٢٩

# فقه أهل البيت عليهم السلام

مجلة فقهية تخصصية فصلية

- الإباحة المعوّضة - حقيقتها ... مشروعيّتها
- الحكم الوضعي للمعاملة الربوية - (حدود بطلانها)
- الإجماع في الشريعة الإسلامية - دراسة مقارنة
- النظام القانوني في الإسلام مقارنا بالنظم الوضعية
- الاستقراء الفقهي و دوره في عملية الاجتهاد
- مدخل إلى نظرية الاحتمال/١/
- الأبعاد الدولية للحج/٢/

العدد التاسع و العشرون - السنة الثامنة ١٤٢٤هـ / ٢٠٠٣م

# رسالة في حساب الكرّ

## في الأحجام المختلفة

للشيخ البهائي قدس سره

( المتوفى سنة ١٠٣٠ هـ )

❑ إعداد : السيّد محمّد جواد الجلالي

بسم الله الرحمن الرحيم

**وبه نستعين**

نحمدك يا من ملأ حياض قلوبنا بماء ولاء النبيّ والآل[١]، ونشكرك يا من طهّر نفوسنا عن الانغماس في غدران الزيغ والضلال، ونصلّي على نبيّك الصادع بأمرك ونهيك، والمبلّغ لأعباء وحيك، وآله الذين طهّرتهم عن الرجس بنصّ الكتاب[٢]، وجعلتهم السقاة على الحوض يوم يقوم الحساب.

وبعد، فيقول الفقير إلى الله[٣] الغني بهاءالدين محمّد العاملي عامله الله بلطفه وإحسانه وأذاقه حلاوة غفرانه: إنّ أحقّ ما صرف إليه المكلّف همّته،

وبيّض في الخوض فيه لِمّته [٤]، وأنفدَ في مزاولته عمره، وأراض في مداولته فكره [٥]، هو علم الفقه الذي هو ـ لعمر الله ـ أرجح المطالب وأعلاها، وأنجح المكاسب وأغلاها؛ إذ بممارسته يتحصّل [٦] الفوز بأتمّ المفاخر، وبمدارسته يتوصّل إلى النجاة من كان يؤمن بالله واليوم الآخر. وإنّي ـ ولله المنّة ـ لم أزل منذ نشأت متشبّثاً بأردانه [٧]، متنزّهاً بين رياضه وغُدرانه، فبينما الخاطر يرتشف من رحيق حقائقه ويقتطف من ثمار دقائقه إذ عثر سبوحه بمسألة الكرّ وتحقيق تقديره وكيفيّة مساحته وتكسيره، فجال بخاطري أن أُرتّب مقالة أذكر فيها ما قامت عليه الدلائل الصحيحة من مقداره، وقادت إليه الحجج الصريحة من كميّة أشباره، وأن أُلمّح فيها إلى المشهور من أشكال الآنية وكيفيّة مساحتها على ما قامت عليه الدلائل الهندسية، فإنّ فقهاءنا ـ رضوان الله عليهم أجمعين ـ إنّما بيّنوا مساحة المكعّب من الأشكال تسهيلاً على الطالبين وتقريباً إلى أفهام المبتدئين. وأمّا استعلام مساحة باقي أشكاله، كالمستدير والمثمّن والمثلّث والمعين، فقد جعلوها موكولة إلى القواعد الحسابيّة والدلائل الهندسيّة.

وقد أوردت في هذه الرسالة من ذلك ما لابدّ منه ولا غُنية للطالب عنه، ليكون محيطاً بكيفيّة مساحته على اختلاف أنواعها [٨]، عالماً بطريقة [٩] تكسيره على تباين أوصافها [١٠]، سالكاً في ذلك أقرب طريق وأيسره، ذاكراً فيه [١١] أسهل وجه وأخصره، ممثّلاً لما عساه يحتاج إلى المثال على حسب ما اقتضاه الحال، مع تشتّت البال بمقاساة أُمور تُحدث في الطبع كلالاً، وتورث النفس من الحياة ملالاً، ولمّا حان حين ختامها وبرزت أزهارها من أكمامها أحببت أن يسمو قدرها، ويلوح على سماء العزّ بدرها، فرسمتها باسم من سمت باسمه رؤوس المنابر في الآفاق، وسما في سماء السموّ على سرير الملك بالإرث والاستحقاق، مزيح ظُلَم الظلم عن بساط البسيطة بكواكب

مواكبه [١٢]، ومزيل غمام الغموم بغرائب الرغائب من سواهب [١٣] مواهبه، الملك الذي منتهى مطلبه تشييد قواعد شرائع الإسلام على قانون آبائه الطاهرين، ونهاية مقاصده إحياء علوم الدين بالإرشاد والهداية إلى منهاج الأئمّة المعصومين، وقصارى مُنيته كشف الغمّة عن الأُمّة بإيضاح الحقّ ونهج اليقين، وغاية بغيته تجريد مسالك الملك [١٤] عن أهل الخلاف أجمعين، أعظم ملوك الأرض شأناً، وأعلاهم منزلاً ومكاناً، وأشملهم عدلاً وإحساناً، الذي يفتخر أعظم الخواقين بتقبيل سدّة بابه، ويتبجّح أكابر السلاطين بتعفير الوجوه على تراب أعتابه، السلطان ابن السلطان ابن السلطان، أبو المظفّر شاه طهماسب بهادرخان خلّد الله سبحانه على مفارق العالمين ظلّ سلطنته القاهرة، وشيّد لإعلاء معالم الدين أركان دولته الباهرة، ما توالت الأعصار والشهور، وتعاقبت الأعوام والدهور، ومن الله أسأل حسن التوفيق وإصابة الحقّ بالتحقيق.

## مُقَدِّمَة [١٥]:

قد يعرّف الكرّ بأنّه: ماء بلغ تكسيره بأشبار مستوي الخلقة اثنين وأربعين وسبعة أثمان، أو بأنّه: ماء لا ينفعل بما يرد عليه من النجاسة ما لم يتغيّر أحد أوصافه.

إن قلت: يرد على الثاني ماء الاستنجاء عند من لا يقول بأنّه عفو [١٦]، وماء الغسالة عند السيّد المرتضى وأتباعه [١٧]، وماء غسلتي [١٨] الولوغ عند الشيخ [١٩].

قلت: قيّدنا في التعريف «بما يرد عليه»، وكلّ من هذه الثلاثة يرد هو على النجاسة، لا أنّها ترد عليه [٢٠].

نعم يرد عليه الماء الجاري دون الكرّ عند من لا يشترط فيه الكرّية وهم أكثر الأصحاب، وكذا الماء الملاقي لما لا يدركه الطرف من الدم عند الشيخ [٢١]، فينبغي أن يزاد فيه «مقدّر شرعاً» ليستقيم منعاً، ولا يقيّد حينئذٍ بما يرد عليه لعدم الاحتياج إليه، فصار هكذا: «ماء مقدّر شرعاً لا ينفعل بالنجاسة ما لم يغيّره»، وظنّي أنّه سالم طرداً وعكساً.

**توضيح**: مساحة الجسم: استعلام ما فيه من أمثال المكعّب الممسوح [٢٢] به وأبعاضه [٢٣]، أعني أمثال جسم يحيط به ستّة مربّعات ذلك الخطّ بحيث يتوازى كلّ متقابلين منها، والمساحة المبحوث عنها هاهنا هي استعلام ما في الماء من مكعّب الشبر وأبعاضه ليعرف بلوغه النصاب الشرعي، فالماء المحكوم بكرّيته عند الأكثر هو المشتمل على اثنين وأربعين مجسّماً مائياً كلّ منها مكعّب الخطّ الشبري، وآخر هو سبعة أثمان مكعّبه، وهو معنى كون الكرّ اثنين وأربعين شبراً وسبعة أثمان شبر.

**تبيين**: سينجرّ [٢٤] الكلام إلى ذكر الأرطال، والدائر منها على ألسنتهم ثلاثة: العراقي، والمدني، والمكّي.

فالرطل العراقي مئة وثلاثون درهماً، والدرهم ستّة دوانيق، والدانق ثمان شعيرات، فالدرهم ثمان وأربعون شعيرة [٢٥].

وحيث إنّ المثقال الشرعي درهم وثلاثة أسباع درهم، فهو ثمان وستّون شعيرة وأربعة أسباع شعيرة، فالرطل العراقي أحد وتسعون مثقالاً [٢٦]، فهو ستّة آلاف ومئتان وأربعون شعيرة [٢٧]، والتسعة منه صاع [٢٨]، والاثنان وربع مدّ [٢٩]، فالصاع ألف ومئة وسبعون درهماً [٣٠] وثمانمئة وتسعة عشر مثقالاً [٣١]، فهو ستّ [٣٢] وخمسون ألفاً ومئة وستّون شعيرة [٣٣].

وأمّا الرطل المدني فمئة وخمسة وتسعون درهماً، فهو رطل ونصف بالعراقي [٣٤].

والرطل المكّي ضعف الرطل العراقي [٣٥].

**نقلٌ**: حدّ القائلون بانفعال الماء القليل بالنجاسة الكرّ بتحديدين: المساحة والوزن [٣٦]، وبكلّ منهما وردت الأخبار عن الأئمّة الأطهار صلوات الله عليهم، فالأقوال فيها أربعة:

[**أوّلها**:] المشهور: وهو ما مرّ [٣٧].

**وثانيها**: لابن بابويه وباقي القمّيّين [٣٨]، وهو ظاهر السيّد المرتضى [٣٩] وصريح المختلف [٤٠]، وإليه جنح بعض محقّقي المتأخّرين [٤١]، ولعلّه الأقوى، وهو أنّه سبعة وعشرون شبراً مكسّراً؛ لإسقاطهم اعتبار النصف في كلٍّ من الأبعاد.

**وثالثها**: لابن الجنيد [٤٢]، وهو أنّه نحو مئة شبر مكسّر [٤٣].

**ورابعها**: للقطب الراوندي [٤٤]، وهو أنّه ليس المراد الضرب، بل الكرّ ما بلغ مجموع أبعاده عشرة أشبار ونصفاً.

وأمّا الوزن: فألف ومئتا رطل، وبه قال من عدا الراوندي من الأصحاب.

ثمّ اختلفوا في إرادة العراقي أو المدني، فالشيخان وأتباعهما على الأوّل [٤٥]، والسيّد المرتضى وابن بابويه على الثاني [٤٦]، ولم يذهب أحد إلى أنّه المكّي حتى ابن الجنيد، مع أنّه أنسب بالمساحة على مذهبه، والعجب من ابن بابويه كيف لم يعتبر العراقي واعتبر المدني، مع أنّ الكرة عنده قريب من نصفه عند من اعتبر العراقي!.

**تبيان**: القولان الأخيران من أقوال المساحة شاذّان، وأمّا الأوّلان فمستند

أوّلهما: ما رواه الشيخ في التهذيب عن أبي القاسم جعفر بن محمّد، عن محمّد ابن يعقوب، عن محمّد بن يحيى، [عن أحمد بن محمّد بن يحيى] [٤٧]، عن عثمان بن عيسى، عن ابن مسكان، عن أبي بصير، قال: سألت أبا عبد الله عليه السلام عن الكرّ من الماء كم يكون قدره؟ قال: «إذا كان الماء ثلاثة أشبار ونصفاً، في مثله ثلاثة أشبار ونصف، في عمقه من الأرض، فذلك الكرّ من الماء» [٤٨].

ومستند ثانيهما: صحيحة إسماعيل بن جابر عن الصادق عليه السلام قال: الكرّ من الماء «ثلاثة أشبار في ثلاثة أشبار» [٤٩].

وهذه ترجّح على الأُولى بصحّة السند؛ للطعن في عثمان بن عيسى بالوقف [٥٠]، ولتأييدها بما رواه محمّد بن يعقوب عن الحسن بن صالح عن أبي عبدالله عليه السلام قال: «الكرّ ثلاثة أشبار عرضها في ثلاثة أشبار عمقها» [٥١].

وقد ترجّح الأُولى عليها بالشهرة. وفيه: أنّ الشهرة مشتركة، والتفاوت فيهما ممنوع [٥٢].

**تذنيب**: هذه الروايات الثلاث مشتركة بحسب الظاهر [٥٣] في الخلوّ عن بيان قدر بعض الأبعاد، أمّا الأخيرة فعن بيان الطول، وأمّا الأُوليان فالظاهر خلوّ ثانيتهما عن بيان العمق، وأُولاهما عن بيان العرض، ولعلّه عليه السلام أحال تقدير ما لم يذكره من الأبعاد على ما ذكره منها لدلالة سياق الكلام عليه، فأغنى ذلك عن ذكره، والحذف مع وجود ما يدلّ على المحذوف شائع ذائع.

**تكميل**: قطع بعض المحقّقين [٥٤] بخلوّ الرواية الأُولى عن بيان قدر العمق. وفيه نظر؛ لأنّ قوله عليه السلام: «في عمقه من الأرض» إمّا حال من «مثله» أو نعت لـ «ثلاثة أشبار» الذي هو بدل من «مثله»، وعلى كلا التقديرين فالمسكوت عنه إنّما هو العرض، وأمّا العمق فمبيّن؛ ولولا الحمل على هذا لكان قوله عليه السلام: «في عمقه من الأرض» كلاماً منقطعاً متهافتاً، وحاشا مثلهم عن التلفّظ بمثله.

**توجيه**: لا يبعد ادّعاء تضمّن الأُولى مقدار كلّ من الأبعاد الثلاثة، إمّا بعود الضمير في قوله عليه السلام: «في مثله» إلى ما دلّ عليه قوله: «ثلاثة أشبار ونصفاً» أي في مثل ذلك المقدار لا في مثل الماء؛ إذ لا محصّل له. وكذا الضمير في قوله عليه السلام: «في عمقه» أي في عمق ذلك المقدار من الأرض لا في عمق الماء؛ حذراً من التفكيك.

وإمّا بأن يكون «ثلاثة» في قوله عليه السلام: «ثلاثة أشبار ونصف في عمقه» منصوباً على أنّه خبر ثانٍ لـ «كان» لا مجروراً بالبدلية من «مثله».

وعلى كلّ من هذين الوجهين: لا تكون الرواية خالية عن بيان شيء من مقادير الأبعاد الثلاثة، لكن الأخير يقتضي نصب النصف بالعطف على ثلاثة، وهو في الرواية غير منصوب، والتقدير تكلّف، وجرّه بالعطف على «أشبار» ممّا لا يخفى فساده على ذي طبع سليم.

**إيضاح**: مستند التقدير بالوزن مرسلة ابن أبي عمير التي هي عندهم كالمسندة، وهي ما رواه الشيخ في التهذيب عن أحمد بن محمّد بن الحسن، عن أبيه، عن محمّد بن يحيى، عن محمّد بن أحمد بن يحيى، عن يعقوب بن يزيد، عن ابن أبي عمير، عن بعض أصحابنا، عن أبي عبدالله عليه السلام قال: «الكرّ من الماء الذي لا ينجّسه شيء ألف ومئتا رطل»[٥٥]. وبها احتجّ السيّد[٥٦] وابن بابويه[٥٧] على اعتبار الرطل المدني، والشيخان على اعتبار العراقي[٥٨].

ووجّه الأوّل بأنّهم عليهم السلام من أهل المدينة فأجابوا بالأرطال المعهودة عندهم، ووجّه الثاني بأنّ المرسِل عراقي، فخاطبه الإمام عليه السلام بمتعارفه.

وللتأييد بما رواه الشيخ في الصحيح عن محمّد بن مسلم، عن أبي عبدالله عليه السلام قال: قلت له: الغدير فيه ماء مجتمع، تبول فيه الدواب وتلغ فيه الكلاب ويغتسل فيه الجنب، قال: «إذا كان قدر كرّ لم ينجّسه شيء، والكرّ ستمئة رطل»[٥٩].

ووجه التأييد: أنّه لم يقل أحد بأنّ الكرّ ستمئة بالعراقي أو المدني، فتعيّن حمله بالمكّي الذي هو رطلان بالعراقي ليتوافق روايتا الوزن.

**تنبيه**: اعتضاد الشيخين على اعتبار الرطل العراقي بالمرسلة المذكورة إنّما يتمّ لو ثبت أنّ المخاطب عراقي كالمرسل، وابن أبي عمير إنّما روى عن بعض أصحابنا وهم غير منحصرين في العراقيّين، ولو ثبت أنّ هذا القول من ابن أبي عمير فالظاهر أنّ مراده بعض أصحابنا الموافقين في المذهب، ولو أراد الصاحب حقيقةً لم يتمّ أيضاً، إذ الرجل قد يصاحب من ليس من بلده.

ولو سلّم أنّه أراد بعض العراقيّين لم يتمّ أيضاً؛ لأنّ ذلك البعض لم يقل: إنّه كان المخاطب لقوله عليه السلام: «إنّه ألف ومئتا رطل» ليحمل على متعارفه من أرطال العراق، بل إنّما نقل قوله عليه السلام: «إنّه ألف ومئتا رطل»، فلعلّ المخاطب بذلك القول لم يكن عراقياً.

**تبصرة**: العلّامة في المختلف وافق ابن بابويه في المساحة وخالفه في الوزن[٦٠]، وقال: إنّ الأرطال العراقيّة تناسب ما اختاره من المساحة[٦١]، والشهيد في الذكرى وافق الجمهور على أنّ الكرّ اثنان وأربعون شبراً وسبعة أثمان شبر، وقال: بأنّ الرطل العراقي هو المناسب للأشبار دون المدني[٦٢].

وقد يظنّ أنّ بين الكلامين تضادّاً ما؛ فإنّ الأرطال العراقيّة إن ناسبت مذهب ابن بابويه ـ كما قاله العلّامة[٦٣] ـ بعدت عن مناسبة مذهب الجمهور، بل يكون الأرطال المدنية أنسب به منها؛ إذ التفاوت بين المذهبين في قدر المساحة قريب من التفاوت بينهما في الوزن، والتفصّي عن هذا التصادم غير خفيّ[٦٤].

**تقسيم**: الصور المتصوّرة في الكرّ ـ نظراً إلى الصحّة والانكسار في كلّ من أبعاده الثلاثة ـ سبع وعشرون؛ لأنّ الطول إمّا صحيح أو كسر أو مختلط، وعلى كلّ من الثلاثة فالعرض أحدها، وعلى كلّ من التسعة فالعمق أيضاً أحدها.

فإن كان كلّ من أقطاره صحيحاً فظاهر عدم احتياجه إلى مزيد تأمّل، وإن كان كلّ منها كسراً فظاهر عدم بلوغه الكرّ.

وبقي خمس وعشرون صورةً، صورةُ جزئياتها غير محصورة، وضرب بعضها موقوف على التجنيس؛ أعني جعل الصحيح من جنس الكسر؛ بأن تضرب الصحيح في مخرج الكسر وتزيد على الحاصل صورة الكسر فمجنّس الثلاثة والنصف: سبعة، والأربعة والثلث: ثلاثة عشر.

**تأصيل**: إذا ضربت أحد بُعدي الكرّ في الآخر، أو مجموعهما في الثالث، فإمّا أن يكون في كلّ من الجانبين كسر أو يختصّ بأحدهما.

والأوّل: إمّا أن يكون في كلّ منهما صحيح فتضرب مجنّس أحد الطرفين في مجنّس الآخر، أو يختصّ الصحيح بأحدهما فتضرب مجنّسه في صورة كسر الطرف الآخر وتحفظ الحاصل، ثمّ تضرب مخرج أحد الكسرين في المخرج الآخر وتحفظ الحاصل أيضاً، ثمّ تقسّم الحاصل الأوّل على الحاصل الثاني إن لم يكن أقلّ منه، وتنسبه منه إن كان أقلّ، فما صار فهو المطلوب.

فلو كان الطول ثلاثة أشبار ونصفاً، والعرض شبرين وثلاثة أرباع، والعمق أربعة أشبار وربعاً، فالحاصل من ضرب مجنّس الطول في مجنّس العرض سبعة وسبعون، ومن ضرب المخرج في المخرج ثمانية، والخارج من القسمة تسعة وخمسة أثمان، مجنّسهما سبعة وسبعون، ومجنّس العمق سبعة عشر، ومضروب أحدهما في الآخر ألف وثلاثمئة وتسعة، ومضروب المخرج في المخرج اثنان وثلاثون، والخارج من القسمة أربعون وسبعة أثمان وربع ثمن، فهو دون الكرّ.

**تكملة**: وأمّا الثاني: فإمّا أن يكون مع الكسر صحيح فتضرب مجنّس

الطرف ذي الكسر في الطرف الصحيح أوّلاً، فتضرب صورة الكسر في الطرف الصحيح وتقسّم الحاصل على التقديرين على المخرج(٦٥) أو تنسبه منه، فالخارج جواب.

فلو كان الطول اثني عشر شبراً والعرض خمسة أشبار وثلثاً والعمق ثلاثة أرباع شبر، فاضرب الاثني عشر في مجنّس الخمسة والثلث ـ وهو ستّة عشر ـ يحصل مئة واثنان وتسعون، فاقسمها على ثلاثة التي هي المخرج يخرج أربعة وستّون، تضربها في صورة الثلاثة أرباع ـ وهو ثلاثة ـ يحصل مئة واثنان وتسعون، فاقسمها على الأربعة التي هي المخرج يخرج ثمانية وأربعون، فهو كرّ وزيادة.

**تذييل**: جرت عادة الفقهاء ـ رضوان الله عليهم ـ بالتمثيل بما كلّ من أبعاده الثلاثة ثلاثة أشبار ونصف؛ لوروده في النصوص عن أهل الخصوص ـ صلوات الله عليهم ـ والطريق المشهور في ضربه: أن تضرب ثلاثة في ثلاثة يحصل تسعة، ثمّ في نصف يحصل واحد ونصف، ثمّ نصفاً في ثلاثة يحصل واحد ونصف، ثمّ في نصف يحصل ربع، فهذه الاثنا عشر وربع مضروب طوله في عرضه، فتضربها في عمقه بأن تضرب الاثني عشر في ثلاثة يبلغ ستّة وثلاثين، وفي النصف يحصل ستّة، ثمّ الربع في ثلاثة يحصل ثلاثة أرباع، وفي النصف يحصل ثمن، فالكلّ اثنان وأربعون شبراً وسبعة أثمان شبراً.

وبطريقة أهل الحساب: مجنّس كلّ من الطول والعرض سبعة، فالحاصل الأوّل تسعة وأربعون، والحاصل الثاني أربعة، والخارج من القسمة اثنا عشر وربع، مجنّسه تسعة وأربعون، ومجنّس العمق سبعة، فالحاصل الأوّل ثلاثمئة وثلاثة وأربعون، والحاصل الثاني ثمانية، والخارج من القسمة اثنان وأربعون وسبعة أثمان، وهو المطلوب.

**نكتة**: ماء الحوض المربّع الذي كلّ من أبعاده الثلاثة ثلاثة أشبار ونصف يزيد ـ عند التحقيق ـ على النصاب الشرعي بشيءٍ يسير؛ لما بيّن في موضعه من أنّ الماء أينما وقع يكون قطعة من سطح كروي مركزه مركز العالم، وعليه بناء المسألة المشهورة من زيادة ما يحويه الإناء في قعر البئر على ما يحويه على رأس المنارة، فلا يكون السطح المماس للهواء من الماء مستوياً بل هو محدّب، فماء الحوض المذكور يزيد في الحقيقة على الكرّ بقطعة صغيرة من كرة نصف قطرها مساوٍ لبعد محدّب الماء عن مركز العالم، إلّا أنّ هذه زيادة حقيرة لا اعتبار لها في نظر الشارع[٦٦].

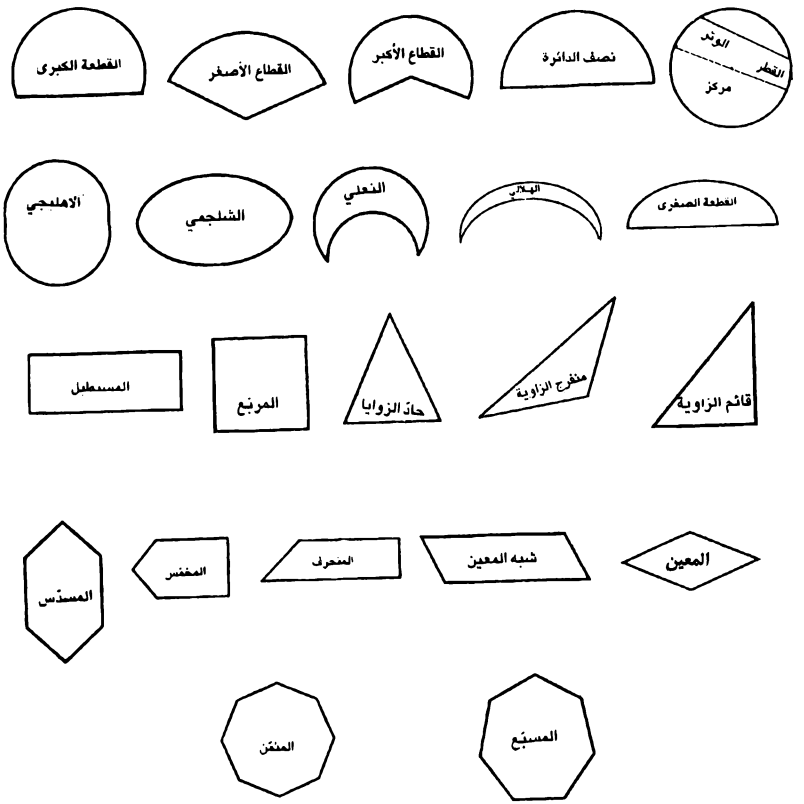
**إشارة**: لا يكاد يخفى عليك أنّ الطريق المشهور في استعلام مساحة الكرّ[٦٧] إنّما يجري على ما عرفته[٦٨] إذا كان الماء على الشكل المكعّب ونحوه، أمّا لو كان على شكل الأُسطوانة المستديرة أو المضلّعة أو المنشور مثلاً فلا مناص عن الرجوع إلى ما تقتضيه الأُصول الهندسية كما سيجيء ورأيت بعض المتفقّهين قد قاس المنشور ـ الذي كلّ من أضلاعه وعمقه ثلاثة أشبار ونصف ـ على المكعّب وظنّه كرّاً[٦٩]؛ لما فهمه من ظاهر قول الفقهاء ـ رضوان الله عليهم ـ: الكرّ ما كلّ من أبعاده الثلاثة ثلاثة أشبار ونصف، ولم يدرِ أنّهم أرادوا بذلك إذا كان مكعّباً، وخصّوه بالذكر لأنّه أسهل مساحة من باقي الأشكال، ولأنّ أكثر الحيضان على ذلك المنوال.

**إجمال**: معرفة مساحة الكرّ مسبوقة بمعرفة مساحة سطحه، والأشكال المسطّحة غير محصورة، لكنّ العلم بكيفيّة مساحة البعض يغني عن[٧٠] استعلام مساحة الباقي، والمشهور منها عشرون: الدائرة، ونصفها، وقطاعاها الأكبر والأصغر، وقطعتاها الصغرى والعظمى، والهلالي، والنعلي، والإهليجي، والشلجمي، والمثلّث القائم الزاوية، ومنفرجها، والحادّ الزوايا[٧١]، والمربع، والمستطيل، والمعين، وشبهه، والمنحرف، والمخمّس والمسدّس،

والمسبّع، والمثمّن (٧٢).

وأنا أذكر مساحتها واحداً بعد آخر على ما اقتضته القواعد الحسابية وقامت عليه البراهين الهندسية التي لا شكّ فيها ولا شبهة تعتريها، والله وليّ التوفيق.

**وهذه صورة الأشكال:**

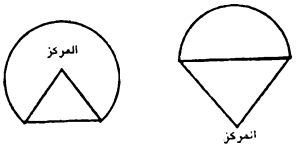



**تفصيل**: أمّا الدائرة: فطبّق (٧٣) خيطاً على محيطها، ثمّ تقسّم عدد أشباره على ثلاثة وسبع فيحصل القطر بالتقريب المشهور، أو يحصل قطرها الحسّي؛

فإنّه كافٍ فيما نحن فيه، ثمّ تضرب نصفه في نصف المحيط ليحصل مساحتها، وإن ضربت نصف القطر في ربع المحيط حصل مساحة نصفها.

وأمّا القطاعان: فتضرب نصف القطر في نصف القوس.

وأمّا القطعتان: فتحدّ مركزيهما وتكملهما قطاعين ليحصل مثلّث، فتنقصه من القطاع ليبقى مساحة القطعة الصغرى، أو تزيده عليه ليحصل مساحة الكبرى هكذا:




وأمّا الهلالي والنعلي: فتصل بين طرفيهما، وتنقص مساحة القطعة الصغرى من العظمى ليبقى مساحة كلّ منهما هكذا:

وأمّا الإهليجي والشلجمي: فتجعل كلّاً قطعتين وتمسحهما.

وأمّا المثلّث:

فقائم الزاوية: يضرب أحد ضلعيه المحيطين بها في نصف الآخر.

ومنفرجها: يضرب العمود المخرج من المنفرجة على وترها في نصفه.

وحادّ الزوايا: يضرب العمود المخرج من أيّ زواياها على وترها في نصف ذلك الوتر.

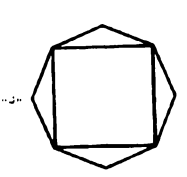
وأمّا المربع: فاضرب أحد أضلاعه في نفسه.

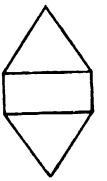
وأمّا المستطيل: فاضرب طوله في عرضه.

وأمّا المعين وشبهه وباقي الأشكال الكثيرة الأضلاع: فتقسّمها إلى مثلّثات وتمسحها.

فالمعين وشبهه إلى مثلّثين، والمخمّس إلى ثلاثة، والمسدّس إلى أربعة، والمسبّع إلى خمسة، وهكذا.

**تسهيل**: وإن شئت قسّمت المسدّس إلى مستطيل ومثلثين، والمثمّن إلى مربّع وأربع مثلّثات ثمّ تمسحها هكذا:





والأسهل في المسدّس والمثمّن فصاعداً ـ ممّا أضلاعه زوج ـ أن تضرب نصف قطره في نصف مجموع أضلاعه، فالحاصل مساحته.

وقطر ما أضلاعه زوج خطّ واصل بين منتصف أحد أضلاعه ومنتصف الضلع المقابل له، فلو كان كلّ من أضلاع المسدّس ثلاثة أشبار وقطره ستّة فمساحته سبعة وعشرون شبراً، وقس عليه نظائره.

**بيان**: الأشكال المجسّمة كثيرة، والمشهور منها: الكرة، وقطعتها، والأسطوانة المستديرة، والمضلّعة، والمخروط مستديراً، ومضلّعاً تامّاً وناقصاً. وأكثر الحيضان لا يخرج عنها، وما خرج يستعلم باستعانتها ولو بالتقريب:

فالكرة: جسم يحيط به سطح مستدير في داخله نقطة تتساوى الخطوط الخارجة منها إليه. ومساحة سطحها بضرب قطرها المحصّل بأحد الطرق في محيط أعظم دائرة فيها، ويندر وجود كرة من الماء يقارب الكرّ[٧٤]، فإن

وُجدت وأردت استعلام كرّيتها ضربت نصف قطرها في ثلث مساحة سطحها ليحصل مساحتها.

مثاله: كرة «أ، ب» وقطرها خط «ا، ج» خمسة أشبار، ومحيط أعظم دائرة فيها وهو «أ، ب، ج» خمسة عشر شبراً، فمساحة سطحها خمسة وسبعون شبراً، فاضرب ثلثه وهو خمسة وعشرون في نصف القطر وهو شبران ونصف يحصل اثنان وستّون شبراً ونصف، وهو مساحتها.

المحيط: خمسة عشر شبراً

ومساحة سطح قطعة الكرة تساوي مساحة دائرة نصف قطرها مساوٍ لخطّ واصل بين قطب القطعة ومحيط قاعدتها، فإن كان الماء على هيئة قطعة الكرة فحصّل قطر الكرة واضرب نصفه في ثلث مساحة سطح القطعة ليحصل مساحته.

**تتميم**: الأُسطوانة: جسم يحيط به سطحان متوازيان مستويان متساويان هما قاعدتاها، وسطح واصل بين محيطيهما بحيث لو أُدير مستقيم واصل بينهما عليه ماسّه بكلّه في كلّ الدورة. فإن كانت القاعدتان دائرتين فالأُسطوانة مستديرة، أو شكلين مستقيمي الخطوط مثلّثين أو مربّعين أو غيرهما فمضلّعة.

وكلّ حوض يكون على أحد الأشكال السابقة ويكون أُسطواني الماء فاضرب مساحة سطحه الظاهر في عمقه يحصل مساحته.

مثاله: حوض مستدير دائرته سبعة أشبار، ومحيطها اثنان وعشرون

شبراً، وعمقه شبر ونصف، ضربنا نصف القطر في نصف المحيط حصل ثمانية وثلاثون ونصف، نضربه في العمق يحصل سبعة وخمسون شبراً وثلاثة أرباع، فهو كرّ وزيادة.

مثال آخر:

حوض على شكل قطّاع الدائرة، ونصف قطر القطاع خمسة أشبار وثلث، ونصف قوسه سبعة أشبار وثلاثة أرباع، وعمقه شبران، الخارج من قسمة أحد الحاصلين على الآخر أحد وأربعون وثلث، وهي مساحة قاعدة الأُسطوانة، فاضربها في الاثنين يحصل مساحته.

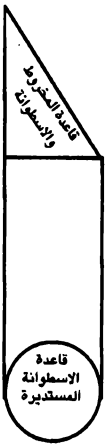
مثال آخر:

حوض مسدّس قسّمنا سطحه إلى أربعة مثلّثات[٧٥]، والمثلّث الأوسط حادّ الزوايا، والبواقي كلّ منها منفرج الزاوية، فتضرب العمود المخرج في أحد زوايا المثلّث الأوسط على وترها[٧٦] في نصف الوتر وتحفظ الحاصل، ثمّ تمسح أحد المثلّثات الثلاثة؛ بأن تضرب العمود المخرج من المنفرجة على ضلع بوترها في نصف ذلك الضلع، وتزيد عليه مثلّثيه[٧٧]؛ لأنّ المثلّثات ثلاثة، وتضيف إليه المحفوظ الأوّل ليحصل مساحة المحفوظ المسدّس، فتضربها في العمق يحصل المطلوب.

وعلى هذا فقس باقي الأشكال الكثيرة الأضلاع.

**إكمال**: المخروط: جسم صنوبري يحيط به سطح مستوٍ هو قاعدته، وآخر مرتفع من محيطها متضايقاً إلى نقطة هي رأسه، بحيث لو أُدير خطّ مستقيم واصل بين محيط القاعدة وتلك النقطة ماسّه بكلّه في كلّ الدورة. وهو بالنظر إلى قاعدته إمّا مستدير أو مضلّع كالأُسطوانة، والخطّ الواصل بين تلك النقطة ومركز القاعدة سهم المخروط، فإن كان عموداً على القاعدة فالمخروط قائم،

وإلّا فمائل، وإن قطع بسطح موازٍ لقاعدته سمّي القسم الذي يلي القاعدة مخروطاً ناقصاً.




ومساحة المخروط بأقسامه إلّا الناقص تحصل من ضرب مساحة قاعدته في ثلث ارتفاعه.

مثاله: حوض ماء مستدير متنازل على شكل المخروط، ومساحة رأسه الذي هو قاعدة المخروط سبعة أشبار ونصف، وعمقه الذي هو ارتفاع المخروط اثنا عشر شبراً، فاضرب السبعة والنصف في أربعة يحصل مساحته. وقس عليه المضلّع.

وإن كان بعض الماء أُسطوانة مستديرة أو مضلّعة وبعضه مخروطاً فامسح كلّاً على حدة، فمجموع المساحتين مساحة المجموع.

**تتمّة**: المخروط الناقص إن كان مستديراً فقاعدتاه دائرتان: عظمى وصغرى، فاضرب قطر قاعدته العظمى في ارتفاعه، واقسم الحاصل على التفاوت بين قطري القاعدتين، فالخارج ارتفاع[٧٨] المخروط التامّ، والتفاضل بين ارتفاعي التامّ والناقص هو ارتفاع المخروط الأصغر الذي يتمّ به المخروط الناقص، فتضرب ثلث هذا الارتفاع في مساحة القاعدة الصغرى التي هي

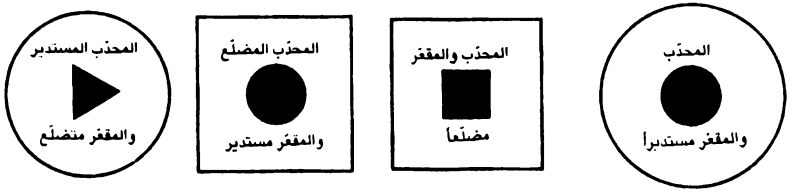
قاعدة المخروط الأصغر يحصل مساحته، فأسقطها من مساحة المخروط التامّ تبقى مساحة المخروط الناقص.

مثاله: حوض ماء مستدير، ماؤه مخروط ناقص، وعمقه أربعة أشبار، وقطر رأسه - وهو القاعدة العظمى - خمسة أشبار، وقطر قراره - وهو القاعدة الصغرى - ثلاثة، فاضرب الخمسة في الأربعة التي هي الارتفاع، واقسم العشرين على اثنين ليخرج عشرة هي ارتفاع المخروط التامّ، فارتفاع المخروط الأصغر ستّة، فاضرب ثلثها في مساحة القاعدة الصغرى - وهي ستّة وربع تقريباً - يحصل اثنا عشر ونصف، وهي مساحة المخروط الأصغر، فأنقصها من مساحة المخروط التامّ - وهي اثنان وستّون ونصف تقريباً[٧٩] - يبقى خمسون شبراً هي مساحة المخروط الناقص، فالحوض المذكور كرّ وزيادة.

وإن كان المخروط الناقص مضلّعاً فاضرب ضلعاً من أضلاع قاعدته العظمى في ارتفاعه، واقسم الحاصل على التفاضل بين ضلع من أضلاعها وآخر من الصغرى ليحصل ارتفاع المخروط التامّ، وكمّل العمل كما عرفت.

**خاتمة**: إن كان في أسفل الحوض درجة أو جسم من الأجسام فامسحه، وأسقط مساحته من مساحة الكلّ، ليبقى مساحة الماء[٨٠].

**فصل**: وقد يكون الماء على هيئة الحلقة، فإمّا أن يكون محدّبها ومقعّرها مستديرين، أو مضلّعين، أو مختلفين هكذا:



وكيف كان، فإمّا أن يكون قطعة أو أُسطوانة مجوّفتين، أو مخروطاً مجوّفاً تامّاً أو ناقصاً، أو غير ذلك، وما في جوفه كذلك [٨١] مصمّتاً، فامسحه مع ما في جوفه كأنّهما شيء واحد، ثمّ أنقص من الحاصل مساحة المصمّت يبقى مساحة الماء.

وما لم نذكره من الأشكال يستعلم مساحته باستعانة العلم بمساحة ما ذكرناه ولو بالتقريب المفيد للظنّ ببلوغ الكرّية، فإنّه كافٍ في هذا الباب، والله أعلم بالصواب [٨٢].

# الهوامش

(١) تشبيه القلوب بالماء في الصفاء استعارة بـالكناية ، وإثـبات الحـياض لهـا تـخييل ، وقوله : «ملأ» ترشيح للتخييل ، ويمكن أن نجعل «حياض قلوبنا» من إضافة المشبّه به إلى المشبّه ، من قبيل لجين الماء ، فقوله : ملأ ، ترشيح للتشبيه ( منه ﷺ ) .

(٢) إشارة إلى آية التطهير : ﴿ إنّما يريد الله ليذهب عنكم الرجس أهل البيت ويـطهّركم تطهيراً ﴾ الأحزاب : ٣٣ .

(٣) في هامش الأصل : في نسخة : «أفقر عباد الله» .

(٤) في هامش الأصل عن الصحاح : «اللمة ـ بالكسر ـ : الشعر يجاوز شحمة الأُذن ، فإذا بلغت المنكبين فهي جمّة» .

(٥) في هامش الأصل : في نسخة : «وأنفدَ في مداولته عمره ، وأراض في مزاولته فكره» .

(٦) كذا في هامش الأصل : في نسخة ، وفي المتن : «تحصيل» .

(٧) في هامش الأصل : «الردن ـ بالضمّ ـ : أصل الكم» .

(٨) في هامش الأصل : في نسخة : «أنواعه» .

(٩) كذا في هامش الأصل : عن نسخة ، وفي المتن : «بطرق» .

(١٠) في هامش الأصل : في نسخة : «أوضاعه» .

(١١) في هامش الأصل : في نسخة : «منه» .

(١٢) كذا في هامش الأصل عن نسخة . وفي المتن : «موكبه» .

(١٣) في هامش الأصل عن مجمع البحرين والصحاح : «السهب : الأرض الواسـعة ، وفـي الصحاح : السهب : الفلاة ، والفرس الواسع الجري ، وبئر سهبة : بعيدة القعر» . انظر مجمع البحرين ٢ : ٤٣٩ . الصحاح ١ : ١٥٠ .

(١٤) في هامش الأصل : في نسخة : «الممالك» .

(١٥) العناوين المثبتة في هذه الرسالة وردت في هامش الأصل بعنوان نسخة بدل ، وكتب بدلها في المتن في جميع العناوين : «فصل» ، فارتأينا إثبات ما ورد في الهوامش حيث إنّها أنسب ، وفي تنوّعها لطف لا يخفى .

(١٦) هذا مجرّد افتراض ، فلا قائل بعدم العفو عنه عندنا ، بل في الذكرى (١ : ٨٢) ادّعاء الإجماع على استثنائه ؛ للحرج وحكم الصادق عليه السلام بعدم نجاسته .

(١٧) الناصريات : ٧٨ ، المسألة ٦ ، والمعتبر ١ : ٩٠ .

(١٨) كذا في الأصل ، والصحيح : «غسلة» فإنّ الشيخ احتاط في الغسلة الأُولى فقط .

(١٩) المبسوط ١ : ٣٦ ، وفيه : وإن قلنا إنّه يغسل من الغسلة الأوّلة كان أحوط .

(٢٠) في هامش الأصل ما يلي : «ما الفرق بين ورود الماء على النجاسة وبين ورود النجاسة عليه ، وكيف صدّقتم بالشيء ولم تتصوّروا أطرافه مع قولكم بوجوب تصديق تقديم الصورة على التصديق ؟ !» .

(٢١) المبسوط ١ : ٧ . الاستبصار ١ : ٢٣ ، ذيل الحديث ٥٧ .

(٢٢) في هامش الأصل : في نسخة : «مكعّب الخط الممسوح» .

(٢٣) في هامش الأصل : «إن قلت : يخرج عنه الكرّ إذا كان في آنية عند المفيد وأتباعه وإن لم يتغيّر ، مع أنّه كرّ . قلت : المعروف الكرّ الذي أعدّه الشارع للتطهير ، وعنده أنّ هذا ليس منه فلا يضرّ خروجه ، بل [في] دخوله تأمّل» . (منه رحمه الله) . انظر المقنعة : ٦٥ . المراسم : ٣٦ .

(٢٤) في هامش الأصل في نسخة : «سيجري» .

(٢٥) وذلك ٦ × ٨ = ٤٨ .

(٢٦) فإنّ الرطل = ١٣٠ درهماً ، فإذن ١٣٠ × $\frac{٣}{٧}$ ١ = ١٣٠ × $\frac{١٠}{٧}$ = $\frac{١٣٠ \times ٧}{١٠}$ = ٩١ مثقالاً .

(٢٧) فإنّ الرطل = ١٣٠ × ٤٨ (عدد شعيرات الدرهم الواحد) = ٦٢٤٠ شعيرة .

(٢٨) أي كلّ تسعة أرطال يسمّى صاعاً .

(٢٩) أي كلّ رطلين وربع يسمّى مدّاً .

(٣٠) حيث إنّ كلّ رطل = ١٣٠ درهماً ، فإذن ٩ × ١٣٠ = ١١٧٠ درهماً .

(٣١) حيث إنّ كلّ رطل ٩١ مثقالاً (الهامش ١) فإذن ٩ × ٩١ = ٨١٩ مثقالاً .

(٣٢) في الأصل : «ستّة» .

(٣٣) حيث إنّ كلّ رطل = ٦٢٤٠ شعيرة (الهامش ٢) ، إذن ٩ × ٦٢٤٠ = ٥٦١٦٠ شعيرة .

(٣٤) وذلك لأنّ الرطل العراقي = ١٣٠ درهماً ، فـ ١٣٠ × $\frac{١}{٢}$ ١ = ١٣٠ × $\frac{٣}{٢}$ = ٦٥ × ٣ = ١٩٥

درهماً .

(٣٥) فهو ٢٦٠ درهماً و ١٨٢ مثقالاً و ١٢٤٨٠ شعيرة .

(٣٦) في هامش الأصل ما يلي : «هذان التحديدان هما المشهوران ، وأمّا التحديد بعدم تحرّك جوانبه عند إلقاء حجر في وسطه ـ كما قاله محمّد بن علي الشلمغاني من أصحابنا ـ فهو تحديد نادر ، وقد انعقد الإجماع على خلافه ، فلذلك لم نتعرّض له» (منه ﷺ) . وانظر : الفقه الرضوي : ٩١ .

(٣٧) في أوّل المقدّمة من هذه الرسالة .

(٣٨) الفقيه ١ : ٦ ، ذيل ح ٢ . المقنع : ١٠ . الهداية : ١٤ . أمالي الصدوق : ٥١٤ ، المجلس ٩٣ .

(٣٩) في الأصل إضافة : «ابن طاووس» .

(٤٠) المختلف ١ : ٢٢ .

(٤١) لعلّه المحقق الأردبيلي في مجمع الفائدة ١ : ٢٦٠ .

(٤٢) حكاه في المختلف ١ : ٢١ .

(٤٣) في هامش النسخة هنا ما يلي : «لا يخفى أنّه يمكن الاستدلال على مذهبه برواية أبي بصير الآتية ، فتأمّل» (منه ﷺ) .

(٤٤) حكاه ابن فهد في المهذّب البارع ١ : ٨٢ ، والعلّامة في المختلف ١ : ٢٢ .

(٤٥) المقنعة : ٦٤ و ٦٦ . المبسوط ١ : ٦ . المهذّب ١ : ٢١ . الوسيلة : ٧٣ . السرائر ١ : ٦٠ .

(٤٦) الناصريات : ٦٨ . الانتصار : ٨٥ . الفقيه ١ : ٦ ، ذيل الحديث ٢ . أمالي الصدوق : ٥١٤ .

(٤٧) من المصدر .

(٤٨) التهذيب ١ : ٤٢ ، الحديث ٥٥ .

(٤٩) انظر التهذيب ١ : ٣٧ ، الحديث ٤٠ .

(٥٠) انظر المختلف ١ : ٢٢ .

(٥١) الكافي ٣ : ٢ ، الحديث ٤ . وفيه : «ثلاثة أشبار ونصف» ، هذا ، وقد صرّح الشيخ في التهذيب (١ : ٤٠٨ ، ذيل الحديث ١) أنّ : «الحسن بن صالح زيدي بتري متروك العمل بما يختصّ بروايته» . وبهذا أيضاً صرّح المؤلّف في رسالة الكرّ الثانية ص ٣ ، فراجع .

(٥٢) في هامش الأصل : «ممّن منع من زيادة شهرة رواية النصف على الخالية منه : المحقّق

الشيخ علي طاب ثراه»(منه ﷺ) .

(٥٣) في هامش الأصل : «وإنّما قيل : (الظاهر) ؛ لأنّه سيجيء توجيه عدم خلوّها عن بيان شيء من الأبعاد» (منه ﷺ) .

(٥٤) في هامش الأصل : «هو شيخنا الشهيد الثاني نوّر الله مرقده» (منه ﷺ) .

(٥٥) الكافي ٣ : ٣ ، الحديث ٥٢ . التهذيب ١ : ٤١ ، ح١١٣ . الاستبصار ١ : ١٠ ، ح١٥ .

(٥٦) الناصريات : ٦٨ . الانتصار : ٨٥ .

(٥٧) الفقيه ١ : ٦ . أمالي الصدوق : ٥١٤ .

(٥٨) المقنعة : ٦٤ و ٦٦ . المبسوط ١ : ٦ . الاستبصار ١ : ١١ ، ذيل ح١٧ .

(٥٩) الاستبصار ١ : ١١ ، ح٦ . التهذيب ١ : ٤١٤ ، ح١٣٠٨ .

(٦٠) المختلف ١ : ٢٢ .

(٦١) انظر : المختلف ١ : ٢٣ .

(٦٢) انظر : الذكرى ١ : ٨١ .

(٦٣) المختلف ١ : ٢٣ .

(٦٤) في هامش الأصل هنا ما يلي : «بأن يقال : إنّ مراد الشهيد أنّ اعتبار الرطل العراقي يناسب التقدير بالأشبار على كلّ من الروايتين ، بخلاف الرطل المدني فإنّه شديد البعد عمّا يقتضيه رواية القمّيّين» (منه ﷺ) .

(٦٥) في الأصل : في نسخة : «مخرج الكسر» .

(٦٦) في هامش الأصل ما يلي : «إن قلت : لعلّ الشارع لاحظ هذه الزيادة وإن لم يصرّح بها لبعدها عن أفهام العامّة؟ قلت : فيلزم أن لا يكون الماء الخالي عن الانحداب المذكور كرّاً عنده ، كالذي في ظرف مكعّب الشكل مساحة جوفه اثنان وأربعون وسبعة أثمان ، فهو منطبق على الماء [من] جميع الجهات ، وظاهر أنّه كرّ وإن أمكن البحث الجدلي في ذلك» (منه ﷺ) .

(٦٧) في هامش الأصل : «أعني ضرب الطول في العرض ، والحاصل في العمق» (منه ﷺ) .

(٦٨) في هامش الأصل : في نسخة : «على صرافته» .

(٦٩) في هامش الأصل : «وهو عن الكرّية بمراحل» . (منه ﷺ) .

(٧٠) كذا في هامش الأصل ، وفي المتن : «يغني على» .

(٧١) في هامش الأصل ما يلي : «وليعلم أنّ المثلّث ـ أي هذه الثلاثة ـ يضرب أطول أضلاعه في نفسه ، فإن ساوى الحاصل مربّعي ضلعيه الباقيين فهو قائم الزاوية ، وإن نقص عنه فهو حادّ الزوايا ، أو زاد عليه فمنفرج الزاوية» ، (منه ﷺ) .

(٧٢) في هامش الأصل ما يلي : «المراد من المخمّس والمسدّس وباقي الألفاظ التي على وزن مفعّل إلّا المثلّث : ما كانت متساوية الأضلاع ، وإلّا سمّيت بذي خمسة أضلاع ، وذي ستة أضلاع ، وهكذا» (منه ﷺ) .

(٧٣) كذا في الأصل ، والأنسب : «فتطبّق» .

(٧٤) في هامش النسخة : «كما لو كان الماء في ظرف كري السطح الباطن» .

(٧٥) في هامش النسخة : «لأنّها متساوية ؛ إذ المسدّس متساوي الأضلاع والزوايا» (منه ﷺ) .

(٧٦) في هامش النسخة : «متعلّق بالمخرج» .

(٧٧) في هامش النسخة : في نسخة : «مثليه» .

(٧٨) في هامش النسخة : «أي ارتفاعه إن كان تامّاً» . (منه ﷺ) .

(٧٩) في هامش النسخة : «إنّما كانت كذلك لأنّ قاعدته خمسة أشبار ، فمحيطها خمسة عشر تقريباً ، والحاصل من ضرب نصف الخمسة في نصف الخمسة عشر : ثمانية عشر وثلاثة أرباع ، وهي مساحة القاعدة ، فتضربها في ثلث ارتفاعه وهو ثلاثة وثلث ، يحصل اثنان وستّون ونصف» . (منه ﷺ) .

(٨٠) كذا استظهرناه ، والعبارة في النسخة هكذا : «من مساحة الكلّ ليبقى إلّا الماء يبقى مساحة الماء» .

(٨١) في هامش النسخة : «أي أحد الثلاثة» .

(٨٢) جاء في آخر النسخة ما يلي : «هذا ما غفلت عنه عوائق الزمان ، ولم يتنبّه له بوائق الدهر الخوّان ، تمّت» .