



روناکی سروشتی له‌دیزاینی ته‌لار‌سازیدا



ثاماده‌کردنی

ئه‌ندازیاری ته‌لار‌ساز

ههریم نه‌ژاد ره‌حیم

ID NO. 9970

خشتهی ناوه رۆک

ناوه رۆکی په ره

- پوخته 2
- پێشهکی 2
- پرووناکی سروشتی له دیزاینی ته لارسازیدا 3
- شیکاری تهکنیکهکانی دیزاینی پرووناکی سروشتی له دیزاینی ته لارسازیدا 7
- فورمی ته لارسازی مۆدیرن و بهکارهینانی پرووناکی سروشتی 10
- خسته رووی چهند کاریک که پرووناکی سروشتیان بهکارهیناوه 18
- ئەنجام 19
- سهەرچاوهکان 19

پوخته

پيشه‌سازى بيناسازى مؤدېرن له گه‌شه‌سەندنى بەر دەوامدايه و فۆرمەكانى بينا گشتيه‌كان بەر دەوام له باشتر بووندا. له‌گه‌ل گۆرانى بينا ته‌قلېديه‌كان، ته‌كنه‌لوژيا و كەره‌سته‌ى نوېى بيناسازى له‌گه‌ل تېپه‌ربوونى كاتدا گۆرانكارى بەسەردا دېت. لەم سەردەمى گه‌شه‌سەندەدا، مەرقەه‌كان زياتر و زياتر پېوستىيان بە ژينگه‌ى رۆوناكى ته‌لارسازى هەيه. لەم راپۆرتەدا لېكۆلېنەوه‌يه‌كى سەره‌تايى لەسەر بەكاره‌ينانى ته‌كنېكه‌كانى ديزاينى رۆوناكى سروشتى له ديزاينى ته‌لارسازىدا ئەنجام دەدەين. له رېنگه‌ى وڤنه‌كيشانى ته‌لارسازى بيناكه و ديزاينى ناوه‌وه و دەرەوه‌ى بيناكان، هەندېك بېرۆكه لەسەر ديزاينى رۆوناكى ته‌لارسازى كورت دەكرېنەوه بۆ ئەوه‌ى ديزاينەرەكانمان له كاتى ديزاين‌كردندا ئاماژەيان پېيكەن

1-پيشه‌ى

گه‌شه‌پېدان هەميشه پېوستيه‌ى راسته‌قېنه بووه و دەبېت كۆمەلگا لەسەر هۆشيارى ژينگه ناسى بنیات بنرېت. هەموو مەرقايه‌تى دەبېت بېر له سەرچاوه و ژينگه‌يه‌يه‌كان بكتەوه له رۆوى پېداويستى و بەكاره‌ينانه‌كانمانه‌وه. خۆر تاكه سەرچاوه‌ى رۆوناكى سروشتيه. رۆوناكى سروشتى كارېگه‌رى زۆرى لەسەر ژينگه‌ى بيناكانمان دەبېت، و دەتوانېت رۆوناكى و سڤيه‌ر دروست بكت. بەهۆيه‌وه شڤوه‌كان بەهيز و زيندوو دەرەكه‌ون، دەتوانېت پڤكه‌ته‌ى فەزا جيا بكتەوه و پڤكه‌ته‌ ته‌لارسازيه‌كان رۆون بكتەوه. تايه‌تمەندى رۆوناكى سروشتى ئەوه‌يه كه له‌گه‌ل كارېگه‌رى كات و ناوچه و وەرژ و كەش و هەوادا دەگۆرېت. له ديزاينى ته‌لارسازى مؤدېرن دا، دەبېت رۆوناكى سروشتى بە شڤوه‌يه‌ى عەقلاى و كارېگه‌ر بەكاره‌ينرېت، كەم‌كردنەوه‌ى بەكاره‌ينانى وزه‌ى دەست كرد، كەم‌كردنەوه‌ى كارپېكردن و چاك‌كردنەوه‌ى له بيناكاندا. دەبېت ئەوه‌مان له‌بېرېت كه شۆينى نيشته‌جڤيوونى مەرقا له ئەشكەوت و خانووى داره سەره‌تايه‌كانه‌وه پەره‌ى سەندوووه بۆ بينا و شۆينى نيشته‌جڤيوون و بينا بەرزه‌كانى ئەم‌رۆ بينا زيرەكه‌كان كه گۆرانكاريه‌ى گهوره‌يان بەسەردا هاتوو. بەلام ژينگه‌ى ناو بيناكه كه بە بەكاره‌ينانى بړيكي زۆر له خەلوز و نهوت و گازی سروشتى و سەرچاوه‌ى وزه‌ى ديكه دەپاريزرېت. بۆيه گەره‌نتى ژيانتيكى سەلامەت و تەندروست و ئاسووده بۆ مەرقەه‌كان ناكات، بەلكوو وزه‌يه‌ى زۆر بەنرخى نوڤنه‌بووه‌وه بەكاردېت. له ئېستادا 20% ى دانېشتوانى جيهان 80% ى وزه‌ى جيهان بەكارده‌ينن له هەمان كاتدا هەمان بړى پېسبوون له ژينگەدا دروست دەكەن. 50% ى بەكاره‌ينانى وزه‌ى بۆ بەر هەمه‌ينان و كارپېكردنى بيناكان بەكارده‌ينرېت. كار كردن بۆ گه‌شه‌پېدانى بەر دەوام بووته كۆدەنگى مەرقايه‌تى. له بەرامبەر كيشه‌ ژينگه‌يه‌يه‌كان كه تادېت جددېتر دەبن، بەكاره‌ينانى سەرچاوه نوڤيووه‌كان گرنگيه‌ى پراكتيكى ژيانى هەيه.

• گرنگى توڤزېنەوه

له‌گه‌ل پڤشكەوتنى زانست و ته‌كنه‌لوژيا مەرقەه‌كان چڤژ له بەر هەمه‌كانى شارستانيه‌ت وەرەگرن له هەمان كاتدا بەدەست سزای سروشتيش دەنالېن. دواى ئەوه‌ى له سالانى هفتاكانى سەده‌ى راپردوودا دوو قەيرانى وزه‌يان بەسەردا هات و رۆوبەرۆوى ژينگه‌يه‌ى وڤرانكەر بوونه‌وه، خەلك نېگه‌ران بوون له ژينگه‌ى ژيانيان و دەستيان كرد بە لېكۆلېنەوه له كردارەكانيان. له ئەنجامدا گەره‌نەوه‌ بۆپاراستنى سروشت، ئەم جۆره بېر‌كردنەوه‌ى مەرقەه‌ستانه ئارەزووى مەرقەه‌كان بۆ ناوهدان‌كردنەوه‌ى مائىكى سەوز زياد دەكات. هەر له ژېر ئەم بېر‌كردنەوه‌دايه كه خەلك بە پاراستنى ژينگه‌ى بيناكان و بەكاره‌ينانى كەره‌سته‌ى ناوخۆيى و بەكاره‌ينانى عەقلاى سەرچاوه سروشتيه‌يه‌كان دەستيان كرد بە گرنگيدان بە سروشت. بەلام چەند تا نېستا چەند باله‌خانه يەك بەجۆرېكن كه چيتر وه‌لامى گۆرانكاريه‌ى ژينگه ناداته‌وه، بە پشتگوڤخستنى گه‌رمى و رۆوناكى سروشتى و هەواى پاك. بەكاره‌ينانى شووشه و گلۆپى كاره‌بايى و ئەپركۆنديشن، بۆ پاراستن له سەرما و رۆوناكى، له‌گه‌ل پەرسەندنى بەر دەوامى زانست و ته‌كنه‌لوژيا، بيناكان بەجۆرېك دروستەكردن كه ئەسووده‌ى تەواو بۆ مەرقەه‌قاراهەم دەكات بەلام بەكاره‌ينانى وزه‌ى بيناسازى و زيانگه‌ياندن بە ژينگه له زيادبووندايه و مەرقەه‌كان زياتر و زياتر له خۆر و هەواى ناو سروشت دورده‌كه‌ونه‌وه. بۆيه دەبېت بېر له هەندېك كيشه بکەينه‌وه،

بهکارهينانی رووناکي سروشتي خالی چوونه ژوروموهی ديزاينیکی زور سهرنجر اکیشه، که رهنگدانموهی ژینگهی رهنگاورهنگه، جوانکاری و هوکاره مرویبهکانیش هوکاری پیویستن له ديزاينی ته لارسازی مؤدیرن. له نیستادا تارادهیهک کمه لیکوئینموه همیه لهسهر بهکارهينانی رووناکي سروشتي له ديزاينی ته لارسازیدا له جیهاندا. زوربهی توژیینهوه پمیهوهندیدارهمان تهنها له روانگهی تهکنهلوجیا و هونرموه له لایهک باس دهکن، له رووی تیورییهوه باس له رووناکردنموهی بیناکان دهکات له پری رووناکي سروشتیهوه. له ریگهی تاقیکردنموه زانستییهکان و شیکردنموهی داتاگان له روانگهی تهکنیکیهوه. نهمش بووته هوی تیگهیشتنیکی ههله که باسکردنی رووناکي سروشتي تهنها نهرکی فیزیای ته لارسازییه له لایهکی ترموه به له بهرچاوگرتنی نهو دۆخهی سهرموه، نهم بابهته ههولدهدات رووناکي سروشتي وهک سهرچاوهیهکی سروشتي بهکارهينهر له روانگهی 'گهشه پیدانی بهردهوام' موه له بهرچاو بگریت، و باس له شیوازی ديزاينی بهکارهينانی رووناکي سروشتي له ديزاينی ته لارسازی مؤدیرن دهکات به تیگهلکردن له گهل هوکاره ژینگهیهکان.

• نامانجی توژیینهوه که

نهم توژیینهوهیه باس له شیوازهکانی ديزاينی ته لارسازی و نامرازهکانی بهکارهينانی رووناکي سروشتي له ديزاينی ته لارسازی مؤدیرن دهکات. له ریگهی تیگهیشتن له تاییه تمهدنی و سروشتي خودی رووناکي سروشتي و گرنگی رووناکي سروشتي بو مروّف و باله خانهکان و شیکردنموهی کاریگهیری گشتی هوکاره ژینگهیهکان لهسهر رووناکي سروشتي، رووناکي سروشتي وهک فاکتهری سروشتي و سهرچاوهیهکی سروشتي داده نریت. ههندیک ديزاينهر بهکارهينانی رووناکي سروشتي وهک کیشهیهکی ديزاينی ته لارسازی سهیر دهکن، ههروه ها فورم، قهباره، پرؤفایل، ریخستنی ناراسته، جور و پیکهاته و کهرهستهی بیناکه به گشتی له بهرچاو ناگرن.

2- رووناکي سروشتي له ديزاينی ته لارسازیدا

• رووناکي سروشتي و پیویستی ديزاينی ته لارسازی مؤدیرن

هينانه کایهیی تهکنهلوژیا گهشهی نابووری پیشکوتنی کومه لایهتی به دهسته پیناوه، به لام له ههمان کاتدا پیشه سازی و مؤدیرنی خیرا. چوونیتی به دهسته هينانی گهشه سهندنی خیرا له ژیر بنه مای پاراستنی هاوسهنگی کومه لایهتی و ژینگه و سهرچاوهی بهردهوام بووته پرسیکی سهرهکی که جیهان ده بییت رووبه رووی بیتهوه. بو نهوهی گهشه سهندنی بهردهوامی ژینگه نهرشیف بگریت، زور گرنگه به وردی باس له بهکارهينانی رووناکي سروشتي له بواری ته لارسازیدا بگریت ديزاين و دروستکردنی چه مکیکی ديزاينی سیستماتیک و شیوازهکانی ديزاين.

- a- بهکارهينانی رووناکي سروشتي ده بیته هوی که مکردنموهی بهکارهينانی هوکارهکانی فینکردنموهو گهرکردن و سوتهمهنی له لایهن خه لکهوه، هاوکات ده توانیت پلهی گهرمی ناومالیش ریکیخات.
- b- رووناکي سروشتي یارمه تیدره بو گورینی کاریگهیری بینراوی بیناکان. له گهل گهشه سهندنی پیشه سازی بیناسازی، خه لک زور داهینهرن له ديزاينی ته لارسازیدا. بویه لهم چند سالهی دواییدا خه لک بهکارهينانی رووناکي سروشتیان به هیزتر کردوه، به ممش باله خانهکان زیاتر سهرنجر اکیشی خه لکیان بو دروست بووه.
- c- بهکارهينانی رووناکي سروشتیش ده توانیت سهرچاوه و وزه پاشه کوهت بکات. بهو پییهی رووناکي سروشتي ده توانیت پلهی گهرمی و رووناکي ناومال باشتر بکات، کاتهکانی رووناکردنموهی ناو بیناکه به وزه دهست کرد که مدهکاتهوه و ریژهی بهکارهينانی سهرچاوه و وزه له لایهن خه لکهوه که مدهکاتهوه، له کوتاییدا کاریگهیری پاشه کوهتکردنی وزه و پاراستنی ژینگه به دهسته هینیت.

• گرنگی رووناکي سروشتي بو مروّف

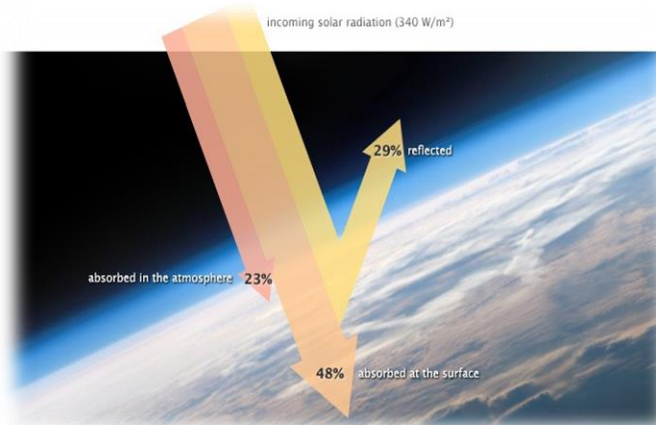
دابه شبوونی دانیشتوان لهسهر زهوی به نزیکهیی له دابه شبوونیکی پشتینه بهدزیایی ناراستهی پانی، به گورانکاری ریکوپیکی و بهردهوام. سهرچاوهی نهم دابه شبوونه ناوچه پییهی توخمه سروشتیهکان ده گهر پتهوه بو گورانکاری له دابه شبوونی خور به پیی پانی. تیشکی خور سهرچاوهی هیز و توخمه کانه. به تیشکی خور ههموو پیکهاتهکانی سهر

زەوی دەتوانن گەشە بکەن و بجولین و زاوزی بکەنەوه. مرۆف بە تیشکی خۆر دەتوانیت لە جیهان تییگات، بەبێ تیشکی خۆر ژیان نەدەبوو، بەبێ ڕەنگ و شیوه. مرۆفەکان کە سەدان ملیۆن ساڵە لەگەڵ ڕووناکی سروشتیدا ژیاوه، داواکاری غەریزەیی و وابەستەیی دەروونییان پێیەوه هەیە. لە هەمان کاتدا ڕووناکی سروشتی ھۆکاریکی گەرنگی تەندروستی ژینگەییە، ھەر وھا توێژەرانی پزیشکی لە لیواری لیکۆلینەوهی زیاتردان لەسەر کاریگەرییە ئەگەرییەکانی لەسەر ئارامی و جەوھەری جەستە

• کاریگەری ڕووناکی سروشتی لە تەلارسازیدا

ڕووناکی سروشتی ناماژمیە بۆ تیشکی خۆر کە دەگاتە سەر زەوی، کە بەھۆی جولەیی ڕیژەیی نیوان زەوی و خۆرەوه لەلایەن بەرگەھەواوہ ھەلەمژریت و ڕەنگدەتەوہ و بلاودەبیتەوہ، لە ئەنجامدا پانی و وەرزی و کات و گۆشەیی بەرزی جیاوازی خۆر دروست دەبیت. دەتوانریت سپیکتریمی تیشکی خۆر دابەش بکەیت بەسەر چەند باندیکدا، تیشکی سەرۆو، بنەوشەیی کە درێژی شەپۆلەکەیی کورتترە لە 0.38 مایکروۆن، تیشکی بینراو لە 0.38 مایکروۆن بۆ 0.76 مایکروۆن، و تیشکی ژێر سوور کە درێژی شەپۆلەکەیی لە 0.76 مایکروۆن زیاترە.

تیشکی کارۆموگناتیسی سپیکترۆم بە درێژی شەپۆلی جیاواز تێگەشتنێکی ڕەنگی جیاواز بۆ چاوی مرۆف دروست دەکات. ئەم بەشەیی تیشکدانەوہ دەتوانیت بچیتە ناو بیناکە و نەک تەنھا ڕووناکی سروشتی بەلکو گەرمکردنی شوینی ناوہوہی بیناکەدایین دەکات. کاتیکی تیشکی خۆر لە ڕیگەیی بەرگەھەواوہ دەگاتە ڕووی زەوی، بەرەوام کارلیکی لەگەڵ پیکھاتەیی ھەوا، ھەلمی ناو، ئۆزۆن، دووہم ئۆکسیدی کاربۆن و تۆز دەکات. بۆیە 29% بە پلەیی یەکەم لەلایەن ھەورەکانەوہ ڕەنگدەتەوہ بۆ بۆشایی ئاسمان، بەلام لە لایەن ڕووکارە ڕووناکەکانی تر و خودی بەرگەھەواشەوہ. نزیکەیی 23% ی وزەیی ھاتوو لە بەرگەھەواوہ لەلایەن گازە بەرگەھەواکان و تۆز و گەردیلەکانی ترەوہ ھەلەمژریت. 48% ی دیکە لە ڕووی زەویدا ھەلەمژریت. وەک لە وینەیی خوارەویدا دیارە.



سروشتی ڕووناکی سروشتی شەپۆلیکی کارۆموگناتیسییە، کە بریتییە لە وزە کە دەتوانریت راستەوخۆ بەکاربەھێنریت بەبێ ھیچ گۆرانکارییەک. سیفەتەکانی ڕووناکی سروشتی وەک سەرچاوەیەکی سروشتی بە شیوہیەکی سەرەکی لە سێ لایەندا دەردەکەوێت: کاریگەری ڕووناکی، کاریگەری گەرمی، کاریگەری وزە.

• کاریگەری ڕووناکی

ڕووناکی سروشتی سەرچاوەیەکی ڕووناکی سەلامەت و پاکە. ڕووناکی ڕیگە بە مرۆفەکان دەدات کە ھەست بە قەبارە و شیوہ و ڕەنگەکان و ھند بکەن و ژینگەییەکی بینراو و کارکردن و ژیانکی ئاسوودە پیکھینن، بەجۆریکی بیناکە پێداویستییە کاراییەکانی بەکارھێنان بەدی بەینیت. بۆیە ھەمیشە کێشەیی ڕووناکی بیناکان کێشەیی بنەرەتی بیناکانە و ڕووناکی سروشتیش لێرەدا ڕۆلیکی گەرنگی ھەیە بۆ چارەسەرکردنی ڕووناکی. ڕووناکی سروشتی تاییەتمەندی ڕووناکی یەکسان و ئەگەری کەمی درەوشانەوہی و ڕەنگی ڕووناکی باش و مانەوہی باشی ھەیە.

• کاریگهري گهرمي

له باله خانهداندا گهرمبوونوه بههوي تيشكي شهپولي كورتهويه كه راستهوخو ناوهوي بيناكه گهرم دهكات، وهك...
پهنجره، يان ناراستهوخو پيكهاتهي بيناكه يان ههردووكي گهرم دهكات. کاریگهري گهرمي رووناكي سروشتي شمشيريكی دوو لئواره. له پرۆسهي ديزايني ته لارسازيدا پيوسته به تهواوي سوودي لي وهبرگرين بو بهدهستهيناني بریکي زور گهرمي نازاد. له لايهكي ترهوه پيوسته به ناگاداريهوه خويمان له رووناكي سروشتي زور بهدوور بگرين بههوي کاریگهري نهريني گهرمي كه بههوي وهگرنتي جهستهي مرؤفهوه دروست دهبيت.

• کاریگهري وزه

وزه ناماژيه بو سهرچاوه سروشتيهكان كه دهوانریت بگوردرين بو وزه ي كارهبايي و وزه ي گهرمي و وزه ي ميكانيكي. رووناكي سروشتي بي پيسبوونه سهرچاوه ي وزه ي نوپووهوه. لهژير ههلوهرجيكی ناساييدا، پيمان وايه كه رووناكي سروشتي شتوازيكي كارامه ي رووناكويه، بهلام نهگهر ليكولينهوي زياتر بكهين، بويمان دهردهكهويت كه تواناي ژينگهناسي فراوانتري ههيه، كه دهوانریت بو گهرمكردنهوه بهكاربهينریت، ساردكردنهوه، گهرمكردني ئاو، و تهناعت وهك سهرچاوهيهكي راستهوخوي كارها بو چالاكويهكاني بهرهمهينان.

• رولي نهريني رووناكي سروشتي له ته لارسازيدا

• سوودهكاني پاشهكهوتكردني وزه

دهبيت ته لارسازمهكان دهست دهكهن به تيگهيشتن لههوي كه رووناكي سروشتي بهبهكارهيناني دروست سوديكي گهره ي دهبيت. بهكارهيناني رووناكي سروشتي تا ديت گرنكتر دهبيت له باشتكردني ناسووهي بهكارهينان و كهمكردنهوي بهكارهيناني وزه ي رووناكي دهستكرد. بهپي ناماري كوميسيوني نيودهولتهي رووناكي، جيهان سالانه ۲۳ هزار و ۳۹۸ مليار كيلوات كاترمير كارها بهكاردههينيت كه ۱۵% لهسهر رووناكي دهستكرد. بهرهمهيناني ئهم كارهبايه زياتر له 10 مليار تون دووم ئوكسيدي كاربون و زياتر له 10 مليون تون گاري زيانبهخشي وهك دووم ئوكسيدي گوگرد دهردهچيت. بهكارهيناني رووناكي سروشتي بو دروستكردني ژينگه ي رووناكي ناومال سوديكي گهره ي ههيه بو پاراستني وزه، لهگل سياسي نيشتماني پاراستني وزه دهگونجيت، ههروهه دهوانيت كهشيكی ژينگه ي رووناك دروست بكات، كه نهك تنها دهوانيت بينايي چاو و سهلامهتي كهسي بپاريزيت، بهلكو دهوانيت كارايي كاركردنيس باشتكردن. ماوهيهكي زوره مرؤفهكان هميشه به ههله له رووناكي سروشتي تيدهگهن، بينان وايه رووناكي سروشتي تنها دهبيته هوي گهرم بوني بيناكانمان و دهبيت خويمان لي بپاريزين.

بري گهرمي دروستكراو لهو كاتهدا زياتره له گهرمي سهرچاوه ي رووناكي دهستكرد. له راستيدا نهگهر ههمان رووناكي دابين بكریت، ئهوا گهرمي دروستكراوي رووناكي سروشتي كهمنره له زوربه ي سهرچاوه دهستكردنهكاني رووناكي. به واتايهكي تر نهگهر رووناكي سروشتي بو رووناكردنهوه بهكاربهينریت، ئهمهش يارمهتيدهر دهبيت بو كهمكردنهوي بهكارهيناني وزه ي بيناكه.

• تيشكي خوري گونجاو يارمهتيدهره بو دروستكردني ژينگهيهكي گهرمي نارام له ژورهوه

سهرما له وهري زستان و گهرما له هاويندا دهگهرتتهوه بو جياوازي گوشه ي تيشكي خور و كات. بو ئهو بينايانه ي كه له ناوچه مامناوند يان ساردهكاندا ههلكهوتون، کاریگهري گهرمي رووناكي سروشتي دهوانيت گهرميهكي نازاد بو بيناكه دابين بكات، ئهمهش بهكارهيناني وزه بو گهرمكردنهوه له زستاندا كهمنهكاتتهوه.

- **کارگیری نهرینی پروناکی سروشتی له تهلارسازیدا**
- **پیس بوونی پروناکی**

کاتیک خور به توندی ددرهوشیتتهوه، بینایی شوشهیی، مہر مہری پؤلشکراو یان ہر موادیکی تر کہ تیشک دانہویہکی زوری ہہیہ رهنگدانہوی پروناکی سپی زور دہبیت، چاوی خہلک زیانی زوری بہردہکھویت. تویرینہو مکان دہریانخستوہ کہ...

ئو کہسانہی کہ بو ماویہکی زور له ژینگہیہکی پیسبوونی پروناکی سپی (پیسبوونی پروناکی سپی) کاردہکن و دہژین، تووشی پلہی جیاواز دہبن له زیانگیاندن به توری چاو، بینینیان به شیوہیہکی بہرچاو دادہبہزیت، ہرہوہا ریزہی ئاوی سپی چاو دہگاتہ 45%. جگہ لہومش پیست زیانی بہردہکھویت و دہبیتہ ہوی سہرگیژخواردن و نارمحتکردنی مروفہکان، تہنانت تووشی کہمخہوی و کہمبوونہوی نارہزووی خواردن و خہموکی و ماندویتی جہستہیی دہبن



- **دوورگہکانی گہرمی**

دوورگہکانی گہرمی شارہکان کاتیک پروودہدن کہ شارہکان جیگہی پروپوشی سروشتی زہوی بگرنہوہ بہ چر و پری شہقام و بینا و پروکارہکانی تر کہ گہرمی ہلڈہمژن و دہہیلنہوہ. بہکار ہینانی بہرفراوانی دیواری روکاری شوشہیی تہلارسازی جوراوجور وا دہکات ناوچہی شارہکان گہرمی زیاتر ہلڈبگرن، چونکہ ناسانکاری زور نییہ بو کہمکردنہوی گہرمی. تیشکی گہرمی له نیوان بیناکاندا رہنگ دہداتہوہ، بوہ ئو تیشکی گہرمیہی کہ ژمارہیہکی زور له بینا شوشہییہکان دروستی دہکن، راستہوخو کاریگہری لہسہر خوی دہبیت و ناتوانیت سارد بیتہوہ. له ہمان کاتدا گہرمی بیناکان لہم ناوچہیہدا زیاترہ له ناوچہ تہنکہکانی تری بیناسازی. بوہ ئو گہرمیہیہ زورہ کہ لہلاین بینا شوشہییہکانہوہ دروست دہبیت کہ بو پروناکی سروشتی بہکاردہہینرین، بووہتہ دروست بونی دوورگہی گہرمی شارہکان. وہک لہوینہکہدا پروون کراوتہوہ

Urban Heat Island Profile



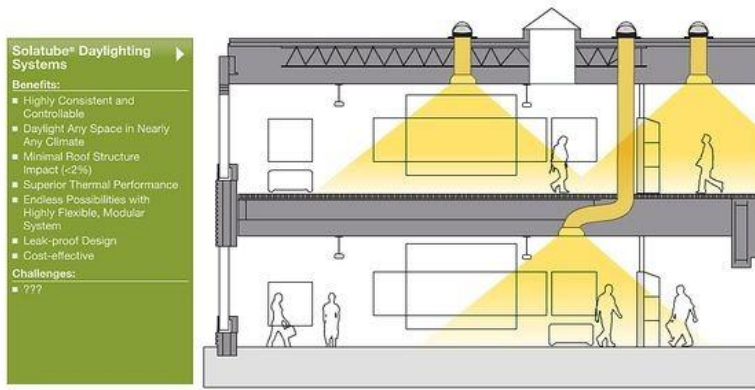
3- شیکاری تهکنیکهکانی دیزاینی پرووناکى سروشتی له دیزاینی تهلارسازیدا

- **وینهکیشانی پلانی تهلارسازی گشتی**

له دیزاینی تهلارسازیدا، دیزاینی نهخشهی پلانی تهلارسازی یهکهم ئهرکه. دیزاینر پئویسته نهخشهکان بهپنی پنداویستییه تاییهتهکانی بیناکه و بارودۆخی راستهقینهی ناوچهیی دیزاین بکات. له دیزاینی نهخشهکیشانی پلاند، تهکنیکهکانی دیزاینی پرووناکى سروشتی به شیوهیهکی سهرهکی له دوو لایهندا رهنگ دهاتهوه: کۆنترۆلکردنی مهودای بهکارهاتوی بیناکان و شیوازی بیناکان. ئهگهر مهودای نیوان بیناکان زۆر نزیک بیت، ئهوا بارودۆخی پرووناکى کم دهبیتهوه، و زۆر کهمیونهوهی دهبیته هۆی بهفیرۆدانی سهرچاوهی وزه. بۆیه پئویسته دیزاین و ریکخستنی مهودای نیوان بالهخانهکان بهپنی بارودۆخی راستهقینهی تیشکی خۆر. بنهما گشتیهکانی دیزاینی بیناکان به روونی باس لهوه دهکمن که ئهو بینایانهی که پئویستی به تیشکی خۆر ههیه دهبیته پابهندن بهو ماوهیهی تیشکی خۆروه که له لایهن بهشی پلاندانانی ناوخبیهوه دیاری کراوه. بهگشتی مهودای 1.5 بو 1.8 هیندهی بهرزی بیناکه وهرگیراوه. بو بینای نیشتهجیبوونی یهک هیل نابیته مهودای نیوان چهند نهۆمیک له 6م کهمتر بیت، ههروهها مهودای نیوان بالهخانه بهرزهکان و شوینی نیشتهجیبوونی جۆراوجۆر نابیته له 13م کهمتر بیت. ههروهها له دیزاینی شیوازی بیناکهدا پئویسته به تهواوی ئامازه به داتا جۆراوجۆر مهکانی بهرکهوتنی تیشکی خۆر بگریته و دیزاینی پرووناکى سروشتی ئههنگام بدریته. پئویسته دانییا بین لهوهی که لانیکهه ژووریک له بینای نیشتهجیبوونهکهدا دهتوانیته تیشکی خۆری تهواوی پهنجهره وهربگریته که له 1 کاترمیتر کهمتر نهبیته له وهرزی وهرزی زستاندا

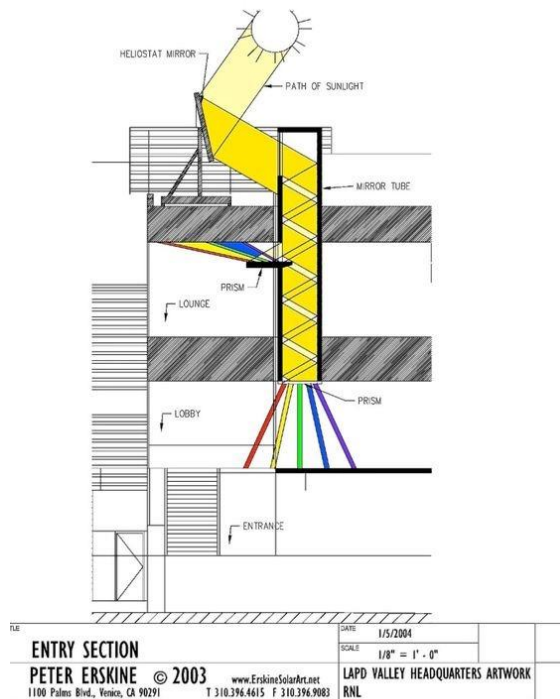
- **سیستهمی پرووناکى بۆری پرووناکى و شیوازی رهنگدانهوهی**

له شیوازی دیزاینی پرووناکى سروشتیدا بهکارهینانی سیستهمی پرووناکى بۆری پرووناکى رینگهیهکی کاریگهرتره، که به شیوهیهکی سهرهکی بو کۆکردنهوهی پرووناکى سروشتی بهکاردههینریت. بۆری ریهیری پرووناکى سروشتی کۆدهکاتهوه و ژیر سوور و سهروو بنهوشهیی له پرووناکى سروشتیدا دهپالۆپیت بو ئهوهی پنداویستی خهڵک بو تیشکی خۆری ناوماڵ دابین بکات. شیوازی بۆری پرووناکى دهتوانیته بهکارهینانی سهلامهتی خهڵک له پرووناکى سروشتی بکاته واقع، و دوورکهوتنهوه له زیانهکانی پرووناکى سروشتی بو پنیستی مرۆف له ههمان کاتدا به تهواوی چیژ له گهرمی پرووناکى سروشتی وهربگریته. له ههمان کاتدا سیستهمی پرووناکى بۆری پرووناکى دهتوانیته پرووناکیهکه یهکسانتر و پرووناکتر بکات بهبی ئهوهی درهوشاوه بیت و ماندویتی بینین کهم بکاتهوه و ژینگهدهۆستتر و ئاسودهتر بیت



• شیوازی رنګدانه‌وه

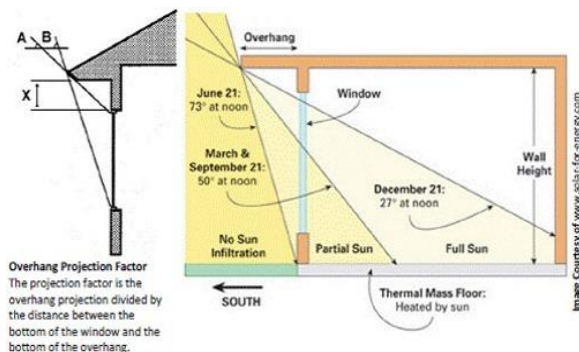
شیوازی رنګدانه‌وهی بریتیه له شیوازیکی رووناکي روژ بو بیناکانی ده نهوم یان زیاتر که له لایمن زانکوی کالیفورنیا پیشنیار کراوه، که به شیوه‌یه‌کی سهره‌کی بو گواستنوهی رووناکي به‌کارده‌هینیت بو کوکردنه‌وهی رووناکي سروشتی. له دیزاینی رووناکیدا. شیوازی رنګدانه‌وهی وهک له وینه‌ی خواروه‌داده‌رکوتوه دهنوانیت کیشهی رووناکي روژ له بیناکدا له قولایی ده مهنردا چاره‌سهر بکات، هه‌روه‌ها پیکه‌ته‌ی ناوه‌وهی بیناکه وهک ژیرزهمین و شوینی وهستانی ئوتومبیل له ژیر زه‌ویدا رووناک بکاته‌وه بو باشترکردنی کارایی به‌کارهینانی رووناکي سروشتی



• به‌کارهینانی نامرازه‌کانی سینه‌رکردنی بینا

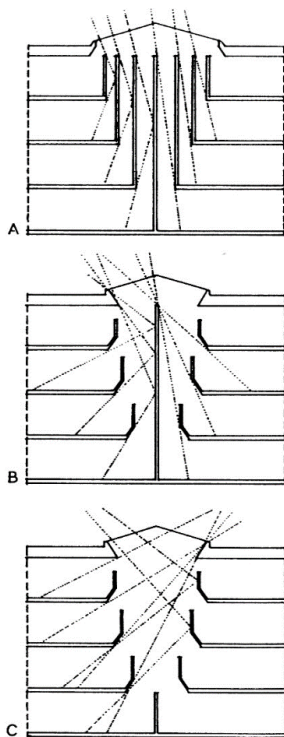
زوربه‌ی دیزاینی رووناکي سروشتی له دیزاینی ته‌لارسازیدا به دیزاینکردنی شیوه و فورمی بیناکه به‌دی دیت. دهنوانریت بلنن دروست کردنی سینه‌ر ساده‌ترین و باوترین شیوازی دیزاینی رووناکي سروشتیه له دیزاینی ته‌لارسازیدا. به بلوک‌کردن و کونترول‌کردنی رووناکي سروشتی، نهو... دهنوانریت توندی تیشکی خور و پله‌ی گهرمی ژووره‌که له‌ناو بیناکدا ری‌کبخریت. له ههمان کاتدا دهنوانریت هینانه ناوه‌وهی رووناکي سروشتی زیاده بو قولایی بیناکه له ری‌گهی شکاندن و رنګدانه‌وهی رمناکیه کهوه بکریت، به‌جوړیک که زورترین به‌کارهینانی وزه‌ی رووناکي سروشتی هه‌بیت. چه‌ندین جوړی نامرازی سینه‌رکردن هه‌یه که به شیوه‌یه‌کی باو له دیزاینی رووناکي سروشتیدا به‌کارده‌هینریت، وهکو

لوقهر، دهرچونی سهقف، هتد. ئامیرمکانی سییهکردن دهرفهی دروست کردنی رووبهری دهرمخسینن له بیناکهدا که گهرمی و رووناکی گونجاو بیت بو زیان. مک له وینهکهدا رون کراوتهوه



• دروستکردنی بیرری رووناکی (کراوهی رووناکی)

له شیوازهکانی دیزاینی رووناکی سروشتی دیزاینی ته لارسازیدا، بهکارهینان و دیزاینی بیرری رووناکیهکان زیاتر له بینا بهرزهکاندا بهکاردههینریت که کۆگاکانی ژیر زهوی و وهستانی ئۆتومیل له ژیر زهویدا ههیه، ههروهها له دروستکردنی میترودا. له دیزاینی ته لارسازیدا، دانانی چهند کراوهیهک بو ناو بیناکه، رووبهری بهرکهووتی نیوان ناوهوه و دهرهوهی بیناکه زیاد دهکات، به شیوهیهکی کاریگهر پلهی بهرکهووتی رووناکی سروشتی و کۆکردنهوهی بو ناو بیناکه باشتر دهکات، ههروهها سوودی ههیه بو ههواگۆرکینی بیناکه. به شیوهیهکی گشتی دیزاین و دروستکردنی بیرری رووناکی له بالهخانه بهرزهکاندا له شیوهی شهفتی رووناکیدا، که رووناکی سروشتی له سههر بهرزترین نهۆمی بیناکه کۆدهکهنهوه و رینمایی دهکهن و له بنی بیناکهدا بهکاریدههینن. جگه لهوهش دیزاینی پهنجهرهی بیناش یهکیکه له ئامرازهکانی دیزاینی رووناکی سروشتی له دیزاینی ته لارسازیدا. به لیکۆلینهوه و له بهرچاوگرنتی بارودۆخی رووناکی سروشتی، دیزاینهکه به زیرهکی دیزاینی پهنجهرهی بیناکه کردوه، به بهکارهینانی رووناکی ئاسمانی، پهنجهرهی لوهکی، پهنجهرهی گوشه و هتد، بو دلنیاپوون له تیشکی خۆری ناومال و پلهی گهرمی، له ههمان کاتدا هیشتنهوهی گۆرانکارییهکانی رووناکی و سییهی بیناکه زیاتره ههههچهن، بیناکه جوانتر دهکات



بهکارهینانی بیرری رووناکی له بینا بهرزهکاندا نیشان دهدات

• ديزاينى پەنجەرەى بىنا

بۇ بەكارھېنئانى پرووناكى سروشتى لە فەزاي تەلارسازىدا، پىكھېنەرەكانى پەنجەرەكى كارىگەرىيەكى زۆر گىرنگيان ھەيە، ۋەك قەبارە، شوين، شىۋە، كەرەستەى گواستەھەى پرووناكى و شىۋازەكانى بىناسازى. ئەگەر ديزاينى پەنجەرەكان زانستى و گونجاۋ بىت، چالاكىيەكانى فەزاي تەلارسازى بە شىۋەيەكى بەرچاۋ باشتر دەبىت، گۇرانكارىيەكانى نىوان پرووناكى و سىيەرىش زۆرتر دەبن، كە بى گومان كارىگەرى نەرىنى دەبىت لەسەر باشتر كىردنى كارىگەرى ھونەرى فەزاي تەلارسازى. لە ديزاينى پەنجەرەى تەلارسازىدا، ھەلبۇزاردنى شوينەكەش بە تاييەتى گىرنگە. بۇ نمونە پرووناكى ئاسمانى و پەنجەرەى گۆشە و پەنجەرەى لايەنى سوودى زىاتىريان ھەيە لە كارىگەرى پرووناكىدا.

• ديزاينى پرووناكى ئىندىكتىف

لە ديزاينى تەلارسازىدا، ديزاينى پرووناكى ئىندىكتىف لە راستىدا شىۋازىكى پرووناكى سروشتىيە. لە رىگەى ئەم شىۋازە ھە دەتوانرىت بارودۇخى پرووناكى ناۋ بىناكە زۆرترىن بىت، ھەرۋەھا بەكارھېنئانى وزەى پرووناكى دەستكرد لەناۋ بىناكەدا كەم بىكرىتەھە. لە بارودۇخى ناسايدا، بۇ ئەھەى پرووناكى ئىندىكتىف جىيەجى بىكەن، ديزاينەرانى تەلارسازى زۆرچار كۆپرە و رىشالى بىنايى و ئامرازەكانى سىيەرىكردن بەكاردەھىنن. لە لايەكەھە ئەم شىۋازە ديزاينە دەتوانرىت پرووناكى سروشتى ئاسوودە بۇ بىناكە دابىن بىكات. بە پشتىۋانى ئەم شىۋازە، بە شىۋەيەكى كارىگەر كۆنترۆل كراۋە، بە تاييەت لە چوارچىۋەى گەشەسەندنى بەردەھامى كۆكەرەھەى خۆر و تەكئەلۇزىيە رىشالى بىنايى، بىنا مۇدىرنەكان بەردەھام لە گەشەكردندان بە ئاراستەى ئىكۆلۇزىيەكردن، كە بى گومان رۆل و كارىگەرىيەكى گەرەى ھەبۋە لەسەر پاراستنى ژىنگە

4-فۇرمى تەلارسازى مۇدىرن و بەكارھېنئانى پرووناكى سروشتى

• شىۋەى دەرەھەى بىنا مۇدىرنەكان و بەكارھېنئانى پرووناكى سروشتى

نابىت ۋەك ئامانجىك بەدەى شىۋەى دەرەكى بىناكەدا بىگەرىنن. پىۋىستە رەنگدانەھەى لۇزىكى ناۋچەيى بىت و لە ھەمان كاتدا ئامرازىك بىت بۇ پىكھېنئان و رىكخستى فەزاي دەرەكى. كوالىتى و تاييەتمەندى و بىرى پرووناكى سروشتى راستەھۆق پەيۋەستە بە پلانى پرووناكى سروشتى كە لەگەل شىۋەى بىناكەدا تىكەل كراۋە. جگە لەمەش ھەلبۇزاردنى شىۋەى بىنا پەيۋەندى بە ديزاينى پاشەكەوتكردنى وزەى بىناشەھە ھەيە. بەگشتى رىژەى نىوان پرووبەرى پرووكار و قەبارە كەم بىكەرەھە، و فۇرمى بىناسازى كۆمپاكت بەكاربەينە بۇ كەمكردنەھەى لەدەستدانى گەرمى. بۇيە لەم بەشەى خوارەھەدا پەيۋەندى نىوان شىۋەى دەرەھەى بىناكە و بەكارھېنئانى پرووناكى سروشتى لە دوو لايەنەھە باس دەكرىت كە برىتىن لە فاكترى شىۋەى و كۆنترۆلى پاشەكەوتكردنى وزە. دەتوانرىت تاييەتمەندىيەكانى پرووناكى سروشتى بەكاربەينرىت بۇ ھەلبۇزاردنى ئاراستەيەكى گونجاۋ و باشكردنى ديزاينى شىۋەى بىناكە، ئەمەش وا دەكات كە لەبار بىت بۇ پاراستنى گەرمى و عەزلى گەرمى و پرووناكى رۆژ.

• كۆنترۆلى پاشەكەوتكردنى وزەى ديزاينى شىۋەى بىنا

1-فاكتەرى شىۋەى جەستە

رىژەى شىۋەى جەستە يەككىكە لە نىشاندرەكانى كۆنترۆل كىردنى شىۋەى جەستە كە بە شىۋەيەكى باۋ بەكاردەھىنرىت بۇ ۋەسكردنى ماناى فىزىكى. ئامازىيە بۇ رىژەى پرووبەرى دەرەكى بىناكە بە قەبارەى بىناكە. لە روانگەى كاراىى وزەى بىناكەھە، بەكارھېنئانى بچووكترىن پرووبەرى دەرەھەى بىناكە بۇ داخستى گەرەترىن قەبارەى شوينى ناۋەھەى بىناكە. دەتوانرىت بىينرىت كە رىژەى ژمارە ھۆكارىكى گىرنگە بۇ دىيارىكردنى زىادبۋون و لەدەستدانى گەرمى بىنايەك، بۇيە دامەزراندنى ژمارەيەكى گونجاۋى بىناسازى گىرنگىيەكى زۆرى ھەيە بۇ پاراستنى وزەى بىناكە.

2- بنه‌ماکانی دیزاین بۆ پاشه‌کهوتکردنی وزه

پله‌ی تیشکی خۆر که کاریگه‌ری بیناکه له‌سه‌ره و ئالوگۆری گه‌رمی له نیوان دیواری ده‌روه و ناومه‌وه ده‌توانیت زۆر جیاواز بێت به‌هۆی جیاوازی که‌هسته و پیکهاته‌ی بیناکه. بۆیه به له‌به‌رچاوگرتنی هه‌موو ئه‌وه‌وه‌کارانه‌ی که کاریگه‌رییان له‌سه‌ر رێژه‌ی ژماره‌هه‌یه، دیزاینی فیگه‌ری ده‌ره‌کی بینایه‌کی پاشه‌کهوتکردنی وزه ده‌بیت ئه‌م بنه‌مایانه به‌دی به‌ئینیت:

• بنه‌مای یه‌کپارچه‌یی شیوه‌ی بیناسازی

وه‌ک دیزاین شیوه‌ی بینا که هۆشیا‌ری پاشه‌کهوتکردنی وزه له‌خۆبگرت، پێویسته تایه‌تمه‌ندی یه‌کپارچه‌یی هه‌بیت، و بینای سه‌ره‌کی تا ده‌توانیت شیوه‌ی تایه‌ت (چوارگۆشه، سیگۆشه و هتد) و مر‌بگرت، و نایه‌کسانی ناپیویست له‌قه‌باره بچووه‌که‌کاندا که‌م بکریته‌وه.

• بنه‌مای یه‌کگرتوویی فۆرمی ته‌لارسازی تیکه‌لاو

له‌کاتی تیکه‌له‌کردنی شیوه‌ماکانی بیناکه‌دا هه‌وئێده دیوار مه‌کانی ده‌روه یه‌ک بگرنه‌وه بۆ که‌مه‌کردنه‌وه‌ی رۆوبه‌ری دیوار مه‌کانی ده‌روه. بنه‌مای دیزاینی شیوه‌ی جه‌سته‌ی پاشه‌کهوتکردنی وزه پێش‌نیار کراوه بۆ ئه‌وه‌ی دیزاینی ته‌لارسازی سنووردار نه‌کرت، به‌لکه بۆ ته‌لارساز بنه‌مایه‌کی نوێی ره‌چاوکردن دا‌بین بکات بۆ ئه‌وه‌ی خۆی له‌گه‌ڵ ئاسته‌نگه‌ تونده‌کانی ژینگه بۆ ته‌لارساز مه‌کان بگونجینیت. له‌ پرۆسه‌ی دیزاینی شیوه‌ی جه‌سته‌دا، پێویسته چه‌مکی پاراستنی وزه جێبه‌جێ بکرت، ئه‌گه‌ر نا بینایه‌ک که 'که‌می ئه‌م بنه‌مایه‌ی هه‌بیت باجیکی قورس ده‌دات بۆ ئه‌وه‌ی بێته بینایه‌کی پاشه‌کهوتکردنی وزه.

• کاریگه‌ری شیوه‌ی بینا له‌سه‌ر رۆوناکی سروشتی

بیناکان به‌هه‌ر قه‌باره و شیوه‌یه‌که‌وه ده‌توانن رۆوناکی سروشتی کوالیتی به‌رز به‌ده‌ست به‌ئین. هه‌رچه‌نده له‌به‌ر مه‌تا بینایه‌کی بچووک زۆر گونجاوه بۆ رۆوناکی رۆژانه‌ی دوولایه‌نه یان فره‌لایه‌نه، به‌لام بینایه‌کی گه‌وره ناتوانیت بیانویه‌ک بێت بۆ پشت‌گۆیخستنی رۆوناکی سروشتی به‌قه‌باره‌یه‌کی زۆره‌وه. ته‌نانه‌ت ئه‌گه‌ر قه‌باره‌که‌ی گه‌وره بێت، بینایه‌ک ده‌توانیت ته‌کنیکه‌کانی دیزاین وه‌ک بیری رۆوناکی و هه‌وشه و هۆلی چوونه ژووره‌وه به‌کاربه‌ئینیت بۆ ئه‌وه‌ی زنجیره‌یه‌ک ژووری بچووک و قوول پیکه‌به‌ئینیت. بۆ ئه‌وه‌ی زیاتر کاریگه‌ری شیوه‌ی بیناکه له‌سه‌ر رۆوناکی سروشتی ده‌ربه‌هه‌یت، شیوه‌ی بیناکه دا‌به‌شکراوه به‌سه‌ر تاکدا دوو پۆلی شیوه‌ی یه‌کپارچه و پیکه‌ته‌یی به‌جیا باس ده‌کرت، که سووده‌کانی دیزاین و هۆکاره سنووردار مه‌کانی شیوه‌ی ته‌لارسازییه جیاوازه‌کان بۆ رۆوناکی سروشتی رۆون ده‌کاته‌وه. شیوه‌ی تاکه یه‌کگرتوو به‌و مانایه‌یه که بینایه‌ک ته‌نها له‌یه‌ک شیوه‌ی ئه‌ندازه‌یی ساده پیکه‌ته‌وه؛ شیوه‌ی پیکه‌ته‌یی له‌چه‌ندین شیوه‌ی ئه‌ندازه‌یی ساده پیکه‌ته‌وه، که گونجاوه بۆ پێداویستیه‌کانی بیناکان که ئه‌رکی زیاتریان هه‌یه.

• شیکاری رۆوناکی سروشتی بینای تاکه‌که‌سی

تا راده‌یه‌کی زۆر له‌ دیزاینی رۆوناکی سروشتی بینایه‌کی تاک شیوه‌دا، به‌کاره‌ینانی په‌نجه‌ره‌ی لاوه‌کی یان تیکه‌له‌کردنی په‌نجه‌ره‌ی لاوه‌کی و په‌نجه‌ره‌ی سه‌ربان په‌یه‌سته به‌قوولی گشتی بیناکه. له‌گه‌ڵ زیادبوونی قوولی بیناکه، رۆوناکی سه‌روه ده‌بیت ته‌کنیکه‌کی دیزاینی گرن‌گتر له‌ نیوانیاندا. ئه‌و بینایانه‌ی که قوولایه‌یه‌کانیان بچووه‌که، پێویسته له‌ رێگه‌ی رۆوناکی دوولایه‌نه یان فره‌لایه‌نه‌وه رۆوناکی سروشتی به‌ده‌ستبه‌ئین و ئاراسته‌کردنه‌که‌ش تاراده‌یه‌ک گرن‌گه. پێویسته له‌ دیزایندا هۆکار مه‌کانی وه‌ک درێژی، ئاراسته، که‌شه‌هه‌وا، ئاراسته‌ی با‌ی با‌و و توپوگرافی له‌به‌رچاو بگرت، ده‌توانیت هه‌ر رۆوبه‌ریک به‌ شیوه‌یه‌کی جیاواز مامه‌له‌ی له‌گه‌ڵدا بکرت وه‌ک هه‌لب‌ژاردنی په‌نجه‌ره‌ی گونجاو و با‌لکۆن و فیزه‌ری تایه‌تی خۆر بۆ ئه‌وه‌ی رۆوناکی سروشتی به‌ده‌ستبه‌ئینیت.

• نمونه‌ی شیکاری بینای یه‌کپارچه: سه‌نته‌ری په‌روه‌ده‌ی گه‌نجان، ده‌که‌وتنه‌ ویندبۆرگ له‌ باقاریا. دیزاینه‌که‌ی له‌لایه‌ن (تۆماس هێرزۆگه‌وه) کراوه. بیناکه له‌ دوو به‌شی سه‌ره‌کی پیکه‌ته‌وه، ناوچه‌ی ژووری میوان له‌ لای باشوور و شوینی خزمه‌تگوزاری (ژووری دوش، پلیکانه و هتد) له‌ لای باکوور که به‌ کۆریدۆری درێژ به‌یه‌که‌وه

بهستراونهتهوه. هۆكاری وهگرنتی ئەم فۆرمه بۆ زیادکردنی ئەو پروبهرهیه كه تیشکی خۆر به ئاراسته‌ی باشوور هه‌لده‌مژیت. پروبهری باشوور پروبهریگی گه‌وره‌ی شوشه به‌كاردیت بۆ ئەوه‌ی راسته‌وخۆ وزه‌ی خۆر و پروناکی سروشتی بۆ گه‌رم‌كردنه‌وه و پروناکی به‌كاربه‌ئیریت، دیمه‌نی دهره‌وه‌ی په‌نجهره‌كش جوانه. فه‌زای دهره‌وه و دیمه‌ن و شوینه‌كه هه‌موویان له‌گه‌ڵ فه‌زای ناوه‌وه یه‌كگرتوون. ناوچه‌ی گواستنه‌وه‌ی پروناکی ماده‌ی عه‌زلی گواستنه‌وه‌ی پروناکی به‌كارده‌هێنیت، كه ده‌توانیت كه‌مترین له‌ده‌ستدانی گه‌رمی بكات. له‌هاویندا سێبهری سه‌ربه‌انه فراوانه‌كان و نامیره‌كانی سێبهركردن له‌سه‌ر دیواره‌كانی دهره‌وه ده‌توانن رێگری بكه‌ن له‌ دهره‌شانه‌وه‌ی له‌ باشوور هوه و گه‌رمبوونی زۆری بیناكه. ناوچه‌ی باكوور شوینیگی یارمه‌تیدهره، و كاتی به‌كارهێنانی زۆر كورته، بۆیه به‌دار و پانیلی ناروون دروستكراوه، په‌نجهره‌ی بچووكی كراوه، و ته‌نها كۆمه‌لیك سیسته‌می گه‌رم‌كهره‌وه‌ی خێرا له‌ شوینی گونجاودا دانراوه. وه‌ك له‌ وینه‌كه‌دا روون كراوته‌وه



لێره‌وه تێده‌گه‌ین كه شوین، ئاراسته، رێژه‌ی په‌نجهره، ماده‌ و سێبهری خۆر له‌ بینایه‌کی بچووك و قوولی تاك شیوه‌دا هه‌موویان پروناکی سروشتی ته‌لارسازی مۆدێرن دا‌بین ده‌كه‌ن. به‌لام زۆر جار ئەو بینایانه‌ی قوولایی گه‌وره‌یان هه‌یه، هه‌مان رێژه‌ی درێژی به‌ پانیان هه‌یه كه قوولایه‌کی ناوه‌ندیان هه‌یه و فه‌زای دیکه‌ش له‌ ده‌وری رێكده‌خزین. له‌ فۆرمی ته‌لارسازی قوولایی گه‌وره‌دا، بۆشایی دهره‌وه‌ی بیناكه به‌زۆری په‌نجهره‌ی لاوه‌کی به‌كارده‌هێنیت بۆ پروناکی، فه‌زای ناوه‌وه‌ی بینا تاك نه‌هۆمیه‌كان پروناکی ئاسمانی به‌كارده‌هێنیت بۆ ته‌واوكردنی پروناکی، فره‌ نه‌هۆمیش پێویستی به‌ ئەتر یۆمیک هه‌یه كه قوولی و پانییه‌کی ته‌واو هه‌بیت، ئەگه‌ر نا ته‌نها ده‌توانیت له‌گه‌ڵ پروناکی فه‌زای سه‌ره‌وه‌دا بگونجیت



نمونه‌ی شیکاری بینای یه‌کپارچه: کتییخانه‌ی فیلیپ ئیکستر که ده‌کوه‌یته شاری ئیکستر له ویلایه‌تی نیو هامپشایر. دیزاینه‌که‌ی له‌لایهن (لویس کانوه) کراوه. کتییخانه‌ی فیلیپ ئیکستر نمونه‌ی به‌کاره‌ینانی ئه‌تریومه‌ بو‌ پرووناکی سروشتی. ئه‌و ئه‌تریومه‌ی که به‌ ته‌واوی به‌رزی بیناکه‌دا تیده‌په‌ریت، بینا زه‌به‌لاحه‌که‌ دابه‌ش ده‌کات بو‌ زنجیره‌یه‌ک شوینی قوولی بچووک له‌ ریگه‌ی په‌نجه‌ره‌ی لاوه‌کیه‌وه. پرووناکی ئاسمانی له‌ ناو بیناکه‌دا پرووناکی سروشتی ده‌خاته‌ ناو شوینی به‌کاره‌ینانه‌وه و کاریگه‌ریه‌کی باشی پرووناکی به‌ده‌ست ده‌هینیت. له‌ دیزاینی کتییخانه‌ی فیلیپ ئیکستر، په‌نجه‌ره‌ لاوه‌کیه‌کان پرووناکی بو‌ شوینی فیروون و شوینی هاتوچو دابین ده‌کن، هه‌روه‌ها ئه‌و کویره‌ داره‌ خلیسکانه‌ی که له‌ناو دیواره‌که‌دا دانراون ده‌توانن ریژه‌ی پرووناکی و سروشتی پرووناکی له‌ شوینی فیروونه‌که‌دا ریکه‌خن.



شوینی هه‌لگرتنی کتییبه‌کان له‌ نیوان بو‌شایی ده‌روه‌ه و دیواری ناوه‌وه ری‌کخراوه‌ بو‌ ئه‌وه‌ی کتییبه‌کان به‌ر تیشکی راسته‌وخوی خۆر نه‌که‌ویت. هه‌روه‌ها دیزاینی پرووناکی سروشتی فورم و فه‌زای ته‌لارسازی له‌ قالب ده‌دات، یارمه‌تی خه‌لک ده‌دات بو‌ پروونکردنه‌وه‌ی ریگه‌که‌، به‌مه‌ش شوینه‌کان پیکه‌هینن که کاریگه‌ری پرووناکی جیاوازیان هه‌یه. له‌ دیزاینی کتییخانه‌ی فیلیپ ئیکستر، ده‌توانن شیوازیکی کلاسیکی دیزاینی پرووناکی سروشتی بدوزینه‌وه‌ که له‌ بینا فره‌ نه‌ومییه‌ چریبه‌کاندا به‌کارده‌هینریت. له‌ هه‌مان کاتدا بینایه‌کی تاکه‌ شیوه‌ چهن‌دین جو‌ری جیاواز و پیکه‌ه‌گرتنی هه‌یه. ده‌توانیت فورم‌یکی زۆر ساده و سه‌ربه‌خۆ بیت، یان ده‌توانیت بینایه‌کی ئالۆز له‌ ریگه‌ی پیکه‌ه‌گرتنی هاوته‌ریب، راست یان خاچ دروست بکات



- **فەزای ناووهی بیناسازی و بهکارهینانی رووناکى سروشتى**
- **بهکارهینانی فەزای ناووه و دیزاینی رووناکى سروشتى**

فەنکشن وەک ئامانجى سەرەكى مرۆفەکانە بۆ دروستکردنى بینا، پێویستە کە فۆرمى فەزایى بیناکە دەبێت لەگەڵ پێداویستى بهکارهینانى بیناکەدا بگونجێت، هەر و هەر پەيوەندى نێوان فەنکشن و فەزای ناوومەش دەبێت بە تەواوى دووپات کراوەبێت. بارودۆخى چۆنایەتى ژووریکى ئاسایى پێویستى بە لانیكەم رووناکى رۆژانە و هەواگۆرکى پێویستى هەمى. ئەم کێشەیه راستەوخۆ پەيوەندى بە هەموو لایەنەکانى دیزاینى ناووهى بیناکەوه هەمى کە رووناکى سروشتى بهکار دەهێنن. پێداویستى سەرەتاییهکان بۆ رووناکى شوینى ناووه:

* ئاستى رووناکى بەس بێت بۆ بەدەستهینانى رووناکى سروشتى زیاتر.

* پێویستە رووناکى فەزایى بە یەكسانى دابەش بکړیت بۆ ئەوهى ماندووتى بینین نەبێت.

* دوورکەوتنەوه له دەستپوێردانى درەوشانەوهى درەوشانەوهى.

- **کردنەوهى ژوورەکان و پێوهرەکانى رێژهى قوولى پیکهاتهکانى ناومال**

قەبارەى ژوورەکە و قوولایى ژوورەکە بەندە بە پێداویستى کانى ژوورە جیاوازهکانەوه. بۆیه بهکارهینانى رووناکى سروشتى بۆ دابینکردنى پێداویستى کانى رووناکى و گەرمکردنى شوینى ناوومەش دەبێت هەلبژاردنى گونجاو جیاوازه بێت. گەورەترین کێشه کە رووبەرەوى رووناکى ژوورەکان دەبێتەوه ئەوهیه کە رێژهى رووناکى ورده ورده له دەرگای رووناکى رۆژەوه بۆ ناووه کەم دەبێتەوه. رووناکى نزیک پەنجەرەکە بە شێوهیهكى سەرەكى رووناکى راستەوخۆیه؛ تا رووناکى ناووه لاوازتر بێت، زۆربهى رووناکى له قوولایى ژوورەکەدا له ئەنجامى رەنگدانەوهى رووناکى سروشتىیه لهسەر رووى ژوورەکە خۆى. بەو پێیهى ئەم شێوازانە رووناکى سروشتى له ئاراستەى ئاسۆیهوه دەناسنن، رێژهى کردنەوهى ژوورەکان و قوولى دەبێتە پرسى سەرەكى. بەرزى ژوورەکان هۆکارى گرنه بۆ کۆنترۆلکردنى کاریگەرى رووناکى. له ژووریکدا کە بەرزیهکەى ۳م و قوولیهکەى ۶م، ئەو رووناکى سروشتىیه له یەك دیوارەوه کۆدەبێتەوه (شووشە ۱۵% - ۲۰% ی دیوارەکه داگیردەکات) دەتوانیت وا بکات رێژهى رووناکى سروشتى رووى رووناکى پشتهوه بگاتە ۱۵% - ۲۰%. رێژهى بالەخانە غەیره نیشتهجیوونەکان وەک قوولى و بەرزى ژوورە جیاوازهکان، دەتوانیت کاریگەرى رووناکى و ئاستى رووناکى جیاوازه دروست بکات، کە دەتوانیت بەپێى ئەرکە جیاوازهکانى ژوورەکه دیزاین و کۆنترۆل بکړیت بۆ دابینکردنى پێداویستى کانیان.

● قەبارە و شوپىنى پەنجەرە و پرى و ناراستەى رووناكى سروشتى

قەبارە و شوپىنى دەرگاى پەنجەرەكە بە شىۋەيەكى سەرەكى پەيوەستە بە پىداۋىستىيەكانى ژورەكە بۇ رووناكى و گەرمكردنەۋە. بۇ نمونە ژورى خويندەنەۋە پىۋىستىيەكى تارادەيەك بەرزى ھەيە بۇ رووناكى رۇژ، و رووبەرى پەنجەرەكانى دەبىت 4/1~6/1 رووبەرى ژورەكە پىكبەننىت، ژورى ميوان پىۋىستىيەكى تارادەيەك كەمى ھەيە بۇ رووناكى رۇژ و رووبەرى پەنجەرە تەنھا پىۋىستە بگاتە 8/1~10/1ى رووبەرى ژورەكە. قەبارەى جياۋازى پەنجەرە دەتوانىت كارىگەرى رووناكى جياۋاز دروست بكات، پەنجەرەى بچووك جەخت لەسەر كۆنتراستى مەجازى نىوان دىوار و پەنجەرە دەكاتەۋە، شووشە دەتوانىت يارمەتيدەر بىت بۇ پىناسەكردنى پەيوەندى نىوان ناۋەۋە و دەرەۋە يان بۇ پراكىشانى سەرنجى خەلك. لەگەل زىادبۇنى قەبارەى پەنجەرەكان، جياۋازى نىوان رووناكى و سىيەر و ناۋمال و دەرەۋە كەم دەبىتەۋە. سنورى نىوان پەنجەرە گەورەكان ئەۋەندە ديار نىيە كە دىمەنى دەرەۋە بخاتە ناۋەۋە. دىزايىنى سەركەوتوۋى رووناكى سروشتى مەرج نىيە پىۋىستى بە پەنجەرەى گەورە ھەبىت بۇ رەمچاۋكردنى پەيوەندى نىوان پىداۋىستىيە كارايىيەكان و كەشۋەھۋاى ناۋخۆيى بۇ ھاۋسەنگكردنى كارىگەرى رووناكى و لەدەستدانى گەرمى. رووناكى پەنجەرەى سەربان زىاتر لە شوپىنە گەورەكاندا ھەيە ، ۋەك پىشانگاۋ ھۆلەكان و كارگەى پىشەسازى و بىنا گىشتىيەكانى تر. بەبەرورد لەگەل پەنجەرەى لاۋەكى دروستكردنەكە قورستەرە و تىچۋوى زىاترە، بەلام بەھۋى ئەۋەى رووبەر و شوپىنەكە پىۋىستى ھەيە دەبىت بىكرىت، دەستكەۋىتى بىرىكى زور رووناكى يەكسان بەپىي پىۋىستى راستەقىنە ئاسانترە. دەبىررىت كە پەنجەرەى جۇراۋجۇرى رووناكى رۇژ پىرسارىك نىيە كە كاميان باشترە و كاميان كەمترە. ھەريەكەيان سوود و زىانەكانى ھەيە و پىۋىستە بە تايەتەى بەپىي پىداۋىستىيە جياۋاز مەكانى بەكار ھىنان دىزايىن بىكرىن



ۋىنەى سەرەۋە ھۆلى مۇزەخانەى يادەۋەرى ھۆلۆكۆستى ئەمىرىكا نىشان دەدات. دەكەۋىتە ۋىلايەتە يەكگرتوۋەكانى ئەمىرىكا دىزايىن كراۋە لەلايەن تەلارساز جەمىس ئىنگو فرىد.

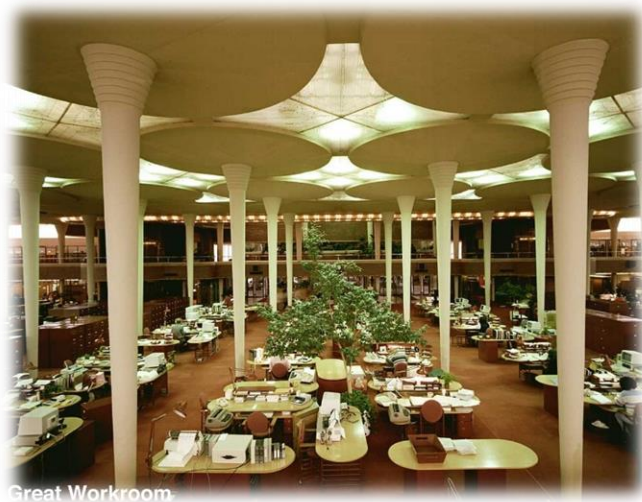
● نمونەى شىكارى

بەشەناۋخۆيى خويندكارانى پەيمانگاى تەكنەلۇژياى ماساشوستس كە دەكەۋىتە شارى بۇستن لە ئەمىرىكا، دىزايىنەكەى لەلايەن ستىفن ھۆلەۋە كراۋە. ھەر بەشەناۋخۆيەك نۇ پەنجەرەى ھەيە كە دەتوانرىت بە جىا بىكرىتەۋە، كە دابەشكارون بەسەر ۳ رىز و ۹ پەنجەرە لە ھەر رىزىكدا، ھەريەكەيان نىزىكەى 60 X 60 سم، پانىلىكى پىش دروستكراۋى مۇدىۋلار پىكدەھىنن. بەم شىۋەيە خويندكاران دەتوانن پەنجەرەكە بەپىي پىۋىستى خۇيان ھەلۇبۇر بۇ بەدەستەننىكى دىمەنىكى كەسى بۇ ھەۋاگۆركى و تايەتمەندى. بە پىشتەستن بە تىگەپىشتن لە ئەركى بەشەناۋخۆيەكە و چەمكى دىزايىنى ئىكۆلۇژى، ھۆلى ئەم بىنا 10 نەۋمىيەى بە درىژى 140م دىزايىن كىردوۋە ۋەك 'ئىسفنەنج' يەكى كونىلەدار. ئەم پىكەتە ئسفنەبىيە يارمەتيمان دەدات بە پىي پىۋىست رىگە بە تىپەر بۇنى تىشكى خۇر بەدەن بۇ ناۋ بىناكە. ۋەك لە ۋىنەى خوارەۋە ديارە.



● **بهکارهینانی پرووناکی سروشتی بو دیزاینی تایبتهی ناوهوهی بیناکه**

له ههلمهرجی ئاساییدا مرۆقهکان پرووناکی وهک فاکتهری پێویست بو پیکهینانی فهزا نازانن. ئهمهش لهبهر ئهوهیه که فهزا تهناهت له غیابی پرووناکیدا به شێوهیهکی بابتهینه بوونی ههیه. بهلام بو کهمیک که تیگههشتنی بینینی پێویستی ههیهت، پرووناکی دهیهته یهکنیک له هۆکاره پێویستهکان بو فهزای مهعریفی خۆی. بهبی پرووناکی مرۆقهکان ناتوانن به شێوهیهکی بینراو ههست به بوونی فهزا بکهن. چری پرووناکی و ئاراستهیهی پرووناکی و پرووبهری سهراوهی پرووناکی وینهکه و پهنگی سهراوهی پرووناکی بهرگههواهی جیاواز دههینینه بو شاییهکه. له فهزای ناوهوهی بیناکهدا، ههلبژاردنی شوێنیکه گونجاو بو ناساندنی پرووناکی سروشتی دهتوانیت رۆلی ههیهت له پێناسهکردن و بهستنهوه و جیاکردنهوهی فهزا، ، بۆیه زۆرجار به دیزاینیکه جیاواز به شێوهیهکی نائاگا سهرنجی کهمهکان بو شته گهشاهترهکان رادهکیشریته. بههۆی تایبتهمهنديه رهفتارییهکانی مرۆقهکان، دیزاینهراو دهتوانن پرووناکی سروشتی بهکاربهێنن بو راکیشانی بینینی مرۆف و رینهی کردنی چالاکییهکانی مرۆف. وهک لهوینیهی خواروهدا دیاره.



• درختنی شوین به هوی روئکی سروشتیهوه

ناراستهکردنی رووناکى سروشتى لهسەر بۆشایى بهو مانایهیه که ئەو رووبهره ی که رووناکى دروستى دهکات جوړیکه له فەزای دەروونی، هەرچەندە هیچ گەمارۆیهکی فیزیکی نییه، بەلام هینتا سیفتهکانی بۆشایى ههیه. رووناکى سروشتى به شیوهیهکی سەرەکی شوینەکه سنووردار دهکات به پیدانى رووناکى بهو شوینە، شیوه یان رهنگی تایبەت به بەشه سنووردارەکان که رووناکیهکی دەخریتەسەر. ئەم تەکنیکه به شیوهیهکی باو له دیزاینی تەلارسازی مۆدێرن بەکاردههینریت بۆ پیناسەکردنی ئەو ناوچانەى که ئەرکی ئالۆزیان ههیه. ریگهیهکی کاریگەرە بۆ دەولەمەندکردنی دەرخستنی شیوهکان.

• دیزاین له شوینی شاخاویدا

جیاوازی نیوان رووناکى و تاریکی به شیوهیهکی سروشتى ناماژەى دەروونی دابهشیوونی فەزای جیاواز له ژوورهکەدا پیکدههینت



نمونهى شیکارى بیروکهکه ئەوهیه که ئەشکهوتیک یان بینایهک وهک پیکهاتهیهک دروست بکریت. به جوړیک که بهکارهینانی لهگەل دەروبهری سروشتى بیناکه له ژیر پیکهاتهیهکی سهقى چیمهنتودا بیت که نیوهیان لهناو بنارى گردهکەدا بیت. تەکنیکهکی پیتەر زومتور بۆ بهکارهینانی رووناکى سروشتى له دیزاینی ههنامه گهرمییهکانی قالد نمونهیهکی جی بهجیکراوی ئەم بیروکهیه. لهسەر سهققیکى روو تەختى کونکریتی که بهشیوهیهکی سروشتى و سهوزای دای پۆشیوه، له دیوارهکاندا بۆشایى شوشهیی ههیه که پانییهکی نزیکهی ههشت سانتیمهتر دهیت. رووناکى راستهوخو دهچیتە ناو هەر یهکهیهکی بیناکهوه. لایهک له لیواری بیناکهدهیه و به رووناکى سروشتى رووناک دهیتهوه بۆ ئەوهی دیمهتیک دروست بکات که رووی ناوهوهدهروه بهیهکهوه گریدراون، رهههندیکی فەزایی نوئ دروست دهکات، ئەمهش دیمهتیکى ناوازهى به شوینەکه بهخشیوه. رپرەوی رووناکى له ناوهوه ناماژیه بۆ کارلیکی نیوان پیکهاتهکانی لیواری یهکهکه و بۆشایى رهههندی چوارهمی رووناکى دروست دهیت.

• دروستکردنی فوکوسی بینراو

فوکوسی بینراو له فەزایهکدا دهتوانیت شوینیکى دیارى کراو پیشان بدات بۆ ئەوهی جیاوازی پینگه و ئاستیک دروست بکات بۆ ئەوهی سهرنجی خەلک رابکیشیت. بنهمای دروستکردنی فوکوسی بینراو بریتیه له دروستکردنی جیاوازی، ههروهها رووناکى باشتترین ریگایه بۆ دروستکردنی کۆنتراست له نیوان رووناکى و تاریکیدا. ناساندنی رووناکى سروشتى بۆ پرۆسێسکردنی رووناکردنهوهی خالیکی دیاریکراو پیکهوه بۆ بهرهمهینانی جیاوازییهکی بههیز له نیوان رووناکى و تاریکیدا بهشی رووناکراوه زورجار ئەو شتهیه که پنیسته له فەزاکەدا جهختی لهسەر بکریتهوه

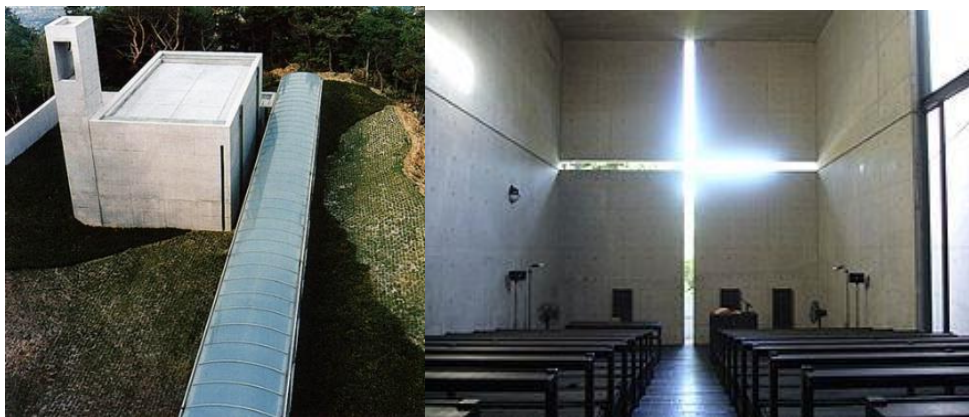
*نمونه‌ی شیکاری ته‌نھا له سه‌رووی فه‌زاکه ږوناکیه‌کی بازنه‌یی هه‌یه بو ئه‌وه‌ی ږووناکی سروشتی به شیوه‌یه‌کی ږاست بکه‌وته سه‌ر قوربانگا‌که. ژماره‌یه‌کی زور له ږه‌نگ‌ده‌ره‌وه وهک هه‌لگه‌ری ږووناکی به وایه‌ری ئاورپشمی ته‌نکه‌وه هه‌ل‌اسراون. به به‌راورد له‌گه‌ل قوربانگا کاله‌که‌ی ده‌وره‌به‌ری، زور ږوون و ئیجابی و ږره له سوزو



5-خسته ږووی چهند کاریک که ږووناکی سروشتیان به‌کار هیناوه

❖ چاپل له چیاى ږوکو

که‌نیسه له چیاى ږوکو که به کلنيسای ږوکوسان ناسراوه، له‌لایهن (تاداوه‌ندوه) دیزاین کراوه. کلنيساکه له سالى ۱۹۸۶ دروستکراوه، پیکهاتوه له فورمیکى سه‌ره‌کی کلنيسا و تاومریکی زه‌نگ و ستوونى و هه‌وشه‌یه‌ک که به دیوارى سه‌ر به‌خو ده‌وره دراوه. ستوونى شووشه‌ی کلنيساکه به شیوه‌یه‌کی هاوته‌ریب ږیکخراوه بو ئه‌وه‌ی جهسته‌ی سه‌ره‌کی بیناکه پیکه‌هینیت. تاداوه‌ندو ته‌لارسازیکه که زور باشه له به‌کار هینانى ږووناکی بو دروستکردنى زنجیره‌ی فه‌زایى. له دیزاینى کلنيسای ږوکوساندا، سه‌رکه‌وتنى دیزاینه‌که بریتیه له هینانه ژورمه‌وه‌ی روناکی له دیوارمکانه‌وه له ږیگه‌ی کراوه‌ی زور باریکه‌وه خه‌لک به دريژایى لئواره‌که‌دا ده‌رون بو سه‌رمه‌وه‌ی کوریدورى چوونه ژورمه‌وه، که پیکهاتوه له سه‌قفى شووشه‌ی که‌وانه‌ی، خه‌لک هه‌ست به بوونى ږووناکی سروشتى و شوینى سه‌وزایى له ئاسماندا ده‌کن. ږووناکی نه‌رم فه‌زای ته‌سک و دريژ ږر ده‌کاته‌وه و مرؤقه‌مکان پنى ږینمایى ده‌کرین. ستوونى شووشه‌ی ده‌بینه گواسته‌وه‌ی نیوان بابته‌ی ئایینى و ژینگه‌ی سروشتى. له کولوناده‌وه بو پېچنیکى ۹۰ پله، به گیلوتینیکدا تئیه‌رین و بچوره ناو بیناکه. په‌نجه‌ره‌ی سه‌ر دیوارى پېشه‌وه دیواره‌که داگیر ده‌کات و نیوه‌ی دیواره‌که به په‌نجه‌ره‌که‌وه تئیده‌ږیت.



پرووناکی سروشتی کارایی و هونەرییە، هەمیشە زۆری بۆ جیهان زیاد کردووە. جەخت لەسەر گەشەسەندنی بەردەوامی کۆمەڵگای مەرفایەتی دەکاتەوێ. ئەمڕۆ خەڵک دەستیان کردووە بە گەرنجیدان بە سروشت و پاراستنی ژینگەیی ئەقڵانی بوونی بیناکان و بەکارهێنانی کەمەستەیی ناوخبۆیی بۆ بەکارهێنانی ئەقڵانی سەرچاوە سروشتییەکان. ئەم توێژینەوێیە ئامانجی بێرکردنەوێ یە لە توانای دیزاینەر بەکارهێنانی پرووناکی سروشتییە لە روانگەیی تەلارسازەوێ بە کورتکردنەوێ و رێکخستنی سیستەماتیکیی شیوازەکانی دیزاینی بەکارهێنانی پرووناکی سروشتی لە تەلارسازی مۆدێرن، جەختکردنەوێ لەسەر گەرنجی بنیاتنانی چەمک و شیوازی دیزاینی گەرنجی دەر بە پرووناکی سروشتی. لێرەدا چەند خاڵێک هەمە بۆ پرووناکردنەوێ

* پرووناکی سروشتی بابەتیکە کە دەبێت گەرنجی پێدیریت. زۆرەوێ نموونە سەرکەوتووەکان دیزاین بەجۆرێکە کە کۆپی دیزاینی شوێنیکیی تری نەکردووە کە لەگەڵ کەش و هەواو شوێن و هۆکارە ژینگەییەکانی ئەم دا ناگونجیت...

* دەتوانریت بە بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای بیناسازی گونجاو سیستەمی بەدەستەهێنایی گەرمی و هەلگرتنی گەرمی گونجاو دا بنریت.

7- سەرچاوە

- ❖ (رۆشنایی رۆژ) پرووناکی سروشتی لە تەلارسازیدا" لە نووسینی پیتەر تریگینزا و دەیفید لو.
- ❖ تەلارسازی پرووناکی: کتیبیکیی دەرسی رێکار و پراکتیکەکان بۆ تەلارساز و دیزاینەری ناوہو و دیزاینەری پرووناکی" لە نووسینی سەیح روسیل.
- ❖ رۆشنایی رۆژ لە تەلارسازیدا: کتیبیکیی نامازەوێ ئەوروپی" لە نووسینی لوئیس واتسۆن، مارک فۆنتۆینۆنت و پیتەر تریگینزا (گۆقاری ئەندازیاری تەلارسازی).
- ❖ بەکارهێنانی پرووناکی سروشتی لە ژینگە تەلارسازییەکان: چەمکەکانی دیزاین و توێژینەوێی کەیسەکان" لە نووسینی زانا فرایل.
- ❖ رۆلی پرووناکی سروشتی لە تەلارسازی بەردەوامدا" لە نووسینی پابلو لا رۆش و کلۆدیا دوتسۆن (گۆقاری نێودەوڵەتی پرووناکی بەردەوام).
- ❖ سەنتەری توێژینەوێ بیناسازی بەردەوام (CSBR) لە زانکۆی مینیسۆتا توێژینەوێ لەسەر شیوازەکانی بیناسازی بەردەوام ئەنجام دەدات، لەوانەش بەکارهێنانی پرووناکی سروشتی.
- ❖ پرۆگرامی بێروانامەیی LEED (سەرکردایەتی لە دیزاینی وزە و ژینگەیی) لەلایەن ئەنجومەنی بیناسازی سەوزی ئەمریکا پێوەرەکانی بۆ باشکردنی پرووناکی سروشتی لە بیناکاندا لەخۆدەگریت.
- ❖ ستانداردی بیناسازی WELL گەرنجی بە تەندروستی و خۆشگوزەرانی مەرفای دەدات لە بیناکاندا، لەوانەش رەچاوکردنی پرووناکی رۆژ و دەستەرگەشتن بە دیمەنەکان.
- ❖ کۆمەڵەیی ئەندازیاری پرووناکەرەوێ (IES) رێنمایی و ستاندارد و بلاوکرەوێی پەیوہست بە دیزاینی پرووناکی، لەوانەش پرووناکی رۆژ پێشکەش دەکات.
- ❖ راولێکاری کەشوەهەوا کە لەلایەن زانکۆی کالیفۆرنیا لە بێرکلی پەرهی پێدراوہ، دەتوانریت یارمەتی تەلارسازەکان بەدات لە شیکردنەوێی کاریگەرییەکانی ستراٹیژییەکانی رۆژ لەسەر ئەدای وزەیی بیناسازی. ریکخراوہ پێشەوییەکان