

مادة

هندسة مزارع الإنتاج الحيوانى والدواجن

الفرقة الثالثة: إنتاج حيوانى

المحاضرة الخامسة

د/ محمود حسن على حسن

التجمعات السكنية الريفية

بعض الإصطلاحات الخاصة بالتجمعات السكنية الريفية .

1- المنطقة الريفية: تطلق على المناطق التي تكون الزراعة لها هي تقريباً الصناعة الوحيدة لسكان المنطقة .

2- نمط الإستيطان: هو التعبير الذي ينم عن الاتجاه الزراعي والإقتصادي والسياسي والإجتماعي عند تخطيط هذه المنطقة الريفية. ويحدد هذا النمط عند تخطيط المباني، ومساحات كل مزرعة وتقسيم الحقول وعلاقات كل هذا بمركز الخدمات، الذي قد يكون في القرية أو في مكان مستقل .

3- التجمعات السكنية الريفية: هو مخطط لمجموعة سكنية زراعية أهم من فيها هم الزراعيين مالكي الأرض أو الأشخاص الذين يعيشون معهم ولهم علاقة بالخدمات التي تقدم للزراعة وهذا التجمع يحوي الحقول والمباني التي لها علاقة بالمزارع وهناك "مركز الخدمات" يخدم هذه التجمعات وهي ما قد نسبها "القرية" وما تحويه من مساحات ومبان تقدم هذه الخدمات. وحجم هذه القرية يعتمد على الخدمات التي تقدمها لمواطني هذه المنطقة.

4- المزرعة: هو نوع من المشاريع الإستثمارية المستغلة في الزراعة وهي اما لإنتاج محاصيل الغذاء من حبوب وخضر وفاكهة واما مراعى لتربية الحيوان أو غابات وأحياناً بحيرات لإنتاج الأسماك وفي هذه المزرعة تبني بعض المنشآت .

5- العزبة: هي الجزء الموجود به المباني التي تخدم المزرعة وتنشأ العزب في أرض المزرعة إذا كان المالك يملك مساحة كبيرة من الأرض وهذه المساحة قد تكون أكبر من خمسة أفدنة أو مئات من الأفدنة.

6- التجمع الزراعى الجماعى: هذا التجمع حيث تكون المزارع قريبة من بعضها ويخدمها مركز خدمات واحد وهذا التجمع يكون مجموعة ريفية مندمجة .

7- التجمع الزراعى المتفرق: وهو يمثل المزارع ذات المساحات الكبيرة ويكون فيها عزبة أو أكثر، وبها من المباني ما يغطي مطالب كل منطقة منها.

مسكن الإنسان في الريف المصري

يوجد تفاوت كبيراً في مواصفات السكن الريفي ولهذا:

1- تقوم الحكومة ببناء مسكن بسيط للمالك به أقل المطالب إلا أنها تعطيه الفرصة لأن يتسع مستقبلاً أفقياً ورأسياً.

2- تقوم شركات استصلاح الاراضى ببناء مساكن مختلفة باختلاف:

أ- العامل الزراعي حيث يقوم بعمليات الزراعة .

ب - المهندس وهو الذي يشرف على الإدارة وهو أما مهندس زراعي للعمليات الزراعية

أو مهندس زراعي للاشراف على الجرارات والآلات الزراعية وغيرها.

ت- المدير الذي يشرف على المشروع .

ث- المالك الذي يقوم بشراء الأرض واستصلاحها وبذلك فهو يبني لنفسه مسكناً، وأيضاً

مساكن للعمال المساعدين له في عمليات الزراعة.

وللإنسان (الفلاح – المهندس – المشرف – المالك) مطالب في مسكنه وهي:

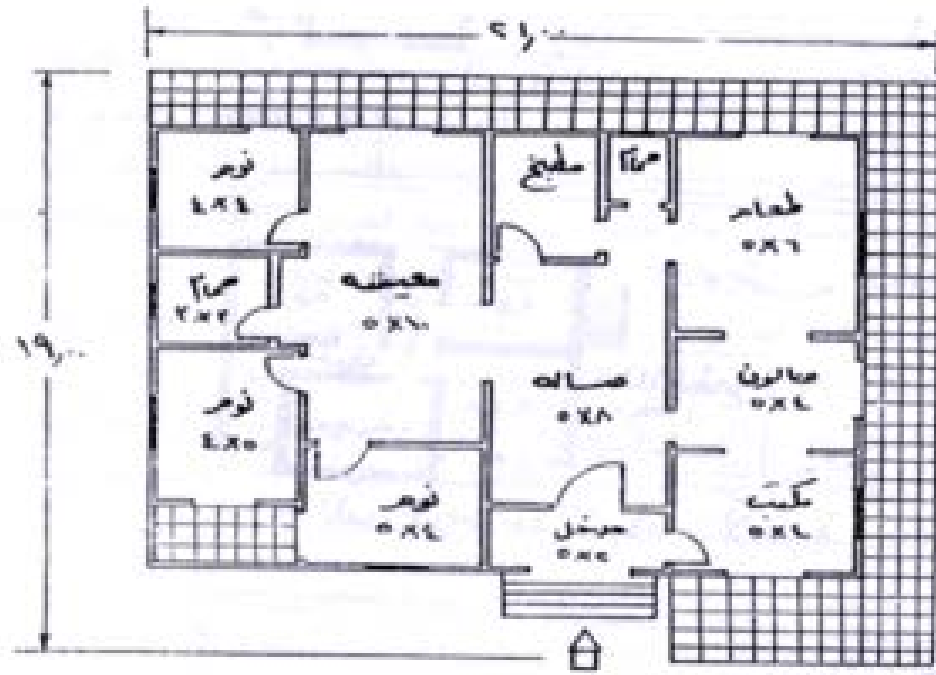
1- مطالب معيشية تحدد مساحة السكن من غرف للنوم أو للأكل والمعيشة للجلوس والراحة ومطبخ وغرف للأشغال وخلافه.

2- مطالب صحية من ماء للشرب نقيه والتخلص من فضلاته بطريقة صحية وتهوية وإنارة وإستغلال لضوء الشمس وأشعتها وذلك بوجود مساحات كافية من الشبايبك .

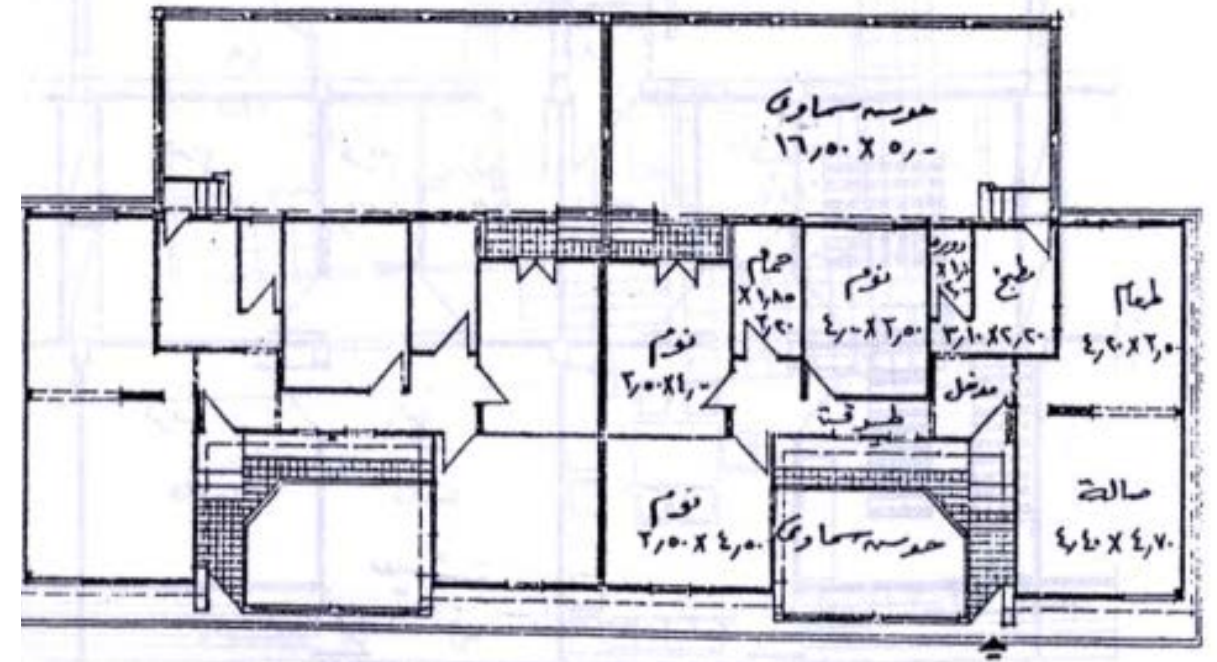
3- مطالب فسيولوجية فهو لا يرغب أن يكون مسكنه ساخناً كالفرن صيفاً ولا بارد كالثلاجة شتاءً بل يريد جواً مثالياً يجعله ينعم بالمعيشة داخل هذا المسكن.

أما مطالب مسكن الفلاح فهي كالآتي :

- 1- ضرورة وجود حظيره مع السكن.
- 2- عمل باب خلفي للحظيره يفتح على شارع اخر مواز لشارع المدخل.
- 3- احتواء المنزل على وحدتين للنوم على الاقل.
- 4- تكون صاله الخدمه في مكان يسهل منه رؤية المنزل.
- 5- الحوش السماوى يفصل الزريبه على الجزء السكنى.
- 6- وجود مكان يستعمل كمخزن

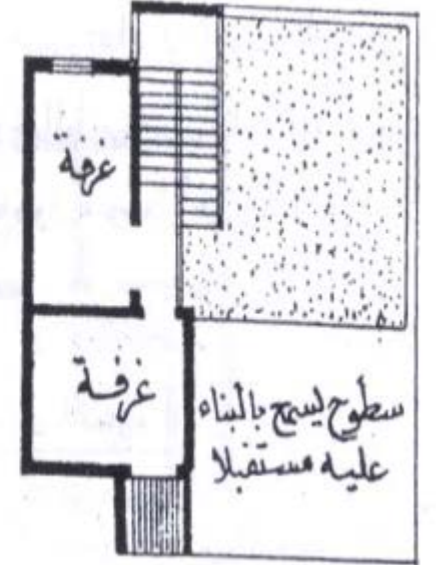
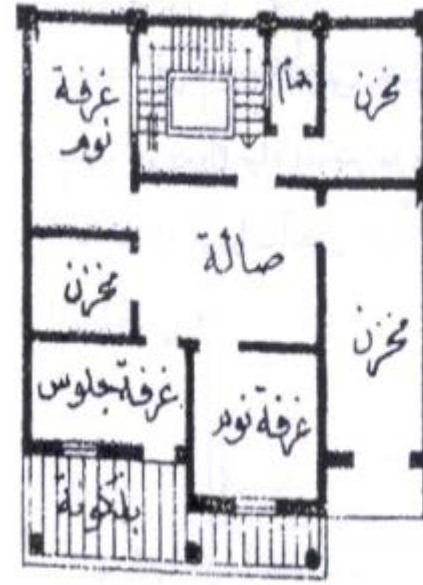
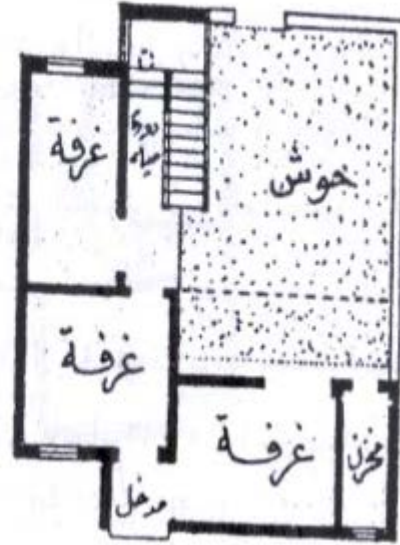


رسم تخطيطي لمسكن مالك المزرعة



"المسقط الأفقي"

مسكن لموظفين اثنين بالمزرعة



بعض تصميمات مساكن الخاصة بالفلاح

جدول المسطحات اللازمة عند تصميم المسكن

ملاحظات	الطول	العرض	
			1- الحمام والمرحاض
	1.00-0.75	1.00-0.75	الدش
	1.75-1.35	1.00-0.75	الحوض للإستحمام
	0.60-0.45	0.60-0.40	حوض غسيل الوجه
المرحاض الأفرنجي 0.60×75-0.60	1.00	1.00	المرحاض
			2- حركة المرور
العرض لا يقل عن 0.80 لتحريك الأثاث من مكان لآخر. الإرتفاع لا يزيد على 17.5 ولا يقل عن 15سم	2.25-2.00	حوالي 1.00	الأبواب والصالات للمرور
			3- الجراج
أقل أرتفاع 2 متر		3.50	الباب
	6.50-5.50	3.00	الجراج نفسه

			4- الأثاث
	2.00	1.4	السريير لأثنين
	2.00	1.00	السريير لشخص واحد
الأرتفاع 75سم	2.00	1.20-0.75	طاولة الأكل ل8 أشخاص
الإرتفاع 75سم يترك مسافة متر بين الحائط و الطاولة للكراسي	35سم	أرتفاع الكرسي	كرسي
			5-المطبخ:
	1.00	1.00	طاولة
	1.00-0.75	0.75-0.60	ثلاجة
	1.00-0.80	1.00-0.50	حوض الغسيل
			6-الغرف
	3.00-2.50	2.50-2.00	الحمام
	4.50-3.50	3.50-3.00	النوم
	3.50-3.00	3.00-2.50	الأكل
	7.00-5.00	4.50-3.50	الجلوس

العوامل التي تؤثر في إختيار التخطيط

1-التكاليف:- الشكل المكعب للمنزل هو أقل المباني سطحا وكذا تكاليفه، إلا أنه لا يمكننا أن نقول أنه أحسنها منظرأً، وهذا الشكل يلائم المنزل الضيق عنه للمنزل المتسع الممتد، كما يلائم التصميم ذا الدورين عنه للتصميم ذي الدور الواحد.

2-الجو:- يستحسن في المناطق ذات الصيف الطويل الحار والشتاء المعتدل أن يكون التصميم من النوع الممتد ذي الدور الواحد على أن يلاحظ أن تكون التهوية جيدة في جميع الغرف، وتعطي عناية خاصة عند دراسة الواجهات الزجاجية حتي لا تكون سببا في دخول شمس أكثر من اللازم، لذلك تستخدم الخارجات فوق المنافذ، وتكون بطول مناسب حتي تحجب الشمس صيفاً، أو تستخدم الشبائيك الخاصة والمظلات .

3-المساحات المسموح بها للبناء:- يجب ملاحظة أن التصميمات التي تعمل للمدن قد لا تصلح للريف، وذلك لأن الأولي مقيدة بالمساحة، في حين أن الثانية لها إلي حدما حرية التوسع ويمكن إستغلال هذه الحرية عند تصميم واجهات المنزل.

4- عدد الأدوات:- إذا كان المنزل إنشائه صغيراً فيستحسن إختيار التصميم لدور واحد أما إن زاد عدد غرف النوم عن ثلاثة فيستحسن عمله من دورين. وقد يفضل صاحب الأرض أن يبني منزله على أن يكون الدور الأرضي لخزن المهمات ذات الأهمية له كالآلات الزراعية، والمواد الكيميائية للسماد ومقاومة الحشرات وكذلك غرفة المكتب بينما يكون الدور العلوي به غرف النوم وغرف المعيشة والأكمل .

5- الجراج:- يستحسن أن يبني الجراج ملحقاً بالمنزل في حالة ما إذا كان صاحب الأرض له سيارة خاصة، إلا إذا كانت بالمزرعة سقيفة وجراج للآلات والسيارات فيستحسن في هذه الحالة الحاق جراج السيارة الخصوصية بهذه السقيفة، كما أنه من الممكن إستخدام الجراج كورشة صغيرة، أو مخزن لأدوات الحديقة.

6- ازدياد نمو العائلة:- يستحسن أن يعمل التصميم بحيث يمكن عمل الإضافات اللازمة في المستقبل إذا كان المنزل سيبنى لعائلة، وينتظر أن يزيد عدد أفرادها .

7- المنظر:- من أهم النقط في التصميم وأصعبها، فهو يجمع بين الشكل الخارجي والواجهات والتقسيم الداخلي، والنسب المختلفة للغرف، والألوان المستعملة، ونوع البياض والإضاءة الداخلية والشبابيك، للوصول إلي هذا الجمال لابد للتصميم من أن يكون مستوفياً المطالب الرئيسية، ثم بعد ذلك تبني الواجهات لتتطابق هذا التقسيم .

ويجب أن تستغل التنظيم الخارجي للأشجار والحديقة، وتخطيط الأرض المقابلة للمنزل كجزء من التصميم لزيادة جمال المنطقة .

ملاحظات هامة:-

1. يجب أن تكون الحوائط الخارجية سميكة، حتى لا تتأثر درجة الحرارة الداخلية بالمنزل بنظيرتها في الخارج، ويستحسن عمل الحوائط من الطوب المفرغ للزيادة في العزل الحرارى.
2. يحتاج الشخص إلى مكعب من الهواء قدره 10 متر³ في غرفة النوم 20 متر³ في غرفة الجلوس .
3. يعتني بالأضاءة ولا بد من أن يكون لكل غرفة شبك على الأقل ومسطح الشباك لا يقل من 15% من سطح الأرضية، على أن يسمح لأشعة الشمس أن تصل إلى الغرفة أن أمكن .
4. تشترك الدولة في تقديم التسهيلات الصحية للمساكن كالتغذية بالماء النقي والتخلص من الفضلات في المجاري العمومية، أما في المنزل الريفي فيعتبر وحدة مستقلة من هذه الناحية، ولا بد من ملاحظة ذلك عند عمل التصميم والأحتراس الشديد من التلوث .
5. هناك بعض أوجه النشاط الملازم لمنزل الريف مثل تربية الحيوانات والدواجن فلا بد من وجود حوش.

المقاييسات وحساب التكاليف

قبل البدء في عمل أي مشروع جديد او تعديل في مبني قديم لابد من حساب تكاليف هذا المشروع ولو بصفة تقريبية حتي يمكن قبول المشروع او رفضه. ولحساب التكاليف لابد من حساب الكميات اللازمة وثمان المواد واجور العمال. ويتوقف دقة التقدير علي المام وخبرة المهندس في مثل هذه التقديرات ومن الطرق المتبعة في التقدير، التقدير الاولي التقريبي ويعتمد كثيراً علي الاحصاء والتسجيلات لانشاءات تم بناؤها في الموقع وتتشابه مع نفس المشروع المطلوب تنفيذه. ولكن يفضل دائماً عمل المقاييسات الابتدائية التي تتوقف علي دقة التقدير الابتدائي، الذي يعتبر الاساس الذي يسير عليه العمل ويعتمد اعتماداً كلياً علي ثمن الخامات المحلية والمصنعيات المختلفة حسب الاسعار السائدة في السوق كما يشتمل علي الارباح والمصاريف النثرية. ولعمل هذا التقدير لابد وان يكون المشروع قد وضع في الشكل النهائي له وعملت له الرسومات التفصيلية، وحددت مواصفاته ومواد بنائه وبذلك نتمكن من عمل جدول

جدول حساب القيمة التقديرية للمبني

بند	بيان الاعمال	الكمية جنيه	الفئة جنيه	جملة ابتدائية جنيه	جملة نهائية جنيه	ملاحظات
1	حفر اتربة					
2	ردم اتربة					
3	خرسانة اساسات					
4	مباني بالطوب					
5	بياض					
6	ابواب					
7					
	المجموع احتياطي 10% اجمالي					

تخطيط المزرعة

عند تخطيط المزرعة يراعى بعض الشروط وهى كالتالى :

1. يجب ان تكون المباني وعلى الاخص المعد منها للسكن على ارض جافة سهلة الصرف.
2. يطل مسكن المشرف او مبني الادارة على اغلب مباني المزرعة لسهولة الاشراف.
3. لا تقل المسافة بين الطريق العام والمساكن عن 30 متراً ويفضل ان تكون 50 متراً في حالة وقوع المزرعة في مهب الرياح جهة الطريق العمومي وذلك لتفادي الاتربة والاصوات الصادرة من حركة المرور.
4. لا تقل المسافة بين المساكن والاسطبلات عن 50 متراً، وهذه المسافة كافية من الناحية الصحية وفي الوقت نفسه تزيد من جمال المزرعة.
5. يستحسن الا تقل المسافة بين المباني الرئيسية عن 50 متراً لمنع خطر الحرائق.
6. عرض الطرق داخل المزرعة لا تقل عن 8 متر.

7. توضع مباني الاسطبلات فى الجهة الجنوبية بحيث ان الرياح السائدة لا تنقل الروائح الكريهة الي المساكن.
8. اذا كان هناك آلات زراعية فيجب ان توضع مظلة للآلات بحيث تكون قريبة من الطريق المؤدي الي الارض الزراعية.
9. يستحسن ان تكون ورش الاصلاح والجراج قريبة من الاسطبلات.
10. تعمل مخازن الحبوب بحيث يسهل نقل الحبوب من المزرعة للمخازن ومن المخازن للاسواق.
11. توضع مصدات للرياح في الجهتين الشمالية والغربية للمزرعة.

إسطبلات الحيوانات

يجب أن يؤخذ في الإعتبار موقع مباني الحيوانات كعامل مهم سواءا مباني متحكم فيها بيئيا أو بنيت تقليديا . فالموقع العام للمزرعة والمنطقة المناخية لها تأثير في الموقع وكذلك التفاصيل الإنشائية العديدة فعلى سبيل المثال التهوية الكبيرة تكون لازمة في الجنوب كما أن العزل والتحكم في التهوية أكبر مقياس في جنوب مصر.

- مبنى إيواء الحيوان يجب أن يكون مفتوحا وجافا وجيد الصرف.

- أرضية الإسطبل يجب أن تكون أعلى من الأرضية المحيطة بالإسطبل لتجنب زيادة الرطوبة النسبية داخل الإسطبل وإنتقالها بالخاصية الشعرية.

- موقع الإسطبل يجب أن يكون قريب من الطريق الرئيسي أو الطريق السريع (يفضل أن تكون بعيدا عن الطريق بمسافة 25 – 35 مترا تقريبا) لتقليل المخاطرة بإنتقال الأمراض والإزعاج من مرور العربات.

- النظام يجب أن يكون قريب من مصدر إنتاج الأعشاب المتاحة.

- يراعى أن يستخدم سياج من الأشجار كمصدات للرياح أو تترك مساحة حول النظام (المزرعة) لزراعتها في المستقبل.

- يجب وضع مسافة بين مختلف المباني على الأقل يساوى عرض كل مبنى لتجنب المخاطرة لإنتقال الأمراض من اقتراب المباني ببعضها والتهوية السيئة.

أولاً: إسطبلات البقر والجاموس

شروط التخطيط الجيد:-

1. الإتساع الكافي لتناول الطعام والرياضة والراحة مع الحماية الكافية من متغيرات الجو .
2. تخطيط المباني وتنظيم مواقع المخازن والمهمات بحيث يمكن تأدية العمل بسرعة وبسهولة مما يضمن راحة العمال .
3. يكون هناك مكان نظيف لحلب الماشية على الأقل مرتين في اليوم، كما يكون هناك الإستعداد لتبريد وتخزين اللبن حتي ميعاد تسليمه.
4. أن يكون هناك مكاناً لعزل الحيوانات المريضة والتي تحتاج إلي عناية خاصة.

يعرف بالقطيع المتوازن والذي يكون حوالي 50% ماشية حلابة، 25% عجلات من سن عشرة أشهر إلى سن الحمل، 12% عجول صغيرة، ومن 5-8% عجول رضيفة ومن 5-8% بقر جاف. وهذا بخلاف ثيران الطلوقة اللازمة للتلقيح إن لم يكن هناك وسائل التلقيح الصناعي قريبة من المزرعة.

طرق إيواء الماشية الحلابة

هناك طرق لإيواء الماشية الحلابة:

1. طريقة الإسطبلات ذات المرابط: وفيه الحيوانات توضع كل منها في مربط ويكون لها رباط يمنعها من تركها لمكان الربط وبحلب البقر في مكانه .
2. طريقة الاسطبلات الحرة: وهي أما حرة طليقة أو حرة لها مراقد للنوم ويلحق عادة بهذا النوع من الأسطبلات إسطبل للحلب .
3. الرعي مع وجود إسطبل للحلب الثابت أو المتنقل: إذا كان القطيع صغيراً فإنه يكون في إسطبل واحد، أما إن كان القطيع كبيراً فإن كل نوع من الحيوانات يوضع في إسطبل مستقل.

أولاً: إسطبلات الحيوانات ذات المرابط:-

يصمم الإسطبل لكي يكون صفاً واحداً إذا كان عدد الحيوانات يقل عن عشرة، أما إذا زاد العدد فيكون التصميم لصفين من الحيوانات ويستحسن ألا يكون في مبني واحد أكثر من مائة بقرة. وإذا زاد عن الخمسين فيستحسن أنه يقسم الإسطبل إلي نصفين بواسطة حائط فاصل ليقلل من التيارات الهوائية. وترتيب المداود بحيث تكون الماشية أما مواجهة للداخل أو للخارج.

وهناك مزايا ومضار للإسطبل المصمم لحيوانات حرة طليقة نذكر منها:

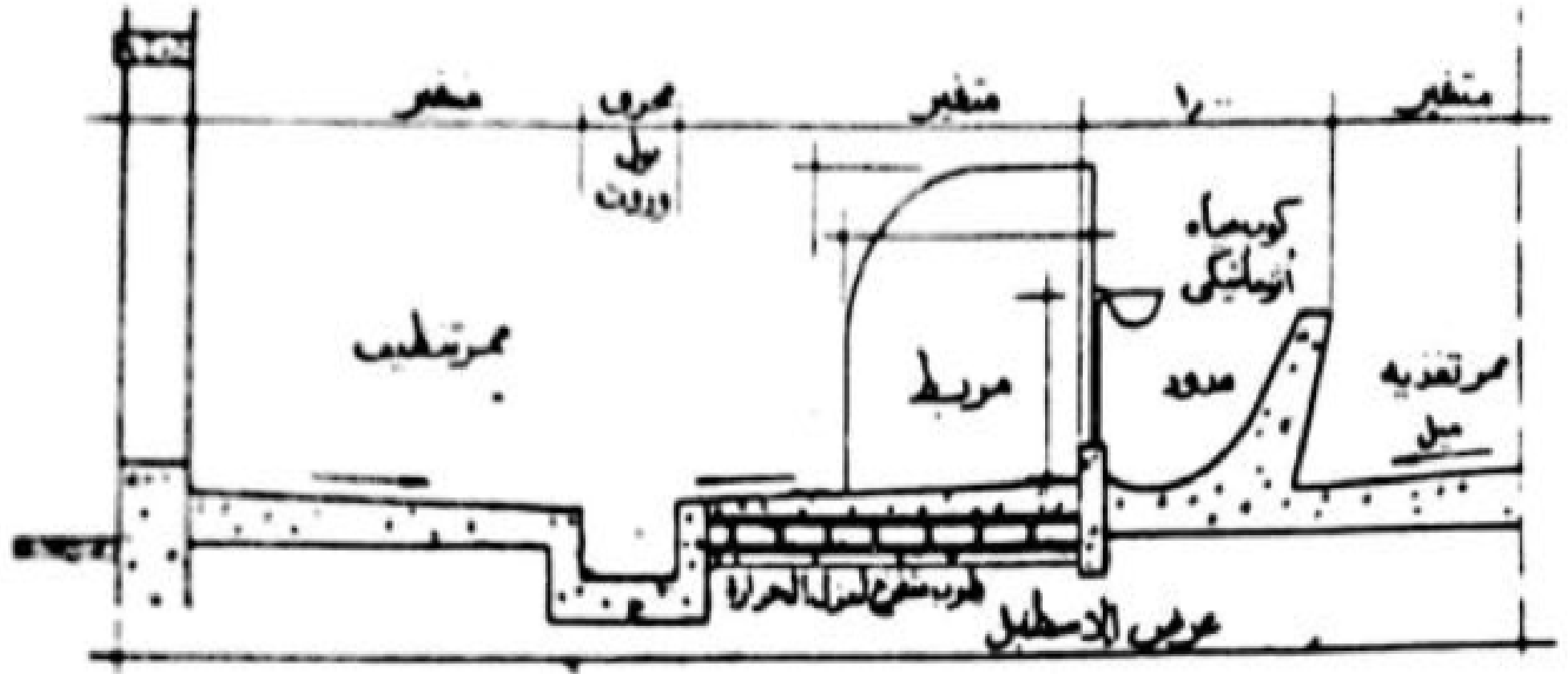
1. صحة الحيوانات أحسن لأنها حرة وتتفادي التيارات الهوائية بسهولة .
2. التوسع في عدد القطيع أسهل .
3. رخص المباني إذا قورن بإسطبل المربط .
4. يمكن إنقاذ الحيوانات أسرع في حالة حدوث حريق .
5. عدم إمكان التحكم في كمية الغذاء التي يأكلها الحيوان، فالمعروف أنه كلما زاد الإدرار زادت كمية العلف وخصوصاً المركز منها .

الماشية التي تواجه الداخل:- من مزاياه:

1. من السهل وضع غذاء للصفين في وقت واحد .
2. المسافة قصيرة عند خروج ودخول البقر .
3. لا يواجه البقر الضوء مباشرة وكذلك زيادة الأضاءة عند الحلب .

عيوبه:

- 1- الحوائط تتسخ من الروث والبول المتطاير .
- 2- تنتقل العدوي بسهولة بين الحيوانات المتقابلة.



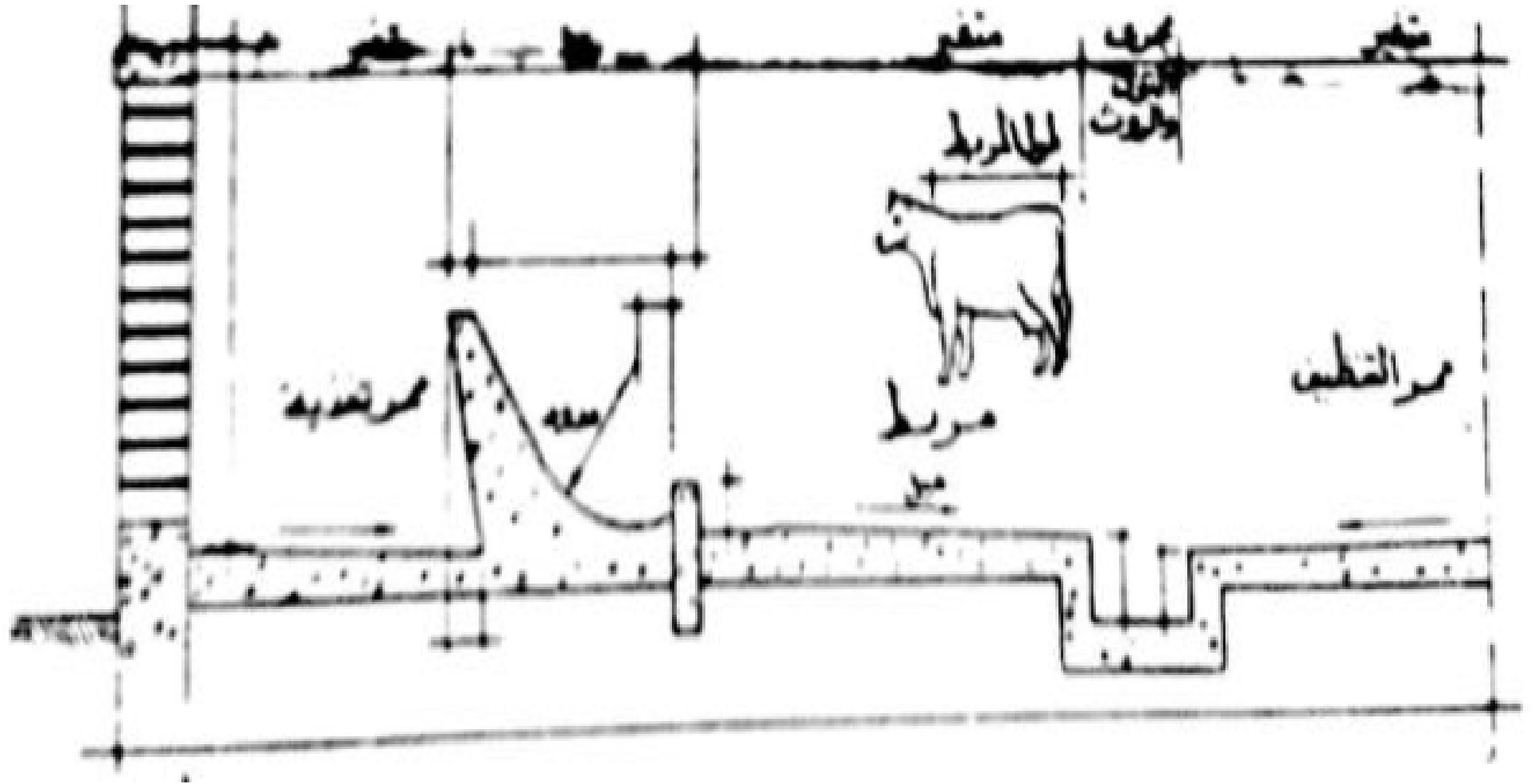
قطاع فى اسطبل ذو مرابط تواجه فيه الحيوانات للداخل (وجهها لوجه)



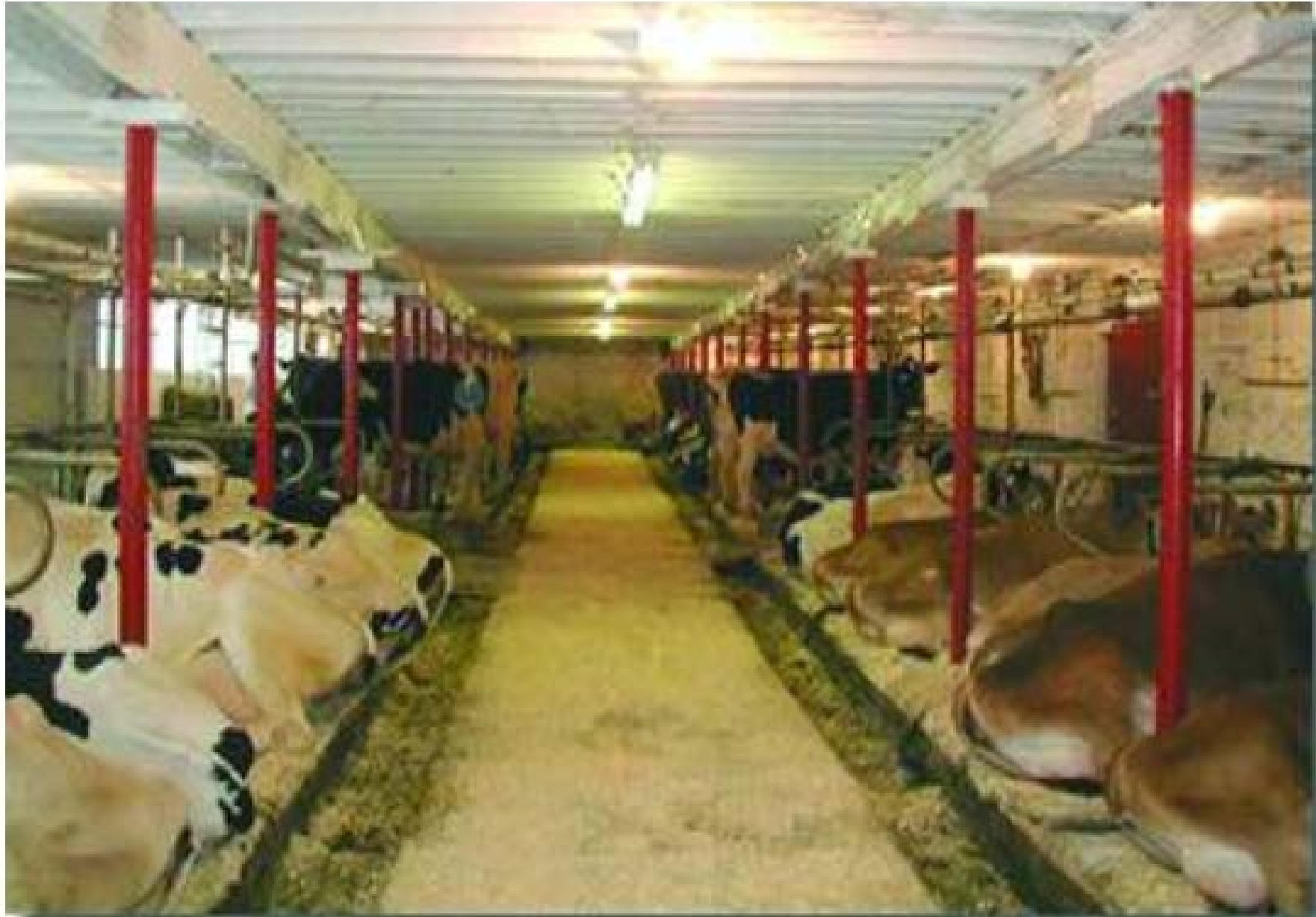
هندسة مزارع الإنتاج الحيوانى والدواجن د/ محمود حسن على حسن

الماشية التي تواجه من الخارج:- ومن مزاياه:

- 1- سهولة تنظيف مجرتي الروث والبول بعربة في وقت واحد حيث يوجد سر واحد للتنظيف.
- 2- الحوائط لا تتسخ من الروث والبول المتطاير .
- 3- إذا كان الحليب بالآلات فعدد العمال يكون أقل وتكون الحركة أسرع .
- 4- لا تنتقل العدوي بسهولة بين الحيوانات .



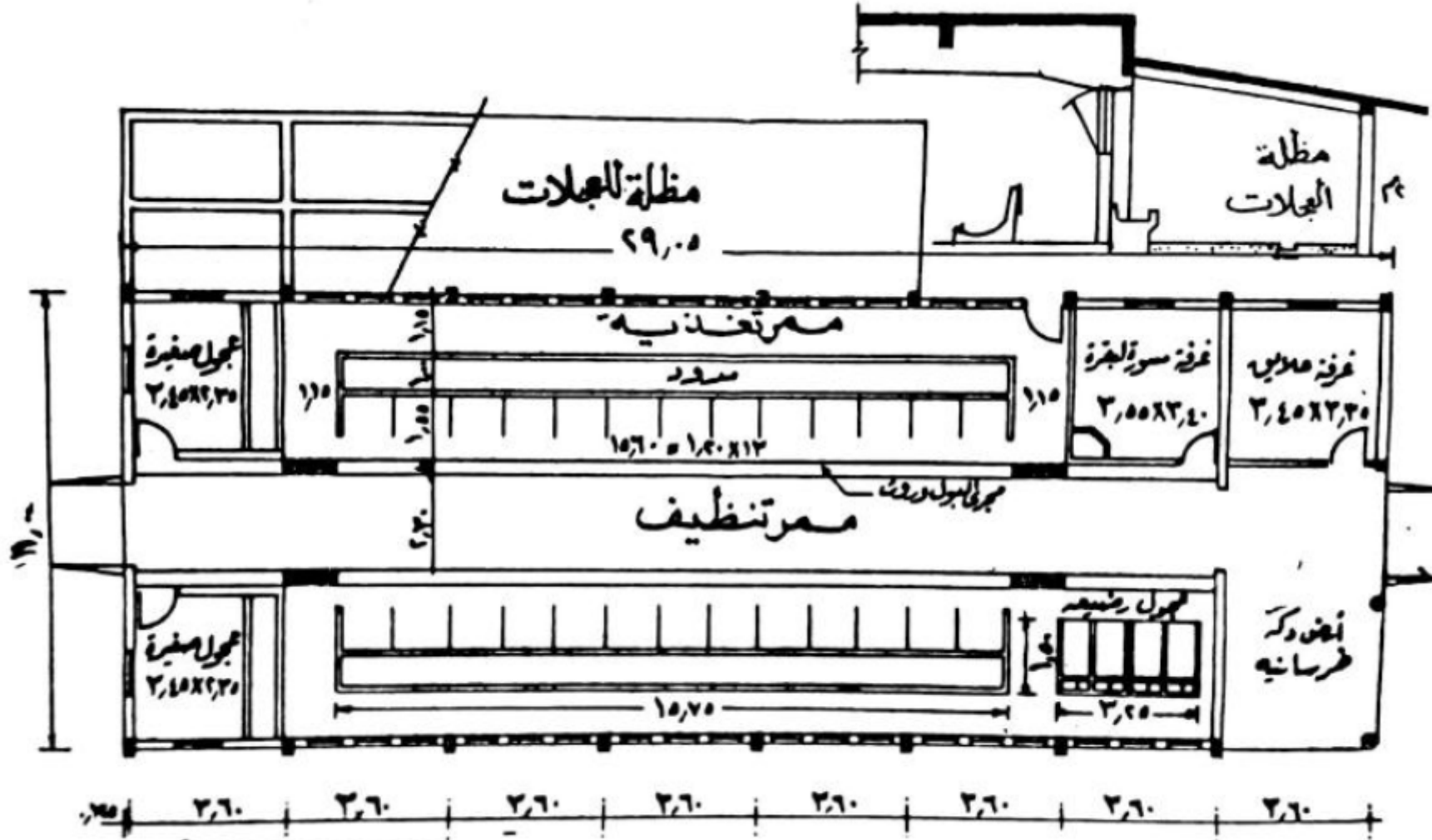
قطاع فى اسطبل ذو مراتب تواجه فيه الحيوانات للخارج (ذبلا لذيل)



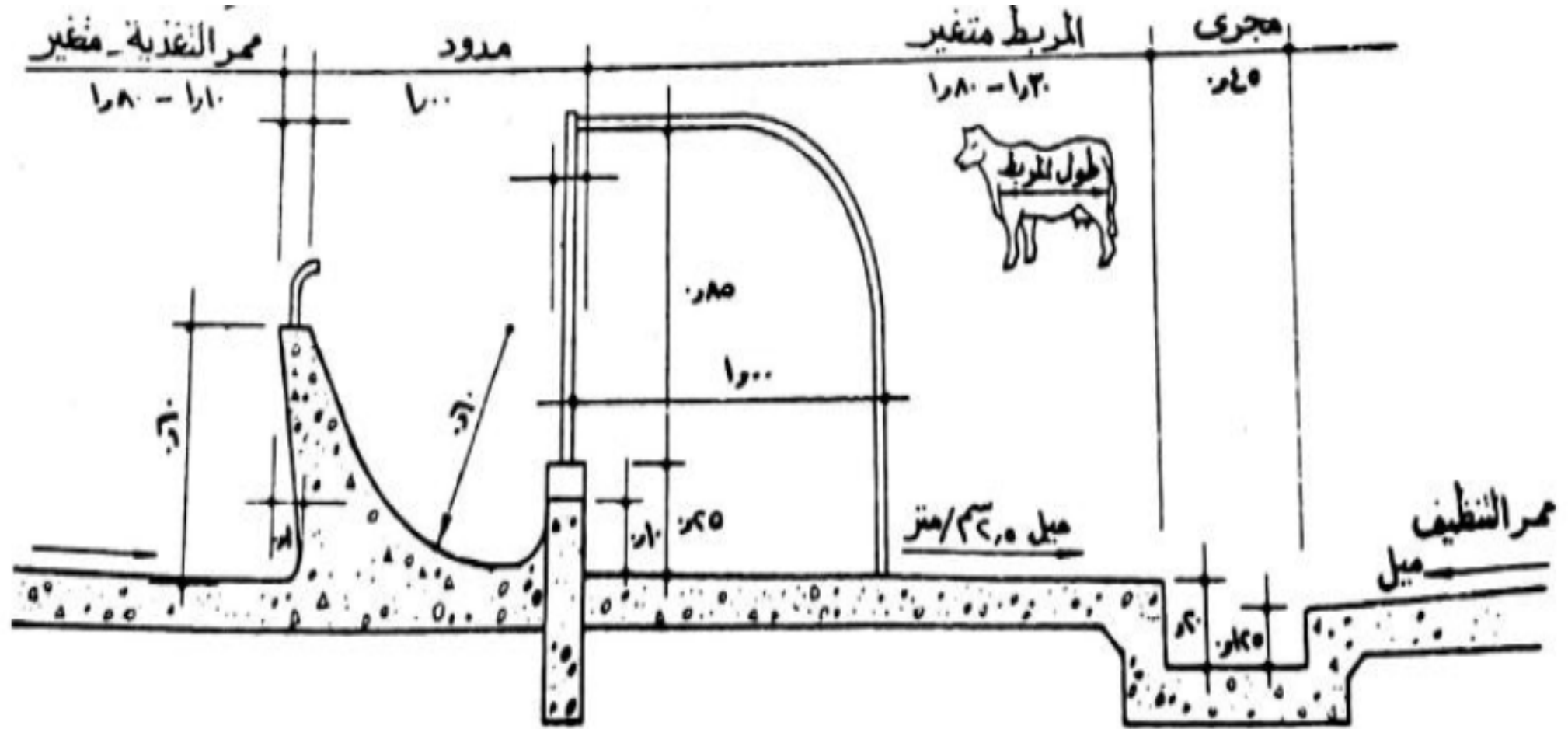
مهندسة مزارع الإنتاج الحيواني والدواجن د/ محمود حسن علي حسن

مقارنة بين إسطبل المربط وإسطبل الحيوانات الحرة الطليقة وذات المراقد

إسطبل الحيوانات الطليقة	إسطبل المربط
1-يعامل الحيوان القطيع كوحدة ما عدا وقت الحلب	1-في الإمكان العناية بكل من حيوان على حده
2-تتمتع الحيوانات بالشعور بالحرية كأنها في مرعي	2-توضع الحيوانات في نظام كأنها في معرض
3-مقدار العمل للعناية بالحيوان وتغذيته قليل	3-يحتاج الإسطبل إلي مقدار من العمل أكبر للتنظيف اليومي علاوة على الخدمة
4-يحتاج إلي إسطبل خاص للحلب وكذا إلي تنظيف أكثر للحيوان ويكون أكثر نظافة عند إستخدام المراقد	4-يوفي أغلب الشروط الصحية للحصول على لبن في درجة حرارة عالية من الجودة والنقاء
5-كمية الفرش كبيرة ولكن ذلك يحفظ للسياخ إذا إستخدمة المراقد	5-كمية الفرش المطلوبة قليلة
6-حوادث إصابة الضرع نتيجة هرسه قليلة	6-تحدث إصابات بالضرع نتيجة هرسه
7-خطر من ناحية إنتقال العدوي	7-وجودها في المرباط يسهل عمل الطبيب البيطري
8-من السهل تنظيف الإسطبل بواسطة الجرار لعدم وجود مجري ومداد وسط الإسطبل كما أن غسيل الإسطبل سهل وعدد مرات التنظيف قليلة	8-الحيوانات ذات القرون والمتوحشة في طباعها يمكن كبح جماحها في المرباط



اسطبل مقفل لـ ٢٦ بقرة (العجلات لها مظلة خارجية)



المقاييس الرئيسية لتحديد عرض اسطبل به مدود منخفض

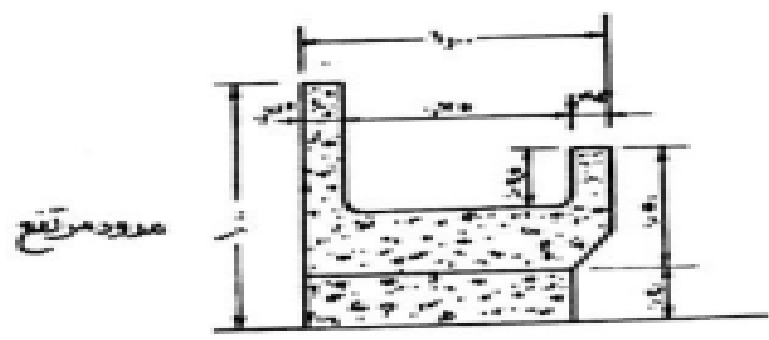
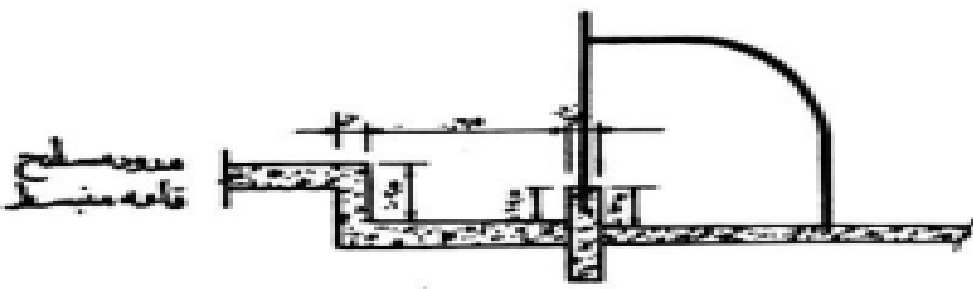
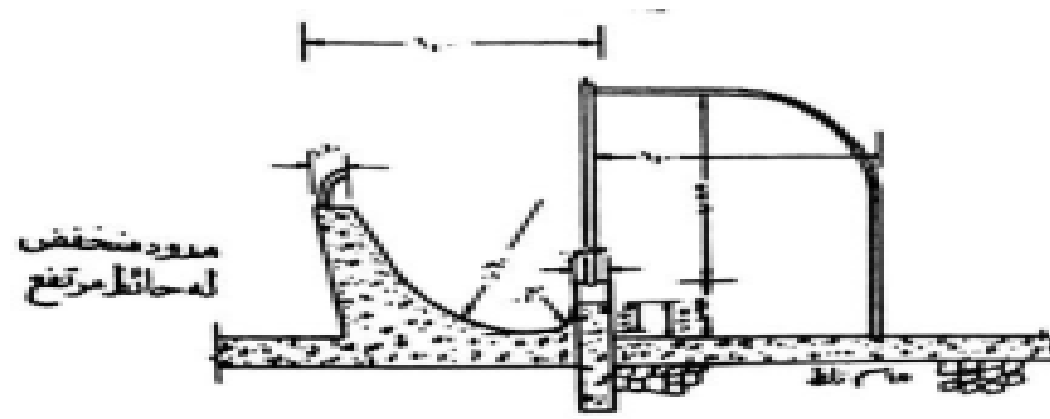
مقاييس أجزاء إسطبل المرباط

1- عرض الإسطبل:- يختلف هذا العرض باختلاف كيفية رص الحيوانات، فإن كان صفا واحدا فيكفي 6-7م، وإن كان صفين فيعتمد على نوع الحيوان فإن كانت الأبقار صغيرة فيكفي 10م، بينما 10.50م للأبقار المتوسطة 11-12م للأبقار الكبيرة والجاموس وذلك إن كان المدود منخفضاً أي أن طول المربط 1.80، ويستحسن إستعمال الرقم الأخير وذلك لعدم التأكد من مستلزمات المستقبل- وأن كان المسدود مرتفعاً فيزيد العرض عن ذلك بمقدار متر ونصف إذ أن المربط سيكون 2.50 متر.

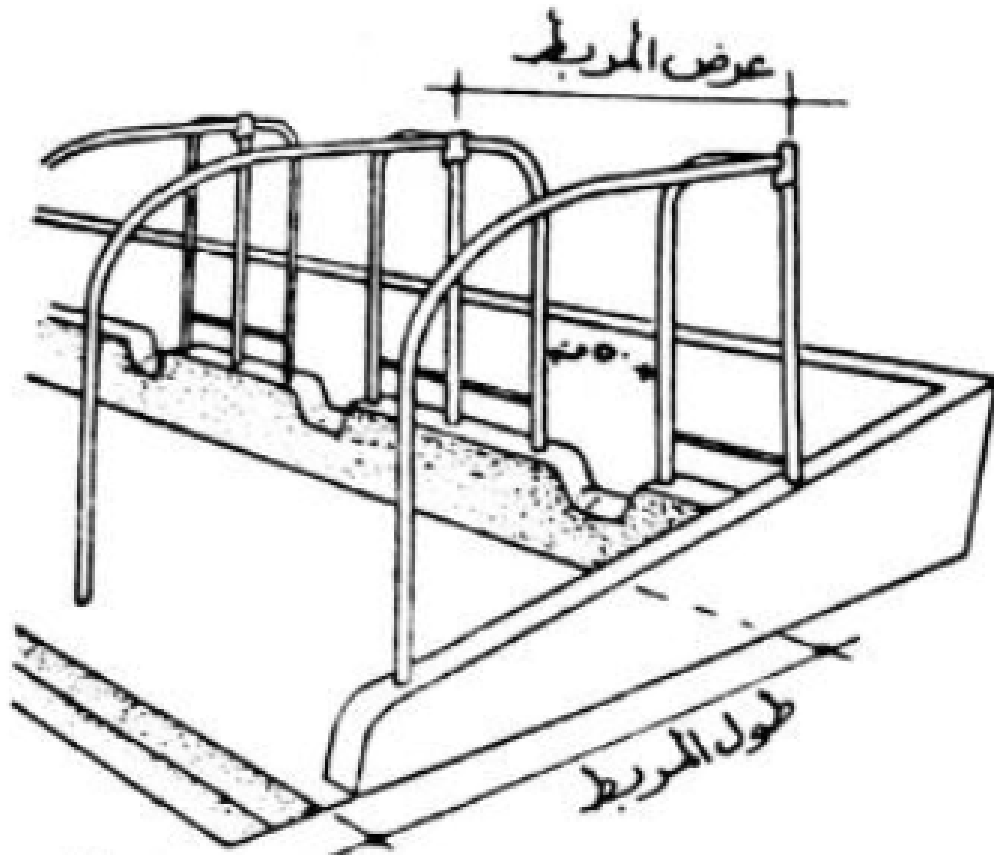
وتتكون أجزاء المبني من: 1- ممر واحد لتقديم الغذاء (إذا كانت الحيوانات مواجهة للداخل) أو ممران (إذا كانت الحيوانات مواجهة للخارج) . 2- مدودان 3- مربطان 4- مجريان للبول والروث 5- ممران لتنظيف مجاري الروث والبول (إذا كان الحيوان مواجهها للداخل)، وممر واحد (إذا كان الحيوان مواجهها للخارج) .

2- ممر التغذية:- لا يقل عرض هذا الممر عن متر ويصل إلي 1.80م إذا كان الحيوان مواجهها للداخل 1.25م إذا كان الحيوان مواجهها للخارج .

3- المدود:- وهو المكان الذي يقدم فيه العلائق للحيوان وهي يبني من الخرسانة أو الطوب أو الحجر المغطي ببياض أسمنتي. وهناك تصميمات عديدة للمدود، فهناك المدود المرتفع والمدود المنخفض إما أن يكون له حائط خلفي مرتفع (من 0.60-0.70م) ويأخذ شكل المنحني للقاع وبذلك لا يقذف الحيوان الأكل خارج المدود، أو أن يكون المدود مسطحاً وقاعه منبسط وذلك لسهولة بناءه وقلة تكاليفه مع تبسيط عملية التغذية والتنظيف . وإرتفاع المدود المنخفض من ناحية المربط لا تزيد عن 25سم.



4- مربط الحيوان: يختلف طوله وعرضه باختلاف حجم الحيوان



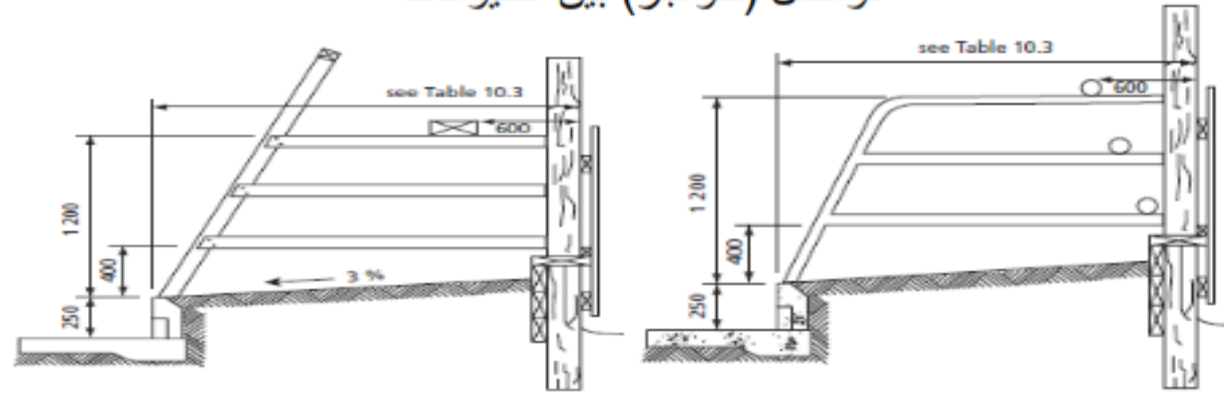
مقاييس للمربط

البقرة	العرض بالمتر	طول المربط
بقرة الكثير الهاموس	١ - ١,٢٠	١,٨٠ - ١,٥٠
البقرة الصغير	٠,٩ - ١,١	١,٢٠ - ١,٥٠
العجلات	٠,٨٥ - ١,٠	١,٢٥ - ١,١

المدور منخفض ورقبة الحيوان داخل المدود

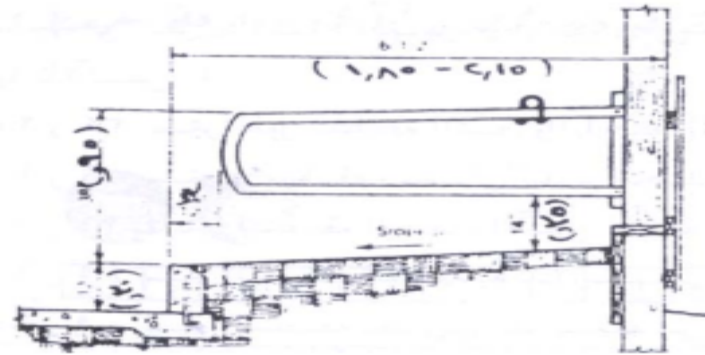
ويستحسن عمل فواصل بين الحيوانات وهي عادة من مواسير قطر 5 سم بإرتفاع حوالي متر، وفي حالة المدود المنخفض توضع مواسير على الركبة لمنع الحيوان من الوقوف داخل المدود وتلوث الغذاء بالبول أو الروث الملتصق بحوافر الحيوان.

فواصل (حواجز) بين الحيوانات



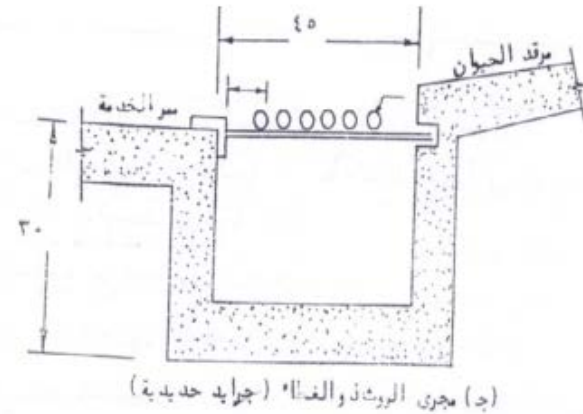
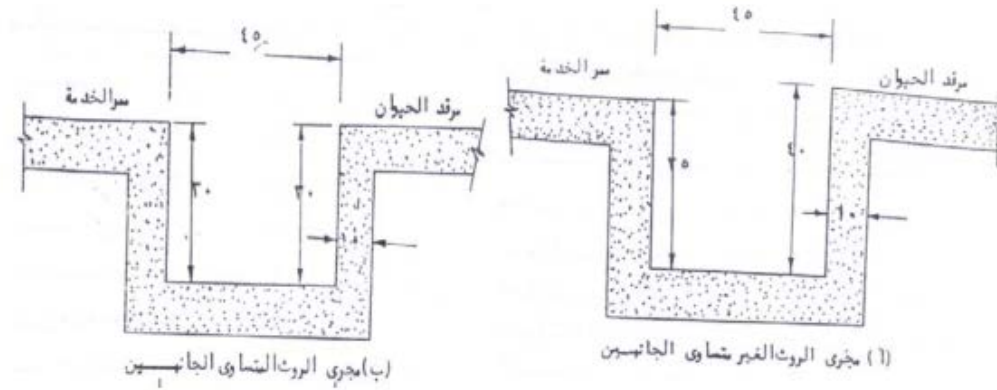
من الخشب

من المعدن



من المعدن على شكل كابولي

5- مجري البول والروث: يكون عرضه من 35-45سم وعمقه من 20-25سم، من ناحية المرتبط، 15-20سم، من ناحية ممر التنظيف وبذلك نتفادي فيضانه عند ملئه حيث يرقد الحيوان. ويوجد الآن وسائل ميكانيكية لتنظيف هذا المجري وبذلك تتغير مقاييسه لتلائم هذه الأجهزة.



أنواع مجرى الفضلات (الابعاد سم)

هندسة مزارع الإنتاج الحيواني والدواجن د/ محمود حسن على حسن

6- ممر تنظيف الروث:- يختلف عرض الممر من 1.40-1.80م، إذا كانت الحيوانات تواجه للداخل، بينما يزيد هذا العرض إلى 2.25-2.75م، في إسطبلات الماشية التي تواجه للخارج .

7- الممرات العرضية:- يوجد بالإسطبل بعض الممرات العرضية لتسهيل حركة المرور بالعربات لنقل العلائق ودورانها في الأركان ووجود هذا الممر في آخر الإسطبل له فائدة كبيرة في أن البقرة الأخيرة تكون بعيدة عن الإشعاع الآتي من حوائط الإسطبل كما يكون عرض الممرات 1.00-1.5م

- 8- ارتفاع سقف الإسطبل:- لا يقل إرتفاع الإسطبل في مصر عن 3.00م وقد يصل هذا الإرتفاع إلي 4 متر في المناطق الحارة بالوجه القبلي .
- 9- الشبابيك:- يخصص نصف متر مربع من الزجاج على الأقل لكل ماشية أو متر مسطحا من الزجاج لكل 20م² من الأرضية وترفع عتبة الشباك إلي 1.25م أمام المرابط أو 1.50م إذا كان الشباك في أحد الغرف المسورة .
- ويعتبر إرتفاع عتبة الشباك صغيراً اذا وصلت أشعة الشمس إلي أرضية الإسطبل، وأحياناً للحيوان، حيث يخشى أن يحدث تياراً هوائياً قد يضر بالحيوان لو أصدم به مباشرة لذلك يعمل الشباك بشكل خاص (يفتح من أعلى إلى أسفل) .
- 10- الأبواب:- يكون عرض الباب ذو الضلعة الواحدة من 1.00-1.20م بينما عرض الضلفتين 1.75-2.50م.

11- الغرف المسورة: - هي عبارة عن مساحة تحجز في الإسطبل بواسطة تسويرها بمواسير أو حوائط بإرتفاع 1.20-1.50م لغرض من أغراض التربية أو العزل. ويستحسن ألا تقل الغرفة عن 3.5×3.5م وبذلك يمكن إستخدامها في الأغراض المختلفة مثل غرف للعجول المولودة حديثا ويكون لكل عجل غرفة منفردة أو في مجموعات حسب عمر العجول بالإضافة إلى غرف عزل الحيوانات التي قاربت على الولادة وكذلك المريضة.

ثانياً: إسطبلات الحيوانات الحرة:- هناك نوعان من إسطبلات الحيوانات الحرة، هما:

أ- إسطبلات الحيوانات الحرة الطليقة .

ب- إسطبلات الحيوانات الحرة ذات المراقد .

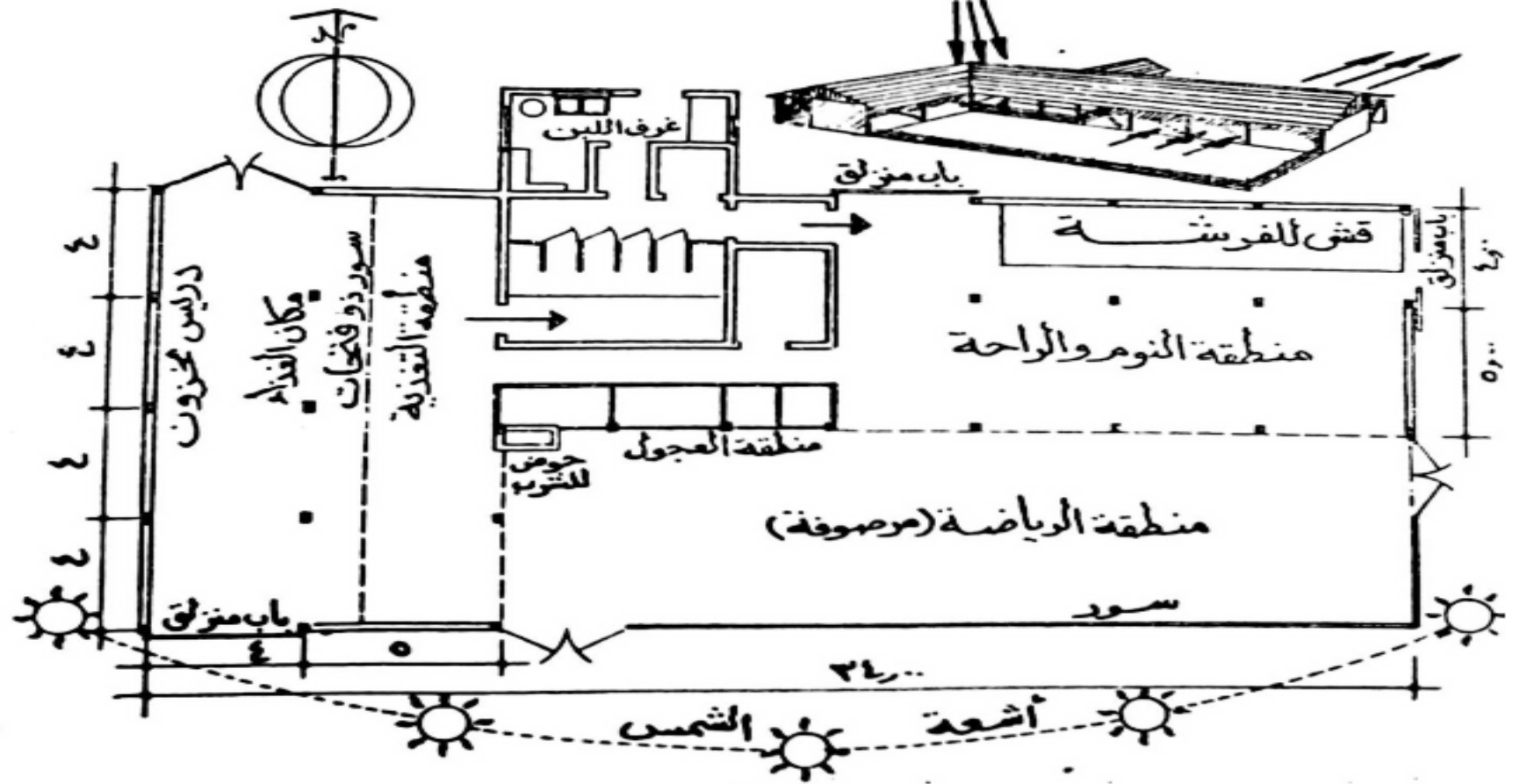
وتختلف الأولى عن الثانية في أن الأولى ينام الحيوان تحت المظلة في أي مكان وقد ينام فوق روث الحيوانات الأخرى بينما في الثانية ينام البقر فوق مراقد نظيفة ويسقط روثه في ممر ينظف يومياً .

1- مواصفات إسطبل الحيوانات الطليقة:- تتمتع الماشية الحلابة في هذا المأوي

بصحة وقوة وحرية واسعة كما أن إتباع هذه الطريقة في التربية يجعل المباني بسيطة في إنشائها، ويوفر الكثير على مجهود العامل في عمله .

ويمكن تصميم المباني في هذه الطريقة كالآتي:

1. منطقة للراحة .
2. منطقة للتغذية .
3. منطقة لحلب وحفظ اللبن .
4. منطقة الرياضة .
5. منطقة العجول وغرف الولادة .
6. منطقة للتخزين .



المباني الخاصة لإسطبل حيوانات حرة طليقة (تكفي لإيواء 25 بقرة)
هندسة مزارع الإنتاج الحيواني والدواجن د/ محمود حسن علي حسن

1- منطقة النوم والراحة:- تنام البقرة وتتمتع بالراحة على فرشاة دافئة وطرية من القش الجاف بعد قضاء اغلب اليوم تحت عمليات الحلب والتغذية، أو في الأحواش للرياضة في الهواء الطلق وتحت أشعة الشمس. ولهذه المنطقة تغطية كافية للحيوان ضد لرياح الباردة والأمطار أو الحر الشديد والمساحة اللازمة لكل بقرة لا تقل عن 6 متر².

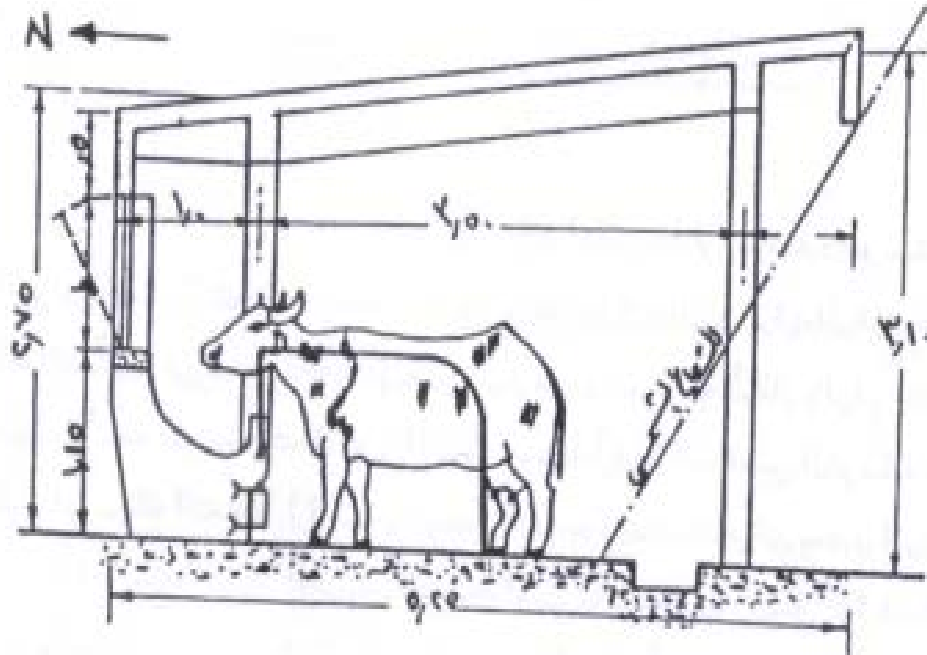
2- منطقة التغذية:- ويتم فيها تغذية الحيوان بالعلائق الخضراء أو الدريس أو السيلاج وتوضع العلائق في مداود إما منخفضة أو مرتفعة ويخصص لكل حيوان حوالي 0.75 متر من طول المداود. وعند وجود الحيوانات بأعداد كبيرة حول هذه المداود فتكون الأرضية من الخرسانة بعرض 3-5م وتنظف المنطقة يومياً وتعمل ميول للأرضية لينحدر البول إلي مجري البول.

3- منطقة الحلب وغرفة اللبن:- وتحتوي هذه المنطقة إسطبل للحلب وغرف اللبن وغرفة العلائق المركزة، ويدخل الحيوان من منطقة الإنتظار إلي إسطبل الحلب ويخرج منه إلي منطقة الراحة .

4- منطقة الرياضة:- وهو حوش مكشوف وتحسب المساحة المطلوبة بإعتبار أن كل بقرة تحتاج إلي 10متر²، ويستحسن أن يكون الحوش مبلطاً لو كانت المنطقة كثيرة الأمطار أو أن تربتها تتحول إلي طين يغرز فيه أقدام الأبقار لأعماق كبيرة مما يؤدي الي اصابات وكسور للابقار.

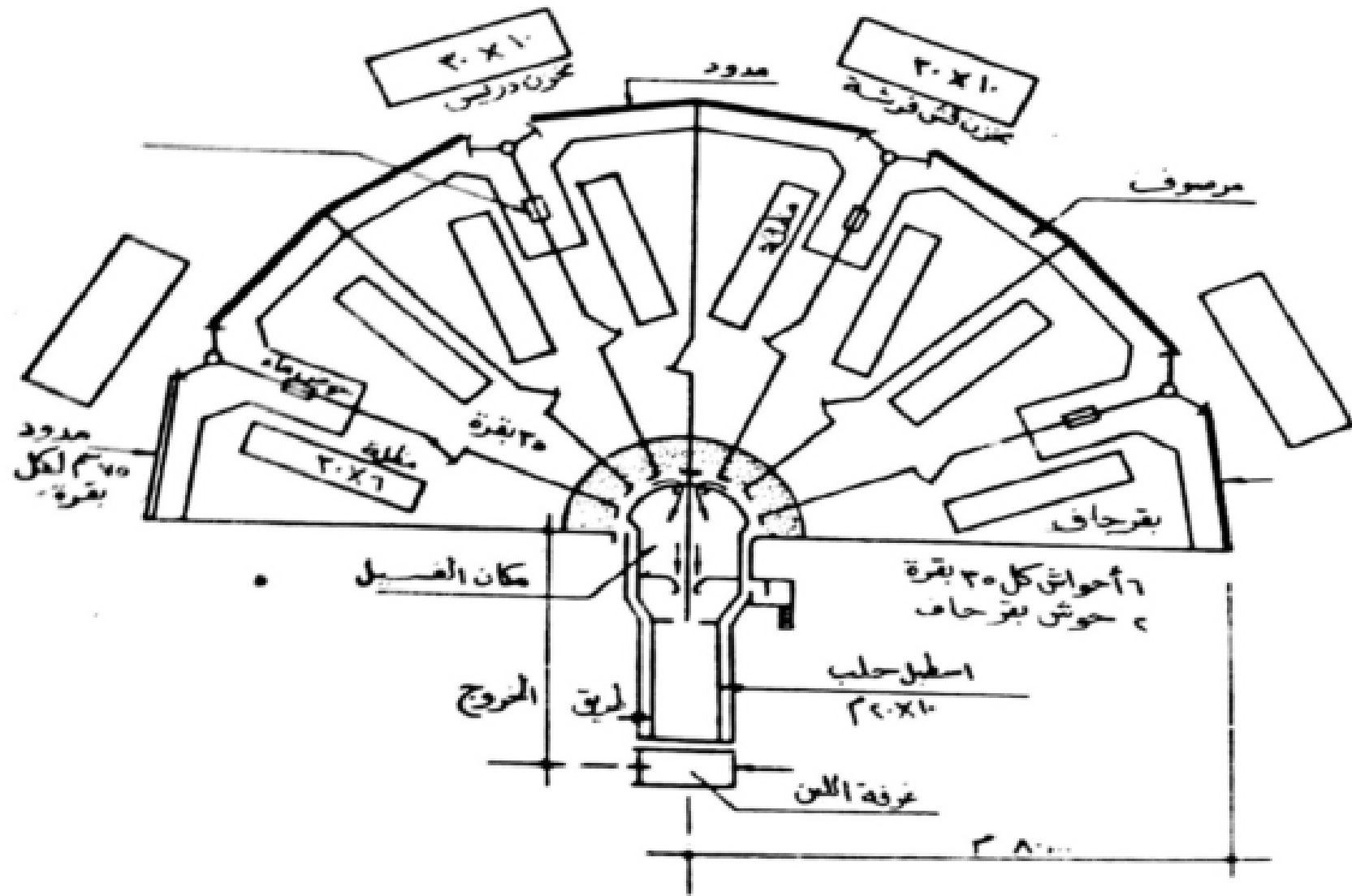
5- منطقة العجول وغرف الولادة:- تعمل هذه المنطقة على هيئة غرف مسورة على أن تكون قريبة من منطقة الراحة.

6- منطقة خزن العلائق والقش:- وتكون قريبة من منطقة النوم والراحة، أما تخزين العلائق فتكون قريبة من منطقة التغذية وهي تحت نفس السقايف لو كان المشروع صغيراً، أما في المشروعات الكبيرة فتعمل في مبان مستقلة .



مظلة ذات مرابط مفتوحة في الإتجاه الجنوبي لتربية ماشية حلبية

هندسة مزارع الإنتاج الحيوانى والدواجن د/ محمود حسن على حسن



تخطيط مزرعة لتربية 200 بقرة في إسطبلات حرة طليقة (على شكل نصف عجلة العربة)

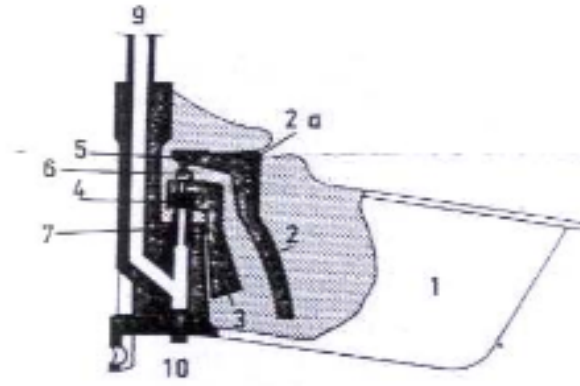
هندسة مزارع الإنتاج الحيوانى والدواجن د/ محمود حسن على حسن

2- مواصفات إسطبل الحيوانات الحرة ذات المرقد:-

لا تختلف هذه الإسطبلات من حيث المطالب إذ يوجد منطقة للراحة وأخري للتغذية إلا أن منطقة الراحة تكون مكونة من مجموعة من المراقد، وهذا المرقد يرتفع عن ممر التنظيف بحوالي 20سم ويوضع في هذا المرقد أما فرشاة من القش أو التربة أو يعمل من الخرسانة مغطاة بسجاد من المطاط ويكون هذا المرقد اقل من طول البقرة بحوالي 10-20سم اي أن مؤخرتها تكون على ممر التنظيف فيسقط الروث في هذا الممر. ويحسب طول المرقد بأنه 2.00م للبقرة وزن 375كجم ويزاد الطول 4سم لكل زيادة في الوزن مقدارها 50كجم .

وفي الفترة التي تذهب فيها الحيوانات للأكل – يقوم العمال بتنظيف الممر، أما تنظيفاً يدوياً أو بواسطة جرار به كاسحة أو بأجهزة ميكانيكية متطورة.

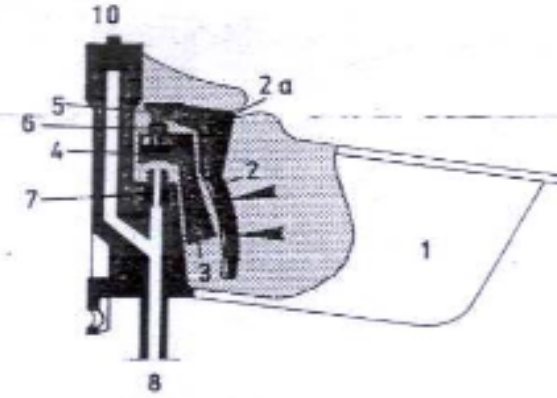
ويكون عرض الممر الذي يسقط فيه الروث يختلف 2.40م-3.00م حسب طريقة التنظيف في حين أن عرض مكان الوقوف أثناء التغذية هو 3.00م-4.25م، وعرض ممر توزيع الغذاء بالجرار هو 3.60م على الأقل.



non-activated position

كوب شرب في حالة

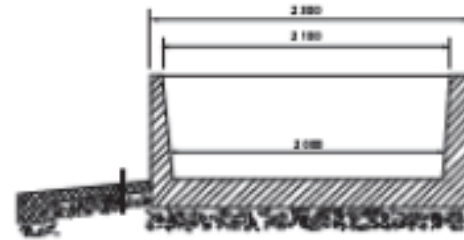
عدم الضغط على لسان الشرب



activated position

كوب شرب في حالة

الضغط على لسان الشرب (2)



Length section

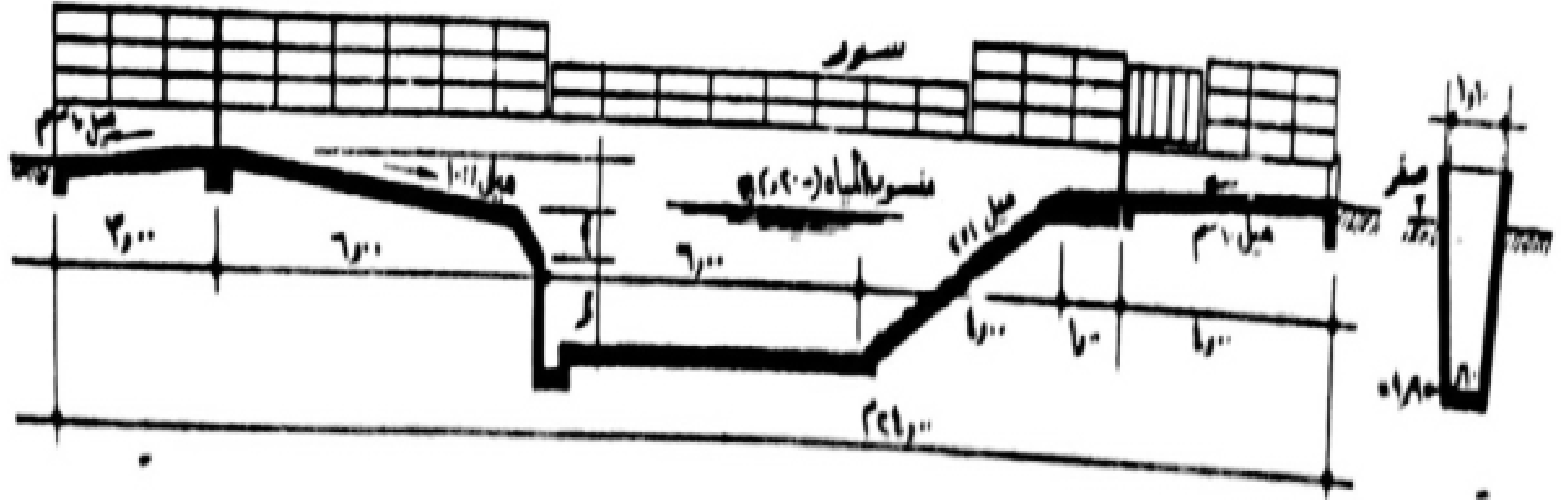
حوض الشرب



كوب شرب أتوماتيكي

تطهير الحيوان من الحشرات

تحتاج الحيوانات من أن لآخر إلى تطهيرها من الحشرات التي عليها. وتتم هذه العملية إما بالرش أو بآلة أو بالغطس في حوض التطهير.



حوض تطهير الحيوانات

هندسة مزارع الإنتاج الحيواني والدواجن د/ محمود حسن على حسن