

Analysointitehtäviä

- Luettele hyvän kvantitatiivisen tutkimuksen perusvaatimukset.
 - Miten tutkimusraportissa arvioit tutkimuksen luotettavuutta?
- Tehtävät 2- 4 sekä 6 – 10 liittyvät keväällä 2002 suoritettuun ammattikorkeakoulusta valmistuneiden seurantatutkimukseen.

Alla on poimittu kolme kysymystä seurantatutkimuksen kyselylomakkeesta. Kuinka monta muuttujaa niistä on määriteltävä eli montako saraketta data-lomakkeelta on varattava ja minkä mitta-asteikon taseisia kyseiset muuttujat ovat? Kirjoita yhden vastaajan oletetut vastaukset kysymyksiin ja hahmottele konseptipaperille malli datalomakkeesta. Syötä vastauksesi malliin ja lisää myös kahden muun tutkimukseen osallistuneen oletetut vastaukset.

28. Ansiotasosi nykyisissä työtehtävissä (bruttoansiot kuukaudessa) _____ €/kk

32. Merkitse numerolla mielestäsi kolme tärkeintä työn vastaanottamiseen/työpaikan valintaan liittyvää kriteeriä? (1=tärkein, 2=toiseksi tärkein, 3=kolmanneksi tärkein)

- 1 vastaa koulutusta
- 2 työtehtävien sisältö
- 3 palkka
- 4 paikkakunta
- 5 työn pysyvyys

- 6 työn kiinnostavuus
- 7 etenemismahdollisuudet
- 8 työn yhteiskunnallinen arvostus
- 9 muu, mikä? _____

37. Arvioi omalta kohdaltasi, tunnetko itsesi alasi käytännön osaajaksi/ammattilaiseksi?

- 1 kyllä
- 2 en
- 3 en osaa sanoa

3. a) Miten käsittelisit kysymyksen 32 vastauksia. Miten esittäisit tulokset?

b) Laske alla olevan taulukon tietojen perusteella ansiotasosta keskiarvon keskivirhe ja keskiarvon 95 %:n luottamusväli. Selitä mitä nämä käytännössä tarkoittavat.

Statistics

Ansiotasoa nykyisissä työtehtävissä €/kk (brutto)

N	Valid	547
	Missing	212
Mean		1730,0
Std. Deviation		524,9

- c) Täydennä alla oleva kysymyksen 37 vastauksista saatu frekvenssitaulukko. Selitä, mitä taulukon eri sarakkeet tarkoittavat. Analysoi tulosta, kuten tekisit tutkimusraportissa.

Arvioi, tunne tko itsesi oman alasi käytännön osajaksi/ammattilaiseksi?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
kyllä	502			
en	106			
en osaa sanoa	144			100,0
Total	752		100,0	
Missing				
System	7			
Total	759	100,0		

4. Valmistuneilta pyydettiin arviota ansiotasostaan kolmen vuoden kuluttua. Alla olevassa taulukossa on vastauksista laskettuja tunnuslukuja. Selitä, mitä tunnusluvut tässä esimerkissä tarkoittavat eli kuvaile jakaumaa niiden avulla. Täydennä Std. Error of Mean - arvo ja kerro, mitä se tarkoittaa? Laske palkkojen keskiarvon 95 %:n luottamusväli ja kerro, mitä se tarkoittaa?

Statistics

Arvioi ansiotasosi 3 vuoden kuluttua €/kk (brutto)

N	Valid	649
	Missing	110
Mean		2108,4986
Std. Error of Mean		x)
Median		1850,0600
Mode		1681,88
Std. Deviation		754,27430
Skewness		2,086
Std. Error of Skewness		,096
Kurtosis		9,102
Std. Error of Kurtosis		,192
Minimum		500,00
Maximum		8409,39
Percentiles	10	1463,23
	25	1597,78
	50	1850,06
	75	2522,81
	90	3100,00

5. Selvitä seuraavia analysointimenetelmiä

- a) korrelaatiokertoimen käyttö
- b) khiin neliötesti
- c) keskiarvotestit (varianssianalyysi ja t-testi)
- d) ei-parametriset testit.

Ilmoita minkälaisille muuttujille niitä voidaan käyttää ja mitkä ovat käytön edellytykset. Anna selkeä esimerkki jokaisesta. Selvitä myös menetelmien oleellisia eroja esimerkkien avulla (eli anna esimerkki, jossa esimerkiksi voi käyttää khiin neliötestiä, mutta ei keskiarvotestejä).

6. Analysoi alla olevan korrelaatiomatriisin tuloksista olennaisin! Tulkitse ympyröidyt kohdat tarkasti! Laske niistä myös selitysasteet ja selitä ne! Taulukon muuttujat ovat (iän lisäksi) valmistuneille esitettyjä ammattikorkeakoulussa saamaansa opetukseen liittyviä väittämiä, joissa asteikkona oli:

- 1 täysin eri mieltä
- 2 jokseenkin eri mieltä
- 3 en samaa enkä eri mieltä
- 4 jokseenkin samaa mieltä
- 5 täysin samaa mieltä.

Correlations

		Ikä vuosina	Opetus oli ammatillista kasvua edistävää	Opetuksen taso oli korkea	Opettajat olivat asiantuntevia
Ikä vuosina	Pearson Correlation	1	,102**	-,009	,064
	Sig. (2-tailed)	.	,006	,804	,082
	N	757	746	749	749
Opetus oli ammatillista kasvua edistävää	Pearson Correlation	,102**	1	,398**	,352**
	Sig. (2-tailed)	,006	.	,000	,000
	N	746	748	748	748
Opetuksen taso oli korkea	Pearson Correlation	-,009	,398**	1	,634**
	Sig. (2-tailed)	,804	,000	.	,000
	N	749	748	751	751
Opettajat olivat asiantuntevia	Pearson Correlation	,064	,352**	,634**	1
	Sig. (2-tailed)	,082	,000	,000	.
	N	749	748	751	751

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

7. a) Mitä ristiintaulukon avulla on tutkittu? Mitä testin avulla on testattu? Mitä voit päätellä testitaulukon alapuolella olevista tiedoista? Perustele! Mitkä ovat Khiin neliötestin nollahypoteesi H_0 ja vaihtoehtoinen hypoteesi H_1 ? Kumpi hypoteeseista tulee voimaan?
- b) Selitä ympyröidyt kohdat taulukoista! Analysoi muitakin tuloksia kuten tekisit tutkimusraportissa!

Työsuhteen luonne * Sukupuoli Crosstabulation

			Sukupuoli		Total
			mies	nainen	
Työsuhteen luonne	toistaiseksi	Count	139	231	370
	pysyvä/vakinainen	% within Sukupuoli	82,2%	55,1%	62,9%
	määräaikainen	Count	24	171	195
		% within Sukupuoli	14,2%	40,8%	33,2%
	tilapäinen	Count	6	17	23
		% within Sukupuoli	3,6%	4,1%	3,9%
Total	Count	169	419	588	
	% within Sukupuoli	100,0%	100,0%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	39,866 ^a	2	,000
Continuity Correction			
Likelihood Ratio	43,701	2	,000
Linear-by-Linear Association	28,660	1	,000
N of Valid Cases	588		

^a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,61.

8. Ammattikorkeakoulusta valmistuneiden kokopäiväisesti työskentelevien palkoista saatiin alla olevat ohjelmatulosteet. Tulkitse tulokset niin hyvin kuin osaat. Mitä testillä on testattu ja mitkä ovat testin käytön edellytykset? Ovatko ne tässä mielestäsi voimassa? Perustelee!

Report

Ansio taso nykyisissä työtehtävissä €/kk (brutto)

Koulutusala	Mean	N	Std. Deviation
Kauppa	1786,9119	172	517,18292
Maaseutu	1837,2483	40	1176,64030
Sosiaali	1531,2323	75	338,14775
Tekniikka	2161,5580	66	463,12305
Terveys	1581,8396	107	362,22995
Yrittäjyys	2116,2142	45	535,32067
Total	1787,7832	505	584,69399

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Ansio taso nykyisissä työtehtävissä €/kk (brutto) * Koulutusala ammattikorkeakoulussa	Between Groups (Combined)	23647260,976	5	4729452,195	15,876	,000
	Within Groups	48653741,134	499	297903,289		
	Total	72301002,110	504			

9. Tutkittaessa kaupan alan yksiköstä valmistuneiden miesten ja naisten palkkoja, saatiin alla olevat tulosteet. Analysoi tuloksia niin hyvin kuin osaat. Mitkä suoritettujen t-testin edellytykset ovat? Ovatko ne voimassa? Mikä on miesten ja naisten keskimääräisten palkkojen eron tilastollinen merkitsevyys? Tee testitaulukon perusteella johtopäätökset ja perustelee ne.

Group Statistics

	Sukupuoli	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ansio taso nykyisissä työtehtävissä €/kk (brutto)	mies	33	1983,7158	527,28276	91,78815
	nainen	129	1725,4893	397,01124	34,95489

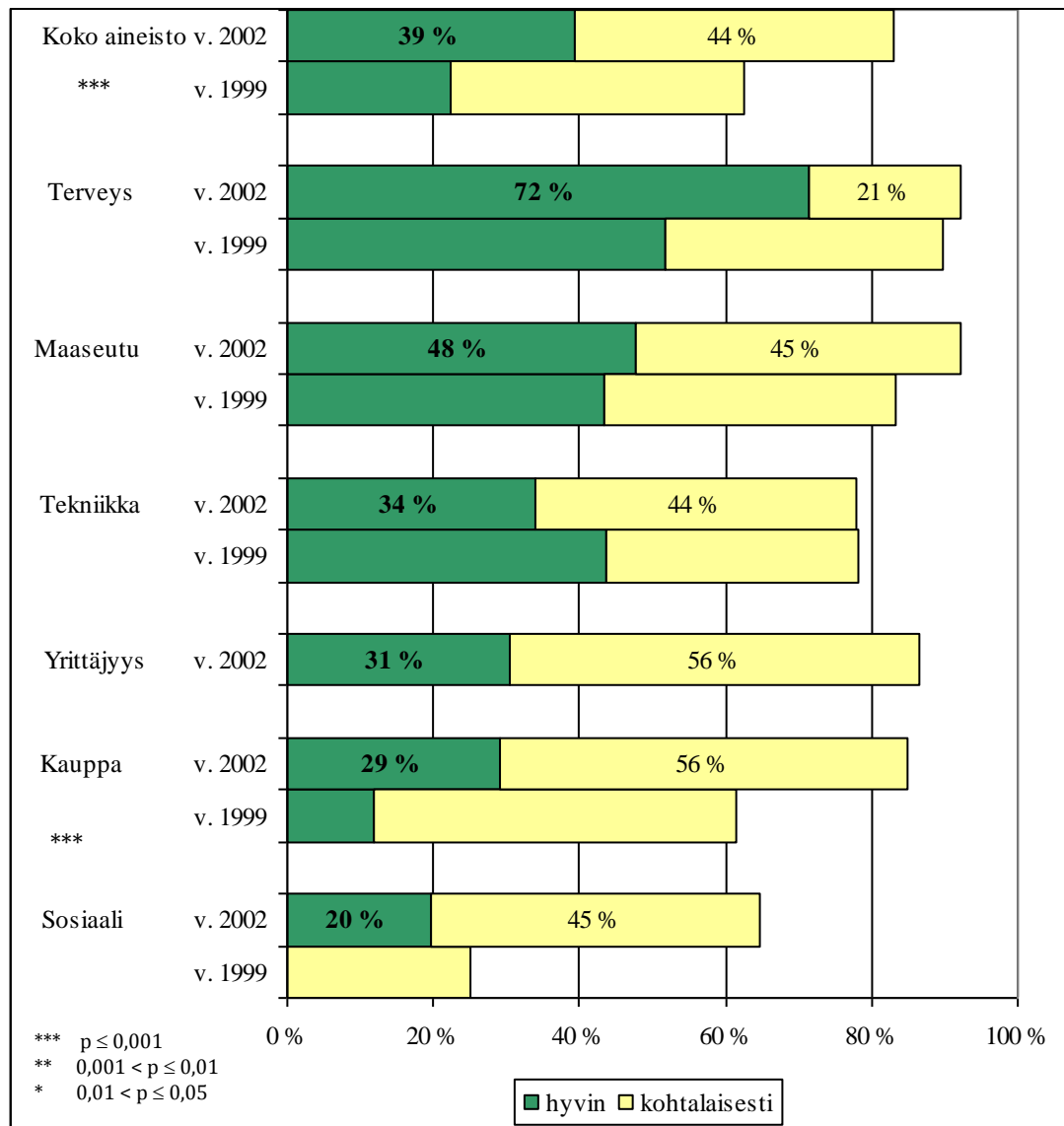
Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Ansio taso nykyisissä työtehtävissä €/kk (brutto)	Equal variances assumed	6,245	,013	3,105	160	,002
	Equal variances not assumed			2,629	41,735	,012

10. Valmistuneilta kysyttiin, onko heidän suorittamansa tutkinnon nimi ”titteli” tunnettu työelämässä hyvin, kohtalaisesti vai heikosti. Sama kysymys oli esitetty vuoden 1999 seurantatutkimuksessa. Alla olevassa kuviossa on esitetty eri yksiköiden vastausten prosenttiosuudet vaihtoehtoihin hyvin ja kohtalaisesti kahdessa peräkkäisessä tutkimuksessa. Kuvioon on merkitty myös tietoa kahden peräkkäisen tutkimuksen välillä eri yksiköissä ja koko aineistossa tapahtuneiden muutosten testaustuloksista.

Analysoi tuloksia. Tekisitkö esitystapaan muutoksia? Jos tekisit, niin minkälaisia.

Päättele, mitä testiä muutosten testauksessa on käytetty. Analysoi myös testaustuloksia.



Kuvio 9. Tutkinnon nimen tunnettavuus työelämässä.

Tehtävät 11 - 13 liittyvät ammattikorkeakoulun ensimmäisiä ja valmistuvia vuosikursseja koskevaan opiskelijabarometritutkimukseen.

11. Tässä tehtävässä on mukana viidestä yksiköstä valmistuvan vuosikurssin arvioita.

- Mitä kahden tehtävässä esitetyn taulukon avulla on selvitetty?
- Täydennä kaupan alan sarakkeeseen prosenttiluvut.
- Ovatko testin edellytykset voimassa? Perustele! Elleivät testin edellytykset ole voimassa, mitä voisit tehdä asian korjaamiseksi? Miten *the minimum expected count 0,96* on saatu? Minkä johtopäätöksen voit tehdä testin perusteella? Perustele!
- Analysoi tuloksia lyhyesti!

	3. Yksikkö					Total
	Tekniikka	Kauppa	Sosiaali	Terveys	Maaseutu	
Ammattikorkeakouluopetus on työelämä- lähtöistä	4 7,5%	1		2 3,0%		7 2,4%
jossain määrin eri mieltä	17 32,1%	22	6 11,3%	11 16,4%	4 10,0%	60 20,6%
en samaa enkä eri mieltä	17 32,1%	13	8 15,1%	13 19,4%	5 12,5%	56 19,2%
jossain määrin samaa mieltä	13 24,5%	32	23 43,4%	31 46,3%	18 45,0%	117 40,2%
samaa mieltä	2 3,8%	10	16 30,2%	10 14,9%	13 32,5%	51 17,5%
Total	53 100,0%	78 100,0%	53 100,0%	67 100,0%	40 100,0%	291 100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	46,482 ^a	16	,000
Likelihood Ratio	47,780	16	,000
Linear-by-Linear Association	25,200	1	,000
N of Valid Cases	291		

a. 5 cells (20,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,96.

12. Yhteenvedoa varten yhdistettiin samaa asiaa mittaavia muuttujia asiakokonaisuuksiksi, joiden asteikot vaihtelevat välillä 1- 5 (mitä korkeampi arvo sitä tyytyväisempiä oltiin). Kaupan alan opiskelijoiden vastauksista saatiin alla oleva keskiarvotaulukko. Taulukossa on mukana myös keskihajonnat sekä varianssianalyysillä ja t-testillä lasketut Sig.-arvot.

- Mitä varianssianalyysillä on tässä esimerkissä testattu? Mitkä ovat varianssianalyysin käytön edellytykset? Ovatko ne tässä mielestäsi voimassa? Perustele!
- Mitä johtopäätöksiä voit tehdä Sig.-arvojen perusteella? Miksi t-testin Sig.-arvot eroavat joissakin kohdissa varianssianalyysin Sig.-arvoista?
- Analysoi taulukon tulokset lyhyesti!

	Nainen (n=126)		Mies (n=47)		Var.anal. Sig.	t-testi Sig.
	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation		
Ammattikorkeakouluopetus	3,6	0,51	3,5	0,59	0,483	0,483
Opintojen mielekkyys	3,8	0,80	3,7	0,79	0,529	0,529
Työelämälähtöisyys	3,6	0,78	3,5	0,83	0,455	0,455
Opintojen ohjaus	3,1	0,65	3,1	0,89	0,785	0,813
Opetusjärjestelyt	3,1	0,61	2,9	0,78	0,018	0,035
Tiedottaminen	2,9	0,89	2,6	1,01	0,075	0,075
Yksikön ilmapiiri	3,5	0,59	3,6	0,56	0,493	0,493
Opettajien pätevyys	3,7	0,52	3,4	0,71	0,001	0,004
Opiskelijälähtöisyys	3,5	0,65	3,3	0,69	0,027	0,027
Tyytyväisyys yksikköön	3,9	0,65	3,8	0,62	0,260	0,260

13. a) Analysoi alla olevan kaupan alan korrelaatiomatriisin tuloksista olennaisin! Matriisin muuttujat ovat (iän lisäksi) edellisen tehtävän yhdistettyjä muuttujia, joiden asteikko on 1-5.

b) Tulkitse ympyröidyt kohdat tarkasti! Laske näistä kohdista myös selitysasteet ja selitä niiden merkitys.

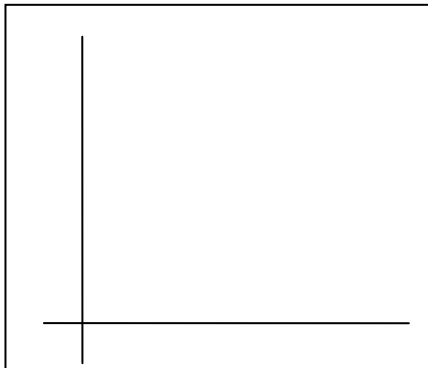
Correlations

		Ikä	Tyytyväisyys yksikköön	Yksikön ilmapiiri	Tiedottaminen	Työelämä- lähtöisyys
Ikä	Pearson Correlation	1	-,029	,065	-,001	-,120
	Sig. (2-tailed)	,	,710	,400	,992	,119
	N	171	171	170	171	171
Tyytyväisyys yksikköön	Pearson Correlation	-,029	1	,602**	,410**	,502*
	Sig. (2-tailed)	,710	,	,000	,000	,000
	N	171	173	172	173	173
Yksikön ilmapiiri	Pearson Correlation	,065	,602**	1	,383**	,492*
	Sig. (2-tailed)	,400	,000	,	,000	,000
	N	170	172	172	172	172
Tiedottaminen	Pearson Correlation	-,001	,410**	,383**	1	,213*
	Sig. (2-tailed)	,992	,000	,000	,	,005
	N	171	173	172	173	173
Työelämä- lähtöisyys	Pearson Correlation	-,120	,502**	,492**	,213**	1
	Sig. (2-tailed)	,119	,000	,000	,005	,
	N	171	173	172	173	173

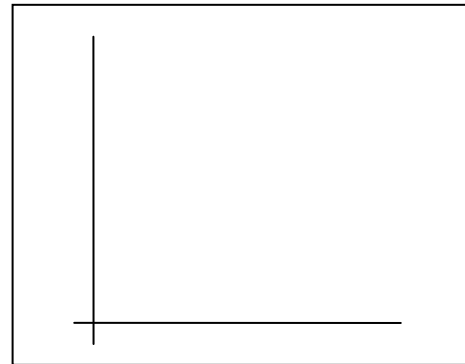
** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

14. a) Minkälaisia virheitä tilastollisiin mittauksiin liittyy ja mikä on eri virheiden vaikutus tutkimuksen reliabiliteettiin /validiteettiin? Mistä virheestä tilasto-ohjelma laskee arvion ja miten ohjelma sen ilmoittaa?
- b) Mikä on kausaalisuhde ja mitkä ovat sen edellytykset. Anna myös esimerkki.
- c) Mitkä seikat vaikuttavat tilastollisen testin valintaan?
- d) Vertaa korrelaatiokertoimien ja χ^2 -riippumattomuustestin käyttöä. Mitä niillä tutkitaan, minkälaisille muuttujille niitä voi käyttää, mitä muita edellytyksiä niillä on? Mitä tarkoittavat χ^2 -riippumattomuustestissä odotetut frekvenssit?
- e) Vertaile varianssianalyysia ja t-testiä. Mitä niillä testataan, minkälaisille muuttujille niitä käytetään, mitä eroa testeissä on?
- f) Piirrä kahden muuttujan hajontakaavio (suurin piirtein), kun muuttujien välinen Pearsonin korrelaatiokerroin on 1) -0,3 2) 0,9. Keksi molempiin kohtiin esimerkki muuttujista, joiden välistä korrelaatiota on tarkasteltu ja analysoi tulos lyhyesti.

1)



2)



15. Kirjastotutkimuksessa kysyttiin, miten tärkeänä vastaaja kokee kirjaston eri palvelut. Asteikko oli 1 - 4 (1 = ei merkitse mitään, 4 = erittäin tärkeä). Seuraavaan taulukkoon on kerätty miesten ja naisten eri asioiden tärkeyttä kuvaavien arvosanojen keskiarvot, keskihajonnat, vastaajien määrät (N) ja varianssianalyyseistä saadut merkitsevyystasot. Mitä johtopäätöksiä voit tehdä? Olisiko mielestäsi jonkin kysymyksen kohdalla pitänyt käyttää t-testiä varianssianalyysin asemasta. Perustele!

	Mies			Nainen			Sig.
	Keski-arvo	N	Keski-hajonta	Keski-arvo	N	Keski-hajonta	
Tiedonhakupalvelu	3,05	200	0,79	3,17	196	0,74	0,126
Yleisöpäätteet	2,97	201	0,93	2,94	196	0,92	0,736
Internet-päätteet	2,60	199	1,09	2,37	194	0,98	0,024
Palvelujen monipuolisuus	3,20	200	0,64	3,26	196	0,60	0,334
Palvelujen laatu	3,32	200	0,64	3,39	198	0,54	0,214
Lainautapahtuman nopeus	2,96	203	0,80	3,11	196	0,73	0,049
Lainauksen maksuttomuus	3,49	200	0,79	3,58	200	0,69	0,201
Yleisötilaisuudet	1,96	199	0,84	2,18	194	0,82	0,012
Säätötunnit	1,73	198	0,97	2,19	196	1,07	0,000

16. Seuraavat taulukot ovat χ^2 - riippumattomuustestin tulosteita. Vaikka et tiedä, mihin ristiintaulukkoon testi liittyy, voit tehdä testitaulukoiden perusteella johtopäätöksiä.

a) Missä testissä testin edellytykset ovat kunnossa? Perustele!

b) Minkä testin perusteella muuttujien välillä (mitä lienevätkin) on riippuvuutta? Perustele!

c) Mikä tulos viittaa riippuvuuteen, mutta testin edellytykset pitäisi saada kuntoon asian varmistamiseksi? Mitä keinoa voisi yrittää?

d) Minkä testin perusteella tutkittujen muuttujien välillä ei ole riippuvuutta? Perustele!

e) Mitä voit päätellä niiden ristiintaulukoiden koosta, joihin testit liittyvät? Vastaa jokaisesta testistä erikseen!

Testi 1.

Testi 2.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-tailed)
Pearson Chi-Square	63,576 ^a	25	,000
Likelihood Ratio	69,756	25	,000
Linear-by-Linear Association	,265	1	,607
N of Valid Cases	259		

a. 14 cells (38,9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,65.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-tailed)
Pearson Chi-Square	13,738 ^a	5	,017
Likelihood Ratio	13,947	5	,016
Linear-by-Linear Association	1,249	1	,264
N of Valid Cases	258		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,02.

Testi 3.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,456 ^a	10	,199
Likelihood Ratio	18,132	10	,053
Linear-by-Linear Association	,020	1	,889
N of Valid Cases	258		

a. 6 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,63.