الخامات وتوظيفها في مظلة شرطي المرور

م.م بـان محمد شاكر / وزارة التربية / الكرخ /3 معهد الفنون الجميلة / الكاظمية
قسم التصميم / التصميم الصناعي

ملخص البحث

تناول البحث الموسوم (الخامات وتوظيفها في مظلة شرطي المرور) موضوع الخامات الموظفة في مظلة شرطي المرور وعلاقتها بالمتانة ومدى مقاومتها للظروف البيئية والمناخية .
احتوى الفصل الأول مشكلة البحث ، المتمثلة بالتحديات البيئية والمناخية وتأثيرها المباشر في اختيار الخامات المناسبة لمظلة شرطي المرور ، وافتقارها لأسس تصميمية معتمدة خاصة بهذه الوحدات ، أما اهمية البحث فتكمن في توظيف خامات تتلاءم مع البيئة العراقية من خلال استخدام القيم والعناصر الجمالية لتصميم هيئة لمظلة المرور لتقدم الراحة والحماية لشرطي المرور من الظروف المناخية .
اما هدف البحث فهو إيجاد العلاقة التبادلية مابين الخامة والجانب البيئي لمظلة شرطي المرور ، اما حدود البحث فاشتملت على دراسة نماذج لمظلات مصنعة من خامات مختلفة والتابعة لامانة بغداد للمدة من (2009 م– 2019م).

الفصل الأول/ الإطار المنهجي

مشكلة البحث :

تكمن مشكلة البحث في :-
الأفتقار لأسس تصميمية معتمدة خاصة بالخامات وتوظيفها في هذه الوحدات التي تجعل الظروف الجوية تؤلف تحدياً في اختيار الخامة المناسبة لها .

أهمية البحث :

مما لا شك فيه ان توظيف مظلة شرطي المرور يجب ان يكون متلائماً مع البيئة العراقية وان يتم توظيف هذه المظلات توظيفاً جميلاً ومؤثراً بشكل تتفاعل فيه مع الفضاء من خلال القيم الجمالية والحيوية والديناميكية لينتج عن ذلك كله الصورة الجمالية للشارع التي يتم إدراكها واستيعابها حسياً من قبل مستخدمي الطريق . وتؤدي البيئة والمناخ دورا كبيرا في عملية تصميم هذه المظلات وفي عملية اختيار المواد الأولية اللازمة لتصنيع هذه الوحدات إذ يتوجب استخدام مواد أولية تتناسب معها فضلا عن ذلك فإن البيئة والمناخ يؤثران تأثيراً كبيرا في أسلوبية التصميم إذ إن شكل وهيئة الوحدة واللون والملمس والاتجاه تكون مصدر جذب للمتلقين وتعمل على توفير الراحة لشرطي المرور بما انه يقضي وقتا

طويلاً في الشارع لذا تعد هذه الدراسة ذات أهمية ومرجعية للمصممين والمختصين والطلبة في مجال التصميم الصناعي .

هدف البحث :

إيجاد العلاقة التبادلية بين اختيار وتوظيف الخامة الداخلة في تصنيع مظلة شرطي المرور والجانب البيئي المحيط بها.

حدود البحث :

يتحدد البحث بدراسة مظلة شرطي المرور والخامات الموظفة فيها والتابعة لأمانة بغداد منذ عام (2009م ولغاية عام 2019م) .

الإطار النظري

أثـــاث الشارع

تعد الشوارع والطرقات هي الرابط الفعلي في المدن ، وبما إنها تستخدم من قبل المارة والمركبات بأنواعها فإنها تحتاج إلى عملية تنظيم حركة المرور ، وبما إن شرطي المرور هو من يقوم بعملية التنظيم ويقضي وقتاً طويلا في الشارع فيجب الاهتمام بمظلة شرطي المرور واختيار الخامات المناسبة لها والتي تتلائم مع الظروف البيئية للمدينة ، وتعد مظلة شر طي المرور من إحدى مكونات أثاث الشارع، وإن أثاث الشارع يمثل جميع العناصر المتواجدة في فضاء الشارع والمثبتة بأماكن خاصة في الساحات وعلى جوانب الشـارع وهي ذات مقاييس متفاوتة ولكنها عموماً صغيـرة قياسا بالبيئة الحضرية لذا من الضروري تنميط أثاث الشارع لكي يناسب الإنسان بحيث يستطيع المستعمل أن يتحسسه أو يلمسه وان يكون ناجحا وظيفيا ومتفقا مع الحاجات النفسية للمستعملين ولا توجد محددات قياسية ثابتة للعنـاصر المصنفة ضمن أثـاث الشـارع لاختـلافها من بـلد الى أخر مع وجـود عـدد كبيـر من الشـركات المختصة في تصنيعها (37،ص 98) .

وان أثاث الشارع يشمل أنواعاً شتى من الوحدات الخدمية المتمركزة في المواقع الحضرية ، فهي تشمل مقاعد الجلوس ومواقف انتظار الحافلات وأكشاك الهواتف العمومية وحاويات النباتات والزهور ونافورات المياه وبرادات مياه الشرب وحاويات الأوساخ والساعات الميدانية وأكشاك بيع الصحف والمجلات والأطعمة السريعة ومظلات شرطي المرور(10،ص 44) . والعلامات مثل العلامات الدالة والمعرفة والعلامات التوجيهية والعلامات الاتجاهية وعلامات التحذير والاشارات الضوئية (اشارة المرور) وغيرها من هذه الوحـــدات(5،ص35) .

أما بالنسبة لمظلة شرطي المرور فأنها تعد من المكونات البنائية لأثاث الشارع وعند تصميمها يجب أن نأخذ بالحسبان هيئتها ومقاساتها وخامتها

وطرائق ربطها، أما الهيئة فهي طريقة تنظيم عناصر مضمون الشكل وهي قانون بنية هذه العناصر وترابطها المتبادل، وليس الشكل وعاءً مستقبلا لعناصر المضمون بل هو الطابع الذي يفصح فيه المضمون عن نفسه، فهو نظام العلاقات المتبادلة بين أجزاء الكل ، فالشكل الخارجي يعبر عن ارتباط الشيء بالأشياء الأخرى ، والشكل الداخلي يعبر عن الروابط المكونة للكل (47،نت) . ويدخل اللون عنصراً أساساً في تصميم أثاث الشارع ولعدة حسابات منها قوة الجذب والإظهار الجمالي لشكل الهيئة (37،ص98)، واللون له جاذبية مؤثرة بشكل كبير في إبراز الهيئة أولا ومن ثم التباينات في التكوين (17،ص100) . ومن خلال ذلك نجد ان الهيئة تدل على وظيفة التصميم من خلال عناصرها الشكلية المكونة للهيئة المقصودة من التصميم .

الخامات المستخدمة في مظلة شرطي المرور:

نتيجة للتطور الصناعي والمعماري الكبيرين ازدادت أهمية مواد البناء واضحى من الحتمية تفهم المصممين والمهندسين والفنيين في قطاع الإنشاءات لخواص المواد المستخدمة ومتطلبات مواصفاتها وطرق فحصها و ضبط جودتها ، وان المصمم لديه خيارات واسعة لاختيار ومزاوجة المواد الحديثة مع مواد البناء السابقة لاختيار انسب الخامات لتصميم وتنفيذ مظلة شرطي المرور بحيث تكون الخامات المستخدمة مقاومة للظروف الجوية ومحققة للأهداف الوظيفية في ان واحد ومن هذه الخامات:

1ـ الاسمنت والوحدات النمطية المسبقة التصنيع Cement modules prior manufacturing

الاسمنت هو تلك المادة الرابطة الناعمة التي تتصلب وتقسى فتملك بذلك خواص تماسكية وتلاصقيه بوجود الماء مما يجعله قادرا على ربط مكونات الكونكريت (الخرسانة) بعضها ببعض (11،ص35). وتستخدم مادة الاسمنت كقاعدة لمظلة شرطي المرور إذ تصب بشكل يلائم الهيئة العامة للمظلة اما بالنسبة للوحدات الكونكريتية المصنوعة سابقاً فيتم تركيبها بأقل عدد من العمالة وبسرعة فائقة وسهولة بالغة وان الوحدات المصنوعة سابقاً تجعل من المظلة كتلة متجانسة لا تتأثر بالرياح والعواصف وبنفس الطريقة يتم تصنيع وتركيب اجزاء مظلة شرطي المرور، ونظرا لأن الخامة إسمنتية لذا يمكن أن تقبل أي تشطيب ، وهذه الوحدات إما أن تكون بأشكال نمطية ثمانية الشكل كما في الشكل (1)، أو أن تكون الوحدات غير نمطية بل تنفذ بأي شكل وأي تصميم، صممت طريقة تثبيت الحوائط والمظلة بنظام قابل للفك والتركيب دون استخدام المسامير لتصبح

المظلة كتلة واحدة متماسكة لا تتأثر بالعواصف أو الرياح (44،نت) ، ولكنها لا توفر الحماية الكاملة لشرطي المرور من الظروف الجوية المحيطة لكونها تكتسب الحرارة والبرودة بسرعة وتفقدها ببطء مما يجعلها ساخنة صيفا وباردة جدا شتاءاً .

2ـ **الحديد** Iron

وهو من اقدم المعادن المكتشفة وهو فلز قابل للطرق والسحب ، وغالبا ما يتواجد في الطبيعة في صورة اكاسيد ، ويعد الحديد وسبائكه أكثر المواد المعدنية استخداماً على الإطلاق . والحديد في الأصل فضي اللون ، إلا انه يتأكسد في الهواء ، ويعد الحديد اقوى الفلزات على الإطلاق وأكثرها اهمية للأغراض الهندسية شرط حمايته من الصدأ (اي التفاعل مع الأوكسجين). وهنالك عدة طرق لحماية الحديد من الصدأ وأبسطها على الإطلاق منع تماس الأوكسجين أو الرطوبة عن الحديد وذلك بتغليف الحديد بمادة عازلة مثل استخدام الأصباغ أو عوازل PVC مثلاً (11، ص163). ومن أهم أنواع الحديد المستخدمة في تصميم وصنع مظلات شرطة المرور هو الحديد المطروق ، هو أنقى أنواع المعادن الحديدية واقلها اتحاداً بالكاربون ، نسبة الكربون فيه تتراوح من (0.04 إلى 0.2) ، والحديد الصلب من أهم مميزات هذا الحديد يطرق ويسحب حسب الشكل المطلوب يمكن لحامه برفع درجة حرارته من دون الخوف من الاحتراق كما في الشكل رقم (2) ، إن للحديد قابلية على السحب دون الكسر وهي خاصية مهمة في عملية التشكيل(29،ص34) ، ويتم استخدام الحديد في الهيكل الخارجي والداخلي لهيئة مظلة شرطي المرور ومن ثم يتم تغليفه بخامات أخرى ، كخامة الفايبر كلاس مثلا ، لكي تظهر الهيئة العامة والشكل الخارجي لمظلة شرطي المرور ، ويعد الحديد من أكثر الخامات استخداما في أثاث الشارع لكونه يمتاز بالقوة والمتانة .

3ـ **الألمنيوم** Aluminum

هو فلز خفيف الوزن ومتين وذو مظهر يتراوح بين الفضي والرمادي الداكن بحسب خشونة السطح، وهو معدن مطلي اي قابل للسحب كما انه غير سام ومقاوم للتاكل وخفيف الوزن(22،ص20)، ومن أهم انواع سبائك الألمنيوم والتي تدخل في تصنيع مظلات شرطة المرور لما تمتلكه من خواص جيدة في مقاومة الظروف البيئية المحيطة هي :

1 – سبيكة المنيوم – منغنيز Al-Mn :

ان هذه السبيكة تمتاز بمقاومة اعلى من الألمنيوم النقي وتمتلك قابلية على السحب العميق تضاهي قابلية الألمنيوم النقي ، وذات مقاومة تآكل عالية خاصة ضد الماء ، ولها قابلية مقاومة عالية في درجات الحرارة العالية (14،ص2) .

2 – سبيكة الدور – ألومين Duralumin :

تعد من اقدم سبائك الألمنيوم وتجمع بين القوة وخفة الوزن ، وينافس الصلب منافسة قوية في كثير من مجالاته حيث تزداد مقاومتها بالطرق كما ان لها مقاومة عالية وقابلية تشغيل جيدة (14،ص3).وان خامة الالمنيوم تتميز بجماليتها وهي تدخل في تصميم وتصنيع بعض من مظلات شرطة المرور في العالم لمقاومته للظروف الجوية اذ انه لا يحتاج الى اي نوع من انواع المعالجات كمانع الصدأ او الطلاء بمختلف انواعه لتميزه ببريقه اللامع والأخاذ .

3 – الواح الالمنيوم –(الالكوبوند) alcobond

وتتميز الواح الالمنيوم (الالكوبوند) بألوانها المختلفة ويتم تثبيتها على هيكل حديدي بواسطه مقاطع خاصة مصنوعة من الالمنيوم وتم استخدامها في تصميم وتصنيع مظلة شرطي المرور إذ تم تغليف الجدران الخارجية لمظلة شرطي المرور بهذه الالواح (42، نت) ، كما في الشكل رقم (3) .

4. الخشب Wood

تعد الأخشاب من الخامات المرغوب في استخدامها في اثاث الشارع ومن ضمنه مظلة شرطي المرور وذلك بسبب مواصفاتها التي تجعلها مناسبة للبيئة الخارجية وان اهمية الخشب كمادة خام ناتجة عن طبيعة تكوينه وصفاته وتركيبه الكيمياوي وهو مختلف من حيث اللون وترتيب الألياف ، والخشب يمتلك قوة عالية مقارنة بوزنه وعازل للحرارة والكهرباء ، ويدخل في صناعة الأثاث والتركيبات الداخلية والأبواب.. الخ، وتشمل أغلب انواع الأخشاب الأصلية مثل خشب (الماهوجني والأسفندان والبلوط والصاج) وهذه الأنواع صالحة جداً لعمل الأثاث بسبب صلابتها وقوتها وسهولة تشكيلها (3، ص14) . يمتاز الخشب بخاصيته القليلة في نقل الصوت والحرارة والكهرباء كما في الشكل رقم (4) ، ومن أهم أنواعه التي تدخل في تصميم مظلة شرطي المرور هي :

1. الماهوجني/ يمتاز بلونه الأحمر المائل للبني ويتميز بقلة انكماشه وصلابته وامتصاصه الجيد للغراء ويعطي بريقاً لامعاً مع الدهانات الشفافة، وهو قابل للتشكيل لذا يستخدم في صنع الأبواب والشبابيك في مظلات شرطي المرور(3، ص14) .

2ـ الجام / وهو من الأخشاب اللينة وهو سهل الاشتغال ولتوفره بكثرة يستعمل في صنع الأبواب والشبابيك والمقاعد في مظلات شرطي المرور (12، ص298) .

5ـ **الألياف الزجاجية** (Fiberglass)

هي مادة مصنوعة من ألياف رفيعة جداً من الزجاج. وهذه الألياف قد تكون أدق من الشعر البشري بمرات كثيرة، وهي في مظهرها وملمسها كالحرير. والألياف الزجاجية المرنة أقوى من الصلب ولا تحترق أو تتمدد أو تصدأ أو تبهت . ولدائن الألياف الزجاجية المقوّاة متينة جداً وخفيفة الوزن ، ويمكن صياغتها في قوالب وتشكيلها وصَبَّها لاستعمالات مختلفة ، والألياف المُستعملة لتقوية اللدائن من الممكن أن تكون مغزولة معها أو مخلوطة بها أو مجدولة في خيوط منفردة ، وبناء على الشكل المستعمل منها، يتوقف نوع وسعر المنتجات النهائية (27، ص45) . إن خواص التشكيل للزجاج في حالته الناعمة تشبه كثيراً خواصه عندما ينسج إلى الياف. هناك نوعان من الألياف الزجاجية الأكثر استعمالاً وهما : S-glass وE-glass. E-glass لديه خاصية عزل ممتازة فهو قادر على تحمل حتى درجة حرارة 815 درجة مئوية. أما S-glass فله قابلية عالية للشد وهو اصلب من E-glass (31، ص33). ويؤدي الفايبر كلاس دوراً كبيراً في تصنيع مظلات شرطة المرور وذلك لقابليتها على تحمل الظروف البيئية المحيطة ولكونها زاهية الألوان وهي مادة جيدة العزل الحراري والكهربائي وهي مقاومة للحرائق وجميع أنواع الكيمياويات المستعملة ، ولذلك تدخل هذه الخامة في صناعة الهيئة العامة لمظلة شرطي المرور كما تدخل في تصنيع مقاعد الجلوس لمظلات شرطة المرور.

6ـ **البلاستك** Plastic

وهو راتنجات صناعية تنتج من تفاعلات كيميائية لمواد عضوية وظهرت أول مادة بلاستيكية عام (1868م) ، يتم أستخلاصها من المواد الآتية (البترول والغاز الطبيعي والفحم) . والبلاستك او مايعرف باللدائن هو مادة يمكن تشكيلها بصورة مختلفة تتكون أساساً من سلاسل تدعى البولي مار أو البوليمرات (45، نت) ، وتعددت انواع البلاستك وتعددت طرق انتاجها واصنافها وفي ما يأتي أهم انواع البلاستك التي تستخدم في عمليات تصنيع مظلة شرطي المرور.

1/ **اللدائن المطاوعة للحرارة** Thermoplastic :

وهي ذات صفات متغيرة بتأثير درجة الحرارة إذ تتحول من الحالة الصلبة الى السائلة ويكون لها القدرة على استرجاع حالة الصلابة في الشكل بعد زوال المؤثر الحراري وقد تم استغلال هذه الخاصية بتصنيع مواد مختلفة مثل طرق الربط والسطوح الدائرية في أثاث الشارع بتقنيات عالية ، واهم أصنافها المنتشرة بشكل واسع صناعياً هي :

أ- البولي فينيل كلورايد Poly Vinyl Chloride :

مركب عضوي يرمز له (PVC) وهو نوع شائع للدائن غير المتبلورة ، فهو متين وخفيف ومقاوم للماء ولهذا المركب مركبات كيميائية تمنحه قوة انكماش عالية وقدرة على تحمل الظروف المناخية الفيزيائية كالمطر والإشعاع الشمسي وغيرها ، فهو يستخدم في تصنيع الوحدات الخارجية كالأثاث والأبواب والشبابيك في مظلات شرطي المرور...الخ، كما في الشكل رقم (6) و(7) إذ يزيد من قدرة تحملها للظروف المناخية المصاحبة للمكان والفضاء المحيط بتلك الوحدة يفضل استخدامه في مظلات شرطة المرور لأنها توفر حماية كافية للمواد الآخرى مثل المصابيح والأسلاك الكهربائية .

7 – **الزجـاج** Glass

هو مادة عديمة اللون تصنع اساساً من السليكا المصهور في درجات حرارة عالية مع حمض البوريك أو الفوسفات ، والزجاج يوجد في الطبيعة كما يوجد في المواد البركانية التي تسمى الزجاج البركاني أو المواد التي تنشأ من النيازك ويكون الزجاج المصهور كاللدائن بحيث يمكن تشكيله باستخدام عدة تقنيات ، ومن الممكن تقطيع الزجاج عندما يكون بارداً ، ويعد الزجاج موصلاً رديئاً لكل من الحرارة والكهرباء ومن ثم فإنه مفيد للعوازل الكهربية والحرارية (40،نت) .

أهم خصائص الزجاج :

1 - الشفافية :- يمتاز الزجاج بشفافية صافية متجانسة تمر من خلاله جميع الأشعة الضوئية من فوق البنفسجية الى تحت الحمراء ، كما ان للزجاج القدرة على عكس وكسر الضوء .

2 - الصلابة :- الزجاج جسم هش سريع التحطم لا يتغير شكله عند الضغط أو الصدمة وتعرف قساوة الزجاج بأنها قدرته على مقاومة الخدش أو الاحتكاك ، وتختلف صلابة الزجاج باختلاف تركيبه إذ تعمل زيادة نسبة الجير والسليكا على زيادة قساوته .

3- مقاومته للمواد الكيميائية :- يقاوم الزجاج بشكل عام المحاليل الكيميائية عدا حمض الفلوردريك و المصهرات القلوية التي تحل الزجاج بسهولة .

ومن أنواع الزجاج التي تستخدم في مظلات شرطة المرور :-

1 - الزجاج العادي/ وهو الزجاج المستخدم في النوافذ ويتميز بشفافيته وهو الزجاج الأكثر شيوعًا واستخدامًا، إذ يشكل نسبه تزيد على الـ (90%) من إجمالي أنواع الزجاج الأخرى (41.نت)، كما في الشكل رقم (8) .

2 - زجاج الخلايا الشمسية / يستخدم هذا النوع من الزجاج في عملية تصنيع ألواح الطاقة الشمسية التي تمتص الحرارة وتحولها إلى طاقة كهربائية (3،ص 342) ، كما في الشكل رقم (9) .

8- **المواد العازلة** Insulating materials

هي تلك المواد التي اذا استخدمت بطريقة مناسبة يمكن ان تمنع او تقلل انتقال الحرارة بوسائل الانتقال الحراري المختلفة (التوصيل– الحمل– الأشعاع) من الخارج الى الداخل او العكس سواء أكانت درجة الحرارة مرتفعة أم منخفضة (31، ص20) ، كما في الشكل رقم (10) .

أنواع العزل :

1- العزل الحراري .
2- العزل الصوتي .
3- العزل الصوتي والحراري .
4 –العزل عن الرطوبة .

معايير اختيار العزل الحراري المناسبة :

1- أن تكون المادة العازلة ذات معامل توصيل حراري منخفض .
2- أن تكون على درجة عالية في مقاومتها لنفاذ الماء وبخار الماء .
3- أن تكون على درجة عالية في مقاومتها للإشعاع الحراري .
4- أن تكون ذات خواص ميكانيكية جيدة .
5- أن تكون مقاومة للحريق .
6- أن لا ينتج عنها أضرار صحية ، وان تكون مقاومة للبكتريا والعفن وغير قابلة لنمو الحشرات فيها .
7- أن تكون مقاومة للتفاعلات والتغيرات الكيميائية .
8- أن تكون ثابتة الأبعاد على المدى الطويل وقليلة القابلية للتمدد او التقلص تحت تأثير العوامل الجوية والمناخية المحيطة (39،نت) .

وتدخل المواد الصلبة والتي توجد على شكل الواح بأبعاد وسماكات محدودة كالبولي يورثين والبولي ستايرين كمادة عازلة في مظلات شرطة المرور الحديثة والمصنوعة من الواح الالمنيوم (الالكوبوند).

طرائق الربط :

ان الغالبية العظمى من المنتجات الصناعية لا يمكن تفادي كونها ذات اجزاء متعددة ، وهذه الاجزاء تحتاج في العادة الى تقنيات متعددة لربطها ببعضها بمتانة تناسب وظيفة ذلك المنتج وتسمى هذه التقنيات بوسائل الربط التي هي (عبارة عن ادوات تستعمل لربط الاجزاء بعضها مع بعض وهي مهمة في تركيب المنتجات الصناعية والمكائن) (30،ص296).

1- طرائق ربط الحديد

تعد طرائق الربط في المعادن مهمة جدا من الناحية الصناعية وذلك لعدم امكانية الاستغناء عن المعادن برغم ظهور الخامات الحديثة لما يعرف عنها من انخفاض كلفة التصنيع نسبيا ومتانتها الى جانب صفاتها التي تعطيها خصوصية معينة وتنقسم وسائل الربط في المعادن على قسمين هما:-

أ- وسائل الربط القابلة للفتح

تعد الأسنان الملولبة هي الأكثر تنوعاً واستخداماً على صعيد المنتجات الصناعية ويستخدم المسمار الملولب في تثبيت الوصلات المعدنية المختلفة وان هذه الطريقة شائعة جداً بسبب المتانة التي يمكن ان توفرها طريقة ربط كهذه للوصلات المربوطة ولاسيما اذا كان المسمار اللولبي مصنوعاً من مادة مقاومة للظروف البيئية التي قد يتعرض لها المنتج ، وقد يؤخذ على هذه الطريقة بقاء جزء من المسمار اللولبي بارزاً وظاهراً للعيان مما يجعله اكثر استخداما في الوصلات الداخلية البعيدة عن النظر كما في الشكل رقم (11)، ولذلك تربط الأجزاء الخارجية للمنتجات الصناعية الحديثة بطرائق اخرى(21.ص219) ، ويتم استخدام المسامير اللولبية في تثبيت الوصلات المعدنية المختلفة في بعض مظلات شرطة المرور اذ يتم تثبيت الهيكل الحديدي للمظلة على الارض مباشرة ، كما يتم تثبيت المظلة من الاعلى بالعامود المعدني بوساطة وصلة معدنية وعدد من المسامير اللولبية في بعض مظلات شرطة المرور .

ب- وسائل الربط الثابتة

اما وسائل الربط الثابت فهي (الاصماغ – البراشيم – اللحام) وعلى الرغم من كونها لا تحتل فضاءً خاصاً بها على حساب التصميم مقارنة بوسائل الربط

القابلة للفتح لكنها اقل متانة فضلاً على كونها مؤثرة في الخامة مظهريا بصورة مغايرة للصورة الأولى.

1- البراشيم / وهي تستخدم لربط الاجزاء ذات السمك القليل كالصفائح المتوازية وبهذه الطريقة نفهم ان البراشيم لا يمكن استخدامها كطرق ربط ذات فعالية مقاومة للاجهادات الميكانيكية العالية، ولكنها تستخدم لربط اجزاء ليس هناك حاجة لفك وصلاتها مستقبلا بصورة دورية (6،ص 30)، كما في الشكل رقم (12) ويستخدم البرشام في بعض مظللات شرطة المرور لربط خامة الفايبر كلاس بالهيكل المعدني الداخلي للمظلة .

2 - اللحام / هو من اهم وسائل ربط المعادن الثابتة ، فاللحام عبارة عن عملية الحصول على وصلة غير قابلة للفك ولا يمكن فك الاجزاء الملحومة من غير الاضرار بها ، وهو يوفر الوقت و يخفض تكاليف الانتاج (34،ص288)،ويتم لحام الهيكل الحديدي لمظلة شرطي المرور بوساطة لحام المقاومة الكهربائية ، ويمكن تجاوز العيوب الناتجة عن عملية اللحام بوساطة تقنيات الاخراج المختلفة التي تعد العامل الاساسي في تحسين مظهر الوصلات المعدنية الملحومة من خلال عمليات التشغيل النهائية للمنتج فضلاً عن الطلائات التي يمكن من خلالها تحسين صورة التصميم النهائي .

2- طرائق ربط الألمنيوم / تقسم طرائق الربط التي تستخدم لخامة الألمنيوم على قسمين هما :

أ- الربط الثابت:-

يفضل استخدام الدسرات في لحام الألمنيوم على اللحام الفلزي، وذلك لخواص الألمنيوم الداخلية التي تتأثر بشكل كبير في حالة لحامه حيث تتآكل القطعة الملحومة بسرعة إذا استخدم اللحام الفلزي(13،ص75)، ونلاحظ استخدام طريقتي اللحام بالدسرات والبرشام في مظلات شرطة المرور المصنوعة من خامة الألمنيوم كما في الشكل (14) ، وللحام جمالية تميز الوصلات الملحومة بأنها اخف وزنا واعلى مقاومة من باقي الوصلات المبرشمة الضعيفة والسبب يعود إلى استبعاد رؤوس البرشام وإضعاف الوصلات بوساطة الثقوب.

ب- الربط المتحرك :-

يتم الربط المتحرك للألمنيوم باستخدام المسامير والصامولة او المسامير الملولبة والمفصلات(19، ص90)، أما بالنسبة لربط ألواح الألمنيوم (الالكوبوند) فيتم بوساطة تثبيت لوح الألمنيوم على هيكل حديدي بوساطة المسامير الملولبة كما في الشكل رقم (15) ، وتستخدم هذه الطريقة في مظلات شرطة المرور الحديثة .

3ـ طرائق ربط الخشب

تختلف طرائق ربط الأخشاب باختلاف الاخشاب نفسها وباختلاف الاستخدامات الكثيرة والمتعددة لها مما ادى الى ظهور عدد كبير من تقنيات الربط الخاصة بها مثل الربط بالمسامير والمفصلات والتعاشيق الخشبية فضلاً عن اللواصق المختلفة .

أ ـ المسامير

وتستخدم هذه الطريقة في ربط الأخشاب، وعند استخدام هذا النوع من المسامير يجب أن يغوص رأس المسمار بمقدار (3 ملم تحت سطح الخشب لزيادة عملية التثبيت، وصناعة الاثاث الخشبي لا يمكن ان تستغني عن المسامير الاعتيادية بأي حال من الاحوال)، ومن انواع المسامير(المسمار بدون رأس والمسمار البيضوي ، ومسمار الألواح ، ومسمار الفايبر المضغوط) (38،ص29) ، كما في الشكل الرقم (16) .

ب ـ الربط بالمفصلات

وتستخدم المفصلات للاجزاء التي تحتاج الى الفتح والغلق بصورة مستمرة، وتختلف اشكالها واحجامها بحسب طبيعة الاستخدام فالمفصلة (الزاوية) ولكونها تبدو ظاهرة للعيان فانها تطلى بالنحاس المدهون في حين تتميز مفصلة (المنضدة القلابة في كون ثقوب المسامير فيها معكوسة في احد جوانبها على الاخرى، وتتميز المفصلة (المغطاة) بأنها تصنع من الصلب مع الطلاء بصفائح النيكل وهي غير ظاهرة للعيان فهي مناسبة لأعمال الأثاث الرقيق والأثاث جاهز التركيب كل هذا يقودنا الى ان المفاصل التي تكون ظاهرة للعيان عادة ما تكون مطلية او معرضة لتقنيات إخراجية تجعلها اكثر قبولا للمتلقي (20،ص86)، ولقد تم استخدام الربط بالمفصلات المعدنية في المناضد الخشبية الموجودة في مظلة شرطي المرور كما في الشكل رقم (17) .

4ـ طرائق ربط الالياف الزجاجية

توجد عدة طرائق متبعة لقولبة مظلة شرطي المرور كالتلبيد للراتنج مع خيوط الزجاج وتستخدم أغلبها لقولبة القطع الكبيرة بشكل رئيس ، إذ يمكن بهذه الطرق إجراء التقسية السريعة بالتسخين الكهربائي مع استعمال الضغط ، وهذه الطرائق هي:

أ- طريقة التلبيد اليدوي :

يتم تمديد الألياف الزجاجية على القالب المرغوب، ثم يدهن بالفرشاة أويرش بوساطة فرد الرش ، ثم يتم تأمين الإنسجام بين الراتنج والألياف الزجاجية وطرد الفقاعات الهوائية وإزالة الزوائد بوساطة اسطوانة يدوية ويتم مراقبة الراتنج حتى لا يتحول من جهة لأخرى أو يتجمع في مناطق بكثافة أكبر من مناطق أخرى ، ولا يستعمل في هذه الطريقة اي ضغط(28،نت) ، كما في الشكل رقم (18) و(19) .

ب- طريقة حقن المزيج :

يتألف القالب في هذه الطريقة من قسمين ، إذ يتم وضع النسيج الزجاجي داخل القالب مع ترك فراغ لملئه بمكونات الريزين السائل ويكون القسم المجوف من القالب في الأعلى والقسم الآخر في الأسفل ويحتوي كلا من قسمي القالب على فتحات تصريف الهواء ، ويتم حقن مزيج الريزين مع المسرع والوسيط بعد مزجهما جيدا بهدوء وحذر شديدين من فتحة بالأعلى لغمر داخل القالب بدون أي ضغط ، ويمكن أن نقوم أيضا بتخلية الهواء من القالب آليا أثناء حقن الريزين لنضمن توزيعه بشكل منتظم والتخلص من فقاعات الهواء داخل القالب وبقاء السطح أملسا ، ويمكن أن تتم العملية بالجو العادي أو بالتسخين ، وتتعلق سرعة القساوة بلزوجة المزيج ونسبة المسرع والوسيط ، وتكون المقولبات الناتجة بهذه الطريقة أسمك من المقولبات الناتجة بالطرق السابقة . وتستعمل هذه الطريقة لإجراء التلبيد مباشرة للسطوح والجدران لمظلات شرطي المرور ولمختلف الغايات الأخرى(43،ص،نت) .

5- طرائق ربط البلاستك

اللدائن تجمع بين اساليب ربط المعادن وربط الأخشاب تقنياً ومن حيث العموم، الا في بعض التفاصيل الدقيقة الخاصة بتوظيف تلك التقنية . ان انواع طرق الربط المستخدمة في اللدائن هي من الأنواع الشائعة محلياً مثل المسامير الملولبة والمسامير المسننة مع الصامولات والتعاشيق التي تتفرع الى أشكال عديدة والتي ترسم وتصمم مع الشكل عند التنفيذ ، ويتم تعشيق القطعة الصغيرة بالكبيرة على التوالي ويتم احكامها بالبراغي ويراعى المقياس بدقة ، ويمكن ربطها بمختلف انواع اللواصق والتعاشيق، وتستخدم ايضا الكلابات المتنوعة في الحجم لزيادة متانة الربط والتي تربط بواسطة البراغي، او بواسطة القولبة البسيطة والتي تنتج الشكل كاملاً اثناء قولبته (46،ص31نت) ولتعدد طرق الربط الخاصة بها تساهم في اعداد الكثير من تصاميم المنتجات الصناعية بمختلف الميادين .

6- طرائق ربط الزجاج

هناك عدة طرق ومواد تستخدم لربط الزجاج ومنها استخدام مادة السليكون او طريقة التركيب بنظام المقاطع (p. v. c) او بوساطة جوكرات التثبيت بأنواعها [3،ص348] ، كما في الشكل رقم (20).

المبحث الثاني / آلية تصميم مظلة شرطي المرور

الفضاء وفضاء الشارع

يُعد الفضاء مؤثراً ومتأثراً بالهيئة فالفضاء فلسفياً مايحل فيه الشيء او مايحوي ذلك الشيء ويميزه ويحده ، ويفصله عن باقي الاشياء ، والفضاء هو واقع حال لبيئة الشيء سواء أكان انساناً ام حيواناً ام جماداً ، (الفضاء هو حاصل جمع كل الاماكن وهو ميدان حيوي يتميز باتجاهاته وخصائصه النوعية) [7،ص28]، ويعرف سنتيانا الفضاء في كتابه الاحساس بالجمال (هو ظاهرة ازلية خلقت مع الانسان لتعطيه مجالا واسعاً في التأمل ولتسبح أفكاره وخياله فيه ، ليؤلف مانقص منه ، أما في ما يرى او فيما يبدع او فيما يسمع او يشاهد) [14،ص68]، إن الفضاء يكتسب أهميته من خلال احتوائه على جميع العناصر داخله فيصبح الوعاء الذي يضمها في نسق متكامل يكسب للعمل شكله او هيئته [8،ص48] . و لذلك فان الفضاء من الصعب توضيحه الا في حالة وجود شيء يكون فيه ثلاثي الابعاد والترابط بين الشكل والفضاء يصبح على قدر من التعقيد ، بحيث يكون من المحال فصل الفضاء عن الشكل او الهيئة ، ويعد الشارع والرصيف جزء من فضاءات المدينة تؤدى فيه فعاليات متعددة ، وان الشارع هو ممر وفضاء غير مفصول عن الابنية المحيطة به مع وجود عناصر تعطي الخصائص الاساسية للشارع منها الاستمرارية والطبيعة المتنوعة [26،ص52]، وتعد الشوارع مراكز حضرية تقدم خدمات متعددة وتقوم بوظائف متنوعة فهي تربط اجزاء المدينة بعضها ببعض في استخدامها لحركة ونقل الاشخاص والبضائع وهي كذلك مركز للنشاط الاجتماعي والخدمي بانواعه والنشاط التجاري والحرفي احيانا [25،ص10]. وان فضاء الشارع الى جانب كونه طريقا للانتقال فهو بصورة عامة مكان للفعاليات الاجتماعية والتجارية والثقافية ، وان الاستيعاب البصري للساحات والتقاطعات يعتمد على اسلوب التصميم الذي سيؤثر في القوى البصرية المتكونة ، فهناك طابع ديناميكي للفضاء المتكون وهو ليس فارغا ببساطة هذا التعبير ، اذ ان كل الابنية في الزوايا تكون مجالا من القوى تجاه مركز التقاطع حتى تتصل بتأثير المجال المقابل اما اذا كانت المسافة بينهما كبيرة نسبيا فأن

القوى البصرية تضعف ولا تتصل ببعضها مما يقلل الشعور بديناميكية الفضاء واحتوائه (9،ص16) ،

إذن الشارع هو فضاء حضري عمراني كأي فضاء معماري اخر مستقل او قد يتصل بفضاءات مجاورة ويستخدم في كافة النشاطات الانسانية المتنوعة .

ويقول البزاز "يرتبط تصميم الفضاء وفضاء التصميم والهيئة في الفضاء وفضاء الهيئة ترابطاً محكماً متفاعلاً متحركاً الى الحد الذي لا يمكن إلغاء او استثناء اي من الذي ذكرناه لأن اي جزء مما ذكرناه يكمل الآخر وبذلك فأن المفهوم كلي وشامل . وهكذا يشتمل النظام على جميع الاجزاء ، فالتنظيم هنا للهيئات والفضاءات التي تحدث ، وان العملية هنا قبل كل شيء تصميم للفضاء ، وبه يحث الفضاء الجديد الذي هو في الأبعاد الثلاثة المنطقة التي تتجمع فيها الذرات والجزيئات للمادة المكونة للهيئة المصممة ، والتي امتلكت القدرة على إزاحة الهواء وتفريغ المنطقة منه لتحتل ولتشكل النظام الجديد لتلك المنطقة الفضائية ، ولينتج الخط المتماس مع الفضاء من أثر السطح النهائي الذي كونته جزيئات وذرات هذا الخط النهائي المتماس للهيئة المجسمة الناتجة ومتغير بتغير حركته او بتغير حركة المتلقي"(4،ص68). **وترى الباحثة بأن مظلة شرطي المرور شغلت حيزاً في الفضاء الخارجي والمظلة بدورها تحتوي على فضاء داخلي والذي يشغله شرطي المرور كما ان العلاقة بين الفضاء الخارجي ومظلة شرطي المرور والفضاء الداخلي علاقة موجبة من خلال العملية التصميمية لشكل المنتج والتي تتمثل بنقاط الاتصال بينهما ، كما نلاحظ بأن الفضاء الخارجي يكون اكبر من حجم مظلة شرطي المرور لذا يتلاشى نسبياً إدراك المتلقي للفضاء الداخلي** ، لذلك فأن الفضاء المحيط بالمظلة يؤثر سلباً أو إيجابا في تلك الوحدات من خلال إدراك المتلقي له (23،ص46).

الهيئة والوظيفة

ان للهيئة خصائص الشكل فهو عبارة عن مجموعة من الخواص التي تجعل الشيء على ما هو عليه . وهو الاسم الذي يطلق على مجموعة الأجزاء وعلاقاتها بين بعضها البعض وبين الفضاء الداخلي والخارجي والتي تحدد طابعاً مميزاً لذلك الشيء أو المجسم ، وهناك معنيان للشكل احدهما بنائي اي يدخل في عناصر الهيئة، والأخر إدراكي حسي أي يكون طاغيا على عناصر الهيئة (15،ص89) ، ان الهيئة ثلاثية الإبعاد والتي توضع في فضاء حقيقي تحتم على المصمم إظهارها للناظر من جميع الجهات وهذا يعود الى تداخل العلاقات في ما بينها ، إن التصميم لتكوين هيئة واحدة لها أوجه متعددة متداخلة مع بعضها البعض مختلفة في الزوايا

والرؤوس ويقود كل وجه من أوجه المجسم إلى الوجه الذي يليه أو يجاوره(16،ص141). **وهذا ما يجب إن يؤخذ بنظر الاعتبار عند تصميم بعض مظلات شرطة المرور فبعض المظلات لها أربعة أوجه وهي مرئية للناظر ولا تعد كاملة الا بارتباطها مع البيئة والهيئة الداخلية للمظلة**. وفي مجال الوظيفة وعلاقتها بالهيئة فقد انشغل الفلاسفة كثيرا بموضوع الوظيفة في التصميم ، إذ ظهرت أراء أكدت على أن جمال شكل الشيء إنما يأتي من خلال تكيفه الوظيفي (33،نت)، أي إن العلاقة هنا عبارة عن تأثير الوظيفة في الهيئة وتأثر الهيئة بها لاسيما إذا عرفنا (إن الخارج والداخل كلاهما يتقارب مع الأخر ويحتاج احدهما الأخر من اجل التكامل) (1،ص96) . **وبالتالي فإن العلاقة بين الهيئة والوظيفة هي علاقة متداخلة غير منفصلة فهما شيءٌ واحد ، وعلى المصمم الصناعي بغية الوصول الى أفضل تفاعل للهيئة والوظيفة والوصول الى العلاقات الحقيقية بينهما، إن يقوم بدراسة طبيعة المنتج ومتطلباته الوظيفية من خلال التعرف على عناصره وتحديد غرض كل عنصر ثم طرح عدد من البدائل وتقييم تلك البدائل واختيار الأفضل من خلال التصرف بأقل قدرة ممكنة من الموارد والخامات** ، ولابد للمصمم أيضا في هذا المجال من الإحاطة والدراية بطرائق الإنشاء والإنتاج وخصائص المواد المستخدمة في التنفيذ (18،ص280). **وترى الباحثة انَ عملية التوازن بين الهيئة والوظيفة في المنتج الصناعي عملية صعبة التحقيق لأن الوظيفة هي مفروضة ومشروطة على نظام الهيئة بحجمها وشكلها اما الهيئة فهي تخضع للعوامل الجمالية والتي تكون نسبية بين شخص وآخر وتحتاج إلى كثير من الخبرة .**

آلية جسم الإنسان وعلاقتها بتصميم مظلة شرطي المرور

يمتلك كل تصميم مهما كان نوعه غرضا او هدفا ، وان نجاح أي منتج صناعي يتوقف على ما يقدمه ذلك المنتج للمستخدم من فائدة خلال الاستخدام في ظل ظروف الراحة والأمان . ويأتي ذلك من خلال دراسة شاملة ودقيقة لإبعاد وقياسات الجسم الإنساني ومديات الحركة لديه . ويعد علم (الارجونو- نوميك) ذا أهمية

*الارجونوميك : هو ذلك المبحث العلمي الذي يهتم بتصميم الأدوات والمعدات في بيئة العمل بحيث تتلاءم مع طبيعة الإنسان وحاجياته. وهي أحدي العلوم المتفرعة عن علم النفس الذي هو بمثابة الأم Ergonomics .هي كلمة تمت صياغتها في عام 1857 من قبل Wojciech Jastrzebowski من بولندا من أصل كلمتين يونانيتين هما ergon وتعني "عمل"، و nomosوتعني "قوانين."

كبرى للمصمم الصناعي وعلى الأخص في مجال تصميم المنتجات ذات المساس المباشر مع المستخدم، فالمصمم يسعى من خلالها إلى تحقيق منتجات ذات مواصفات متميزة سواء أكانت على مستوى أداء المنتج أو مقاومته أم على مستوى ما يقدمه من خدمة للمستخدم (36،ص20)، ومن الضروري دراسة الية حركة شرطي المرور داخل المظلة، ومن اهم القياسات التي يجب ان يأخذها المصمم في الحسبان عند تصميم مظلة شرطي المرور الوقوف والجلوس وحركة الايدي بكلتا الحالتين ومديات الرؤية لشرطي المرور.

1. حالة الوقوف

ان قياسات الجسم مهمة جدا للمصمم الصناعي إذ يظهر الشكل (21) البيانات المهمة لقياسات الجسم في حالة الوقوف والتي تطورت بمراحل مختلفة (24،ص66) ، وفي تصميم مظلات شرطي المرور يدخل جسم الإنسان بكل تفصيلاته من خلال المقياس الإنساني والحركات التي يؤديها جسم الإنسان، وبما ان الوقوف يكون داخل الفضاء الداخلي لمظلة شرطي المرور فيجب مراعاة النسب الاركونوميكية للإنسان وهيئة المظلة.

2. حالة الجلوس

على المصمم ان يراعي عناصر اساسية عند تصميمه لمقعد الجلوس في مظلة شرطي المرور وهي (ارتفاع المقعد ، عمق المقعد ، عرض المقعد) ، ومدى تلاؤم أبعاد مسند الظهر المتمثلة (بالطول والعرض) مع منطقة الظهر وذلك لانها ضرورية لتوزيع وزن الجذع على المسند (2،ص42)، كما في الشكل (22) وتمكين شرطي المرور من الاستناد بثبات وتوفير اكبر قدر من حرية الحركة وهذا يتطلب معرفة الابعاد القياسية للمسند لان عدم معرفة هذه الابعاد يؤدي بالمصمم في بعض الاحيان الى تصميم غير متناسب ولا يوفر الراحة عند الجلوس . ويجب على المصمم اختيار القياس المناسب لارتفاع المقعد والذي يعتمد بالأساس على ارتفاع الساق (مقاسه من خلف الركبة الى الارض مشار اليها في الشكل (23) بالرمز A) (17،ص43)، فلا يكون سطح الجلوس عاليا جدا لأنه يسبب عدم الراحة للشرطي ولا قصيرا لأنه يسبب عدم الرؤية الكافية للسيطرة على الشارع .

3ـ مجالات الرؤية

يعد النظر احد اهم الحواس التي يمكن من خلالها ان يحقق الفرد تكيفا مع كل ما يحيط به ، فدراسة مجالاته من مقومات التصميم والتي تتم من خلال حسابها بالزوايا المتكونة من الخطوط الوهمية لمستوى النظر ، ذلك ان دراسة مجالات الانشطة المختلفة لأعضاء جسم الانسان في الفضاء تكون من خلال حسابها بالزوايا [35،ص287] ، فالعين مع الرأس وجسم الانسان تشكل خطوط رؤية افقية وعمودية كما في الشكل (24) وهذه الخطوط لها زوايا افقية وعمودية تسمى مديات الرؤية الجانبية الافقية ، والامامية العمودية [24،ص70]. وتترجم تلك المديات في بعض الاحيان عن اللغة الانكليزية ب (حقول الرؤية) العين[32،ص138] ، وباعتماد هذه الحقول المحددة بمستوى خط النظر يمكن توفير الرؤية المناسبة من داخل مظلة شرطي المرور ونجد إن أوطأ مستوى لخط النظر للشخص الواقف يقع بارتفاع(143سم)، أما في حالة الجلوس فقد بلغ أوطأ ارتفاع لمستوى خط النظر

(71.4سم) ومن خلال ملاحظة الأشكال رقم (24) و(25) التي تبين ارتفاع مستوى خط النظر وحقول الرؤية بوضع الوقوف والجلوس لشرطي المرور داخل المظلة.

العناصر التصميمية والاسس الجمالية لمظلة شرطي المرور

ان المصمم الجيد هو الذي يختار بدقة العناصر والأسس التصميمية التي تحدد مفتاح التصميم للهيئة الجيدة ومن خلال فهمها واحتوائها يمكن الخروج بتصميم جاذب للنظر ومحقق للوظيفة لدى المتلقي، ولذا تعد **العناصر التصميمية** اولى المفردات المادية التي تترجم فكرة التصميم، وهي أصغر مكونات العملية التصميمية عموماً ووحداتها الأولية (كالخط والحجم والهيئة واللون والملمس والشكل والاتجاه) وأن لكل عنصر من هذه العناصر خصائص ومواصفات فنية وتقنية وجمالية وإن قيمة كل عنصر منها تتضح من خلال تآلفه مع العناصر الأخرى ، **وترى الباحثة بأن هذه العناصر وحدها لا تعطي لتلك المنتجات الصفات والخصائص المميزة لها على المستوى الوظيفي والجمالي والمعنى التعبيري مالم تكن هناك معايير تنظيمية وعلاقات بنائية وظيفية وجمالية تعمل على اختيار وترتيب وتنسيق العناصر الداخلة ضمن العملية التصميمية للمنتجات لتعطيها كياناً متكاملاً موحدا ومحققا لوحدة التصميم وهذا يتوقف على القدرة الابداعية للمصمم الصناعي من خلال انتقائه للعناصر والأسس**

التصميمية (كالوحدة والتوازن والايقاع والنسبة والتناسب والسيادة والتباين وغيرها) وعلاقات بنائها والوصول الى غاية التصميم ألا وهي الوظيفة .

3ـ منهجية البحث واجراءاته:

منهجية البحث :

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي في تحليل العينة (دراسة الحالة) ، بوصفه المنهج الملائم للوصول إلى كشف الظاهرة المبحوثة وتشخيصها بأسلوب علمي دقيق وتحليل المعلومات التي تم جمعها من مجتمع البحث ، ورغبة في الوصول إلى نتائج علمية يعتمد عليها .

مجتمع البحث :

تضمن مجتمع البحث (6) مظلات لشرطة المرور المتواجدة في شوارع بغداد ، خلال المدة المحصورة بين عام (2009 - 2019) ، ومن خلال المسح الميداني للباحثة في شوارع بغداد ، قامت الباحثة باستبعاد مظلات شرطة المرور المتشابهة التصميم وتم اختيار (3) عينات لمظلات شرطة المرور في بغداد وبما يتناسب وموضوع البحث ، قامت الباحثة بتقسيمها حسب الجدول أدناه .

ت	نوع التصميم	الخامة	الموقع	سنة الصنع
1	مظلة شرطي المرور اسطوانية القاعدة	الحديد	بغداد / الرصافة	2009
2	مظلة قبعة شرطي المرور	فايبر كلاس	بغداد / الكرخ	2010
3	مظلة شرطي المرور مغلقة الهيئة	الكوبوند	بغداد / الرصافة	2012

جدول (1) / تصميم الباحثة

وصف العينة وتحليلها:

يتضمن وصفاً وتحليلا لـ (3) نماذج لعينة تم اختيارها من مجتمع البحث وفق متطلبات البحث، ولكونها احدث تصاميم موجودة في الشارع وتميزت باختلاف هيئاتها وخاماتها للوصول إلى الأهداف والنتائج التي من شأنها توظيف خامات مناسبة لمظلة شرطي المرور، وقد تضمنت تلك العينة النماذج الآتية :

أنموذج رقم (1)

م.م. بـــان محمد شاكر

الشركة	ورشة محلية / تابعة لامانة بغداد
تاريخ الصنع	2009 م
المنشأ	العراق
النوع	مظلة شرطي مرور
الخامات	فايبر كلاس / حديد /
طرق الربط	المسامير اللولبية / اللحام / البرشام
الابعاد العامة	الارتفاع 3 م قطر المظلة 2,18م ارتفاع المساند الجانبية 67 سم عرض المساند الجانبية 1,10م فتحة الدخول 82 سم ارتفاع المقعد 57 سم
المكملات	لايوجد
المحتويات	كرسي عدد(1)
الموقع	الرصافة / ساحة عنتر
اللون	الازرق والابيض

1ـ الوصف العام

2ـ جمالية الهيئة لمظلة شرطي المرور:

ان النظام التصميمي السائد في الهيئة يعتمد على الخطوط المنحنية والتي تعبر عن المرونة والرشاقة والرقة وفيها استمرار وانسيابية ناتجة عن تغيير الاتجاه وانتقاله الايقاعي فضلا عن طبيعته اللينة وتوحي الخطوط ذات المنحنيات الواسعة الداخلة في تصميم الهيئة بالهدوء، وان السيادة في هذه الهيئة تعود للمظلة الدائرية العليا والتي حققت السيادة عن طريق الحجم واللون إذ إن حجم المظلة الكبير نسبيا عمل على جذب المتلقي وشد انتباهه الى الهيئة، وبالرغم من بساطة الوحدات التكوينية لهيئة المظلة الا انها تعطينا شعورا بالتناسب والتناغم والانسجام.

3ـ الخامات الموظفة في مظلة شرطة المرور وطرق ربطها في البيئة:

تكونت هذه المظلة من خامتين رئيسيتين ألا وهي خامة الفايبر كلاس والذي تميز بملمسه الصقيل وخامة الحديد ، والفايبر كلاس يعد من الخامات التي تم استخدامها بشكل كبير في اثاث الشارع لكونها مقاومة للعبث والاحماض وجيدة العزل الحراري فهي مقاومة لدرجات الحرارة العالية ودرجات الحرارة المنخفضة، وتم استخدام خامة الفايبر كلاس في الجزء العلوي من الهيئة (المظلة) إذ تم تثبيت الخامة فوق هيكل معدني بوساطة وصلة معدنية واربعة مسامير لولبية كبيرة الحجم من المنتصف ومن ثم ثبتت الاطراف على الهيكل الحديدي بوساطة البرشام، وتمتاز المظلة الدائرية بمقاومتها الجيدة للظروف البيئية ،كما انها تحقق الحماية لشرطي المرور من اشعة الشمس والامطار، اما الجدار المحيط بمقعد شرطي المرور فمثبت بالهيكل الحديدي بوساطة برشام ، ويفضل استخدام طريقة ربط اخرى غير البرشام او مع البرشام لتكون المظلة اكثر متانة ومقاومة للظروف البيئية ، اما خامة الحديد فاستخدمت كهيكل للهيئة حيث تم تثبيت الفايبر كلاس على الحديد بوساطة المسامير اللولبية والبرشام ، والمقعد المصنوع من الفايبر كلاس تم تثبيته على حامل حديدي وثبت على ارضية المظلة البليت بواسطة وصلة معدنية ومسامير لولبية ، ولقد حققت خامة الفايبر كلاس انسجاما جيدا مع الحديد ضمن التكوين الشكلي للهيئة لكن يفضل استخدام نوعية اكثر جودة من خامات الفايبر كلاس او معالجة الخامة بطريقة افضل لتصبح اكثر مقاومة للصدمات الخارجية .

4ـ الأداء الوظيفي و العلاقات الارجونوميكية في هيئة مظلة شرطي المرور:

ان حجم الهيئة مناسب لوقوف شرطي المرور في داخلها ، ولكن بوابة الدخول تميزت بضيقها ويبلغ قياسها (82)سم ، فتكون طريقة دخول شرطي المرور الى المظلة بصورة جانبية بدلا من الامامية ويعد هذا خللا في تصميم هيئة المظلة اذ لم يتم مراعاة القياسات الخاصة بجسم الانسان ، نلاحظ ان المقعد مريح عند الاستخدام وذلك لمراعاته القياسات المستخدمة عند التصميم من ناحية الارتفاع عن مستوى سطح الارض ومساحة المقعد وعمقه ، وعند الجلوس فان الرؤية تكون واضحة من جميع الاتجاهات ومحققة السيطرة على الشارع من قبل شرطي المرور بسبب الشكل التصميمي للهيئة الذي يتميز بالانفتاح على البيئة الخارجية ، اما بالنسبة للمظلة العلوية دائرية الشكل فانها قد حققت الغرض الوظيفي منها وبشكل جيد وملائم للبيئة المحيطة من خلال حماية شرطي المرور من الامطار المتساقطة واشعة الشمس وذلك لكبر حجمها .

أنموذج رقم (2)

م.م. بـان محمد شاكر

1ـ الوصف العام

الشركة	لبيد نفل / ورشة محلية / شارع ابو نؤاس	
تاريخ الصنع	2010 م	
المنشأ	العراق	
النوع	مظلة شرطي مرور / رمزية	
الخامات	الاسمنت/ فايبر كلاس / حديد / بلاستك	
طرق الربط	المسامير اللولبية / اللحام / الياف زجاجية (قولبة) / البرشام	
الابعاد العامة	الارتفاع	2,70 م
	ارتفاع المساند الجانبية	1,10 م
	المسافة بين المساند الجانبية (مكان الجلوس)	1,08 م
	العرض	1,30 م
	ارتفاع المقعد	65سم
	ارتفاع البلاستك والمعدن الجانبي	1,50 م
المكملات	وحدة انارة عدد (1)	
المحتويات	كرسي عدد(1)	
الموقع	الكرخ / المنصور	
اللون	الاسود والابيض	

2ـ جمالية الهيئة لمظلة شرطي المرور.

امتازت الهيئة العامة للمظلة بنظام التصميم الحديث الذي يعتمد على الرمز السيميائي (الايقونة) في بناء الهيئة ، اذ اتخذ المصمم من قبعة المرور ورباط العنق شكلا وظفه بصورة جميلة في مظلة شرطي المرور والتي أصبحت ذات شد بصري ومركز جذب لنظر المتلقي في الشارع ، ولقد استخدم المصمم الأشكال الهندسية المنتظمة والإشكال غير المنتظمة ، وباتجاهات وامتدادات مختلفة ، إذ تداخلت الخطوط العمودية والأفقية الى جانب الخطوط المنحنية الانسيابية في تكويناتها الشكلية المتنوعة والتي هيمنت على مظهرية المظلة ، من خلال القبعة السوداء في اعلى الهيئة والتي كان لها صفة السيادة في اللون والحجم ، ولقد اضفت صفة الانسجام الشكلي من خلال توحيد اجزاء المظلة . وان توظيف خامة البلاستك الشفاف على جانبي مظلة شرطي المرور وبمستوى النظر منحها حالة من التباين الشكلي مع خامة الفايبر كلاس، وان التضاد اللوني المستخدم في هيئة المظلة للونين الاسود والابيض زاد من قوة الشد البصري للمتلقي بسبب التباين الملحوظ بين اللونين .

3ـ الخامات الموظفة في مظلة شرطة المرور وطرق ربطها في البيئة

تكونت الهيئة العامة للمظلة من خامة الفايبر كلاس والبلاستك كنوافذ مثبتة على هيكل حديدي ، وتميزت هيئة المظلة بملمس ناعم وصقيل حقق عملية جذب وشداً بصرياً للمتلقي لكونه يعكس الضوء بصورة عالية وان خامة الفايبر كلاس المكونة للهيئة تتميز بمقاومة جيدة ضد الاحماض والعبث ، كما يعد العزل الحراري في خامة الفايبر كلاس جيداً نسبيا لتركيبته الكيميائية والفيزيائية المقاومة لدرجات الحرارة العالية والمنخفضة ، ولكن متانة الخامة بشكل عام ضعيفة اذ انها لاتتحمل الصدمات القوية والمباشرة ، اما البلاستك المستعمل كبديل للزجاج فانه ذو جمالية ولكنه لم يحقق الجانب الوظيفي والمتمثل بحماية شرطي المرور من الظروف الجوية وذلك لكون التصميم مفتوحاً بين البيئة الداخلية للمظلة والبيئة الخارجية وان تصميم المظلة لا يوفر الحماية الكافية لشرطي المرور من الامطار ولكنه يوفر له الحماية من اشعة الشمس ، استخدم المصمم في طريقة ربط المظلة على الأسمنت وصلات معدنية ومسامير لولبية كبيرة الحجم في تثبيت الهيكل الحديدي للمظلة، كما ثبتت خامة الفايبر كلاس على الهيكل الحديدي للمظلة بوساطة عمليات قولبة الفايبر كلاس ،كما استخدم اللحام في عملية ربط اجزاء الهيكل الحديدي ، وتم تثبيت خامة البلاستيك على الهيكل الحديدي بواسطة البرشام، ويفضل استخدام خامات اخرى تتميز بمتانة عالية مع جمالية شكلية بدل خامة الفايبر كلاس .

4ـ الأداء الوظيفي و العلاقات الارجونوميكية في هيئة مظلة شرطي المرور:

تميز تصميم الهيئة بكونه ذا انحناءات ولايحوي أية زوايا حادة قد تسبب مشاكل عند الاستعمال ، ولكن هذه المظلة تحوي خللاً في قياس مقعد شرطي المرور، فمسند الظهر غير مريح لكونه محدب الشكل مما يؤذي العمود الفقري عند الجلوس ومن المفترض ان يكون المسند خالياً من اي شكل من اشكال التحدب او التقعر، وان ارتفاع المقعد عن مستوى سطح الارض عالٍ جدا اذ يبلغ(65 سم) وان مساحة سطح الجلوس هي (35سم) وبعمق (30) سم، وان قياسات هذا المقعد غير مطابقة لقياسات جسم الانسان اذ انه لا يوفر الجلسة المريحة لشرطي المرور اذ انه يسبب الانزلاق عن المقعد فضلاً عن ارتفاع الساق عن مستوى سطح الارض والمساحة الداخلية تكفي لوقوف شخص واحد فقط ، وبالنسبة لزوايا النظرفهي جيدة تمكن شرطي المرور من السيطرة على الشارع .

1- أنموذج رقم (3)

1ـ الوصف العام

الشركة	الوليد العامة / وزارة الصناعة والمعادن / جمهورية العراق
تاريخ الصنع	2012 م
المنشأ	العراق
النوع	مظلة شرطي مرور / مغلقة
الخامات	الاسمنت / الواح الالمنيوم / بلاستك pvc / زجاج / حديد / خشب / الواح شمسية
طرق الربط	المسامير اللولبية / اللحام / البرشام /
الابعاد العامة	الارتفاع2,90م / العرض 1,84م / الطول 1,84م /الحافة الجانبية 0,45سم
المكملات	باب (1,05 X 2,12) م / شباك كبير عدد 3(1,76 X 1,10) م ــ شبابيك مفردة عدد 9 (1,10م x 57سم)
المحتويات	كرسي عدد(2) / منظدة عدد (2) / وحدة انارة عدد (1) / عاكسة للطاقة الشمسية عدد(1) / براد ماء عدد (1) / لاب توب عدد (2)
الموقع	الرصافة / الكرادة / ساحة كهرمانة
اللون	الازرق والابيض

2ـ جمالية الهيئة لمظلة شرطي المرور:

امتازت الهيئة العامة للمظلة بالطابع الهندسي المنتظم من خلال السطوح المستقيمة والمنبسطة ، كما امتازت هذه السطوح بالخطوط المستقيمة لتكون مجموعة من الإشكال الهندسية كالمربع والمستطيل والواضحة بجميع أوجه المظلة ، ولقد أعطت الأشكال المكونة للهيكلية العامة للأنموذج سمة التوافق والانسجام الوظيفي ودعما للاستخدام الأدائي . وان حجم المظلة المتمثل بالمساحة الداخلية او الفضاء الداخلي جاء مناسبا لحركة شرطي المرور إذ يتسع المكان الداخلي لشخصين أو ثلاثة ، كما نلاحظ بان الملمس صقيل وناعم في جميع إنحاء المظلة من الداخل والخارج ، وان استخدام اللون الأزرق مع اللون الأبيض جعل السيادة تكون لدى النوافذ المحاطة باللون الأبيض وأيضا من خلال تكرار شكل النوافذ في جميع الأوجه كما جاءت قياسات النوافذ مع الجدار بطريقة مناسبة محققة في ذلك قوانين النسبة والتناسب . وان الانسجام الحاصل بفعل الوحدة المتمثلة بجميع الأوجه مع استخدام التضاد اللوني بين الأبيض والأزرق جعل من المظلة عامل جذب وشداً بصرياً للمتلقي .

3ـ الخامات الموظفة في مظلة شرطي المرور وطرق ربطها :

تكونت الهيئة العامة لمظلة شرطي المرور من عدة خامات ، الا وهي من الخارج خامة الالكوبوند (الواح الالمنيوم) والزجاج وال pvc ، ومن الداخل خامة البلاستك . وتعد خامة الالكوبوند خامة جيدة اذ تقاوم الاحماض والرطوبة كما انه يقاوم درجات الحرارة العالية والمنخفضة ، اما الزجاج فهو يقسم على قسمين الاول الزجاج العادي والمستخدم في نوافذ المظلة والثاني هو زجاج الالواح الشمسية والذي يعمل على تحويل الطاقة الشمسية الى طاقة كهربائية تزود المظلة بالكهرباء بصورة مستمرة عن طريق عاكسة في داخل المظلة ، كما وفرت خامة الزجاج الحماية لشرطي المرور من الظروف المناخية مع قدرة شرطي المرور على متابعة حركة السيارات والمارة في الشارع من داخل المظلة ، كما ان الانعكاس الضوئي لخامة الزجاج مع التباين لخامة الالكوبوند اعطى المظلة علاقة من التناغم والايقاع مع البيئة المحيطة بها. اما طريقة الربط فان الجدران المصنعة من مادة الالكوبوند يتم تثبيتها على هيكل حديدي بوساطة مسامير لولبية مع مادة السيليكون الشفاف، اما من الداخل فهو مغلف بخامة البلاستك

(تغليف جدران) ويتم ربطه بوساطة مواد صمغية خاصة ومسامير لولبية، وتم تثبيت الباب والشبابيك بوساطة مفصلات معدنية ومسامير لولبية ، كما استخدمت

خامة الخشب في الطاولات التي ثبتت على الجدار الداخلي للمظلة بوساطة مفصلات معدنية ومسامير لولبية .

4- الأداء الوظيفي و العلاقات الارجونوميكية في هيئة مظلة شرطي المرور:

احتوى الفضاء الداخلي للمظلة على كراسي عدد (2) ،ومنضدة عدد (2) ، وكانت ملائمة لقياسات جسم الإنسان ، يبلغ ارتفاع مقعد الكرسي(55 سم) وبعمق
(55سم X55سم) وبارتفاع مسند الظهر (90سم) وهو مريح في الجلوس ، كما ان ارتفاع النوافذ من الارض (95 سم) وهو حسب القياسات المعتمدة والتي تمكن شرطي المرور من الجلوس على المقعد مع تحقق الرؤية الجيدة والسيطرة على عملية تنظيم المرور في الشارع وان الفضاء الخارجي والداخلي للمظلة متصل بصريا كون المظلة تحتوي على ثلاث نوافذ كبيرة الحجم تحيط بها من ثلاثة اتجاهات ، وان نسبة حجم المظلة متلائم مع المساحة اذ انها تكفي لشخصين او أكثر.

النتـائج

1- جاءت هيئات الاشكال المستخدمة قي تصميم المظلات مختلفة ومحققة بنسبة 100% ، فالنموذج (3) تميز بكون تصميمه هندسياً (مكعباً) ، اما النموذج (2) فكان تصميمه سيميائياً رمزياً ، جسد قبعة شرطي المرور في هيئة المظلة ، اما النموذج (1) فتميز بالخطوط المنحنية التي تتميز بالرقة والاستمرارية .

2 - كانت العلاقة بين الفضاء الداخلي والخارجي للمظلات محققة بنسب 100%، إذ تميز النموذج (3) بوجود نوافذ كبيرة الحجم وفي ثلاثة اتجاهات ، اما النماذج (1) و(2) فكانت تتميز بانفتاح الفضاء الداخلي على الفضاء الخارجي مباشرة من خلال الهيئة المصممة .

3 - إن الفضاء الداخلي للمظلة في النموذج (3) مناسباً حيث انه يسع لاكثر من شرطي مرور وحقق الراحة في الحركة، اما النموذج (2) فكان حجمه مريحاً وهو يسع لشرطي واحد وبنسبة 66,6%للنموذجين ، بينما كان النموذج (1) حجمه صغير وهو غير مناسب للاستخدام وبنسبة 33,3%.

4 - تعددت الخامات في كل النماذج (1)، (2) ، (3) وبنسبة 100% واستخدمت في تصنيع هيئات المظلات وهي تحقق انسجاما في جميع التصاميم ، كما ان الخامات كانت مناسبة لاستخدام الانسان فهي خالية من النتوءات والبروزات في سطحها .

5- قدمت جميع هيئات النماذج (1) ، (2) ،(3) الحماية من اشعة الشمس وبنسبة 100% ، اما بالنسبة للحماية من الامطار كان النموذج (1) محققا للغرض الوظيفي مع النموذج (3) وبنسبة 66,6% ، بينما النموذج (2) فلم يحقق أية حماية لشرطي المرور من الامطار وبنسبة 33,3% .

6- طرق الربط كانت جيدة وبالمستوى المطلوب في النموذج (3)وبنسبة 100% ،وغير متحققة بشكل كامل في النماذج (1) ، (2)وبنسبة 66,6% لضعف البرشام كطريقة من طرق الربط في الهيئات المستخدمة .

7- لم تتحقق قوانين النسبة والتناسب في بعض النماذج بصورة جيدة كما في النماذج (1) و(2) وبنسبة 66,6% فكان مقعد الجلوس في النموذج رقم (2)غير مناسب للجلوس اطلاقاً أما في النموذج رقم (1) فإن مجال الدخول ومقعد الجلوس غير مريح نوعاً ما ، بينما تحققت قوانين النسبة والتناسب في النموذج رقم (3) وبنسبة 100% .

8- جاءت المظلة في الجزء العلوي من الهيئة محققة للسيادة كما في النموذج (1)و(2) وبنسبة 66.6%، بينما كانت السيادة محققة في النوافذ في النموذج رقم (3) وبنسبة 33.3% .

الاستنتاجات

1- لابد من توفر عدد من العلاقات التصميمية المتناسبة والمتناسقة المكونة للهيئة العامة والتي تحقق قيمة فنية وجمالية في الجذب البصري للمتلقي .

2- ان تعدد الخامات كالحديد ، والالياف الزجاجية ، والالمنيوم والبلاستيك والزجاج قد حققت مرونة في التصميم مما ادى الى شد وجذب انتباه المتلقي ، كما ان هذه الخامات تميزت بمقاومتها للظروف الجوية والبيئية.

3- في تصميم مظلات شرطة المرور يجب مراعاة العلاقة بين الفضاء الداخلي والفضاء الخارجي ليتمكن شرطي المرور من السيطرة على الشارع وبجميع الاتجاهات .

4- استخدام خامة الاسمنت كقاعدة في هيئة مظلة شرطي المرور ويفضل استخدام الخامات التي تكون مقاومة للعبث والاحماض والمؤثرات المناخية من درجات حرارة عالية ومنخفضة كالفايبر كلاس والواح الالمنيوم (الالكوبوند) .

5- استخدام نوعية جيدة من الزجاج المقاوم للكسر او المضاد للرصاص مع خامة ال(P.V.C) والتي تمنع دخول الاتربة فضلاً عن كونها عازلة للصوت ، واستخدام الزجاج الشمسي في المظلات المرورية من اجل توفير الطاقة الكهربائية عن طريق الشمس ، كما انها تعد صديقة للبيئة.

6- اختيار التصاميم المناسبة لهيئة مظلة شرطي المرور والتي تحقق الغرض الوظيفي للمظلة الا وهو حماية شرطي المرور من حرارة الشمس والامطار .
7- ان لقوانين النسبة والتناسب اهمية كبيرة جدا يجب اتباعها من اجل توفير الراحة للمستخدم ومن ثمّ تحقيق الغرض الوظيفي منها، مثل مقعد الجلوس يجب ان يكون ارتفاعه وعمقه وعرضه ملائماً لقياسات جسم الانسان .
8- حساب مساحة حركة جسم الانسان مع حساب مساحة الدخول والخروج تعد من الحتميات التصميمية وان اي خلل في القياسات يؤدي الى خلل في النسبة والتناسب للمنتج ومن ثمّ يؤدي الى فشله.
9- اختيار طرائق الربط الجيدة والملائمة لكل خامة والتي تمنح التصميم القوة والمتانة .
10- يفضل اضافة بعض المكملات لمظلات شرطة المرور (كوحدات الانارة ، براد ماء، وحدة تدفئة وتبريد تتناسب والهيئة التصميمية لمظلة شرطي المرور).

التوصيـات

1- اخذ النتائج التي تم التوصل اليها بنظر الاعتبار من قبل الجهات المنفذة لمظلات شرطة المرور.
2- ان تكون تصاميم المظلات المرورية بأنماط مختلفة تستمد قيمتها من خصوصية المدينة ، مع مراعاة ارجونوميكية جسم الانسان وعلاقتها بالفضاء الداخلي في مظلات شرطي المرور.

الأشكـــال

شكل (1)

شكل (2)

شكل (3)

مظلة مصنعة من وحدات الكونكريت النمطية ثمانية الشكل مظلة شرطي مرور هيكلها مصنوعة من خامة الحديد مظلة شرطي مرور في اوربا مصنوعة من الواح الالمنيوم
تصوير الباحثة

http://www.google.com/imgres
http://www.google.com/imgres?q=trafc

شكل (4)

نماذج لمقاطع من الخشب

شكل (5)

مظلة شرطي مرور مصنعة من خامة الالياف الزجاجية

شكل (6)

شباك مظلة مرور مصنوع من مادة pvc

http://iraq4allnews.dk/ShowNews.php?id=3

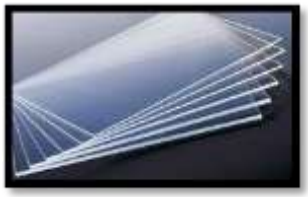
http://www.google.com/imgres

تصوير الباحثة

شكل (7)

شكل (8)

شكل (9)



باب مظلة شرطي مرور مصنوع من مادة pvc الزجاج العادي المستخدم في نوافذ مظلة شرطي المرور زجاج الخلايا الشمسية المستخدم في مظلة المرور

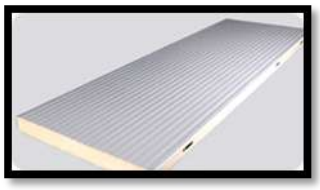
تصوير الباحثة

e

www.moi.gov.kw/portal/vArabic/showPag

تصوير الباحثة

شكل(10)



شكل (11)

شكل (12)

البولي يورثين وصلة معدنية مثبتة في الأرض بوساطة مسمار لولبي
مقطع حديدي مثبت بواسطة البرشام
ar.wikipedia.org/wiki/
عمل الباحثة
http://www.tvtc.gov.sa/Arabic/TrainingUnits

شكل (13)

شكل (14)

شكل (15)

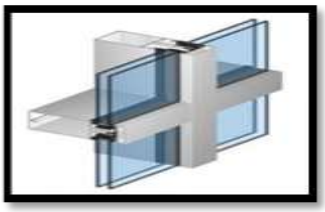
خامة ألمنيوم مثبتة بواسطة البرشام ربط الواح الالمنيوم بواسطة مسمار لولبي
انواع مختلفة من المسامير اللولبية
http://www.tvtc.gov.sa/Arabic/TrainingUnits
تصوير الباحثة
http://ency.kacemb.com
//

شكل (16)

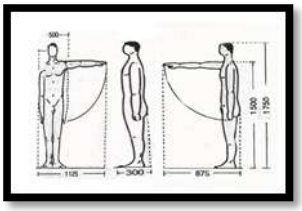
شكل(17)

شكل (18)

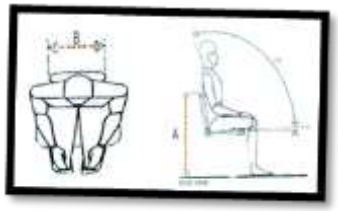
استخدام مفصلات معدنية في منضد طريقة التلبيد اليدوي
تصوير الباحثة
http://mktab.blogspot.com/p/blog-page_03.html



شكل (19)



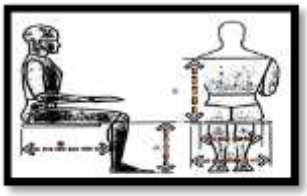
شكل (20)

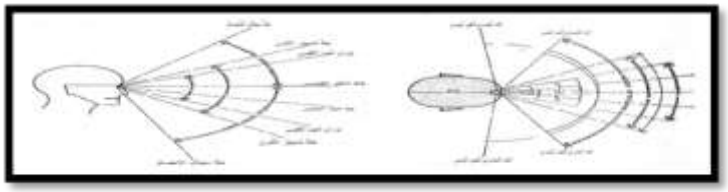


شكل (21)

طريقة تركيب الزجاج بنظام المقاطع (pvc) لقياسات الجسم في حالة الوقوف الابعاد القياسية لمسند الظهر

httpwww.alamal.psq=arnode526 ارنست نوفرت ،عناصر التصميم والبناء ، ص42 الكرابلية ، معتصم عزمي ، مدخل في التصميم الداخلي





شكل (22) **شكل (23)**

الابعاد القياسية للمقعد خطوط الرؤية Julius Panero – Ibad – P61

خطوط الرؤية الافقية خطوط الرؤية العمودي

Julius Panero – Ibad – P 28

المصـــادر

1- احمد حافظ رشدان ، فتح الباب عبد الحليم **: التصميم في الفن التشكيلي** ، عالم الكتب ، القاهرة ، 1974 .

2- ارنست نوفرت **: عناصر التصميم والبناء** ، دار قابس للطباعة والنشر والتوزيع ، بيروت ، لبنان ، 2010 .

3 - ايمن سعدي محمد **: خامات وتقنيات التصميم الداخلي** ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع عمان 2012

4- البزاز ، عزام **: التصميم حقائق وفرضيات** ، ط1، دار الفارس للنشر والتوزيع ، عمان ، .2002

5 - البستاني ، مها عبد الحميد **: علامات الدلالة والتعريف للفعاليات والخدمات في شوارع المدينة** ، بحث منشور في مجلة الهندسة والتكنولوجيا ، المجلد السادس ، العدد 3 ، .1986

6- البغدادي ، رافع وليد **: تقنيات اللحام الهندسية** ، السعودية ، 2010.

7 - توربيوغ ، شوان كريستان **: الوجود والفضاء وفن العمارة** ، ترجمة سمير علي ، طبع مطبعة الاديب البغدادية ، بغداد، .1996

8- الحسيني ، اياد حسين عبدالله **: فن التصميم ، الفلسفة . النظرية . التطبيق** . الجزء الثالث ، دائرة الثقافة والاعلام، الامارات ، 2008.
9- خليل ابراهيم ، رافد عبد اللطيف **: المؤثرات البصرية على المحاور العمرانية** ، مجلة الهندسة والتكنولوجية ، 1988.
10 - الدباغ ، حارث وآخرون : **أنظمة ومعايير تصميمية مناسبة لأثاث الشارع في المراكز الحضرية** ، بغداد ، قسم العمارة والبيئة / مركز بحوث البناء، .1988
11 - الدرايسة ، محمد عبد الله ، عدلي محمد ، **خامات البناء** ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، ط 1 ،عمان، .2012
12- الدرايسه،محمد عبدالله وعدلي محمد**: تكنولوجيا الخامات في التصميم الداخلي** ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، ط1، عمان ، 2012..
13- رائد هادي عباس **: لحام المونة للالمنيوم وسبائك الالمنيوم** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة التكنولوجية ، بغداد ، 2005. 14- راضي حكيم **: فلسفة الفن عند سوزان لانجر** ، دار الشؤون الثقافية ، بغداد ، 1986، ص 68 .
14- الرفاعي ، موسى :**البثق** ،المؤتمر العربي الدولي الاول للالمنيوم ، عربال 1، الشركة العربية للالمنيوم ، الاردن ، .1983
15- ريد ، هربرت **: حاضر الفن** ، ترجمة : سمير علي ، دار الشؤون الثقافية للنشر ، بغداد ، 1983.
16 - سكوت ، روبرت جيلام **: اسس التصميم** ، تر :محمد محمود يوسف ، مؤسسة طباعة الالوان المنحدة ، 1968 .
17- شارلوت فيل **: الف كرسي** ، تر: محمد علي صالح ، مجلة كراسي ، العدد19 ، 2006 .
18- شيرين احسان شيرزاد **: مبادئ في الفن والعمارة** ، دار اليقضة العربية للطباعة والنشر ، بغداد ، 1985 .
19- العبادي، ضفاف غازي **: المكونات الشكلية وعلاقاتها الجمالية في الابواب والاسيجة المعدنية لمباني الوزارات العراقية،** رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد، كلية الفنون الجميلة ، 2001 .
20- عبد الخالق سمين فتاح **:استحداث معالجات ربط جديدة لتصميم وحدات الأثاث المكتبي الجاهز،** رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية الفنون الجميلة ،.2010

21- عبد الرحمن عبد الله علي **: اساسيات الورش الميكانيكية** ، الرياض ، السعودية ،.2007

22- عبد الغفار سعيد **: تكنولوجيا الألمنيوم** ، تر : انور محمود عبد الواحد ، مؤسسة الأهرام ، ج1، 2006.

23- القرةغولي ، عمرعبد العزيز **: تصاميم الاكشاك الخدمية لمدينة بغداد وسبل تطويرها** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الفنون الجميلة ،جامعة بغداد ، 2004 .

24- الكرابلية ، معتصم عزمي ، محمد سعد حسان **: مدخل في التصميم الداخلي** ،ج1، مكتبة المجتمع العربي للنشر ، الاردن ، .2005

25- كريستيان ، فيمان **: ذاكرة الشوارع شواهد في حياة المدينة** ، مجلة اليونسكو ، 1989.

26- محمد ابراهيم توفيق **: الشوارع التجارية في مدينة بغداد** ، اطروحة ماجستير ، جامعة بغداد ، .1990

27- محمد أحمد سلطان **: الالياف الصناعية** : **الالياف الصناعية** ، منشأة المعارف ، الأسكندرية ، .1983

28- محمد خطاب ، **خامات الفايبر كلاس** ، مدونة الكترونية .

29- مصطفى عباس عبد القادر: الخامات والمعادن ، ج1 ، دار أبي تمام ، الكويت ، .1986

30- الموسوي علي ابراهيم **: عملية تصنيع المعادن** ، ط1 ، دار الرضوان للنشر والتوزيع عمان ، .2012

31- النجعاوي ، احمد فؤاد **: تكنولوجيا الألياف الصناعية وخلطاتها** ، منشأة المعارف ، الأسكندرية ، 1983.

32- وجيه محجوب **: التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية** ، بغداد 1990.

33 – ويكي بيديا **: فن التصميم** ، .2003

34 - Ibrahim - **Welding Science and Technology** , Age International | 2008 | ISBN: | Pages:288 .

35- Julius Panero – Martin , Zelnik **, human dimension & interior Space** , Animprint of Watoson , Gubtil publications , New York , 1979 , p287 .

36- Karlsson S., Gerdle B**., Mean frequency and signal amplitude of the surface EMG of the quadriceps muscles increase with increasing torque--a study using the continuous wavelet transform**, Department of Biomedical Engineering and Informatics, University Hospital, Umea, Sweden, 2001 .

37- Malt , Harold , **Furnishing the city** , Mc Graw Hill. California , U.S.A 1986 38- Scott Atkinson**, Basic wood working** , 1st Edition , Lane Publishing co.Menlo park .

نـــت

- 39arabic.ali baba .com/**products**/polyurethane-spray-foam.htm

40- A.Lauer , David , AResource for Glass . internet Rescores.P2,2003

41- Dreyfyss , henry , **National Glass Association** , . internet Rescores

42-http://www.google.com/imgres?q=traffic-booths&hl=ar&tbo=d&rls=com.microsoft:ar

43-http://mktab.blogspot.com/p/blog-page_03.html%E2%80%8F

http://www.3djordan.net/books/book011.htm- 44

45- King. Plastics.com. Internet Rescores. http://www.plastics.com/. 12/2003.P,net.

46- Z.NIKe , **Why Should We Only Use Plastic Market .** Internet Rescores . 11 /2003 ، P31.

47-http://dictionary.**ajeeb**.com/ar.htm ,

العقابي ، صالح **: مضمون وشكل** ، موقع عجيب / المصطلحات الأدبية،

استمارة تحديد محاور التحليل

ت	محاور التحليل	الفقرات	صالحة	غيرصالحة	الملاحظات
1	الوصف العام	1- القياس/ طول ، عرض ، ارتفاع 2- الخامة المستخدمة 3- طرائق الربط المستخدمة			
2	ملائمة الخامة الموظفة في مظلة شرطي المرور وطرق ربطها في البيئة	1- متانة الخامة 2- مقاومة الخامة للظروف البيئية 3- طريقة ربط الخامة			
3	الداخل والخارج لمظلة شرطي المرور وعلاقتها بالاداء الوظيفي	1- آلية جسم الانسان وعلاقتها بالهيئة 2- وضعية الجلوس 3- وضعية الوقوف 4- مديات وزوايا النظر			
4	جمالية الهيئة لمظلة شرطي	1- العناصر (الهيئة والشكل والخط والحجم والملمس واللون والاتجاه) 2- الأسس (السيادة والنسبة والانسجام والتكرار والاتزان والايقاع والوحدة والتباين)			

الخامات وتوظيفها في مظلة شرطي المرور

م.م. بـان محمد شاكر

Raw materials and employ them in a traffic policeman umbrella

Abstract

The research (the ores and its employment in the traffic policeman umbrella and its durability and its resistance to weather and ecological conditions . Chapter one contains the problem of the research , which represents the ecological and the environmental challenges and its direct effect in the selection of the suitable ores for traffic police umbrella , and its lack to standard design foundations , as for the importance of the research , its indicated in using ores that are suitable with the iraqi environment by designing the policeman umbrella to provide comfort and protection to its user for the weather conditions . As for the objective of the report , its to find the reciprocal relationship between the ore and the environmental aspect of the policeman umbrella , as for the boundaries of the research it consisted of a study of prefabricated prototypes from different ores , these samples belongs to Baghdad municipality for the duration (2009- 2019).