

المطلب الثالث: مجالات الفنون التطبيقية وأنواعها ارتبطت الفنون التطبيقية بحياة الإنسان كضرورة حتمية يسعى من خلالها ## إلى اتخاذ أدوات لاستعمالها في حياته اليومية والمناسبات، هذه الأدوات أضفى عليها جانبا جماليا وفنيا يختزل الجوانب السياسية والاقتصادية والثقافية لمجتمعه. وبذلك واكبت هذه الفنون مختلف التطورات التي تحدث في المجتمعات البشرية تارة متأثرة بحاجات وظيفية وأخرى بحاجات جمالية. ومن ثم ظيرت مجالات عديدة يحتوي كل منها على أنواع متعددة من الفنون التطبيقية، وإذا كانت هذه الأخيرة قديما تشتمل مختلف الفنون النفعية فإنها اليوم أصبحت أكثر تشعبا وتنوعا لظهور مجالات وأنواع حديثة ومعاصرة فرضها التطور البشري الحاصل في مختلف مجالات الحياة، حتى أن لا يوجد مجال من المجالات اليوم إلا ويوظف الفنون التطبيقية. بل حتى الفنون الأخرى أصبحت تعتمد بشكل كبير على الفنون التطبيقية مثل المسرح والسينما بما تحتوي من تصاميم وديكورات وأكسسوارات... لا يمكن الاستغناء عنها في تشكيل فضاء المشهد. رغم أننا لم نجد تصنيفا محددا للفنون التطبيقية بإمكانها احتواء الفنون التطبيقية الحديثة والمعاصرة، إذ نجد أن مصطلح الفنون التطبيقية اقترن بالفنون التقييمية وما تحتوي من أنواع كفن الفخار والخزف والزجاج والمنسوجات والمعادن والخشب....، مملب بعض الفنون التطبيقية الحديثة والمعاصرة التي جاءت بفضل التطور التكنولوجي الياثل الذي تعرفها البشرية والذي ظيرت معه أنواع جديدة خاصة في مجال التصميم الذي أصبح يشمل مختلف ميادين ومجالات الحياة. وعميو حاولنا في هذا التصنيف أن نُضم بالفنون التطبيقية التقييمية والحديثة والمعاصرة، مع إيماننا بأن هذا الموضوع في حد ذاته موضوع جدير بالبحث في لوحده بل وضمن كل مجال منه حتى يصبح مفهوم الفنون التطبيقية أكثر شمولاً ومواكبة للمتطور الكبير الذي عرفتها هذه الفنون خاصة في زمن الرقمنة. ## الفصل الأول: ماهية الفنون التطبيقية واقعا وآفاقها ### 3-3 الفنون التطبيقية التقييمية أو الحرف الفنية تتمثل هذه الفنون في عدة نماذج من المصنوعات التقييمية ذات الاستعمال الفردي أو العائمي، ويبي تستعمل أيضا لمنازل والحيوانات. وتشمل الصناعات التقييمية الحمي والطرز والخزف والنسيج والأسمحة والنحت على الجبس والنحاس والصبغة والنقش على الخشب وأنواع الأثاث والزخرفة والديكور وغيرها. ويعتبر مصطلح الفنون التقييمية مصطلحا حديثا، فقد كان المصطلح المستخدم عند العرب قبل ذلك هو الصنائع والذي يحتوي على العديد من المين والحرف التي تنضوي تحته، معتمدا في ذلك على يدي الصانع لتشكيل الأشياء، وعلى ذكائو في تحويل الأشياء الأخرى التي يحتاجها لذلك، وهو محور الحياة الاقتصادية. وقد عرف ابن خمدون الصناعة في الفصل الذي خصه لمصنائع كما يأتي: "اعم أن الصناعة بي ممكة في أمر عممي فكري، ويكونو عمميا بو جسماني محسوس، والأحوال الجسمانية المحسوسة فنقميا بالمباشر أوعب ليا وأكمل لأن المباشرة في الأحوال الجسمانية المحسوسة أتم فائدة، والممكة صنعة ا رسخة تحصل عن استعمال ذلك الفعل وتكرره مرة بعد مرة أخرى حتى ترسخ صورتو...". وهو بذلك لم يكتفي بتعريف الصناعة وإنما وضح كيفية انتقالها من جيل إلى جيل حيث اعتبر أن ذلك يتم من خلبل تطبيقها مباشرة وتك ا رر ذلك حتى ترسخ لدى المتعمم، وهي الطريقة التي كانت متبعة لقرون من الزمن خاصة لدى بعض العائلبت التي كانت تحتكر تعليم بعض الحرف لأبنائها فقط مما جمعيم ينفردون ويسيطرون على سوقها. ويرى محمد سعيد القاسمي أن الصناعة بي كل ما اشتغل بو الانسان ومارسو حتى صار لو ممكة فيو، فالصناعة بي العمل المتعمق بكيفية العمل، والممكة بي الكيفية ال ا رسخة في الذبن، ومن أسمائها الحرفة لأن الانسان ينحرف إليها أي يميل. والصناعة التقييمية الفنية تعتبر فنية عندما تتميز بأصالتها وطابعها الانف ا ردي وابداعها، أي أن الفنون التطبيقية التقييمية بي فنون تمتد جذو ربا لعصور قديمة توارثتها الأجيال عبر التاريخ، فيو فن أصيل نتج عن ت ا ركم الخبرة المكتسبة بالممارسة المتوارثة جيلب عن جيل. وأم ما تتميز بو نذه الفنون التقييمية يو الجماعية، فيي فنون لمناس جميعا المبدع فييا كل الناس، ويتذوقها كل الناس على اختلاف مستوياتهم الثقافية، وليست ليا بنية فوقية قوامها نخبة من الفنانين الذين لا يفيميم ولا يتذوقيم إلا نوع معين من الجميور المثقف، حيث نجد الصناع في كل مكان يبدعون في مختلف التحف التي يقومون بإنجازها في تطريز الملابس وحياكة أنواع السجاد وتصميم أنواع الحمي والأثاث والفرش والأ ا رتلك وصناعة النحاس والجمود والخزف بأنواعو وغيرها، ويبي صناعات تتطلمب قد ا ر من الخبرة والصبر والدقة والاتقان، حيث نجد الصانع يقضي عمره في ممارسة عممو، الآلي داخل ورشتو ومع ذلك فيو يعيش ويموت مجيولا، لأنو ليس إلا مبدعا مشاركا فيو لا يمثل إلا جزء صغي ا ر من سمسمة طويمة من ورثة الحرفة قد تمتد إلى أجيال وأجيال. ورغم أن الصناع يحاولون التقيد بالتقاليد التي ورثوها في حرفتهم إلا أنهم غالبا ما يضيفون لمستهم على التقنية التقييمية. كما أن الفنون التقييمية بالإضافة إلى انتمامها بالجانب الجمالي للوُشياء فإن غرضها الرئيسي وظيفي وهو ما يجمعها بتغير بتغير احتياجات المجتمع والغرض الذي ستؤديو تمببية ليذه الحاجات حيث نجدها بسيطة في المجتمعات البدائية لتلبية الحاجات الأساسية ليا وتتجو لمتزين إذا ما حققت الحاجات

الأساسية لتعكس بذلك الجوانب الاقتصادية لمجتمعات. فحسب ابن خلدون "فإن الصنائع تكتمل بكمال العمر الحضري وكثرت، والسبب في ذلك أن الناس ما لم يستوف العمر الحضري وتتمد المدينة إنما يقيم في الضروري من المعاش، وعمى مقدار العمر البمد تكون جودة الصنائع لمتأق فييا حينئذ، واستجادة ما يطمب منيا بحيث تتوفر دواعي الترف والثروة". وفي البوادي والأرياف لا يوجد من الصنائع إلا البسيط خاصة المستعمل في الضروريات من نجارة أو حدادة أو خياطة أو حياكة، أما المدن التي تزخر بالعمر الحضري يكثر الطمب على الكماليات فنجد صنائع أخرى أكثر تأنقا لما يدعو إليو الترف في المدينة مثل الدنان والوا رقين الذين ينسخون الكتب ويجمدونها. وتعتبر الفنون التطبيقية التقيمية مخزونا ثقافيا عاثلب وجزء ميمما من ذاكرة الشعوب، فييا شادة على تاريخها وع ارتقتها ومقياسا لمدى تقدمها ورقبها الحضاري. و رسوخ الصنائع في البمدان يدل على رسوخ حضارت الشعوب وطول أمدها، حيث يرى ابن خلدون أن الصنائع يي عوائد لمعم الأر والأوان، والعوائد إنما ترسخ بكثره التكرار وطول الأمد، فتستحكم صيغة ذلك وترسخ في الأجيال. ونجد أيضا من المصطمحات المستخدمة لمدلالة على الفنون التطبيقية التقيمية مصطلح الحرف الفنية، فالحرفة بمفهومها المعاصر يي العمل الذي ي ا زولو الفرد ويستمزم لأدائه توفر مؤلبلت خاصة تكسب بعد قضاء عدة سنوات في تمقي التعميم والخبرة للبلزمة. ويرى محمد سعيد القاسمي في الفرق بين الصناعة والحرفة أن الإنسان إذا سعى في تحصيل ما يعيش بو، جعل لو سببا من الأسباب، فإذا كان السبب عمل يديو فيو الصناعة والافيو الحرفة. وحسب قارة الباحث شاكر لعبيدي لمخطط ابن خلدون في تصنيف الحرف الفنية فإنها تضم النجارة والنسيج بجميع أنواعه) خاصة الطرز بسبب رفعة مستوى منتوجاتو والرقابة عميها، وبعدها الفساطيط والسياج)، وفنون العمارة والبناء والتصميم وتصميم المنازل وتزيقها والخط والغناء والرقص والتزجيج والصابغة والتنميق والنقش والتزويق عموما،) ويتحدث مرة عن النقاشين والصواغين)، وتتبعها مجموعة من الحرف القريبة من الحرف الفنية مثل ضرب السكة التي الحاجيات (Gravure والنقش والرسم التخطيطي Dessin، تستمزم معرفة بفنون الحفر رسم التماثل في الجد الأر والمصانع المصنعة) والبيوت. وعميو فإن الحرف الفنية عند ابن خلدون تشتمل على العديد من الفنون التطبيقية والجميمة، أما التصنيفات المعاصرة لمحرف الفنية فتقتصر على الفنون التطبيقية منها. وعمى الرغم من صعوبة حصر أنواع محددة لمحرف الفنية أو الفنون التطبيقية التقيمية فسنحاول تصنيفها حسب نوع الخامة المستعممة كالمعادن والخشب والعاج والفخار والزجاج ...، والتي تستخدم التصميمات الزخرفية في تجميل وتزيين الكثير من منتجاتها، باستخدام تقنيات متنوعة حسب نوع الخامة والغرض الوظيفي منها، فمن الزخارف ما يوسطحي وينفذ نقشا أو طبعبا باستخدام وسائل متعددة، ومنها ما يوشكيمي وينفذ بوسائل مختمفة كالنسيج في المنسوجات بصفة عامة والحفر على الخشب أو نحتا على الرخام والحجر، وما ينفذ على المشغولات الخشبية تطعيما بالأصداق والعاج... الخ، كما أن منها ما يومجسم كأشغال الخرط الخشي والتماثل المعدنية والخشبية والرخامية والحجرية، وما ينفذ تشكيلب أو تطريقا أو ضغطا كأشغال الحديد الزخرفي والمعادن وصابغة الجمود. كما سنعتمد في تصنيفنا لأنواع الفنون التطبيقية التقيمية على أم الخامات المستخدمة منذ القدم والتي نجد أن الخامة الواحدة قد تستخدم في العديد من الأغراض المختمفة، وأم بذه الفنون يي: ### 3-3 الفخار والخزف: أكدت الأبحاث التاريخية أن الفخار والخزف كانا ولاي ا زلان موضوع انتمام الشعوب كميما على اختلبل الحضارت والحقبات الزمنية، ولذلك اعتمدت في كثير من الأحيان كمفتاح لمعرفة جميع جوانب تاريخ تمك الشعوب من خلبل ما تركته حضارتها من آثار فخارية وخزفية. والفخار عبارة عن أدوات متنوعة الاستعمال يتم تشكيلها من طين معين بعد خمطو بالماء لتتحول إلى عجينة طينية طيبة سيممة التشكيل ثم تجفف من الماء بعد تشكيلها وتحرق في النار لتصبح صمبة، ويتم بعد ذلك طلبؤها بمواد لتكسب طبقة ممونة لامعة أو غير لامعة كي تصير خزفا. والفخار بذلك يوكل جسم يصنع من الطين، ثم تضاف إليو بعض المواد، أو لا تضاف، ثم يمر بمرحمة التشكيل ثم مرحمة التجفيف ثم مرحمة الشبي، وهو مرحمة الانكماش والتصمب، فالأشكال الطينية ما لم يتم تعريضها إلى درجة حارة عالية تفوق 300 درجة مئوية ويتم تجفيفها بأشعة الشمس تعود إلى حالتها الطبيعية بمجرد ملبستها لمماء، ولذلك يتم شبيها حتى تحدث تغيرات فيزيائية وكيميائية في المادة تمنع من إعادتها إلى شكمتها الطبيعي. وقد بدأت صناعة الفخار وانتشرت منتجاتو بين الشعوب منذ القدم، حيث كانت في البداية تمتاز بالبساطة بساطة حياة الانسان البدائية وأقل متانة وجودة، وعمل على تشكيلها حسب حاجاته اليومية، فتعددت أنواع الأدوات والوسائل التي كان يستعممها، لينتقل بعد ذلك من المرحلة النفعية أين كان يصنع أدواته ووسائمه للمنفعة فقط إلى المرحلة الجمالية حينما بدأ يزين بذه الأدوات إلى أن استطاع أن يصنع أدوات في قمة الرقة بفضل التقنيات والمواد التي كان يكتشفها ويضيفها في كل مرة، إلى أن وصل إلى صناعة التزجيج من خلبل طلبء الأدوات الفخارية

طبقة زجاجية تعطيها أكثر جودة وجمالية وهو الخزف، إذ يقصد به كل أنية فخارية تم تزجيجها أو طليها بأصباغ ممونة لإكسابها رونقا وبريقا. واستعمل التزجيج في حضارة الشرق القديمة لتزيين معابدها وقصورها بأجر مزجج بمختمف الألوان، وقد كان لهذه الحضارة أثر على تطور نفاذ في الغرب، حيث أطمقوا على اسم السيلاني من كمة "الرميك" الإغريقية وتعني فن الخزف، وهو مكون أساسا من أكسيد الألمنيوم. ولكن جرت على عمميات تسخين وضغط عديدة حتى يصبح صالحا للاستخدام. ورغم أن الاعتقاد السائد هو أن الصينيين من الأوائل في صناعة الخزف فإن انتشاره كان واسعا بين الشعوب والحضارات المختلفة، وكان يتكيف دائما مع عاداتها وتقاليدها، وقد اتقنت شعوب الصين وكوريا واليابان موضوع الإناء خير اتقان، وتمتد منطقة أقدم الفخاريات الممونة والمصبوغة في الشرق الأدنى من الهند شرقا إلى سواحل البحر الأبيض المتوسط غربا، ويعد الفخار المكتشف في أسفل طبقات "تل كسجة كوزي" شمالي سورية من أقدم الأنواع المعروفة حتى الآن، إذ يرجع عيده إلى الألف السادس قبل الميلاد. وهناك مناطق أخرى وجد فيها الفخار مثل "تل حسونة" بالحرق، حيث تعد حضارة هذه القرية من أقدم حضارات بلاد الرافدين، إذ يعود تاريخها إلى أواخر الألف السادس قبل الميلاد، وكذلك نجد فخاريات بضبة إيرون وجنوبي الحرق وبي منتشرة إلى شرقي الهند وحدود الصين وجنوبي الحرق. أما في الحرق أزر فقد تم العثور على أواني فخارية بربرية تعود لمفترقة النوميديية بالموقع الأثري تيديس بقسنطينة تعود إلى القرن الثاني قبل الميلاد، وبي محفوظة حاليا بمتحف قسنطينة، لتشييد على فترقة من تاريخ الحرق القديم وعلى عرفة ثقافتها وفنونها الشعبية المحمية. مع ظهور الثورة الصناعية في أوروبا ظهرت العديد من الانتاجات الخزفية الأوروبية في القرن الثامن عشر وتميزت بقمه جودتها وتصميماتها الغير أصمية، حيث كانت قائمة على أشكال وموتيفات شرقية كلبسيكية. ومع وصول المستوطنين إلى الجزء الشرقي من الولايات المتحدة الأمريكية خلل القرن السابع عشر جميعوا معهم الخزف الأصمي المنتمي إلى بلديم الأصمية وهو ما كان لو تأثير على صناعة الخزف هناك فيما بعد، وقد شييد القرن العشرون في أوروبا وأمريكا انتعاشا في التشكيل واللبسيكية في جميع الفنون والتصاميم، ومنها الخزف، حيث بذلت محاولة لتبسيط التصميم والعمل بانسجام مع الخامة المستعممة. أما الخزف المعاصر فيعرف اختليفا كبري في الرق والطرز والفسفات، وقد أصبحت الأجسام الفخارية البطيئة الحرق، اللبعمة، ذات البريق المعدني والطلب الخزفي بالحرق البطيئة تشكل غزوا لشيرة أواني الخزفية التقميدية. كما ظهرت طرق حديثة لمزخرفة على الخزف كنقل الرسومات بتقنيات جديدة كنقل الصور الفتوغرافية على الخزفيات، مع امتداد زجها بالأساليب التي وصمت إلينا من العصور القديمة مثل البريق المعدني لمخزف، مما جعل فن الخزف يعرف تنوعا وثر كبيرين وجعل من الضرورة مواكبة هذه الصناعة لميتطور التكنولوجي اليائل الذي تعرفها البشرية وادخال الآلة في هذه الصناعة لتحقيق الجودة والسرعة في العمل وضمان المنافسة العالمية في ظل ميل الكفة إلى هذه الصناعات على حساب الصناعات التقميدية اليدوية التي أصبحت غير قادرة على المنافسة في ظل ارتفاع تكمة إنتاجها. 3-7 الزجاج: عرف الزجاج منذ بداية التاريخ الانساني، حيث وجدت أدوات كثيرة من الزجاج الطبيعي في أماكن متفرقة من العالم مسجمة آثار الحضارة التي مرت بتمك المناطق. وقد تشكل الزجاج في الطبيعة من خلل مخمفات البرق على الرمال حيث كانت الحرق المرتفعة جدا تكون أنابيب زجاجية، وأيضا من خلل فوبات البركين من خلل الانصيار تحت درجات الحرق العالية، وقد التقطوا الانسان البدائي من الطبيعة مباشرة واستخدموا في عمل الأسمحة والأدوات الدفاعية، وكثير من هذه الأدوات لا تزال محفوظة بمتحف التاريخ الطبيعي بشيكاغو. وبعد اكتشاف النار بدأت تظير الصناعات التي تعتمد على الحرق من خلل الشي ومنها الزجاج، وهو عبارة عن مواد مشكمة من الرمل ورماد الصودا أو البوتاس مع الكمس يتم صيرها بدرجة حرق عالية جدا، وقد اختمف الباحثون في أصل هذه الصناعة بين من قال أنها فارسية ساسانية ومن قال أنها من أصل آشوري ومنهم من نسبها إلى المصريين القدامى، غير أن الآثار التي خمفتها هذه الحضارة تثبت أن التزجيج قد عرف على الأقل قبل 4000 سنة قبل الميلاد في الحرق ومصر. كما أن الحرق أزر قد عرفت أيضا نفاذ الفن منذ قرون بعيدة عبر مختمف ربوع شمالها من قمعة بني حماد بالحضنة إلى بجاية مروا ربالج أزر العاصمة، حيث لا يزال بعض الحرفيين يحافظون على نفاذ الفن العريق إلى يومنا هذا وتمقى منتوجاتهم إقبالا من طرف عشاق نفاذ الفن الرقي خاصة بعد إدخال تقنيات ومواد حديثة أعطت جمالية ومثانة لمقطع الفنية، مستميمة زخارفها من الموروث الحرق أزر العريق بتعدد مشاريعه عبر العصور من العيد الفينيقي والنوميدي إلى الأندلسي مروا ربالروماني والعربي... وترتبط حرفة الزجاج ارتباطا وثيقا مع منتجات الديكور والاكسيسوارت، فبي من الفنون الارثة في شعبيتها وشيوعها في مختمف الأزمان والأماكن، حيث يتم إنتاج أشكال مختمفة من المنتجات الزجاجية ليتم تزيينها لاحقا باستخدام تقنيات متعددة في الزخرفة والنقش على سطحها. ويتم ذلك

بطرق كيميائية باستخدام الحرارة العالية معتمدة في ذلك على ميارة الفنان المبدع في ابتكار تصاميم ونماذج جديدة. والزجاج في وقتنا الحاضر أصبح يغطي جميع نواحي البناء والمعمار والديكور من بناء الجدران وكسوتها إلى مادة للوئاث الأنيق ومادة لفن صناعة الأكسيسوارت الحديثة. كما أن أنواعا كثيرة منه أصبحت تستخدم في مختلف هذه الأشغال منها ما يو تقيدي وما يو حديث، مما أعطى لحرارة الزجاج أسمية كبيرة في وقتنا الحاضر وجمعوا من أكثر المواد استخداما وشيوعا. ### 1-3 المنسوجات: عرف الانسان صناعة المنسوجات منذ القدم، حيث استخدم لحاء الشعر لعمل منسوجات تغطي جسمه وتحميه من البرد والحر، وكذلك لعمل أدواته التي يستخدمها في حياته اليومية كالحبال والسلسل وغيرها. وقد اكتشفت معظم الألياف الطبيعية مثل الكتان والقطن والصوف وصنع منها نسيجاً. ويعرف النسيج بأنو عبارة عن جسم مسطح يتكون من مجموعة من خيوط طولية يطمق عليها اسم "السدى" تتقاطع مع خيوط عرضية تعرف باسم "المحمة" تقاطعا منتظما لإنتاج القماش حسب التركيب النسيجي المطموب. وقد جرب الإنسان على مر العصور العديد من أنواع الشعي ارت النباتية مثل الكتان والقطن والحيوانية مثل الصوف والشعر والوبر وكذا شعي ارت تفرزها الحش ارت مثل الحرير الطبيعي الذي تفرزه دودة القز إلى أن توصل إلى أحسنها وتمكن في الوقت الحاضر بفضل التطور العممي من اكتشاف مجموعة من الألياف سامت في صناعة الحرير الاصطناعي والنيمون والداكرون وكثير من الألياف الاصطناعية الأخرى التي فتحت الباب واسعا أمام استخدام هذا الفن في مختلف المجالات. وكثيرا من الفنون التطبيقية فقد كانت المنسوجات في البداية بسيطة لتأدية الغاية الوظيفية منها فقط، لكن الإنسان بعد تحقيق هذه الحاجة تطمع إلى الكماليات وبدأ في تزيين هذه المنسوجات بالزخارف وأدخل فيها الألوان إلى أن وصمت المنسوجات إلى قمة التطور الذي تعرفوا في عصرنا هذا من حيث جمالية تصميمها الذي يعبر عن روح العصر وألوانها المبهرة والجزابة وتعدد خاماتها. ويناك العديد من المواصفات الواجب توافرها في خامات النسيج منها: - المتانة والقوة: إذ يجب أن تكون الخامة قوية متينة حتى تتمكن من الصمود في مختلف المراحل التي تمر بها ولضمان الحصول على أقمشة ذات متانة عالية. - المرونة: والتي تعطي خاصية عودة الخامة إلى شكلها الأصلي في حال تعرضها لقوى ثم إزالته هذه القوى، وهو ما يعطي الأقمشة خاصية الانسدال. - طول الشعرة أو المتيمة (الكتان): وهو من أهم عوامل صلحية الشعي ارت إلى الغزل ثم النسيج، إذ يعتبر الحد الأدنى لطول الشعرة الصالحة لمنسيج سنتيمتر واحد. - دقة الشعرة أو سمكها: فكما كانت الشعي ارت دقيقة وطويلة تنتج خيوطا ذات نوعية رفيعة. - التجعد: وهو خاصية طبيعية في بعض الشعي ارت كالصوف، وأحيانا يتم تكوينها اصطناعيا في بعض الشعي ارت الاصطناعية، إذ تؤثر هذه الخاصية على قوة التماسك بين الشعي ارت، كما تؤثر على درجة المسامية ومقدار الدفء نظرا لوجود بواء الركد أو ساكن يعمل على منع تسرب الحرارة من الجسم وكذا دخول البرودة من الخارج، كما أن قمة التصاق الخامة بجسم الانسان يقلل من انتقال السع ارت الحرارة من الجسم إلى الخامة فيشعر الانسان بالدفء، كما تؤثر هذه الخاصية على سيولة استطالة الأقمشة الناتجة وممسها وامتصاصها المرطوية. - امتصاص الشعي ارت المرطوية: إذ يؤثر ذلك على قابلية الأقمشة لمغسل والتنظيف والصبغة والطباعة، كما أن الأقمشة التي تتكون من شعي ارت تمتص الرطوبة تكون مريحة للاستعمال وتحافظ على درجة حرارة الجسم العادية 12 ° سواء في البرد أو الحر، إذ يمتص هذا النوع من الأقمشة الحرارة الجسم ويحفظها. - الاستطالة: فيجب أن تكون الشعي ارت قابلة للاستطالة أي تتحمل استطالة عالية قبل أن تتقطع بفعل الشد، وهو ما يعطي الأقمشة الناتجة عنها خاصية المطاطية والاستجابة لمتشكيل عند استعمالها في الملابس خصوصا عند الركبة والكوع، مما يعطيها قوة مقاومة الصدمات، وهو ما يزيد في عمرها الافتراضي. - كثافة الشعي ارت: وتختلف كثافة الشعي ارت باختلاف خامات النسيج، وتؤثر هذه الخاصية على وزن الأقمشة، كما تؤثر على خاصية التمدد أو الانسدال، فإذا كانت الشعي ارت خفيفة جدا فإن الأقمشة الناتجة عنها لا تنسدل جيدا، وإذا كانت ثقيلة جدا فإن الأقمشة تكون غير مريحة لمجسم نتيجة لثقلها. وتقسّم خامات النسيج إلى ثلثة أصناف رئيسية هي الألياف الطبيعية، الألياف الاصطناعية، والألياف المخمومة كالآتي: - الألياف الطبيعية: وهي الألياف التي تستخرج من الطبيعة مباشرة سواء من مصادر نباتية كالقطن والكتان وورق المانيلب والسيسال وثمره جوز الهند التي تستخرج منها ألياف جوز الهند، أو من مصادر حيوانية كالصوف والوبر والشعر والحرير الطبيعي، أو من مصادر أليادينية مثل الأسبستوس من صخور صمبة تتركب كيميائيا. - الألياف الاصطناعية: وهي ألياف يتم صنعها إما بالاعتماد على مصادر أليافية نباتية أو حيوانية أو بالاعتماد على الكيماويات ومنتجات البترول. - الألياف المخمومة: وهي تنتج عن خمط ألياف طبيعية مع ألياف اصطناعية أو مع ألياف أخرى اصطناعية لموصول إلى جمالية أكثر لممنتج من لمعان وممس أو لإنتاج ملابس ذات مواصفات وظيفية خاصة كامتصاص العرق الذي يقوم به القطن ومقاومة

البوليستر الموجودة في الخامة. وقد أدى Polyster الكرمشة التي يقوم بها البوليستر ومقاومة الشد والاحتكاك الذي يقوم به نسبة تنوع الخامات نذا إلى تطور كبير في مجال المنسوجات من حيث الجودة والجمالية وتعدد أنواعها ومجالات استخدامها. ###

3-4 فن تشكيل المعادن: عرف الانسان صناعة المعادن منذ القدم، وبقيت معادن الذهب والفضة والنحاس الأحمر والزنك والنحاس الأصفر والبرونز والنيكل والألمنيوم والحديد بي الأكثر استعمالا على مر العصور، وتمتاز المعادن بخواص تتوقف عليها مدى صليبيتها للوُغ ا رض الصناعية المختلفة، ومن أم هذه الخواص: الثقل النوعي، الصلابة، قابمية الصير، قابمية التطاير (أو التبخر)، قوة التماسك، الاستطالة، المرونة، قابمية السك، قابمية المحام، القدرة على التوصيل الح ا رري والكيربائي، مقاومة العوامل الجوية والكيميائية. - الثقل النوعي لمعدن: وهو النسبة بين وزن كتمة المعدن إلى حجمها، فمتلب كتمة النحاس النوعية ( 9,4 ( غ/سم<sup>3</sup>، وهو لا يتغير بأي طريقة من طرق المعالجة. - الصلابة: وهو مقاومة جسم ما لأي جسم آخر يؤثر فيو. - قابمية الصير: أي تحويمها إلى سوائل بواسطة الح ا ررة، وتختف الح ا ررة اللبزمة لمصير من معدن لآخر، مثل النحاس 3022 °، الذهب 3024 °، الحديد 3200 °. - قابمية التماسك: وهو مقاومة المعدن لما يقع عليها من قوى الشد دون أن ينكسر. - قابمية التطاير: أي تحويمها إلى بخار بواسطة الح ا ررة المسمطة عليها. - الاستطالة: وهو المدى الذي يستطيل إليه المعدن قبل انكساره بفعل تسميط قوة الشد عليها. - قابمية السحب: وهي خاصية تساعد المعدن على الاستطالة في اتجاه طولي عن طريق شد المعدن بقوة من فتحات دقيقة بسحب المعدن إلى أسليك، والسحب يتم في حالة البرودة والمدونة. - قابمية الطرق: بي الخاصية التي تجعل الجسم يستطيل بقدر ثابت في جميع الاتجاهات دون أن ينكسر بفعل تعريضو لمطرق أو لقوة ضاغطة. - قابمية الثني والالتواء: أي ثني المعدن أو ليو دون أن ينكسر. - قابمية السك: أي قابمية المعدن لمتشكيل بواسطة قوى ضاغطة كسك النقود والميداليات. - قابمية المحام: أي إمكانية وصل قطعتين من معدن واحد أو معدنين مختلفين باستخدام سبيكة لحام. - القدرة على التوصيل الكيربائي والح ا رري: وجميع المعادن ليا هذه الخاصية مع التفاوت في ذلك. - مقاومة العوامل الجوية والكيميائية: وكما كان المعدن أكثر مقاومة كان أصمخ للستعمال. - التحمير: وهو تسخين المعدن إلى درجة الاحم ا رر ثم تركه ليبرد ببطء في ظروف خاصة، حيث يصبح أقل صلابة وبالإمكان إعادة تشكيله بسبب إ ا زلة الاجيادات الداخلية بالمعدن. المرونة: مقدرة الجسم على استعادة شكله وحجمها الأصميين بعد زوال القوة التي تحدث فيو التغيير، وتتفاوت من معدن لآخر. ويذه الخصائص بي التي تفرض اختيار نوع المعدن المناسب لصناعة شيء ما أكثر جودة وفعالية ووظيفية، كما تمكن هذه الخصائص من تزيين هذه الأشياء في تصاميمها وزخارفها وأشغال النقش والطباعة ومختلف التقنيات الأخرى، ونذكر أم المعادن التي تستخدم في الفنون التطبيقية كالاتي: - الذهب: وهو من أكثر المعادن كثافة، يتميز بمونو الأصفر اللبمع وقابميتو العالية لمطرق والسحب، والذهب الأصفر عيار 74 لين جدا على أن يستخدم في عمل الحمي. وليذا فإن الذهب عيار 77 (20% 22 % نسب)، وعيار 34 ( 97 % نسب) وعيار 32 ( نسب) عبارة عن سبائك من الذهب والفضة والنحاس تستعمل في أشغال الحمي. وقد عرف الذهب منذ القدم، حيث ثم استخ ا رجو من الطبيعة مباشرة أو باستخدام طرق لمتنقيب عنه واستخليصو مما يشد بو، ونظ ا ر لندرتو وخصائصو المميزة استخدم كعممة لعدة قرون وفي صناعة المجوى ا رت بعد خمطو بمعادن أخرى لمحصول على الصلابة اللبزمة لذلك. ويحتوي الذهب الأصفر على النحاس والفضة بينيما، بينما يحتوي الذهب الأبيض على الزنك والنيكل أو المعادن البلبتينية، كما أصبح في وقتنا الحاضر يستخدم في بعض الصناعات المتطورة كالدوائر الكيربائية الدقيقة والآلات التي تعمل في غلبف جوي يؤدي إلى الصدأ وفي الطب لتوافقو مع أجيذة الجسم الحية، فيو يستخدم في طب الأسنان وفي تخميف الأدوية، وفي النظائر المشعة المستخدمة في الأبحاث البيولوجية وفي علبج السرطان. - الفضة: وهو معدن ناد ا ر لا يستخدم لوحده، حيث تستخدم سبيكة الفضة من ( 97 % فضة و 2% نحاس أحمر)، وتعرف بالفضة الحرة وتستخدم في أشغال الفضة، وهو معدن لامع لو قابمية جيدة لمطرق والسحب. وقد عرفت منذ القدم واستخدمت ولات ا زل تستخدم في سك العممة النقدية وهو يستيمك 2/7 من انتاج الفضة السنوي، كما استعممت في صناعة الأواني والحمي والمجوى ا رت وبعض الصناعات المتقدمة كصناعة شريط الأفلبم لمتصوير الفوتوغ ا رفي والسينمائي نظ ا ر لحساسيتها لمضوء، وفي الطب وصناعة أج ا ز المفاتيح الكيربائية ومحركات الطائ ا رت. - النحاس: معدن ذو لون مائل للثحم ا رر، سيل التشكيل بالطرق والسحب، موصل جيد لمح ا ررة والكيرباء، كتمتو النوعية ( 9,4 ( غ/سم<sup>3</sup>، ودرجة انصياره 3024 °م، ويعتبر من أكثر المعادن استخداما في الفنون التطبيقية. وقد عرف الانسان النحاس في شكل قطع حم ا رة نقية مخموظة بالصخور منذ أكثر من 30 آلاف سنة قبل الميلبد. واستخدم في صناعة العمليت وأوني الطعام وأوعية السوائل وأدوات الزينة، كما يستخدم في عصرنا الحالي في الكثير من الصناعات المتطورة، ويتم

العمل عليه من خبلب العديء من التقنيات كالطرق أو الحفر باستخدام أدوات خاصة بذلك. ويستخدم في صياغة سبائك عديدة كالنحاس الأصفر والبرونز، فالنحاس الأصفر يو عبارة عن سبيكة من النحاس الأحمر والزنك والقصدير بنسبة ثمانية أء الزء نحاس أحمر و ثلثة أء الزء زنك أو قصدير ويمكن إضافة معادن أخرى كالرصاص والنيكل والمنغنيز مما يكسب المعدن صفات وممي الزء عديدة لاستخدامو في كافة الأغراض الصناعية، ويحترق عند درجة 922 م°. أما البرونز فيو عبارة عن سبيكة من النحاس الأحمر والقصدير وبعض المعادن الأخرى كالمنغنيز والنيكل