

سُبْحَانَكَ اللَّهُمَّ





مشکلات حرکتی در جوجه های گوشتی: تشخیص زودهنگام، سود اقتصادی

ارائه دهنده:

مسعود برزگر

دکترای تغذیه طیور

مدیر بخش فنی شرکت گلبار شیمی دانه

تیر ۱۴۰۰

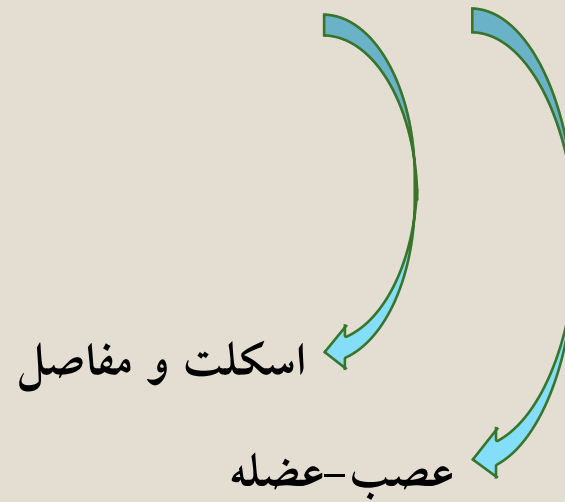


مقدمه

* عفونی: ویروس و باکتری

* غیر عفونی: ژنتیک، تغذیه و محیط

منشأ مشکلات حرکتی



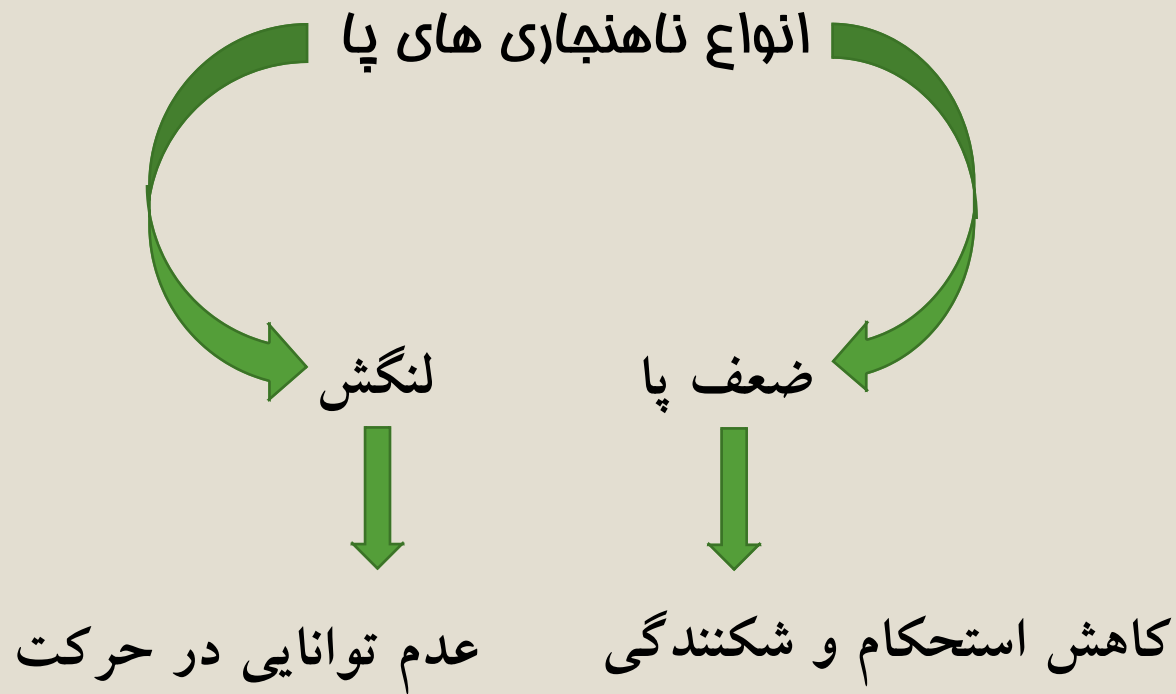
واژه های مورد استفاده برای بیان مشکلات حرکتی

فلجی (Paralyses): از بین رفتن کامل کنترل ارادی بخشی از بدن

لنگش (Lameness): عدم توانایی در راه رفتن به دلیل وجود مشکل در اسکلت به خصوص پا



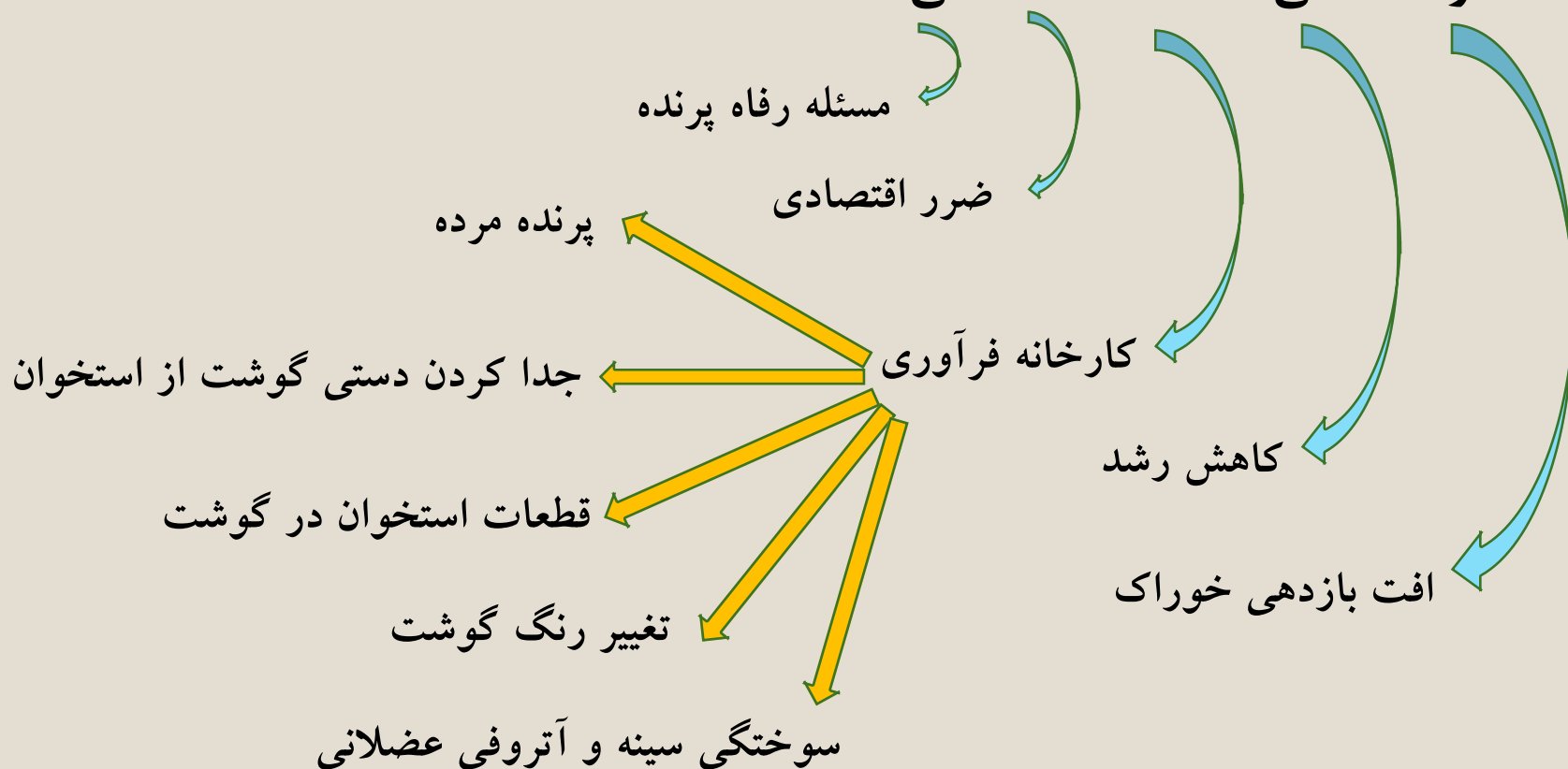
مقدمه





مقدمه

اثرات منفی مشکلات اسکلتی

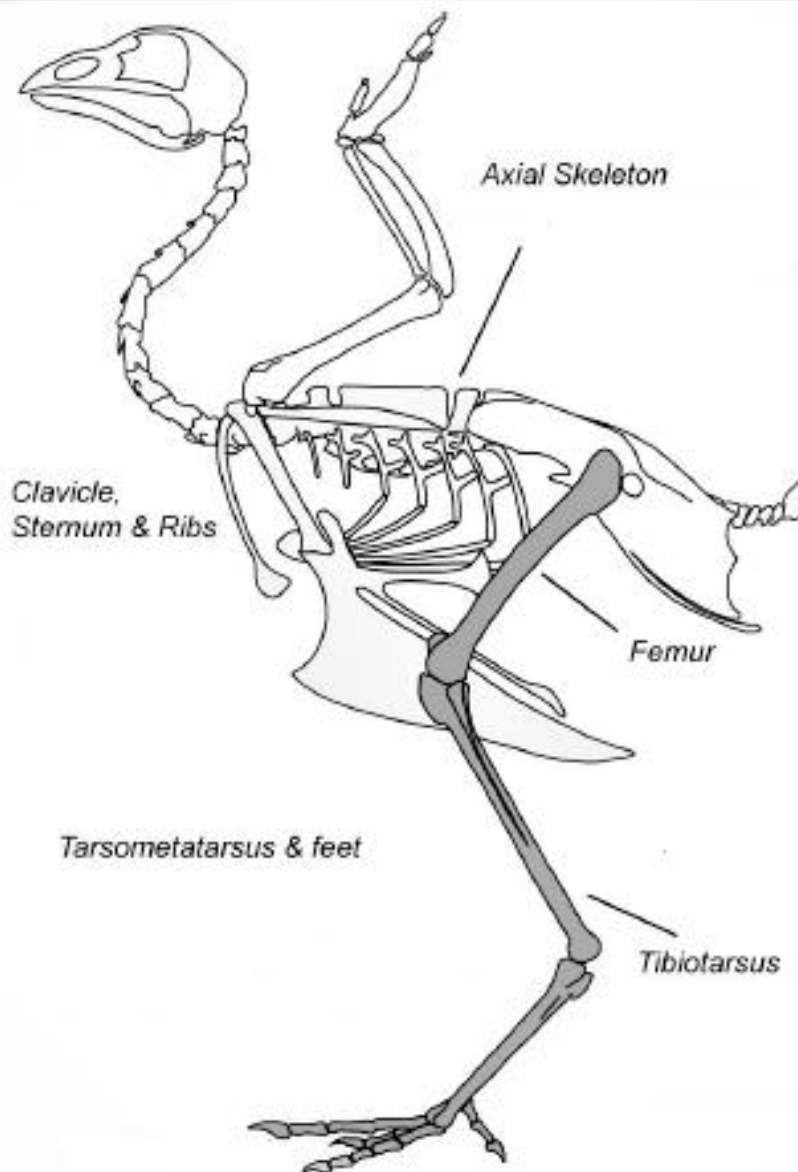




سیستم اسکلتی
و استخوان

6

سیستم اسکلتی جوجه گوشتی





سیستم اسکلتی و استخوان

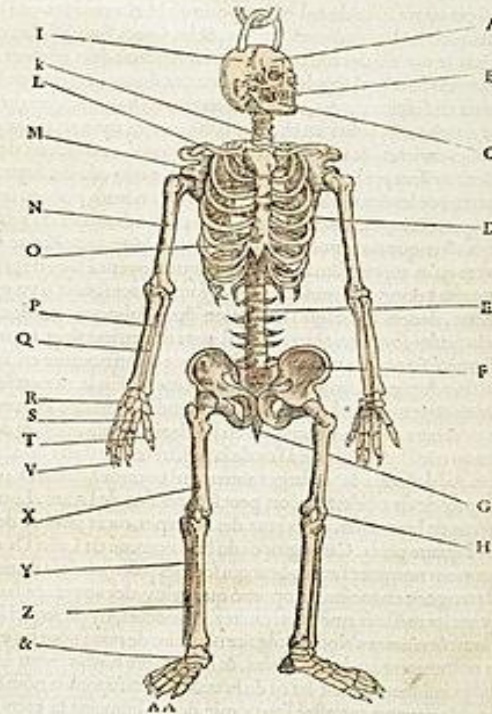
7

مقایسه سیستم اسکلتی پرنده و انسان

40

LIVRE I. DE LA NATURE

Portraict de l'amas des os humains, mis en comparaison de l'anatomie de ceux des oyseaux, faisant que les lettres d'icelle se rapportent à celle cy, pour faire apparaitre combien l'affinité est grande des uns aux autres.

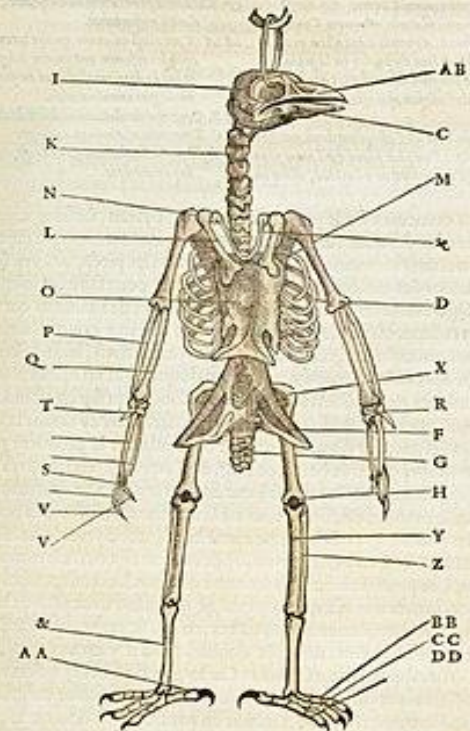


DES OYSEAVX, PAR P. BELON.

41

La comparaison du susdit portraict des os humains monstre combien cestuy cy qui est d'un oyseau, en est prochain.

Portraict des os de l'oyseau.

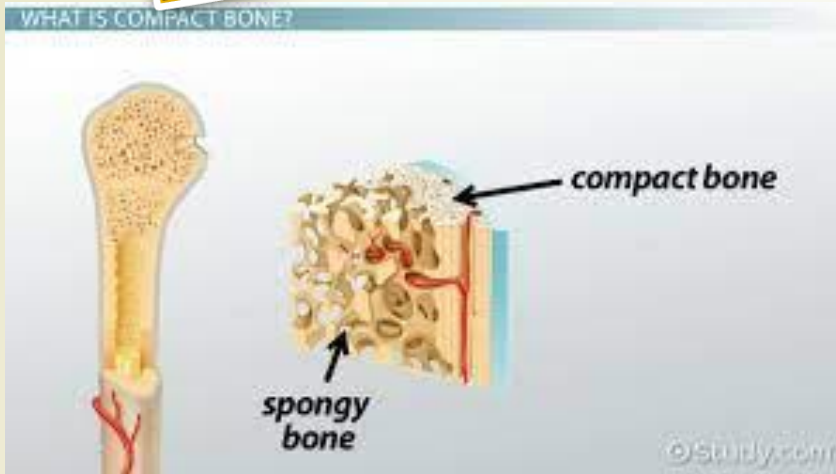


A B Les Oyseaux n'ont dents ne loeurs, mais ont le bec tranchant fort ou faible, plus ou moins selon l'affaire qu'ils ont en à mettre en pièces ce dont ils vivent.
M Deux paliers longs & estroits, un en chascun costé.
N Les os qu'on nomme la Lanette ou Fourchette n'est treuvé en aucun autre animal, hors mis en l'oyseau.
D Six costes, attachees au coffre de l'estomach par deux, & aux six vertebres du dos par derrière.
F Les deux os des hanches sont longs, car il n'y a aucunes vertebres au dessous des costes.
G Six osselets au crochon.
H La rouelle du genail.
I Les sutures du trill n'apparaisissent gueres s'au qu'il soit bouilly.
K Deux vertebres au col, & six au dos.

d iii



سیستم اسکلتی و استخوان



انواع استخوان

فشرده (کورتیکال)

اسفنجی (تراپیکولار)

مدولاری

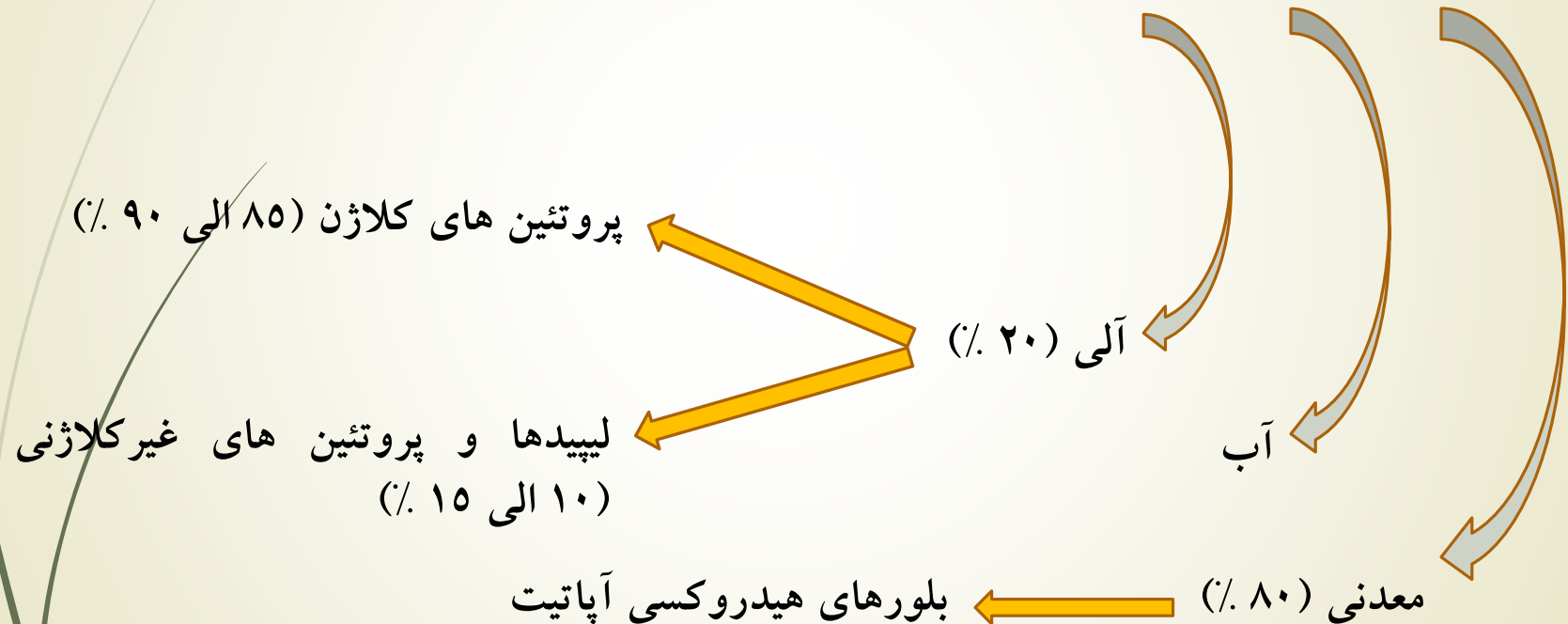




سیستم اسکلتی و استخوان

9

بخش های مختلف استخوان

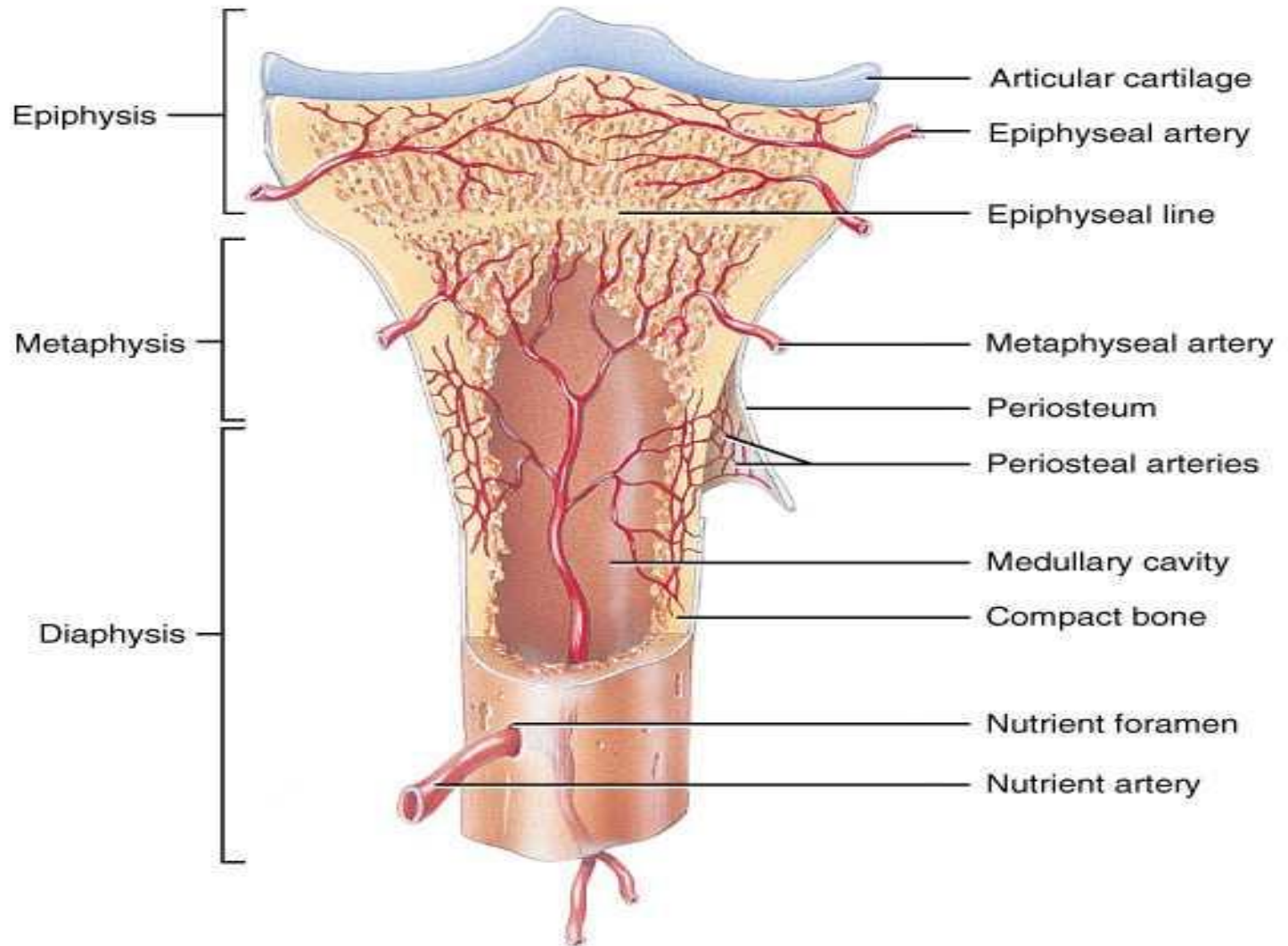




سیستم اسکلتی
و استخوان

10

بخش های مختلف استخوان های بلند





سیستم اسکلتی و استخوان

علت بروز ناهنجاری های اسکلتی

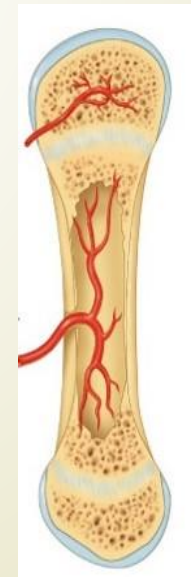
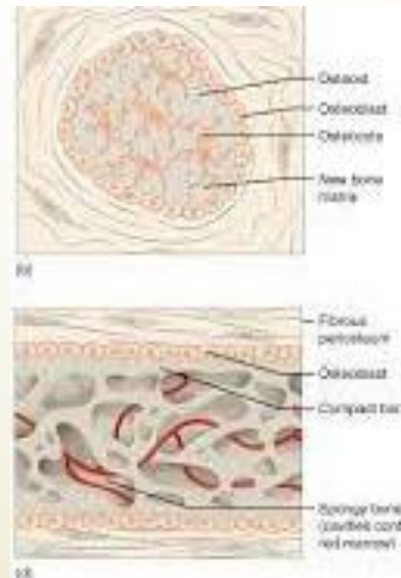
ماده زمینه ای حاوی آب، گلیکوزآمین
گلیکان (کندروئیتین سولفات و اسید
هیالورونیک) و گلیکوپروتئین

الیاف (کلاژن و الاستین)

X تولید غضروف (کندروسیت)

X تشکیل ماتریکس

X معدنی شدن





ناهنجاری های
رایج اسکلتی

عوامل موثر بر استخوان استخوان

منشأ بروز ناهنجاری های
اسکلتی

سرعت رشد

استئومیلیت، استئونکروز

عفونت و تنش

تفاوت در اندازه بدن

جنسیت

آمینوپروپیونیتریل

سموم

تراکم استخوان و
دیسکوندروپلاژی درشت نی

ژنتیک

لزوم فشار فیزیکی

فعالیت فیزیکی

ویتامین ها، مواد معدنی و اسیدهای
چرب اشباع امگا ۳ و ۶

تغذیه



ناهنجاری های
رایج اسکلتی

ریکتز (نرمی استخوان)

کمبود کلسیم، فسفر و ویتامین دی ۳





ناهنجاری های
رایج اسکلتی

بدشکلی مفصل خرگوشی

پروزیس، لغزش تاندون

کمبود منگنز و گاهی کمبود کولین





ناهنجاری های
رایج اسکلتی

چرخش انتهای پایینی درشت نی
به صورت یک طرفه

پیچش پا، چرخش درشت نی

علت چرخش دقیقاً مشخص نیست



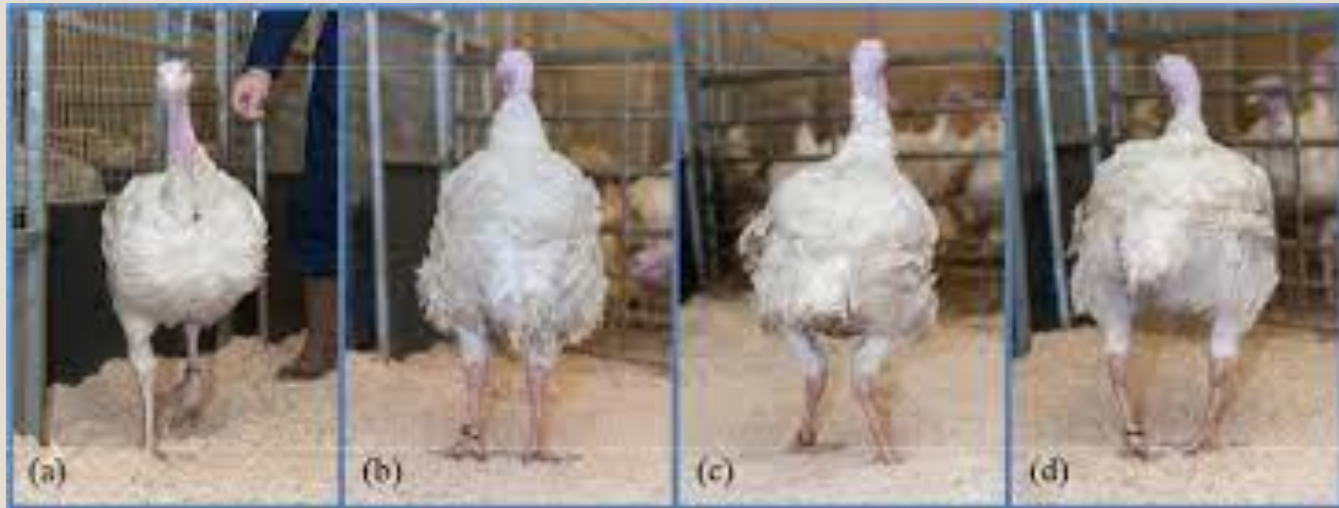


ناهنجاری های رایج اسکلتی

لغزش تاندون های جمع کننده به
خارج از شیار بین کوندیل ها

علت چرخش دقیقاً مشخص نیست

خم شدن استخوان به داخل (واروس)
و خارج (والگوس)



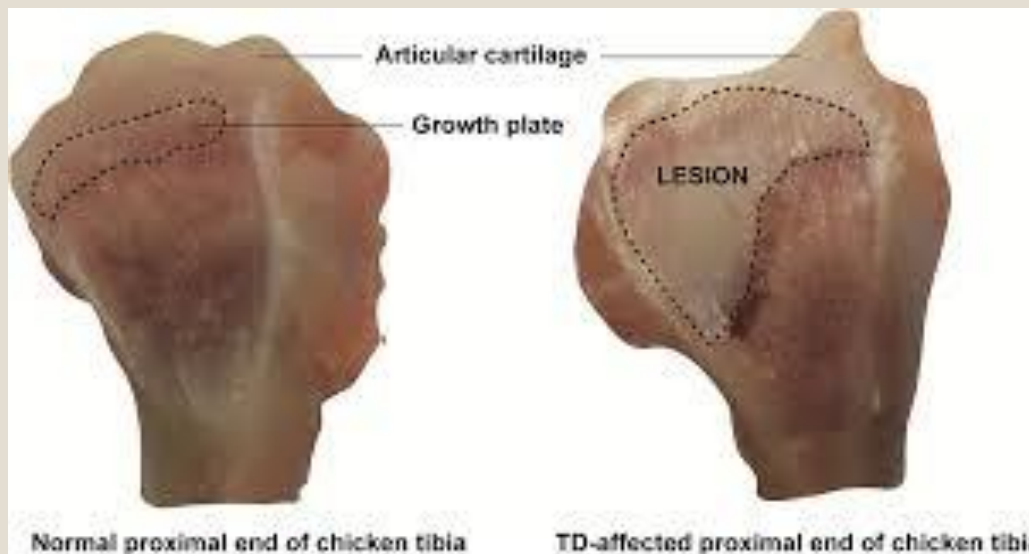


ناهنجاری های رایج اسکلتی

نقص در معدنی شدن غضروف قسمت
جلویی درشت نی

دیسکوندروپلاژی درشت نی

اسیدوز متابولیکی (کلر جیره)، نقص در
فعالیت کلیه برای تبدیل ۲۵ هیدروکسی
کوله کلسیفرول به ۱،۲۵ دی هیدروکسی
کوله کلسیفرول





ناهنجاری های
رایج اسکلتی

خمیدگی جانبی ستون مهره ها

کمر بریدگی

بیشتر جنبه ژنتیکی دارد





ناهنجاری های
رایج اسکلتی

نکروز سر استخوان ران

نفوذ باکتری از طریق گردش خون
به مفاصل

استافیلوکوکوس اورئوس





ناهنجاری های رایج اسکلتی

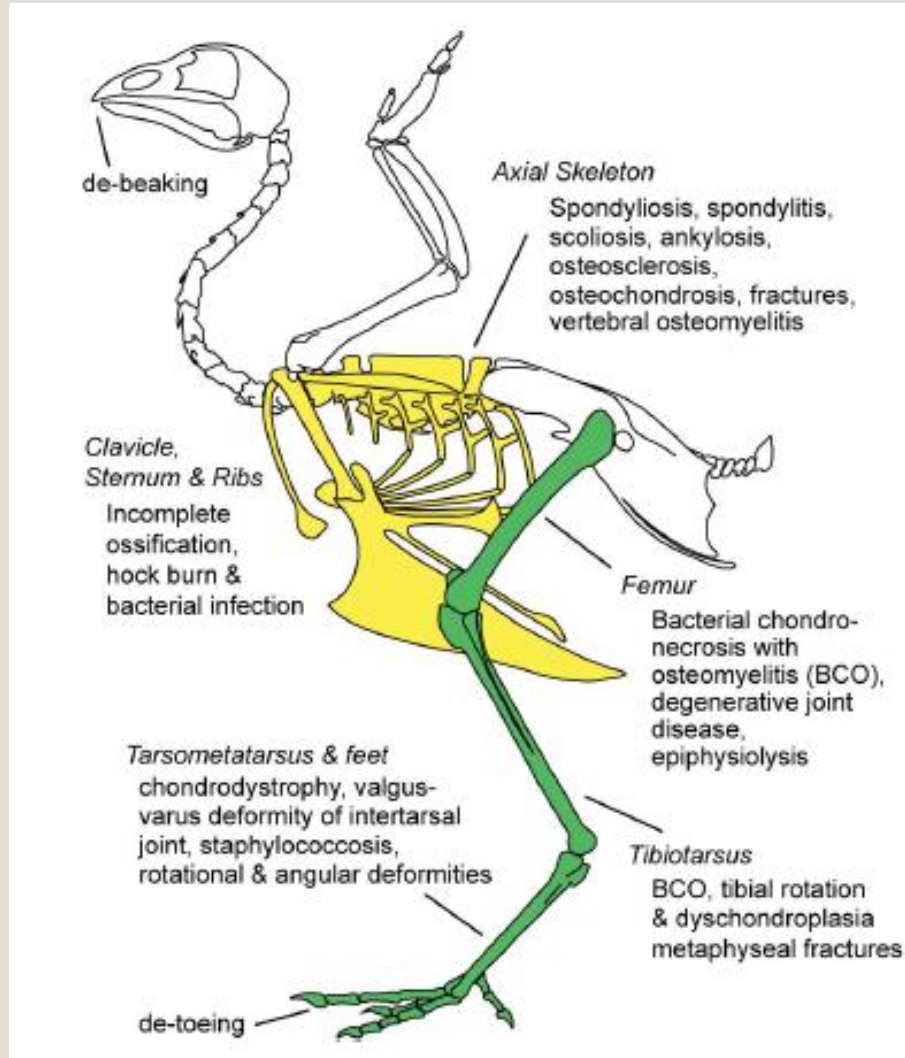
خلاصه مشکلات اسکلتی در جوجه های گوشتی

رنگ سبز



* تغییر اندازه

* آسیب ناشی از
افزایش وزن

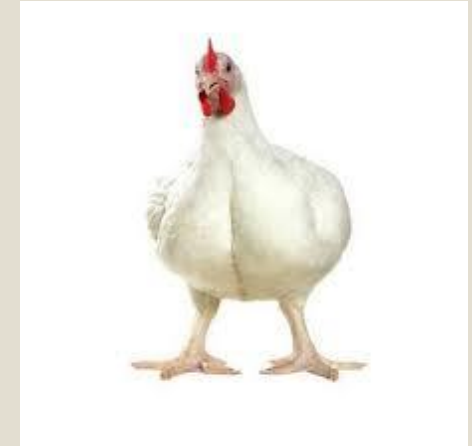
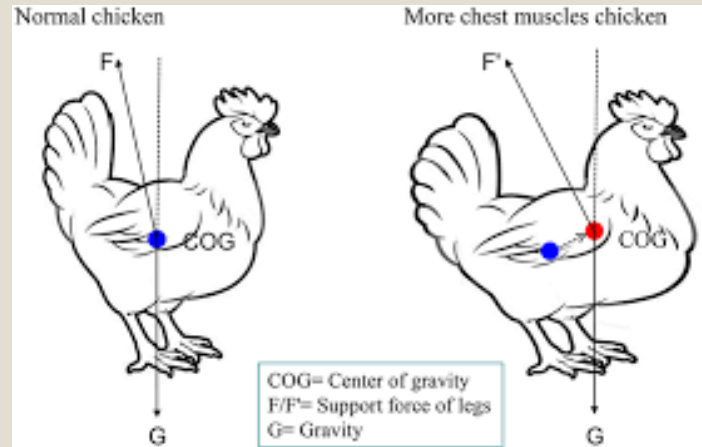


رنگ زرد



* معدنی شدن ضعیف

* مقاومت کم در
برابر شکستگی



سویه های سنگین ← تحلیل رفتن مفاصل های پا

سویه های سبک ← شکستگی استخوان



تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی

امتیاز حرکتی ((Gait Score (GS)

روش استاندارد برای بررسی میزان لنگش و توانایی راه رفتن جوجه های گوشتی در مزارع پرورشی

ابزار مهمی برای غربالگری گله های دارای نقائص حرکتی

معیار اطمینان از وجود رفاه در گله



تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی

روش های بررسی امتیاز حرکتی

روش کستین و همکاران (۱۹۹۲)

بر اساس مشاهده پیشمی و تجربی با ۶ امتیاز

مقیاس صفر: کاملاً سالم، برخاستن و حرکت بدون مشکل

مقیاس یک: نقص کم، تشخیص دشوار

مقیاس دو: نقص قابل تشخیص بدون اثر بر حرکت

مقیاس سه: نقص واضح در پا و اثرگذار بر حرکت و فعالیت

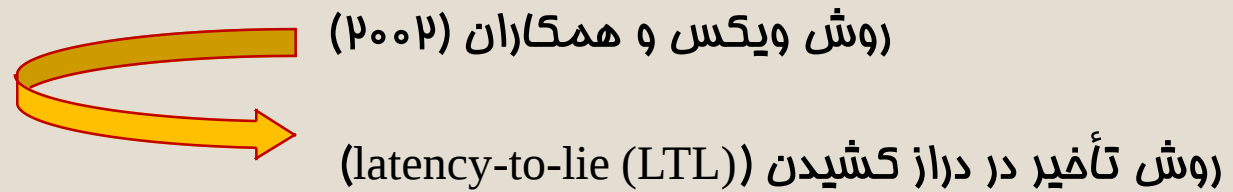
مقیاس چهار: نقص شدید در نشستن، توانایی محدود در حرکت

مقیاس پنج: ناتوانی کامل در حرکت



تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی

روش های بررسی امتیاز حرکتی



مدت زمانی که پرنده می تواند بر روی لایه کم عمق آب بایستد (آب ولرم به عمق ۳۰ میلی متر)

لنگش شدید ← دراز کشیدن سریع تر



تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی

روش های بررسی امتیاز حرکتی

روش گارنر و همکاران (۲۰۰۲) ← اصلاح شده روش کستین و همکاران (۱۹۹۲)

استفاده از ناظران بیشتر برای کاهش خطای بین ناظرها و هر ناظر (آزمون مجدد)

روش آمریکایی ← روش سه امتیازی

مقیاس صفر: علائم غیر قابل تشخیص	←	حفظ تعادل
مقیاس یک: علائم مشخص	←	لنگش واضح، توانایی حرکت به میزان ۱/۵ متر
مقیاس دو: علائم شدید	←	عدم توانایی در حرکت به میزان ۱/۵ متر

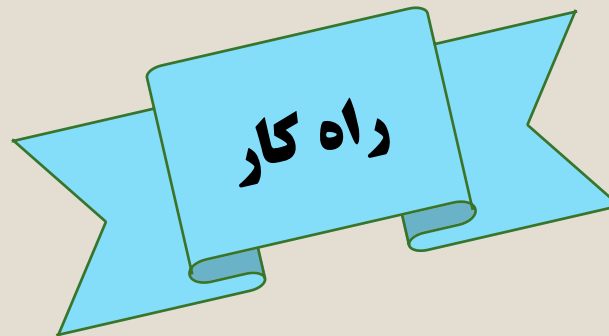


تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی

روش های بررسی امتیاز حرکتی

اشکال روش های مذکور

زمان بر است و اجرایی شدن آن در سطح صنعتی زیر سوال است



استفاده از تکنولوژی های جدید برای ساده کردن این فعالیت و افزایش دقت آن

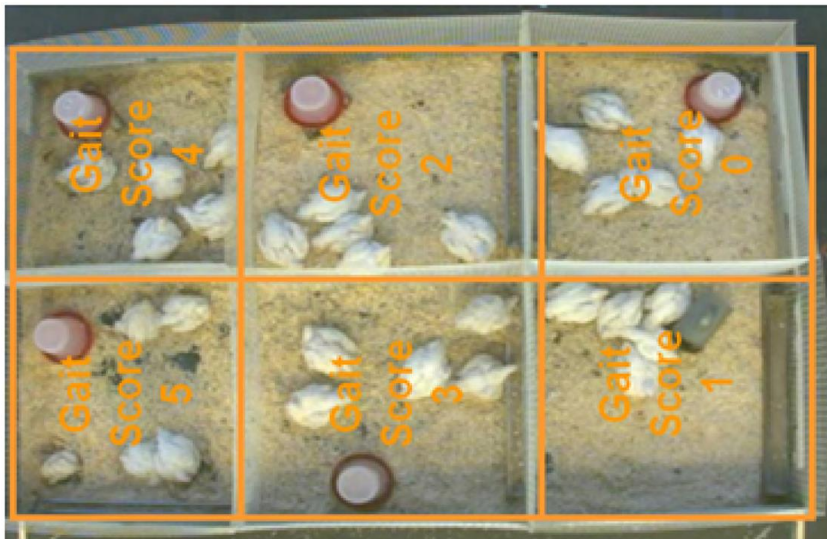
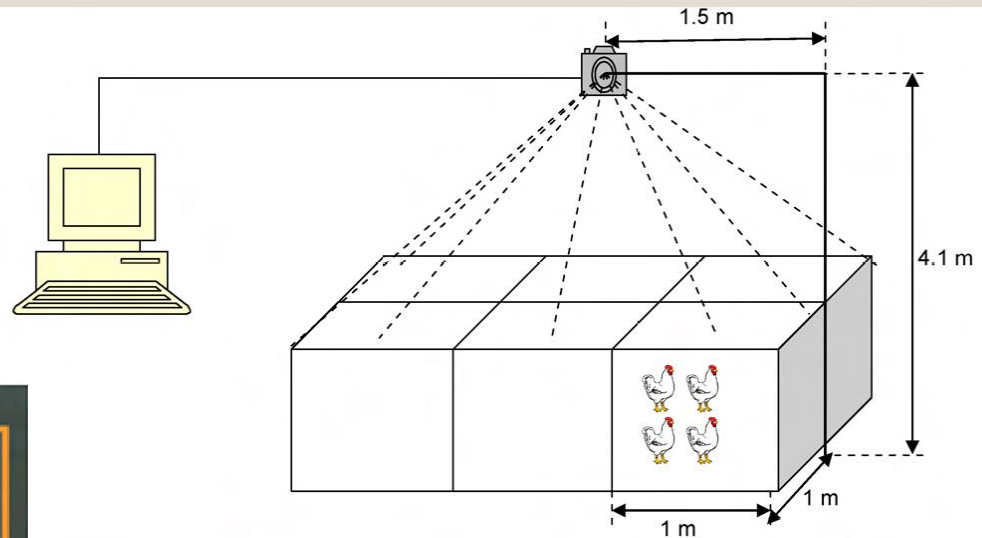


تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی

ضبط تصاویر و تحلیل آن ها بر اساس روش های بررسی امتیاز حرکتی

حذف ناظر ← افزایش دقت و سرعت کار

(a)





تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی

تحلیل های مبتنی بر (ایانه

کینتیک: اندازه گیری نیروهای درگیر در حرکت

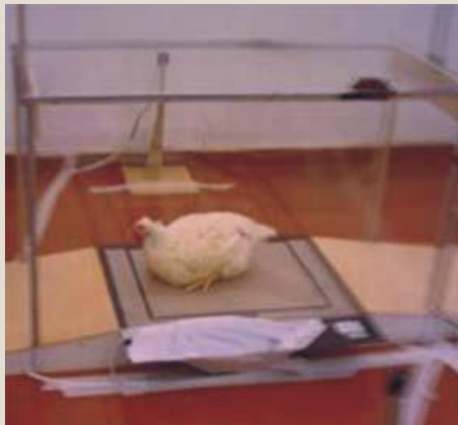
کینماتیک: مطالعه حرکت و جنبش بدن



اطلاعات کینتیکی با استفاده از تکنیک هایی چون:

☀ پدوباروگراف

☀ صفحه دریافت کننده نیروی پا



☀ صفحه پیزوالکتریک حساس به فشار



تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی

تحلیل های مبتنی بر (ایانه

اطلاعات کینماتیکی با استفاده از تکنیک هایی چون:



بررسی نوسانات جانبی بدن با استفاده از
نشانگرهای متصل به مفصل خرگوشی، زانو و
کف پا



تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی

روش های بررسی امتیاز حرکتی

استفاده از مسگرها برای ارزیابی خودکار توانایی راه رفتن

با توجه به این که جوجه های گوشتی در هر مرحله از حرکت فشار را روی همان پای مربوطه وارد می کنند بنابراین به صورت نوسانی (تلوتلو خوردن) راه می روند که این حالت در جوجه های دارای لنگش بیشتر است.

فشار وارده تابعی از وزن بدن و نحوه قرار دادن پا / پنجه ها روی سطح است.

با استفاده از این ویژگی برای تعریف الگوی حرکتی به نرم افزار و ثبت امتیاز حرکتی، کوچکترین ناهنجاری حرکتی تشخیص داده می شود.



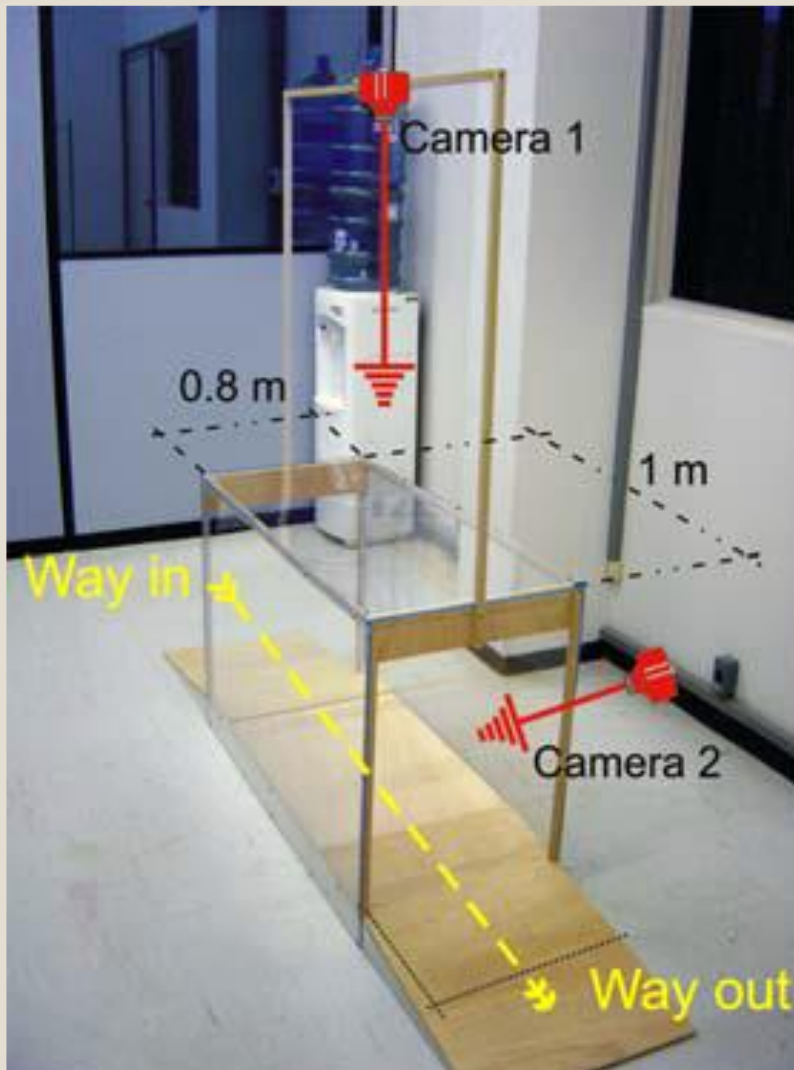
تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی

سیستم اندازه گیری شامل:

دوربین دیجیتال برای ضبط امتیاز حرکتی

صفحه دارای حسگر الکترونیکی

نرم افزار برای ضبط فشار وارده به صفحه،
پردازش و تحلیل اطلاعات





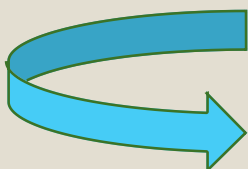
تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی

روش های بررسی امتیاز حرکتی



اهمیت تشخیص اولیه و زودهنگام لنگش

اقدام سریع برای ممانعت از گسترش مشکل در گله



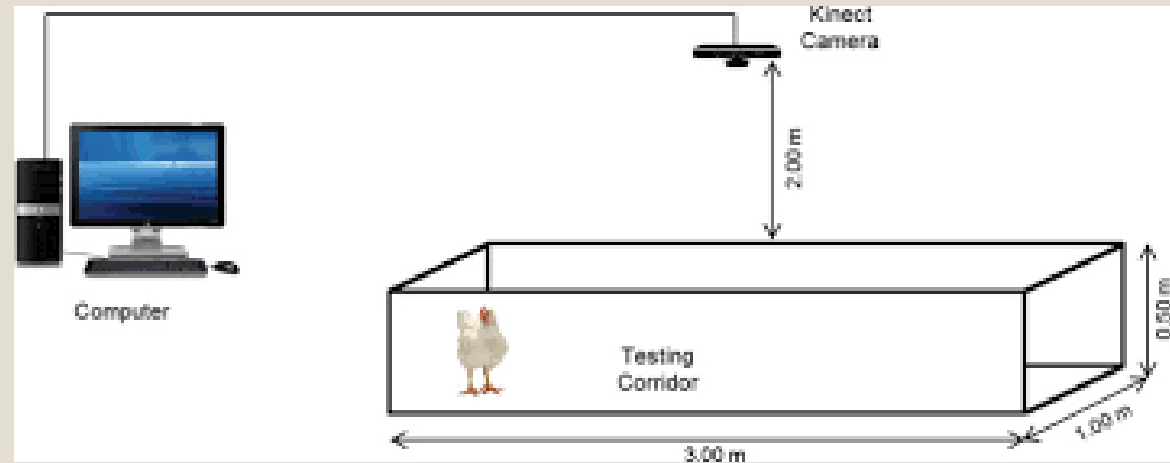
به روز ترین فناوری برای تشخیص اولیه لنگش
استفاده از بینایی رایانه ای (Computer vision)

الگوریتم تحلیل تصاویر برای تعیین پارامترهایی چون:

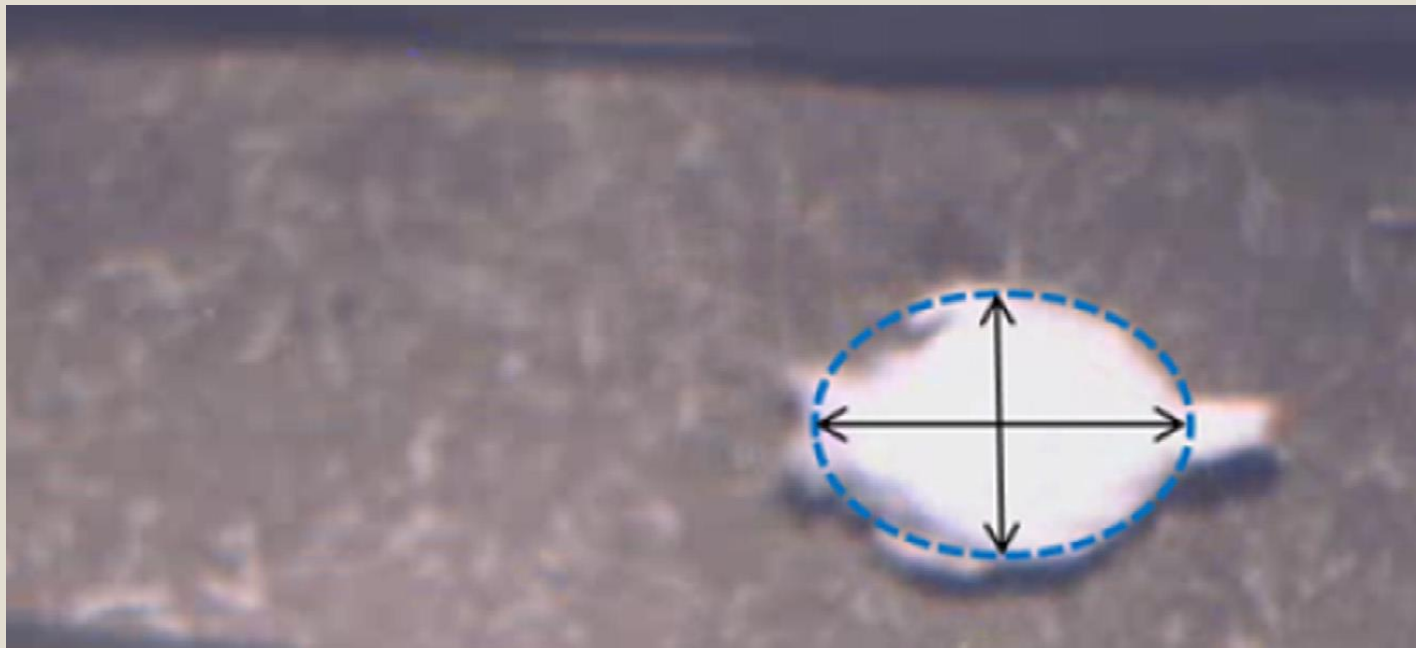
سرعت، دفعات قدم زدن، طول قدم زدن، نوسان جانبی بدن



تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی

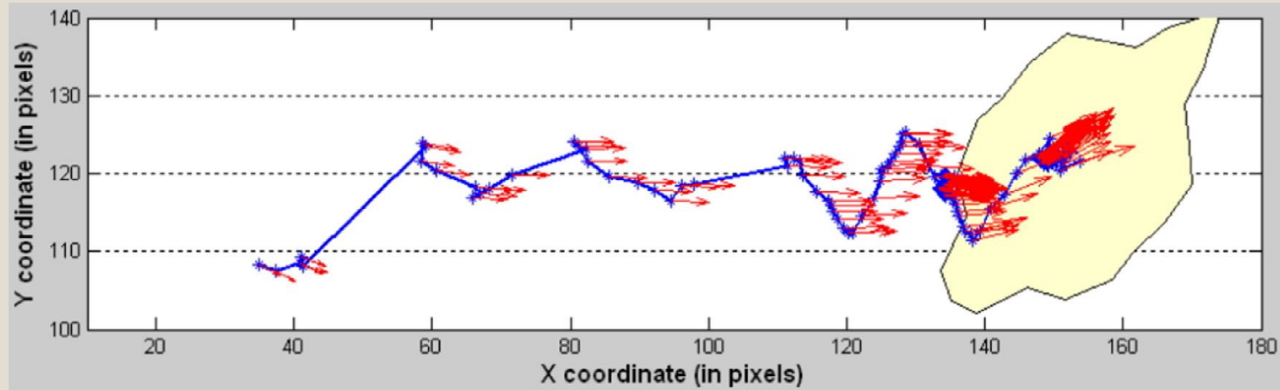


دریافت اطلاعات از سطح پشتی و پردازش آن ها

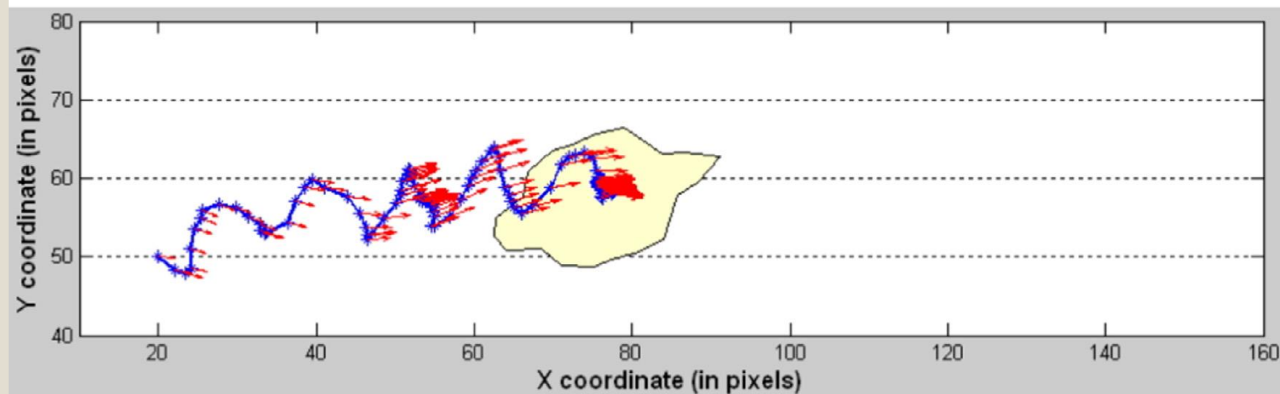




تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی



امتیاز حرکتی: ۱



امتیاز حرکتی: ۴

فا آبی: دفعات و طول قدم زدن

فا قرمز: جهت گیری پرند



تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی



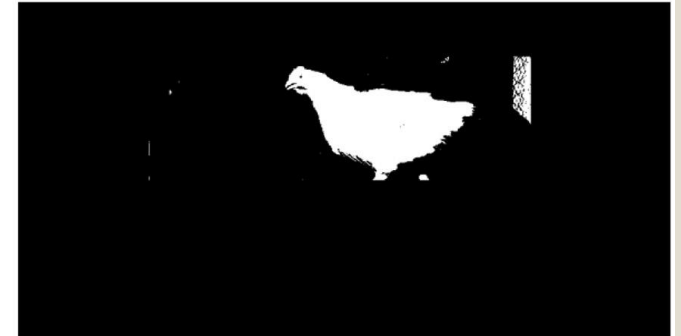
a



b



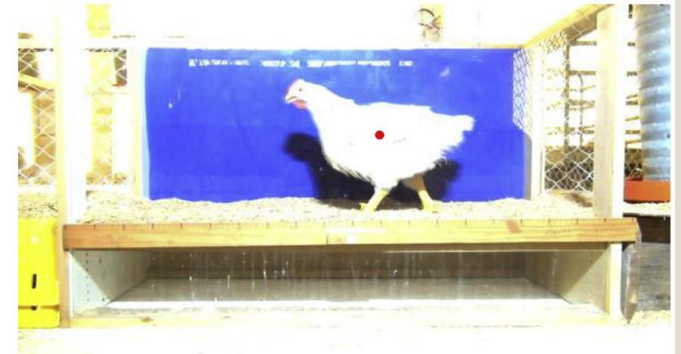
c



d



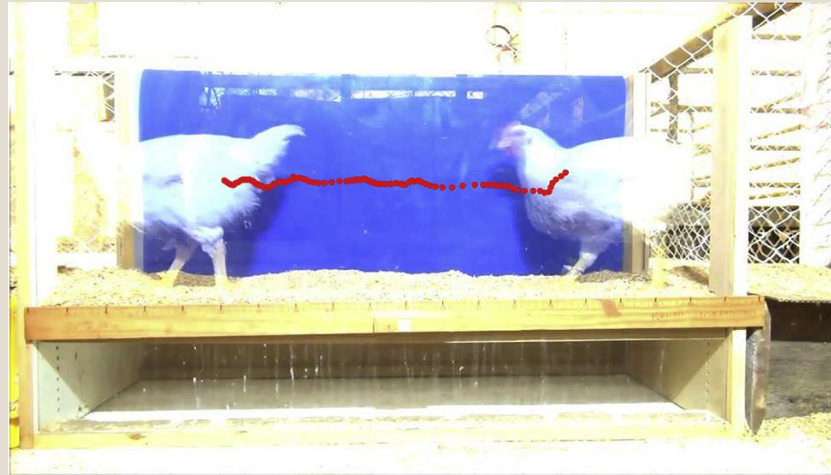
e



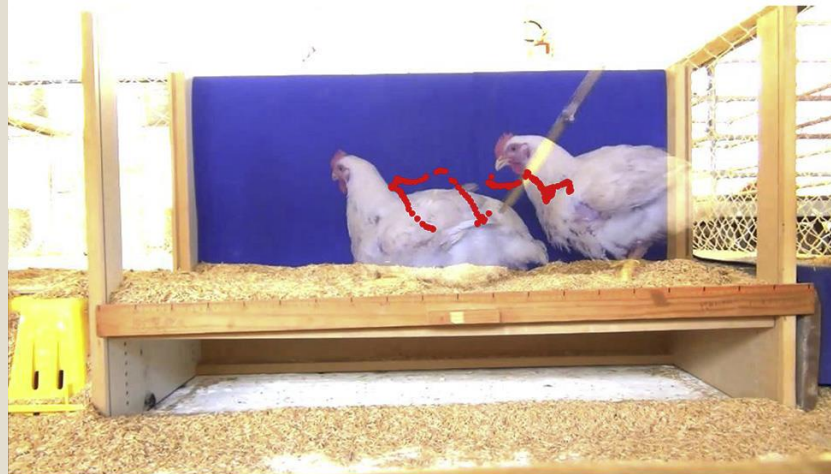
f



تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی



a



b



تحقیقات صورت گرفته
بر روی امتیاز حرکتی

مدل های مختلف برای القاء ناهنجاری های پا

مدل کف نیم مشبک با شیب ۳۰ درجه، آبخوری در بالای توری و دانخوری روی بستر

مدل کف تمام مشبک

مدل کف تمام مشبک A شکل، آبخوری در یک طرف و دانخوری در طرف دیگر





بررسی اقتصادی

بررسی میزان شیوع لنگش در گله ها

میانگین شیوع لنگش با امتیاز سه و بالاتر ۱۵.۶ درصد بود. (Bassler et al., 2013)

۱۰ درصد از تلفات حین بارگیری و ۱۴ درصد تلفات کل مزرعه به علت استئومیلیت

۲۷ درصد پرنده ها حرکت ضعیف دارند و ۳ درصد قادر به راه رفتن نیستند. (Knowles et al., 2008)

میانگین شیوع لنگش با امتیاز سه و بالاتر در هلند، بریتانیا، بلژیک و ایتالیا برای سویه های با رشد سریع ۵۷ و با رشد آهسته ۱۷ درصد بود.

(De Jong et al., 2011)



بررسی اقتصادی

Sanotra et al. (2003)

لنگش با امتیاز سه و بالاتر در سوئد در دامنه ۱۴/۱ تا ۲۶/۱ درصد

میانگین شیوع لنگش با امتیاز سه و بالاتر در هلند، بریتانیا، فرانسه و ایتالیا ۱۵/۶ درصد
(Bassler et al., 2013)

در ایران ← ؟؟؟؟

در سطح بین المللی ← ۱۴ تا ۳۰ درصد



بررسی اقتصادی

افزایش امتیاز حرکتی بیانگر بروز ناهنجاری های پا



دسترسی نامطلوب به آب و خوراک



افزایش تلفات و افت عملکرد تولید



افزایش هزینه تولید و نرخ بازگشت سرمایه



زیان اقتصادی

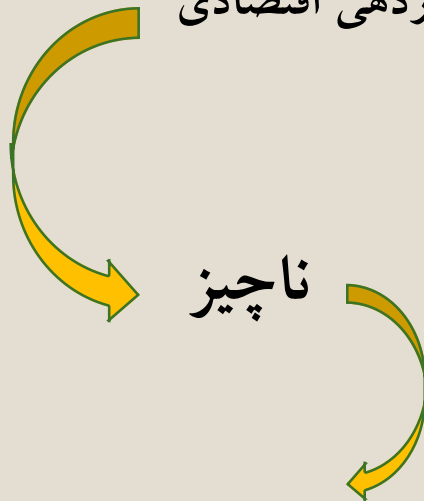


بررسی اقتصادی

از منظر اقتصادی، کاهش لنگش می تواند یک مسئله پیچیده باشد

کاهش لنگش ← آهسته شدن رشد بدن ← افزایش هزینه خوراک به ازای واحد وزن بدن
کاهش تلفات و جبران افزایش هزینه خوراک

نظر پرورش دهندگان درباره تأثیر لنگش در کاهش بازدهی اقتصادی

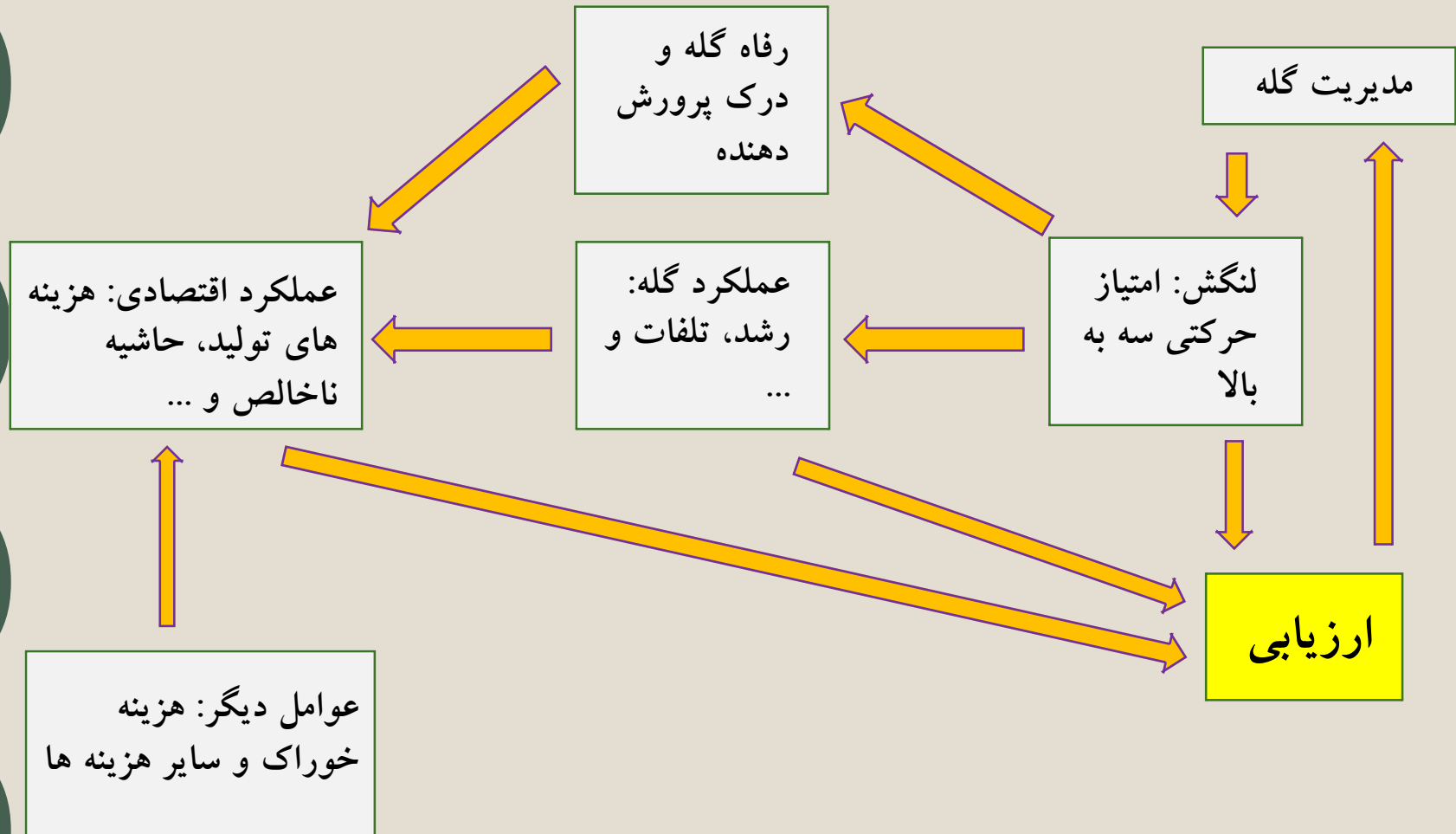


سخت بودن ارزیابی میزان لنگش



بررسی اقتصادی

رابطه بین مدیریت آشیانه و لنگش و اثر لنگش بر تصمیم گیری های مدیریتی





بررسی اقتصادی

اثر اقتصادی شیوع لنگش با توجه به پرنده های با امتیاز حرکتی بالای ۳ بر عملکرد پرنده به عنوان شاخصی از عملکرد مالی مزرعه بررسی شد.

عملکرد مالی مزرعه شامل:

- * هزینه تولید
- * حاشیه ناخالص (درآمد منهای هزینه های متغیر)
- * برگشت خالص سرمایه به ازای هر کیلوگرم گوشت تحویلی (درآمد منهای هزینه های متغیر منهای هزینه های ثابت)

چهار عامل موجود در مدل:

- * تلفات
- * ضریب تبدیل غذایی
- * افت وزن بدن
- * ضبط لاشه در حین کشتار



بررسی اقتصادی

$$\text{هزینه ناشی از تلفات} = (\text{قیمت جوجه یکروزه} + \frac{(\text{هزینه تولید} \times \text{وزن بارگیری}) - \text{قیمت جوجه یکروزه}}{2} - \text{هزینه بارگیری}) \times \text{درصد تلفات}$$

$$\text{هزینه مازاد خوراک} = \left(\frac{\text{وزن بارگیری}}{1000} \right) \times \text{ضریب تبدیل} \times \text{هزینه خوراک}$$

$$\text{هزینه ضبط لاشه} = (\text{هزینه تولید} \times \text{وزن بارگیری}) \times \text{درصد ضبط لاشه}$$

ضبط لاشه ← افزایش هزینه های ثابت به ازای هر کیلوگرم وزن زنده



بررسی اقتصادی

وزن بدن (گرم)	خوراک مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل غذایی	تلفات (درصد)	ضبط لاشه (درصد)	قیمت خوراک (تومان)	هزینه کل (تومان)	هزینه یه ازای هر کیلوگرم وزن زنده (تومان)
۱۷۲۵	۲۹۳۳	۱/۷۰	۲/۰	۱/۵	۱۷۶۰۰	۲۷۰۰۰	۱۵۷۰۰
۱۵۷۵	۲۷۹۰	۱/۷۷	۲/۹	۱/۸	۱۶۷۴۰	۲۵۷۰۰	۱۶۳۵۰

قیمت جوجه یکروزه: ۷۰۰۰ تومان

هزینه بارگیری به ازای هر کیلوگرم وزن زنده: ۲۰۰ تومان

قیمت مرغ زنده با وزن بالا: ۱۵۰۰۰ تومان

قیمت مرغ زنده با وزن پایین: ۱۴۶۰۰ تومان

هزینه خوراک: ۶۰۰۰ تومان



بررسی اقتصادی

$$\text{هزینه ناشی از تلفات} = (\text{قیمت جوجه یکروزه} + \frac{(\text{هزینه تولید} \times \text{وزن بارگیری}) - \text{قیمت جوجه یکروزه}}{2} - \text{هزینه بارگیری}) \times \text{درصد تلفات}$$

سالم

$$\text{هزینه ناشی از تلفات} = (7000 + \frac{(15700 \times 1/725) - 7000}{2} - 200) \times 0/02 = 336/8$$

لنگش

$$\text{هزینه ناشی از تلفات} = (7000 + \frac{(16350 \times 1/575) - 7000}{2} - 200) \times 0/029 = 469/0$$



بررسی اقتصادی

$$\text{هزینه مازاد خوراک} = \left(\frac{\text{وزن بارگیری}}{1000} \right) \times \text{ضریب تبدیل} \times \text{هزینه خوراک}$$

سالم

$$\text{هزینه مازاد خوراک} = \left(\frac{1725}{1000} \right) \times 1.70 \times 6000 = 17600$$

لنگش

$$\text{هزینه مازاد خوراک} = \left(\frac{1575}{1000} \right) \times 1.77 \times 6000 = 16730$$



بررسی اقتصادی

هزینه ضبط لاشه = (هزینه تولید $\times$ وزن بارگیری) $\times$ درصد ضبط لاشه

سالم

$$\text{هزینه ضبط لاشه} = (15700 \times 1/725) \times 0/015 = 406$$

لنگش

$$\text{هزینه ضبط لاشه} = (16350 \times 1/575) \times 0/018 = 463$$

باتشکر از توجه شما بنزرگواران

شرکت گلبار شیمی دانه

شماره تماس:

۰۶۰-۶۶۴۳۱۰۲۱

خط مستقیم بخش فنی:

۰۲۱-۶۶۱۲۴۸۲۳

۰۲۱-۶۶۱۲۴۸۶۳

شماره همراه شرکت گلبار:

۰۹۹۱۲۰۵۶۰۰۷

شماره همراه بخش فنی:

۰۹۰۳۶۸۳۷۶۳۳

