

الفصل الرابع

(تأثير عسل النحل علي البكتيريا والفطريات)

مدخل :-

البكتريا هي كائنات حية بدائية النواة ، تعامل معها الانسان دون ان يراها فقد عرف انها تسبب المرض ، واستعمل بعضها في عمليات تخمر مختلفة ، ولقد كان لاكتشاف المجهر الاثر الكبير في التعرف عليها .
اول من اكتشف البكتريا العالم الكيميائي الفرنسي باستير ، حيث اكتشف البكتريا الهوائية واللاهوائية من خلال تجاربه على التخمر ، وارتبط اسمه بعملية البستره لقتل الكائنات المجهرية التي يمكن ان توجد بالسوائل وخاصة الحليب ، اما العالم روبرت كوخ فقد اسهم في اكتشاف علاقة البكتريا بالمرض ، واول من عمل مزارع نقيه للبكتريا ، وارتبط اسم البكتريا كثيراً بالامراض التي تسببها للانسان ، ولكن الاكتشافات الحديثة اظهرت ان البكتريا تلعب دور مهم في كثير من الصناعات الغذائية والدوائية والتخلص من المواد العضوية وغير العضوية وتتميز بأنها دقيقة ، مجهرية ، بدائية النواة ، وبسيطة التركيب . .

تتركب من جدار وغشاء خلية يحيطان بالسيتوبلازم الذي يحتوي على كروموسومات حلقيه من DNA على شكل دوائر تسمى البلازميدات ، وتتكاثر بصورة مستقلة عن الكروموزوم والريبوسومات ، أيضاً تتميز البكتريا بصلاية الجدار لوجود طبقة متعددة من الببتيدوجلايكان Peptedoglycan للبكتريا موجبة الجرام ، ورقيقاً محاطاً بغلاف خارجي يكون من السكريات وطبقة دهنية وبروتينات للبكتريا سالبة الجرام ، وقد تحاط بعض البكتريا بطبقة مخاطية تسمى Capsule تشكل غطاء وتخزن المواد الغذائية وتزيد من قدرة بعض انواع البكتريا في احداث المرض .

تتكاثر البكتريا عن طريق الانقسام الثنائي البسيط، تقسم البكتريا حسب طريقة الغذاء الى ذاتية التغذية وغير ذاتية التغذية.

ذاتية التغذية:

تعتمد في غذائها على مواد غير عضوية ومنها ذاتية التغذية الضوئية تستخدم طاقة الشمس للقيام بعملية البناء الضوئي.

غير ذاتية التغذية:

وهي عضوية التغذية وتحصل على الطاقة اللازمة لها عن طريق التحليل الكيميائي ، أيضاً تقسم البكتريا حسب احتياجها إلى الأوكسجين إلى ثلاث أنواع بكتريا هوائية تحتاج إلى وجود الأوكسجين في عمليات الأيض والتنفس مثل *Bacilli, Nesseria meningitis* ، بكتريا لا هوائية ويعد ساماً لها في عمليات التنفس مثال *Actinomyces* و *strepto myces* ، بكتريا لاهوائية اختيارية وتستطيع العيش في وجود الأوكسجين أو عدمه مثال *Corynbactrium diphtheria*.

*الفطريات :-

هي كائنات غير ذاتية التغذية Hetrophic تتغذى بالامتصاص جسدها غير هلامي ، في الغالب خيطية *filameutous* ، ومنها ما هو وحيد الخلية مثل الخميرة ، تتجمع هذه الخيوط لتكون ما يعرف بالماسيليوم ومفردها الهيفا التي قد تكون مقسمة او غير مقسمة *septate or nonseptate* . تم اكتشاف الفطريات من قبل العالم الانجليزي السير الكسندر فيلمنج عام ١٩٢٨م الذي اكتشف فطر البنسليين.

تنتشر الفطريات في الهواء والتربة - المياه وتتطفل على النباتات والحيوانات مسببة لها الامراض ، غالبيتها تعيش في الظلام والدفء والرطوبة وتتميز بعدة وظائف حيوية منها التغذية. وتقوم الفطريات بهضم المواد خارج الخلايا بافراز انزيمات هاضمة ثم امتصاص هذه المواد المهضومة ، وتتقسم الفطريات من حيث التغذية الى فطريات مترمة وهي تعيش على المواد العضوية خارج الخلايا بافراز انزيمات هاضمة ثم امتصاص هذه المواد ، وتقسم إلى فطريات إجبارية الترمم وهي لا تعيش على المخلوقات الحية بل تعيش على مواد عضوية مثل فطر عفن الخبز ، فطريات لإجبارية الترمم وهي تعيش متطفلة اذا لم تجد عائل فتترمم .

أما النوع الثاني هو فطريات متكافلة وهي فطريات تعيش بطريقة التكافل مع المخلوقات الأخرى أو تبادل المنفعة.

تتكاثر الفطريات بطريقتين :-

تكاثر جنسي بواسطة أعضاء تكاثرية أنثوية بداخلها بويضات.

تكاثر غير جنسي ويتم بالتبرعم والانشطار مثل فطر الخميرة

تأثير عسل النحل على الخلية البكتيرية: -

استخدم العسل منذ أكثر من ٢٠٠٠ عام ، وحديثاً وجد ان للعسل تأثير مثبت لحوالي ٦٠ نوع من البكتريا الهوائية واللاهوائية والانواع غرام (+) وغرام (-) . احد الاسباب الرئيسية لتقييم العلاج بالعسل الذي يستخدم بنطاق واسع للمكروبات وتزداد فعالية العسل حسب مصادر الرحيق النباتية وكلما كان العسل اغمق اللون كان له اثر فعال ضد البكتريا .

ومن انواع البكتريا التي تتأثر بالعسل من النوع غرام (+) هي:-
corynebacterum وهي بكتريا مسببة لمرض الدفتيريا ، Bacillus anthracis وهي بكتريا تسبب مرض الجمرة الخبيثة وبكتريا stereptococcus ، staphylococcus أيضاً يؤثر العسل على البكتريا المعوية من النوع غرام (-) ويعتبر مدمر للبكتريا المعوية Helicobacter المسببة للقرحة ويؤثر على البكتريا المسببة لحمى التيفويد salmonella typhi و salmonella paratyphi ويكون تأثيره خلال ٢٤ - ٤٨ ساعة ويؤثر أيضاً على البكتريا المسببة للدسنتاريا Clostredim Perfingins .

آلية عمل عسل النحل كمضاد للبكتريا:-

- يقوم بسحب المحتوى المائي الموجود على خلايا البكتريا نتيجة لارتفاع السكر مما يجعله متمتعاً بآزموزية عالية.
- درجة الحموضة في العسل PH بين (٣,٣ - ٤,٤) تجعله مكتسباً خاصية حمضية تمنع نمو العديد من البكتريا.
- وجود بيروكسيد الهيدورجين H_2O_2 يعمل كمضاد بكتيري .

- العسل يوفر بيئة غير ملائمة لنمو البكتريا بسبب محتواه من البوتاسيوم الذي يمتص رطوبة البكتريا ويعمل على تجفيفها وقتلها.
- يتفاعل العسل مع جدار الخلية مما يزيد من نفاذية الخلية ودخول المضادات الحيوية وبالتالي يدمر مكونات الخلية .

تأثير عسل النحل على الخلية الفطرية:-

بعد ان فشلت المضادات الحيوية في علاج الاصابات الفطرية ، نجح استخدام العسل في علاج الامراض الفطرية حيث وجد ان العسل يؤثر على العديد من الفطريات ومنها *Histoplasmosis* التي تسبب امراض الجهاز التنفسي و *Coccidiosis* التي تسبب مرض مشابه للسيل ، *candida albicans* المسببه لالتهاب المهبل *Tinea-capitis* ، *Tinea Cruis* اللذان يسببان الالتهابات الجلدية.

آلية عمل عسل النحل كمضاد فطري:-

- ارتفاع السكر في عسل النحل مما يعيق نمو الفطريات.
- يثبط انقسام الخلية عن طريق تأثيره على حمض DNA.
- يتفاعل مع جدار الخلية الفطرية ويزيد من النفاذية مما يؤدي الى خروج مكونات الخلية الفطرية.

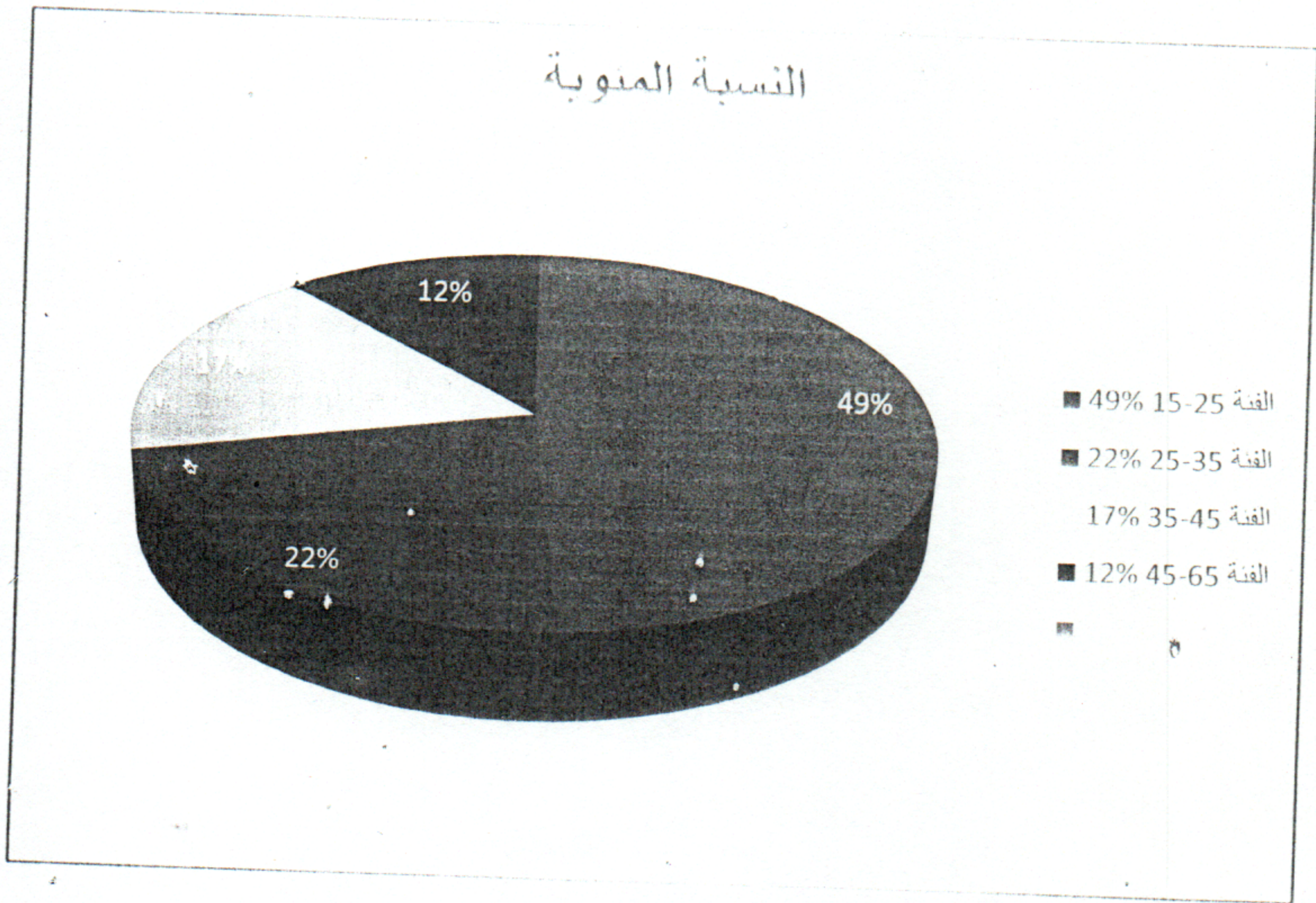
الفصل الخامس

(النتائج والتوصيات)

عرض النتائج:-

١/ جدول تكراري يوضح الفئة العمرية الأكثر استخداماً لعسل النحل:-

النسبة المئوية	عدد الأشخاص	الفئة العمرية
%٤٩	٤٩	٢٠-١٥
%٢٢	٢٢	٣٥-٢٥
%١٧	١٧	٤٥-٣٥
%١٢	١٢	٦٥-٤٥
%١٠٠	١٠٠	المجموع

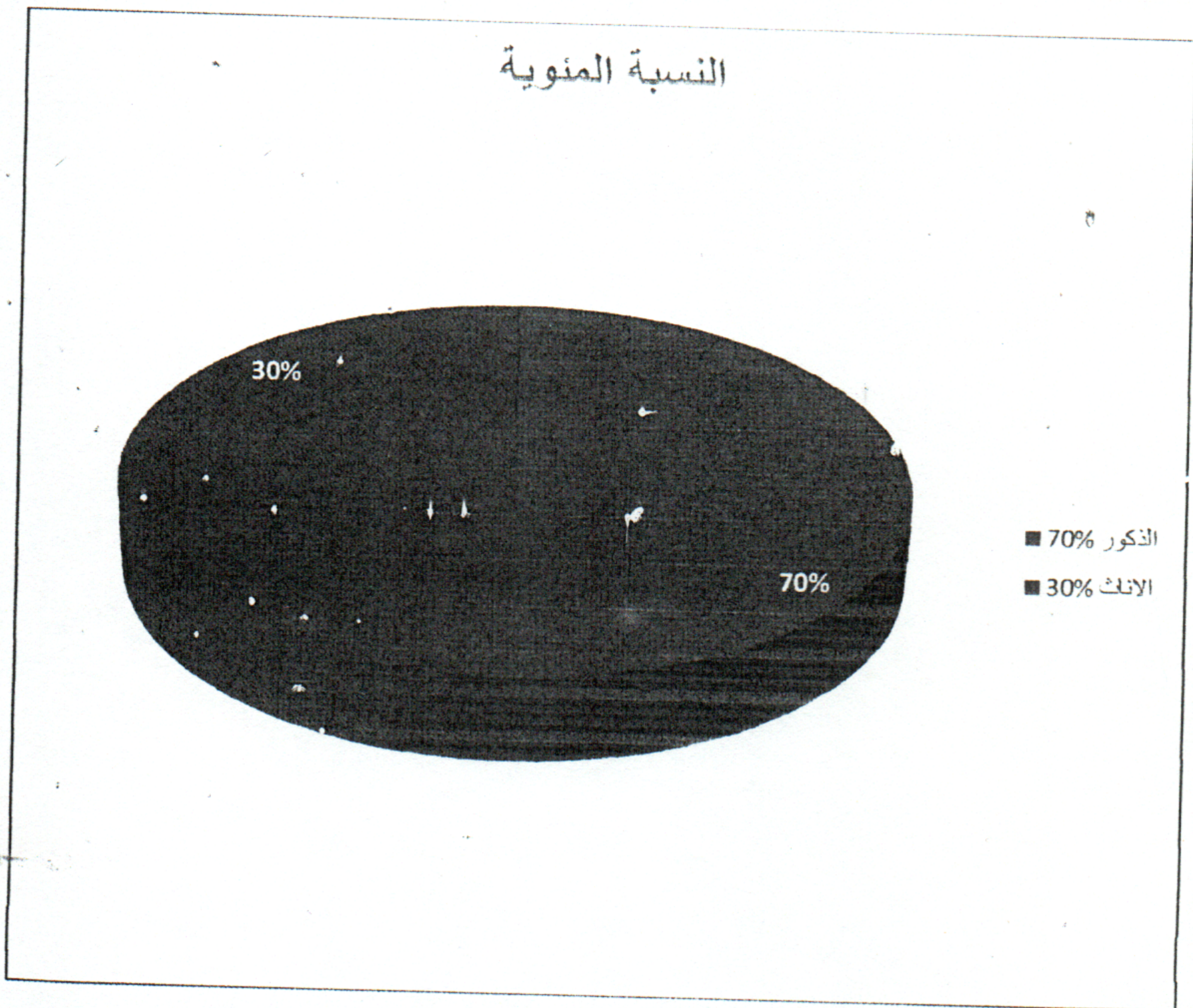


شكل ١ يوضح النسبة المئوية للفئة العمرية الأكثر استخداماً لعسل النحل

من عينة الدراسة نجد ان الفئة العمرية ١٥ - ٢٥ تمثل %٤٩ والفئة العمرية ٢٥ - ٣٥ تمثل %٢٢ والفئة ٣٥ - ٤٥ تمثل %١٧ والفئة العمرية من ٤٥ - ٦٥ تمثل %١٢.

2/ جدول تكراري يوضح النسبة المئوية للنوع:-

النسبة المئوية	التكرارات	الجنس
%70	70	الذكور
%30	30	الإناث
%100	100	المجموع

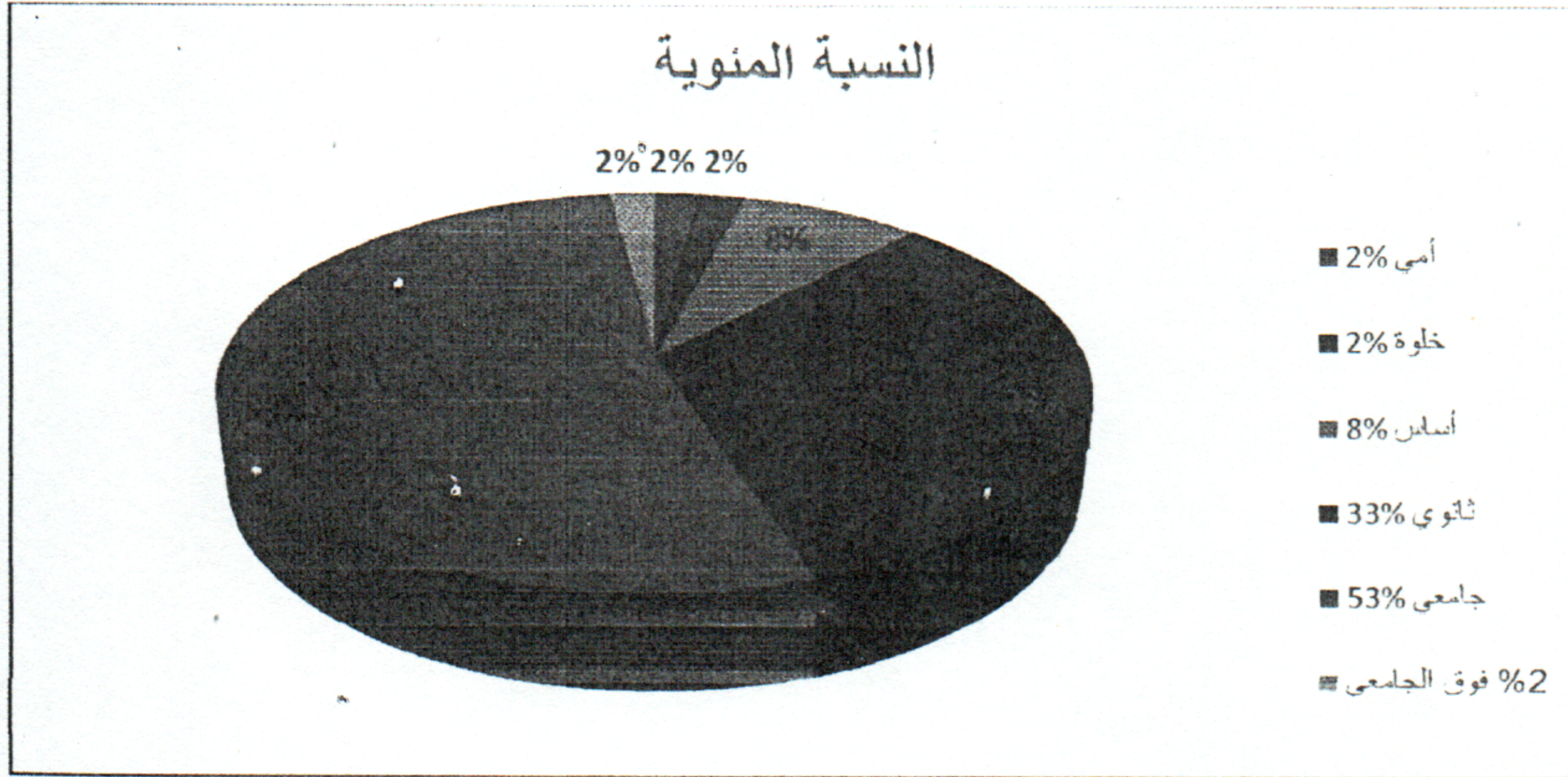


شكل (2) يوضح النسبة المئوية للنوع

من عينة الدراسة نجد أن نسبة الذكور تمثل 70% ونسبة الإناث تمثل 30%

3/ جدول تكراري يوضح المستوى التعليمي:-

المرحلة	عدد الأشخاص	النسبة المئوية
أمي	2	2%
خلوة	2	2%
أساس	8	8%
ثانوي	33	33%
جامعي	53	53%
فوق الجامعي	2	2%
المجموع	100	100%

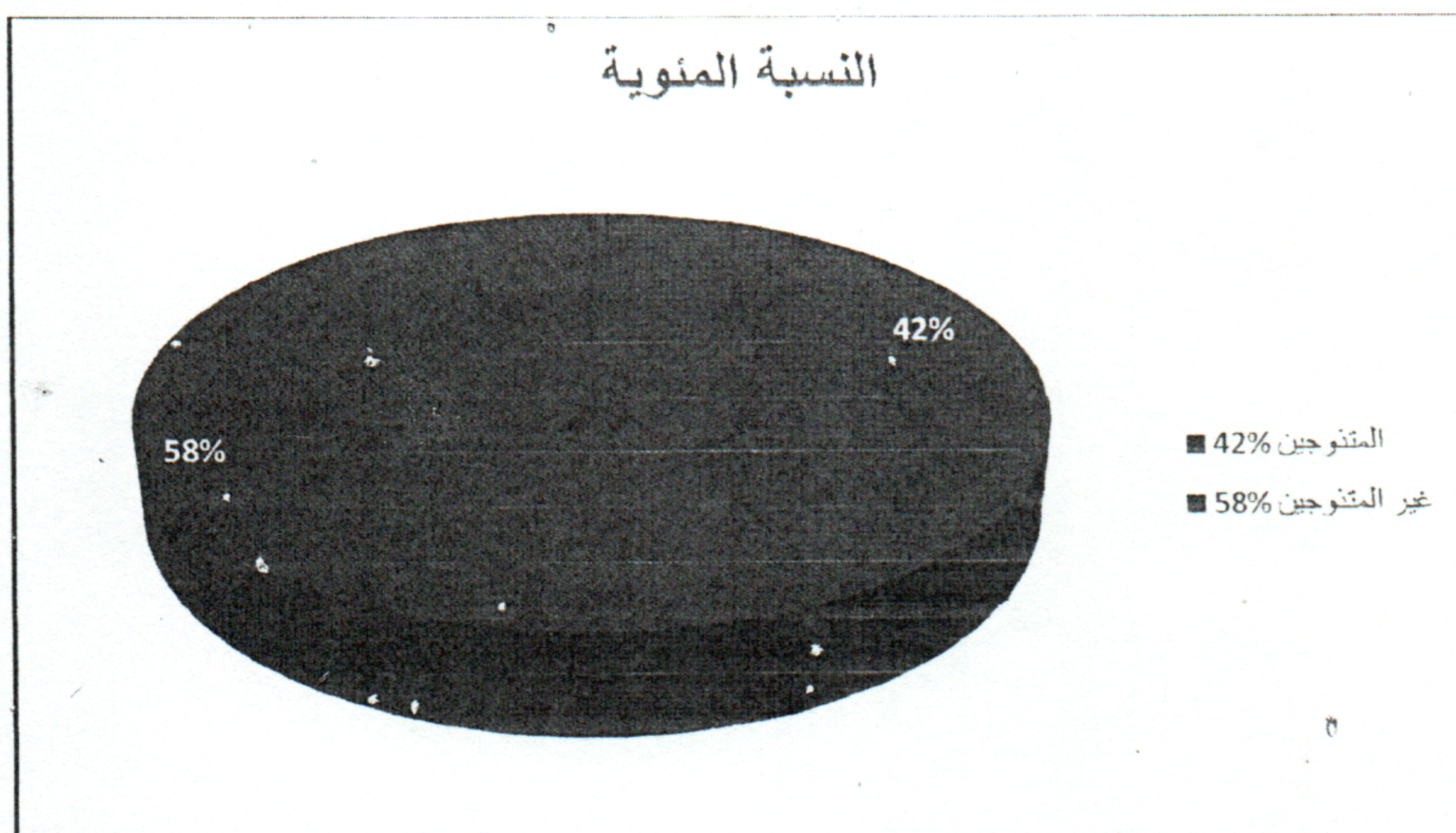


شكل (3) يوضح المستوى التعليمي

من عينة الدراسة نجد أن نسبة الأمية تمثل 2% ونسبة دارسي الخلوة تمثل 2% ونسبة الأساس 8% ونسبة الثانوي تمثل 33% ونسبة الجامعيين تمثل 53% ونسبة الدارسين فوق الجامعي 2%

4/ جدول يوضح نسبة الأشخاص المتزوجين وغير المتزوجين:-

الحالة	عدد الأشخاص	النسبة المئوية
المتزوجين	42	%42
غير المتزوجين	58	%58
المجموع	100	%100

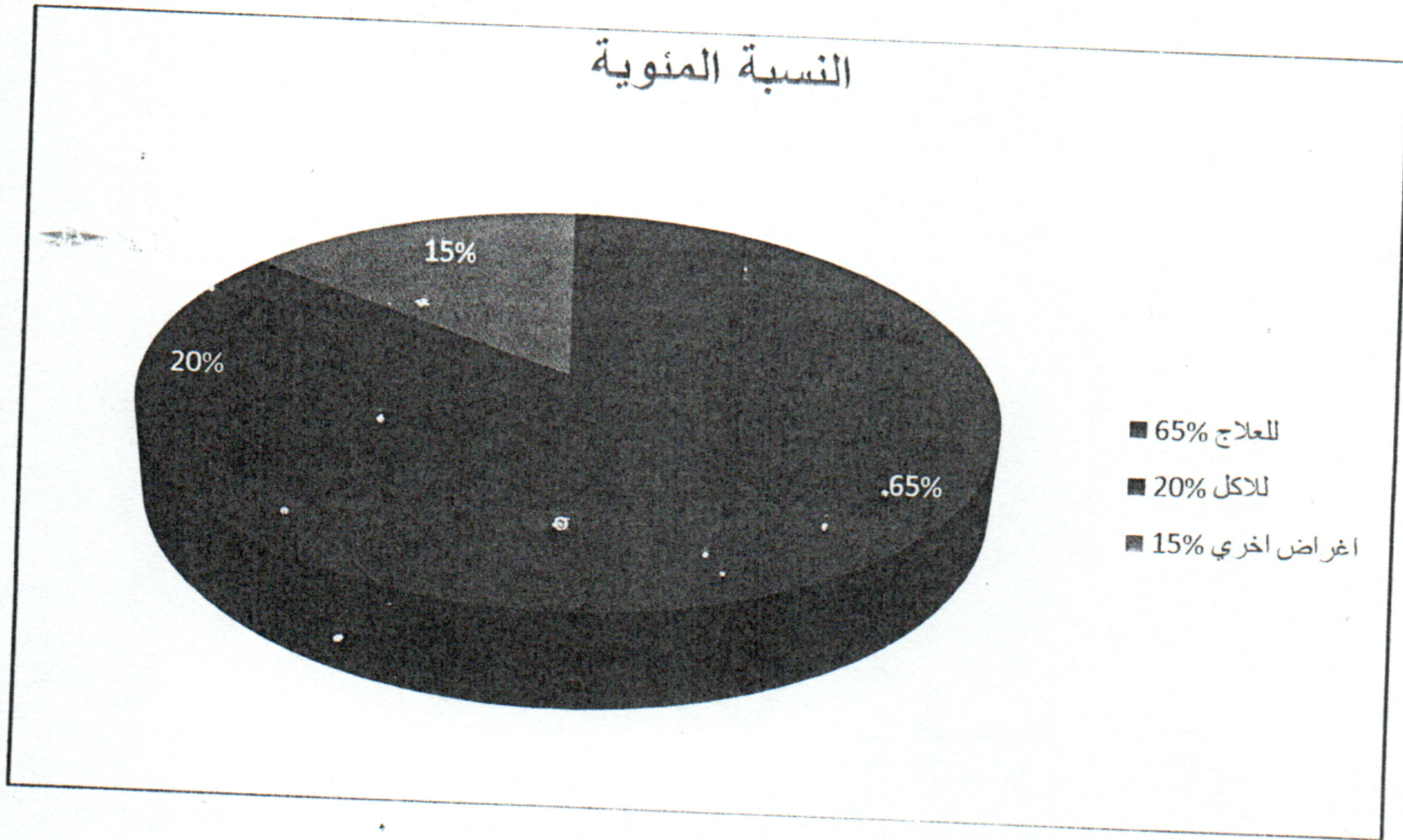


شكل (4) يوضح نسبة الأشخاص المتزوجين وغير المتزوجين

من عينة الدراسة نجد أن نسبة الأشخاص المتزوجين (42%) والغير متزوجين (58%)

5/ جدول تكراري يوضح الغرض من استخدام عسل النحل:-

الغرض من الاستخدام	التكرار	النسبة المئوية
علاج	65	%65
اكل	20	%20
اغراض اخرى	15	%15
المجموع	100	%100

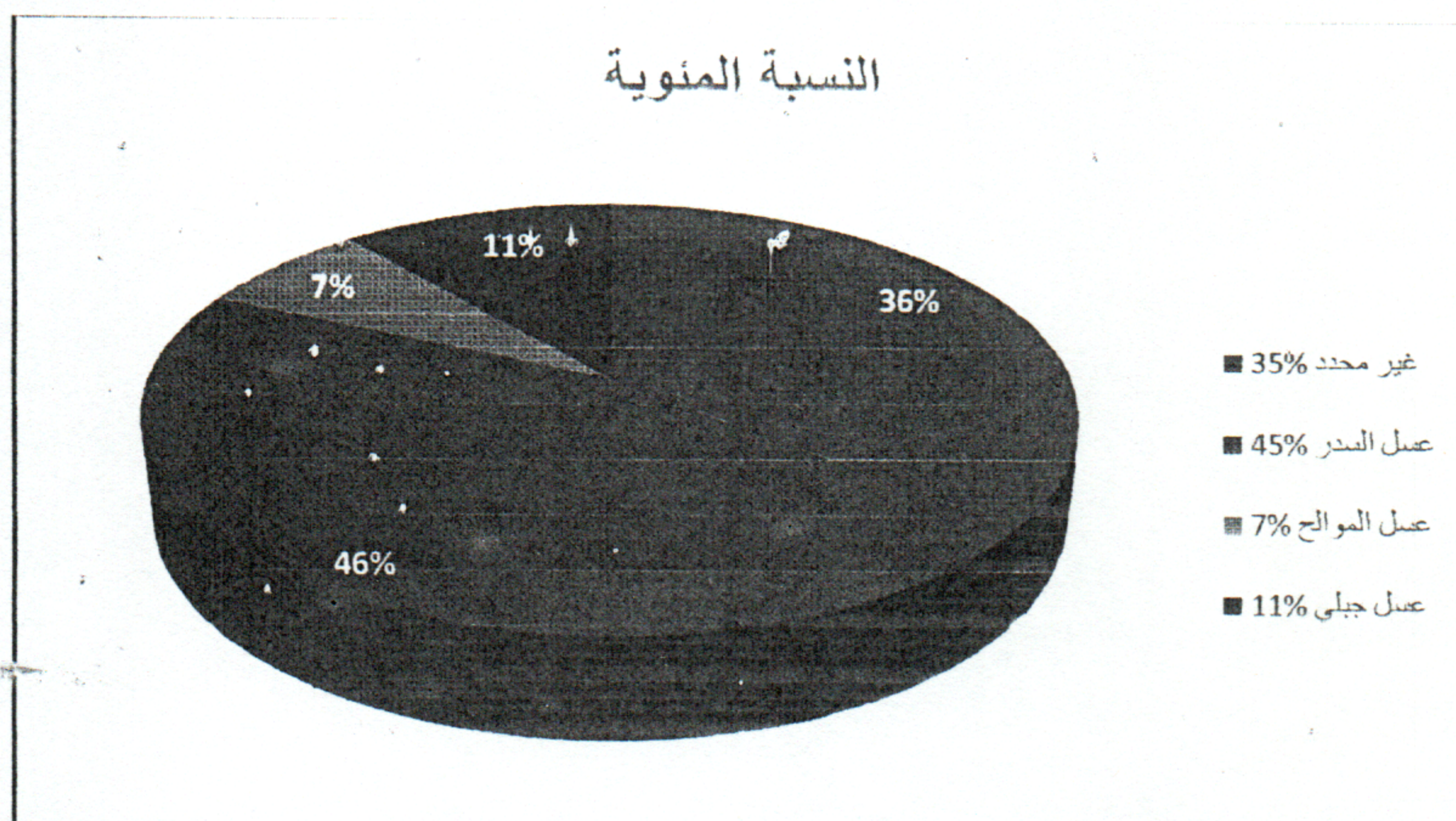


شكل (5) يوضح الغرض من استخدام عسل النحل

من عينة الدراسة نجد ان الاشخاص الذين استخدموا عسل النحل للعلاج (65%) وللاكل (20%) وللغراض الاخرى (15%).

6/ جدول تكراري يوضح الأشخاص الذين استخدموا نوع معين من عسل النحل:-

النسبة المئوية	عدد الأشخاص	النوع
35%	35	نوع غير محدد
45%	45	عسل السدر
7%	7	عسل الموالح
11%	11	عسل الجبل
2%	2	عسل السنط
100%	100	المجموع

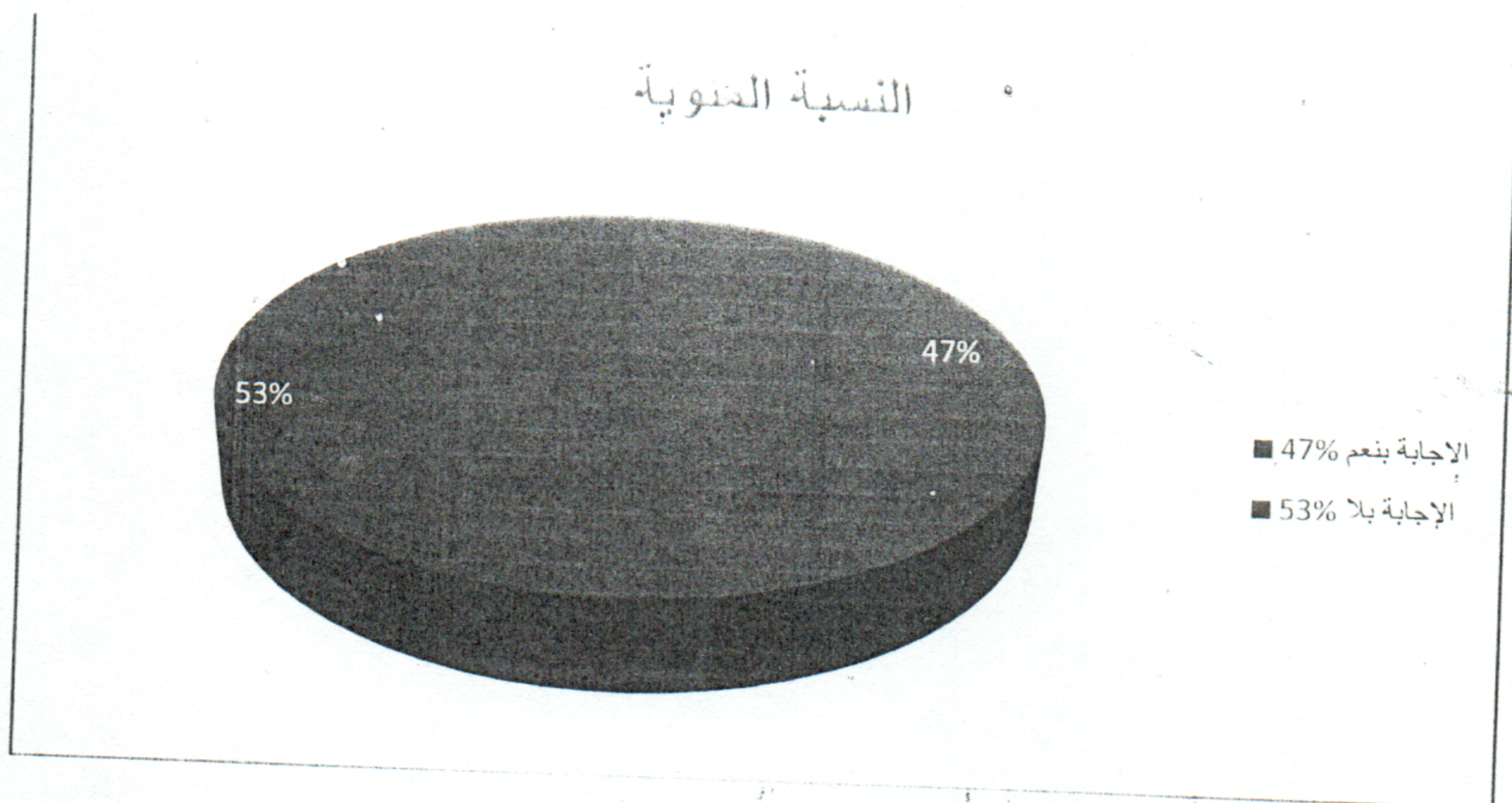


الشكل (6) يوضح الأشخاص الذين استخدموا نوع معين من العسل

من عينة الدراسة نجد أن النسبة المئوية للأشخاص الذين استخدموا نوع غير محدد من العسل (35%) الذين استخدموا عسل السدر (45%) و عسل الموالح (7%) و العسل الجبلي (11%) و عسل السنط (2%)

٧/ جدول تكراري يوضح نسبة استخدام العسل كمضاد بكتيري :-

النسبة المئوية	عدد الأشخاص	الإستخدام
٤٧%	٤٧	الإجابة بنعم
٥٣%	٥٣	الإجابة بلا
١٠٠%	١٠٠	المجموع

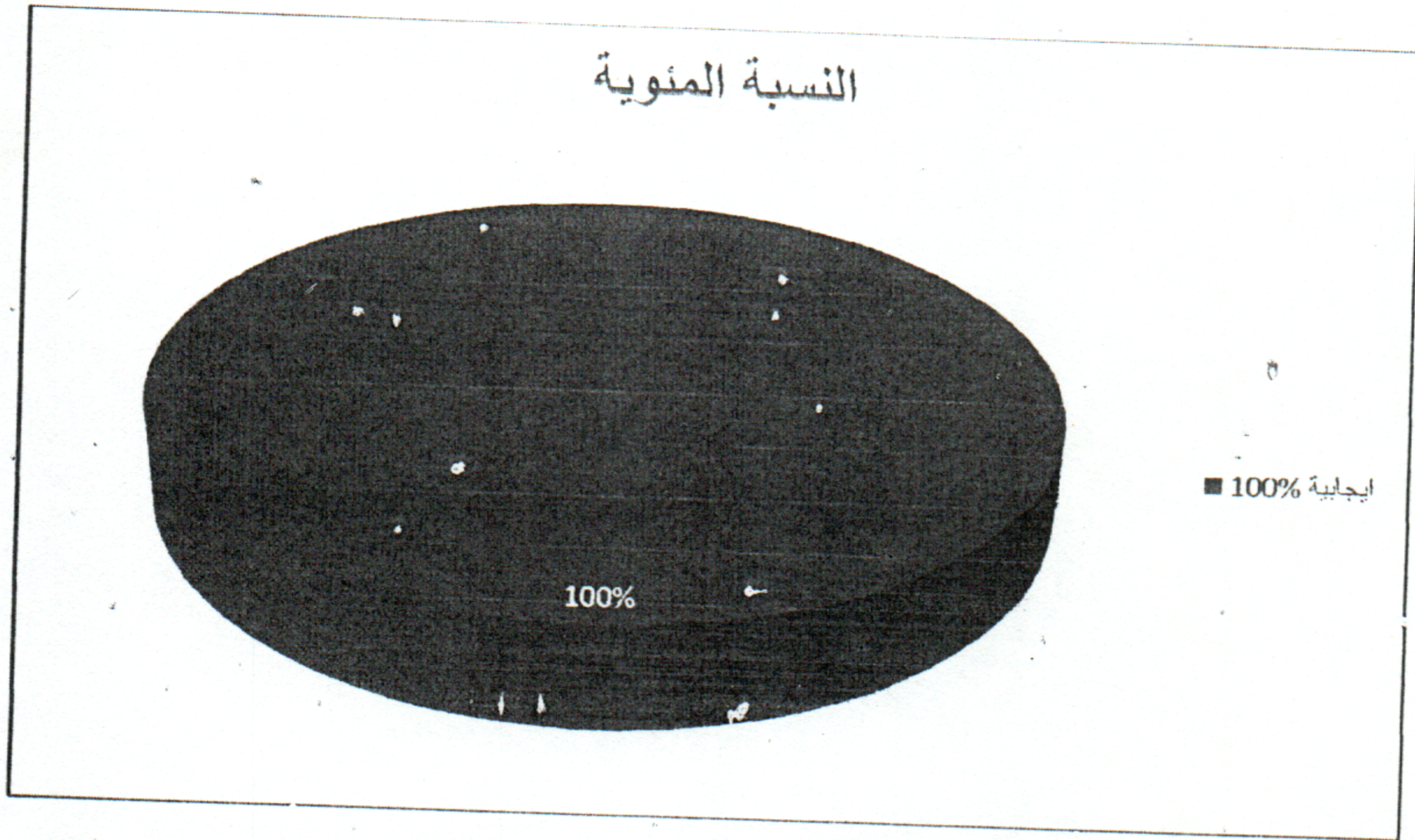


الشكل (٧) يوضح نسبة استخدام عسل النحل كمضاد بكتيري

من عينة الدراسة نجد أن الإجابة بنعم (٤٧%) والإجابة بلا (٥٣%)

8/ جدول يوضح نسبة الاستجابة العلاجية لعسل النحل:-

النسبة المئوية	عدد الأشخاص	نوع الاستجابة
%100	47	ايجابية
-	-	سلبية
%100	47	المجموع



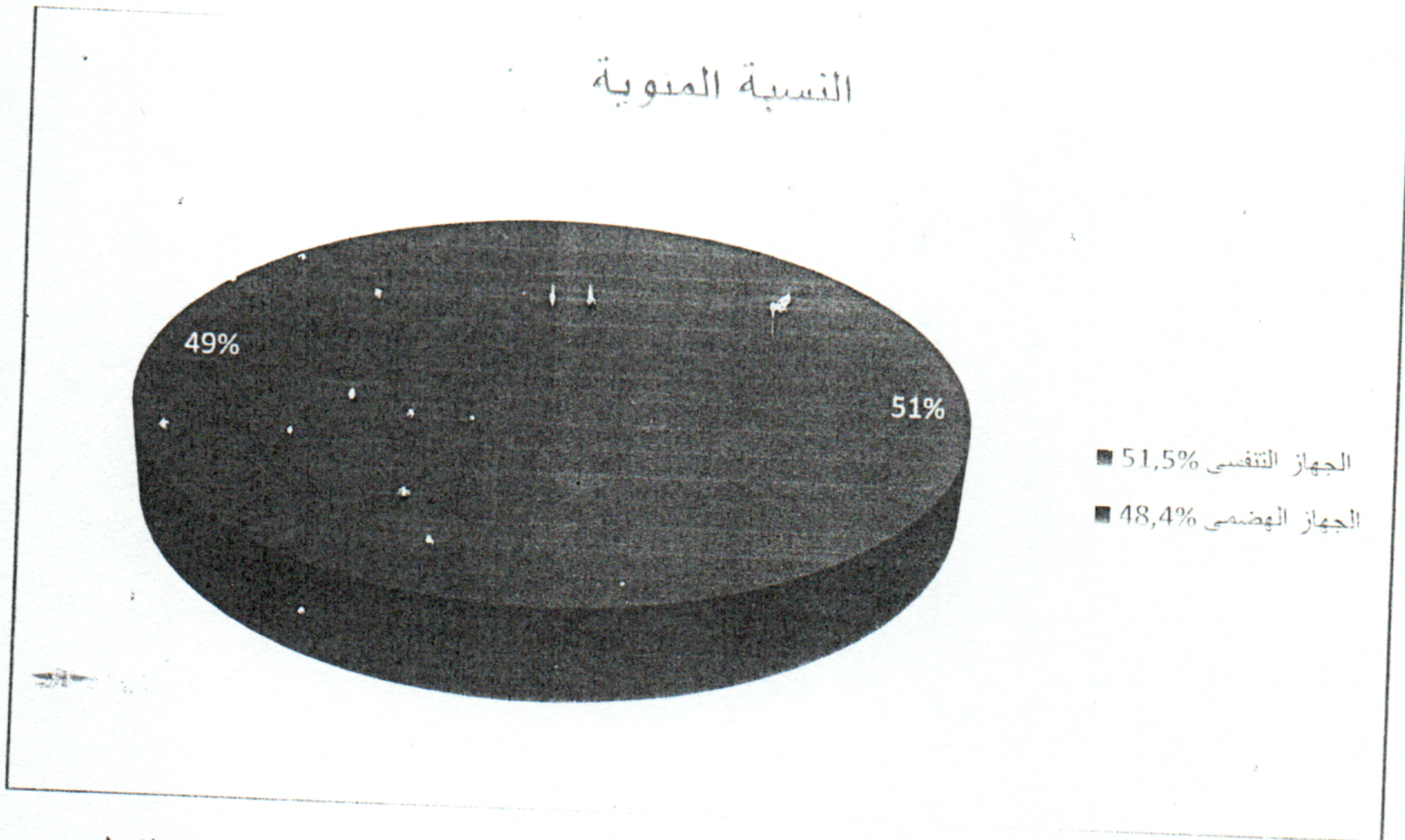
الشكل (8) يوضح نسبة الاستجابة العلاجية لعسل النحل

من عينة الدراسة نجد أن النسبة الايجابية (100%) ولا يوجد أي نسبة سلبية

٩/ جدول تكراري يوضح النسبة المئوية للأعضاء المصابة بالبكتيريا والتي

تستجيب لعسل النحل :-

العضو المصاب	عدد الأشخاص	النسبة المئوية
الجهاز التنفسي	٢٤	%٥١,٦
الجهاز الهضمي	٢٢	%٤٨,٤
المجموع	٤٦	%١٠٠

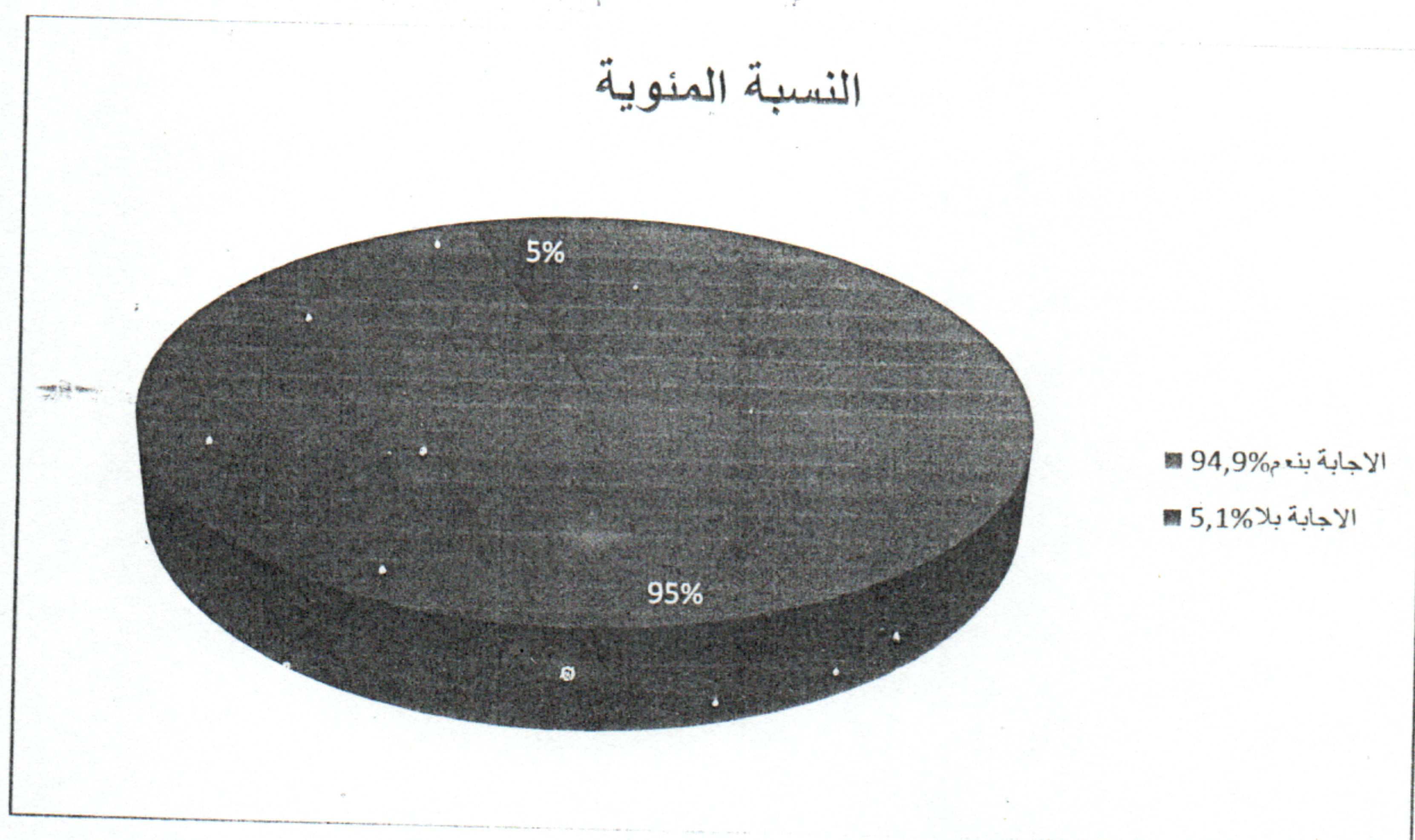


الشكل (٩) يوضح النسبة المئوية للأعضاء المصابة بالبكتيريا والتي تستجيب لعسل النحل

من عينة الدراسة نجد إصابة الجهاز التنفسي (٥١,٦%) والجهاز الهضمي (٤٨,٤%).

١٠/ جدول تكراري يوضح نسبة استخدام العسل كمضاد بكتيري للجروح المفتوحة :-

النسب المئوية	عدد الأشخاص	الاستخدام كمضاد بكتيري للجروح المفتوحة
94,9%	٧٤	الإجابة بنعم
5,1%	٤	الإجابة بلا
100%	٧٨	المجموع

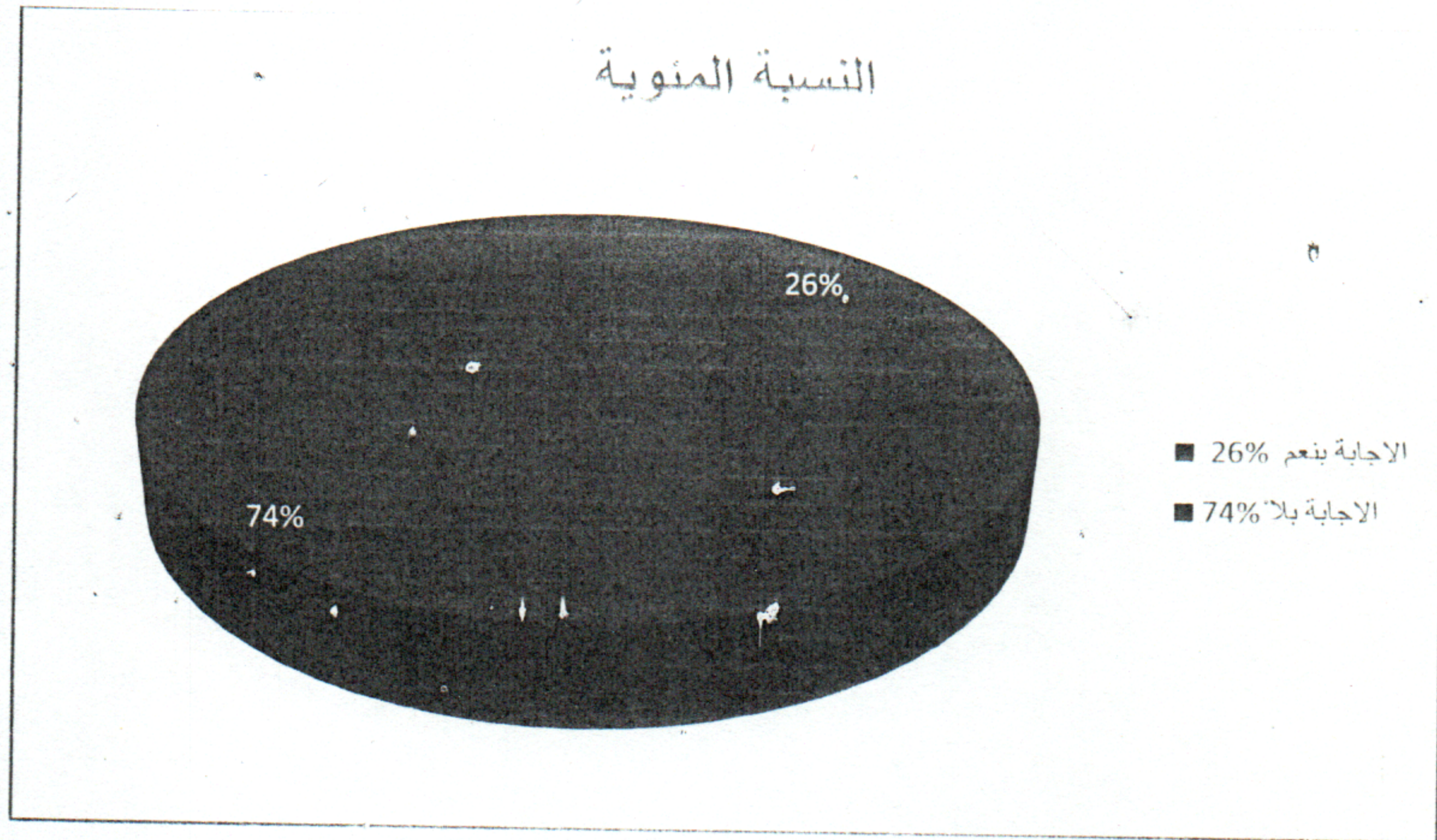


شكل يوضح نسبة استخدام العسل كمضاد بكتيري للجروح المفتوحة

من عينة الدراسة وجد نسبة الأشخاص الذين استخدموا العسل كمضاد بكتيري في حالة الجروح المفتوحة وكانت اجابتهم بنعم (94.9%) و الإجابة بلا (5.1%).

١١ / جدول تكراري يوضح إستخدام عسل النحل كمضاد فطري:-

النسبة المئوية	عدد الأشخاص	الاستخدام كمضاد فطري
٢٦%	٢٦	الإجابة بنعم
٧٤%	٧٤	الإجابة بلا
١٠٠%	١٠٠	المجموع



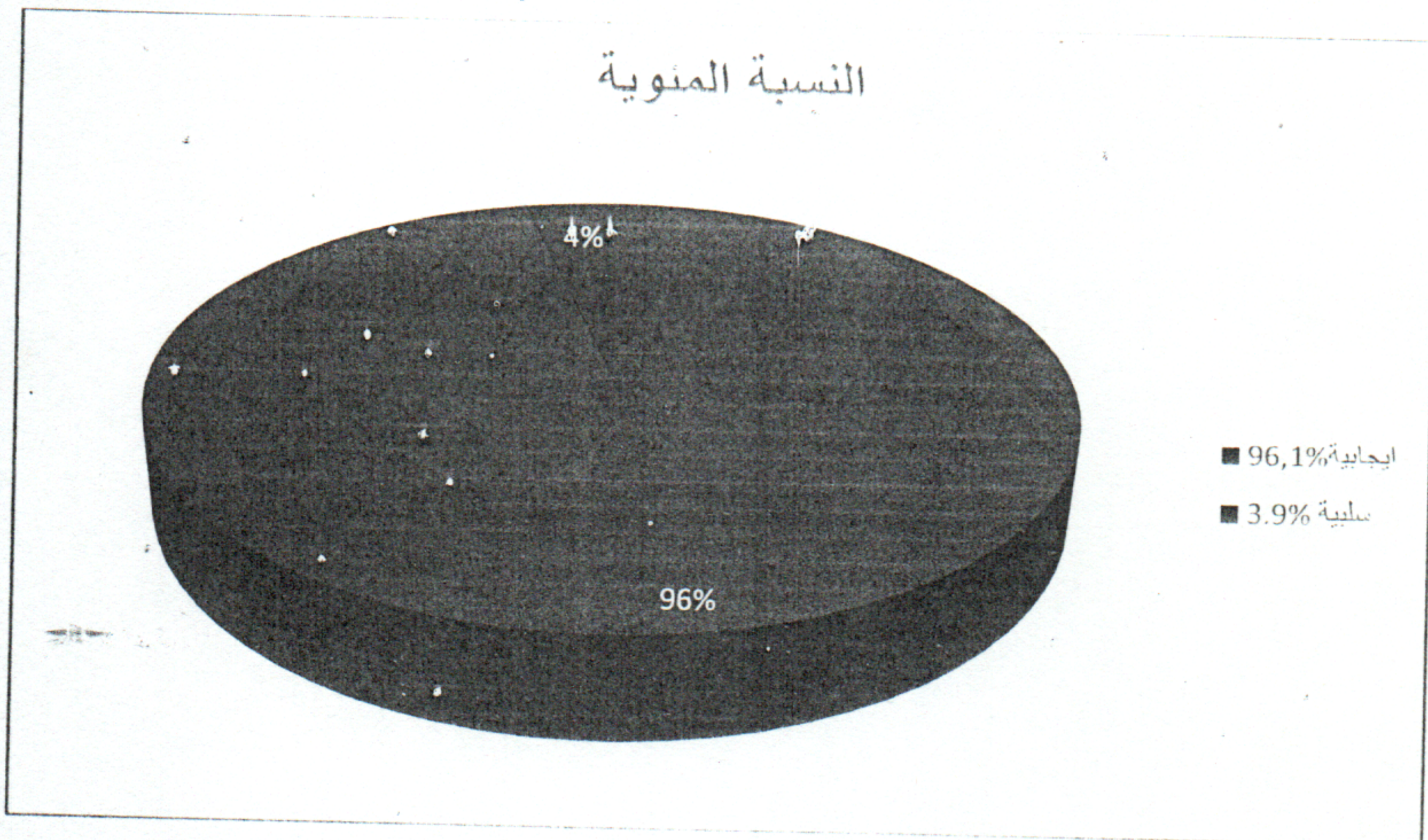
الشكل رقم (١٢) يوضح نسبة استخدام عسل النحل كمضاد فطري

من عينة الدراسة وجد أن الأشخاص الذين يستخدمون عسل النحل كمضاد فطري وكانت إجاباتهم بنعم (٢٦%) و الذين لم يستخدموه كمضاد فطري وكانت إجاباتهم بلا (٧٤%).

١٢ / جدول تكراري يوضح نسبة الاستجابة العلاجية عند استخدام عسل النحل

كمضاد فطري:-

النسبة المئوية	التكرار	نوع الاستجابة
%٩٦,١	٢٦	ايجابية
%٣,٩	١	سلبية
%١٠٠	٢٧	المجموع

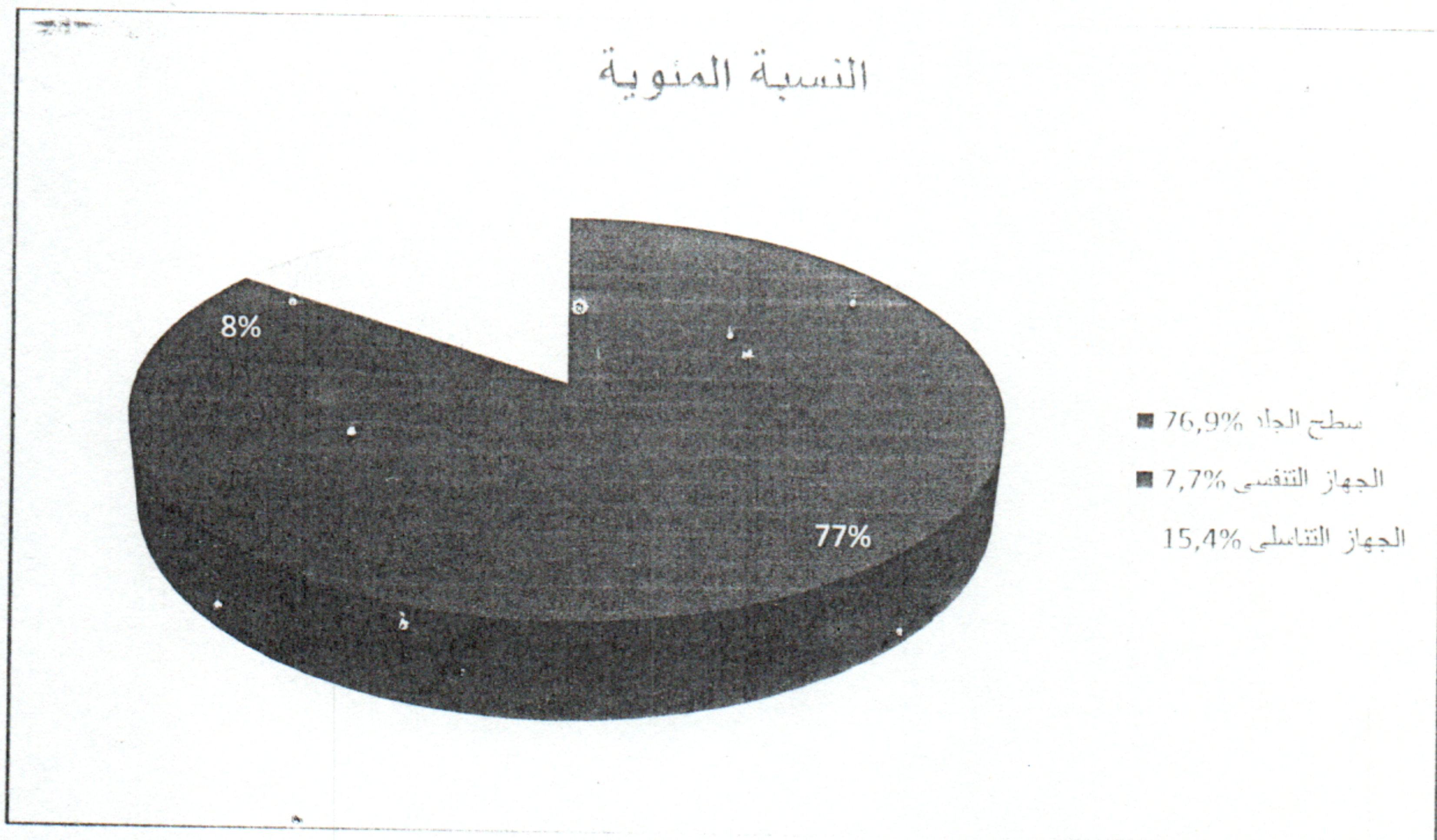


الشكل (١٢) يوضح نسبة الاستجابة العلاجية عند استخدام عسل النحل كمضاد فطري

من عينة الدراسة نجد أن الاستجابة العلاجية الايجابية لعسل النحل كمضاد فطري تمثل (٩٦,١%) والاستجابة السلبية تمثل (٣,٩%)

١٣ / جدول تكراري يوضح النسبة المئوية للمنطقة المصابة بالفطر:-

النسبة المئوية	عدد الأشخاص	العضو المصاب
٧٦,٩%	٢٠	سطح الجلد
٧,٧%	٢	الجهاز التنفسي
١٥,٤%	٤	الجهاز التناسلي
١٠٠%	٢٦	المجموع

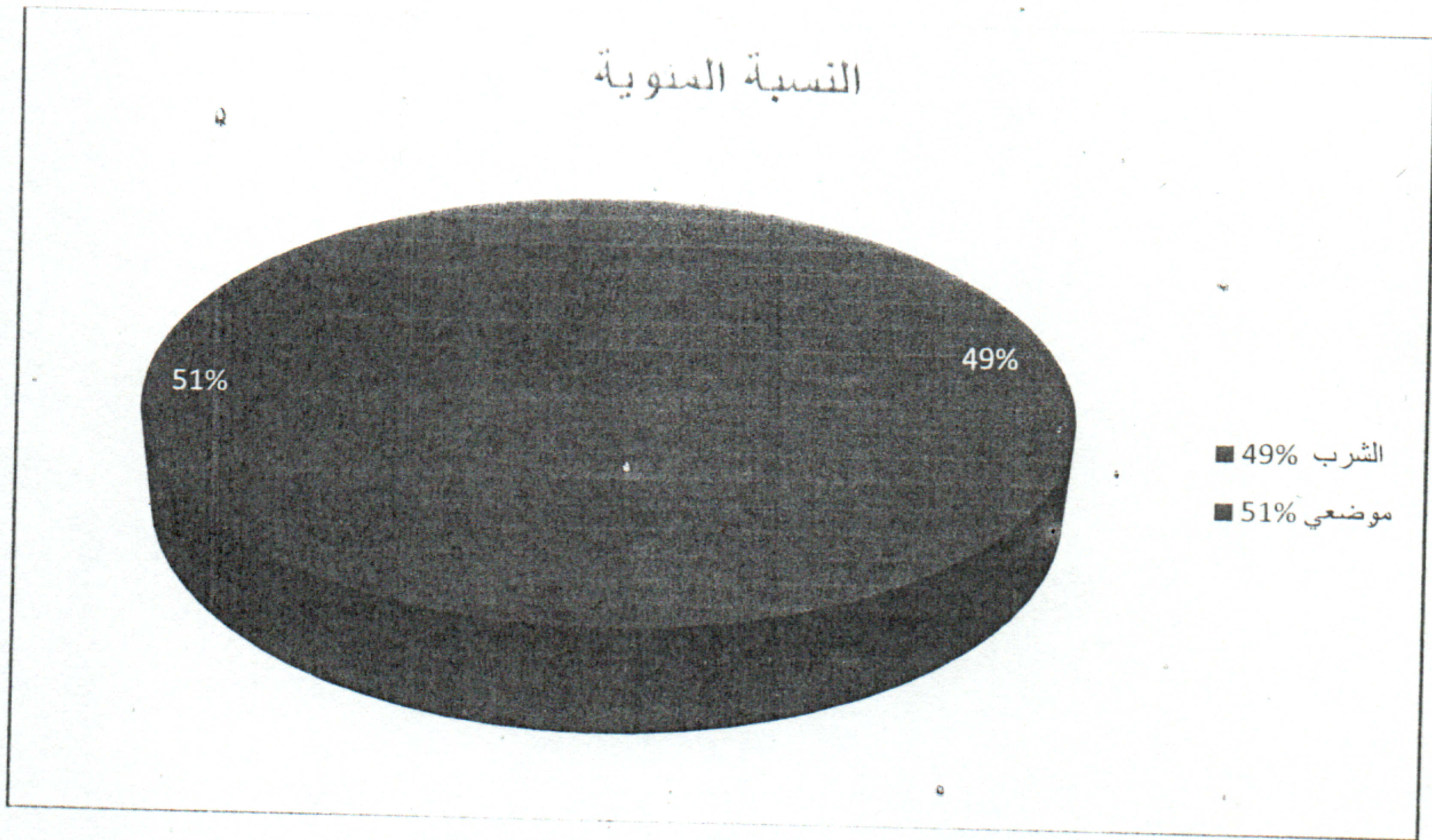


شكل رقم (١٣) يوضح النسبة المئوية للمنطقة المصابة بالفطر

من عينة الدراسة نجد أن العضو المصاب بالفطريات، سطح الجلد يمثل (٧٦.٩%) والجهاز التنفسي (٧.٧%) والجهاز التناسلي (١٥.٤%)

١٤ / جدول تكراري يوضح النسبة المئوية لطرق استخدام عسل النحل :-

طريقة الإستخدام	عدد الأشخاص	النسبة المئوية
الشرب	٤٩	%٤٩
موضعي	٥١	%٥١
المجموع	١٠٠	%١٠٠



شكل (١٤) يوضح النسبة المئوية لطرق استخدام عسل النحل

من عينة الدراسة نجد أن طريقة الاستخدام بالشرب تمثل (٤٩%) والاستخدام