اعمال الطابوق والكتل

الطابوق (Bricks) تطلق كلمة طابوق على الوحدات البنائية المنتظمة الشكل والا بعاد التي تستعمل في البناء والتي لا تزيد أبعادها عن حد معين وتكون مصنعة من الطين المطبوخ او غير المطبوخ او من مواد خرسانية أو من الحجر او من مزيج النورة والرمل او من اية مادة أخرى تصلح للأغراض البنائية وعندما تزيد ابعاد الطابوق عن ذلك الحد المعين فتسمى كتلة بنائية building block) تصنف انواع الطابوق عادة بالنسبة للمواد التي تصنع منها والانواع الشائعة الاستعمال هي :

اولا- الطابوق الطيني .

ثانيا - الطابوق الجيري .

ثالثا - الطابوق الخرساني.

رابعا- الطابوق الزجاجي .

اولا- الطابوق الطيني : يعتبر الطابوق الطيني من المواد البنائية التي استعملها الانسان منذ القدم أن ابعاد الطابوق الحالية تستند على متطلبات التصميم وسهولة البناء والنقل والانتاج. يعتبر الطين " المادة الرئيسية في انتاج أنواع الطابوق الطيني الذي يكون عادة أحد الأنواع التالية :-

١- اللبن .

٢ - طابوق التربة المثبتة .

٣ - الطابوق المفخور الاعتيادي.

٤ - الطابوق الناري .

٥- الطابوق المزجج

٦-انواع اخرى من الطابوق المفخور.

١- اللبن:- هو الطابوق المعمول يدويا حيث يعجن الطين مع كمية من الماء ويضاف إلى المزيج اثناء العجن كمية من التبن (سيقان وأوراق الحنطة والشعير المجففة والمقطعة) حيث يعمل التبن على تقليل التشققات التي تحصل بسبب انكماش الطين عند الجفاف ثم تقولب العجينة الطينية بواسطة قوالب خشبية غالبا ما تكون مفتوحة من الأعلى والأسفل وتكون عملية القولبة يدوية ثم تترك بعد ذلك قطع اللبن إلى الجو كي تجف بتأثير الهواء والشمس . تستعمل تلك القطع في البناء وتكون المادة الرابطة طينية أيضا.

٢- طابوق التربة المثبتة:- وهو الطابوق (أو) الكتل (المصنع من الطين الممزوج مع نسبة قليلة من بعض المواد التي تعمل على تحسين خواص الطين الهندسية وتسمى مثبتات (stabilize) مثل السمنت أو النورة، أو غيرهما.

ان اضافة المثبتات يؤدي إلى تقليل التبدلات الحجمية للطين وزيادة تحمله ويجعل الطابوق الناتج افضل من اللبن حيث يكون أكثر انتظاما والبناء الناتج اكثر تحملا ومقاومة الا انه اقل نوعية من الطابوق المفخور ان طابوق التربة المثبتة لا يستعمل عادة في بناء الأسس. يمكن انتاج هذا النوع من الطابوق بطريقة يدوية مشابهة لانتاج اللبن (يضاف المثبت ويمزج مع الطين الناعم الجاف قبل اضافة الماء) أو يكون المزج يدويا والكبس اليا حيث تستعمل مكابس بسيطة تدار باليد وفي هذه الحالة يكون الطابوق الناتج اجود .

يحتاج الطابوق المثبت بالسمنت إلى ترطيب قليل بعد رفع القوالب وذلك للمساعدة في تصلب السمنت.

٣- الطابوق المفخور الاعتيادي:- أن تسمية (طابوق) يقصد بها في الغالب الطابوق المفخور الاعتيادي وهذا يدل على أن هذا النوع هو الاكثر استعمالا وشيوعا . تعتبر صناعته من الصناعات الانشائية الرئيسية في البلد ويعتبر المادة الأولى في بناء الجدران في المنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق حيث طبيعة التربة الرسوبية المساعدة على صناعته وكون البدائل المنافسة غير قادرة في الوقت الحاضر على التعويض عن استعماله بدرجة كبيرة وذلك لعدة أسباب منها توفر المواد الأولية للبدائل، كلفة التصنيع، كلفة البناء، الخواص الهندسية للبناء الناتج وغيرها.

أن أهمية هذه المادة البنائية تستوجب بحث الأمور التالية : -

أ- صنع الطابوق.

ب - الخواص الهندسية والمواصفات.

أ. صنع الطابوق : يصنع الطابوق من الترسبات الطينية والغرينية الحاوية على كمية من الرمل وتختلف تلك الترسبات في نسبة مكوناتها من الطين، الغرين والرمل حسب موقع العمل. تعتبر المواد الخام الجيدة من العوامل الرئيسية للحصول على الطابوق الجيد أن التربة تحتوي بصورة طبيعية على كمية من الأملاح القابلة للذوبان في الماء وكذلك غير القابلة للذوبان ولكن تواجد تلك الاملاح بكميات كبيرة يؤدي إلى مشاكل في الطابوق منها تأثيرها في عملية الفخر أو ظهور التزهر. وكذلك تفتت الطابوق المفخور عند وصول الماء اليه وهذا يحدث عند تواجد الكلس بكميات كبيرة بشكل كتل صغيرة مع الطين يكون

الطين المستعمل نظيفا ويتم عزل المواد الغريبة وقطع الصخور أو الحصى بواسطة مشبكات خاصة وبعد ذلك تجري عملية التنعيم والمزج مع الماء وقد يضاف الرمل احيانا لتعديل نسبة مكونات الطين.

أن كمية الماء اللازمة تعتمد على طريقة القولبة ويضاف الماء تبعا لذلك بعد احتساب كمية الماء الموجودة في الطين نفسه أن طرق القولبة الرئيسية هي ثلاث :

طريقة الطين اللين: يمزج الطين مع كمية كبيرة نسبيا من الماء ويعمل منه عجينة لدنة متجانسة. يشكل الطابوق بكبس هذه العجينة في القوالب بطريقة يدوية أو بطريقة آلية تمنع العجينة من الالتصاق بالقالب وذلك بتبليل القوالب أو نثرها بالرمل.

طريقة الطين المتيبس : يمزج الطين مع كمية كافية من الماء وليس أكثر من ذلك لعمل عجينة يمكن دفعها خلال القالب الذي هو بشكل فوهة معدنية مستطيلة بابعاد طول الطابوقة X عرضها أو عرض الطابوقة X سمكها حيث تخرج عجينة الطابوق بشكل شريط مستمر على حزام متحرك وتقطع فور ذلك بواسطة سلك معدني موتر متحرك بسرعة معينة لأعطاء البعد الثالث للطابوقة (سمك الطابوقة أو طولها).

طريقة الكبس الجاف يكبس الطين ذو القوام الجاف. في منظومة قوالب تحت ضغط عال ويكون الطابوق الناتج بهذه الطريقة من أكثر الأنواع انتظاما.

يجفف اللبن (الطابوق بعد القولية وقبل الفخر (بتعريضه للهواء والشمس في المعامل البدائية ويجفف صناعيا في محلات خاصة مغلقة في المعامل الحديثة حيث يمكن التحكم بعملية التجفيف وقد تستخدم الغازات الناتجة من حرق الطابوق في هذه العملية. بعد التجفيف يفخر الطابوق بافران وتكون عادة من نوع هوفمان (Hoffman - Kiln) الذي يكون باشكال متعددة منها نوع يتكون من قاعة كبيرة مستطيلة الشكل جدرانها سميكة ذات ابواب جانبية ويكون الحرق فيه خلال افتحات من السقف. يتم تجميع الدخان والغازات الناتجة من الحرق بواسطة قنوات متعددة في اسفل الفرن تنتهي بمجرى خاص يؤدي إلى مدخنة خارجية.

ب - الخواص الهندسية والمواصفات : - تشتمل الخواص الهندسية الأساسية للطابوق على : -

١ - الشكل والا بعاد و نوع المنتوج كان يكون مصمتة أو مجوفة ... الخ .

٢ – المسامية

٣ – التحمل

٤ - امتصاص الماء .

٥- وجود الأملاح القابلة للذوبان والتزهر.

٦ - العزل الحراري .

٧ - مقاومة الحريق .

١ - الشكل والابعاد ونوع المنتوج يكون الطابوق الصالح للبناء ذو شكل جيد وتكون زواياه قائمة وحافاته مستقيمة وسليمة واوجهه مستوية وخالية من الشقوق. يجب أن يكون مقطع الطابوق متجانسا تام الحرق خال من قطع الحصى والحجر والعقد

الجيرية . وتكون ابعاده ٢٣٠ × ١١٠ × ٨٠ ملم أو أية مقاسات اخرى يتفق عليها بين البائع والمشتري ويسمح بتفاوت مقداره ± ٣ من اي بعد أن الأبعاد المذكورة هي حسب ما وردت في المواصفة القياسية العراقية. علما بان السمك الشائع هو ٧٥ ملم وليس ٨٠ ملم ينتج الطابوق بأكثر من نوع واحد الأنواع كالاتي:

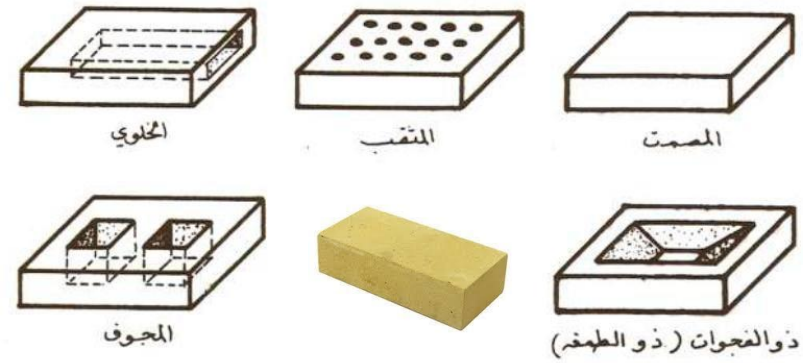
- **المصمت (solid)** :- هو ذلك النوع من الطابوق الذي لا يزيد مقدار احتوائه على المسامات النافذة او غير النافذة على ٢٥ % من حجمه ويكون ذو تحمل أكثر من غيره من الأنواع ولهذا السبب يستعمل في الأسس والانشاءات التي تحتاج إلى قوة تحمل عالية والى دوام جيد.

- **المثقب (perforated):-** هو ذلك النوع من الطابوق الذي يزيد مقدار احتوائه على الثقوب على ٢٥% من حجمه ويكون ذي قوة تحمل أقل من النوع الأول و يستعمل في الأبنية والمنشات المحملة نسبيا بالاثقال وفي القواطع والحواجز

- **المجوف (hollow):-** يكون هذا النوع محتوي على تجاويف يزيد مقدارها على ٢٥% من حجم الطابوقة ويكون مقدار الفراغ غير محدد ويستعمل هذا النوع من الطابوق عادة في القواطع والجدران غير المحملة لان تحمله يكون واطئا.

- **الخلوي (Cellular)** هو الطابوق الذي يكون فيه حجم الفجوات أكثر من ٢٥% من حجم الطابوقة و يكون فراغ الفجوات مفتوحا من جهة واحدة . يستعمل كالطابوق المجوف .

- **الطابوق ذو الفجوات -:** وهو طابوق مصمت يحتوي على فجوة : (طمغة) او فجوتين واسعتين في احد سطحي الطابوقة ويكون ذي قوة تحمل عالية ويستعمل عادة عند الحاجة إلى قوى ربط كبيرة بين الطابوق والمادة الرابطة . يصنع هذا الطابوق بطريقة الكبس في القوالب .



٢ - **المسامية** :- وهي وجود الفجوات الدقيقة والتي قد تميز بالعين المجردة او لا يمكن تمييزها وتكون متصلة فيما بينها او مغلقة داخل المادة وقد تكون على السطح الخارجي للمادة . أن زيادة مسامية الطابوق تعني قلة في الكثافة (Density) وقلة في التحمل وزيادة في امتصاص الماء وزيادة في العزل الحراري . تعتمد مسامية الطابوق على مقدار الكبس اثناء الصنع

وكمية الماء المتبخر من داخل عجينة الطابوق وكذلك على درجة الفخر حيث تقل المسامية بازدياد الفخر ويكون الطابوق المنصهر المعروف محليا باسم (مصخرج) اقل الانواع مسامية أو تكون معظم مساماته من النوع المقفل وفي هذه الحالة يكون امتصاص الطابوق للماء قليلا

٣ - التحمل : يصنف الطابوق بالنسبة لتحمله للاثقال إلى ثلاثة أصناف :

صنف أ - يستخدم هذا الطابوق بدرجتيه (١و٢) في بناء الجدران والأسس المحملة بالأثقال والمعرضة للتاكل الشديد بفعل العوامل الطبيعية او الجوية .

صنف ب : - يستخدم هذا الطابوق بدرجتيه (١و٢) في بناء الجدران المحملة بالأثقال وغير المعرضة للتاكل بفعل العوامل الجوية أو الطبيعية الاخرى كالجدران المستعملة في الأوجه الخارجية والتي لا تتعرض إلى اختراق او نفوذ الماء بوقاية المقاطع الأفقية لها بمادة مانعة للرطوبة .

صنف ج : - يستخدم هذا الطابوق بدرجتيه (١و٢) في بناء الانشاءات المحملة بالأثقال كمساند او للبناء الداخلي والقواطع التي لا تتعرض للتأكل الشديد بفعل العوامل الجوية او الطبيعية.

لقد حددت المواصفة العراقية الحد الأدنى التحمل الطابوق حسب أصنافه بموجب الجدول : -

صنف الطابوق	الحد الادنى لقوة انضغاط في الطابوق الطيني (ميكاباسكال) ١ ميكا باسكال = ١٠كغم /سم^2	
	الدرجة	معدل قوة انضغاط عشرة طابوقات
أ	١	٢٠
	٢	١٦
ب	١	١٣
	٢	١١
ج	١	٩
	٢	٧

٤ - امتصاص الماء: ان لكمية الماء الممتص علاقة بمقدار تحمل الطابوق حيث أن الطابوق يكون تحمله اقل عندما يكون رطبا وكذلك يعتبر الماء عاملا رئيسيا في حركة الأملاح التي تسبب التزهر او التفاعل سلبيا مع المادة الرابطة كما وان امتصاص الماء يؤدي إلى تلف طبقات الانهاء والأصباغ وكذلك فان الماء الممتص يكون مصدر قوي يحاول تفتيت الطابوقة عند الانجماد لذا فان لظاهرة امتصاص الماء علاقة بدوام الطابوق (durability). لقد حددت المواصفة العراقية الحد الاعلى لامتصاص الطابوق به ١٧ % للصنف (أ) بدرجتيه و ٢٢ % للصنف (ب) بدرجتيه و ٢٥ % للصنف (ج) بدرجتيه.

٥- وجود الأملاح القابلة للذوبان والتزهر - تعتبر الأملاح القابلة للذوبان بالماء في الطابوق عاملا مهما في حدوث التزهر حيث أن الماء (وهو عامل اساسي في حركة الأملاح (الحاوي على الأملاح يتبخر من سطح البناء بالطابوق المعرض للجو مؤديا إلى تجمع الاملاح بشكل متبلور على السطح او تحته بقليل مسببا ظهور طبقات بيضاء أو صفراء تشوه الجدار وتؤدي إلى تساقط طبقات الانهاء للاملاح الذائبة التي قد تكون كبريتية تأثير ضار على المواد الرابطة السمنتية حيث ان للاملاح الكبريتية - بوجود الماء - قابلية التفاعل مع بعض مركبات الأسمنت وينتج عن هذا التفاعل مركبات جديدة ذات حجم كبير يؤدي إلى تفتت المادة الرابطة. لقد حددت المواصفة العراقية الحد الأعلى المسموح به للاملاح القابلة للذوبان وحددت حدود التزهر ايضا.

٦- العزل الحراري: - لا يعتبر الطابوق الطيني من المواد العازلة الجيدة فبينما يعتبر جدار الطابوق بسمك طابوقة واحدة وملبوخ غير كافيا للعزل حسب انظمة البناء البريطانية، فان جدارا مجوفا يحتوي على نفس الكمية من المواد الانشائية يكون مناسبا.

٧- مقاومة الحريق - ان الطابوق الطيني مادة جيدة المقاومة للحريق فالجدار المبني بمونة السمنت وبسمك نصف طابوقة له قابلية مقاومة للحريق لمدة ساعتين وهي فترة جيدة.

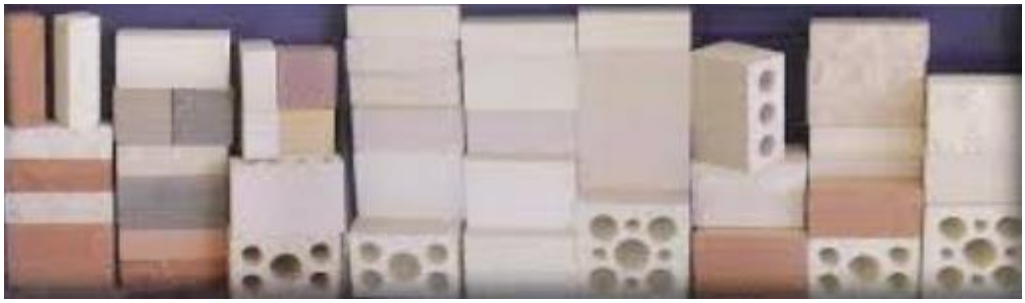
٤- الطابوق الناري:- يستخدم الطابوق الناري في تبطين المصاهر والأفران والمداخن والمواقد وغيرها من المحلات التي ترتفع فيها درجة الحرارة كثيرا بحيث لا يمكن استخدام المواد الانشائية التقليدية. يكون الطابوق الناري اما من النوع الطيني حيث يصنع من طين خاص ويفخر باسلوب خاص أيضا بحيث يكون الناتج مقاومة للحرارة العالية أو من النوع السيليكوني حيث تستعمل المواد الأولية (الرمل) الحاوية على مالا يقل عن ٩٢ ٪ سيليكا. في كلا النوعين يكون الحرق بدرجات حرارية اعلى من درجة فخر الطابوق الطيني الاعتيادي.

٥- الطابوق المزجج- ويقصد به الطابوق الطيني الذي يكون فيه وجه واحد او اكثر مطلية بمادة تزججت بفعل الحرارة حيث تعطي مظهرا صقيلا وملونا فالطابوق المزجج بالملح salt glazed brick هو طابوق ذو وجه صقيل وبتركيب خاص يتزجج الوجه المقابل لنار الحرق أثناء الفخر عند تعرضه لغازات الفرن حيث يرمي الملح الاعتيادي في نار الفخر عند نهاية عملية الحرق . يعطي التزجيج الوان متعددة منها اللون الرمادي والبني والأخضر حسب تركيب الملح المستعمل . يمكن تزجيج الطابوق المجوف ايضا يمكن انتاج طابوق مزجج بطلي (اورش) الأوجه الملساء من الطابوق غير المحروق بمركبات خاصة ثم يحرق الطابوق فينتج وجها مطلية بالمينا أو مزججا بالسيراميك كون الوان التزجيج متعددة ومنها الابيض،

الأخضر والبني. تكون الأوجه المزججة ملساء كتيمة سهلة التنظيف وذات مقاومة التأثير بعض المواد الكيمياوية .

٦- انواع اخرى من الطابوق -المفخور وتشمل الطابوق الطيني المصنوع يدويا والمفخور بواسطة الكور البدائية وقد تقلص انتاجه ومن انواعه الطابوق السطحي بابعاد ٢٥٠ ٢٥٠ ٥٠ ملم الذي يستعمل في تطبيق السطوح والطابوق الفرشي الذي يستعمل في تطبيق الارضيات وخاصة الرطبة.

ثانيا- الطابوق الجيري- الرملي:- وهو المصنع من مزيج الرمل والنورة المطفأة. يكبس في قوالب خاصة ثم يدخل في اوعية مغلقة تدعى autoclave حيث يتعرض الى بخار تحت ضغط وحرارة معينة. يتميز باشكاله المنتظمة بسبب طبيعة صنعه وعدم حرقه في الأفران لذا تكون اوجهه مستوية وحادة وبالوان مختلفة لانه مائل الى السمرة بدون الالوان. يكون ترابط الطابوق الجيري مع مونة الجص أكثر من ترابط الطابوق الطيني. هناك نوعين منه الأول ذو تحمل ٣١ ميكاباسكال يستعمل للعوامل الجوية القاسية تحت الانجماد مع رطوبة والثاني ١٧ ميكاباسكال تحت درجة الانجماد بدون رطوبة.



ثالثا-الطابوق الخرساني:- وهو المصنوع من مزيج خرساني أي السمنت البورتلاندي والركام الناعم والخشن مع الماء وقد تضاف الالوان او المضافات التي تعدل بعض الخواص من خواصه الهندسية مستوي الاوجه مستقيم الحافات وذو شكل هندسي منتظم وقطعه متساوية - يمكن التحكم في تحمله من خلال نوعية الخلطة انتاجه بالوان - يستعمل بعد مرور شهر من انتاجه لان تقلص الجفاف والتغيير الحجمي عالي - كثافته ٢٣٠٠ كغم /م٣ – لا يعتبر عازلا حراريا ويتاثر بالأملاح. يستعمل في اعمال البناء كالجداران الحاملة الداخلية والخارجية وفي القواطع وفي الاسس وفي التغليف.

رابعا -الطابوق الزجاجي:- هو قطع بنائية زجاجية بوجه واحد أو وجهين زجاجين ومجوف من الداخل وينتج باشكال متعددة فقد يكون الوجه مربع او مستطيلا. تكون جوانب الطابوقة المجاورة خشنة الملمس وذات بروز او نتوء طولي واحد أو أكثر لتامين الترابط مع المادة الرابطة. ان وجه الطابوق الأملس غير صالح لامتصاص الصوت ويسمح بمرور نسبة من الضوء المسلط عليه الا انه غير شفاف أي لا يمكن الرؤيا من خلاله. يستعمل الطابوق الزجاجي لاغراض معمارية في الزخرفة والاضاءة في المحلات التي يتطلب فيها انارة طبيعية بدون رؤيا بين الداخل والخارج وبدون استعمال الشبابيك وذلك لمنع

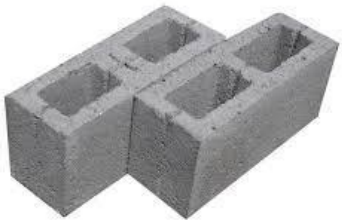
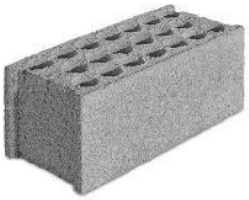
الغبار من الدخول كما في بعض معامل الصناعات الدقيقة كالادوية والالكترونيات والساعات والاغذية وغيرها. يستعمل كذلك في الجدران والسقوف التي لا يمكن استعمال الشبابيك فيها لاحتمال تكسر الزجاج الاعتيادي بسهولة بالاضافة إلى حجب الرؤيا مثل جدران وسقوف السرداب وخاصة المجاورة إلى أملاك اخرى تبنى الجدران بالطابوق الزجاجي باستعمال قيمة السمنت ٤:١ أو قيمة سمنت - نورة ٦:١:١. لا تستعمل جدران الطابوق الزجاجي كجدران حاملة لذا يجب عزل الساف الأعلى من الجدار عن البناء الذي فوقه بترك فجوة ذات سمك مناسب تملا بمواد مالئة للمفاصل قابلة للانكماش كالفلين او الماستك وغيرهما من المفضل عمل مثل هذه المفاصل في الجوانب ايضا.

الكتل البنائية (Building Blocks)

يمكن تصنيف الكتل البنائية بالنسبة إلى المواد التي تصنع منها وهي : -

أ-الكتل المصنوعة من الطين :- وتشمل كتل التربة المثبتة وقد ورد شرحها سابقا في هذا الفصل ضمن طابوق التربة المثبتة او الكتل الطينية المصنوعة للانشاءات حيث تكون مجوفة وتصنع بمقاسات مختلفة واشكال متعددة وتستعمل في القواطع والجدران المحملة وتنهى بمواد الانهاء.

ب-الكتل الخرسانية:- وهي الكتل المنتجة من الخرسانة ولها نفس خواص الطابوق الخرساني الا انها تكون مجوفة مما يجعل البناء بها أكثر عزلا واقل وزنا. تصنع بقولبة الخرسانة في قوالب فولاذية وتتم عليها عملية الدك والهز مع نسبة ماء قليلة وبعدها يتم الانضاج والتجفيف. الانضاج والتجفيف في محلات مسقفة ومفتوحة الجوانب حيث ترش بالماء ومن ثم تترك لتجف او تتم عملية الجفاف بواسطة البخار والضغط في غرف خاصة ان الابعاد المتعارف عليها هي ٢٠٠ × ٢٠٠ × ٤٠٠ ملم وقد تنتج باشكال خاصة مثل قطع خاصة بالاركان ومدورة واخرى للاعتاب.

ت- الكتل الزجاجية وهو نفس الطابوق الزجاجي سابقا.

ث- الكتل المصنوعة من الجص gypsum blocks وتنتج من الجص المتصلب بفعل اضافة الماء اليه وقد يضاف الركام إلى الجص أو لا يضاف وعند استعمال ركام قابل لاحتراق كالياف الخشب أو غيرها فان وزنه يجب أن لا يزيد عن ١٥% من وزن الكتلة الجافة تستعمل كتل الجص لبناء القواطع الداخلية غير المحملة وفي تغليف الاجزاء الحديدية في المنشآت

لزيادة مقاومتها للحريق. لا تستعمل في المحلات المعرضة للرطوبة. تبني كتل الجص بمونة الجص فقط ولا تنهى بمونة السمنت أو النورة الا اذا اكسيت بمشبكات معدنية خاصة، لا تنتج هذه الكتل في العراق في الوقت الحاضر

البناء بالطابوق :-هو الفن في وضع الطابوق في المونة لعمل كتل متجانسة تربط الطابوق مع بعضه بحيث يتوزع اي حمل مرفوع بالجدار بصورة متساوية ومنتظمة بدون حدوث خلل وكذلك اعطاء البناء مظهرا جماليا محددا.

- اصطلاحات بنائية :

الطمغة (Frog): وهي فجوة ضحلة تعمل في الطابوق المصمت وتكون ذات مقطع مستطيل أو مثلث أو شبه منحرف وتعمل في وجه واحد أو وجهين من الطابوقة ذات الأبعاد ٢٤٠ × ١١٥ ملم (شكل (أ) لا يمكن عمل الطمغة في الطابوق المقطع بسلك (أي في طريقة البثق بل تعمل في الطابوق المكبوس في القوالب فقط). أن الطمغة تزيد في ربط البناء بين السوف حيث توفر تداخلا أوثق مع المادة الرابطة ولهذا يجب استعمال الطابوق ذي الطمعة في أعمال البناء الذي يكون فيه سمك مفصل الفرشة قليلا عند البناء بطابوق ذي طمغة واحدة فيجب ان تكون الطمغة إلى الأعلى لضمان امتلائها بالقيمة.

الوجه الاسفل (bed): وهو الوجه الأفقي ذو الابعاد ٢٤٠ × ١١٥ملم عندما يكون موضوعا كما في (الشكل ب).

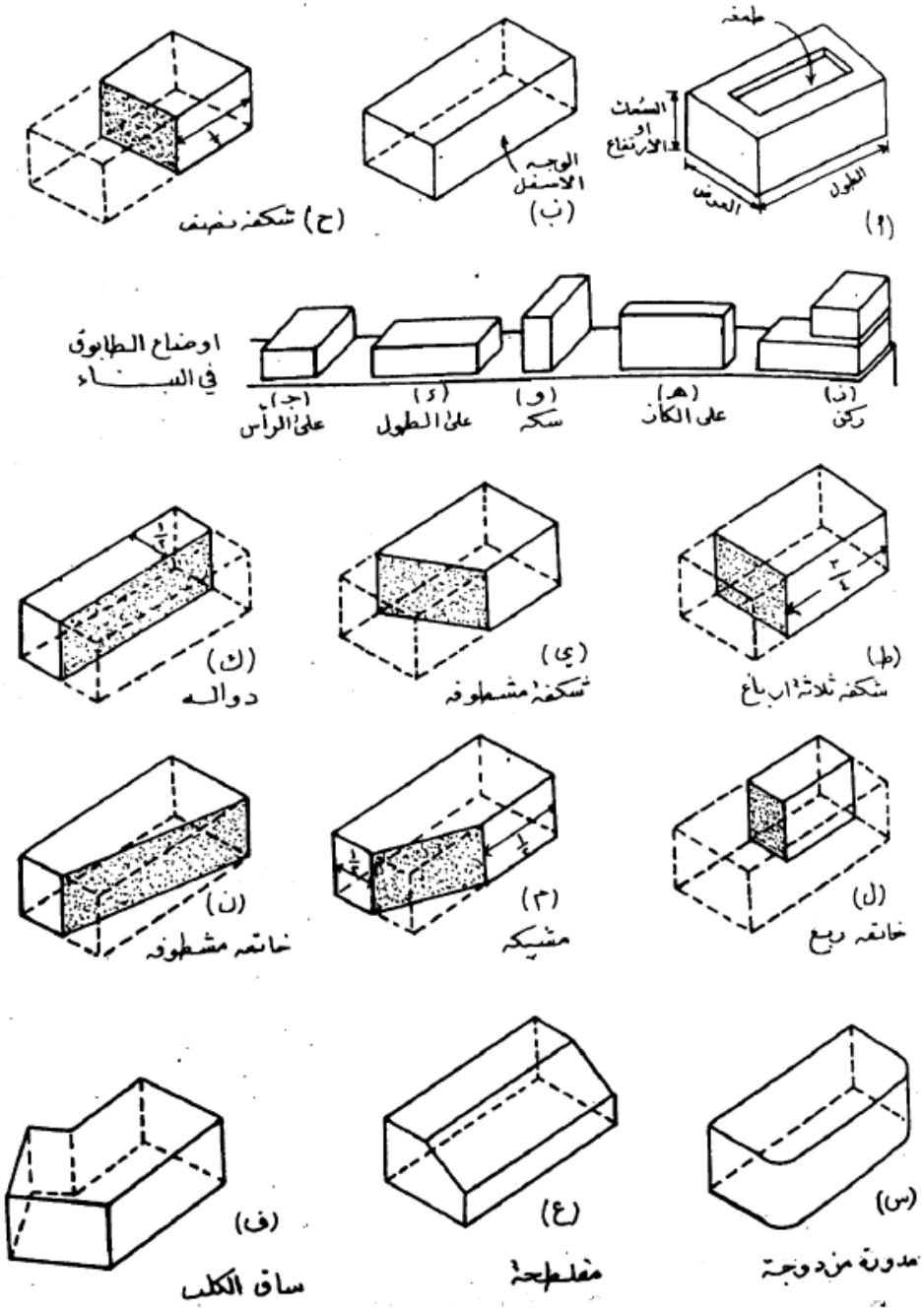
الطابوقة على الراس (header) : وضع الطابوقة في البناء حيث وجه الطابوقة الخلفي بابعاد ١١٥ × ٨٠ ملم يكون ظاهرا في وجه الجدار (شكل ج). الطابوقة على الطول (stretcher) وضع الطابوقة في البناء حيث وجه الطابوق الجانبي بابعاد ٢٤٠× ٨٠ ملم يكون ظاهرا في وجه الجدار (شكل د).

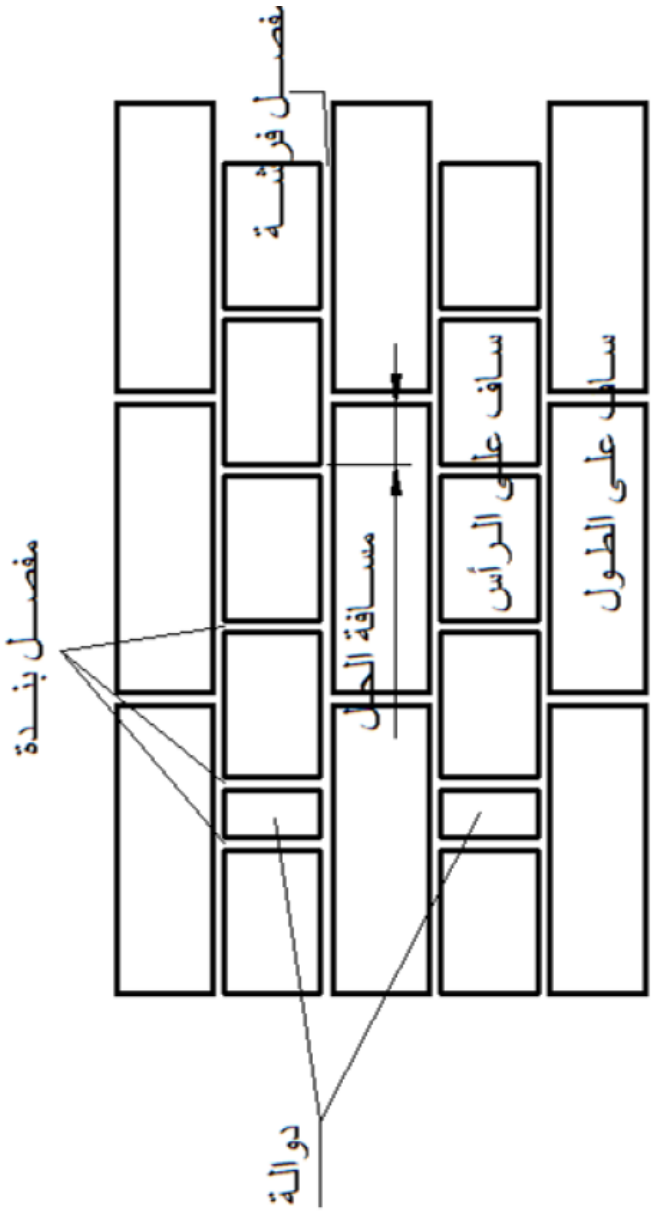
الوجه :- وهو احد سطوح الطابوق الظاهرة ويسمى وجه طول (stretcher face 80 ملم ، وجه راس header face) (١١٥ × ٨٠ ملم) وهكذا تطلق هذه التسمية بالنسبة للسطح الظاهر في وجه الجدار حسب وضع الطابوقة في البناء .

سكة :- وضع الطابوقة عندما يكون الوجه بابعاد ٨٠ ١١٥ ملم ظاهرا في وجه الجدار (شكل و).

على الكاز :- وضع الطابوقة في البناء حيث الوجه با بعاد ٢٤٠ × ١١٥ ملم يكون ظاهرا في وجه الجدار (شكل ه).

مفصل فرشة (bed joint):- هو مفصل المادة الرابطة الموازي لوجه الطابوقة الاسفل - أي أنه المفصل الافقى ويكون بسمك ٣-١٢ ملم. أن السمك المالوف والشائع هو ١٠ ملم.


طبقة
السمك او الارتفاع
العرض
الطول
(أ)
الوجه الاسفل
(ب)
(ح) شكعة مضلعة
اوضاع الطابوق في البناء
(ج) على الرأس
(د) على الطول
(و) سكة
(هـ) على الكان
(ز) ركن
(ط) شكعة ثلاثة ارباع
(ي) شكعة مشطوفة
(ك) دوالة
(ل) خاتمة ربع
(م) مشيكة
(ن) خاتمة مشطوفة
(س) مدورة مزدوجة
(ع) مفلطحة
(ف) ساق الكلب


فاصل فرشة
سافل على الرأس
سافل على الطول
مسافة الحل
فاصل بندة
دوالة