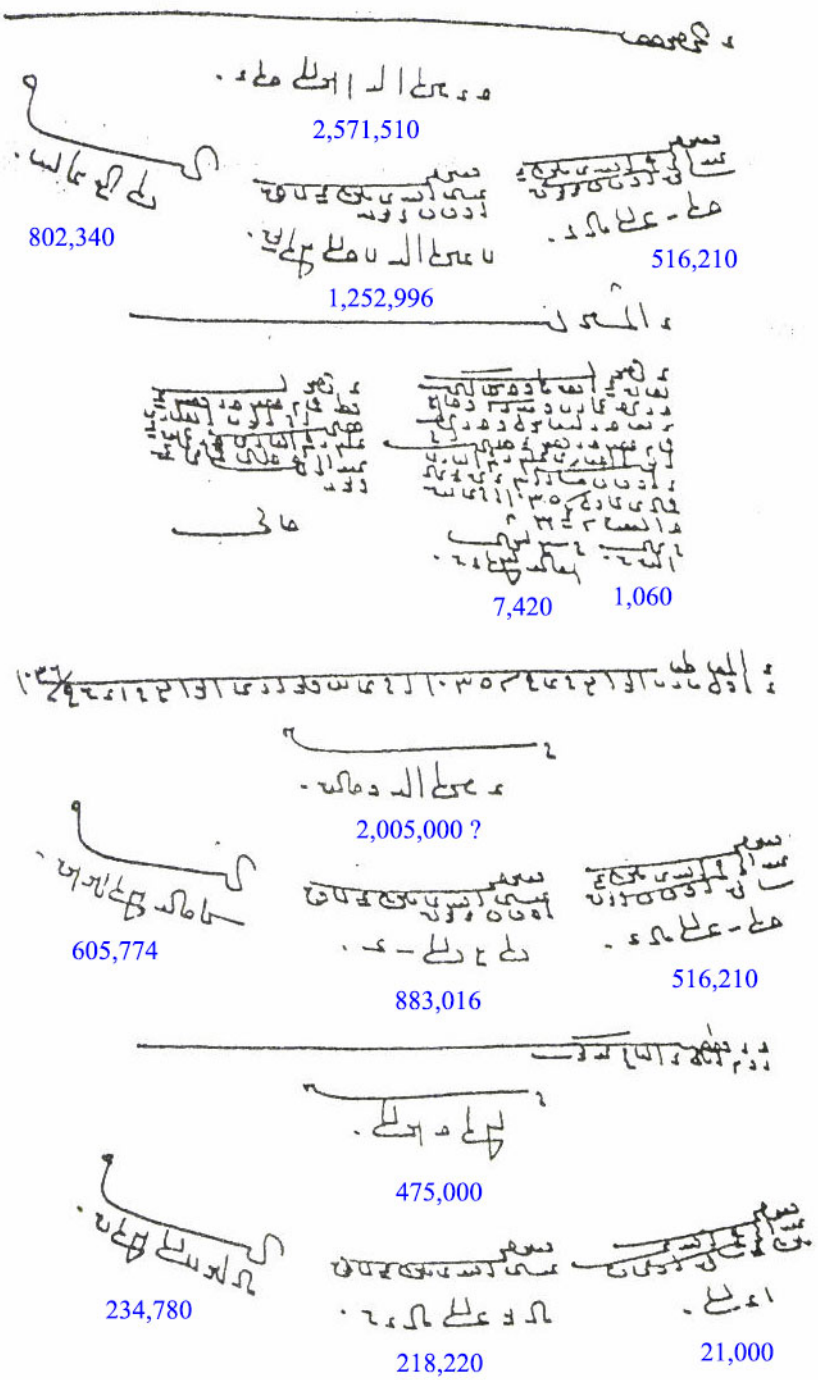


Figure 40: Ottoman financial document (BOA. Maliyeden Müddever nr. 7594 s. 96; from Öztürk 1994: 214). Transliterations of Siyaq numbers have been added by the proposal author.

ISO/IEC JTC 1/SC 2/WG 2
PROPOSAL SUMMARY FORM TO ACCOMPANY SUBMISSIONS
FOR ADDITIONS TO THE REPERTOIRE OF ISO/IEC 10646[1]
Please fill all the sections A, B and C below.
Please read Principles and Procedures Document (P & P) from http://www.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/principles.html **for guidelines and details before filling this form.**
Please ensure you are using the latest Form from http://www.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/summaryform.html**.**
See also http://www.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/roadmaps.html **for latest *Roadmaps*.**

A. Administrative

1. **Title:** *Proposal to encode Ottoman Siyaq Numbers in Unicode*
2. Requester's name: *Anshuman Pandey (pandey@umich.edu)*
3. Requester type (Member body/Liaison/Individual contribution): *Expert contribution*
4. Submission date: *2017-09-29*
5. Requester's reference (if applicable):
6. Choose one of the following:
   This is a complete proposal: *Yes*
   (or) More information will be provided later:

B. Technical – General

1. Choose one of the following:
   a. This proposal is for a new script (set of characters): *Yes*
      Proposed name of script: *Ottoman Siyaq Numbers*
   b. The proposal is for addition of character(s) to an existing block:
      Name of the existing block:
2. Number of characters in proposal: *61*
3. Proposed category (select one from below - see section 2.2 of P&P document):
   A-Contemporary ____ B.1-Specialized (small collection) ____ B.2-Specialized (large collection) X
   C-Major extinct ____ D-Attested extinct ____ E-Minor extinct ____
   F-Archaic Hieroglyphic or Ideographic ____ G-Obscure or questionable usage symbols ____
4. Is a repertoire including character names provided? *Yes*
   a. If YES, are the names in accordance with the "character naming guidelines" in Annex L of P&P document? *Yes*
   b. Are the character shapes attached in a legible form suitable for review? *Yes*
5. Fonts related:
   a. Who will provide the appropriate computerized font to the Project Editor of 10646 for publishing the standard?
   Anshuman Pandey
   b. Identify the party granting a license for use of the font by the editors (include address, e-mail, ftp-site, etc.):
   Anshuman Pandey (pandey@umich.edu)
6. References:
   a. Are references (to other character sets, dictionaries, descriptive texts etc.) provided? *Yes*
   b. Are published examples of use (such as samples from newspapers, magazines, or other sources) of proposed characters attached? *Yes*
7. Special encoding issues:
   Does the proposal address other aspects of character data processing (if applicable) such as input, presentation, sorting, searching, indexing, transliteration etc. (if yes please enclose information)? *Yes*

8. Additional Information:

Submitters are invited to provide any additional information about Properties of the proposed Character(s) or Script that will assist in correct understanding of and correct linguistic processing of the proposed character(s) or script. Examples of such properties are: Casing information, Numeric information, Currency information, Display behaviour information such as line breaks, widths etc., Combining behaviour, Spacing behaviour, Directional behaviour, Default Collation behaviour, relevance in Mark Up contexts, Compatibility equivalence and other Unicode normalization related information. See the Unicode standard at http://www.unicode.org for such information on other scripts. Also see Unicode Character Database (http://www.unicode.org/reports/tr44/) and associated Unicode Technical Reports for information needed for consideration by the Unicode Technical Committee for inclusion in the Unicode Standard.

[1] Form number: N3902-F (Original 1994-10-14; Revised 1995-01, 1995-04, 1996-04, 1996-08, 1999-03, 2001-05, 2001-09, 2003-11, 2005-01, 2005-09, 2005-10, 2007-03, 2008-05, 2009-11, 2011-03)

C. Technical - Justification

1. Has this proposal for addition of character(s) been submitted before? *Yes*
   If YES explain *Preliminary proposals: L2/11-271, L2/15-072R2, L2/16-017*
2. Has contact been made to members of the user community (for example: National Body, user groups of the script or characters, other experts, etc.)? *Yes*
   If YES, with whom? *See text of proposal*
   If YES, available relevant documents: *See text of proposal*
3. Information on the user community for the proposed characters (for example: size, demographics, information technology use, or publishing use) is included? *Yes*
   Reference: *Size of user community is unknown. Script is used for print and digital publications.*
4. The context of use for the proposed characters (type of use; common or rare) *Common*
   Reference: *See text of proposal for details.*
5. Are the proposed characters in current use by the user community? *Yes*
   If YES, where? Reference: *By scholars of Ottoman studies*
6. After giving due considerations to the principles in the P&P document must the proposed characters be entirely in the BMP? *No*
   If YES, is a rationale provided?
   If YES, reference:
7. Should the proposed characters be kept together in a contiguous range (rather than being scattered)? *Yes*
8. Can any of the proposed characters be considered a presentation form of an existing character or character sequence? *No*
   If YES, is a rationale for its inclusion provided?
   If YES, reference:
9. Can any of the proposed characters be encoded using a composed character sequence of either existing characters or other proposed characters? *No*
   If YES, is a rationale for its inclusion provided?
   If YES, reference:
10. Can any of the proposed character(s) be considered to be similar (in appearance or function) to an existing character? *No*
    If YES, is a rationale for its inclusion provided?
    If YES, reference:
11. Does the proposal include use of combining characters and/or use of composite sequences? *No*
    If YES, is a rationale for such use provided?
    If YES, reference:
    Is a list of composite sequences and their corresponding glyph images (graphic symbols) provided?
    If YES, reference:
12. Does the proposal contain characters with any special properties such as control function or similar semantics? *No*
    If YES, describe in detail (include attachment if necessary)
13. Does the proposal contain any Ideographic compatibility characters? *No*
    If YES, are the equivalent corresponding unified ideographic characters identified?
    If YES, reference: