



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ  
ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ**

**Σύγκριση γυμνασίων Λαμίας ως προς την οδοντιατρική  
κατάσταση των μαθητών με χρήση στατιστικών ελέγχων**

**Σύγκριση γυμνασίων Λαμίας ως προς την οδοντιατρική κατάσταση  
των μαθητών με χρήση στατιστικών ελέγχων**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Υπεύθυνοι**

**Χαλικιάς Μιλτιάδης – Τσούνιας Βασίλειος  
Λέκτορας Καθηγητής – Λέκτορας Καθηγητής**

**Λαμία, 2009**

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

<u>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u> .....	1
-----------------------	---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ</b> .....	<b>4</b>
---------------------------------------	----------

1.1 Ορολογία .....	5
1.1.1 Η νόσος της τερηδόνας .....	5
1.1.2 Περιοδόντιο και νόσοι περιοδοντίου .....	5
1.1.3 Δείκτες .....	6
1.1.3.1 Δείκτης για την καταγραφή της μύλης στη μόνιμη οδοντοφυΐα .....	7
1.1.3.2 Δείκτης αναγκών περιοδοντικής θεραπείας της κοινότητας .....	8
1.2 Προγενέστερη έρευνα στην Ελλάδα .....	10
1.2.1 Έρευνες σχετικά με την τερηδόνα.....	10
1.2.2 Έρευνες σχετικά με κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες .....	16
1.2.3 Έρευνες σχετικές με το περιοδόντιο .....	17
1.3 Προγενέστερη έρευνα στο εξωτερικό .....	19
1.3.1 Έρευνες σχετικές με την τερηδόνα .....	19
1.3.2 Έρευνες σχετικές με το περιοδόντιο .....	24
1.4 Στόχοι και υποθέσεις παρούσας έρευνας.....	27

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

<b>ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ</b> .....	<b>28</b>
--------------------------------	-----------

2.1 Υλικό .....	28
2.1.1 Ερευνητική διαδικασία .....	28
2.1.2 Ερευνητικό υλικό .....	30
2.2 Μέθοδος .....	31
2.2.1 Γενικευμένα Γραμμικά μοντέλα (Generalized Linear Models, GLM) .....	32
2.2.1.1 Ορολογία .....	32
2.2.1.2 Τα στοιχεία του γενικευμένου γραμμικού μοντέλου .....	33

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>36</b>
3.1 Ανάλυση μεταβλητών .....	36
3.1.1 Ανάλυση της μεταβλητής Ασφαλιστικό Ταμείο .....	36
3.1.2 Ανάλυση της μεταβλητής Συχνότητα Βουρτσίσματος .....	38
3.1.3 Ανάλυση της μεταβλητής Οδοντικό Νήμα .....	39
3.1.4 Ανάλυση της μεταβλητής Κατανάλωση Γλυκών.....	41
3.1.5 Ανάλυση της μεταβλητής Κατανάλωση Γαλακτοκομικών .....	43
3.1.6 Ανάλυση της μεταβλητής Φθορίωση Δοντιών .....	45
3.1.7 Ανάλυση της μεταβλητής Χρήση Φθορίου στο Σπίτι .....	46
3.1.8 Ανάλυση της μεταβλητής Επισκέψεις στον Οδοντίατρο.....	47
3.1.9 Ανάλυση της μεταβλητής Σχολείο .....	49
3.1.10 Ανάλυση της μεταβλητής Φύλο .....	51
3.1.11 Ανάλυση της μεταβλητής Σπουδές Πατέρα .....	52
3.1.12 Ανάλυση της μεταβλητής Σπουδές Μητέρας .....	54
3.1.13 Ανάλυση της μεταβλητής Δόντια (t18-t38) .....	56
3.1.14 Ανάλυση της μεταβλητής Δείκτης Περιοδοντίου CPITN .....	60
3.1.15 Ανάλυση της μεταβλητής Στοματικός Βλεννογόμος .....	62
3.1.16 Ανάλυση της μεταβλητής Οδοντογναθικές Ανωμαλίες .....	63
3.1.17 Ανάλυση της μεταβλητής Παραπομπή στον Ορθοδοντικό .....	64
3.1.18 Ανάλυση της μεταβλητής DMFT.....	66
3.1.19 Ανάλυση της μεταβλητής Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI) .....	67
3.2 Ανάλυση του μοντέλου (Ordinal Logistic Model) .....	70
3.3 Σύγκριση των τριών σχολείων .....	74
3.3.1 Σύγκριση για τη μεταβλητή Ασφαλιστικό Ταμείο .....	74
3.3.2 Σύγκριση για τη μεταβλητή Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI) .....	75
3.3.3 Σύγκριση για τη μεταβλητή Συχνότητα Βουρτσίσματος .....	76
3.3.4 Σύγκριση για τη μεταβλητή Χρήση Οδοντικού Νήματος .....	76
3.3.5 Σύγκριση για τη μεταβλητή Κατανάλωση Γλυκών .....	77
3.3.6 Σύγκριση για τη μεταβλητή Κατανάλωση Γαλακτοκομικών .....	77
3.3.7 Σύγκριση για τη μεταβλητή Συχνότητα Φθορίωσης στον Οδοντίατρο .....	78
3.3.8 Σύγκριση για τη μεταβλητή Χρήση Φθορίου στο Σπίτι .....	79
3.3.9 Σύγκριση για τη μεταβλητή Συχνότητα Επισκέψεων στον Οδοντίατρο .....	79
3.3.10 Σύγκριση για τη μεταβλητή Φύλο .....	80
3.3.11 Σύγκριση για τη μεταβλητή Σπουδές Πατέρα .....	81
3.3.12 Σύγκριση για τη μεταβλητή Σπουδές Μητέρας .....	81
3.3.13 Σύγκριση για τη μεταβλητή DMFT .....	82
3.3.14 Σύγκριση για τη μεταβλητή Δείκτης Περιοδοντίου CPITN .....	82
3.3.15 Σύγκριση για τη μεταβλητή Στοματικός Βλεννογόμος .....	83
3.3.16 Σύγκριση για τη μεταβλητή Οδοντογναθικές Ανωμαλίες .....	84
3.3.17 Σύγκριση για τη μεταβλητή Παραπομπή στον Ορθοδοντικό .....	85

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

**ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....86**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ .....92**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6**

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ..... 96**

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

**Πίνακας 1.1** Εμφάνιση κατηγοριών για το δείκτη DMFT .....8

**Πίνακας 1.2** Εμφάνιση κατηγοριών για το δείκτη CPITN .....9

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

**Πίνακας 2.1** Περιγραφικά στατιστικά δείγματος .....28

**Πίνακας 2.2** Περιγραφικά στατιστικά δείγματος ανά σχολείο .....29

**Πίνακας 2.3** Αναλυτικός πίνακας μεταβλητών .....31

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

**Πίνακας 3.1** Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Ασφαλιστικό Ταμείο .....36

**Πίνακας 3.2** Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Ασφαλιστικό Ταμείο-Δείκτης Τερηδόνας .....37

**Πίνακας 3.3** Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Δείκτης τερηδόνας.38

**Πίνακας 3.4** Περιγραφικά στατιστικά για μεταβλητή Συχνότητα Βουρτσίσματος ...38

**Πίνακας 3.5** Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Συχνότητα Βουρτσίσματος .....39

**Πίνακας 3.6** Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Συχνότητα Βουρτσίσματος .....39

**Πίνακας 3.7** Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Οδοντικό Νήμα .....40

**Πίνακας 3.8** Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Οδοντικό Νήμα .....40

**Πίνακας 3.9** Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Οδοντικό Νήμα ....41

**Πίνακας 3.10** Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Κατανάλωση Γλυκών ....41

**Πίνακας 3.11** Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας- Κατανάλωση Γλυκών .....42

<b>Πίνακας 3.12</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Κατανάλωση Γλυκών .....	43
<b>Πίνακας 3.13</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Κατανάλωση Γαλακτοκομικών .....	43
<b>Πίνακας 3.14</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας- Κατανάλωση Γαλακτοκομικών .....	44
<b>Πίνακας 3.15</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Κατανάλωση Γαλακτοκομικών .....	44
<b>Πίνακας 3.16</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Φθορίωση Δοντιών .....	45
<b>Πίνακας 3.17</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Φθορίωση Δοντιών .....	46
<b>Πίνακας 3.18</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Φθορίωση Δοντιών .....	46
<b>Πίνακας 3.19</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Χρήση Φθορίου σπίτι ....	46
<b>Πίνακας 3.20</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Χρήση Φθορίου στο σπίτι .....	47
<b>Πίνακας 3.21</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Χρήση Φθορίου στο σπίτι .....	47
<b>Πίνακας 3.22</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Επισκέψεις στον Οδοντίατρο .....	48
<b>Πίνακας 3.23</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Επισκέψεις στον Οδοντίατρο .....	49
<b>Πίνακας 3.24</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας - Επισκέψεις στον Οδοντίατρο .....	49
<b>Πίνακας 3.25</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Σχολείο .....	49
<b>Πίνακας 3.26</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Σχολείο ..	50
<b>Πίνακας 3.27</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Σχολείο .....	51
<b>Πίνακας 3.28</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Φύλο .....	51
<b>Πίνακας 3.29</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Φύλο ....	52
<b>Πίνακας 3.30</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Φύλο .....	52
<b>Πίνακας 3.31</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Σπουδές Πατέρα .....	52

<b>Πίνακας 3.32</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Σπουδές Πατέρα .....	53
<b>Πίνακας 3.33</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Σπουδές Πατέρα..	54
<b>Πίνακας 3.34</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Σπουδές Μητέρας .....	54
<b>Πίνακας 3.35</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Σπουδές Μητέρας .....	55
<b>Πίνακας 3.36</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Σπουδές Μητέρας.....	55
<b>Πίνακας 3.37</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Δόντι 16 .....	56
<b>Πίνακας 3.38</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Δόντι 26 .....	57
<b>Πίνακας 3.39</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Δόντι 46 .....	58
<b>Πίνακας 3.40</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Δόντι 36 .....	59
<b>Πίνακας 3.41</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Δείκτης Περιοδοντίου CPITN .....	60
<b>Πίνακας 3.42</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Δείκτης Περιοδοντίου .....	61
<b>Πίνακας 3.43</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Δείκτης Περιοδοντίου .....	61
<b>Πίνακας 3.44</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Στοματικός Βλεννογόνοσ.62	
<b>Πίνακας 3.45</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Στοματικός Βλεννογόνοσ .....	62
<b>Πίνακας 3.46</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Στοματικός Βλεννογόνοσ .....	63
<b>Πίνακας 3.47</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Οδοντογναθικές Ανωμαλίες .....	63
<b>Πίνακας 3.48</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Οδοντογναθικές Ανωμαλίες .....	64
<b>Πίνακας 3.49</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Οδοντογναθικές Ανωμαλίες .....	64
<b>Πίνακας 3.50</b> Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Παραπομπή σε Ορθοδοντικό .....	65

<b>Πίνακας 3.51</b>	Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Παραπομπή σε Ορθοδοντικό .....	65
<b>Πίνακας 3.52</b>	Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Παραπομπή σε Ορθοδοντικό .....	66
<b>Πίνακας 3.53</b>	Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή DMFT .....	66
<b>Πίνακας 3.54</b>	Πίνακας συχνοτήτων για τη μεταβλητή Δείκτης Μάζας Σώματος .....	68
<b>Πίνακας 3.55</b>	Πίνακας συχνοτήτων για τη μεταβλητή Βάρος .....	68
<b>Πίνακας 3.56</b>	Πίνακας συχνοτήτων για τη μεταβλητή Ύψος .....	68
<b>Πίνακας 3.57</b>	Έλεγχος κανονικότητας της μεταβλητής Δείκτης Μάζας Σώματος ...	70
<b>Πίνακας 3.58</b>	Έλεγχος εξάρτησης μεταβλητών Δείκτης Μάζας Σώματος-Δείκτης Τερηδόνας DMFT .....	70
<b>Πίνακας 3.59</b>	Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή DMFT ανά σχολείο .....	71
<b>Πίνακας 3.60</b>	Αποτελέσματα μοντέλου για την ανάλυση του δείκτη τερηδόνας .....	72
<b>Πίνακας 3.61</b>	Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Ασφαλιστικό Ταμείο .....	74
<b>Πίνακας 3.62</b>	Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο-Ασφαλιστικό Ταμείο .....	75
<b>Πίνακας 3.63</b>	Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Δείκτης Μάζας Σώματος .....	75
<b>Πίνακας 3.64</b>	Έλεγχος Kruskal-Wallis για τις μεταβλητές Σχολείο-Δείκτης Μάζας Σώματος .....	75
<b>Πίνακας 3.65</b>	Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Συχνότητα Βουρτσίσματος .....	76
<b>Πίνακας 3.66</b>	Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο-Συχνότητα Βουρτσίσματος ...	76
<b>Πίνακας 3.67</b>	Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Χρήση Οδοντικού Νήματος .....	76
<b>Πίνακας 3.68</b>	Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο-Χρήση Οδοντικού Νήματος...	77
<b>Πίνακας 3.69</b>	Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Κατανάλωση Γλυκών .....	77
<b>Πίνακας 3.70</b>	Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο-Κατανάλωση Γλυκών .....	77
<b>Πίνακας 3.71</b>	Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Κατανάλωση Γαλακτοκομικών .....	78



<b>Πίνακας 3.72</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο-Κατανάλωση Γαλακτοκομικών .....	78
<b>Πίνακας 3.73</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Συχνότητα Φθορίωσης στον Οδοντίατρο .....	78
<b>Πίνακας 3.74</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο- Συχνότητα Φθορίωσης στον Οδοντίατρο .....	79
<b>Πίνακας 3.75</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Χρήση Φθορίου στο Σπίτι .....	79
<b>Πίνακας 3.76</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο-Χρήση Φθορίου στο Σπίτι...79	
<b>Πίνακας 3.77</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Συχνότητα Επισκέψεων στον Οδοντίατρο .....	80
<b>Πίνακας 3.78</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο-Συχνότητα Επισκέψεων στον Οδοντίατρο .....	80
<b>Πίνακας 3.79</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Φύλο .....	80
<b>Πίνακας 3.80</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο-Φύλο .....	80
<b>Πίνακας 3.81</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Σπουδές Πατέρα .....	81
<b>Πίνακας 3.82</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο-Σπουδές Πατέρα .....	81
<b>Πίνακας 3.83</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Σπουδές Μητέρας ...81	
<b>Πίνακας 3.84</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο-Σπουδές Μητέρας .....	82
<b>Πίνακας 3.85</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Δείκτης Τερηδόνας...82	
<b>Πίνακας 3.86</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο-Δείκτης Τερηδόνας .....	82
<b>Πίνακας 3.87</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Δείκτης Περιοδοντίου .....	83
<b>Πίνακας 3.88</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο-Δείκτης Περιοδοντίου .....	83
<b>Πίνακας 3.89</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Στοματικός Βλεννογόνος .....	83
<b>Πίνακας 3.90</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο-Στοματικός Βλεννογόμος .....	84
<b>Πίνακας 3.91</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Οδοντογναθικές Ανωμαλίες .....	84

<b>Πίνακας 3.92</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο-Οδοντογναθικές Ανωμαλίες.....	84
<b>Πίνακας 3.93</b> Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Παραπομπή στον Ορθοδοντικό .....	85
<b>Πίνακας 3.94</b> Έλεγχος $\chi^2$ για τις μεταβλητές Σχολείο-Παραπομπή στον Ορθοδοντικό .....	85

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

<b>Γράφημα 3.1</b> Απεικόνιση μεταβλητής Ασφαλιστικό Ταμείο .....	37
<b>Γράφημα 3.2</b> Απεικόνιση μεταβλητής Συχνότητα Βουρτσίσματος .....	38
<b>Γράφημα 3.3</b> Απεικόνιση μεταβλητής Οδοντικό Νήμα .....	40
<b>Γράφημα 3.4</b> Απεικόνιση μεταβλητής Κατανάλωση Γλυκών .....	42
<b>Γράφημα 3.5</b> Απεικόνιση μεταβλητής Κατανάλωση Γαλακτοκομικών .....	44
<b>Γράφημα 3.6</b> Απεικόνιση μεταβλητής Φθορίωση Δοντιών .....	45
<b>Γράφημα 3.7</b> Απεικόνιση μεταβλητής Χρήση Φθορίου στο σπίτι .....	47
<b>Γράφημα 3.8</b> Απεικόνιση μεταβλητής Επισκέψεις στον Οδοντίατρο .....	48
<b>Γράφημα 3.9</b> Απεικόνιση μεταβλητής Σχολείο .....	50
<b>Γράφημα 3.10</b> Απεικόνιση μεταβλητής Φύλο.....	51
<b>Γράφημα 3.11</b> Απεικόνιση μεταβλητής Σπουδές Πατέρα .....	53
<b>Γράφημα 3.12</b> Απεικόνιση μεταβλητής Σπουδές Μητέρας .....	55
<b>Γράφημα 3.13</b> Απεικόνιση μεταβλητής Δόντι 16 .....	57
<b>Γράφημα 3.14</b> Απεικόνιση μεταβλητής Δόντι 26 .....	58
<b>Γράφημα 3.15</b> Απεικόνιση μεταβλητής Δόντι 46 .....	59
<b>Γράφημα 3.16</b> Απεικόνιση μεταβλητής Δόντι 36 .....	60
<b>Γράφημα 3.17</b> Απεικόνιση μεταβλητής Δείκτης Περιοδοντίου CPITN .....	61
<b>Γράφημα 3.18</b> Απεικόνιση μεταβλητής Στοματικός Βλεννογόνος .....	62
<b>Γράφημα 3.19</b> Απεικόνιση μεταβλητής Οδοντογναθικές Ανωμαλίες .....	63
<b>Γράφημα 3.20</b> Απεικόνιση μεταβλητής Παραπομπή σε Ορθοδοντικό .....	65
<b>Γράφημα 3.21</b> Απεικόνιση μεταβλητής DMFT .....	67
<b>Γράφημα 3.22</b> Ιστόγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή Δείκτης Μάζας Σώματος .....	68

<b>Γράφημα 3.23</b> Ιστόγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή Βάρος .....	69
<b>Γράφημα 3.24</b> Ιστόγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή Ύψος .....	69
<b>Γράφημα 3.25</b> Διάγραμμα του Cook για το μοντέλο με εξαρτημένη μεταβλητή την DMF2.....	74

## Περίληψη

Η μελέτη βασίζεται σε ερωτηματολόγιο που καταρτίστηκε με βάση το αντίστοιχο του Παγκόσμιου οργανισμού Υγείας (WHO) και έχει συμπληρωθεί από εθελοντές οδοντιάτρων του συλλόγου Φθιώτιδος. Αφορά την υγεία και υγιεινή του στόματος καθώς και κοινωνικά χαρακτηριστικά των μαθητών. Με γενικευμένα γραμμικά μοντέλα και άλλες στατιστικές μεθόδους μελετώνται διαφοροποιήσεις στην υγεία και υγιεινή του στόματος ως προς το φύλο την ηλικία κλπ. Ο μέσος δείκτης τερηδόνας των σχολείων είναι ίσος με 1,46 και οι μεταβλητές που τον επηρεάζουν είναι ο δείκτης περιοδοντίου CPITN, οι σπουδές των γονέων και το σχολείο.

Στη στατιστική επεξεργασία στόχος είναι και η σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ των γυμνασίων με παραμετρικές και μη παραμετρικές μεθόδους. Βρέθηκε ότι υπάρχει διαφορά μεταξύ των σχολείων για τις μεταβλητές δείκτης τερηδόνας, δείκτης περιοδοντίου, σπουδές γονέων, στοματικός βλεννογόνας, συχνότητα φθορίωσης και χρήση φθορίου στο σπίτι και οι επισκέψεις στον οδοντίατρο.

**Λέξεις-κλειδιά : DMFT, BMI, CPITN, μη παραμετρικές μέθοδοι, γενικευμένο γραμμικό μοντέλο**

## ABSTRACT

This research is based on a questionnaire organized on the basis of the World Health Organization's (WHO) equivalent. It has been completed by volunteering dentists, members of Fthiotida's prefecture (Greece) dentists' association. It concerns students' oral health and hygiene as well as their social characteristics. Using generalized linear models as well as other statistical methods, oral health and hygiene differentiations are studied by gender, age and other variables. The average DMFT score of the schools is 1,46 and is affected by periodontal score, parents' education and school.

Another object of the statistical processing is the comparison of high schools' results with parametric and non-parametric methods. It has been proved that there are differences between schools for dental caries score, periodontal score, parents' education, oral mucous membrane, fluoridation frequency, use of fluorine and the visits on the dentist

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η οδοντιατρική κατάσταση του πληθυσμού μιας χώρας αντικατοπτρίζει το βιοτικό της επίπεδο με σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία του πληθυσμού και είναι ζωτικής σημασίας η δυνατότητα αντιμετώπισης των οδοντιατρικών προβλημάτων και η όποια πρόληψή τους. Στη βελτίωση αλλά και διατήρηση της καλής οδοντιατρικής κατάστασης συμβάλλει κατά ένα μεγάλο μέρος η αγωγή στοματικής υγείας, που θα πρέπει να παρέχεται στον πληθυσμό από την πολιτεία διαμέσου των ειδικών επιστημόνων και, ειδικότερα στα παιδιά, και από την οικογένεια.

Ένα από τα βασικά σημεία που πλήττουν τη στοματική υγεία του πληθυσμού είναι η τερηδόνα. Θεωρείται παγκοσμίως ως η στοματική νόσος που είναι υπεύθυνη για τις περισσότερες εξαγωγές σε παιδιά και ενήλικες. Εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως η ηλικία, το φύλο, η διατροφή και η κοινωνική και οικονομική κατάσταση του καθενός.

Ένα ακόμα πλήγμα της στοματικής υγείας αποτελούν οι νόσοι του περιοδοντίου. Συνήθως, αναφερόμαστε στην ουλίτιδα και την περιοδοντίτιδα, καθώς αυτά προσβάλλουν συνήθως παιδιά και ενήλικες, αντίστοιχα. Έχουν ποικίλλες διαβαθμίσεις, ανάλογα με την έκταση του προβλήματος στη στοματική κοιλότητα.

Η οδοντιατρική κοινότητα κατάλαβε τη σημαντικότητα της νόσου της τερηδόνας και των νόσων του περιοδοντίου και μέσω ερευνών προσπαθεί τα τελευταία 40 περίπου χρόνια να καταγράψει την έκταση του προβλήματος αλλά και να λάβει μέτρα που θα βοηθήσουν στον περιορισμό των νόσων αυτών, στη βελτίωση της στοματικής υγείας του πληθυσμού αλλά και στην προαγωγή της στοματικής υγιεινής τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες. Αυτή η προσπάθεια γίνεται από διάφορους φορείς (ιδιωτικές εταιρίες, ιδιώτες οδοντίατρους, υπουργεία υγείας καθώς και από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας) και βρίσκεται σε ποικίλλα στάδια. Στις αναπτυγμένες χώρες έχουν ήδη πραγματοποιηθεί έρευνες για την καταγραφή του επιπολασμού της τερηδόνας και η προσπάθεια βρίσκεται στο στάδιο εφαρμογής προγραμμάτων μείωσης του ποσοστού του πληθυσμού που εμφανίζει τερηδόνα. Στις αναπτυσσόμενες χώρες, τα τελευταία χρόνια έχει ξεκινήσει η προσπάθεια καταγραφής του

επιπολασμού της τερηδόνας και η επιστημονική κοινότητα δεν έχει φτάσει στο στάδιο εφαρμογής προγραμμάτων για την αντιμετώπιση των νόσων του στόματος.

Στην παρούσα εργασία σκοπός είναι η καταγραφή της στοματικής υγείας των παιδιών σε ηλικίες 12-15 ετών στην επαρχία, τη σύγκριση των αποτελεσμάτων των γυμνασίων και την επισήμανση αναγκών οδοντιατρικής φροντίδας στις ηλικίες αυτές. Συγκεκριμένα μελετώνται 3 γυμνάσια του νομού Φθιώτιδας : δύο στην πόλη της Λαμίας και το γυμνάσιο Αταλάντης.

Καταγράφεται ο δείκτης τερηδόνας DMFT, ο δείκτης περιοδοντίου CPITN και ο δείκτης μάζας σώματος BMI του κάθε παιδιού. Η καταγραφή γίνεται μέσω εξέτασης των παιδιών από οδοντιάτρους μέλη του Οδοντιατρικού Συλλόγου Φθιώτιδας. Επίσης, καταγράφονται η κατάσταση του στοματικού βλεννογόνου, οι οδοντογναθικές ανωμαλίες του στόματος και η τυχούσα ανάγκη για παραπομπή στον ορθοδοντικό.

Στα ερωτηματολόγια που συμπληρώνονται, εκτός από το μέρος που συμπληρώνεται με τη βοήθεια των οδοντιάτρων, υπάρχει ένα μέρος που συμπληρώνεται από το κάθε παιδί και αφορά τα προσωπικά του στοιχεία, την κοινωνική και έμμεσα την οικονομική του κατάσταση, τις προσωπικές συνήθειες τήρησης στοματικής υγιεινής καθώς και τις διατροφικές συνήθειες.

Μέσω των δεικτών και των συνηθειών που καταγράφονται, εξετάζεται η συσχέτιση του δείκτη τερηδόνας με την ηλικία, το βάρος, την κοινωνικοοικονομική κατάσταση, τις προσωπικές και διατροφικές συνήθειες και τις συνήθειες τήρησης στοματικής υγιεινής. Επίσης, εξετάζεται η εξάρτηση του δείκτη τερηδόνας με το δείκτη περιοδοντίου καθώς και η εξάρτηση του δείκτη τερηδόνας με το δείκτη μάζας σώματος. Όσον αφορά στη συσχέτιση τερηδόνας και δείκτη μάζας σώματος πρέπει να αναφερθεί ότι αυτή δεν έχει εξεταστεί ξανά στην Ελλάδα, παρόλο που στο εξωτερικό έχουν γίνει τέτοιες μελέτες.

Ένα ακόμα σημείο που κάνει ιδιαίτερη την παρούσα εργασία είναι ότι στο ένα από τα σχολεία που λαμβάνουν μέρος στην έρευνα, στο σχολείο Αταλάντης, τα παιδιά έχουν λάβει αγωγή στοματικής υγείας και ετήσια φθορίωση από το δημοτικό. Έτσι, φαίνεται το κατά πόσο είναι σημαντική η αγωγή και προαγωγή της στοματικής υγείας των

παιδιών, αφού γίνεται σύγκριση των αποτελεσμάτων του σχολείου αυτού με τα άλλα δύο, στα οποία τα παιδιά δεν έχουν πάρει καμία αγωγή στοματικής υγιεινής.

Αρχικά στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται βιβλιογραφική επισκόπηση σε έρευνες και μελέτες που έχουν γίνει τις τελευταίες δεκαετίες σε Ελλάδα και εξωτερικό και αφορούν τη νόσο της τερηδόνας και τις νόσους του περιοδοντίου. Επίσης, παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα που αφορούν τους δείκτες DMFT και CPITN, ανάλογα με την ηλικία.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, γίνεται περιγραφή και αιτιολόγηση της ερευνητικής μεθόδου, στη συνέχεια, γίνεται συνοπτική παρουσίαση της επιχείρησης, αναφέρεται η μέθοδος επιλογής του δείγματος, η συνοπτική περιγραφή των επιχειρήσεων και ο συνολικός αριθμός των συμμετεχόντων. Αμέσως μετά, γίνεται περιγραφή του ερωτηματολογίου και του σχεδίου παρατήρησης του. Τέλος, γίνεται αναφορά στην ερευνητική διαδικασία (συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων). Συνοπτικά, περιγράφεται η διαδικασία συλλογής δεδομένων και οι μέθοδοι στατιστικής επεξεργασίας και ανάλυσης τους.

Στο τρίτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των δεδομένων ανά υπόθεση. Γίνεται απεικόνιση των αποτελεσμάτων με διαγράμματα και γραφήματα, με στόχο την καλύτερη κατανόησή τους.

Στη συνέχεια, ακολουθεί η συζήτηση των αποτελεσμάτων. Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει η ερμηνεία και ο σχολιασμός των αποτελεσμάτων ανά υπόθεση και θα ακολουθήσει συσχέτιση με τη σχετική βιβλιογραφία.

Ακολούθως, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της έρευνας, που περιλαμβάνουν μία σύντομη περιγραφή της εργασίας, τη συμβολή της παρούσας εργασίας σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο, τις αδυναμίες της παρούσας εργασίας και, τέλος, προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

Ακολουθεί η καταγραφή της βιβλιογραφίας που έχει χρησιμοποιηθεί για τη διεκπεραίωση της μελέτης και κάποια παραρτήματα, με πίνακες, διαγράμματα και γραφήματα που αφορούν τη μελέτη.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ**

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει αναφορά στο οδοντιατρικό κομμάτι της εργασίας με επεξήγηση της οδοντιατρικής ορολογίας που χρησιμοποιείται και παράθεση της ελληνικής και ξένης βιβλιογραφίας που έχει βρεθεί κ εξετάζει παρεμφερή θέματα με την παρούσα εργασία.

Τα θέματα της υγείας βρίσκονται στις πρώτες θέσεις της επικαιρότητας τα τελευταία 40 περίπου χρόνια. Παρόλο που έχουν γίνει αξιοσημείωτα βήματα για την ανασυγκρότηση του Συστήματος Υγείας, υπάρχουν πολλά που μπορούν και πρέπει να γίνουν για τη Στοματική Υγιεινή. Η οδοντιατρική φροντίδα αντιμετωπίζεται ως ένα δευτερεύον θέμα τόσο από την πολιτεία και τα ασφαλιστικά ταμεία όσο και από τους ίδιους τους πολίτες. Έτσι, παρά τον υπερπληθωρισμό των οδοντιάτρων που υπάρχει στην Ελλάδα και τη σύγχρονη οδοντιατρική τεχνολογία που υιοθετείται τάχιστα από τους επαγγελματίες, η χρηματοδοτική κατάσταση από τους ασφαλιστικούς φορείς δεν παρουσιάζει σημαντικές αλλαγές με αποτέλεσμα την ελλιπή κάλυψη οδοντιατρικών αναγκών, την απουσία προληπτικών οδοντιατρικών φροντίδων και το μεγάλο έλλειμμα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κόσμου για τη σημασία της στοματικής υγείας.

Στην Ελλάδα, έχουν γίνει κάποιες μεμονωμένες προσπάθειες καταγραφής των επιδημιολογικών προβλημάτων στοματικής υγείας του πληθυσμού από πανεπιστήμια, καθηγητές οδοντιατρικής, ιδιώτες οδοντιάτρους και ιδιωτικές εταιρίες. Οι μελέτες αυτές συνήθως γίνονται σε συγκεκριμένες περιοχές και για συγκεκριμένες ηλικιακές ομάδες. Η πιο σημαντική προσπάθεια που έχει γίνει μέχρι σήμερα είναι η επιδημιολογική μελέτη του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας με τη συνεργασία του Υπουργείου Υγείας, που διενεργήθηκε το 1985. Δεύτερη σημαντικότερη προσπάθεια είναι αυτή της Ελληνικής Οδοντιατρικής Ομοσπονδίας με τη συνεργασία και χρηματοδότηση της Colgate.

Παράλληλα, στο εξωτερικό, τόσο σε χώρες της Ευρώπης και της Αμερικής όσο και σε χώρες του υπόλοιπου κόσμου (Ασία, Αφρική), έχουν ήδη διενεργηθεί ποικίλλες προσπάθειες υπό την αιγίδα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας και από ιδιωτικές

εταιρίες για την καταγραφή των επιδημιολογικών νόσων του πληθυσμού και στις αναπτυσσόμενες και στις αναπτυσσόμενες χώρες. Η μεγάλη διαφορά που παρατηρείται σε σχέση με τα ελληνικά δρώμενα είναι ότι στο εξωτερικό οι έρευνες δε βρίσκονται πλέον στο στάδιο καταγραφής του επιπολασμού της τερηδόνας, αλλά γίνονται προσπάθειες για την καταπολέμησή της, καθώς και σύγκρισή της με αποτελέσματα προγενέστερων ερευνών και προώθηση της στοματικής υγιεινής.

## **1.1 Ορολογία**

### **1.1.1 Η νόσος της τερηδόνας**

Η νόσος τερηδόνα είναι μια ενδογενής τοπική λοίμωξη που έχει ως αίτιο τα οξεογόνα και οξεοάντοχα μικρόβια της οδοντικής πλάκας. Η τερηδονική βλάβη είναι το σύμπτωμα της νόσου που γίνεται κλινικά εμφανές όταν η απασβεστίωση της οδοντικής επιφάνειας δεν μπορεί να αναταχθεί με τους φυσιολογικούς μηχανισμούς επανασβεστίωσης που παρέχονται με το σάλιο[36]. Πρακτικά, αυτό σημαίνει ότι για να γίνει εμφανής η τερηδόνα συνήθως απαιτείται να περάσει κάποιο χρονικό διάστημα.

Η νόσος τερηδόνα αποτελεί και σήμερα την κύρια αιτία απώλειας δοντιών σε παγκόσμια κλίμακα. Κάθε φορά που πέφτει το pH μέσα στην οδοντική πλάκα, κάτι που προκαλείται για παράδειγμα από τη μικροβιακή διάσπαση των υδατανθράκων, διαταράσσεται η ισορροπία των ιόντων στη διεπιφάνεια δοντιού-υγρού περιβάλλοντος. Αυτή η διαταραχή οδηγεί στην απώλεια ανόργανων συστατικών από τη συγκεκριμένη θέση της οδοντικής επιφάνειας(απασβεστίωση) [36].

### **1.1.2 Περιοδόντιο και νόσοι περιοδοντίου**

Περιοδοντική ασθένεια είναι ο γενικός ορισμός που δίνεται σε μολύνσεις του βλεννογόνου των ούλων. Τα προβλήματα ξεκινάνε όταν συγκεντρώνονται βακτηρίδια στη γραμμή των ούλων γύρω από τα δόντια και καθώς ο οργανισμός προσπαθεί να αμυνθεί καταστρέφοντας τα βακτηρίδια, τα υποπροϊόντα που παράγονται από αυτή τη διαδικασία μπορεί να βλάψουν το οστό που στηρίζει τα δόντια (άνω και κάτω γνάθος). Σε προχωρημένες περιπτώσεις νόσων του περιοδοντίου, τα βακτηρίδια που διαπερνάνε τους ιστούς ταξιδεύουν σε όλο το σώμα και υπάρχει πιθανότητα να

προκαλέσουν ασθένειες σε άλλα ζωτικά όργανα, όπως την καρδιά, το συκώτι και τα νεφρά.

Οι νόσοι του περιοδοντίου προσέβαλαν τον άνθρωπο από προϊστορικούς χρόνους, όπως προκύπτει από την εξέταση σκελετικών λειψάνων του ανθρώπου του Neanderthal[26].

Η ουλίτιδα και η περιοδοντίτιδα αποτελούν δύο βασικές νόσους του περιοδοντίου και με την πάροδο των ετών και μετά από πολλές μελέτες, διαπιστώθηκε ότι η ουλίτιδα, που είναι πιο ήπια μορφή καθώς είναι η συσσώρευση πλάκας και τρυγίας στα ούλα, εξελίσσεται σε περιοδοντίτιδα που είναι πιο σοβαρό νόσημα, αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις μόνο. Η πρόοδος της βλάβης από περιοδοντίτιδα είναι βραδεία και παρά το γεγονός ότι οι περισσότεροι ενήλικες παρουσιάζουν κάποια απώλεια περιοδοντικής πρόσφυσης και οστικής στήριξης, εξακολουθούν να διατηρούν τη λειτουργικότητα της οδοντοστοιχίας τους[26]. Σήμερα, πιστεύεται ότι η περιοδοντίτιδα δεν αποτελεί την κύρια αιτία απώλειας δοντιών, εκτός ίσως στις πολύ μεγάλες ηλικίες. Επίσης, σύμφωνα με μελέτες, η ουλίτιδα προσβάλλει κυρίως παιδιά νηπιακής ηλικίας.

### **1.1.3 Δείκτες**

Για να είμαστε σε θέση να εκτιμήσουμε την έκταση και τη σοβαρότητα της προσβολής του πληθυσμού από μία νόσο και να μπορούμε να κάνουμε συγκρίσεις μεταξύ διαφόρων ομάδων του πληθυσμού ή της ίδιας ομάδας σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα μέτρησης της νόσου. Ο απλούστερος τρόπος μέτρησης είναι ο προσδιορισμός της συχνότητάς της. Η συχνότητα ενός νοσήματος μπορεί να περιγραφεί με μέτρα που δηλώνουν είτε πόσο κοινή είναι η παρουσία του σε έναν συγκεκριμένο πληθυσμό, σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή, είτε πόσο κοινή είναι η εμφάνισή του σε ένα συγκεκριμένο πληθυσμό κατά τη διάρκεια συγκεκριμένης χρονικής περιόδου. Οι παράμετροι αυτοί ονομάζονται επιπολασμός και επίπτωση αντίστοιχα[26]. Άρα, ο επιπολασμός περιγράφει το ποσοστό του πληθυσμού που βρίσκεται σε κατάσταση νόσου μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή ενώ η επίπτωση περιγράφει τη συχνότητα με την οποία ο πληθυσμός μεταβαίνει από την κατάσταση υγείας στην κατάσταση νόσου κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου.

Τα μέτρα της συχνότητας των νόσων και ιδιαίτερα ο επιπολασμός χρησιμοποιούνται ευρέως στην επιδημιολογία του στόματος, χωρίς να εκφράζουν όμως τη βαρύτητα προσβολής του πληθυσμού από συγκεκριμένη νόσο. Την αδυναμία αυτή των μέτρων της συχνότητας καλύπτουν οι επιδημιολογικοί δείκτες.

Ο δείκτης είναι μια διαβαθμισμένη αριθμητική κλίμακα με συγκεκριμένα ανώτατα και κατώτατα όρια, της οποίας οι διαβαθμίσεις αντιστοιχούν σε συγκεκριμένα κριτήρια.

Η κλίμακα αυτή μπορεί να είναι τακτική, ονομαστική ή αναλογική. Τακτική ονομάζεται όταν βαθμολογεί μια κατάσταση κατά σειρά βαρύτητας χωρίς να προσπαθεί να καθορίσει κάποια μαθηματική σχέση μεταξύ των κατηγοριών της. Η ονομαστική κλίμακα δεν θεωρείται κλίμακα με την αυστηρή έννοια του όρου αφού απλά δίνει ονόματα σε διάφορες καταστάσεις. Στην αναλογική κλίμακα οι αριθμοί που χρησιμοποιούνται στην κλίμακα μέτρησης έχουν κάποια μαθηματική σχέση. Στην επιδημιολογία του στόματος χρησιμοποιούνται ως επί το πλείστον δείκτες που διαθέτουν τακτική διαβαθμισμένη κλίμακα. Στην παρούσα εργασία εξετάζεται ο δείκτης τερηδόνας DMFT και ο δείκτης περιοδοντίου CPITN.

#### 1.1.3.1 Δείκτης για την καταγραφή της μύλης στη μόνιμη οδοντοφυΐα

Ο δείκτης DMFT χρησιμοποιείται για την καταγραφή της τερηδόνας της μύλης των μόνιμων δοντιών και η ονομασία του προέρχεται από τα αρχικά των αγγλικών λέξεων Decayed (τερηδονισμένα), Missing (απολεσθέντα), Filled (εμφραχθέντα) και Teeth (δόντια)[26]. Η τελευταία λέξη προστέθηκε για να είμαστε σε θέση να ξεχωρίσουμε το δείκτη DMFT με το δείκτη DMFS, ο οποίος χρησιμοποιείται για τις επιφάνειες των δοντιών (S=Surface).

Κατά την εξέταση για την εκτίμηση της τιμής του δείκτη DMFT ενός ατόμου κάθε μόνιμο δόντι που έχει προσβληθεί από τερηδόνα μετρείται μόνο μία φορά και καταγράφεται ως τερηδονισμένο (D), απολεσθέν λόγω τερηδόνας (M) ή σφραγισμένο (F). Άρα, όταν βρίσκεται κάποιο δόντι το οποίο είναι και τερηδονισμένο και σφραγισμένο καταγράφεται μία φορά στην αντίστοιχη κατηγορία και όχι και στις δύο ξεχωριστά. Οι κατηγορίες στις οποίες κατατάσσεται κάποιο δόντι εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 1.1 Εμφάνιση κατηγοριών για το δείκτη DMFT

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
0	Απόλυτη υγεία
1	Τερηδονισμένο
2	Σφραγισμένο και επανατερηδονισμένο
3	Σφραγισμένο
4	Εξαγωγή λόγω τερηδόνας
5	Εξαγωγή λόγω άλλης αιτίας
6	Υπάρχει έμφραξη οπών και σχισμών
7	Υπάρχει στεφάνη
8	Μόνιμο δόντι που δεν έχει ανατείλει

Ο δείκτης DMFT αποτελεί το άθροισμα των τερηδονισμένων, απολεσθέντων και σφραγισμένων δοντιών ενός ατόμου. Ως εκ τούτου εκφράζεται με ακέραιους αριθμούς από 0-32. Για τον υπολογισμό της μέσης τιμής του δείκτη σε μια ομάδα πληθυσμού προστίθενται οι τιμές όλων των ατόμων και διαιρούνται δια του αριθμού των ατόμων που έχουν εξεταστεί. Επομένως, είναι δυνατόν η μέση τιμή του δείκτη να εμφανίζεται και με δεκαδικές τιμές.

Ο δείκτης DMFT θεωρείται απλός και εύχρηστος, καταγράφεται σε σύντομο χρονικό διάστημα αλλά δεν εκφράζει ικανοποιητικά τη βαρύτητα της τερηδογόνου απειλής, καθώς δεν παρέχει τη δυνατότητα διάκρισης μεταξύ ενός δοντιού που παρουσιάζει τερηδόνα ή έμφραξη σε μία μόνο οδοντική επιφάνεια και ενός άλλου που παρουσιάζει τις καταστάσεις αυτές σε περισσότερες επιφάνειες. Για το λόγο αυτό υπάρχουν άλλοι δείκτες με μεγαλύτερη ευαισθησία, όπως ο DMFS.

#### 1.1.3.2 Δείκτης αναγκών περιοδοντικής θεραπείας της κοινότητας

Ο δείκτης αναγκών περιοδοντικής θεραπείας της κοινότητας (Community Periodontal Index of Treatment Needs – CPITN) περιγράφηκε από τους Ainamo et al. το 1982 και

προορίζεται για χρήση σε επιδημιολογικές μελέτες, έχοντας ως κύριο στόχο το διαχωρισμό των ατόμων που χρειάζονταν απλή ή σύνθετη περιοδοντική θεραπεία σε μια κοινότητα[26].

Για την εκτίμηση του CPITN χρησιμοποιούνται τρεις ενδείξεις της περιοδοντικής κατάστασης : η αιμορραγία των ούλων, η τρυγία και οι περιοδοντικοί θύλακοι.

Για τον προσδιορισμό του CPITN η στοματική κοιλότητα χωρίζεται σε 6 εκτημόρια στα οποία αντιστοιχούν στα εξής δόντια : 18-14, 13-23, 24-28, 38-34, 33-43 και 44-48. Ένα εκτημόριο εξετάζεται μόνο όταν υπάρχουν σ' αυτό δύο τουλάχιστον δόντια που δεν ενδείκνυνται για εξαγωγή.

Για άτομα ηλικίας 20 ετών και άνω τα δόντια που εξετάζονται είναι τα 17/16, 11, 26/27, 31, 45/47. Εάν δεν υπάρχουν δόντια ή δόντι του δείκτη σε κάποιο εκτημόριο, τότε εξετάζονται όλα τα υπόλοιπα του συγκεκριμένου εκτημορίου και καταγράφεται η υψηλότερη βαθμολογία.

Για άτομα ηλικίας κάτω των 20 ετών τα δόντια που εξετάζονται είναι τα 16, 11, 26, 36, 31, 46. Αυτό συμβαίνει γιατί δεν υπάρχει ο κίνδυνος να καταγραφεί ως περιοδοντικός θύλακος η βαθιά ουλοδοντική σχισμή που σχετίζεται με την ανατολή του δεύτερου γομφίου. Αυτός είναι ο λόγος που όταν εξετάζονται παιδιά κάτω των 15 ετών δεν καταγράφονται θύλακοι αλλά μόνο η αιμορραγία και η τρυγία.

*Πίνακας 1.2 Εμφάνιση κατηγοριών για το δείκτη CPITN*

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ
0	Απουσία νόσου	Καμία θεραπεία
1	Αιμορραγία κατά την ανίχνευση	Οδηγίες στοματικής υγιεινής
2	Παρουσία τρυγίας	Οδηγίες στοματικής υγιεινής και αποτρύγωση
3	Θύλακος 4-5 mm	Οδηγίες στοματικής υγιεινής και αποτρύγωση
4	Θύλακος $\geq 6$ mm	Οδηγίες στοματικής υγιεινής, αποτρύγωση και σύνθετη περιοδοντική θεραπεία

Τα στοιχεία που προκύπτουν από την καταγραφή του CPITN σε ομάδες ατόμων δίνονται ως μέσες τιμές του δείκτη αλλά εκφράζονται ως αριθμό και ποσοστό ατόμων με : υγιές περιοδόντιο, με αιμορραγία μόνο, με τρυγία, με αβαθείς θυλάκους (4-5 mm) και με βαθείς θυλάκους ( $\geq 6$  mm), όπως φαίνεται και στον πίνακα 1.2.

## **1.2 Προγενέστερη έρευνα στην Ελλάδα**

### **1.2.1 Έρευνες σχετικές με την τερηδόνα**

Οι πρώτες επιδημιολογικές μελέτες για την τερηδόνα στην Ελλάδα έγιναν τη δεκαετία του 1930 και αφορούσαν κυρίως περιοχές του νομού Αττικής. Το μειονέκτημα των μελετών αυτών, καθώς και των μελετών που έγιναν μέχρι και το 1959, είναι ότι δεν είχαν χρησιμοποιηθεί ειδικοί δείκτες και καθορισμένα διαγνωστικά κριτήρια. Άρα, τα αποτελέσματα των μελετών αυτών, που εκφράζονται ως εκατοστιαία αναλογία ατόμων ή δοντιών που εμφανίζουν τερηδόνα, δεν μπορούν να θεωρηθούν αξιόπιστα. Το μόνο που μπορούν να μας δώσουν είναι ενδεικτικές τιμές για τον επιπολασμό της τερηδόνας.

Το 1959 πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα από τον κ. Χατζημάρκο η πρώτη επιδημιολογική μελέτη που χρησιμοποίησε το δείκτη τερηδόνας DMFT για τον προσδιορισμό του επιπολασμού της τερηδόνας σε παιδιά ηλικίας 12-14 ετών. Τα βασικά αποτελέσματα της μελέτης (μέσος δείκτης DMFT=3,71, προσβολή ατόμων=82,8%) σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα των μέχρι τότε ερευνών έδειξαν ότι επί 23 χρόνια (περίοδος 1936-1959) η προσβολή των παιδιών της Αθήνας από τερηδόνα παρέμενε σχεδόν αμετάβλητη.

Μετά από αυτή την έρευνα, και κυρίως κατά τη δεκαετία του 1970, αρχίζουν να πραγματοποιούνται πλέον και στην Ελλάδα επιδημιολογικές μελέτες για την τερηδόνα, στις οποίες χρησιμοποιούνται ειδικοί δείκτες για την καταγραφή της με διεθνώς αναγνωρισμένα διαγνωστικά κριτήρια. Εξετάζοντας τα αποτελέσματα των μελετών αυτών μπορούμε να καταλήξουμε σε χρήσιμα συμπεράσματα για τη διαχρονικότητα και την εξέλιξη της τερηδόνας στη νεογιλή και στη μόνιμη οδοντοφυΐα του πληθυσμού της χώρας μας.

Τα διαθέσιμα στοιχεία για τους δείκτες τερηδόνας και τις ανάγκες περίθαλψης στη νηπιακή ηλικία προέρχονται από έρευνες που πραγματοποιήθηκαν την περίοδο 1980-2000 κυρίως. Με βάση τις έρευνες αυτές προκύπτει ότι στην Αθήνα και στη Σιάτιστα παρατηρήθηκε μείωση του μέσου δείκτη dmft, που είναι αντίστοιχος του δείκτη DMFT για τη νεογιλή οδοντοφυΐα. Παρά το γεγονός ότι ο δείκτης στη Σιάτιστα μειώθηκε κατά πολύ σε μια πενταετία, η τιμή του ουσιαστικά εξακολουθούσε να παραμένει υψηλή (3) σε σύγκριση με την αντίστοιχη τιμή των παιδιών της Αθήνας (1,04). Από τις υπόλοιπες μελέτες προκύπτει αρκετά μεγάλη διακύμανση του δείκτη τερηδόνας, ανάλογα με το χρόνο αλλά κυρίως με τον τόπο διεξαγωγής της έρευνας[26].

Πιο αναλυτικά, σε έρευνα που έγινε το 1982 στην Αθήνα προέκυψε ότι ο μέσος δείκτης τερηδόνας παιδιών ηλικίας 3-5 ετών αντιστοιχούσε σε 1,81, ενώ ο αντίστοιχος δείκτης των παιδιών ηλικίας 5 ετών ήταν 2,72. Από μελέτη που έγινε και πάλι στην περιοχή των Αθηνών το 1991 προέκυψε ότι ο μέσος δείκτης τερηδόνας ήταν 1,47 σε παιδιά ηλικίας 3-5 ετών και 2,87 σε παιδιά ηλικίας 5 ετών[22]. Σε μελέτη του 1992 στην Αθήνα βρέθηκε ο μέσος δείκτης DMFT παιδιών ηλικίας 5 ετών 1,38, ενώ σε δύο έρευνες του 1994 στην Αθήνα ο ίδιος δείκτης σε παιδιά ηλικίας 5 ετών προσδιορίστηκε στις τιμές 1,62 και 1,48. Το 2002 στην Αθήνα ο δείκτης τερηδόνας βρέθηκε σε παιδιά ηλικίας 5 ετών 1,22. Σε μελέτη στη Σιάτιστα την περίοδο 1987-88, ο δείκτης τερηδόνας παιδιών ηλικίας 3-5 ετών βρέθηκε 5,67, την περίοδο 1990-91 στην ίδια περιοχή και στις ίδιες ηλικίες βρέθηκε 4,39, την περίοδο 1991-92 μετρήθηκε και βρέθηκε 3,74 και , τέλος, την περίοδο 1992-93 βρέθηκε να είναι 3. Από μελέτες που έγιναν στο νότιο Αιγαίο βρέθηκε ο δείκτης τερηδόνας σε παιδιά ηλικίας 3-5 ετών ίσος με 2,05 το 1991 ενώ την περίοδο 1992-93 βρέθηκε ίσος με 2,48. Στην περιοχή αυτή, ο μέσος δείκτης τερηδόνας παιδιών ηλικίας 5 ετών βρέθηκε ίσος με 3,4 το 1991 ενώ την περίοδο 1992-93 μετρήθηκε και βρέθηκε ίσος με 3,52. Στην περιοχή των Χανίων το 1989 ο μέσος δείκτης τερηδόνας των παιδιών ηλικίας 5 ετών βρέθηκε ίσος με 3,3[40]. Στη Βισαλτία, ο μέσος δείκτης τερηδόνας για παιδιά ηλικίας 5 ετών βρέθηκε ίσος με 1,6. Τέλος, στην περιοχή της Κοζάνης, σε παιδιά ηλικίας 5 ετών ο μέσος δείκτης τερηδόνας βρέθηκε ίσος με 2,85[25].

Στην πλειοψηφία των μελετών αυτών προσδιορίστηκαν και οι ανάγκες θεραπείας παιδιών νηπιακής ηλικίας. Προέκυψε ότι το ποσοστό αυτό ήταν εξαιρετικά υψηλό σε



όλες τις περιοχές και σε όλες τις χρονικές περιόδους. Φαίνεται ότι το χαμηλό επίπεδο περίθαλψης των παιδιών νηπιακής ηλικίας οφείλεται κυρίως σε παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση οδοντιατρικής φροντίδας, όπως είναι ο φόβος των παιδιών για τον οδοντίατρο καθώς και η λανθασμένη άποψη των γονέων ότι αφού τα νεογλά δόντια θα αντικατασταθούν δε χρειάζονται θεραπεία[35].

Λόγω της πληθώρας επιδημιολογικών ερευνών που έχουν γίνει για τις ηλικίες αυτές, προκύπτει ότι από το 1970 μέχρι το 1989 δεν υπήρξαν μεταβολές του δείκτη τερηδόνας. Αντίθετα, κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990 παρατηρήθηκε σταδιακή πτώση του δείκτη, ο οποίος από 5,48 την πενταετία 1985-1989 μειώθηκε σε 3 την πενταετία 1995-1999.

Τα αντίστοιχα στοιχεία για τη μόνιμη οδοντοφυΐα έχουν προέλθει από παρόμοιες έρευνες, με τη διαφορά ότι πλέον μετριέται ο δείκτης DMFT. Η μείωση της τερηδόνας αυτής της ηλικίας γίνεται φανερή κατά τη διάρκεια της πενταετίας 1985-1989. Από τότε παρατηρείται συνεχής πτώση του δείκτη, ο οποίος το 2002-2003 είχε μέση τιμή 2,05.

Οι διαχρονικές μεταβολές του δείκτη τερηδόνας σε παιδιά της Αθήνας ηλικίας 12 ετών έχουν διερευνηθεί σε αρκετές μελέτες που καλύπτουν το χρονικό διάστημα 1959-2003. Από τα ευρήματα αυτών των μελετών προκύπτει ότι από τα τέλη της δεκαετίας του 1950 έως τις αρχές της δεκαετίας του 1980 σημειώθηκε αύξηση του δείκτη DMFT. Όμως, το 1988, διαπιστώθηκε σαφής μείωση του δείκτη τερηδόνας, κάτι που είχε αντίκτυπο στα ποσοστά των παιδιών που ήταν ελεύθερα τερηδόνας. Από τότε, και παρά τις διακυμάνσεις που υπάρχουν ανάλογα με τη μελέτη, είναι φανερό ότι η τερηδόνα παρουσίασε μεγαλύτερη ακόμα πτώση. Η παρατήρηση αυτή ενισχύεται από τα αποτελέσματα μελετών που έγιναν από τους ίδιους εξεταστές, στις ίδιες περιοχές σε διαφορετικές όμως χρονικές περιόδους. Από τις μελέτες αυτές προκύπτει μείωση του δείκτη DMFT κατά 52% την περίοδο 1982-1991 και κατά 32,3% την περίοδο 1988-1993[26].

Όσον αφορά τις ανάγκες περίθαλψης των παιδιών της Αθήνας ηλικίας 12 ετών προκύπτει ότι μειώθηκαν κατά το διάστημα 1982-1991 αλλά από το 1993 παρουσιάζεται σημαντική άνοδος, κάτι που μπορεί να οφείλεται στη μείωση της αγοραστικής δύναμης που παρατηρήθηκε κατά τα τελευταία χρόνια[24].

Πιο αναλυτικά, από μελέτη του 1959 στην Αθήνα και σε παιδιά ηλικίας 12 ετών ο δείκτης DMFT βρέθηκε ίσος με 3,75. Σε έρευνα του 1961 ο δείκτης μετρήθηκε σε άλλη μελέτη και βρέθηκε ίσος με 2,75. Μετά από 20 χρόνια, σε μελέτη του 1981 ο δείκτης ήταν ίσος με 5,3, ενώ το 1982 βρέθηκε ίσος με 3,8. Σε μελέτη του 1988 ο δείκτης τερηδόνας ήταν ίσος με 2,4, το 1991 ήταν ίσος με 1,9, το 1993 βρέθηκε ότι ήταν 1,63, ενώ τα έτη 1994 και 1997 μετρήθηκε και βρέθηκε 2,35 και 2,06 αντίστοιχα. Από τη μελέτη της Ελληνικής Οδοντιατρικής Ομοσπονδίας που έγινε την περίοδο 2002-2003, ο δείκτης τερηδόνας βρέθηκε ίσος με 1,5. Σύμφωνα με μια μελέτη που έγινε γενικά στην Ελλάδα το 1987[20]. βρέθηκε ότι παιδιά ηλικίας 12 χρονών προσβάλλονται από τερηδόνα σε ποσοστό 85% και υψηλή θεωρείται και η συχνότητα προσβολής των μονίμων δοντιών. Στα παιδιά ηλικίας 12-14 ετών η τερηδόνα τα τελευταία 20 χρόνια αυξήθηκε κατά 41-62,5% στην Αθήνα αλλά και στην Θεσσαλονίκη. Παρόλα αυτά όμως τα τελευταία 5 χρόνια από τα περιοριστικά μέτρα που υπάρχουν, η τερηδογονόσος προσβολή παραμένει σε σταθερά επίπεδα.

Για τους εφήβους ηλικίας 15 ετών, οι πληροφορίες που έχουμε προέρχονται από τις περιόδους 1981-89, 1990-92 και 2002-03. Σύμφωνα με τις μελέτες αυτές, παρατηρείται μικρή μείωση της τερηδόνας μεταξύ 1981-1989 και 1990-1992, της τάξης της μίας περίπου μονάδας, αλλά αυτή η μείωση αυξάνεται την περίοδο 2002-2003 και φτάνει τις 3,7 μονάδες.

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφέρουμε κάποιες μελέτες που εξετάζουν παιδικές και εφηβικές ηλικίες, καταλήγοντας σε κάποια συμπεράσματα από την καταγραφή του δείκτη τερηδόνας.

Σε μελέτη στο νομό Λάρισας, το 1983[18], ο δείκτης νεογιλής τερηδόνας είναι ίσος με 5,36 στις ηλικίες 6-8 ετών, ενώ η μέση τιμή του δείκτη τερηδόνας μόνιμης οδοντοφυΐας στις ηλικίες 9-15 ετών είναι 5,47. Από έρευνα στο νομό Αττικής, για την οδοντική κατάσταση παιδιών ηλικιών 2-12 ετών, βρέθηκε ότι η τιμή του δείκτη dmft έφτανε το 8,56, ενώ ο αντίστοιχος δείκτης DMFT ήταν 3,2. Στο νομό Πιερίας το 1987[19] πραγματοποιήθηκε μελέτη τα αποτελέσματα της οποίας έδειξαν ότι ο δείκτης τερηδόνας για τα νεογιλά δόντια κυμαινόταν από 3,5-7 και για τα μόνιμα δόντια από 2,8-9,5 για παιδιά ηλικίας 6-18 ετών, ανάλογα με το αν ήταν αστικός ή αγροτικός πληθυσμός ορεινών ή πεδινών περιοχών. Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε

στη Θεσσαλονίκη την περίοδο 1976-1984 και δημοσιεύτηκε το 1988 σε παιδιά 7-12 ετών προέκυψε ότι τα ποσοστά των παιδιών με τερηδόνα αυξομειώνονται με την πάροδο του χρόνου, με τον δείκτη τερηδόνας όμως να κρατιέται σε υψηλές τιμές. Σε μελέτη της επαρχίας Αποκορώνου, στη χώρα των Σφακίων το 1989[40] σε παιδιά ηλικίας 5-17 ετών, βρέθηκε ότι ο δείκτης τερηδόνας της νεογιλής οδοντοφυΐας είναι 3,91, ενώ ο δείκτης τερηδόνας της μόνιμης οδοντοφυΐας βρέθηκε ίσος με 4,88. Στην περιοχή των Αθηνών πραγματοποιήθηκε έρευνα για να διαπιστωθούν οι οδοντιατρικές ανάγκες των παιδιών σχολικής ηλικίας 5-12 ετών και βρέθηκε ότι από όλα τα παιδιά, ένα ποσοστό της τάξης του 71,6% είχαν αθεράπευτη τερηδόνα. Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 1989 στο Κέντρο Υγείας Ιωνίας, στη Θεσσαλονίκη[37], και δημοσιεύτηκε το 1991 εξετάζεται ο επιπολασμός της τερηδόνας για παιδιά ηλικίας 6-12 ετών και υπολογίζεται ο δείκτης DMFT και dmft που είναι 1,55 και 3,38, αντίστοιχα. Στη Σύμη των Δωδεκανήσων το 1996[26] μετά από μελέτη για την καταγραφή των δεικτών τερηδόνας βρέθηκε ότι ο δείκτης τερηδόνας των νεογιλών δοντιών σε παιδιά ηλικίας 6 ετών ήταν ίσος με 3,4, σε παιδιά ηλικίας 11 ετών βρέθηκε ίσος με 2,1 και σε παιδιά ηλικίας 12 ετών βρέθηκε να είναι ίσος με 2,4. Από επιδημιολογική μελέτη, που έγινε στη ΒΔ. Κέρκυρα το 2000 [35], σε παιδιά ηλικίας 4-6 ετών διαπιστώθηκε ότι ο δείκτης τερηδόνας dmft ήταν ίσος με 1,19. Στα πλαίσια προγράμματος προληπτικής οδοντιατρικής και θεραπείας που έγινε από το Κέντρο Υγείας Ιστιαίας[27], πραγματοποιήθηκε μία κλινικοστατιστική μελέτη στην οποία καταγράφεται ο επιπολασμός της τερηδόνας σε παιδιά ηλικίας 6-12 ετών και τα στοιχεία αυτά δείχνουν ότι ο δείκτης τερηδόνας DMFT και dmft ήταν ίσος με 1,71 και 2,76, αντίστοιχα.

Οι περισσότερες από τις μελέτες που αφορούν τη διερεύνηση του επιπολασμού της τερηδόνας σε ενήλικες 19-25 ετών έγιναν κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1980. Άρα, δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθούν οι τάσεις της τερηδόνας στις ηλικίες αυτές. Υπάρχει εξαίρεση που αφορά μελέτες που έγιναν στους φοιτητές της οδοντιατρικής σχολής Αθηνών, με διαφορά μιας εικοσαετίας. Από τις μελέτες αυτές προκύπτει ότι η μέση τιμή του δείκτη τερηδόνας από 10,53 που ήταν το 1980 μειώθηκε σε 5,43 το 2000, ενώ το ποσοστό των ατόμων χωρίς τερηδόνα από 2% αυξήθηκε σε 19% [13,29,30].

Για τα άτομα ηλικίας 35-44 ετών υπάρχουν συγκριτικά επιδημιολογικά δεδομένα από έξι περιοχές της χώρας που προέρχονται από δύο κυρίως μελέτες. Από τα ευρήματα αυτών των μελετών προκύπτει ότι μόνο στην Αθήνα διαφαίνεται μια αξιοσημείωτη τάση για μείωση του δείκτη τερηδόνας μετά από πάροδο 20 περίπου ετών.

Μικρή πτώση του δείκτη παρατηρείται στην Αθήνα και για τα άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών. Δεδομένου όμως ότι οι συγκεκριμένες μελέτες έχουν γίνει από διαφορετικούς εξεταστές και σε διαφορετικά σημεία της Αθήνας, τα αποτελέσματά τους δε θεωρούνται απόλυτα συγκρίσιμα. Αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα ότι για τις συγκεκριμένες ηλικίες πρέπει να γίνουν επιπρόσθετες έρευνες για να διερευνηθεί ο επιπολασμός της τερηδόνας.

Πιο συγκεκριμένα από μελέτες που έχουν γίνει σε ενήλικες, παρατίθενται τα ακόλουθα αποτελέσματά τους. Το 1983 από μελέτη στην Ήπειρο [32] που έγινε σε ηλικίες 20-24 ετών η τιμή του δείκτη DMFT βρέθηκε ίση με 12,28. Στο νομό Φθιώτιδας το 1986 [33] η μελέτη σε άτομα 19-24 ετών έδειξε ότι ο δείκτης τερηδόνας είναι 12,25. Από έρευνα στην Αθήνα το 1980-81 σε ηλικίες 19-24 ετών ο δείκτης τερηδόνας ήταν 8,99, ενώ σε ηλικίες 35-44 ο αντίστοιχος δείκτης βρέθηκε 14,58. Στην Αθήνα, το 1985 σε ηλικίες 35-44 ο δείκτης ήταν ίσος με 14,8 ενώ από έρευνα της Ελληνικής Οδοντιατρικής Ομοσπονδίας την περίοδο 2002-03 [24] ο δείκτης βρέθηκε ίσος με 11,54. Στη Θεσσαλονίκη το 1985 σε μελέτη με ηλικίες 35-44 ετών ο δείκτης τερηδόνας ήταν ίσος με 12,4, ενώ σε έρευνα της περιόδου 2002-03 στην ίδια περιοχή και στις ίδιες ηλικίες βρέθηκε ίσος με 12,7. Σε μελέτη του 1985 στο νομό Λάρισας στις ηλικίες 35-44 ετών ο δείκτης ήταν ίσος με 13,3, ενώ σε αντίστοιχη μελέτη του 2002-03 ο δείκτης βρέθηκε ίσος με 15,4. Στο νομό Ιωαννίνων το 1985[26] στις ηλικίες 35-44 ετών ο δείκτης τερηδόνας ήταν 17,7, ενώ το 2002-03 βρέθηκε ίσος με 16,87. Στις ίδιες ηλικίες το 1988 στο νομό Χανίων ο δείκτης ήταν 15,4, ενώ σε μελέτη του 2002-03 ο δείκτης ήταν 14,31. Στη Νάξο το 1988 στις ηλικίες 35-44 ετών ο δείκτης βρέθηκε ίσος με 13,5, ενώ την περίοδο 2002-03 ο δείκτης ήταν ίσος με 13,83. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στις ηλικίες 35-44 στις χρονολογίες 1985[14] και 2002-03 είναι από την έρευνα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας που έγινε στη χώρα μας και από την έρευνα που έγινε από την Ελληνική Οδοντιατρική Ομοσπονδία με τη συνεργασία και χρηματοδότηση της Colgate, αντίστοιχα. Στην Αθήνα, την περίοδο 1995-96 διεκπεραιώθηκε μελέτη στις

ηλικίες 65 και άνω και βρέθηκε ότι ο δείκτης τερηδόνας ήταν ίσος με 23,9, ενώ σε μελέτη του 2002-03 ο δείκτης βρέθηκε ίσος με 20,39. Σε μελέτη στη Θεσσαλονίκη το 2001 σε ηλικίες 65 και άνω ο δείκτης τερηδόνας βρέθηκε ίσος με 20,26, ενώ σε μελέτη της περιόδου 2002-03 υπολογίστηκε 23,43. Σε αυτό το σημείο, επισημαίνουμε πάλι ότι τα αποτελέσματα από την περίοδο 2002-03 έχουν προέλθει από τη μελέτη της Ελληνικής Οδοντιατρικής Ομοσπονδίας[24].

### **1.2.2 Έρευνες σχετικές με κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες**

Εκτός από μελέτες που έχουν γίνει για να καταγραφεί ο επιπολασμός της τερηδόνας σε βάθος χρόνου, έχουν γίνει και έρευνες οι οποίες μελετούν τη σχέση της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης του ατόμου με την κατάσταση της στοματικής τους υγείας.

Έχει βρεθεί ότι στα άτομα χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου παρουσιάζεται μεγαλύτερος επιπολασμός τερηδόνας και νόσων του περιοδοντίου, μεγαλύτερη απώλεια δοντιών, μικρός αριθμός επισκέψεων στον οδοντίατρο και πολύ χαμηλή χρήση προληπτικών μέτρων, σε σύγκριση με άτομα που ανήκουν σε υψηλότερες κοινωνικοοικονομικές τάξεις.

Στην Ελλάδα η μελέτη των κοινωνικών ανισοτήτων στη στοματική υγεία έχει κάνει την εμφάνισή της αισθητή αρκετά χρόνια τώρα. Διαφορές παρατηρούνται μεταξύ αγροτικού και αστικού πληθυσμού καθώς και στον αστικό πληθυσμό μεταξύ των διαφόρων κοινωνικοοικονομικών τάξεων και μεταξύ διαφορετικών επιπέδων εκπαίδευσης. Διαφορές, επίσης, παρατηρούνται στο επίπεδο κατανάλωσης οδοντιατρικών φροντίδων σε σχέση με το εισόδημα και την επαγγελματική κατηγορία.

Επίσης, διαφορές παρατηρούνται μεταξύ κοινωνικοοικονομικών τάξεων στο επίπεδο οδοντιατρικών γνώσεων και οδοντιατρικής συμπεριφοράς καθώς και στην αντίληψη της σημασίας της προληπτικής οδοντιατρικής.

Σε έρευνα που έγινε το 1987 στο νομό Αχαΐας[31], ο δείκτης τερηδόνας βρέθηκε ίσος με 2,96 και 3,48 για τη νεογιλία και μόνιμη οδοντοφυΐα αντίστοιχα, σε παιδιά ηλικίας 6-17 ετών. Επίσης, διερευνήθηκαν παράμετροι που μπορούν να επηρεάσουν τον επιπολασμό της τερηδόνας και βρέθηκε ότι τα κορίτσια και γενικά τα παιδιά

μεγαλύτερης ηλικίας είναι πιο επιρρεπή στην εμφάνιση τερηδόνας, όπως υψηλότερα ποσοστά τερηδόνας εμφανίζονται σε παιδιά από κατώτερες κοινωνικοοικονομικές τάξεις.

Από έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο δήμο Ταύρου του νομού Αττικής με σκοπό την καταγραφή της συχνότητας της ουλίτιδας και της οδοντικής πλάκας και τη διερεύνηση της σχέσης τους με τους κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες σε παιδιά ηλικίας 6-8 ετών[23], βρέθηκε ότι η μέση τιμή των δεικτών της ουλίτιδας και της οδοντικής πλάκας ήταν 38,17 και 59,02, αντίστοιχα ενώ, παράλληλα, βρέθηκε ότι η ηλικία, το φύλο και οι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες δεν είχαν σημαντική επίδραση στην παρουσία ουλίτιδας και ότι μόνο η ηλικία της μητέρας είχε σημαντική επίδραση στην παρουσία της οδοντικής πλάκας.

Από την έρευνα που έγινε από την Ελληνική Οδοντιατρική Ομοσπονδία και δημοσιεύτηκε το 2005[24] προκύπτει ότι οι δείκτες τερηδόνας στις ηλικίες των παιδιών και των εφήβων επηρεάζονται από την κατηγορία του πληθυσμού –αγροτικός ή αστικός- και το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων τους. Προκύπτει, δηλαδή, ότι το επίπεδο στοματικής υγείας συνδέεται με κοινωνικοοικονομικούς, δημογραφικούς και συμπεριφορικούς παράγοντες, που οδηγούν σε μεγάλες ανισότητες.

### **1.2.3 Έρευνες σχετικές με το περιοδόντιο**

Η κατάσταση του περιοδοντίου και οι ανάγκες περιοδοντικής θεραπείας του ελληνικού πληθυσμού άρχισαν να διερευνώνται στα μέσα της δεκαετίας του 1970. Στις πρώτες μελέτες δεν είχαν χρησιμοποιηθεί ειδικοί δείκτες αλλά κάποια διαγνωστικά κριτήρια που πρότεινε εκείνη την εποχή ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας. Με βάση αυτά τα κριτήρια, το ποσοστό των παιδιών ηλικίας 5-14 ετών με ουλίτιδα κυμαινόταν από 15% στην Κεφαλονιά μέχρι 57% στα Ψαρά, ενώ από περιοδοντίτιδα έπασχε το 40% των εξετασθέντων ατόμων ηλικίας 55-64 ετών στην Κεφαλονιά και το 71% των ατόμων ηλικίας 35-65% στα Ψαρά[26].

Στα τέλη της δεκαετίας του 1970 και στις αρχές της δεκαετίας του 1980, χρησιμοποιήθηκαν ο περιοδοντικός δείκτης (PI) για τη μελέτη της περιοδοντικής νόσου σε ενήλικες και ο ουλικός δείκτης (GI) για τον προσδιορισμό της ουλίτιδας σε παιδιά και εφήβους, ο οποίος έχει χρησιμοποιηθεί και σε πρόσφατες έρευνες.

Από τα αποτελέσματα των ερευνών προκύπτει ότι τα ποσοστά προσβολής των ατόμων με κάποια μορφή περιοδοντικής νόσου ήταν εξαιρετικά υψηλά στους ενήλικες. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι σταδιακή αύξηση του περιοδοντικού δείκτη με την άνοδο της ηλικίας και αρκετά υψηλές τιμές στις ηλικίες άνω των 50 ετών.

Από τα αποτελέσματα των μελετών που ασχολήθηκαν με την παιδική και εφηβική ηλικία, προκύπτει ότι το ποσοστό των ατόμων με υγιές περιοδόντιο είναι πολύ χαμηλά και κυμαίνονται από 0% σε παιδιά ηλικίας 6-12 ετών στην Αθήνα και τον Πειραιά το 1983 έως 3,75 σε παιδιά ηλικίας 6-12 ετών στην Αθήνα το 1987[26].

Από το 1985 και μετέπειτα, για τη διερεύνηση της κατάστασης του περιοδοντίου και των αναγκών περιοδοντικής θεραπείας του πληθυσμού, άρχισε να χρησιμοποιείται ο δείκτης αναγκών περιοδοντικής θεραπείας της κοινότητας (CPITN). Τα επιδημιολογικά δεδομένα που προέκυψαν από τη χρήση αυτού του δείκτη υποδεικνύουν ότι δεν υπάρχει κάποια διαχρονική βελτίωση στην κατάσταση περιοδοντίου των παιδιών εφόσον το ποσοστό εκείνων με υγιές περιοδόντιο ήταν πιο υψηλό στη μελέτη του 1985 συγκρινόμενο με τις πιο πρόσφατες έρευνες.

Πιο αναλυτικά, από τη μελέτη του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας στη χώρα μας το 1985[14] σε επτά περιοχές της Ελλάδας προκύπτει ότι σε παιδιά ηλικίας 12 ετών, το 25,8% είχαν υγιές περιοδόντιο, το 30,5% εμφάνισε αιμορραγία κατά την ανίχνευση, το 36,1% είχε τρυγία, το 6,8% είχε αβαθείς θυλάκους και 0,6% είχε βαθείς θυλάκους. Από έρευνα το 1992 στη Νέα Μάκρη βρέθηκε ότι σε παιδιά ηλικίας 12 ετών το 8,08% είχε υγιές περιοδόντιο, το 48,48% εμφάνισε αιμορραγία κατά την ανίχνευση και το 42,42% είχε τρυγία. Στο λεκανοπέδιο Αττικής το 1997 μετά από έρευνα που έγινε βρέθηκε το 59,38% των παιδιών ηλικίας 12 ετών με υγιές περιοδόντιο, το 24,29% με αιμορραγία και 15,75% με τρυγία. Στην έρευνα της Ελληνικής Οδοντιατρικής Ομοσπονδίας που έγινε την περίοδο 2002-2003[24] σε έντεκα περιοχές της Ελλάδας βρέθηκε ότι το ποσοστό των παιδιών ηλικίας 12 ετών με υγιές περιοδόντιο ήταν 15,8%, αιμορραγία ανιχνεύτηκε στο 41,5% και τρυγία στο 42,8%. Σε έρευνα του 2002 στο Κέντρο Υγείας Ιστιαίας, το ποσοστό των παιδιών 6-12 ετών με υγιές περιοδόντιο άγγιζε το 65,3%, το 19,5% ανήκε στην κατηγορία αιμορραγία κατά την ανίχνευση, το 19,3% παρουσίαζε τρυγία, ενώ στους αβαθείς και βαθείς θύλακες ανήκε το 5% και το 0,6%, αντίστοιχα.

Τα στοιχεία που υπάρχουν από τη χρήση του CPITN σε ενήλικες ηλικίας 35-44 ετών προέρχονται από τις μελέτες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας[14] και της Ελληνικής Οδοντιατρικής Ομοσπονδίας[24]. Σύμφωνα με τα ευρήματα αυτών των μελετών τα κύρια περιοδοντικά προβλήματα των ατόμων αυτής της ηλικίας είναι η παρουσία τρυγίας και οι αβαθείς θύλακοι. Είναι, επομένως, πιθανόν να έχει επέλθει κάποια βελτίωση στη βαρύτητα της περιοδοντίτιδας, δεδομένου ότι το ποσοστό των ατόμων με βαθείς θυλάκους είναι μικρότερο στην πιο πρόσφατη έρευνα.

Συγκεκριμένα, από τη μελέτη του 1985 προκύπτει ότι για τις ηλικίες 35-44 ετών το ποσοστό των ατόμων με υγιές περιοδόντιο ήταν 7,7%, το ποσοστό που εμφάνισε αιμορραγία ήταν 13,1%, το 38,6% είχε τρυγία, το 25,9% είχε αβαθείς θυλάκους και το 14,3% είχε βαθείς θυλάκους. Στην έρευνα του 2002-03, το ποσοστό των ατόμων αυτών των ηλικιών με υγιές περιοδόντιο ήταν 9,5%, αυτοί που εμφάνισαν αιμορραγία κατά την εξέταση ήταν 16,2%, τα άτομα με τρυγία έφταναν το 46,8%, τα άτομα με αβαθείς θυλάκους ήταν 24,2% ενώ τα άτομα με βαθείς θύλακες έφταναν το 3,3%.

Συμπερασματικά, η έλλειψη επαρκών επιδημιολογικών δεδομένων για τη συχνότητα και τη βαρύτητα προσβολής του πληθυσμού της χώρας μας από νόσους του περιοδοντίου και η χρήση διαφορετικών δεικτών για τον προσδιορισμό τους, δε μας επιτρέπουν να βγάλουμε ασφαλή συμπεράσματα για την κατανομή και διαχρονική εξέλιξη των νοσημάτων αυτών στην Ελλάδα. Φαίνεται, όμως, ότι η ουλίτιδα προσβάλλει ένα πολύ υψηλό ποσοστό του παιδικού και εφηβικού πληθυσμού, ενώ οι σοβαρές, μη αντιστρεπτές μορφές των νόσων του περιοδοντίου εμφανίζονται σε ένα υπολογίσιμο ποσοστό των ενηλίκων ηλικίας 35-44 ετών.

### **1.3 Προγενέστερη έρευνα στο εξωτερικό**

#### **1.3.1 Έρευνες σχετικές με την τερηδόνα**

Στον 20<sup>ο</sup> αιώνα, η τερηδόνα θεωρούνταν ως νόσος του πολιτισμού, καθώς πρόσβαλε με πολύ υψηλή συχνότητα τους πληθυσμούς των οικονομικά ανεπτυγμένων χωρών, σε αντίθεση με εκείνους των αναπτυσσόμενων χωρών. Το επιδημιολογικό αυτό πρότυπο αναπτύχθηκε κυρίως λόγω της διατροφής στις αναπτυγμένες χώρες, που είναι πιο εμπλουτισμένη σε ζυμώσιμους υδατάνθρακες.



Το πρότυπο αυτό άρχισε να εγκαταλείπεται περίπου στα τέλη του 20<sup>ου</sup> αιώνα, καθώς άρχισε να παρατηρείται αύξηση του επιπολασμού της τερηδόνας στις αναπτυσσόμενες χώρες που υιοθέτησαν το διαιτολόγιο των αναπτυγμένων χωρών. Όμως, τα ποσοστά τερηδόνας αυξήθηκαν και σε χώρες που δεν είχαν υιοθετήσει το «δυτικό» τρόπο διατροφής, όπως στις χώρες της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης. Αυτό μπορεί να συμβαίνει λόγω υπερπληθωρισμού, ανεργίας, μείωσης του οικογενειακού εισοδήματος, διακοπής φθορίωσης του νερού και ιδιωτικοποίησης των ιατρικών υπηρεσιών.

Άλλη αιτία για την εγκατάλειψη του παραπάνω επιδημιολογικού προτύπου ήταν ότι στις αναπτυγμένες χώρες, από το 1970 περίπου και αργότερα, σημειώθηκε σταδιακή μείωση του ποσοστού του πληθυσμού που είχε προσβληθεί από τερηδόνα. Αυτό αποδίδεται κυρίως στη χρήση φθοριούχων προϊόντων, στη γνώση μεθόδων προαγωγής της στοματικής υγείας και στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου. Παράλληλα, στις χώρες αυτές μειώθηκε δραματικά ο αριθμός των δοντιών προς εξαγωγή λόγω τερηδόνας και αυξήθηκε η ζήτηση οδοντιατρικής περίθαλψης.

Τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες υπάρχουν διαφορές στα επίπεδα της τερηδογόνου προσβολής από τη μια χώρα στην άλλη αλλά και από τη μία περιοχή στην άλλη στην ίδια χώρα. Οι διαφορές αυτές παρουσιάστηκαν σε συμπόσιο της ORCA με θέμα τον επιπολασμό της τερηδόνας στην Ευρώπη κατά τα έτη 1990-1995[26]. Από τα δεδομένα που περιλαμβάνονται στα πρακτικά του συμποσίου προκύπτει ότι η μέση τιμή του δείκτη dmft σε παιδιά ηλικίας 5-7 ετών κυμαινόταν από 0,9 στο Δουβλίνο (Ιρλανδία) μέχρι 7,9 στην Πρίστινα και Μιτρόβιτσα (περιοχές της Σερβίας). Σε εθνικό επίπεδο, οι χαμηλότεροι δείκτες dmft παρατηρήθηκαν στην Ισπανία (1) και στη Δανία (1,3) ενώ δείκτες μικρότεροι του 2 αναφέρονται και για τη Νορβηγία και τη Φιλανδία. Την αντίστοιχη χρονική περίοδο ο δείκτης dmft των παιδιών ηλικίας 6 ετών για την Αθήνα ήταν 2,4, ενώ η σταθμισμένη μέση τιμή για ολόκληρη την Ελλάδα ήταν 4,02.

Από τα επιδημιολογικά δεδομένα του συμποσίου για τη μόνιμη οδοντοφυΐα παιδιών ηλικίας 12 ετών προκύπτει ότι στις περισσότερες χώρες μεταξύ της Ευρώπης αλλά και στις ΗΠΑ, η μέση τιμή του δείκτη DMFT κυμαινόταν μεταξύ 2-3, ενώ σε επτά χώρες η τιμή του δείκτη ήταν κάτω από 2. Από την άλλη πλευρά, υπήρχαν δώδεκα

χώρες στις οποίες τα παιδιά είχαν τιμές DMFT πάνω από 3 (από 3,1 στη Βουλγαρία μέχρι 7,7 στη Λετονία). Την αντίστοιχη χρονική στιγμή στην Ελλάδα, η σταθμισμένη μέση τιμή του δείκτη για την Ελλάδα ήταν 2,83.

Μεγάλες διακυμάνσεις του δείκτη έχουν παρατηρηθεί και σε πληθυσμούς εφήβων σε χώρες της Ευρώπης. Στην ηλικία των 15 ετών, που έχει μελετηθεί περισσότερο από άλλες εφηβικές ηλικίες, ο δείκτης DMFT κατά τη δεκαετία του 1990 κυμαινόταν από 2,2 στη Ζυρίχη (Ελβετία) μέχρι 7,9 στη Λευκορωσία, ενώ η σταθμισμένη μέση τιμή για την Ελλάδα ήταν 6,8. Στις ΗΠΑ, η αντίστοιχη τιμή ήταν ίση με 2,6.

Οι μελέτες στις οποίες έχει διερευνηθεί ο επιπολασμός της τερηδόνας σε ενήλικες είναι αρκετά περιορισμένες, ενώ σε ορισμένες από αυτές δεν έχει εξεταστεί αντιπροσωπευτικό δείγμα. Τα διαθέσιμα στοιχεία για γενικό πληθυσμό ηλικίας 18-24 ετών σε χώρες της Ευρώπης αφορούν κυρίως τη δεκαετία του 1980. Με βάση αυτά τα στοιχεία προκύπτουν ελάχιστες διακυμάνσεις στις τιμές του δείκτη τερηδόνας μεταξύ των διαφόρων κρατών της Ευρώπης, που κυμαίνονται από 9 έως 11,3. Στις ΗΠΑ ο δείκτης DMFT από 8,2 τη χρονική περίοδο 1985-86 μειώθηκε σε 6,3 την περίοδο 1988-91. Περισσότερα στοιχεία για νεαρούς ενήλικες υπάρχουν από μελέτες που έχουν γίνει σε νεοσύλλεκτους στρατιώτες. Τα αποτελέσματα των μελετών αυτών δείχνουν ότι ο δείκτης DMFT των νεοσύλλεκτων μειώθηκε από 16,6 το 1973 σε 6,2 το 1993 στη Δανία, από 19,7 το 1968 σε 10,2 το 1990 στη Νορβηγία και από 8,7 το 1986 σε 8,4 το 1994-97 στο Ισραήλ.

Τα επιδημιολογικά δεδομένα για την ομάδα ηλικίας 35-44 ετών είναι αρκετά περιορισμένα. Από τα διαθέσιμα στοιχεία προκύπτει ότι ο δείκτης DMFT στην Τουρκία και την Ισπανία το 1980 ήταν 11,6 και κυμαινόταν μέχρι 21,3 στη Βόρειο Ιρλανδία. Η αντίστοιχη τιμή για την Ελλάδα κυμαινόταν από 12,4 στη Θεσσαλονίκη μέχρι 16,2 στα Ιωάννινα. Κατά τη δεκαετία του 1990 η χαμηλότερη τιμή του δείκτη παρατηρήθηκε στην Ανατολική Γερμανία (13,4) και η υψηλότερη τιμή στη Φιλανδία (20,1).

Ο δείκτης τερηδόνας σε άτομα ηλικίας 65-74 ετών δεν παρουσιάζει μεγάλες αποκλίσεις μεταξύ των διαφόρων ευρωπαϊκών κρατών και κυμαίνεται τα 20 τελευταία χρόνια από 21 έως 27. Παρατηρείται, γενικά, ότι η συχνότητα εμφάνισης τερηδόνας σε μεγαλύτερες ηλικίες είναι μεγαλύτερη από ότι τους νεότερους ενήλικες.

Εκτός από τις διακυμάνσεις του δείκτη τερηδόνας στις διάφορες χώρες και σε διαφορετικές χρονικές περιόδους, παρατηρήθηκαν διακυμάνσεις και στα επιμέρους στοιχεία του δείκτη, που φανερώνουν τις διαφορετικές μεθόδους αντιμετώπισης της τερηδόνας από τους επαγγελματίες κάθε χώρας. Σε χώρες, δηλαδή, όπως η Νορβηγία που εμφάνιζαν τη δεκαετία του 1970 υψηλά ποσοστά παιδιών με τερηδόνα και παρείχαν οδοντιατρική φροντίδα, ο δείκτης εμφάνιζε υψηλά ποσοστά εμφραχθέντων δοντιών (F) ενώ σε χώρες που δεν είχαν τόσο υψηλά ποσοστά παιδιών με τερηδόνα αλλά δεν παρείχαν τόσο καλή οδοντιατρική φροντίδα, το δείκτη διαμόρφωναν κυρίως τερηδονισμένα δόντια (D).

Σε αυτό το σημείο γίνεται παράθεση συγκεκριμένων αποτελεσμάτων από κάποιες από τις πιο επίσημες έρευνες που έχουν γίνει ανά τον κόσμο και δείχνουν το δείκτη τερηδόνας αλλά και παράγοντες με τους οποίους σχετίζεται, καθώς και ότι σε κάποιες χώρες έχουν ήδη προχωρήσει στη λήψη δραστικών μέτρων για την καταπολέμηση της τερηδόνας.

Από τις πιο παλιές έρευνες ανά τον κόσμο, είναι αυτή του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας στην Παπούα-Νέα Γουινέα[16], προκειμένου να καταγραφούν τα αίτια εμφάνισης τερηδόνας στον πληθυσμό. Η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε το 1978 σε τρία στάδια και εξετάζει την ποιότητα του χρώματος, του νερού και την τροφή των κατοίκων σε συσχέτιση με την πρόκληση τερηδόνας. Έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες στατιστικές μέθοδοι, κυρίως όμως απλή και πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση. Βρέθηκε ότι σε δείγμα  $n=301$ , ο δείκτης DMFT ποίκιλλε σε τιμές από την απόλυτη υγεία 0 μέχρι και 10, που σημαίνει ότι υπήρχαν ανά άτομο μέχρι και 10 δόντια προσβλημένα από τερηδόνα, είτε τερηδονισμένα είτε βγαλμένα λόγω τερηδόνας. Βρέθηκε ότι δεν υπήρχαν σφραγισμένα δόντια, άμεσο επακόλουθο της οικονομικής κατάστασης της χώρας τη δεδομένη χρονική στιγμή. Ο μέσος δείκτης DMFT του δείγματος αυτού ήταν 3,3.

Μία ακόμη έρευνα, η οποία πραγματοποιήθηκε στην Τανζανία από ιδιώτες οδοντίατρους το 1986[11] είχε ως θέμα την στοματική υγεία των εφήβων μαθητών σε μία πόλη (Dar Es Salaam) και εξέταζε τα ποσοστά τερηδόνας και περιοδοντικής νόσου. Το δείγμα αποτελείται από  $n=640$  μαθητές, ηλικιών 12-18 ετών και τα αποτελέσματα δείχνουν ότι ο δείκτης τερηδόνας των κοριτσιών είναι υψηλότερος από

των αγοριών (1,2 έναντι 0,7), τα 2/3 των παιδιών του δείγματος δεν είχαν καθόλου τερηδόνα όμως το μεγαλύτερο μέρος των παιδιών (μεγαλύτερο του 50%) είχε ανάγκη από περιοδοντική θεραπεία.

Στη Γαλλία, δημοσιεύτηκε έρευνα το 1989[4], που έγινε από το πανεπιστήμιο Λουί Παστέρ του Στρασβούργου, η οποία πραγματεύεται τα ποσοστά του δείκτη τερηδόνας και της κατάστασης του περιοδοντίου το 1987, μετά από το πρόγραμμα φθορίωσης που λειτούργησε στα σχολεία όλης της χώρας το 1986. Συνολικά εξετάστηκαν 19366 παιδιά σε όλη τη χώρα ηλικίας 6-15 ετών από ομάδα καλά εκπαιδευμένων χειρουργών οδοντιάτρων από τα 16 πανεπιστημιακά τμήματα της αντίστοιχης ειδικότητας στη Γαλλία. Ο υπολογισμός του DMFT έδειξε ότι κάθε χρόνο εμφανίζονται νέα τερηδονισμένα δόντια κατά 0,5 του δείκτη στα παιδιά κάτω των 11 ετών και κατά 1,0 σε παιδιά άνω των 11 ετών. Οι τιμές του δείκτη στις ηλικίες 6, 12 και 15 ήταν, αντίστοιχα, 0,5, 4,2 και 6,9. Το ποσοστό των παιδιών που δεν είχαν τερηδόνα μειωνόταν από 32,2% στην ηλικία των 6 ετών στο 7,9% στην ηλικία των 15 ετών.

Μία από τις σχετικά πρόσφατες έρευνες που πραγματοποιήθηκε από το τμήμα Οδοντιατρικής στο πανεπιστήμιο της Λουβαίν (Louvain) στο Βέλγιο το 2001[5], έδειξε σημαντική μείωση του δείκτη τερηδόνας DMFT στα παιδιά ηλικίας 12 ετών από 7,5 σε 1,6, στη χρονική περίοδο από 1983-1998. Το ποσοστό των παιδιών χωρίς τερηδόνα αυξήθηκε από 4% σε 50%. Επίσης, η έρευνα έδειξε ότι κάποιος από τους παράγοντες που βοήθησαν στην αξιοσημείωτη αυτή μείωση είναι η φθορίωση των δοντιών, η χρήση οδοντόκρεμας με φθόριο και οι συχνότερες επισκέψεις στον οδοντίατρο.

Το Μάρτιο του 2009[15] δημοσιεύτηκε μια έρευνα από το τμήμα Επιδημιολογίας του Πανεπιστημίου της Μπανγκόκ σε συνεργασία με το Υπουργείο Δημόσιας Υγείας της Ταϊλάνδης για τη μελέτη συσχέτισης της διατροφής 862 παιδιών ηλικίας 12-14 ετών με την οδοντική τερηδόνα στα μόνιμα δόντια. Τα αποτελέσματα από την ανάλυση έδειξαν ότι αδύνατα παιδιά και παιδιά με κανονικό ύψος έχουν κατά 1 έως 1,94 φορές και 2,22 φορές αντίστοιχα μεγαλύτερο δείκτη DMFT από παιδιά υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Το κύριο συμπέρασμα της έρευνας είναι ότι η προώθηση της σχολικής

υγιεινής στα σχολεία πρέπει να δώσει έμφαση στη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών προκειμένου να επιτευχθεί μείωση στην οδοντική τερηδόνα των παιδιών.

Συμπερασματικά, η τερηδόνα έχει μειωθεί σημαντικά στις παιδικές και εφηβικές ηλικίες των αναπτυγμένων χωρών. Μείωση υπάρχει και στους νεαρούς ενήλικες ενώ για να γίνουν ορατά τα αποτελέσματα της πρόληψης σε μεγαλύτερες ηλικίες πρέπει να περάσουν κάποια χρόνια ακόμα. Η συχνότητα εμφάνισης τερηδόνας είναι αρκετά υψηλή και υπάρχουν φόβοι ότι θα αυξηθεί περισσότερο λόγω της αύξησης του μέσου όρου ζωής του ανθρώπου. Στις αναπτυσσόμενες χώρες, όμως, η τερηδόνα αποτελεί ένα σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας που χρειάζεται άμεση αντιμετώπιση.

### **1.3.2 Έρευνες σχετικές με το περιοδόντιο**

Η ανάλυση των επιδημιολογικών δεδομένων μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1970 έδειξε ότι οι νόσοι του περιοδοντίου προσέβαλαν πάνω από το 70% των ενηλίκων σε όλα τα μέρη του κόσμου. Αυτό, σε συνδυασμό και με άλλα δεδομένα, συνέβαλαν στο να χαρακτηριστούν οι νόσοι του περιοδοντίου ως ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα δημόσιας υγείας σε παγκόσμια κλίμακα.

Βέβαια, από τότε που διαχωρίστηκε η ουλίτιδα από την περιοδοντίτιδα, έγινε φανερό ότι ένα μεγάλο μέρος του παραπάνω ποσοστού έπασχε από ελαφρά ή μέτρια ουλίτιδα, νόσημα σχετικά ήπιο και αντιστρεπτό. Επίσης, η πλειοψηφία των ατόμων που εμφάνιζαν περιοδοντίτιδα, έπασχαν από τις ήπιες ή μέτριες μορφές της νόσου, ενώ αυτοί που έπασχαν από πιο σοβαρές μορφές της ασθένειας περιοριζόνταν στο 7-15% των ενηλίκων πληθυσμών[26].

Όσον αφορά την ουλίτιδα, από διάφορες μελέτες προκύπτει ότι εμφανίζεται στη νηπιακή ηλικία, αυξάνεται σε συχνότητα, έκταση και βαρύτητα στην πρώιμη εφηβική ηλικία, μειώνεται λίγο μετά τα 13-14 έτη και τείνει να σταθεροποιηθεί κατά την ενηλικίωση.

Επίσης, η ουλίτιδα φαίνεται να είναι πιο συχνή στα αγόρια και στα άτομα που ανήκουν σε χαμηλές κοινωνικοοικονομικές τάξεις, ευρήματα που αποδίδονται στις χειρότερες συνήθειες υγιεινής των τάξεων αυτών.

Λόγω των διαφορών, όμως, στα διαγνωστικά κριτήρια, στις δειγματοληπτικές μεθόδους και στις ηλικιακές ομάδες που επιλέγονται, δεν παρέχεται η δυνατότητα σύγκρισης των ευρημάτων από έρευνες για τον επιπολασμό της ουλίτιδας. Παρ' όλα αυτά, από τα δεδομένα των τελευταίων 40 ετών, προκύπτει μείωση της ουλίτιδας στις αναπτυγμένες χώρες, η οποία αποδίδεται στη βελτίωση του επιπέδου στοματικής υγιεινής. Την τελευταία δεκαετία, όμως, άρχισε να παρατηρείται μείωση πάλι στα επίπεδα ατόμων χωρίς ουλίτιδα και αυτό αποδίδεται στον εφησυχασμό παιδιών, γονιών και οδοντιάτρων για τα επίπεδα καλής στοματικής υγιεινής.

Όσον αφορά την περιοδοντίτιδα, τα δεδομένα από τις μελέτες που είχαν γίνει κατά το παρελθόν, μέχρι πριν τη δεκαετία του 1980 δε θεωρούνται πολύ αξιόπιστα σήμερα γιατί οι δείκτες που χρησιμοποιούνταν τότε, σήμερα είναι παροχημένες. Από αυτές τις έρευνες δίνεται η εντύπωση ότι ο μισός παιδικός πληθυσμός και σχεδόν το σύνολο του ενήλικου πληθυσμού πάσχει από περιοδοντίτιδα. Αργότερα, όμως, χρησιμοποιήθηκαν δείκτες με πιο αντικειμενικά κριτήρια και διορθώθηκε η εντύπωση αυτή.

Η πλειοψηφία των δεδομένων που υπάρχουν από έρευνες σε ηλικίες μέχρι και 84 ετών έχει προέλθει από τη χρησιμοποίηση του περιοδοντικού δείκτη θεραπευτικών αναγκών της κοινότητας (CPITN), που υποστηρίζεται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και την Παγκόσμια Οδοντιατρική Ομοσπονδία και χρησιμοποιήθηκε σε μελέτες τόσο σε αναπτυγμένες όσο και σε αναπτυσσόμενες χώρες.

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων αυτών προκύπτει ότι τα πιο συχνά περιοδοντικά προβλήματα των εφήβων ηλικίας 15-19 ετών είναι η αιμορραγία κατά την ανίχνευση και η τρυγία. Στους περισσότερους πληθυσμούς επισημάνθηκαν αβαθείς θύλακοι οι οποίοι, εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων σε χώρες όπως η Τανζανία και η Νιγηρία, αφορούσαν μικρό ποσοστό του πληθυσμού. Οι βαθείς θύλακοι ήταν πολύ σπάνιοι, με εξαίρεση και πάλι χώρες όπως η Τζαμάικα, όπου βρέθηκαν βαθείς θύλακοι σε αρκετά υψηλό ποσοστό του εφηβικού πληθυσμού.

Οι μελέτες σε ενήλικες δείχνουν ότι ο αριθμός των ατόμων ηλικίας 35-44 ετών με υγιές περιοδόντιο είναι πολύ μικρός σε όλες τις χώρες. Τα πιο συνήθη περιοδοντικά προβλήματα αυτών των ηλικιών είναι η τρυγία και οι αβαθείς θύλακοι. Στις περισσότερες μελέτες η εκατοστιαία αναλογία ατόμων με βαθείς θυλάκους είναι

μικρότερη από 17%. Επομένως, είναι φανερό ότι οι νόσοι του περιοδοντίου δεν αποτελούν την κύρια αιτία απώλειας δοντιών πριν από την ηλικία των 50 ετών.

Αξιοσημείωτη είναι επίσης η απουσία σημαντικών διαφορών για τα πιο προχωρημένα στάδια της νόσου μεταξύ αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών. Εκτός, δηλαδή, από ελάχιστες εξαιρέσεις, όπως το Νεπάλ και η Λιβύη, φαίνεται ότι η κατανομή του ποσοστού των ατόμων με βαθείς θυλάκους στις ηλικίες 35-44 ετών παρουσιάζει σχετική ομοιομορφία μεταξύ των διαφόρων χωρών.

Από τα ευρήματα μελετών στις οποίες έχουν εξεταστεί πληθυσμοί ηλικίας άνω των 45 ετών προκύπτει ότι τα άτομα με απόλυτα υγιές περιοδόντιο είναι ουσιαστικά ανύπαρκτα στις ηλικίες αυτές. Επίσης, στις μελέτες αυτές έχουν παρατηρηθεί μεγάλες διακυμάνσεις και στα ποσοστά των ατόμων που έχουν αβαθείς και βαθείς θυλάκους. Οι διακυμάνσεις αυτές είναι πιο έντονες στις ηλικίες 65-74 ετών. Συγκεκριμένα, σε έρευνα στην Ανατολική Γερμανία το 1991-92, βρέθηκε ότι το 71,1% των ατόμων παρουσίαζε βαθείς θυλάκους, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στη Γαλλία το 1995 ήταν 2,9%.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η περιοδοντίτιδα είναι ασυνήθης μεταξύ των ενηλίκων ηλικίας 40 ετών και ότι μόνο μικρό ποσοστό προσβάλλεται από σοβαρές μορφές της νόσου. Για την πλειονότητα των ατόμων, η πρόοδος της καταστροφής των περιοδοντικών ιστών είναι βραδεία και αυτό συντελεί στη διατήρηση της λειτουργικότητας της φυσικής οδοντοφυΐας μέχρι μια αρκετά μεγάλη ηλικία. Το πρόβλημα, όμως, των νόσων του περιοδοντίου είναι αρκετά μεγάλης σπουδαιότητας και σημασίας αφού το φαινόμενο της αιμορραγίας κατά την ανίχνευση συναντάται συχνά στις νεαρές ηλικίες και πιο σοβαρές μορφές περιοδοντίτιδας συναντώνται στο 5-15% των ατόμων ηλικίας 35-44 ετών. Επιπλέον, παρά το γεγονός ότι περιοδοντική υγεία τόσο των εφήβων όσο και των ενηλίκων έχει βελτιωθεί κυρίως στις αναπτυγμένες χώρες, δεν υπάρχουν επιδημιολογικά δεδομένα που να αποδεικνύουν ευρεία μείωση της συχνότητας και της βαρύτητας προσβολής των πληθυσμών από νόσους του περιοδοντίου.

#### **1.4 Στόχοι και υποθέσεις της παρούσας έρευνας**

Στην παρούσα εργασία, μελετώνται 3 γυμνάσια της ελληνικής επαρχίας, 2 στη Λαμία και 1 στην Αταλάντη, με σκοπό την καταγραφή της στοματικής υγείας των παιδιών σε ηλικίες 12-15 ετών στην επαρχία, τη σύγκριση των αποτελεσμάτων των γυμνασίων και την απόδοση αναγκών οδοντιατρικής φροντίδας στις ηλικίες αυτές. Η διαφορά μεταξύ των 2 γυμνασίων της Λαμίας και του γυμνασίου Αταλάντης είναι ότι στο γυμνάσιο Αταλάντης τα παιδιά έχουν λάβει αγωγή στοματικής υγείας από το δημοτικό και ετήσια φθορίωση δοντιών. Καταγράφεται ο δείκτης τερηδόνας DMFT και ο δείκτης περιοδοντίου CPITN και η συσχέτιση αυτών με κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες, διατροφικές συνήθειες και συνήθειες στοματικής υγιεινής των παιδιών των σχολείων. Ένα από τα ιδιαίτερα σημεία της εργασίας αυτής είναι ότι μελετά 3 σχολεία της επαρχίας και εξετάζει και το αν συσχετίζεται ο δείκτης μάζας σώματος (BMI), που υποδηλώνει τη διατροφή των παιδιών, με τον δείκτη τερηδόνας DMFT. Τέτοιου είδους συσχέτιση δεν έχει πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα. Η έρευνα έγινε από το Πανεπιστήμιο Στερεάς Ελλάδας με τη συνεργασία του Οδοντιατρικού Συλλόγου Φθιώτιδας.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

#### 2.1 Υλικό

Στην παρούσα εργασία, μελετώνται 3 γυμνάσια της ελληνικής επαρχίας, 2 στη Λαμία και 1 στην Αταλάντη, με συνολικό μέγεθος δείγματος 770 παιδιά. Σκοπός της εργασίας είναι η καταγραφή της στοματικής υγείας των παιδιών σε ηλικίες 12-15 ετών στην επαρχία, η σύγκριση των αποτελεσμάτων των γυμνασίων και η απόδοση αναγκών οδοντιατρικής φροντίδας στις ηλικίες αυτές. Η διαφορά μεταξύ των 2 γυμνασίων της Λαμίας και του γυμνασίου Αταλάντης είναι ότι στο γυμνάσιο Αταλάντης τα παιδιά έχουν λάβει αγωγή στοματικής υγείας από το δημοτικό και ετήσια φθορίωση δοντιών.

*Πίνακας 2.1 Περιγραφικά στατιστικά δείγματος*

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
age	770	12,00	17,00	13,6636	,97823
weight	770	32,00	108,00	56,8117	11,65954
height	770	105,00	192,00	164,0377	9,16983
bmi	770	13,63	40,82	21,0070	3,38753
Valid N (listwise)	770				

#### 2.1.1 Ερευνητική διαδικασία

Η μελέτη έγινε κατά το σχολικό έτος 2008-09, από το Δεκέμβριο μέχρι τον Απρίλιο και πραγματοποιήθηκε σε δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση διεξήχθη η εξαγωγή των δεδομένων και στη δεύτερη φάση έγινε η ανάλυση των στοιχείων και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

Τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν είναι αυτά που προτείνει για αυτού του τύπου μελέτες από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας [17]. Καταγράφεται ο δείκτης τερηδόνας DMFT και ο δείκτης περιοδοντίου CPITN και η συσχέτιση αυτών με κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες, διατροφικές συνήθειες και συνήθειες στοματικής

υγιεινής των παιδιών των σχολείων. Η έρευνα έγινε από το Πανεπιστήμιο Στερεάς Ελλάδας με τη συνεργασία του Οδοντιατρικού Συλλόγου Φθιώτιδας.

Τα παιδιά προέρχονται από το 1<sup>ο</sup> και το 2<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Λαμίας και από το Γυμνάσιο Αταλάντης. Η επιλογή αυτών των σχολείων ήταν τυχαία και έγινε από τον Οδοντιατρικό Σύλλογο Φθιώτιδας στα πλαίσια της προσπάθειας του να καταγράψει τη στοματική υγεία και τις οδοντιατρικές ανάγκες των παιδιών της εφηβικής ηλικίας του νομού Φθιώτιδας.

*Πίνακας 2.2 Περιγραφικά στατιστικά δείγματος ανά σχολείο*

<b>Descriptive Statistics</b>						
school		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1,00	age	236	12,00	17,00	13,3051	,90867
	weight	236	32,00	95,00	55,6017	11,36298
	height	236	105,00	187,00	162,3263	9,01296
	bmi	236	14,68	40,82	21,0156	3,57785
	Valid N (listwise)	236				
2,00	age	329	12,00	16,00	13,8815	,93113
	weight	329	32,00	95,00	56,6261	11,68319
	height	329	140,00	191,00	164,5076	9,50742
	bmi	329	13,63	33,46	20,8074	3,23958
	Valid N (listwise)	329				
3,00	age	205	12,00	16,00	13,7268	1,01629
	weight	205	35,00	108,00	58,5024	11,81667
	height	205	143,00	192,00	165,2537	8,53390
	bmi	205	13,67	37,37	21,3174	3,38764
	Valid N (listwise)	205				

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο χώρο των τάξεων των σχολείων, κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. Οι μαθητές συμπλήρωναν στο ερωτηματολόγιο το μέρος που αφορούσε τα προσωπικά στοιχεία, τις προσωπικές και διατροφικές συνήθειες και τις συνήθειες τήρησης στοματικής υγιεινής. Στη συνέχεια, το ερωτηματολόγιο συμπληρωνόταν από φοιτήτριες του Πανεπιστημίου Στερεάς Ελλάδας με την καθοδήγηση των οδοντιάτρων, μετά από τον στοματολογικό έλεγχο που γινόταν στο κάθε παιδί.

Μία από τις κύριες επιδιώξεις της μελέτης αυτής είναι η αποτύπωση των κλινικών παραμέτρων στοματικής υγείας των ατόμων του δείγματος, με διεθνώς αποδεκτά επιστημονικά κριτήρια και δείκτες. Γι αυτό και προηγήθηκε διαδικασία ενημέρωσης

των οδοντιάτρων που έλαβαν μέρος, έτσι ώστε η κλινική εξέταση των παιδιών να γίνεται με τον ίδιο τρόπο και με τα ίδια κριτήρια από όλους τους οδοντιάτρους.

Για την αποτύπωση των ευρημάτων της κλινικής εξέτασης κάθε ατόμου συντάχθηκαν ερωτηματολόγια από τον Οδοντιατρικό Σύλλογο Φθιώτιδας που είναι σύμφωνα με τις οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας. Στα έντυπα καταγράφονται τα δημογραφικά στοιχεία του εξεταζόμενου, καθώς και στοιχεία της στοματικής του υγείας, όπως ουλίτιδα, νόσοι περιοδοντίου, ορθοδοντικά προβλήματα, προβλήματα τερηδόνας και άλλα. Επίσης, υπήρχαν ερωτήσεις σχετικά με τις συνήθειες και πρακτικές στοματικής υγείας των εξεταζόμενων, όπως το πόσο συχνά επισκέπτεται τον οδοντίατρο, για ποιο λόγο, πόσο συχνά βουρτσίζει τα δόντια του, κλπ, αλλά και ερωτήσεις που καταγράφουν τις διατροφικές συνήθειες, όπως η κατανάλωση γαλακτοκομικών και γλυκών.

### **2.1.2 Ερευνητικό υλικό**

Ο τρόπος αποτύπωσης των παραμέτρων στοματικής υγείας με την κωδικοποίηση που χρησιμοποιήθηκε συνθέτουν συγκεκριμένους δείκτες στοματικής υγείας που χρησιμοποιούνται διεθνώς για την αποτύπωση των παραμέτρων στοματικής υγείας και είναι οι εξής στην παρούσα εργασία :

- ❖ Ο δείκτης DMFT που αφορά τη μόνιμη οδοντοφυΐα και χρησιμοποιήθηκε για την καταγραφή των τερηδονισμένων (D), εξαχθέντων λόγω τερηδόνας (M) και σφραγισμένων (F) δοντιών των παιδιών των σχολείων.
- ❖ Ο δείκτης CPITN, ο οποίος προσδιορίζει την κατάσταση του περιοδοντίου με την παρουσία αιμορραγίας κατά την ανίχνευση, τρυγίας, και περιοδοντικών θυλάκων στα έξι εκτημόρια της στοματικής κοιλότητας.
- ❖ Επίσης, στην παρούσα εργασία υπολογίστηκε και ο δείκτης μάζας σώματος (Body Mass Index, BMI), που προσδιορίζει αν κάποιο παιδί έχει φυσιολογικό βάρος για το ύψος του και ο οποίος εξετάζεται με τον δείκτη τερηδόνας. Είναι η πρώτη φορά που πραγματοποιείται αυτή η συσχέτιση σε εργασία στην Ελλάδα.

Παρακάτω, ακολουθεί αναλυτική επεξήγηση των τιμών των μεταβλητών και κατηγοριοποίησή τους με βάση το είδος της μεταβλητής στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 2.3 Αναλυτικός πίνακας μεταβλητών

Όνομασία μεταβλητών	Είδος μεταβλητών
<u>Προσωπικά στοιχεία</u>	
Σχολείο	Διακριτή
Φύλο	Δίτιμη
Ηλικία	Συνεχής
Βάρος	Συνεχής
Ύψος	Συνεχής
Δείκτης μάζας σώματος(BMI)	Συνεχής
Σπουδές πατέρα	Διακριτή
Σπουδές μητέρας	Διακριτή
Ασφαλιστικό ταμείο	Διακριτή
<u>Προσωπικές και Διατροφικές συνήθειες</u>	
Συχνότητα βουρτσίσματος	Διακριτή
Χρήση νήματος	Δίτιμη
Κατανάλωση γλυκών	Διακριτή
Κατανάλωση γαλακτοκομικών	Διακριτή
<u>Συνήθειες τήρησης στοματικής υγιεινής</u>	
Φθορίωση δοντιών	Διακριτή
Χρήση φθορίου στο σπίτι	Δίτιμη
Επισκέψεις στον οδοντίατρο	Διακριτή
<u>Κατάσταση δοντιών</u>	
Συμβολική ονομασία δοντιών(18-11,21-28,48-41,31-38)	Διακριτή
Δείκτης τερηδόνας DMFT	Διακριτή
<u>Κατάσταση περιοδοντίου</u>	
Συμβολική ονομασία κατάστασης περιοδοντίου(C1-C6)	Διακριτή
Δείκτης κατάστασης περιοδοντίου CPITN	Διακριτή
<u>Στοματολογική και οδοντογναθική κατάσταση</u>	
Στοματικός βλεννογόνος	Δίτιμη
Οδοντογναθικές ανωμαλίες	Διακριτή
Παραπομπή σε ορθοδοντικό	Διακριτή

## 2.2 Μέθοδος

Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων έγινε με το στατιστικό πακέτο SPSS 13. Προηγήθηκε η καταγραφή των δεδομένων από τα ερωτηματολόγια στο Microsoft Excel 2007 με την κωδικοποιημένη μορφή που εμφανίζεται στην επεξήγηση των

μεταβλητών παραπάνω. Η περιγραφική ανάλυση των επιδημιολογικών δεδομένων έγινε με συνήθεις μεθόδους παρουσίασης κατανομών και συχνοτήτων των υπό εξέταση μεταβλητών, τόσο στο σύνολο του δείγματος όσο και κατά σχολείο. Σε δεύτερο στάδιο χρησιμοποιήθηκαν μη παραμετρικές μέθοδοι κυρίως για την σύγκριση των αποτελεσμάτων των σχολείων καθώς και ένα γενικευμένο γραμμικό μοντέλο[1] (ordinal logistic) με εξαρτημένη το δείκτη τερηδόνας DMFT.

Όπως φαίνεται και από τον πίνακα 2.3, οι περισσότερες μεταβλητές που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι διακριτές, ορισμένες είναι συνεχείς και υπάρχουν και μερικές δίτιμες.

Για την ανάλυση του DMFT χρησιμοποιήθηκε γενικευμένο γραμμικό μοντέλο (ordinal logistic regression), που είχε εξαρτημένη τη μεταβλητή DMF2 και ανεξάρτητες τις μεταβλητές : Φύλο, Ηλικία, Σχολείο, Δείκτης μάζας σώματος (BMI), Σπουδές πατέρα, Σπουδές μητέρας, Ασφαλιστικό ταμείο, Συχνότητα βουρτσίσματος, Χρήση νήματος, Κατανάλωση γλυκών, Κατανάλωση γαλακτοκομικών, Φθορίωση δοντιών, Επισκέψεις στον οδοντίατρο, CPITN, Στοματικός βλεννογόνος, Οδοντογναθικές ανωμαλίες και Παραπομπή σε ορθοδοντικό.

Για το κομμάτι της σύγκρισης των τριών σχολείων χρησιμοποιήθηκε για τη συνεχή μεταβλητή bmi (δείκτης μάζας σώματος) ο έλεγχος Kruskal Wallis ενώ για τις κατηγορικές μεταβλητές, ο έλεγχος  $\chi^2$ .

Σε αυτό το σημείο πρέπει να επεξηγηθούν το γενικευμένο γραμμικό μοντέλο και οι επιμέρους έλεγχοι που έχουν χρησιμοποιηθεί.

### **2.2.1 Γενικευμένα γραμμικά μοντέλα (Generalized Linear Models, GLM)**

Τα γενικευμένα γραμμικά μοντέλα περιλαμβάνουν σαν ειδική περίπτωση τη γραμμική παλινδρόμηση, τα logit και probit μοντέλα, τα λογαριθμογραμμικά μοντέλα και κάποια μοντέλα ανάλυσης επιβίωσης. Αποδεικνύεται ότι αυτά τα μοντέλα έχουν κάποιες κοινές ιδιότητες και ότι έχουν κοινή μέθοδο εκτίμησης παραμέτρων[1].

#### 2.2.1.1 Ορολογία

Χρησιμοποιούμε τον όρο εξαρτημένη μεταβλητή για τις μετρήσεις που θεωρούμε ως τυχαίες μεταβλητές. Οι μεταβλητές αυτές θεωρούνται ότι μεταβάλλονται ελεύθερα εν

αντιθέσει με τις ανεξάρτητες μεταβλητές που θεωρούνται σαν μη τυχαίες μεταβλητές (δηλαδή παίρνουν συγκεκριμένες τιμές ανάλογα με το σχεδιασμό του πειράματος).

Οι μεταβλητές μπορούν να ταξινομηθούν ως :

- ❖ Κατηγορικές ή ποιοτικές, πχ. φύλο. Ειδικότερα για τις δυαδικές μεταβλητές υπάρχουν δύο είδη μεταβλητών.
- ❖ Διάταξης, για τις οποίες υπάρχει κάποιου είδους φυσική διάταξη μεταξύ των κατηγοριών, πχ. ηλικία όταν αναγράφεται <10, 10-15, >15.
- ❖ Συνεχείς μεταβλητές, όπου οι παρατηρήσεις μπορούν να πάρουν οποιαδήποτε τιμή σε ένα συγκεκριμένο διάστημα.

Μία ποιοτική μεταβλητή λέγεται παράγοντας και οι κατηγορίες λέγονται επίπεδα του παράγοντα. Οι συνεχείς ανεξάρτητες μεταβλητές λέγονται covariates.

#### 2.2.1.2 Τα στοιχεία του γενικευμένου γραμμικού μοντέλου

Το Γενικευμένο Γραμμικό μοντέλο ορίζεται σε σχέση με ένα σύνολο από ανεξάρτητες τυχαίες μεταβλητές  $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$  όπου η καθεμία από αυτές ακολουθεί εκθετική κατανομή με τις εξής ιδιότητες :

- ❖ Η κατανομή καθεμιάς από τις  $Y_i$  είναι κανονικής μορφής και εξαρτάται μόνο από μία παράμετρο  $\theta_i$ , έτσι

$$F(y_i) = \exp [b(\theta_i)y_i + c(\theta_i) + d(y_i)]$$

Οι μεταβλητές που μας ενδιαφέρουν για το γενικευμένο γραμμικό μοντέλο δεν είναι οι  $\theta$  αλλά ένα μικρότερο σύνολο παραμέτρων,  $\beta^T = [\beta_1, \dots, \beta_p]$ , όπου  $p < n$ .

Στο γενικευμένο γραμμικό μοντέλο θεωρούμε ότι υπάρχει μια συνάρτηση  $g$ , που είναι μονότονη και διαφορίσιμη και την οποία ονομάζουμε συνάρτηση σύνδεσης και η οποία είναι η εξής :  $g(\mu_i) = x_i^T \beta$ .

Θεωρούμε την περίπτωση όπου η απόκριση του πειράματος, δηλαδή η εξαρτημένη μεταβλητή μας έχει δύο αποτελέσματα, που συνήθως συμβολίζονται με 0 ή 1, για την αποτυχία ή την επιτυχία αντίστοιχα, αποτελούν δηλαδή μία δίτιμη μεταβλητή και συνδέονται με ένα πιθανοθεωρητικό μοντέλο  $T(x, \theta)$  με τις ανεξάρτητες μεταβλητές του πίνακα σχεδιασμού  $X$ . Με  $x$  στο μοντέλο συμβολίζεται η τιμή του πίνακα  $X$  και

με  $\theta$  το διάνυσμα των παραμέτρων. Τυπικό παράδειγμα τέτοιων μοντέλων είναι τα logit (logistic regression models) και τα probit.

Για τη λογιστική παλινδρόμηση (logistic regression), υποθέτουμε ότι η δεσμευμένη πιθανότητα του  $Y=1$  δεδομένων των τιμών του  $x$  δίνεται από τον τύπο :

$$P(Y = 1|x) = \frac{e^{g(x)}}{1 + e^{g(x)}}$$

Λόγω του ότι πρόκειται για συμπληρωματικές, η δεσμευμένη πιθανότητα του  $Y=0$  δεδομένων των τιμών του  $x$ , θα δίνεται από τον τύπο :

$$P(Y = 0|x) = \frac{1}{1 + e^{g(x)}}$$

Λύνοντας το σύστημα ως προς  $g(x)$ , που αποτελεί τον γραμμικό συνδυασμό των ανεξάρτητων μεταβλητών, καταλήγουμε στον τύπο :

$$\begin{aligned} g_1(x) &= \frac{P(Y = 1|x)}{P(Y = 0|x)} \\ &= \beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \beta_{12}x_2 + \dots + \beta_{1p}x_p \\ &= (1, x')\beta_1 \end{aligned}$$

που σημαίνει ότι με αυτό τον τρόπο καταφέραμε να συσχετίσουμε την ανεξάρτητη μεταβλητή με την εξαρτημένη που είναι δίτιμη.

Με ανάλογο τρόπο ορίζονται και τα ordinal logistic models όπου η απόκριση του πειράματος, δηλαδή η εξαρτημένη μεταβλητή παίρνει περισσότερες από δύο τιμές (στην συγκεκριμένη εργασία έχουμε τρίτιμη μεταβλητή).

Στην περίπτωση τρίτιμης μεταβλητής π.χ. 1, 2, 3, δεν έχουμε το λόγο που ίσχυε πριν. Σε αυτή την περίπτωση ορίζονται οι λόγοι  $\theta_1, \theta_2, \theta_3$ , όπου το  $\theta_1$  είναι ο λόγος της πιθανότητας η μεταβλητή να παίρνει την τιμή 1 προς την πιθανότητα να παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 1, το  $\theta_2$  ισούται με την πιθανότητα η μεταβλητή να παίρνει την τιμή 1 ή 2 προς την πιθανότητα να παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 2 και με αντίστοιχο τρόπο ορίζεται και η  $\theta_3$ .

Συγκεκριμένα :

- ❖  $\theta_1 = \text{prob}(\text{τιμή } 1) / \text{prob}(\text{τιμή μεγαλύτερη από } 1)$
- ❖  $\theta_2 = \text{prob}(\text{τιμή } 1 \text{ ή } 2) / \text{prob}(\text{τιμή μεγαλύτερη από } 2)$
- ❖  $\theta_3 = \text{prob}(\text{τιμή } 1, 2 \text{ ή } 3) / \text{prob}(\text{τιμή μεγαλύτερη από } 3)$

Οι λόγοι αυτοί θα εκφραστούν ως γραμμικός συνδυασμός των ανεξάρτητων μεταβλητών με logit μετασχηματισμό.

Η εξαρτημένη μεταβλητή του μοντέλου είναι η DMF2 (τρίτιμη) και ανεξάρτητες οι : Φύλο, Ηλικία, Σχολείο, Δείκτης μάζας σώματος (BMI), Σπουδές πατέρα, Σπουδές μητέρας, Ασφαλιστικό ταμείο, Συχνότητα βουρτσίσματος, Χρήση νήματος, Κατανάλωση γλυκών, Κατανάλωση γαλακτοκομικών, Φθορίωση δοντιών, Επισκέψεις στον οδοντίατρο, CPITN, Στοματικός βλεννογόνο, Οδοντογναθικές ανωμαλίες και Παραπομπή σε ορθοδοντικό.

Με την προσέγγιση του Collet[6], καταλήξαμε στην τελική μορφή του μοντέλου.

Αξίζει να σημειωθεί ότι για τον έλεγχο της εγκυρότητας του ordinal μοντέλου[2], ελέγχουμε την εγκυρότητα των επιμέρους logistic μοντέλων τα οποία είναι: α) το μοντέλο με εξαρτημένη την δίτιμη DMF2.1 μεταβλητή, που παίρνει την τιμή 0 όταν η τιμή της DMF2 είναι 0 ή 2 και 1 όταν η τιμή της DMF2 είναι 1 και β) το μοντέλο με εξαρτημένη την δίτιμη μεταβλητή DMF2.2, που παίρνει την τιμή 0 όταν η τιμή της DMF2 είναι 0 ή 1 και 1 όταν η τιμή της DMF2 είναι 2.

Για τα επιμέρους logistic models χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος Hosmer Lemeshow[10] που διερευνά την καλή προσαρμοστικότητα των μοντέλων.

Για το δεύτερο μέρος της εργασίας που αφορά τη σύγκριση των αποτελεσμάτων των σχολείων, έχουν χρησιμοποιηθεί πιο κοινοί έλεγχοι, όπως ο  $\chi^2$  και ο έλεγχος Kruskal-Wallis για τη συνεχή μεταβλητή BMI.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### 3.1 Ανάλυση μεταβλητών

Στο κομμάτι αυτό θα γίνει ανάλυση της κάθε μεταβλητής που έχει χρησιμοποιηθεί στη μελέτη και θα δοθούν τα περιγραφικά στοιχεία. Επίσης, για κάθε μεταβλητή θα εξεταστεί με τη βοήθεια το στατιστικού ελέγχου  $\chi^2$  η συσχέτισή της με τη μεταβλητή DMF2, που αφορά το δείκτη τερηδόνας DMFT.

##### 3.1.1 Ανάλυση της μεταβλητής Ασφαλιστικό Ταμείο

Στην ανάλυση, το Ασφαλιστικό Ταμείο έχει συμβολιστεί με τις τιμές 1-4, όπου το 1 αντιστοιχεί στο ΙΚΑ, το 2 στον ΟΓΑ, το 3 στο Δημόσιο και το 4 σε άλλο ασφαλιστικό ταμείο. Παρακάτω, δίνονται ο πίνακας και το διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής αυτής.

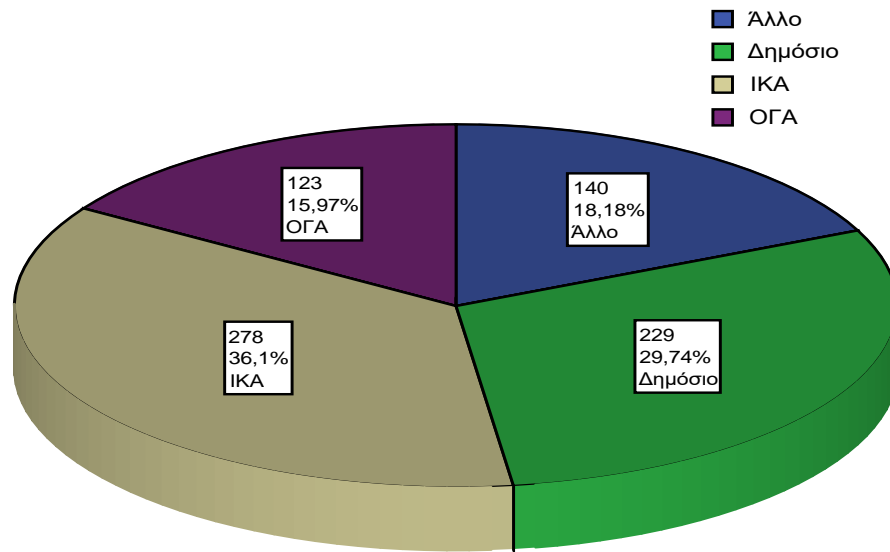
*Πίνακας 3.1 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Ασφαλιστικό Ταμείο*

#### Ασφαλιστικό Ταμείο

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	278	36,1	36,1	36,1
2,00	123	16,0	16,0	52,1
3,00	229	29,7	29,7	81,8
4,00	140	18,2	18,2	100,0
Total	770	100,0	100,0	

Φαίνεται ότι τα περισσότερα παιδιά είναι ασφαλισμένα στο ΙΚΑ με ποσοστό 36,1%, ακολουθεί η ασφάλιση του Δημοσίου με 29,7% και στη συνέχεια είναι όλα τα υπόλοιπα ασφαλιστικά ταμεία με 18,18% και ο ΟΓΑ με 15,97%.

## Ασφαλιστικό Ταμείο



*Γράφημα 3.1 Απεικόνιση μεταβλητής Ασφαλιστικό Ταμείο*

Από τον έλεγχο  $\chi^2$  της μεταβλητής Ασφαλιστικό Ταμείο με το δείκτη τερηδόνας DMFT, προέκυψε ότι το p-value είναι ίσο με 0,7. Η  $H_0$  υπόθεση είναι ότι οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες και αφού το p-value είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας που έχουμε ορίσει, δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση, άρα δεν υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των μεταβλητών. Παρακάτω, δίνονται τα αποτελέσματα του ελέγχου.

*Πίνακας 3.2 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Ασφαλιστικό Ταμείο-Δείκτης Τερηδόνας*

### categorical DMF \* Tamio Crosstabulation

Count		Tamio				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	
categorical	,00	149	60	125	72	406
DMF	1,00	99	50	88	56	293
	2,00	30	13	16	12	71
Total		278	123	229	140	770

Πίνακας 3.3 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Ασφαλιστικό Ταμείο-Δείκτης τερηδόνας

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,689 <sup>a</sup>	6	,719
Likelihood Ratio	3,765	6	,708
Linear-by-Linear Association	,210	1	,647
N of Valid Cases	770		

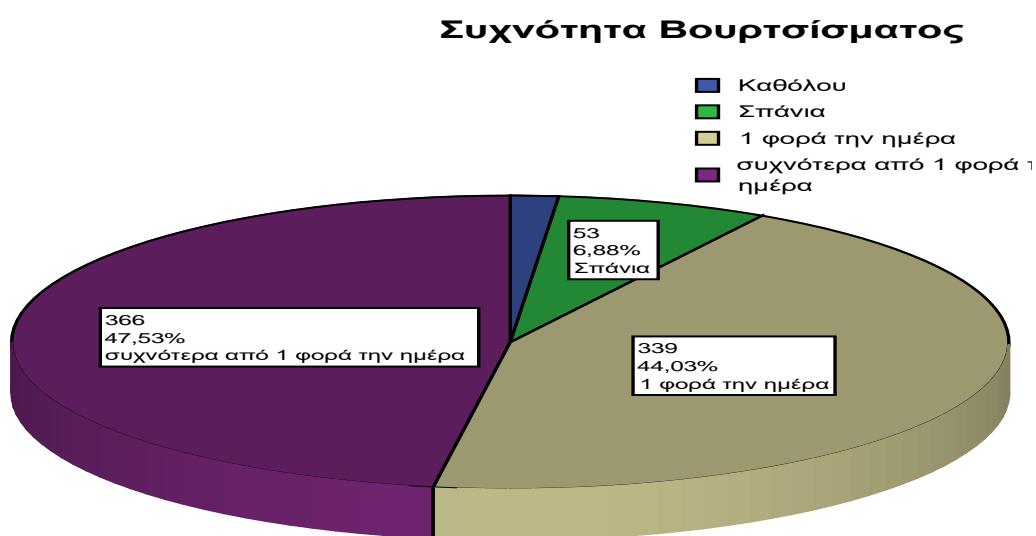
a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,34.

### 3.1.2 Ανάλυση της μεταβλητής Συχνότητας Βουρτσίσματος

Η μεταβλητή αυτή παίρνει τιμές από 0-3, όπου το 0 αντιστοιχεί σε καθόλου βούρτσισμα, το 1 σπάνια, το 2 σε μία φορά την ημέρα και το 3 σε περισσότερο από 1 φορές την ημέρα. Ακολουθούν ο πίνακας συχνοτήτων και το αντίστοιχο διάγραμμα της μεταβλητής.

Πίνακας 3.4 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Συχνότητα Βουρτσίσματος

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0,00	12	1,6	1,6	1,6
1,00	53	6,9	6,9	8,4
2,00	339	44,0	44,0	52,5
3,00	366	47,5	47,5	100,0
Total	770	100,0	100,0	



Γράφημα 3.2 Απεικόνιση μεταβλητής Συχνότητας Βουρτσίσματος

Όπως φαίνεται και στο διάγραμμα, η πλειοψηφία των παιδιών, με ποσοστό 47,53%, βουρτσίζει τα δόντια περισσότερες από μία φορές την ημέρα και ακολουθούν με μικρή διαφορά (ποσοστό 44,03%) τα παιδιά που βουρτσίζουν τα δόντια τους μία φορά την ημέρα. Τα ποσοστά των παιδιών που βουρτσίζουν τα δόντια τους σπάνια ή και καθόλου είναι πολύ μικρά, 6,88% και 1,56%, αντίστοιχα.

Από τον έλεγχο  $\chi^2$  που πραγματοποιήθηκε για να ελεγχθεί η συσχέτιση μεταξύ της συχνότητας βουρτσίσματος και του δείκτη τερηδόνας, προκύπτει ότι το p-value ισούται με 0,2 περίπου και, επομένως, οι μεταβλητές δεν εμφανίζουν εξάρτηση.

*Πίνακας 3.5 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Συχνότητα Βουρτσίσματος*

**categorical DMF \* Vourtsisma Crosstabulation**

Count		Vourtsisma				Total
		,00	1,00	2,00	3,00	
categorical	,00	6	29	167	204	406
DMF	1,00	6	23	137	127	293
	2,00	0	1	35	35	71
Total		12	53	339	366	770

*Πίνακας 3.6 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Συχνότητα Βουρτσίσματος*

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,576 <sup>a</sup>	6	,199
Likelihood Ratio	11,145	6	,084
Linear-by-Linear Association	,069	1	,793
N of Valid Cases	770		

a. 3 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,11.

### 3.1.3 Ανάλυση της μεταβλητής Οδοντικό Νήμα

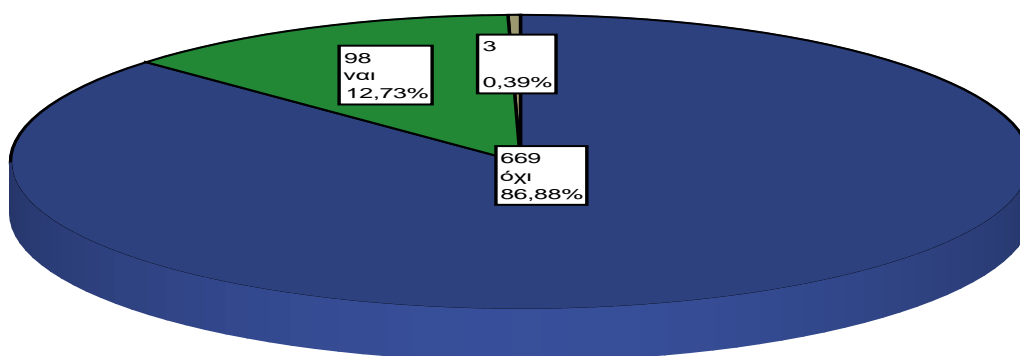
Η μεταβλητή για τη χρήση οδοντικού νήματος παίρνει τιμές 1 για τη χρήση και 0 για μη χρησιμοποίηση νήματος. Ακολούθως, δίνονται οι πίνακες και τα διαγράμματα συχνοτήτων της μεταβλητής.

Πίνακας 3.7 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Χρήση Οδοντικού Νήματος

**Χρήση οδοντικού νήματος**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	669	86,9	86,9	86,9
1,00	98	12,7	12,7	99,6
2,00	3	,4	,4	100,0
Total	770	100,0	100,0	

**Χρήση Οδοντικού Νήματος**



Γράφημα 3.3 Απεικόνιση μεταβλητής Χρήση Οδοντικού Νήματος

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, το 86,88% των παιδιών δε χρησιμοποιεί οδοντικό νήμα.

Από τον έλεγχο  $\chi^2$  για τη συσχέτιση της χρήσης του οδοντικού νήματος με το δείκτη τερηδόνας DMFT προκύπτει ότι το p-value ισούται με 0.378, άρα, οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες.

Πίνακας 3.8 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Χρήση Οδοντικού Νήματος

**categorical DMF \* nima Crosstabulation**

Count		nima			Total
		,00	1,00	2,00	
categorical DMF	,00	358	46	2	406
	1,00	254	38	1	293
	2,00	57	14	0	71
Total		669	98	3	770

Πίνακας 3.9 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Χρήση Οδοντικού Νήματος

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,203 <sup>a</sup>	4	,379
Likelihood Ratio	4,110	4	,391
Linear-by-Linear Association	2,069	1	,150
N of Valid Cases	770		

a. 3 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,28.

**3.1.4 Ανάλυση της μεταβλητής Κατανάλωση Γλυκών**

Για τη μεταβλητή αυτή έχουν χρησιμοποιηθεί 3 τιμές για το συμβολισμό της. Το 0 αντιστοιχεί σε καθόλου κατανάλωση γλυκών, το 1 σε κατανάλωση γλυκών στο σπίτι, που σημαίνει ότι η κατανάλωση είναι λίγη ή μέτρια, και το 2 αντιστοιχεί σε κατανάλωση γλυκών στο σχολείο, που σημαίνει ότι η κατανάλωση είναι αυξημένη. Στη συνέχεια, δίνονται ο πίνακας συχνοτήτων και το αντίστοιχο διάγραμμα.

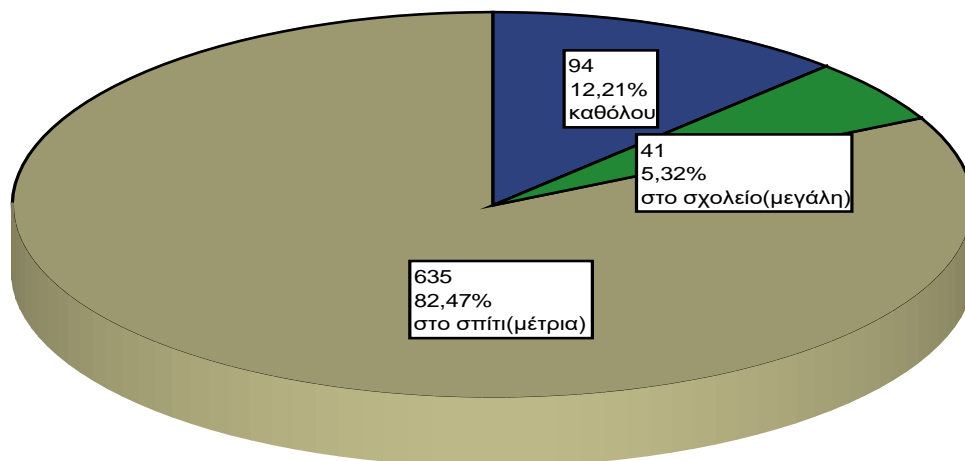
Πίνακας 3.10 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Κατανάλωση Γλυκών

**Κατανάλωση Γλυκών**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	94	12,2	12,2	12,2
1,00	41	5,3	5,3	17,5
2,00	635	82,5	82,5	100,0
Total	770	100,0	100,0	

Όπως προκύπτει και από τα παραπάνω, τα περισσότερα παιδιά δηλώνουν μεγάλη κατανάλωση γλυκών, με ποσοστό 82,47%. Ακολουθούν τα παιδιά με λίγη ή μέτρια κατανάλωση γλυκών με ποσοστό 12,21% και, τέλος, είναι τα παιδιά που δεν καταναλώνουν γλυκά, που είναι σε ποσοστό 5,32%.

## Κατανάλωση Γλυκών



Γράφημα 3.4 Απεικόνιση μεταβλητής Κατανάλωση Γλυκών

Στη συνέχεια, δίνεται το αποτέλεσμα του ελέγχου  $\chi^2$  της μεταβλητής Κατανάλωση Γλυκών με το δείκτη τερηδόνας DMFT. Από το p-value, που αντιστοιχεί σε 0,187, φαίνεται ότι ο δείκτης τερηδόνας δεν εξαρτάται από την κατανάλωση γλυκών.

Πίνακας 3.11 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Κατανάλωση Γλυκών

### categorical DMF \* Glikas Crosstabulation

Count		Glikas			Total
		,00	1,00	2,00	
categorical	,00	59	19	328	406
DMF	1,00	31	17	245	293
	2,00	4	5	62	71
Total		94	41	635	770

Πίνακας 3.12 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Κατανάλωση Γλυκών

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,171 <sup>a</sup>	4	,187
Likelihood Ratio	6,702	4	,152
Linear-by-Linear Association	3,952	1	,047
N of Valid Cases	770		

a. 1 cells (11,1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,78.

### 3.1.5 Ανάλυση της μεταβλητής Κατανάλωση Γαλακτοκομικών

Για τη μεταβλητή αυτή έχουν χρησιμοποιηθεί 3 τιμές για το συμβολισμό της. Το 0 αντιστοιχεί σε καθόλου κατανάλωση γαλακτοκομικών, το 1 σε κατανάλωση γαλακτοκομικών στο σπίτι, που σημαίνει ότι η κατανάλωση είναι λίγη ή μέτρια, και το 2 αντιστοιχεί σε κατανάλωση γαλακτοκομικών στο σχολείο, που σημαίνει ότι η κατανάλωση είναι αυξημένη. Στη συνέχεια, δίνονται ο πίνακας συχνοτήτων και το αντίστοιχο διάγραμμα.

Πίνακας 3.13 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Κατανάλωση Γαλακτοκομικών

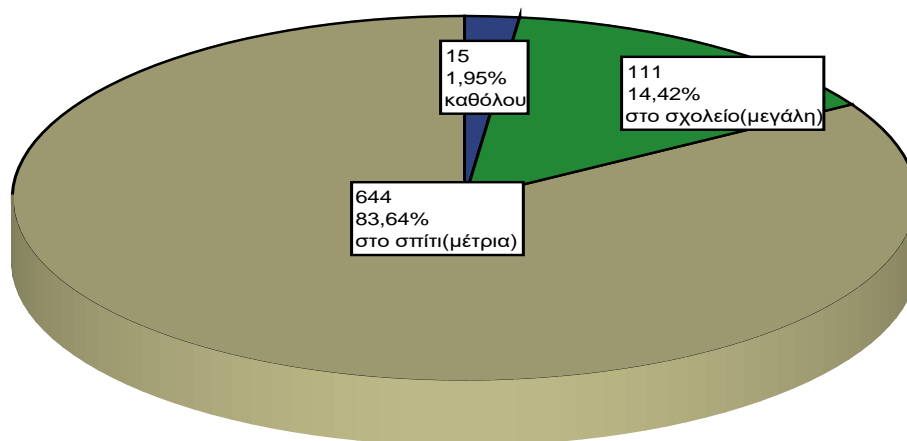
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	15	1,9	1,9	1,9
1,00	111	14,4	14,4	16,4
2,00	644	83,6	83,6	100,0
Total	770	100,0	100,0	

Σύμφωνα με τα παραπάνω, τα παιδιά που καταναλώνουν πολλά γαλακτοκομικά αντιστοιχούν σε 83,64%, η μέτρια κατανάλωση είναι σε ποσοστό 14,42% ενώ η καθόλου κατανάλωση αντιστοιχεί σε 1,95%.

Από τον έλεγχο  $\chi^2$  για τη συσχέτιση της κατανάλωσης γαλακτοκομικών με το δείκτη τερηδόνας DMFT, με τη βοήθεια του p-value που ισούται με 0,365 προκύπτει ότι η κατανάλωση γαλακτοκομικών δεν επηρεάζει το δείκτη τερηδόνας.



## Κατανάλωση Γαλακτοκομικών



Γράφημα 3.5 Απεικόνιση μεταβλητής Κατανάλωση γαλακτοκομικών

Πίνακας 3.14 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Κατανάλωση Γαλακτοκομικών

### categorical DMF \* Galaktokomica Crosstabulation

Count		Galaktokomica			Total
		,00	1,00	2,00	
categorical	,00	6	56	344	406
DMF	1,00	8	40	245	293
	2,00	1	15	55	71
Total		15	111	644	770

Πίνακας 3.15 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Κατανάλωση Γαλακτοκομικών

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,315 <sup>a</sup>	4	,365
Likelihood Ratio	3,996	4	,407
Linear-by-Linear Association	1,711	1	,191
N of Valid Cases	770		

a. 1 cells (11,1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,38.

### 3.1.6 Ανάλυση της μεταβλητής Φθορίωση δοντιών

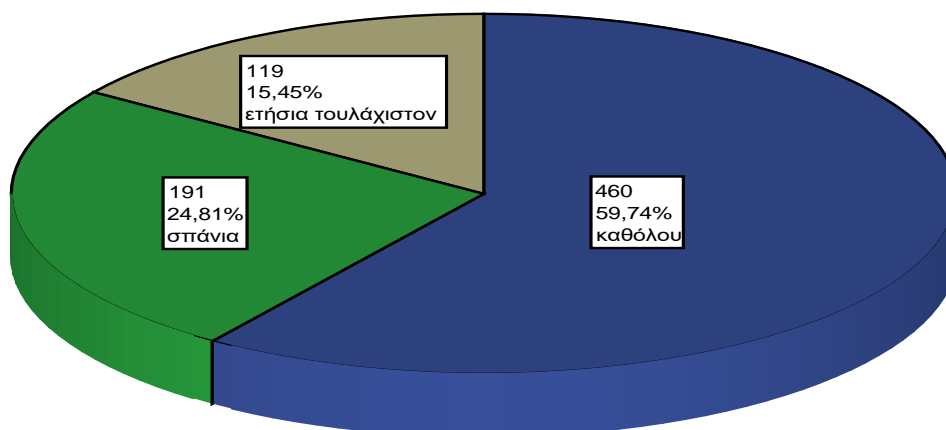
Η μεταβλητή φθορίωση δοντιών αφορά τη φθορίωση που γίνεται στον οδοντίατρο. Το 0 αντιστοιχεί σε καθόλου φθορίωση, το 1 σε φθορίωση που γίνεται σπάνια και το 2 σε φθορίωση που γίνεται ετήσια ή πιο συχνά.

Όπως φαίνεται και από τον πίνακα συχνοτήτων, η πλειοψηφία των παιδιών δεν κάνει φθορίωση (ποσοστό 59,7%), μόνο 24,8% κάνει σπάνια φθορίωση και το 15,5% κάνει ετήσια τουλάχιστον φθορίωση.

Πίνακας 3.16 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Φθορίωση Δοντιών

Φθορίωση Δοντιών				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	460	59,7	59,7
	1,00	191	24,8	84,5
	2,00	119	15,5	100,0
Total		770	100,0	

### Φθορίωση Δοντιών



Γράφημα 3.6 Απεικόνιση μεταβλητής Φθορίωση Δοντιών

Ακολουθεί ο στατιστικός έλεγχος  $\chi^2$  για να ελεγχθεί η συσχέτιση της φθορίωσης των δοντιών με το δείκτη τερηδόνας. Όπως προκύπτει από το p-value που ισούται με 0,873, οι δύο μεταβλητές δεν παρουσιάζουν εξάρτηση.

Πίνακας 3.17 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Φθορίωση Δοντιών

**categorical DMF \* fthoriosi Crosstabulation**

Count		fthoriosi			Total
		,00	1,00	2,00	
categorical	,00	242	99	65	406
DMF	1,00	172	77	44	293
	2,00	46	15	10	71
Total		460	191	119	770

Πίνακας 3.18 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Φθορίωση Δοντιών

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,234 <sup>a</sup>	4	,873
Likelihood Ratio	1,244	4	,871
Linear-by-Linear Association	,294	1	,588
N of Valid Cases	770		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,97.

### 3.1.7 Ανάλυση της μεταβλητής Χρήση Φθορίου στο σπίτι

Η μεταβλητή αυτή παίρνει τις τιμές 0 και 1 για τη χρήση ή όχι φθορίου στο σπίτι (στοματοπλύματα, οδοντόκρεμες). Όπως φαίνεται στον πίνακα, το 59,9% των παιδιών δε χρησιμοποιεί φθόριο.

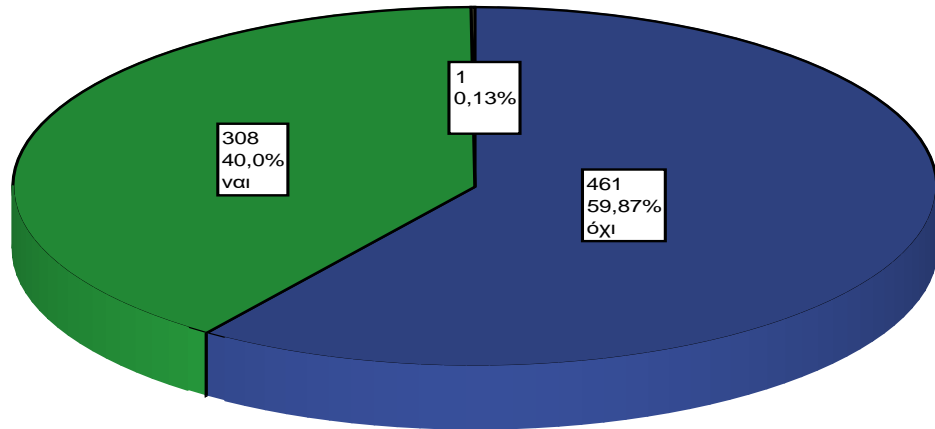
Πίνακας 3.19 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Χρήση Φθορίου στο Σπίτι

**Χρήση Φθορίου στο σπίτι**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
,00	461	59,9	59,9	59,9
1,00	308	40,0	40,0	99,9
4,00	1	,1	,1	100,0
Total	770	100,0	100,0	

Από τον έλεγχο  $\chi^2$  προκύπτει ότι οι μεταβλητές χρήση φθορίου στο σπίτι και δείκτης τερηδόνας δεν παρουσιάζουν εξάρτηση.

## Χρήση Φθορίου στο σπίτι



Γράφημα 3.7 Απεικόνιση μεταβλητής Χρήση Φθορίου στο Σπίτι

Πίνακας 3.20 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Χρήση Φθορίου στο Σπίτι

**categorical DMF \* fthorio Crosstabulation**

Count		fthorio			Total
		,00	1,00	4,00	
categorical	,00	237	168	1	406
DMF	1,00	175	118	0	293
	2,00	49	22	0	71
Total		461	308	1	770

Πίνακας 3.21 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Χρήση Φθορίου στο Σπίτι

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,682 <sup>a</sup>	4	,451
Likelihood Ratio	4,140	4	,387
Linear-by-Linear Association	2,389	1	,122
N of Valid Cases	770		

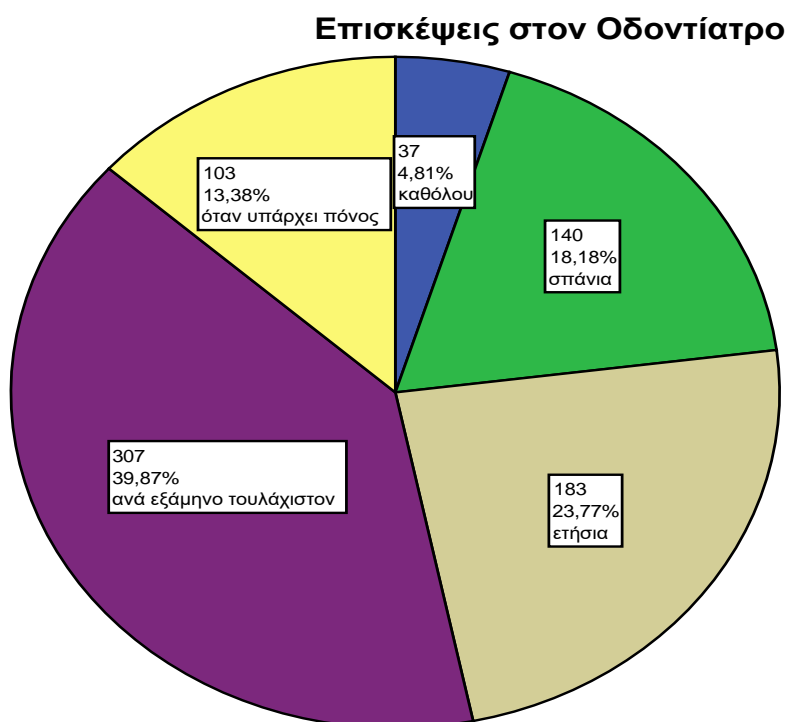
a. 3 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,09.

### 3.1.8 Ανάλυση της μεταβλητής Επισκέψεις στον Οδοντίατρο

Η μεταβλητή αυτή συμβολίζει το πόσες φορές τα παιδιά πηγαίνουν στον οδοντίατρο χωρίς να υπάρχει κάποιος συγκεκριμένος λόγος. Με την τιμή 0 συμβολίζονται οι καθόλου επισκέψεις στον οδοντίατρο, με το 1 οι σπάνιες επισκέψεις, με το 2 επισκέψεις κάθε χρόνο και με το 3 επισκέψεις κάθε εξάμηνο ή συχνότερα. Με το 4 συμβολίζονται οι επισκέψεις όταν υπάρχει πόνος.

Πίνακας 3.22 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Συχνότητα Επισκέψεων στον Οδοντίατρο

Συχνότητα επισκέψεων στον οδοντίατρο				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	37	4,8	4,8
	1,00	140	18,2	23,0
	2,00	183	23,8	46,8
	3,00	307	39,9	86,6
	4,00	103	13,4	100,0
Total	770	100,0	100,0	



Γράφημα 3.8 Απεικόνιση μεταβλητής Συχνότητα Επισκέψεων στον Οδοντίατρο

Προκύπτει ότι σε ποσοστό 39,87% τα παιδιά επισκέπτονται τον οδοντίατρο κάθε εξάμηνο, ακολουθούν οι ετήσιες επισκέψεις με 23,77% και στη συνέχεια οι σπάνιες

επισκέψεις και οι επισκέψεις λόγω πόνου με ποσοστά 18,18% και 13,38%, αντίστοιχα. Μόνο το 4,81% δεν επισκέπτεται καθόλου τον οδοντίατρο.

Από τον έλεγχο  $\chi^2$  της μεταβλητής αυτής με τη μεταβλητή για το δείκτη τερηδόνας, προκύπτει με τη βοήθεια του p-value ότι ο δείκτης τερηδόνας δεν εξαρτάται από τη συχνότητα των επισκέψεων στον οδοντίατρο.

*Πίνακας 3.23 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Συχνότητα Επισκέψεων στον Οδοντίατρο*

**categorical DMF \* odontiatros Crosstabulation**

Count		odontiatros					Total
		,00	1,00	2,00	3,00	4,00	
categorical	,00	24	80	99	156	47	406
DMF	1,00	11	51	65	121	45	293
	2,00	2	9	19	30	11	71
Total		37	140	183	307	103	770

*Πίνακας 3.24 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Συχνότητα Επισκέψεων στον Οδοντίατρο*

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,277 <sup>a</sup>	8	,507
Likelihood Ratio	7,484	8	,485
Linear-by-Linear Association	5,777	1	,016
N of Valid Cases	770		

a. 1 cells (6,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,41.

### 3.1.9 Ανάλυση της μεταβλητής Σχολείο

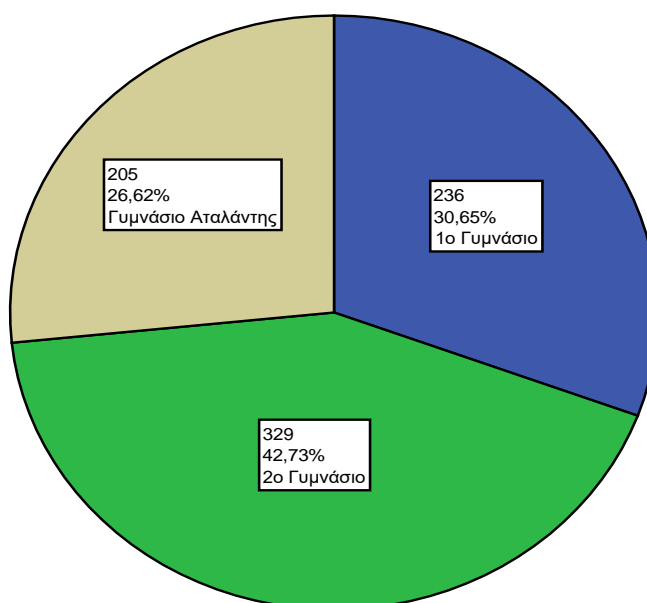
Στη μεταβλητή αυτή έχουν χρησιμοποιηθεί τρεις τιμές για το συμβολισμό της. Με το 1 συμβολίζεται το 1ο Γυμνάσιο Λαμίας, με το 2 το 2ο Γυμνάσιο Λαμίας και με το 3 συμβολίζεται το γυμνάσιο Αταλάντης.

*Πίνακας 3.25 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Σχολείο*

**Σχολείο**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	236	30,6	30,6	30,6
2,00	329	42,7	42,7	73,4
3,00	205	26,6	26,6	100,0
Total	770	100,0	100,0	

### Σχολείο



Γράφημα 3.9 Απεικόνιση μεταβλητής Σχολείο

Η πλειοψηφία των παιδιών προέρχεται από το 2<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Λαμίας με ποσοστό 42,73%, ακολουθεί το 1<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Λαμίας με 30,65% και, τέλος, το Γυμνάσιο Αταλάντης με 26,62%.

Από τον έλεγχο  $\chi^2$  προκύπτει ότι ο δείκτης τερηδόνας και η μεταβλητή σχολείο παρουσιάζουν εξάρτηση, αφού το p-value είναι μικρότερο από το ορισμένο επίπεδο σημαντικότητας.

Πίνακας 3.26 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Σχολείο

#### category DMF \* school Crosstabulation

Count		school			Total
		1,00	2,00	3,00	
category	,00	108	170	128	406
DMF	1,00	97	129	67	293
	2,00	31	30	10	71
Total		236	329	205	770

Πίνακας 3.27 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης τερηδόνας-Σχολείο

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,272 <sup>a</sup>	4	,003
Likelihood Ratio	16,649	4	,002
Linear-by-Linear Association	15,673	1	,000
N of Valid Cases	770		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,90.

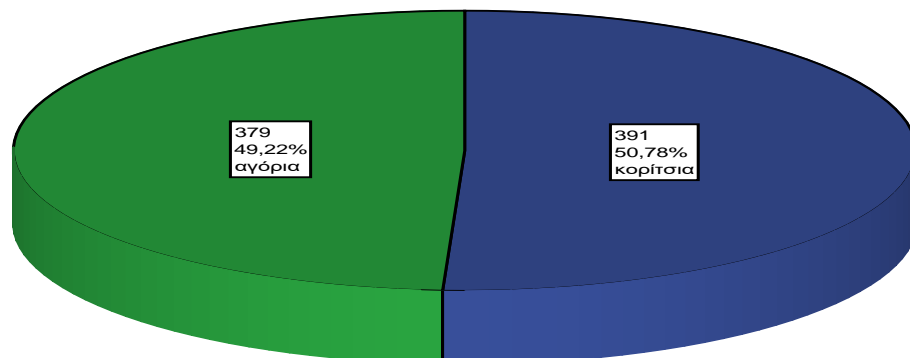
### 3.1.10 Ανάλυση της μεταβλητής Φύλο

Στο Φύλο με 0 συμβολίζονται τα κορίτσια και με 1 τα αγόρια. Όπως φαίνεται και από τον πίνακα συχνοτήτων, τα ποσοστά είναι σχεδόν μοιρασμένα : 50,8% για τα κορίτσια και 49,2% για τα αγόρια. Από τον έλεγχο  $\chi^2$  που ακολουθεί προκύπτει ότι ο δείκτης τερηδόνας δεν εξαρτάται από το φύλο.

Πίνακας 3.28 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Φύλο

Φύλο					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	391	50,8	50,8	50,8
	1,00	379	49,2	49,2	100,0
	Total	770	100,0	100,0	

Φύλο



Γράφημα 3.10 Απεικόνιση μεταβλητής Φύλο



Πίνακας 3.29 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Φύλο

**categorical DMF \* gender Crosstabulation**

Count		gender		Total
		,00	1,00	
categorical	,00	195	211	406
DMF	1,00	158	135	293
	2,00	38	33	71
Total		391	379	770

Πίνακας 3.30 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Φύλο

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,602 <sup>a</sup>	2	,272
Likelihood Ratio	2,603	2	,272
Linear-by-Linear Association	2,073	1	,150
N of Valid Cases	770		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 34,95.

**3.1.11 Ανάλυση της μεταβλητής Σπουδές Πατέρα**

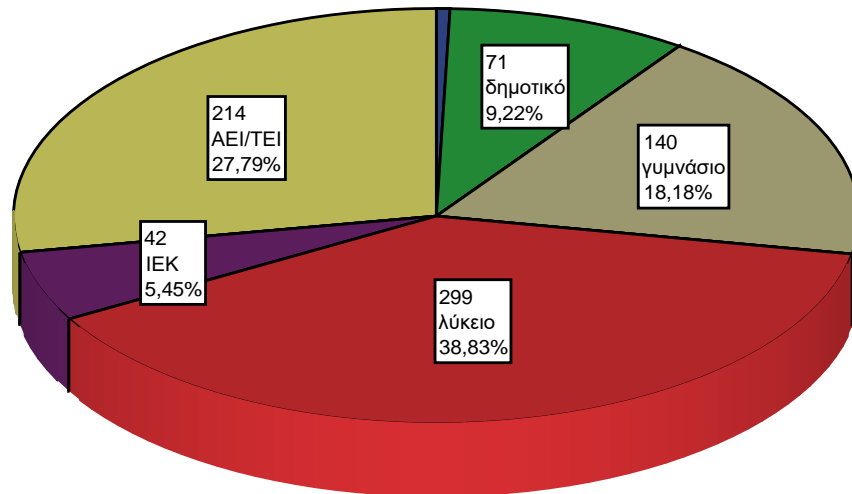
Στις Σπουδές Πατέρα, με 0 συμβολίζεται ο αναλφάβητος, με 1 αυτοί που έχουν φοιτήσει σε Δημοτικό, με 2 αυτοί που έχουν πάει Γυμνάσιο, 3 συμβολίζονται όσοι έχουν πάει Λύκειο, με 4 όσοι έχουν πάει σε κάποια τεχνική Σχολή ή ΙΕΚ και με 5 όσοι έχουν πάει Πανεπιστήμιο ή ΤΕΙ.

Πίνακας 3.31 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Σπουδές Πατέρα

**Σπουδές Πατέρα**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	4	,5	,5	,5
1,00	71	9,2	9,2	9,7
2,00	140	18,2	18,2	27,9
3,00	299	38,8	38,8	66,8
4,00	42	5,5	5,5	72,2
5,00	214	27,8	27,8	100,0
Total	770	100,0	100,0	

Textbox  
**Σπουδές Πατέρα**



Γράφημα 3.11 Απεικόνιση μεταβλητής Σπουδές Πατέρα

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι των περισσότερων παιδιών οι πατεράδες έχουν πάει στο Λύκειο (38,83%) ενώ μεγάλο ποσοστό έχει πάει και σε κάποιο ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα (27,79%). Επίσης, υπάρχουν και πολλοί που έχουν πάει σε Γυμνάσιο (18,18%). Οι υπόλοιπες περιπτώσεις έχουν πολύ μικρότερα ποσοστά. Από τον έλεγχο  $\chi^2$  προκύπτει ότι οι σπουδές του πατέρα επηρεάζουν το δείκτη τερηδόνας.

Πίνακας 3.32 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Σπουδές Πατέρα

categorical DMF \* spoudesp Crosstabulation

Count		spoudesp					Total	
		,00	1,00	2,00	3,00	4,00		5,00
categorical	,00	2	39	60	145	21	139	406
DMF	1,00	2	24	60	126	17	64	293
	2,00	0	8	20	28	4	11	71
Total		4	71	140	299	42	214	770

Πίνακας 3.33 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Σπουδές Πατέρα

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	24,707 <sup>a</sup>	10	,006
Likelihood Ratio	25,239	10	,005
Linear-by-Linear Association	13,776	1	,000
N of Valid Cases	770		

a. 4 cells (22,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,37.

### 3.1.12 Ανάλυση της μεταβλητής Σπουδές Μητέρας

Στις Σπουδές Μητέρας, με 0 συμβολίζεται η αναλφάβητη, με 1 αυτές που έχουν φοιτήσει σε Δημοτικό, με 2 αυτές που έχουν πάει Γυμνάσιο, 3 συμβολίζονται όσες έχουν πάει Λύκειο, με 4 όσες έχουν πάει σε κάποια τεχνική Σχολή ή ΙΕΚ και με 5 όσες έχουν πάει Πανεπιστήμιο ή ΤΕΙ.

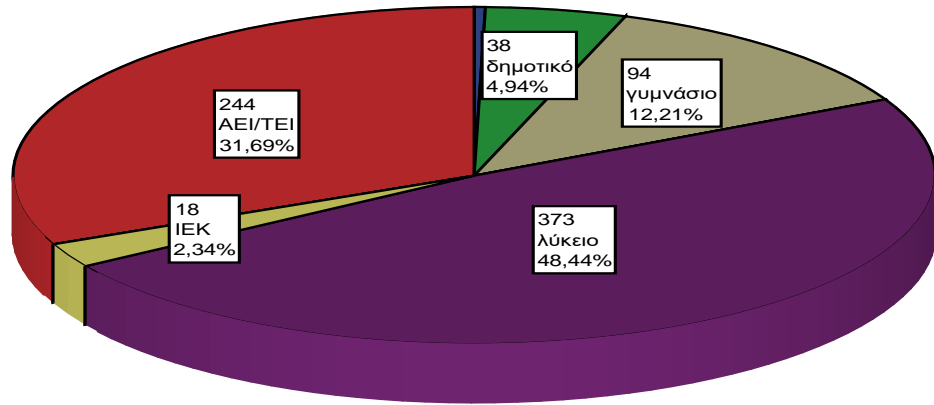
Πίνακας 3.34 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Σπουδές Μητέρας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	3	,4	,4	,4
1,00	38	4,9	4,9	5,3
2,00	94	12,2	12,2	17,5
3,00	373	48,4	48,4	66,0
4,00	18	2,3	2,3	68,3
5,00	244	31,7	31,7	100,0
Total	770	100,0	100,0	

Όπως φαίνεται και στην πίτα συχνοτήτων, το 48,44% των μητέρων έχει πάει σε Λύκειο, το 31,69% έχει πάει σε κάποιο ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα, το 12,21% έχει πάει στο Γυμνάσιο και τα υπόλοιπα ποσοστά είναι πολύ μικρά.

Από τον ακόλουθο έλεγχο  $\chi^2$  προκύπτει ότι οι σπουδές μητέρας και ο δείκτης τερηδόνας είναι οριακά ανεξάρτητες μεταβλητές.

## Σπουδές Μητέρας



Διάγραμμα 3.12 Απεικόνιση μεταβλητής Σπουδές Μητέρας

Πίνακας 3.35 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Σπουδές Μητέρας

### categorical DMF \* spoudesm Crosstabulation

Count		spoudesm						Total
		,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
categorical	,00	2	23	44	181	13	143	406
DMF	1,00	1	9	39	155	3	86	293
	2,00	0	6	11	37	2	15	71
Total		3	38	94	373	18	244	770

Πίνακας 3.36 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Σπουδές Μητέρας

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,010 <sup>a</sup>	10	,074
Likelihood Ratio	17,962	10	,056
Linear-by-Linear Association	5,508	1	,019
N of Valid Cases	770		

a. 5 cells (27,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,28.

### 3.1.13 Ανάλυση της μεταβλητής Δόντια (t18-t38)

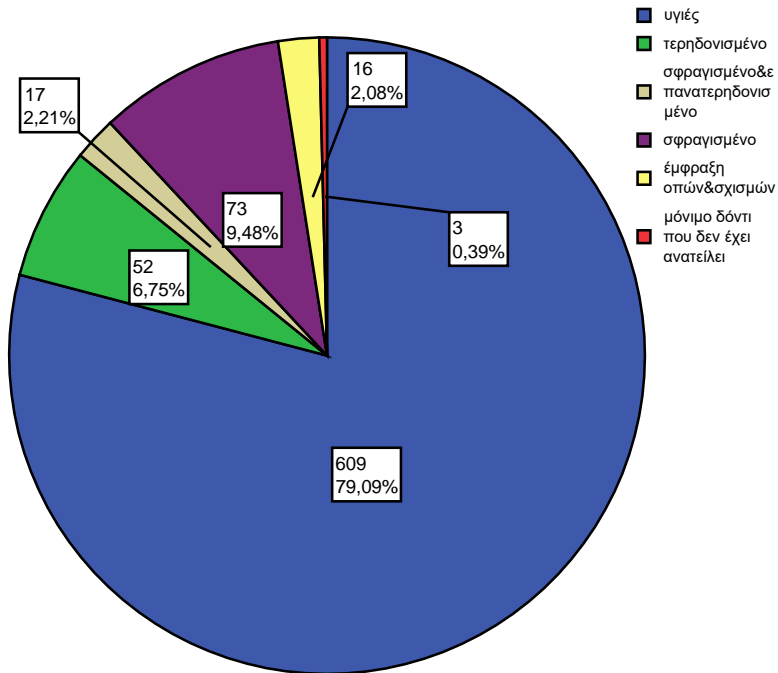
Για τις μεταβλητές που συμβολίζουν τα δόντια στη στοματική κοιλότητα έχουν χρησιμοποιηθεί οι αριθμοί t18-t11, t21-t28, t48-t41, t31-t38, όπως συμβολίζονται από τους οδοντίατρους. Επειδή τα δόντια 18, 28, 48, 38 συμβολίζουν τους φρονιμίτες, οι τιμές τους στη μελέτη αυτή είναι μηδενικές, καθώς τα δόντια αυτά ανατέλλουν σε μεγαλύτερες ηλικίες από αυτές που εξετάζονται στην παρούσα εργασία. Τα υπόλοιπα δόντια παίρνουν τις τιμές από 0 που είναι η απόλυτη υγεία μέχρι 8 που είναι το μόνιμο δόντι που δεν έχει ανατείλει. Συγκεκριμένα, το 1 αντιστοιχεί σε τερηδονισμένο δόντι, το 2 σε δόντι σφραγισμένο και επανατερηδονισμένο, το 3 αντιστοιχεί σε σφραγισμένο δόντι, το 4 σε εξαγωγή που έχει γίνει λόγω τερηδόνας, το 5 σε εξαγωγή δοντιού που έχει γίνει λόγω άλλης αιτίας, το 6 αντιστοιχεί σε ύπαρξη οπών και σχισμών και το 7 σε ύπαρξη στεφάνης. Επειδή τα δόντια είναι πάρα πολλά για να εμφανιστούν στο κομμάτι αυτό οι πίνακες και τα γραφήματα συχνοτήτων, θα παρατεθούν ενδεικτικά οι πίνακες από τέσσερα δόντια, ένα από το κάθε τεταρτημόριο, που εμφανίζουν τα περισσότερα προβλήματα. Στα υπόλοιπα δόντια, η ποικιλομορφία στα προβλήματα είναι πολύ μικρότερη και συνήθως περιορίζεται σε δόντια που είναι σφραγισμένα, τερηδονισμένα, σφραγισμένα και επανατερηδονισμένα, και στη χειρότερη περίπτωση, δόντια που έχουν εξαχθεί λόγω τερηδόνας. Επίσης, σημειώνονται και μόνιμα δόντια που δεν έχουν ανατείλει.

Πίνακας 3.37 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Δόντι 16

#### Δόντι 16

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	609	79,1	79,1	79,1
1,00	52	6,8	6,8	85,8
2,00	17	2,2	2,2	88,1
3,00	73	9,5	9,5	97,5
6,00	16	2,1	2,1	99,6
8,00	3	,4	,4	100,0
Total	770	100,0	100,0	

### Δόντι 16



Διάγραμμα 3.13 Απεικόνιση μεταβλητής Δόντι 16

Στο δόντι 16, το 79,09% εμφανίζει απόλυτη υγεία και ακολουθούν με 9,5% δόντια 16 που είναι σφραγισμένα, 6,8% τερηδοπισμένα, 2,2% σφραγισμένα και επανατερηδοπισμένα και 2,1% ότι υπάρχει έμφραξη οπών και σχισμών.

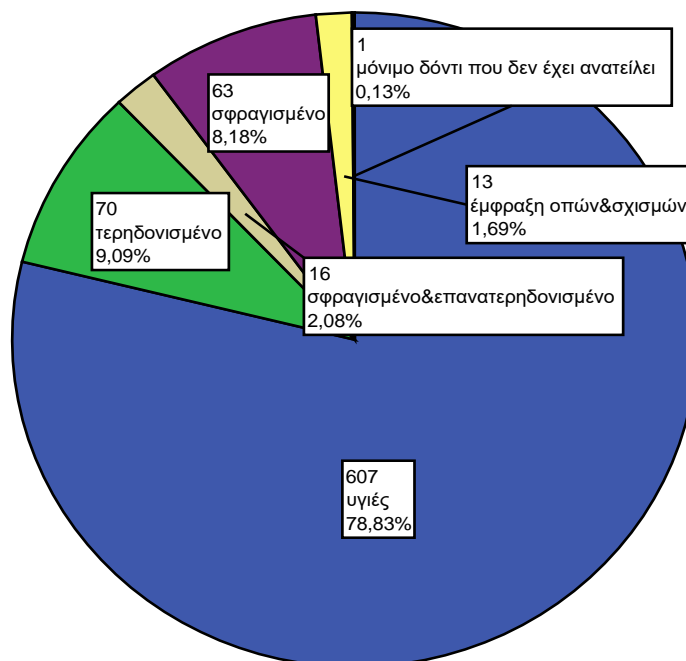
Πίνακας 3.38 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Δόντι 26

#### Δόντι 26

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	607	78,8	78,8	78,8
1,00	70	9,1	9,1	87,9
2,00	16	2,1	2,1	90,0
3,00	63	8,2	8,2	98,2
6,00	13	1,7	1,7	99,9
8,00	1	,1	,1	100,0
Total	770	100,0	100,0	

Στο δόντι 26, το 78,83% έχει απόλυτη υγεία, το 9,1% είναι τερηδοπισμένα, το 8,2% έχει σφράγισμα, το 2,1% είναι σφραγισμένο και επανατερηδοπισμένο και 1,69% έχει ύπαρξη οπών και σχισμών.

### Δόντι 26



Διάγραμμα 3.14 Απεικόνιση μεταβλητής Δόντι 26

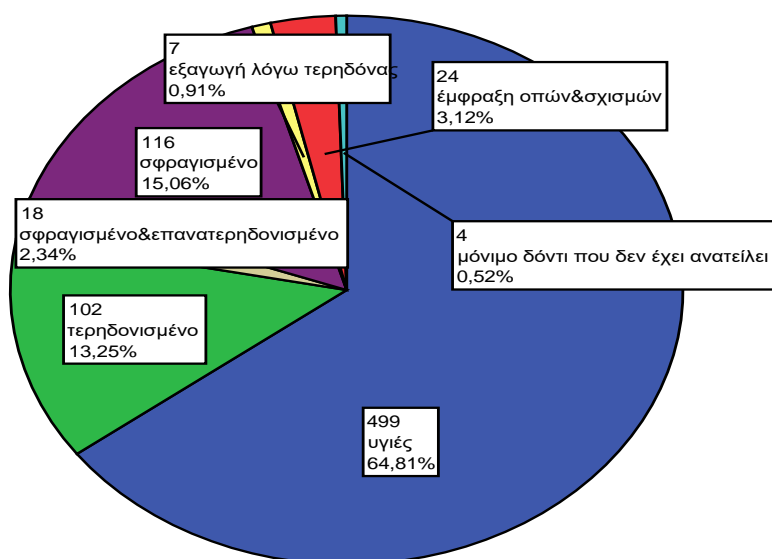
Για το δόντι 46 ισχύουν τα εξής : 64,81% παρουσιάζει απόλυτη υγεία, 15,06% είναι σφραγισμένα, 13,25% είναι τερηδονισμένα, 3,12% έχουν οπές και σχισμές, 2,34% είναι σφραγισμένα και επανατερηδονισμένα ενώ υπάρχει και 0,91% που έχουν εξαχθεί λόγω τερηδόνας.

Πίνακας 3.39 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Δόντι 46

### Δόντι 46

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	499	64,8	64,8	64,8
1,00	102	13,2	13,2	78,1
2,00	18	2,3	2,3	80,4
3,00	116	15,1	15,1	95,5
4,00	7	,9	,9	96,4
6,00	24	3,1	3,1	99,5
8,00	4	,5	,5	100,0
Total	770	100,0	100,0	

### Δόντι 46



Διάγραμμα 3.15 Απεικόνιση μεταβλητής Δόντι 46

Για το δόντι 36 εμφανίζεται η μεγαλύτερη ποικιλομορφία. Το 64,4% έχει απόλυτη υγεία, το 13,5% είναι τερηδοτισμένα και σφραγισμένα δόντια, 3,8% είναι σφραγισμένα και επανατερηδοτισμένα, 3% για δόντια που έχουν οπές και σχισμές, το 1% είναι δόντια που έχουν εξαχθεί λόγω τερηδόνας ενώ υπάρχουν και δόντια που έχουν εξαχθεί λόγω άλλων αιτιών αλλά σε πολύ μικρό ποσοστό. Επίσης, σε ελάχιστο ποσοστό υπάρχει στεφάνη και μόνιμα δόντια που δεν έχουν ανατείλει.

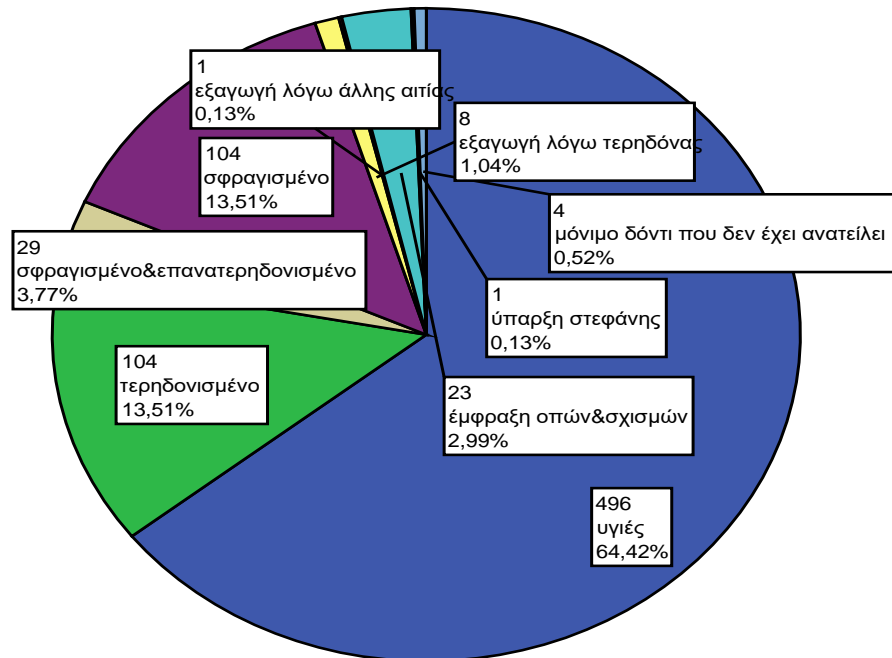
Πίνακας 3.40 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Δόντι 36

#### Δόντι 36

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	496	64,4	64,4	64,4
1,00	104	13,5	13,5	77,9
2,00	29	3,8	3,8	81,7
3,00	104	13,5	13,5	95,2
4,00	8	1,0	1,0	96,2
5,00	1	,1	,1	96,4
6,00	23	3,0	3,0	99,4
7,00	1	,1	,1	99,5
8,00	4	,5	,5	100,0
Total	770	100,0	100,0	



### Δόντι 36



Διάγραμμα 3.16 Απεικόνιση μεταβλητής Δόντι 36

#### 3.1.14 Ανάλυση της μεταβλητής Δείκτης Περιοδοντίου CPITN

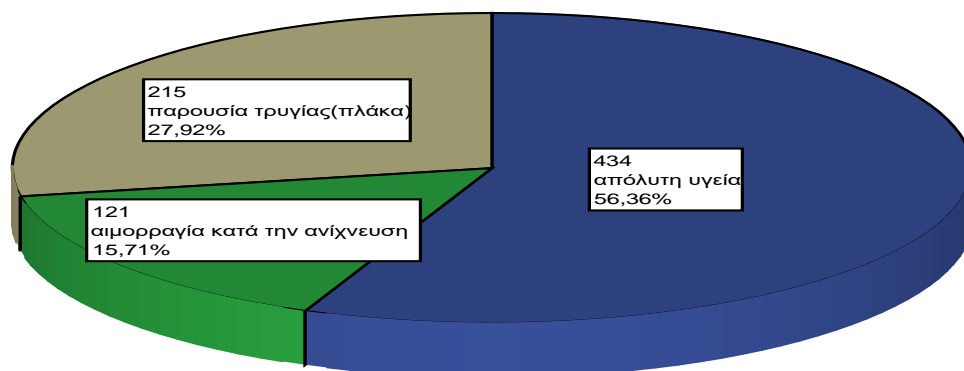
Για το συμβολισμό του δείκτη περιοδοντίου έχουν χρησιμοποιηθεί τρεις τιμές, από 0-2, καθώς δεν υπάρχουν παιδιά που να έχουν αβαθείς ή βαθείες θύλακες. Με 0 συμβολίζεται η απόλυτη υγεία, με 1 η ανίχνευση αιμορραγίας κατά την ανίχνευση και με 2 η παρουσία τρυγίας.

Πίνακας 3.41 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Δείκτης Περιοδοντίου CPITN

Δείκτης περιοδοντίου CPITN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	434	56,4	56,4	56,4
1,00	121	15,7	15,7	72,1
2,00	215	27,9	27,9	100,0
Total	770	100,0	100,0	

### Δείκτης Περιοδοντίου CPITN



Διάγραμμα 3.17 Απεικόνιση μεταβλητής Δείκτης Περιοδοντίου CPITN

Όπως φαίνεται και στο σχήμα, το 56,4% των παιδιών εμφανίζει απόλυτη υγεία, το 27,9% έχει τρυγία και το 15,7% εμφανίζει αιμορραγία κατά την ανίχνευση.

Από τον έλεγχο  $\chi^2$  προκύπτει ότι ο δείκτης CPITN και ο δείκτης DMFT παρουσιάζουν εξάρτηση.

Πίνακας 3.42 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Δείκτης Περιοδοντίου

#### categorical DMF \* CPITN Crosstabulation

Count		CPITN			Total
		,00	1,00	2,00	
categorical	,00	249	68	89	406
DMF	1,00	149	48	96	293
	2,00	36	5	30	71
Total		434	121	215	770

Πίνακας 3.43 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Δείκτης Περιοδοντίου

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	20,436 <sup>a</sup>	4	,000
Likelihood Ratio	20,910	4	,000
Linear-by-Linear Association	13,643	1	,000
N of Valid Cases	770		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,16.

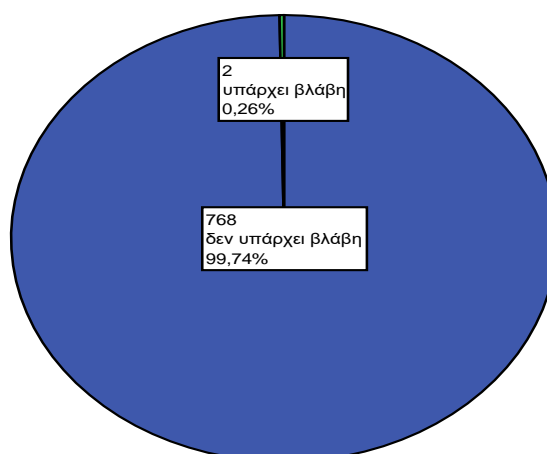
### 3.1.15 Ανάλυση της μεταβλητής Στοματικός Βλεννογόνος

Η μεταβλητή αυτή είναι δίτιμη και με 1 συμβολίζεται ότι δεν υπάρχει κάποιο πρόβλημα στο στοματικό βλεννογόνο ενώ με 2 ότι υπάρχει πρόβλημα. Όπως φαίνεται και στον πίνακα συχνοτήτων, το 99,7% των παιδιών δεν είχαν πρόβλημα στο στοματικό βλεννογόνο ενώ ο έλεγχος  $\chi^2$  έδειξε ότι ο στοματικός βλεννογόνος και ο δείκτης τερηδόνας δεν εμφανίζουν εξάρτηση.

Πίνακας 3.44 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Στοματικός Βλεννογόνος

Στοματικός Βλεννογόνος					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	768	99,7	99,7	99,7
	2,00	2	,3	,3	100,0
	Total	770	100,0	100,0	

Στοματικός Βλεννογόνος



Διάγραμμα 3.18 Απεικόνιση μεταβλητής Στοματικός Βλεννογόνος

Πίνακας 3.45 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Στοματικός Βλεννογόνος

categorical DMF \* Vlenogonos Crosstabulation

Count		Vlenogonos		Total
		1,00	2,00	
categorical	,00	406	0	406
DMF	1,00	291	2	293
	2,00	71	0	71
Total		768	2	770

Πίνακας 3.46 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Περιοδοντίου-Στοματικός Βλεννογόνο

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,264 <sup>a</sup>	2	,195
Likelihood Ratio	3,873	2	,144
Linear-by-Linear Association	,881	1	,348
N of Valid Cases	770		

a. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,18.

**3.1.16 Ανάλυση της μεταβλητής Οδοντογναθικές Ανωμαλίες**

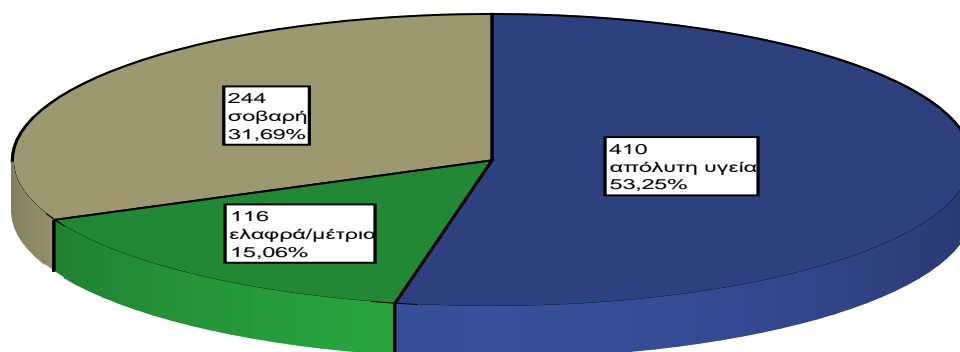
Η μεταβλητή αυτή δείχνει την ύπαρξη ή όχι οδοντογναθικών ανωμαλιών στη στοματική κοιλότητα. Με 0 συμβολίζεται η απόλυτη υγεία, με 1 η ελαφρά ή μέτρια οδοντογναθική ανωμαλία και με 2 η σοβαρή οδοντογναθική ανωμαλία.

Πίνακας 3.47 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Οδοντογναθικές Ανωμαλίες

**Οδοντογναθικές Ανωμαλίες**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
,00	410	53,2	53,2	53,2
1,00	116	15,1	15,1	68,3
2,00	244	31,7	31,7	100,0
Total	770	100,0	100,0	

**Οδοντογναθικές Ανωμαλίες**



Διάγραμμα 3.19 Απεικόνιση μεταβλητής Οδοντογναθικές Ανωμαλίες

Όπως φαίνεται και από τον πίνακα συχνοτήτων, το 53,25% των παιδιών δεν έχουν κάποια οδοντογναθική ανωμαλία, το 31,69% εμφανίζει σοβαρή οδοντογναθική ανωμαλία και το 15,06% έχει κάποια ελαφρά ή μέτρια οδοντογναθική ανωμαλία.

Από τον έλεγχο  $\chi^2$  προκύπτει ότι ο δείκτης τερηδόνας δεν εμφανίζει εξάρτηση με το δείκτη τερηδόνας.

*Πίνακας 3.48 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Οδοντογναθικές Ανωμαλίες*

**categorical DMF \* Anomalies Crosstabulation**

Count		Anomalies			Total
		,00	1,00	2,00	
categorical	,00	225	59	122	406
DMF	1,00	155	49	89	293
	2,00	30	8	33	71
Total		410	116	244	770

*Πίνακας 3.49 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Οδοντογναθικές Ανωμαλίες*

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,674 <sup>a</sup>	4	,070
Likelihood Ratio	8,227	4	,084
Linear-by-Linear Association	4,285	1	,038
N of Valid Cases	770		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,70.

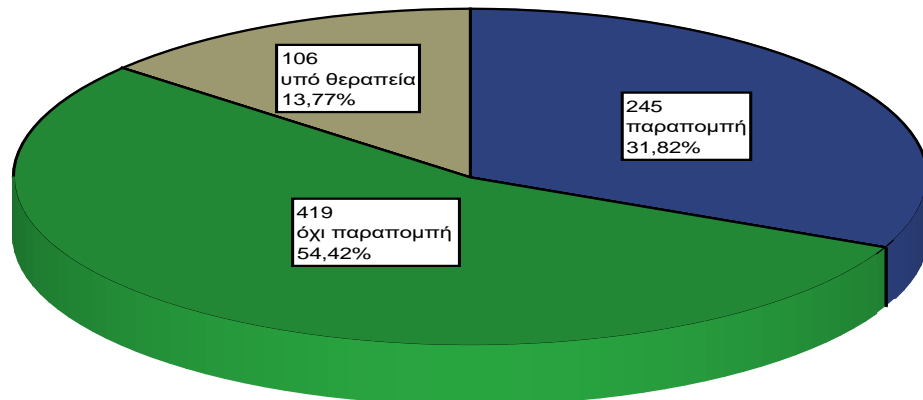
**3.1.17 Ανάλυση της μεταβλητής Παραπομπή σε Ορθοδοντικό**

Η μεταβλητή αυτή σχετίζεται άμεσα με τη μεταβλητή Οδοντογναθική Ανωμαλία, καθώς τα παιδιά που έχουν κάποια σοβαρή οδοντογναθική ανωμαλία παραπέμπονται σε ορθοδοντικό ενώ τα παιδιά που δεν έχουν κάποιο πρόβλημα δεν παραπέμπονται. Τα παιδιά με ελαφρά ή μέτρια ανωμαλία στη στοματική κοιλότητα παραπέμπονται ανάλογα με την έκταση ή σοβαρότητα του προβλήματος. Έτσι, με 1 συμβολίζεται η παραπομπή στον ορθοδοντικό, με 2 συμβολίζονται τα παιδιά που δεν παραπέμπονται στον ορθοδοντικό και με 3 τα παιδιά που είναι ήδη υπό ορθοδοντική θεραπεία.

Πίνακας 3.50 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Παραπομπή στον Ορθοδοντικό

Παραπομπή στον Ορθοδοντικό					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	245	31,8	31,8	31,8
	2,00	419	54,4	54,4	86,2
	3,00	106	13,8	13,8	100,0
Total		770	100,0	100,0	

### Παραπομπή σε Ορθοδοντικό



Διάγραμμα 3.20 Απεικόνιση μεταβλητής Παραπομπή στον Ορθοδοντικό

Η πλειοψηφία των παιδιών δεν παραπέμπεται στον ορθοδοντικό (54,42%) ενώ υπάρχει σημαντικό ποσοστό που ήδη βρίσκεται σε ορθοδοντική θεραπεία (13,77%). Από τον ακόλουθο έλεγχο  $\chi^2$  προκύπτει ότι οι μεταβλητές Παραπομπή σε Ορθοδοντικό και Δείκτης Τερηδόνας είναι ανεξάρτητες.

Πίνακας 3.51 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Παραπομπή σε Ορθοδοντικό

**categorical DMF \* orthodontikos Crosstabulation**

Count		orthodontikos			Total
		1,00	2,00	3,00	
categorical	,00	121	221	64	406
DMF	1,00	95	166	32	293
	2,00	29	32	10	71
Total		245	419	106	770

Πίνακας 3.52 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Δείκτης Τερηδόνας-Παραπομπή σε Ορθοδοντικό

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,684 <sup>a</sup>	4	,154
Likelihood Ratio	6,691	4	,153
Linear-by-Linear Association	3,598	1	,058
N of Valid Cases	770		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,77.

**3.1.18 Ανάλυση της μεταβλητής DMFT**

Η μεταβλητή DMFT δείχνει πόσα τερηδονισμένα δόντια υπάρχουν σε κάθε παιδί. Η ελάχιστη τιμή της είναι 0 και σημαίνει ότι δεν υπάρχουν τερηδονισμένα δόντια και η μέγιστη τιμή της είναι 12, που σημαίνει ότι υπάρχει παιδί που έχει μέχρι και 12 χαλασμένα δόντια.

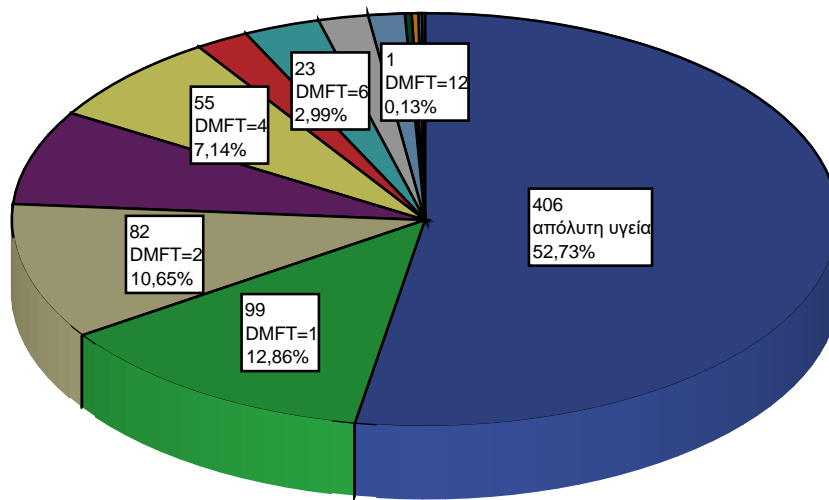
Πίνακας 3.53 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή Δείκτης DMFT

**Δείκτης DMFT**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	406	52,7	52,7	52,7
1,00	99	12,9	12,9	65,6
2,00	82	10,6	10,6	76,2
3,00	57	7,4	7,4	83,6
4,00	55	7,1	7,1	90,8
5,00	16	2,1	2,1	92,9
6,00	23	3,0	3,0	95,8
7,00	15	1,9	1,9	97,8
8,00	11	1,4	1,4	99,2
9,00	2	,3	,3	99,5
10,00	2	,3	,3	99,7
11,00	1	,1	,1	99,9
12,00	1	,1	,1	100,0
Total	770	100,0	100,0	

Από τον πίνακα συχνοτήτων φαίνεται ότι το 52,7% δεν έχει κάποιο πρόβλημα στα δόντια, το 12,9% φαίνεται ότι έχει δείκτη τερηδόνας ίσο με 1, το 10,6% έχει δείκτη τερηδόνας ίσο με 2 και ακολουθούν με αρκετά μικρότερα ποσοστά οι υπόλοιπες τιμές για το δείκτη τερηδόνας.

### Δείκτης Τερηδόνας DMFT



Διάγραμμα 3.21 Απεικόνιση μεταβλητής Δείκτης Τερηδόνας

#### 3.1.19 Ανάλυση της μεταβλητής Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI)

Η μεταβλητή αυτή είναι συνεχής. Προκύπτει από τη διαίρεση του βάρους σε κιλά προς το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα. Η μέγιστη τιμή που παίρνει είναι το 40,82 και η ελάχιστη το 13,63. Ο δείκτης μάζας σώματος δείχνει αν κάποιο παιδί είναι υπέρβαρο, παχύσαρκο ή σε κανονικά κιλά, οπότε, έμμεσα δείχνει και τον τρόπο διατροφής και ζωής του παιδιού.

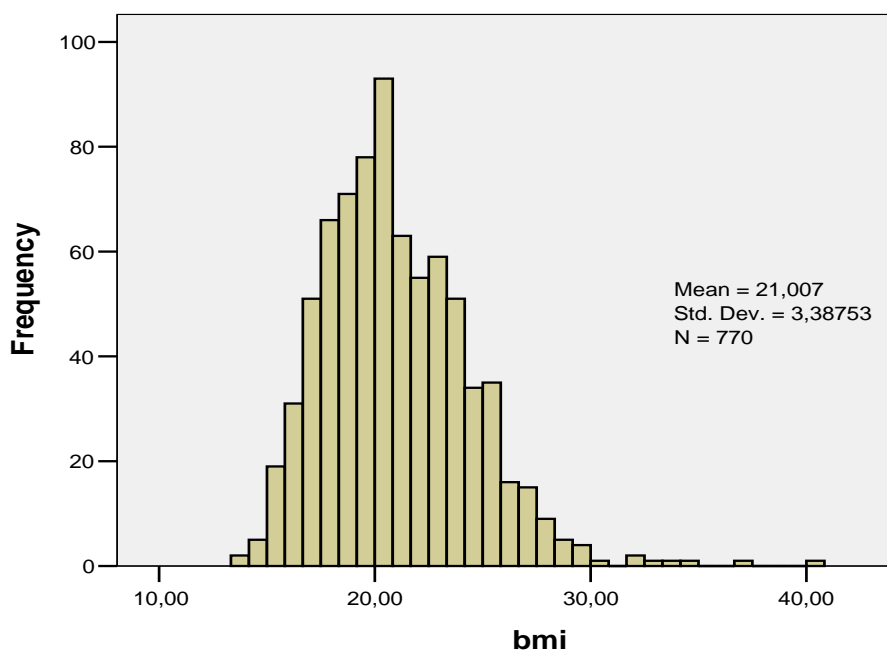
Για να φανεί καλύτερα ο τρόπος που προκύπτει ο δείκτης BMI, ακολουθούν οι πίνακες συχνοτήτων για τις μεταβλητές Βάρος, Ύψος και Δείκτης Μάζας Σώματος καθώς και τα αντίστοιχα ιστογράμματά τους, αφού πρόκειται για συνεχείς μεταβλητές.

Η μέγιστη τιμή για τη μεταβλητή Βάρος είναι 108 κιλά και η ελάχιστη είναι 32 κιλά. Αντίστοιχα, για τη μεταβλητή Ύψος η μέγιστη τιμή είναι 1,92 μέτρα και η ελάχιστη 1,05 μέτρα.



Πίνακας 3.54 Πίνακας συχνοτήτων για τη μεταβλητή Δείκτης Μάζας Σώματος

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
bmi	770	13,63	40,82	21,0070	3,38753
Valid N (listwise)	770				



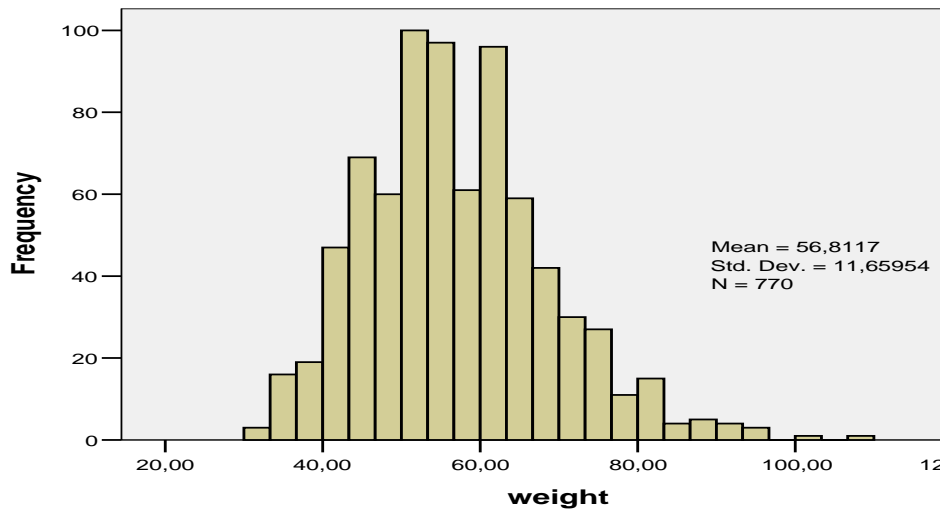
Διάγραμμα 3.22 Ιστόγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή Δείκτης Μάζας Σώματος

Πίνακας 3.55 Πίνακας συχνοτήτων για τη μεταβλητή Βάρος

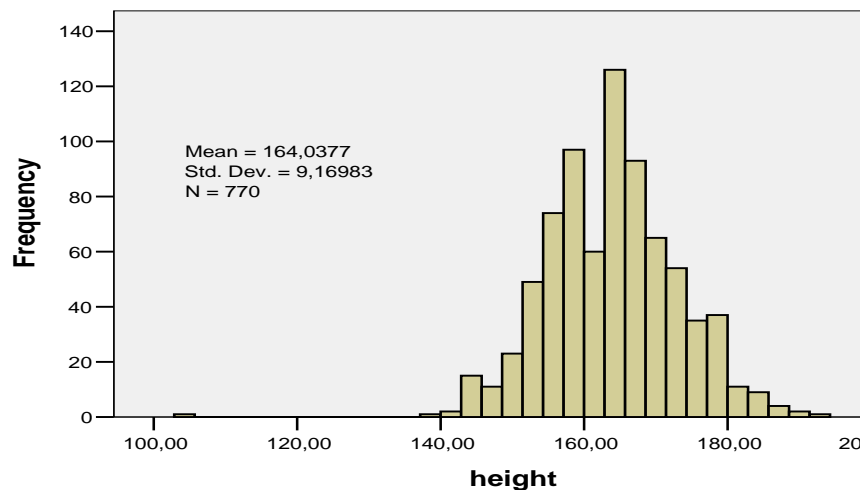
Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
weight	770	32,00	108,00	56,8117	11,65954
Valid N (listwise)	770				

Πίνακας 3.56 Πίνακας συχνοτήτων για τη μεταβλητή Ύψος

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
height	770	105,00	192,00	164,0377	9,16983
Valid N (listwise)	770				



Διάγραμμα 3.23 Ιστόγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή Βάρος



Διάγραμμα 3.24 Ιστόγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή Ύψος

Για να ελεγχθεί η συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής για το δείκτη μάζας σώματος και του δείκτη τερηδόνας, χρησιμοποιούμε τον έλεγχο Kruskal-Wallis, αφού ο έλεγχος  $\chi^2$  δεν εφαρμόζεται σε συνεχείς μεταβλητές. Πρώτα, ελέγχουμε την κανονικότητα της μεταβλητής με τον έλεγχο Kolmogorov-Smirnov, από όπου προκύπτει ότι η μεταβλητή Δείκτης Μάζας Σώματος δεν ακολουθεί κανονική κατανομή και στη συνέχεια εφαρμόζεται ο έλεγχος Kruskal-Wallis. Προκύπτει ότι απορρίπτεται η υπόθεση της ανεξαρτησίας.

Πίνακας 3.57 Έλεγχος κανονικότητας της μεταβλητής Δείκτης Μάζας Σώματος

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		bmi
N		770
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	21,0070
	Std. Deviation	3,38753
Most Extreme Differences	Absolute	,061
	Positive	,061
	Negative	-,036
Kolmogorov-Smirnov Z		1,687
Asymp. Sig. (2-tailed)		,007

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Πίνακας 3.58 Έλεγχος εξάρτησης μεταβλητών Δείκτης Μάζας Σώματος-Δείκτης Τερηδόνας DMFT

**Correlations**

		bmi	categorical DMF
Spearman's rho	bmi	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,343
		N	770
	categorical DMF	Correlation Coefficient	-,034
		Sig. (2-tailed)	,343
		N	770

### 3.2 Ανάλυση του μοντέλου (Ordinal Logistic Model)

Για την ανάλυση του DMFT χρησιμοποιήθηκε γενικευμένο γραμμικό (ordinal logistic regression), έχει εξαρτημένη μεταβλητή την DMF2 και ανεξάρτητες τις: Φύλο, Ηλικία, Σχολείο, Δείκτης μάζας σώματος (BMI), Σπουδές πατέρα, Σπουδές μητέρας, Ασφαλιστικό ταμείο, Συχνότητα βουρτσίσματος, Χρήση νήματος, Κατανάλωση γλυκών, Κατανάλωση γαλακτοκομικών, Φθορίωση δοντιών, Επισκέψεις στον οδοντίατρο, CPITN, Στοματικός βλεννογόνο, Οδοντογναθικές ανωμαλίες και Παραπομπή σε ορθοδοντικό.

Με stepwise regression, καταλήξαμε στην τελική μορφή του μοντέλου που δίνεται στον πίνακα 3.59.

Αξίζει να σημειωθεί ότι για τον έλεγχο της εγκυρότητας του ordinal μοντέλου, ελέγχουμε την εγκυρότητα των επιμέρους logistic μοντέλων τα οποία είναι: α) το μοντέλο με εξαρτημένη την δίτιμη DMF2.1 μεταβλητή, που παίρνει την τιμή 0 όταν η τιμή της DMF2 είναι 0 ή 2 και 1 όταν η τιμή της DMF2 είναι 1 και β) το μοντέλο με

εξαρτημένη την δίτιμη μεταβλητή DMF2.2, που παίρνει την τιμή 0 όταν η τιμή της DMF2 είναι 0 ή 1 και 1 όταν η τιμή της DMF2 είναι 1.

Για τα επιμέρους logistic models χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος Hosmer Lemeshow που διερευνά την καλή προσαρμοστικότητα των μοντέλων. Καταλήγουμε ότι και στις δύο περιπτώσεις απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση, δηλαδή ότι τα μοντέλα δεν έχουν καλή προσαρμοστικότητα.

Δίνεται ο πίνακας συχνοτήτων 3.58 για τη μεταβλητή DMF2 ανά σχολείο, όπου το 1 αντιστοιχεί στο 1<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Λαμίας, το 2 στο 2<sup>ο</sup> γυμνάσιο Λαμίας και το 3 στο Γυμνάσιο Αταλάντης. Για το δείκτη DMFT έχουν κατηγοριοποιηθεί οι τιμές και το 0 συμβολίζει δείκτη DMFT 0, το 1 συμβολίζει DMFT από 1-4 και το 2 δείκτη DMFT από 4 και πάνω.

*Πίνακας 3.59 Περιγραφικά στατιστικά για τη μεταβλητή DMFT ανά σχολείο*

**categorical DMF**

school			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1,00	Valid	,00	108	45,8	45,8	45,8
		1,00	97	41,1	41,1	86,9
		2,00	31	13,1	13,1	100,0
		Total	236	100,0	100,0	
2,00	Valid	,00	170	51,7	51,7	51,7
		1,00	129	39,2	39,2	90,9
		2,00	30	9,1	9,1	100,0
		Total	329	100,0	100,0	
3,00	Valid	,00	128	62,4	62,4	62,4
		1,00	67	32,7	32,7	95,1
		2,00	10	4,9	4,9	100,0
		Total	205	100,0	100,0	

Στην πρώτη στήλη δίνεται το όνομα της μεταβλητής και η τιμή που παίρνει και στη διπλανή στήλη είναι ο συντελεστής του μοντέλου. Για τις κατηγορικές μεταβλητές δίνεται και η τιμή της μεταβλητής. Όταν ο συντελεστής είναι θετικός/αρνητικός σημαίνει ότι όταν η ανεξάρτητη μεταβλητή είναι κ, η πιθανότητα της εξαρτημένης να είναι πχ. 2 αντί για 1 είναι αυξημένη/μειωμένη σε σχέση με την αντίστοιχη πιθανότητα που έχουμε αν η ανεξάρτητη μεταβλητή είναι ίση με την base category. Πιο δίπλα φαίνεται το p-value στο οποίο έχει οριστεί επίπεδο σημαντικότητας 0,05, που σημαίνει ότι όσες έχουν p-value μικρότερο από το επίπεδο σημαντικότητας, είναι εξαρτημένες.

Πίνακας 3.60 Αποτελέσματα μοντέλου για την ανάλυση του δείκτη τερηδόνας

		Parameter Estimates					95% Confidence Interval	
		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[DMF2 = ,00]	2,499	1,873	1,779	1	,182	-1,173	6,171
	[DMF2 = 1,00]	4,866	1,880	6,702	1	,010	1,182	8,550
Location	age	,219	,084	6,758	1	,009	,054	,384
	bmi	-,028	,023	1,507	1	,220	-,073	,017
	[Tamio=1,00]	-,096	,215	,199	1	,655	-,516	,325
	[Tamio=2,00]	,291	,271	1,160	1	,282	-,239	,822
	[Tamio=3,00]	,051	,228	,051	1	,822	-,395	,498
	[Tamio=4,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[Vourtsisma=,00]	,070	,645	,012	1	,913	-1,193	1,334
	[Vourtsisma=1,00]	-,048	,330	,022	1	,883	-,696	,599
	[Vourtsisma=2,00]	,270	,160	2,847	1	,092	-,044	,583
	[Vourtsisma=3,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[nima=,00]	-,280	,221	1,611	1	,204	-,713	,152
	[nima=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[Glika=,00]	-,427	,237	3,234	1	,072	-,892	,038
	[Glika=1,00]	,208	,326	,408	1	,523	-,430	,846
	[Glika=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[Galaktokomica=,00]	,519	,544	,913	1	,339	-,546	1,585
	[Galaktokomica=1,00]	,193	,212	,821	1	,365	-,224	,609
	[Galaktokomica=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[fthorosi=,00]	,169	,238	,501	1	,479	-,298	,636
	[fthorosi=1,00]	,209	,254	,678	1	,410	-,289	,708
	[fthorosi=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[fthorio=,00]	,071	,156	,209	1	,648	-,235	,377
	[fthorio=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[odontiatros=,00]	-,932	,413	5,085	1	,024	-1,741	-,122
	[odontiatros=1,00]	-,437	,269	2,633	1	,105	-,965	,091
	[odontiatros=2,00]	-,323	,258	1,571	1	,210	-,829	,182
	[odontiatros=3,00]	-,100	,253	,155	1	,694	-,596	,397
	[odontiatros=4,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[school=1,00]	,888	,223	15,849	1	,000	,451	1,325
	[school=2,00]	,548	,196	7,821	1	,005	,164	,932
	[school=3,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[gender=,00]	,205	,152	1,824	1	,177	-,092	,502
	[gender=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
[spoudesp=,00]	1,304	1,953	,446	1	,504	-2,523	5,132	
[spoudesp=1,00]	,657	,351	3,507	1	,061	-,031	1,344	
[spoudesp=2,00]	,907	,267	11,563	1	,001	,384	1,430	
[spoudesp=3,00]	,622	,212	8,614	1	,003	,207	1,038	
[spoudesp=4,00]	,551	,366	2,267	1	,132	-,166	1,268	
[spoudesp=5,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.	
[spoudesm=,00]	-1,794	2,325	,596	1	,440	-6,350	2,762	
[spoudesm=1,00]	-,312	,427	,532	1	,466	-1,149	,526	
[spoudesm=2,00]	,145	,298	,239	1	,625	-,438	,729	
[spoudesm=3,00]	-,023	,203	,013	1	,910	-,421	,375	
[spoudesm=4,00]	-1,197	,577	4,297	1	,038	-2,328	-,065	
[spoudesm=5,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.	
[CPITN=,00]	-,573	,178	10,367	1	,001	-,922	-,224	
[CPITN=1,00]	-,540	,235	5,283	1	,022	-1,001	-,080	
[CPITN=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.	
[Vlenogonos=1,00]	-,401	1,386	,084	1	,772	-3,118	2,315	
[Vlenogonos=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.	
[Anomalies=,00]	-,183	,169	1,174	1	,279	-,515	,148	
[Anomalies=1,00]	-,209	,235	,791	1	,374	-,670	,252	
[Anomalies=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.	

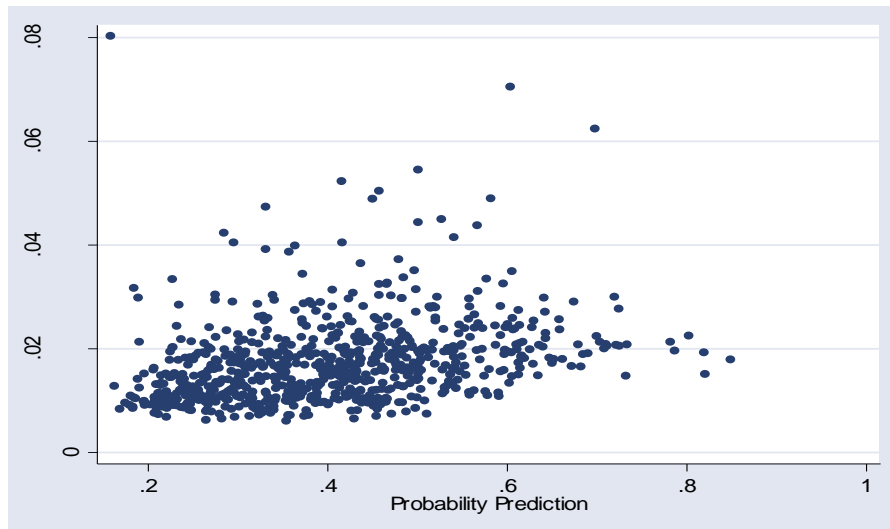
Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Από τα αποτελέσματα του μοντέλου (πίνακας 3.60) προκύπτει ότι οι παράγοντες που επηρεάζουν τις τιμές του DMFT είναι: οι τιμές του CPITN, οι σπουδές των γονέων, οι επισκέψεις στον οδοντίατρο, το σχολείο και τα γλυκά ενώ οριακά φαίνεται να επηρεάζονται από το βούρτσισμα σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Συγκεκριμένα, έχουμε:

- ❖ Τα παιδιά που δεν πηγαίνουν ποτέ στον οδοντίατρο έχουν κατά  $1 - \exp(-0,932) = 60\%$  μειωμένη πιθανότητα να μην έχουν κανένα τερηδονισμένο δόντι αντί να έχουν από 1-4 τερηδονισμένα δόντια σε σχέση με αυτούς που πηγαίνουν μία φορά το χρόνο στον οδοντίατρο.
- ❖ Τα παιδιά που δεν καταναλώνουν καθόλου γλυκά έχουν κατά  $\exp(-0,432) = 35\%$  αυξημένη πιθανότητα να μην έχουν κανένα τερηδονισμένο δόντι αντί να έχουν από 1-4 τερηδονισμένα δόντια σε σχέση με αυτούς που καταναλώνουν πολλά γλυκά.
- ❖ Τα παιδιά προερχόμενα από το 1<sup>ο</sup> και το 2<sup>ο</sup> γυμνάσιο Λαμίας έχουν αντίστοιχα  $\exp(0,888) - 1 = 143\%$  και  $\exp(0,548) - 1 = 72\%$  αυξημένη πιθανότητα να μην έχουν κανένα τερηδονισμένο δόντι αντί να έχουν από 1-4 τερηδονισμένα δόντια σε σχέση με τα παιδιά που πηγαίνουν στο γυμνάσιο Αταλάντης.
- ❖ Τα παιδιά με χαμηλές τιμές CPITN και χαμηλότερη συχνότητα βουρτσίσματος δοντιών έχουν μειωμένη πιθανότητα να μην έχουν κανένα τερηδονισμένο δόντι αντί να έχουν από 1-4 τερηδονισμένα δόντια.
- ❖ Τα παιδιά που έχουν πατέρα που έχει πάει στο Δημοτικό έχουν  $\exp(0,657) - 1$  αυξημένη πιθανότητα να μην έχουν καθόλου τερηδονισμένα δόντια αντί να έχουν από 1-4 τερηδονισμένα δόντια σε σχέση με τα παιδιά που έχουν πατέρα που να έχει τελειώσει το Λύκειο.

Για το μοντέλο με εξαρτημένη μεταβλητή την DMF2 έχουμε το παρακάτω διάγραμμα. Φαίνεται η deviance του μοντέλου, που πρόκειται για αντίστοιχο μέτρο με τα residuals στη γραμμική παλινδρόμηση. Το μοντέλο έχει καλή προσαρμοστικότητα αφού οι περισσότερες εκτιμηθείσες τιμές (predicted values) έχουν deviance κάτω από 0,05, κάτι που φαίνεται στον άξονα του Cook's distance[7].



Διάγραμμα 3.25 Διάγραμμα του Cook για το μοντέλο με εξαρτημένη μεταβλητή την DMF2

### 3.3 Σύγκριση των τριών σχολείων

Το κομμάτι αυτό αποτελεί το δεύτερο μέρος της έρευνας και ασχολείται με τη σύγκριση των τριών σχολείων που έχουν συμμετάσχει. Εξετάζεται κάθε μεταβλητή ξεχωριστά με βάση το κάθε σχολείο. Ο στατιστικός έλεγχος που χρησιμοποιείται είναι ο έλεγχος  $\chi^2$ , εκτός από τον έλεγχο που αφορά τη μεταβλητή Δείκτης Μάζας Σώματος, η οποία είναι συνεχής και για την οποία χρησιμοποιείται ο έλεγχος Kruskal-Wallis.

#### 3.3.1 Σύγκριση για τη μεταβλητή Ασφαλιστικό Ταμείο

Από τον στατιστικό έλεγχο  $\chi^2$  που γίνεται, με επίπεδο σημαντικότητας 5%, προκύπτει ότι το p-value είναι μικρότερο από το επίπεδο σημαντικότητας και, επομένως, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση ότι οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες.

Πίνακας 3.61 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Ασφαλιστικό Ταμείο

school \* Tamio Crosstabulation

Count		Tamio				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	
school	1,00	89	19	88	40	236
	2,00	125	38	99	67	329
	3,00	64	66	42	33	205
Total		278	123	229	140	770

Πίνακας 3.62 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Ασφαλιστικό Ταμείο

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	60,907 <sup>a</sup>	6	,000
Likelihood Ratio	56,104	6	,000
Linear-by-Linear Association	1,158	1	,282
N of Valid Cases	770		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 32,75.

### 3.3.2 Σύγκριση για τη μεταβλητή Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI)

Η μεταβλητή αυτή είναι συνεχής. Η κανονικότητά της έχει ήδη ελεγχθεί στο πρώτο κομμάτι. Από τον έλεγχο Kruskal-Wallis που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο ύπαρξης στατιστικά σημαντικής διαφοράς ανάμεσα στα σχολεία, προκύπτει ότι οι μεταβλητές Σχολείο και Δείκτης Μάζας Σώματος είναι ανεξάρτητες.

Πίνακας 3.63 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Δείκτης Μάζας Σώματος

	school	N	Mean Rank
bmi	1,00	236	386,88
	2,00	329	373,50
	3,00	205	403,17
	Total	770	

Πίνακας 3.64 Έλεγχος Kruskal-Wallis για τις μεταβλητές Σχολείο-Δείκτης Μάζας Σώματος

	bmi
Chi-Square	2,260
df	2
Asymp. Sig.	,323

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: school



### 3.3.3 Σύγκριση για τη μεταβλητή Συχνότητα Βουρτσίσματος

Σύμφωνα με το αποτέλεσμα του στατιστικού ελέγχου, οι μεταβλητές Σχολείο και Συχνότητα Βουρτσίσματος είναι ανεξάρτητες, αφού το p-value είναι μεγαλύτερο από 0,05, που είναι το ορισμένο επίπεδο σημαντικότητας.

Πίνακας 3.65 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Συχνότητα Βουρτσίσματος

**school \* Vourtsisma Crosstabulation**

Count		Vourtsisma				Total
		,00	1,00	2,00	3,00	
school	1,00	1	10	109	116	236
	2,00	6	24	149	150	329
	3,00	5	19	81	100	205
Total		12	53	339	366	770

Πίνακας 3.66 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Συχνότητα Βουρτσίσματος

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,070 <sup>a</sup>	6	,170
Likelihood Ratio	9,959	6	,126
Linear-by-Linear Association	2,226	1	,136
N of Valid Cases	770		

a. 2 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,19.

### 3.3.4 Σύγκριση για τη μεταβλητή Χρήση Οδοντικού Νήματος

Όπως προκύπτει από τον έλεγχο  $\chi^2$  μεταξύ των μεταβλητών Σχολείο και Χρήση Οδοντικού Νήματος, οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες.

Πίνακας 3.67 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Χρήση Οδοντικού Νήματος

**school \* nima Crosstabulation**

Count		nima			Total
		,00	1,00	2,00	
school	1,00	203	32	1	236
	2,00	292	37	0	329
	3,00	174	29	2	205
Total		669	98	3	770

Πίνακας 3.68 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Χρήση Οδοντικού Νήματος

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,363 <sup>a</sup>	4	,359
Likelihood Ratio	5,116	4	,276
Linear-by-Linear Association	,185	1	,667
N of Valid Cases	770		

a. 3 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,80.

**3.3.5 Σύγκριση για τη μεταβλητή Κατανάλωση Γλυκών**

Από τον έλεγχο  $\chi^2$  που γίνεται μεταξύ των μεταβλητών Σχολείο και Κατανάλωση Γλυκών προκύπτει ότι οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες οριακά.

Πίνακας 3.69 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Κατανάλωση Γλυκών

**school \* Glika Crosstabulation**

Count		Glika			Total
		,00	1,00	2,00	
school	1,00	24	7	205	236
	2,00	38	23	268	329
	3,00	32	11	162	205
Total		94	41	635	770

Πίνακας 3.70 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Κατανάλωση Γλυκών

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,933 <sup>a</sup>	4	,094
Likelihood Ratio	8,140	4	,087
Linear-by-Linear Association	4,279	1	,039
N of Valid Cases	770		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,92.

**3.3.6 Σύγκριση για τη μεταβλητή Κατανάλωση Γαλακτοκομικών**

Σύμφωνα με τον έλεγχο  $\chi^2$ , που γίνεται για να διαπιστωθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά για την κατανάλωση γαλακτοκομικών στα τρία σχολεία, το p-

value είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας που έχει οριστεί και, επομένως, η κατανάλωση γαλακτοκομικών δε διαφέρει στα τρία σχολεία.

Πίνακας 3.71 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Κατανάλωση Γαλακτοκομικών

**school \* Galaktokomica Crosstabulation**

Count		Galaktokomica			Total
		,00	1,00	2,00	
school	1,00	4	37	195	236
	2,00	5	49	275	329
	3,00	6	25	174	205
Total		15	111	644	770

Πίνακας 3.72 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Κατανάλωση Γαλακτοκομικών

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,476 <sup>a</sup>	4	,649
Likelihood Ratio	2,401	4	,663
Linear-by-Linear Association	,065	1	,799
N of Valid Cases	770		

a. 2 cells (22,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,99.

**3.3.7 Σύγκριση για τη μεταβλητή Συχνότητα Φθορίωσης στον Οδοντίατρο**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ελέγχου  $\chi^2$  που παρουσιάζεται παρακάτω, η συχνότητα φθορίωσης στον οδοντίατρο είναι διαφορετική μεταξύ των σχολείων, καθώς το p-value ισούται με 0, που είναι μικρότερο από το 0,05, που αντιστοιχεί στο ορισμένο επίπεδο σημαντικότητας.

Πίνακας 3.73 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Συχνότητα Φθορίωσης

**school \* fthoriosi Crosstabulation**

Count		fthoriosi			Total
		,00	1,00	2,00	
school	1,00	143	40	53	236
	2,00	186	92	51	329
	3,00	131	59	15	205
Total		460	191	119	770

Πίνακας 3.74 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Συχνότητα Φθορίωσης

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,963 <sup>a</sup>	4	,000
Likelihood Ratio	27,805	4	,000
Linear-by-Linear Association	6,449	1	,011
N of Valid Cases	770		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 31,68.

**3.3.8 Σύγκριση για τη μεταβλητή Χρήση Φθορίου στο Σπίτι**

Από το στατιστικό έλεγχο  $\chi^2$  που πραγματοποιείται, διαπιστώνεται ότι η χρήση φθορίου στο σπίτι διαφέρει για τα παιδιά που ανήκουν σε διαφορετικά σχολεία.

Πίνακας 3.75 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Χρήση Φθορίου στο Σπίτι

**school \* fthorio Crosstabulation**

Count		fthorio			Total
		,00	1,00	4,00	
school	1,00	168	68	0	236
	2,00	182	147	0	329
	3,00	111	93	1	205
Total		461	308	1	770

Πίνακας 3.76 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Χρήση Φθορίου στο Σπίτι

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	20,725 <sup>a</sup>	4	,000
Likelihood Ratio	21,068	4	,000
Linear-by-Linear Association	15,288	1	,000
N of Valid Cases	770		

a. 3 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,27.

**3.3.9 Σύγκριση για τη μεταβλητή Συχνότητα Επισκέψεων στον Οδοντίατρο**

Σύμφωνα με τον έλεγχο  $\chi^2$  που πραγματοποιείται, η συχνότητα επισκέψεων στον οδοντίατρο διαφέρει μεταξύ των σχολείων.

Πίνακας 3.77 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Συχνότητα Επισκέψεων στον Οδοντίατρο

**school \* odontiatros Crosstabulation**

Count		odontiatros					Total
		,00	1,00	2,00	3,00	4,00	
school	1,00	8	40	55	116	17	236
	2,00	14	57	85	125	48	329
	3,00	15	43	43	66	38	205
Total		37	140	183	307	103	770

Πίνακας 3.78 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Συχνότητα Επισκέψεων στον Οδοντίατρο

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,964 <sup>a</sup>	8	,001
Likelihood Ratio	26,469	8	,001
Linear-by-Linear Association	,330	1	,566
N of Valid Cases	770		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,85.

### 3.3.10 Σύγκριση για τη μεταβλητή Φύλο

Προκύπτει από το στατιστικό έλεγχο  $\chi^2$  ότι οι μεταβλητές Σχολείο και Φύλο είναι ανεξάρτητες.

Πίνακας 3.79 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Φύλο

**school \* gender Crosstabulation**

Count		gender		Total
		,00	1,00	
school	1,00	113	123	236
	2,00	165	164	329
	3,00	113	92	205
Total		391	379	770

Πίνακας 3.80 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Φύλο

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,392 <sup>a</sup>	2	,302
Likelihood Ratio	2,395	2	,302
Linear-by-Linear Association	2,252	1	,133
N of Valid Cases	770		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 100,90.

### 3.3.11 Σύγκριση για τη μεταβλητή Σπουδές Πατέρα

Προκύπτει από το στατιστικό έλεγχο ότι οι σπουδές του πατέρα διαφέρουν ανάλογα με το σχολείο, καθώς το p-value είναι μικρότερο από το ορισμένο επίπεδο σημαντικότητας.

Πίνακας 3.81 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Σπουδές Πατέρα

school \* spoudesp Crosstabulation

Count		spoudesp						Total
		,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
school	1,00	4	13	30	101	17	71	236
	2,00	0	23	66	131	14	95	329
	3,00	0	35	44	67	11	48	205
Total		4	71	140	299	42	214	770

Πίνακας 3.82 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Σπουδές Πατέρα

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	41,024 <sup>a</sup>	10	,000
Likelihood Ratio	39,890	10	,000
Linear-by-Linear Association	10,968	1	,001
N of Valid Cases	770		

a. 3 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,06.

### 3.3.12 Σύγκριση για τη μεταβλητή Σπουδές Μητέρας

Όπως και με τις σπουδές του πατέρα, φαίνεται από το αποτέλεσμα του ελέγχου ότι η μεταβλητή Σπουδές Μητέρας διαφέρει για τα τρία σχολεία.

Πίνακας 3.83 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Σπουδές Μητέρας

school \* spoudesm Crosstabulation

Count		spoudesm						Total
		,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
school	1,00	3	4	14	113	6	96	236
	2,00	0	18	38	171	7	95	329
	3,00	0	16	42	89	5	53	205
Total		3	38	94	373	18	244	770

Πίνακας 3.84 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Σπουδές Μητέρας

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	45,753 <sup>a</sup>	10	,000
Likelihood Ratio	46,785	10	,000
Linear-by-Linear Association	21,159	1	,000
N of Valid Cases	770		

a. 4 cells (22,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,80.

### 3.3.13 Σύγκριση για τη μεταβλητή DMFT

Από το αποτέλεσμα του ελέγχου προκύπτει ότι ο δείκτης τερηδόνας διαφέρει ανάλογα με το σχολείο.

Πίνακας 3.85 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Δείκτης Τερηδόνας

**school \* categorical DMF Crosstabulation**

Count		categorical DMF			Total
		,00	1,00	2,00	
school	1,00	108	97	31	236
	2,00	170	129	30	329
Total	3,00	128	67	10	205
		406	293	71	770

Πίνακας 3.86 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Δείκτης Τερηδόνας

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,272 <sup>a</sup>	4	,003
Likelihood Ratio	16,649	4	,002
Linear-by-Linear Association	15,673	1	,000
N of Valid Cases	770		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,90.

### 3.3.14 Σύγκριση για τη μεταβλητή Δείκτης Περιοδοντίου CPITN

Ο δείκτης περιοδοντίου CPITN, όπως φαίνεται και από το αποτέλεσμα του στατιστικού ελέγχου, διαφέρει ανάλογα με το σχολείο.

Πίνακας 3.87 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Δείκτης Περιοδοντίου

**school \* CPITN Crosstabulation**

Count		CPITN			Total
		,00	1,00	2,00	
school	1,00	86	47	103	236
	2,00	223	37	69	329
	3,00	125	37	43	205
Total		434	121	215	770

Πίνακας 3.88 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Δείκτης Περιοδοντίου

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	62,669 <sup>a</sup>	4	,000
Likelihood Ratio	62,593	4	,000
Linear-by-Linear Association	34,647	1	,000
N of Valid Cases	770		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 32,21.

### 3.3.15 Σύγκριση για τη μεταβλητή Στοματικός Βλεννογόνος

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα από τον έλεγχο  $\chi^2$ , προκύπτει ότι οι βλάβες του στοματικού βλεννογόνου διαφέρουν οριακά για επίπεδο σημαντικότητας 10%.

Πίνακας 3.89 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Στοματικός Βλεννογόνος

**school \* Vlenogonos Crosstabulation**

Count		Vlenogonos		Total
		1,00	2,00	
school	1,00	234	2	236
	2,00	329	0	329
	3,00	205	0	205
Total		768	2	770



Πίνακας 3.90 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Στοματικός Βλεννογόνος

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,537 <sup>a</sup>	2	,103
Likelihood Ratio	4,742	2	,093
Linear-by-Linear Association	3,230	1	,072
N of Valid Cases	770		

a. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,53.

### 3.3.16 Σύγκριση για τη μεταβλητή Οδοντογναθικές ανωμαλίες

Οι οδοντογναθικές ανωμαλίες δε διαφέρουν για τα διαφορετικά σχολεία, όπως προκύπτει από το αποτέλεσμα του ελέγχου  $\chi^2$ .

Πίνακας 3.91 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Οδοντογναθικές Ανωμαλίες

**school \* Anomalies Crosstabulation**

Count		Anomalies			Total
		,00	1,00	2,00	
school	1,00	128	43	65	236
	2,00	178	45	106	329
	3,00	104	28	73	205
Total		410	116	244	770

Πίνακας 3.92 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Οδοντογναθικές Ανωμαλίες

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,886 <sup>a</sup>	4	,299
Likelihood Ratio	4,834	4	,305
Linear-by-Linear Association	1,813	1	,178
N of Valid Cases	770		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 30,88.

### 3.3.17 Σύγκριση για τη μεταβλητή Παραπομπή στον Ορθοδοντικό

Φαίνεται από τον έλεγχο που ακολουθεί ότι η παραπομπή στον ορθοδοντικό για παιδιά που εμφανίζουν οδοντογναθικές ανωμαλίες δε διαφέρει οριακά για παιδιά που ανήκουν σε διαφορετικά σχολεία.

Πίνακας 3.93 Πίνακας συνάφειας για τις μεταβλητές Σχολείο-Παραπομπή στον Ορθοδοντικό

#### school \* orthodontikos Crosstabulation

Count		orthodontikos			Total
		1,00	2,00	3,00	
school	1,00	90	123	23	236
	2,00	96	183	50	329
	3,00	59	113	33	205
Total		245	419	106	770

Πίνακας 3.94 Έλεγχος  $\chi^2$  για τις μεταβλητές Σχολείο-Παραπομπή στον Ορθοδοντικό

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,681 <sup>a</sup>	4	,070
Likelihood Ratio	8,805	4	,066
Linear-by-Linear Association	6,726	1	,010
N of Valid Cases	770		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 28,22.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει ερμηνεία αλλά και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων σε σχέση με τις υποθέσεις που διατυπώθηκαν στην αρχή της έρευνας. Επίσης, θα γίνει συσχέτιση των ευρημάτων που προέκυψαν από την παρούσα έρευνα με αποτελέσματα από προηγούμενες έρευνες πάνω στο συγκεκριμένο θέμα. Τα αποτελέσματα θα ερμηνευτούν ανά μεταβλητή και παράλληλα θα γίνει η σύγκριση με προγενέστερη έρευνα σε Ελλάδα και εξωτερικό.

- 1) Ο μέσος δείκτης τερηδόνας DMFT και των τριών σχολείων είναι 1,46. Ο αριθμός αυτός είναι αρκετά χαμηλός σε σχέση με το μέσο δείκτη DMFT της Ελλάδας στην έρευνα της Colgate το 2005, που ήταν περίπου 3 για τα παιδιά ηλικίας 12 και 15 ετών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας, ο μέσος δείκτης των τριών σχολείων του νομού Φθιώτιδας είναι σημαντικά χαμηλότερος από το μέσο δείκτη DMFT των νομών Ιωαννίνων, Αχαΐας, Νάξου, Λάρισας, Λέσβου, Χανίων, ενώ είναι στα ίδια επίπεδα με τους νομούς Αττικής, Θεσσαλονίκης και Κεφαλονιάς. Σε σύγκριση με τη μελέτη του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας που έγινε στην Ελλάδα το 1985[14] προκύπτει ότι ο μέσος δείκτης των τριών σχολείων σε πολύ πιο χαμηλά επίπεδα, καθώς ενώ το 1985 ο μέσος δείκτης τερηδόνας DMFT ήταν 4,3, στην παρούσα έρευνα στην περιοχή της Λαμίας είναι κάτω από 1,5. Σε σχέση με τα δεδομένα που υπάρχουν από χώρες της Ευρώπης για το 2000, ο μέσος δείκτης για την Ελλάδα την κατατάσσει στις χώρες με μέση τιμή για το δείκτη τερηδόνας. Υπάρχουν χώρες όπως το Βέλγιο, η Ισπανία και η Σουηδία στις οποίες ο μέσος δείκτης τερηδόνας αντιστοιχεί με 1 περίπου αλλά υπάρχουν και χώρες όπως η Σλοβακία, η Πολωνία, η Ουγγαρία, η Λιθουανία και η Λετονία στις οποίες ο μέσος δείκτης τερηδόνας φτάνει ή και ξεπερνά το 4[26]. Επομένως, ο μέσος δείκτης για το νομό Φθιώτιδας, λαμβάνοντας υπόψη τη μέση τιμή για την Ελλάδα και την Ευρώπη, είναι σε αρκετά καλά επίπεδα.
- 2) Ο μέσος δείκτης τερηδόνας DMFT για το κάθε σχολείο διαφέρει, όπως έχει προκύψει και από τους στατιστικούς ελέγχους. Συγκεκριμένα, για το 1<sup>ο</sup>

Γυμνάσιο Λαμίας ο μέσος δείκτης τερηδόνας ισούται με 1,8, ο δείκτης τερηδόνας του 2<sup>ου</sup> Γυμνασίου Λαμίας ισούται με 1,5 ενώ ο μέσος δείκτης τερηδόνας για το Γυμνάσιο της Αταλάντης ισούται μόνο με 0,99. Ο βελτιωμένος αυτός δείκτης τερηδόνας του Γυμνασίου Αταλάντης θα πρέπει να οφείλεται στο ότι τα παιδιά του γυμνασίου αυτού έχουν λάβει αγωγή στοματικής υγείας και ετήσια φθορίωση από το δημοτικό.

- 3) Σύμφωνα με τα δεδομένα από την παρούσα έρευνα, τα επίπεδα των παιδιών που είναι ελεύθερα τερηδόνας έχουν βελτιωθεί σε σχέση με τα ποσοστά του παρελθόντος. Το ποσοστό των παιδιών που έχει προσβληθεί από τερηδόνα είναι 47,3% ενώ από την έρευνα του 1987[20] γενικά στην Ελλάδα προκύπτει ότι το ποσοστό των προσβληθέντων παιδιών ήταν 85%. Από έρευνες του εξωτερικού, φαίνεται ότι το ποσοστό των προσβληθέντων παιδιών στη Γαλλία το 1989[4] άγγιζε το 92,1% και στο Βέλγιο έφτανε το 50%[11].
- 4) Από την έρευνα αυτή προκύπτει ότι ο δείκτης τερηδόνας δεν επηρεάζεται από το ασφαλιστικό ταμείο των παιδιών σε αντίθεση με την έρευνα του 2005[24]. Αυτό σημαίνει ότι τα παιδιά λαμβάνουν την ίδια οδοντιατρική περίθαλψη, ανεξαρτήτως ταμείου, κάτι που είναι ανησυχητικό καθώς δείχνει ότι η μέριμνα των γονέων για την οδοντοστοματολογική κατάσταση των παιδιών τους δεν αλλάζει, ακόμα και αν υπάρχει βοήθεια οικονομική από το ασφαλιστικό τους ταμείο.
- 5) Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ελέγχου που πραγματοποιήθηκε, φαίνεται ότι η συχνότητα των επισκέψεων στον οδοντίατρο δεν επηρεάζει το δείκτη τερηδόνας. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με όσα αποτελέσματα υπάρχουν από προγενέστερες έρευνες σε Ελλάδα και εξωτερικό, καθώς όλες δείχνουν ότι όσοι επισκέπτονται συχνότερα τον οδοντίατρο είναι σε θέση να προλαμβάνουν την εμφάνιση της τερηδόνας. Το αποτέλεσμα αυτό ίσως οφείλεται στο ότι τα παιδιά απαντούσαν στο ερωτηματολόγιο τις προσωπικές ερωτήσεις πριν το στοματολογικό έλεγχο και προσπαθούσαν να δείξουν όσο το δυνατόν καλύτερη αγωγή στοματικής υγείας, κάτι που διαμευδόταν από τον επακόλουθο έλεγχο.
- 6) Είναι χαρακτηριστικό ότι στην παρούσα έρευνα 13,4% των παιδιών δηλώνει ότι επισκέπτεται τον οδοντίατρο λόγω πόνου ενώ το αντίστοιχο ποσοστό το 2005[24] είναι από 50-60%, ανάλογα με την εξεταζόμενη ηλικία. Αυτό το

συμπέρασμα μπορεί να μην αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα, καθώς ισχύει ότι τα παιδιά συμπλήρωναν τα ερωτηματολόγια μόνα τους και υπάρχει περίπτωση να μην απαντούσαν την αλήθεια, λόγω ντροπής για τα πραγματικά δεδομένα ή για μην ξεχωρίζουν από τους συμμαθητές τους.

- 7) Η συχνότητα του βουρτσίσματος βρέθηκε ότι επηρεάζει το δείκτη τερηδόνας, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του μοντέλου που εφαρμόστηκε. Αυτό συνάδει με τα αποτελέσματα της μελέτης του 2005[24], καθώς και με τη μελέτη του 1985[14] στη χώρα μας. Γενικά, αυτό ταιριάζει και με το επιδημιολογικό πρότυπο που υπάρχει σε παγκόσμιο επίπεδο, ότι όσο πιο πολύ κάποιος φροντίζει τη στοματική υγιεινή του, τόσο μικρότερες πιθανότητες έχει να εμφανίσει τερηδόνα.
- 8) Επίσης, προκύπτει ότι και τα επίπεδα φροντίδας στοματικής υγιεινής είναι βελτιωμένα γενικότερα, καθώς το ποσοστό των παιδιών στην παρούσα έρευνα που δε βουρτσίζει καθόλου τα δόντια του είναι μόνο 1,6% ενώ το 2005 σε πανελλήνιο επίπεδο το ποσοστό ήταν 68,7%. Από μελέτη του 2002 στην Ιστιαία[27], προέκυψε ότι τα παιδιά ηλικιών 12-15 ετών με μέτρια ή κακή υγιεινή έφταναν το 75%.
- 9) Ένα ακόμα σημαντικό συμπέρασμα που βγαίνει από τους ελέγχους και από το μοντέλο είναι ότι η χρήση οδοντικού νήματος, η συχνότητα φθορίωσης στον οδοντίατρο και η χρήση φθορίου στο σπίτι μέσω στοματοπλυμάτων και φθοριούχων οδοντόκρεμων δεν επηρεάζει το δείκτη τερηδόνας. Παίζει, όμως, ρόλο στην καλή υγιεινή του στόματος και αυτό προκύπτει από τα περιγραφικά στατιστικά των αντίστοιχων μεταβλητών με μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί στο παρελθόν.
- 10) Φαίνεται ότι στην εμφάνιση τερηδόνας, δηλαδή στην ύπαρξη δείκτη τερηδόνας DMFT, δεν παίζει ρόλο η κατανάλωση γαλακτοκομικών αλλά επηρεάζει σε επίπεδο σημαντικότητας 10% η κατανάλωση γλυκών. Επίσης, δεν επηρεάζει το φύλο το δείκτη τερηδόνας.
- 11) Το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων, κατά βάση του πατέρα και οριακά της μητέρας έχει άμεσο αντίκτυπο στο δείκτη τερηδόνας των παιδιών. Οι διαφοροποιήσεις αυτές επιβεβαιώνουν αυτό που καταγράφουν όλες σχεδόν οι έρευνες διεθνώς. Ότι, δηλαδή, το επίπεδο της στοματικής υγείας συνδέεται άμεσα με κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες.

- 12) Προκύπτει ότι ο δείκτης τερηδόνας επηρεάζεται από το σχολείο, όπως έχει διαπιστωθεί και από τον έλεγχο μέσω των τιμών του κάθε σχολείου.
- 13) Σημαντικό ρόλο παίζει και ο δείκτης περιοδοντίου CPITN στον δείκτη τερηδόνας DMFT. Ο δείκτης περιοδοντίου αντικατοπτρίζει και τη στοματική υγεία. Στην παρούσα έρευνα, το 43,6% των παιδιών εμφανίζουν κάποιο πρόβλημα στο περιοδόντιο έναντι του ποσοστού 83,6% που είχε υπολογιστεί την Ελλάδα το 2005[24].
- 14) Σχετικά με τα παιδιά που παρουσιάζουν οδοντογναθικές ανωμαλίες, τονίζεται ότι το ποσοστό αυτών είναι 46,3%. Το 54,4% των παιδιών αυτών χρειάστηκε να παραπεμφθεί σε ορθοδοντικό για την αντιμετώπιση των γναθικών προβλημάτων. Το ανησυχητικό είναι ότι όπως και στην έρευνα ανά την Ελλάδα το 2005 ο μισός περίπου πληθυσμός των παιδιών 12 και 15 ετών είχε ορθοδοντικά προβλήματα[24]. Όμως, τα ποσοστά των παιδιών που βρίσκονταν ήδη υπό ορθοδοντική θεραπεία το 2005 και τώρα δεν παρουσιάζουν μεταβολή. Αυτό δείχνει κατά πάσα πιθανότητα ότι οι γονείς δεν είναι σε θέση να ανταπεξέλθουν στα έξοδα της ορθοδοντικής θεραπείας. Στο συγκεκριμένο θέμα, δεν υπάρχουν στοιχεία που να σηματοδοτούν μια τάση διαχρονικά για τα ελληνικά δεδομένα.
- 15) Όσον αφορά στο στοματικό βλεννογόνο, δεν είναι συνηθισμένο φαινόμενο παιδιά τόσο μικρής ηλικίας να έχουν προβλήματα. Παρ' όλα αυτά, βρέθηκαν 2 περιπτώσεις με βλάβη στο στοματικό βλεννογόνο και είναι χαρακτηριστικό ότι και οι 2 παρουσιάστηκαν στο 1<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Λαμίας. Αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ο στοματικός βλεννογόνος διαφέρει για τα σχολεία. Δεν υπάρχουν δεδομένα από προγενέστερες μελέτες που να αναφέρουν προβλήματα στο στοματικό βλεννογόνο.
- 16) Από την ανάλυση της επίδρασης των συμπεριφορικών παραγόντων στους δείκτες στοματικής υγείας προκύπτει ότι οι επισκέψεις στον οδοντίατρο, η συχνότητα βουρτσίσματος επηρεάζουν τη στοματική υγεία. Είναι προφανές από τα ευρήματα του ερωτηματολογίου ότι είναι σημαντική γνώση οι απαντήσεις που δίνονται, καθώς βοηθούν στον προσδιορισμό «προβληματικών» συμπεριφορών και αναδεικνύουν τα πεδία και τις κατευθύνσεις των παρεμβάσεων.

- 17) Για τη μεταβλητή που αφορά το δείκτη μάζας σώματος BMI εφαρμόζονται στατιστικοί έλεγχοι προκειμένου να διαπιστωθεί αν ο δείκτης μάζας σώματος επηρεάζει το δείκτη τερηδόνας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ελέγχου, οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με μία από τις πιο πρόσφατα δημοσιευμένες έρευνες που έχουν γίνει στο εξωτερικό. Συγκεκριμένα, από μελέτη που δημοσιεύτηκε το Μάρτιο του 2009 από το πανεπιστήμιο της Μπανγκόγκ σε συνεργασία με το Υπουργείο Υγείας βρέθηκε ότι τα αδύνατα ή παιδιά με κανονικό ύψος έχουν μεγαλύτερο δείκτη τερηδόνας από παιδιά υπέρβαρα ή παχύσαρκα[15]. Κατέληξαν, δηλαδή, ότι η διατροφή επηρεάζει τη στοματική υγιεινή, αφού έμμεσα ο δείκτης μάζας σώματος δείχνει τη διατροφή. Για την Ελλάδα δεν υπάρχουν δεδομένα σύγκρισης, καθώς είναι η πρώτη έρευνα που γίνεται στη χώρα και ελέγχει την εξάρτηση του δείκτη μάζας σώματος με το δείκτη τερηδόνας.
- 18) Από τη μελέτη των μεταβλητών δείκτης μάζας σώματος και σχολείο προέκυψε ότι δείκτης μάζας σώματος των παιδιών από διαφορετικά σχολεία δε διαφέρει.
- 19) Ενώ από το μοντέλο για τον έλεγχο εξάρτησης του ασφαλιστικού ταμείου με το δείκτη τερηδόνας DMFT βρέθηκε ότι οι δύο μεταβλητές δεν εξαρτώνται, από το στατιστικό έλεγχο  $\chi^2$  μεταξύ των μεταβλητών ασφαλιστικό ταμείο και σχολείο βρέθηκε ότι οι μεταβλητές εξαρτώνται. Αυτό σημαίνει ότι μεταξύ των τριών σχολείων δεν είναι ίδια τα ασφαλιστικά ταμεία που έχουν δηλωθεί κατά πλειοψηφία. Πράγματι, ενώ στο 1<sup>ο</sup> και στο 2<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Λαμίας δηλώνεται κατά πλειοψηφία το ΙΚΑ ως ασφαλιστικό ταμείο, στο Γυμνάσιο Αταλάντης η πλειοψηφία των παιδιών δηλώνει το ταμείο ΟΓΑ. Σε αυτό παίζει ρόλο ότι η Αταλάντη έχει κυρίως αγροτικό πληθυσμό ενώ στη Λαμία είναι περισσότερο αστικός και ημιαστικός ο πληθυσμός.
- 20) Η συχνότητα βουρτσίσματος δε διαφέρει μεταξύ των διαφορετικών σχολείων, όπως δε διαφέρει και η χρήση οδοντικού νήματος, η κατανάλωση γλυκών και γαλακτοκομικών, το φύλο, οι οδοντογναθικές ανωμαλίες και η παραπομπή στον ορθοδοντικό. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι οι βασικές συνήθειες στοματικής υγιεινής των παιδιών και οι διατροφικές τους συνήθειες δε διαφέρουν παρόλο που πρόκειται για αστικό και αγροτικό πληθυσμό.
- 21) Φαίνεται, όμως, ότι η συχνότητα φθορίωσης των δοντιών στον οδοντίατρο, η χρήση φθορίου στο σπίτι και η συχνότητα των επισκέψεων διαφέρουν

ανάλογα με το σχολείο. Συγκεκριμένα, στο Γυμνάσιο της Αταλάντης τα παιδιά που κάνουν χρήση φθορίου στο σπίτι είναι περισσότερα από τα αντίστοιχα παιδιά στα σχολεία της Λαμίας. Παράλληλα, τα παιδιά από την Αταλάντη επισκέπτονται πιο συχνά τον οδοντίατρο και, κατά συνέπεια, κάνουν και πιο συχνά φθορίωση στον οδοντίατρο σε σχέση με τα παιδιά από τα σχολεία της Λαμίας. Αυτό μάλλον συμβαίνει γιατί τα παιδιά στο Γυμνάσιο της Αταλάντης έχουν λάβει αγωγή στοματικής υγείας και ετήσια φθορίωση από το δημοτικό. Επομένως, έχουν ήδη τη συνήθεια να επισκέπτονται τον οδοντίατρο και έχουν ήδη μάθει την αξία της καλής στοματικής υγείας.

- 22) Κατά συνέπεια των παραπάνω, τα παιδιά από το Γυμνάσιο Αταλάντης έχουν και καλύτερες τιμές στο δείκτη περιοδοντίου και δεν έχουν εμφανίσει βλάβες στο στοματικό βλεννογόνο. Αυτό σημαίνει ότι από τον αντίστοιχο στατιστικό έλεγχο προέκυψε ότι οι τιμές για το δείκτη περιοδοντίου διαφέρουν μεταξύ των σχολείων, με τα παιδιά από το 1<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Λαμίας να έχουν τα περισσότερα προβλήματα στο περιόδοντιο. Για το στοματικό βλεννογόνο προκύπτει από το στατιστικό έλεγχο ότι υπάρχει οριακή διαφορά στο επίπεδο σημαντικότητας 10%. Είναι χαρακτηριστικό ότι και οι δύο περιπτώσεις βλάβης του στοματικού βλεννογόνου εμφανίστηκαν στο 1<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Λαμίας.
- 23) Όπως είναι αναμενόμενο, υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τριών σχολείων και στο δείκτη τερηδόνας DMFT. Ενώ τα παιδιά που έχουν μηδενικό δείκτη τερηδόνας εμφανίζονται κατά πλειοψηφία στο 2<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Λαμίας, τα περισσότερα παιδιά που έχουν από 1-4 τερηδονισμένα δόντια εμφανίζονται πάλι στο 2<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Λαμίας ενώ τα λιγότερα στο γυμνάσιο Αταλάντης. Ακόμα, παιδιά που έχουν από 5 και πάνω τερηδονισμένα δόντια εμφανίζονται κατά πλειοψηφία στο 1<sup>ο</sup> Γυμνάσιο ενώ στο Γυμνάσιο Αταλάντης ο αντίστοιχος αριθμός είναι μικρότερος κατά 2/3.
- 24) Σε διαφορετικά σχολεία προκύπτει ότι διαφέρουν και οι σπουδές το πατέρα και της μητέρας. Σύμφωνα με το παγκόσμιο επιδημιολογικό πρότυπο, οι σπουδές των γονέων αντικατοπτρίζουν την κοινωνική θέση και έμμεσα και την οικονομική [26]. Επομένως, είναι λογικό να διαφέρουν αφού κατά βάση ο πληθυσμός της Αταλάντης είναι αγροτικός και της Λαμίας αστικός. Επίσης, οι σπουδές επηρεάζουν και το δείκτη τερηδόνας, όπως έχει ήδη αναφερθεί, κάτι που συνάδει με το πρότυπο για τη στοματική υγεία του πληθυσμού.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ**

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια σύντομη περιγραφή της εργασίας, δηλαδή ποιο είναι το θέμα, η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και τα κύρια ευρήματα από την έρευνα. Επίσης, αναφέρονται οι περιορισμοί της παρούσας έρευνας και κάποιες προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

Η παρούσα εργασία έχει σκοπό την καταγραφή της στοματικής υγείας των παιδιών σε ηλικίες 12-15 ετών στην επαρχία, τη σύγκριση των αποτελεσμάτων των γυμνασίων και την απόδοση αναγκών οδοντιατρικής φροντίδας στις ηλικίες αυτές. Για τη συλλογή των δεδομένων φοιτήτριες του πανεπιστημίου Στερεάς Ελλάδας επισκέφτηκαν μαζί με οδοντιάτρους του Οδοντιατρικού Συλλόγου Φθιώτιδας τρία σχολεία, δύο στην πόλη της Λαμίας και ένα στην Αταλάντη, όπου διενεργήθηκε οδοντοστοματολογικός έλεγχος από τους οδοντιάτρους. Τα αποτελέσματα του ελέγχου καταγράφηκαν από τις φοιτήτριες στα ερωτηματολόγια που δόθηκαν στα παιδιά, στο αντίστοιχο κομμάτι και αφού τα παιδιά είχαν συμπληρώσει τα προσωπικά, κοινωνικοοικονομικά τους στοιχεία, καθώς και προσωπικές συνήθειες τήρησης στοματικής υγιεινής και διατροφικές συνήθειες. Τα στοιχεία κωδικοποιήθηκαν και περάστηκαν στο Microsoft Excel και στη συνέχεια έγινε η στατιστική επεξεργασία με τη βοήθεια του πακέτου SPSS. Χρησιμοποιήθηκαν μη παραμετρικοί έλεγχοι για τον έλεγχο εξάρτησης των μεταβλητών, καθώς και ένα γενικευμένο γραμμικό μοντέλο για την ανάλυση της μεταβλητής που αφορούσε το δείκτη τερηδόνας DMFT.

Από τα αποτελέσματα της στατιστικής επεξεργασίας, η οποία έγινε για να διαπιστωθεί από ποιους παράγοντες εξαρτάται ο δείκτης τερηδόνας DMFT, βρέθηκε ότι ο δείκτης τερηδόνας εξαρτάται από τις σπουδές των γονέων, το σχολείο, οριακά από την κατανάλωση γλυκών και από το δείκτη περιοδοντίου CPITN. Από τον έλεγχο που έγινε για να διαπιστωθεί αν ο δείκτης μάζας σώματος επηρεάζει το δείκτη τερηδόνας, βρέθηκε ότι οι δύο δείκτες δεν έχουν εξάρτηση.

Από το δεύτερο κομμάτι της εργασίας, το οποίο αφορά τη σύγκριση των γυμνασίων που συμμετείχαν στην έρευνα, βρέθηκε ότι στατιστικά σημαντική διαφορά υπήρχε για το ασφαλιστικό ταμείο, τη συχνότητα φθορίωσης, τη χρήση φθορίου στο σπίτι, τη συχνότητα επισκέψεων στον οδοντίατρο, τις σπουδές των γονέων, το δείκτη

τερηδόνας DMFT και το δείκτη περιοδοντίου CPITN, καθώς και οριακά το στοματικό βλεννογόνο. Η διαφορά για το ασφαλιστικό ταμείο και τις σπουδές των γονέων δικαιολογείται από το γεγονός ότι η περιοχή της Αταλάντης είναι κατά βάση αγροτική ενώ η περιοχή της Λαμίας είναι αστική. Οι διαφορές στις συνήθειες στοματικής υγιεινής δικαιολογείται από το γεγονός ότι τα παιδιά του Γυμνασίου Αταλάντης έχουν λάβει αγωγή στοματικής υγείας και ετήσια φθορίωση από το Δημοτικό. Γι αυτό και οι δείκτες τερηδόνας και περιοδοντίου τους είναι αρκετά χαμηλότεροι από τα σχολεία της Λαμίας. Τέλος, ο δείκτης μάζας σώματος βρέθηκε ότι δε διαφέρει μεταξύ των σχολείων.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας σε σχέση με προγενέστερες έρευνες διαπιστώνεται ότι τα παιδιά που είναι ελεύθερα τερηδόνας έχουν αυξηθεί, όπως έχουν αυξηθεί και τα ποσοστά των παιδιών που δεν έχουν προβλήματα στο περιοδόντιο. Επίσης, φαίνεται ότι τα παιδιά που έχουν οδοντογναθικές ανωμαλίες και που ήδη βρίσκονται υπό ορθοδοντική θεραπεία παραμένουν στα ίδια επίπεδα. Ακόμα, οι συνθήκες τήρησης της στοματικής υγιεινής είναι βελτιωμένες σε σχέση με το παρελθόν, αφού τα παιδιά που επισκέπτονται τον οδοντίατρο λόγω πόνου είναι πολύ λιγότερα απ' ότι σε έρευνες του κοντινού παρελθόντος.

Κατά τη διεξαγωγή της έρευνας το βασικό πρόβλημα που αντιμετωπίστηκε ήταν ο κίνδυνος τα παιδιά να μην απαντήσουν τα πραγματικά στοιχεία ή τις πραγματικές τους συνήθειες τήρησης στοματικής υγιεινής στο αντίστοιχο κομμάτι του ερωτηματολογίου. Επίσης, υπήρχαν παιδιά που αρνιούνταν να συμπληρώσουν κάποια πεδία του ερωτηματολογίου, όπως το βάρος, ή που δεν ήθελαν να τους γίνει στοματολογικός έλεγχος, λόγω του φόβου προς τον οδοντίατρο ή προς τα ιατρικά εργαλεία. Ο κίνδυνος για τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων ή για τη συμπλήρωση με τα πραγματικά στοιχεία αντιμετωπίστηκε εν μέρει από τη διατήρηση της ανωνυμίας των ερωτηματολογίων. Τα παιδιά με φοβία στον οδοντίατρο ή στα ιατρικά εργαλεία, σε περίπτωση που δε πείθονταν από τους καθηγητές ή τους γιατρούς να εξεταστούν, δε λάμβαναν μέρος στην έρευνα. Ένα ακόμα πρόβλημα ήταν ο τρόπος της στοματολογικής εξέτασης των μαθητών από τους οδοντιάτρους, καθώς ο κάθε γιατρός αξιολογεί με διαφορετικό τρόπο το πρόβλημα που τυχόν υπάρχει σε κάποιο δόντι ή στο στοματικό βλεννογόνο. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος πριν τις επισκέψεις στα σχολεία, οι οδοντίατροι που έλαβαν μέρος ενημερώθηκαν από τον πρόεδρο του Οδοντιατρικού Συλλόγου Φθιώτιδας για το πώς

πρέπει να γίνει η εξέταση των μαθητών και τι πρέπει να κοιτάζουν οι γιατροί, σύμφωνα με αυτά που ζητάει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας. Το πρόβλημα με τη μεταβλητή DMFT που έπαινε πολλές τιμές, οι οποίες σε αρκετές περιπτώσεις ήταν μεμονωμένες, κυρίως στις πολύ υψηλές τιμές, αντιμετωπίστηκε με την κατηγοριοποίησή της σε τρεις μεγάλες ομάδες : αυτή που αντιστοιχούσε σε παιδιά με μηδενικό δείκτη τερηδόνας, αυτή που αντιστοιχούσε σε παιδιά με δείκτη τερηδόνας από 1-4, που ήταν και η πλειοψηφία, και σε παιδιά με δείκτη τερηδόνας από 5-12, που ήταν και τα λιγότερα παιδιά.

Για τις μελλοντικές προτάσεις που προκύπτουν από την έρευνα, προτείνεται η αγωγή στοματικής υγείας στα παιδιά, κυρίως, έτσι ώστε να μπορούν να είναι σε θέση να προστατέψουν τα δόντια τους από τις νόσους της τερηδόνας και του περιοδοντίου. Σημαντική είναι και η αγωγή στοματικής υγείας στους γονείς, ώστε να μπορούν να καθοδηγήσουν τα παιδιά για το ποια είναι η σωστή συμπεριφορά στα πλαίσια της στοματικής υγείας. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της Πολιτείας, με τη βοήθεια ειδικών προγραμμάτων στοματικής υγιεινής που θα λαμβάνουν χώρα στα σχολεία όλης της χώρας με τη βοήθεια οδοντιάτρων. Επίσης, η Πολιτεία πρέπει να προωθήσει με καμπάνιες το μήνα στοματικής υγείας που έχει θεσπιστεί το μήνα Νοέμβριο, καθώς αυτό θα δώσει το έναυσμα στους πολίτες της χώρας να ασχοληθούν περισσότερο με τη στοματική υγεία. Μπορεί το ποσοστό των παιδιών με βελτιωμένη στοματική υγεία να έχει αυξηθεί σε σχέση με το παρελθόν, όμως δεν παύει η χώρα μας να κατέχει μία από τις τελευταίες θέσεις στα ποσοστά καλής στοματικής υγείας στην Ευρώπη και αυτό είναι ένα γεγονός που δεν είναι τιμητικό για τη χώρα μας. Σημαντικό ρόλο στη βελτίωση των ποσοστών των πολιτών που παίρνουν στα σοβαρά τη στοματική τους υγεία παίζει το ασφαλιστικό ταμείο. Τα περισσότερα ασφαλιστικά ταμεία στην Ελλάδα δεν δικαιολογούν κάποιο ποσό για την οδοντιατρική περίθαλψη ή δικαιολογούν ένα πολύ μικρό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι περισσότεροι γονείς να αναβάλλουν την επίσκεψη στον οδοντίατρο, με αποτέλεσμα την επιδείνωση του οδοντοστοματολογικού προβλήματος. Σε αυτό το πρόβλημα μπορεί να λάβει μέτρα το Κράτος, με τη θέσπιση κονδυλίων για την κάλυψη των οδοντιατρικών αναγκών των πολιτών.

Κάτι που πρέπει να τονιστεί είναι ότι η οδοντοστοματολογική κατάσταση των πολιτών μιας χώρας αντικατοπτρίζει το βιοτικό της επίπεδο, καθώς είναι η «βιτρίνα» της στο εξωτερικό. Πρέπει να παρθούν μέτρα για την αποτελεσματική αντιμετώπιση

των νόσων του περιοδοντίου και της νόσου της τερηδόνας, ώστε να μπορέσει η Ελλάδα να βελτιώσει την εικόνα του βιοτικού της επιπέδου τόσο στην υπόλοιπη Ευρώπη όσο και στον υπόλοιπο κόσμο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- 1 Agresti, A.,1990. *Categorical Data Analysis*. John Wiley
- 2 Begg, C.B., and Gray, R., 1984. Calculation of polychotomous logistic regression parameters using individualized regressions. *Biometrika*. 71, 11-18.
- 3 Bendel. R.B., and Afifi, A. A., 1977. Comparison of stopping rules in forward regression. *Journal of the American Statistical Association*. 72, 46-53.
- 4 Cahen, P.M., Turlot, J.C., Frank, R.M., Obry-Musset, A.M., 1989. National survey of caries in 6-15-year-old children in France. *Journal of Dental Research*. 68(1),64-8.
- 5 Carvalho, J.C., Van Nieuwenhuysen, J.P., D'Hoore, W., 2001. The decline in dental caries among Belgian children between 1983 and 1998. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 29(1),55-61.
- 6 Collet, D., 1999. *Modeling Binary Data*, Chapman and Hall/CRC.
- 7 Cook, R.D. and Weisberg, S., 1982. *Residuals and influence in Regression*. Chapman Hall, New York.
- 8 DAgostini R.B. and Stephens, M.A., 1986. *Goodness of Fit Techniques*. Marcel Dekker, Inc.
- 9 Grizzle, J., Starmer, F., and Koch, G., 1969. Analysis of categorical data by linear models. *Biometrics*. 25,489-504.
- 10 Hosmer, D.W., Lemeshow, S., 1978. A computer program for stepwise logistic regression using maximum likelihood. *Computer Programs in Biomedicine*. 8,121-134.
- 11 Kerosuo, E., Kerosuo, H., Kallio, P., Nyandini, U., 1986. Oral health status among Belgian schoolchildren in Dar es Salaam, Tanzania. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 14(6),338-40.

- 12 Lemeshow, S. and Hosmer, D.W., 1982. The use of goodness-of fit statistics in the development of logistic regression models. *American Journal of Epidemiology*. 115, 92-106.
- 13 Mamai-Homata, H., Koletsi-Kounari, H., Panagopoulos, H., Athanassouli, T., 2001. Oral health status changes between 1980 and 2000 in dental students of the University of Athens. *Caries Res*. 35:289 (Abstr).
- 14 Moller, I.J., Marthaler, T.M., 1988. National oral health pathfinder survey. Report on a visit to Greece. *WHO Regional Office for Europe, Copenhagen*.
- 15 Narksawat, K., Tonmukayakul, U., Boonthum, A., 2009. Association between nutritional status and dental caries in permanent dentition among primary schoolchildren aged 12-14 years, Thailand. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*. 40(2), 338-44.
- 16 Schamschula, R.G., Adkins, B.L., Barnes, D.E., Charlton, G., Davey, B.G., 1978. WHO study of dental caries etiology in Papua-New Guinea, *WHO Offset Publication No.40*.
- 17 World Health Organization. 1997. Oral Health Surveys. Basic Methods. 4<sup>th</sup> edition, *Geneva, WHO*.
- 18 Αδαμίδης, Ι.Π., Αμανατίδης, Π.Α., 1983. Επιδημιολογική μελέτη νόσων του στόματος του πληθυσμού της Ελλάδος σε παιδιά ηλικίας 6-18 ετών στο Νομό Λαρίσης. *Οδοντοστοματολογική Πρόοδος*. 37,23-39.
- 19 Αδαμίδης, Ι.Π., Αποστολόπουλος, Α.Ξ., 1987. Επιδημιολογική μελέτη επιπολασμού τερηδόνας και εκτίμηση βαθμού παροχής οδοντιατρικής περίθαλψης στον παιδικό πληθυσμό του Νομού Πιερίας. *Οδοντοστοματολογική Πρόοδος*. 41,121-126.
- 20 Αθανασούλη, Θ., Μήτσης, Φ., 1987. Οδοντική τερηδόνα στην Ελλάδα. Επιδημιολογία-Πρόληψη-Νομολογία. *Ελληνικά Στοματολογικά Χρονικά*. 31, 241-247.

- 21 Αθανασούλη, Θ., Βιέρρου, Α., Δράτσα, Ι., Ουλής, Κ., 1990. Οδοντιατρικές ανάγκες παιδιών σχολικής ηλικίας περιοχής Αθηνών. *Ελληνικά Στοματολογικά Χρονικά*. 38(1), 22-39.
- 22 Αρτέμη, Α., Λυγιδάκης, Ν., Χριστοδουλίδης, Α., 1992. Επιδημιολογική μελέτη νοσημάτων του στόματος, συνηθειών διατροφής και αγωγής υγείας παιδιών προσχολικής ηλικίας Νομού Αττικής. *Παιδοδοντία*. 6(3),103-110.
- 23 Βανδέρας, Α.Π., Καββαδία, Κ., Παπαγιαννούλη, Λ., 1997. Συχνότητα της ουλίτιδας και της οδοντικής πλάκας σε παιδιά ηλικίας 6-8 χρονών. *Παιδοδοντία*. 11(2):63-67.
- 24 Βλάχος, Σ., Θεοδώρου, Μ., Μαστρογιαννάκη, Τ., Ουλής, Κ., 2005. *Η επιδημιολογική κατάσταση της στοματικής υγείας του Ελληνικού πληθυσμού*. Ελληνική Οδοντιατρική Ομοσπονδία σε συνεργασία με την Colgate.
- 25 Ιωαννίδου, Β., Τοπίτσογλου, Β., Χατζησταύρου, Ε., 1998. Οδοντική υγεία των παιδιών της Κοζάνης ηλικίας 2-11 χρόνων. *Παιδοδοντία*. 12(4):157-163.
- 26 Κωλέτση-Κουνάρη, Χ., Μαμάη-Χωματά, Ε., 2005. *Σημειώσεις κοινωνικής οδοντιατρικής*. Αθήνα
- 27 Λούλης, Α., Παναγιωτίδου, Χ., 2002. Κλινικοστατιστική μελέτη παιδικού πληθυσμού περιοχής ευθύνης Κ. Υγείας Ιστιαίας. *Πρόγραμμα Προληπτικής Οδοντιατρικής και Θεραπείας*, Ιστιαία.
- 28 Λουλουδιάδης, Κ., 1988. Οδοντική κατάσταση και συνήθειες στοματικής υγείας παιδιών 7-12 χρόνων της Θεσσαλονίκης (1976-1984). *Παιδοδοντία*. 3(3+4):167-174.
- 29 Μαμάη-Χωματά, Ε., Κωλέτση-Κουνάρη, Χ., Αποστολόπουλος, Α., 1987. Ανάγκες οδοντιατρικής περίθαλψης τριτοετών φοιτητών Οδοντιατρικής Πανεπιστημίου Αθηνών. *Σύγχρονη Οδοντιατρική*. 7(6):353-362.
- 30 Μαμάη-Χωματά, Ε., Κωλέτση-Κουνάρη, Χ., Αποστολόπουλος, Α., 1988. Ανάγκες οδοντιατρικής περίθαλψης τριτοετών φοιτητών Οδοντιατρικής Πανεπιστημίου Αθηνών. *Σύγχρονη Οδοντιατρική*. 42:493-500.

- 31 Μαμάη-Χωματά, Ε., Κωλέτση-Κουνάρη, Χ., Παναγόπουλος, Χ., Αθανασούλη, Θ., 1987. Επιπολασμός της τερηδόνας και ανάγκες περίθαλψης παιδικού και εφηβικού πληθυσμού νομού Αχαΐας. *Οδοντοστοματολογική Πρόοδος*. 43:139-145.
- 32 Μέγας, Β., 1985. Επιδημιολογική μελέτη των νόσων του στόματος του πληθυσμού της Ηπείρου. *Διδακτορική διατριβή*. Αθήνα.
- 33 Μέγας, Β., Φούντης, Δ., Αθανασούλη, Θ., 1986. Επιπολασμός, οδοντιατρική περίθαλψη και πρόληψη της τερηδόνας στον πληθυσμό του νομού Φθιώτιδας. 6<sup>ο</sup> *Πανελλήνιο Οδοντιατρικό Συνέδριο της ΕΟΟ*. Ηράκλειο.
- 34 Μοσχονά, Θ., 2001. Ανάλυση της απασχόλησης στην Ελλάδα με logit μοντέλα.. *Πρακτικά 14ου συνεδρίου Ε.Σ.Ι.*
- 35 Ντάσκα, Φ., 2000. Επιδημιολογική μελέτη επιπολασμού τερηδόνας νηπίων στη Β.Δ. Κέρκυρα. *Ελληνικά Στοματολογικά Χρονικά*. 44:7-13.
- 36 Παλαγγιάς, Γ., Τοπισόγλου, Β., Κάλφας, Σ., 2005. Νόσος τερηδόνα Σύγχρονος κλινικός οδηγός. *Ελληνικά Στοματολογικά Χρονικά*. 49:367-402.
- 37 Πατάκας, Ε.Α., Τσουτσουλοπούλου, Μ.Α., Κατσίκας-Μαντζαρόπουλος, Ι., 1991. Επιδημιολογική μελέτη επιπολασμού της τερηδόνας σε παιδιά περιοχής Κ.Υ. Ιωνίας-Θεσσαλονίκης. *Παιδοδοντία*. 5(3+4):140-148.
- 38 Παπαγιαννούλη, Λ., Μπάμπου, Μ., Τζούτζας, Γ., Κουβελάς, Ν., 1985. Οδοντική κατάσταση παιδιών, ασθενών του Οδοντιατρικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Αθηνών. *Παιδοδοντία*. 1(3-4):72-82.
- 39 Ταραντίλης, Ι., 2002. Επιπολασμός τερηδόνας και ανάγκες περίθαλψης 12χρονων μαθητών στο νομό Αργολίδας. *Ελληνικά Στοματολογικά Χρονικά* 46:34-42.
- 40 Χατούπης, Κ., 1989. Επιδημιολογική μελέτη της στοματικής υγείας του παιδικού πληθυσμού ηλικίας 5-17 ετών περιοχής ευθύνης Κ.Υ. Βάμου Χανίων (επαρχ. Αποκορώνου-Σφακίων). *Οδοντοστοματολογική Πρόοδος*. 43:249-263.



