INNOVATIONS IN TECHNOLOGY AND SCIENCE EDUCATION
ISSN 2181-371X
https://sr-journals.org/index.php/ITSE

OZIQLANISH RATSIONI ADEKVATLIGINI BAHOLASHNING MODELLARI VA AXBOROT TIZIMI

Shixnazarova Guzal Alisherovna
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU universiteti assistenti

Annotatsiya. Mazkur ilmiy maqolada aholining turli guruhlari uchun oziqlanish ratsioni adekvatligini baholash masalasi ko‘rib chiqiladi. Oziqlanishning energiya va ozuqa moddalari bo‘yicha muvozanati inson salomatligini saqlash va mustahkamlashda muhim omil hisoblanadi. Tadqiqotda ratsion adekvatligini baholashning matematik va kognitiv modellari tahlil qilinib, ularni amalga oshirishga mo‘ljallangan axborot tizimi arxitekturasi taklif etiladi. Ishlab chiqilgan yondashuv ratsionni individuallashtirish, monitoring va qaror qabul qilish jarayonlarini qo‘llab-quvvatlash imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: oziqlanish ratsioni, adekvatlik, matematik modellashtirish, kognitiv model, axborot tizimi, qaror qabul qilish.

Аннотация. В данной научной статье рассматривается проблема оценки адекватности рациона питания для различных групп населения. Сбалансированность питания по энергетическим показателям и содержанию нутриентов является важным фактором сохранения и укрепления здоровья человека. В исследовании проанализированы математические и когнитивные модели оценки адекватности рациона питания, а также предложена архитектура информационной системы, предназначенной для их практической реализации. Разработанный подход позволяет обеспечить индивидуализацию рациона, мониторинг состояния питания и поддержку процессов принятия решений.

Ключевые слова: рацион питания, адекватность, математическое моделирование, когнитивная модель, информационная система, принятие решений.

Abstract. This scientific article examines the problem of assessing the adequacy of nutrition diets for various population groups. The balance of nutrition in terms of energy intake and nutrient composition is a crucial factor in maintaining and strengthening human health. The study analyzes mathematical and cognitive models for assessing diet adequacy and proposes the architecture of an information system designed for their practical implementation. The developed approach enables diet individualization, continuous monitoring, and decision-making support processes.

Keywords: nutrition diet, adequacy, mathematical modeling, cognitive model, information system, decision-making.

KIRISH

Bugungi kunda aholining sog‘lig‘ini saqlash va mustahkamlash masalasi global miqyosda dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma’lumotlariga ko‘ra, ko‘plab surunkali va yuqumsiz kasalliklarning kelib chiqishida noto‘g‘ri va muvozanatsiz oziqlanish asosiy xavf omillaridan biri sifatida qayd etilmoqda. Xususan, yurak-qon tomir kasalliklari, qandli diabet, semirish, kamqonlik, immunitetning pasayishi kabi holatlar bevosita oziqlanish ratsionining yetarli darajada adekvat emasligi bilan bog‘liq. Shu sababli oziqlanish ratsioni sifatini baholash va uni ilmiy asosda boshqarish zamonaviy tibbiyot, dietologiya hamda axborot texnologiyalari integratsiyasini talab etuvchi muhim ilmiy-amaliy yo‘nalishlardan biri hisoblanadi.

Oziqlanish ratsioni adekvatligi tushunchasi organizmning fiziologik ehtiyojlariga mos ravishda energiya, makro va mikroelementlar, vitaminlar hamda biologik faol moddalar bilan ta’minlanganlik

darajasini ifodalaydi. Ratsionning adekvat bo‘lishi nafaqat umumiy kaloriya miqdori, balki ozuqa moddalari o‘rtasidagi nisbat, ularning biologik o‘zlashtirilishi, iste’mol qilish vaqti hamda shaxsning yosh, jins, jismoniy faollik darajasi va fiziologik holatiga mosligi bilan belgilanadi. Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, an’anaviy baholash usullari ko‘pincha umumiy tavsiyalar bilan cheklanib, individual xususiyatlarni yetarli darajada hisobga olmaydi[1].

So‘nggi yillarda oziqlanish jarayonini chuqur tahlil qilish va baholashda matematik modellashtirish, optimallashtirish va kognitiv yondashuvlardan foydalanish tendensiyasi kuchaymoqda. Modellashtirish usullari yordamida ratsion tarkibidagi ozuqa moddalari miqdorini tavsiya etilgan me’yorlar bilan solishtirish, chetlanish darajasini aniqlash va optimal variantlarni ishlab chiqish imkoniyati yuzaga keladi. Ayniqsa, ko‘p mezonli baholash masalalarida matematik modellar ratsion adekvatligini integral ko‘rsatkich sifatida ifodalashga xizmat qiladi. Biroq oziqlanish ratsioni murakkab, ko‘p omilli va dinamik jarayon bo‘lib, uni faqat matematik formulalar asosida to‘liq tavsiflash yetarli emas. Shu nuqtai nazardan, kognitiv modellar muhim ahamiyat kasb etadi. Kognitiv yondashuv ratsionga ta’sir etuvchi omillar o‘rtasidagi sabab-oqibat bog‘lanishlarini aniqlash, ularning o‘zaro ta’sir darajasini baholash hamda qaror qabul qilish jarayonini vizual va mantiqiy jihatdan qo‘llab-quvvatlash imkonini beradi. Ushbu yondashuv individual va guruhli oziqlanish strategiyalarini ishlab chiqishda samarali hisoblanadi[2].

Ratsion adekvatligini baholash jarayonida axborot texnologiyalarining o‘rni tobora ortib bormoqda. Zamonaviy axborot tizimlari katta hajmdagi ma’lumotlarni yig‘ish, saqlash va qayta ishlash, hisob-kitoblarni avtomatlashtirish hamda foydalanuvchiga qulay ko‘rinishda natijalarni taqdim etish imkonini beradi. Bunday tizimlar orqali ratsion monitoringini real vaqt rejimida amalga oshirish, xavf omillarini erta aniqlash va individual tavsiyalar ishlab chiqish mumkin bo‘ladi. Ayniqsa, sog‘liqni saqlash tizimida raqamlashtirish jarayonlarining jadallashuvi ushbu yo‘nalishdagi ilmiy tadqiqotlarni yanada dolzarb etmoqda.

Mazkur maqolaning maqsadi oziqlanish ratsioni adekvatligini baholashda qo‘llaniladigan matematik va kognitiv modellarni tahlil qilish, ularning afzallik va cheklovlarini aniqlash hamda axborot tizimlari bilan integratsiyalashgan konseptual yondashuvni asoslab berishdan iborat. Tadqiqot natijalari sog‘lom ovqatlanish strategiyalarini ishlab chiqish, profilaktik chora-tadbirlarni rejalashtirish va qaror qabul qilish jarayonlarini ilmiy asosda qo‘llab-quvvatlashga xizmat qiladi.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Tizimli tahlil, modellashtirish va optimallashtirish metodlarini M.Nada, M.A.Nikitina, I.M.Chernuxa, M.A.Belyayeva, P.A.Sedenkov ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishgan

O‘zbekistonda axborot tizimlarini boshqarish va ma’lumotlarga intellektual ishlov berish masalalari bo‘yicha M.M.Kamilov, M.M.Musayev, X.N.Zaynidinov, U.R.Xamdamovlar ilmiy tadqiqotlar olib borishgan. D.T.Muxammadiyeva, J.B.Sultanov, B.B.Elov, O.Q.Mahmanov, J.B.Elov axborot tizimlari va jarayonlarini modellashtirish masalalari bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib bormoqdalar.

Tadqiqot metodologiyasi.

Matematik modellarning qurish juda murakkab jarayon bo‘lib, bu jarayon katta moddiy va vaqt resurslarini talab qiladi. Shuningdek, bu jarayon yuqori malakali mutaxassislarga ehtiyojni nazarda tutadi, ular nafaqat predmet sohasida, balki qo‘llaniladigan matematika, raqamli usullar, dasturlash va zamonaviy hisoblash tizimlarida ham kompetentsiyaga ega bo‘lishlari zarur[6]. Modellarni qurish jarayonining bosqichlarini quyidagicha ajratish mumkin:

1. Modellashtirish obyektini o‘rganish va modelni ishlab chiqish uchun texnik shartlarni shakllantirish (Masalaning qo‘yilishi). Modelni konstruksiya qilish obyekt yoki hodisaning og‘zaki-ma’noli tavsifi bilan boshlanadi. Ushbu bosqich obyektning tabiati, uning tadqiqot maqsadlari va ba’zi taxminlar haqida umumiy ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi. Ushbu bosqichni oldingi modelni shakllantirish deb ham atash mumkin. Bosqichning maqsadi — model yaratish vazifasini mazmunli ravishda belgilash, ya’ni model obyekti haqida savollar to‘plamini og‘zaki shaklda yozib olishdir.

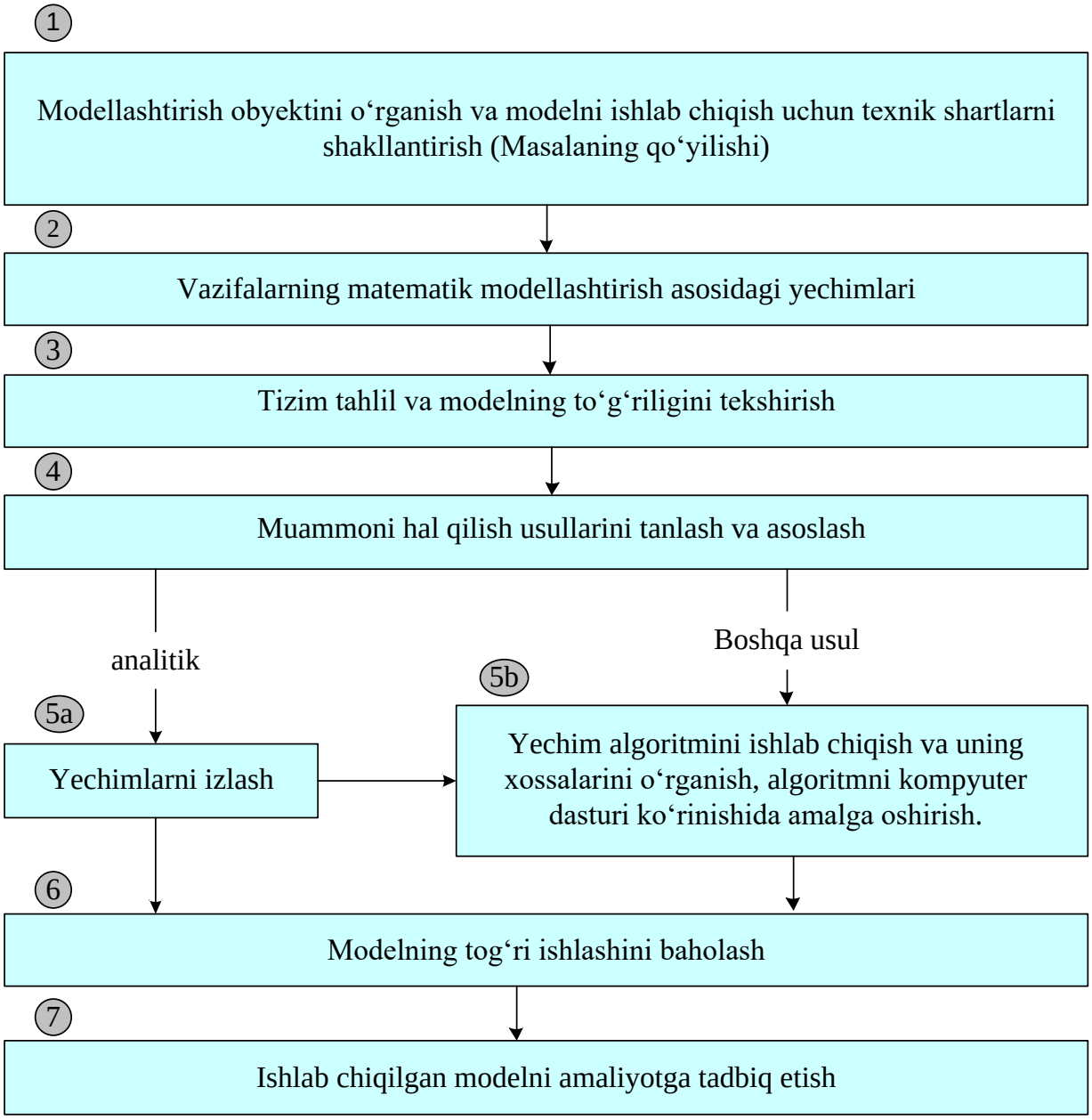
2. Vazifalarning matematik modellashtirish asosidagi yechimlari. Ushbu bosqichda obyektning idealizatsiyasi yakunlanadi, muhim bo‘lmagan omillar va effektlar chiqarib tashlanadi. Konseptual vazifani belgilash maqsadi obyektning xususiyatlari va xulq-atvori bo‘yicha asosiy savollarni va gipotezalarni shakllantirishdir, bu esa maxsus fanlar terminologiyasida ifodalanadi. Natijada, taxminlar matematik jihatdan tavsiflanadi va ularning bajarilishi uchun miqdoriy tahlil o‘tkaziladi. Matematik tavsifni tuzish bosqichida avval obyektdagi asosiy hodisalar va elementlar ajratiladi va keyin ular orasidagi bog‘lanishlar o‘rnatiladi. Har bir ajratilgan element va hodisa uchun uning funksionalliklarini aks ettiruvchi tenglama yoziladi. Bundan tashqari, matematik tavsifga turli ajratilgan hodisalar o‘rtasidagi bog‘lanish tenglamalari kiritiladi. Jarayonga qarab, matematik tavsif algebraik yoki differensial tenglamalar tizimi ko‘rinishida taqdim etilishi mumkin. Model qurish vazifasini aniq tavsiflovchi matematik tenglamalar to‘plamini olish jarayoni matematik vazifani belgilash deb ataladi.

3. Tizimli tahlil va modelning to‘g‘riligini tekshirish. Olingan matematik munosabatlar tizimining to‘g‘riligini nazorat qilish uchun bir qator majburiy tekshiruvlar o‘tkazilishi talab etiladi: o‘lchov nazorati, tartib nazorati, bog‘lanish xarakteri nazorati, ekstremal vaziyatlar nazorati, chegaraviy shartlar nazorati, fizik ma’noni nazorat qilish, matematik yopiq bo‘lish nazorati.

4. *Muammoni hal qilish usullarini tanlash va tanlovni asoslash.* Yaratilgan model har qanday mumkin bo‘lgan usullar bilan o‘rganiladi, shu jumladan o‘zaro tekshirish bilan. Barcha modellarning nazariy jihatdan hal qilinmasligi sababli, so‘nggi paytlarda hisoblash usullari keng qo‘llanilmoqda. Bu holat, ayniqsa, noaniq obyektlarni tahlil qilishda muhimdir, chunki bunday obyektlarning sifatli xulq-atvori noma’lum. Muammoni hal qilish usuliga qarab, barcha usullar quyidagilarga bo‘linadi:

- Analitik usullar. Ushbu usullar natijalarni tahlil qilish uchun mos keladi, ammo ular nisbatan oddiy modellarga nisbatan qo‘llaniladi. Agar muammoning analitik yechimi mavjud bo‘lsa, raqamli yechim deyarli qo‘llanilmaydi;

Algoritmik usullar uchun hisoblash tajribasi kompyuter yordamida amalga oshiriladi. Yechish usulini tanlash va modellashtirish dasturini ishlab chiqish bosqichi mavjud usullardan eng samarali (yechimni olish tezligi va uning eng katta aniqligi bo‘yicha) yechim usulini tanlash va uni yechim algoritmi shaklida amalga oshirishni o‘z ichiga oladi[3].



1-rasm. Matematik modelni qurish bosqichlari

5. *Hisoblash tajribasini tavsiflash*. Quyidagi bosqichni amalga oshirishda 2 xil usuldan foydalanish mumkin 5a-yechimlarni izlash va 5b- yechim algoritmini ishlab chiqish va uning xossalarini o‘rganish, algoritmni kompyuter dasturi ko‘rinishida amalga oshirish.

6. Modelning to‘g‘ri ishlashini baholash. Ushbu bosqichda obyektga va tuzilgan taxminlarga muvofiqligi aniqlanadi. Shu bilan birga, model qo‘yilgan maqsadga erishish uchun har qanday usul bilan ham o‘rganiladi, masalan, tajriba bilan taqqoslash yoki boshqa yondashuvlar bilan taqqoslash. Model haqiqiydan sezilarli darajada farq qiladigan natijaga olib kelsa, uni o‘zgartirish zarur bo‘ladi. Model va obyekt o‘rtasidagi muvofiqlik darajasini aniqlash bosqichi yakuniy hisoblanadi. Matematik modelning real jarayonga muvofiqligini tekshirish uchun jarayon davomida obyektdagi o‘lchovlar natijalarini bir xil sharoitlarda modelni bashorat qilish natijalari bilan solishtirish kerak.

7. Ishlab chiqilgan modelni amaliyotga tadbiq etish. Qurilgan modelni qo‘llash sohasidan qat’iy nazar, modellashtirish natijalarining sifat va miqdoriy tahlilini o‘tkazish kerak, bu ko‘rib chiqilayotgan obyektni o‘zgartirish va uning optimal xususiyatlarini topish imkonini beradi; modelni qo‘llash sohasini ko‘rsatish; matematik shakllantirish bosqichida qabul qilingan gipotezalarning

asosliligini tekshirish, kerakli aniqlikni saqlab qolgan holda uning samaradorligini oshirish maqsadida modelni soddalashtirish imkoniyatini baholash; modelni kelajakda qaysi yo‘nalishda ishlab chiqish kerakligini ko‘rsatish.

Oziqlanishni optimallashtirishning matematik modeli turli parametrlar va cheklovlarni hisobga olgan holda optimal diyetalarni topishga imkon beruvchi vositadir. Bunday modellar shaxsiylashtirilgan parhez rejalarini ishlab chiqish, shuningdek, turli omillarning inson ovqatlanishiga ta’sirini tahlil qilish uchun ishlatilishi mumkin.

Oziqlanishni optimallashtirish uchun matematik modelning asosiy elementlari quyidagilardan iborat[7]:

1. Optimallashtirish obyektlari: oziq-ovqat mahsulotlari, ularning ozuqaviy qiymati, kaloriya tarkibi, oqsillar, yog‘lar, uglevodlar, vitaminlar, minerallar va boshqa oziq moddalar tarkibi.

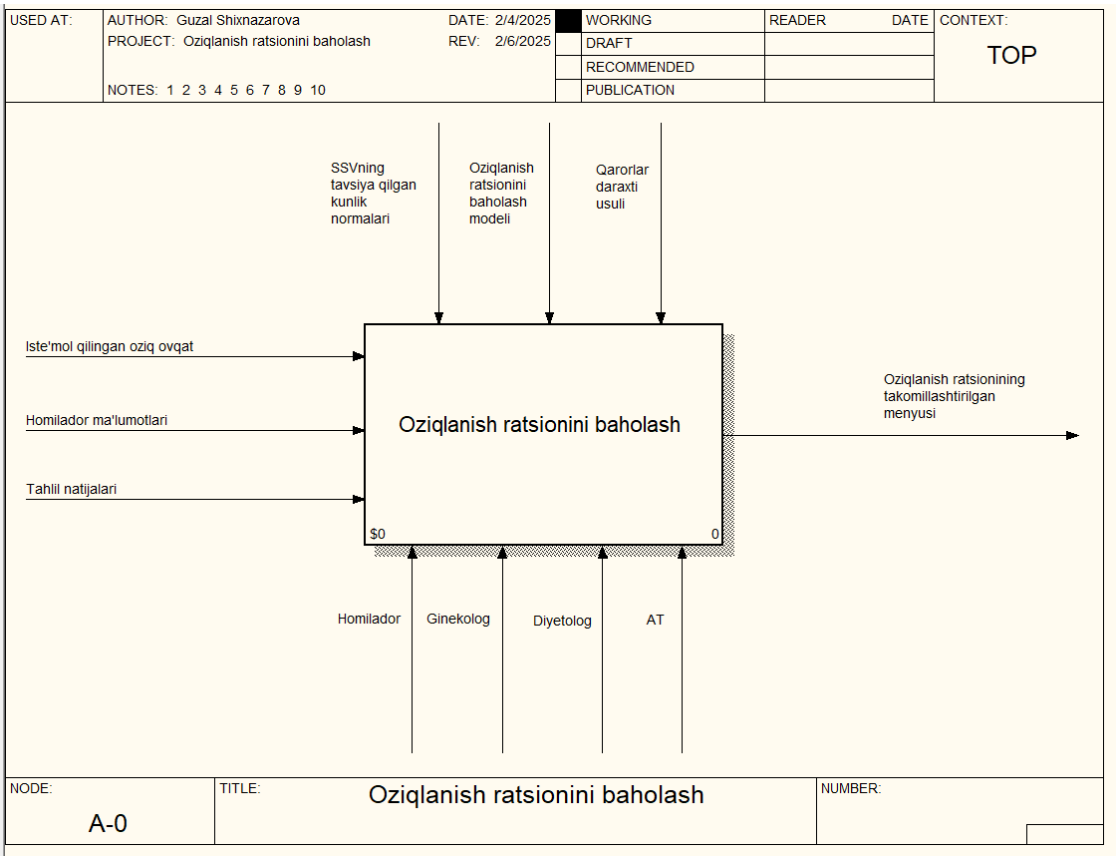
2. Maqsad funktsiyasi: optimallashtirish maqsadini shakllantirish, masalan, ozuqa moddalarining kerakli muvozanatini saqlab qolish yoki oqsillar, yog‘lar va uglevodlarning ma’lum nisbatiga erishish bilan birga kaloriyalarni minimallashtirish.

3. Cheklovlar: allergiya, oziq-ovqat afzalligi, jismoniy faollik, kasalliklar va boshqalar kabi shaxsning individual ehtiyojlari va cheklovlarini hisobga olgan holda.

4. Optimallashtirish usullari: optimal echimlarni topish uchun chiziqli dasturlash, eng kichik kvadratlar, genetik algoritmlar va boshqalar kabi matematik usullardan foydalanish.

IDEF0 model ierarxik tartiblangan va o‘zaro bog‘langan diagrammalar to‘plamidir. Har bir diagramma tizim tavsifining birligi bo‘lib, alohida varaqda joylashgan. IDEF0 modeli bitta modellashtirish predmeti va bitta nuqtai nazarning aniq belgilangan maqsadi mavjudligini nazarda tutadi. Kontekst diagrammasi tizimning har bir katta qismi kichikroq qismlarga bo‘linadi, har bir fragmentga nom beriladi va shunga o‘xshash tavsifning kerakli darajasiga erishilgunga qadar davom etadi.

Inson salomatligiga ta’sir etuvchi barcha ekologik omillar orasida ovqatlanish yetakchi rol o‘ynaydi. Shu bilan birga, shuni unutmasligimiz kerakki, bola qanchalik kichik bo‘lsa, ovqatlanish masalalariga ko‘proq e’tibor qaratish lozim. Ratsional ovqatlanish homiladorlikning qulay kechishi va natijasi va homilaning normal rivojlanishining asosiy shartlaridan biridir. Homilador ayolning tanasi nafaqat onaning o‘zi, balki o‘sayotgan bola uchun ham zarur bo‘lgan odatdagidan ko‘proq miqdorda ozuqa moddalarini talab qiladi.



2-rasm. Ko‘p bosqichli homilaning oziqlanish ratsioni baholash IDEF0 modeli

Oziqlanish ratsionini baholash IDEF0 modeli[5] – homilador ayolning oziq-ovqat iste’molini tahlil qilish, ratsionning adekvatligini baholash va uni optimallashtirish uchun qo‘llaniladigan strukturaviy modeldir. Bu model **integratsiyalashgan tizimli tahlil usuli** bo‘lib, oziqlanish jarayonini **funktsional bloklarga** ajratish va ularning o‘zaro bog‘liqligini aks ettirish imkonini beradi.

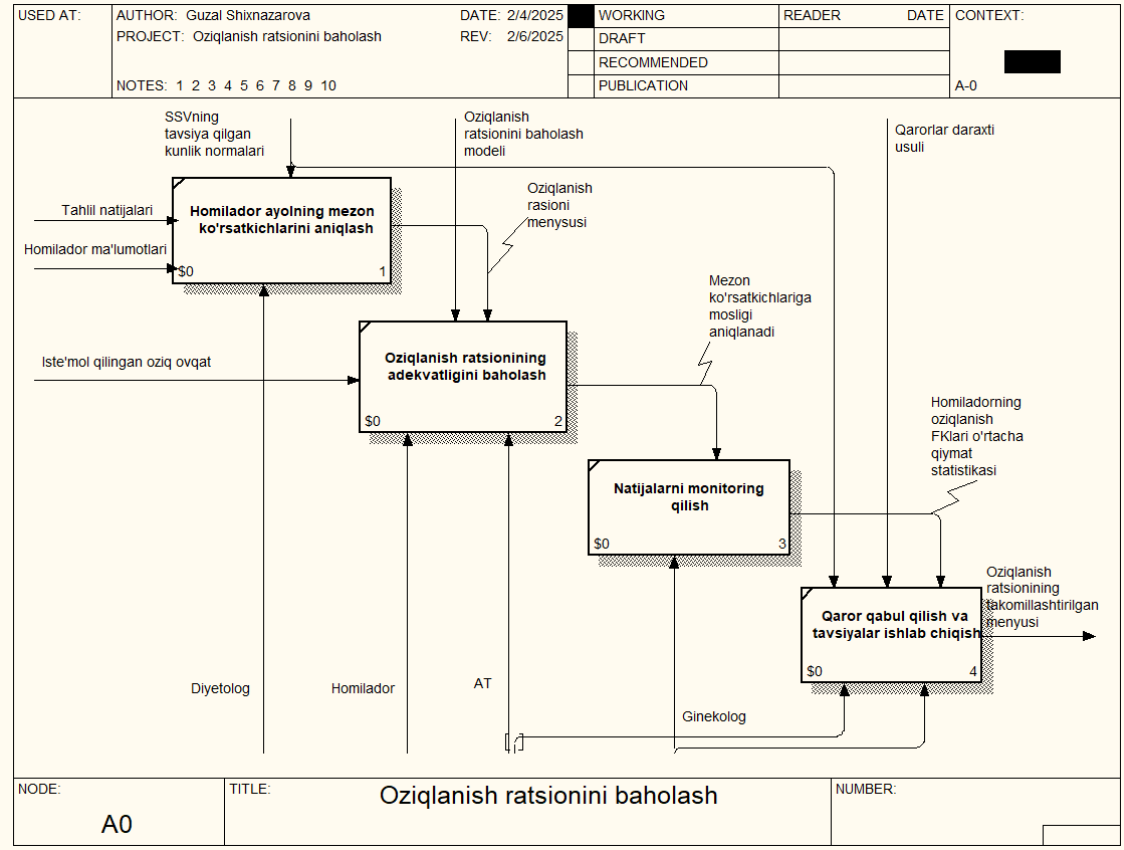
Oziqlanish ratsionini baholash IDEF0 modeli quyidagi tarkibiy qismlar va ularning o‘zaro aloqalarini aniq tasvirlash uchun ishlatiladi.

Kirish (Input): iste’mol qilingan oziq ovqat mahsulotlari, homilador ayol haqidagi ma’lumotlar, tahlil natijalari.

Chiqish (Output): Oziqlanish ratsionining takomillashtirilgan menyusi.

Boshqaruv (Control): Sog‘liqni saqlash vazirligining homilador uchun tavsiya qilgan foydali komponentalari kunlik normali, oziqlanish ratsionini baholash modeli, qarorlar daraxti usulidan iborat.

Mexanizmlar (Mechanism): Dietolog, umumiy amaliyot shifokori, homilador ayol, axborot tizimini o‘z ichiga oladi.



2a-rasm. Ko‘p bosqichli homilaning oziqlanish ratsioni baholash IDEF0 modeli

A1-Homilador ayolning mezon ko‘rsatkichlarini aniqlash.

Kirish: Tahlil natijalari, homilador ma’lumotlari. *Chiqish:* Oziqlanish ratsioni menyusi. *Boshqaruv:* Sog‘liqni saqlash vazirligining homilador uchun tavsiya qilgan foydali komponentalari kunlik normali. *Mexanizm:* Dietolog.

A2-Oziqlanish ratsionining adekvatligini baholash.

Kirish: Homilador ayolning iste’mol qilingan oziq ovqat mahsulotlari. *Chiqish:* Mezon ko‘rsatkichining mosligi aniqlandi. *Boshqaruv:* Oziqlanish ratsionining baholash modeli. *Mexanizm:* Homilador ayol, axborot tizimi.

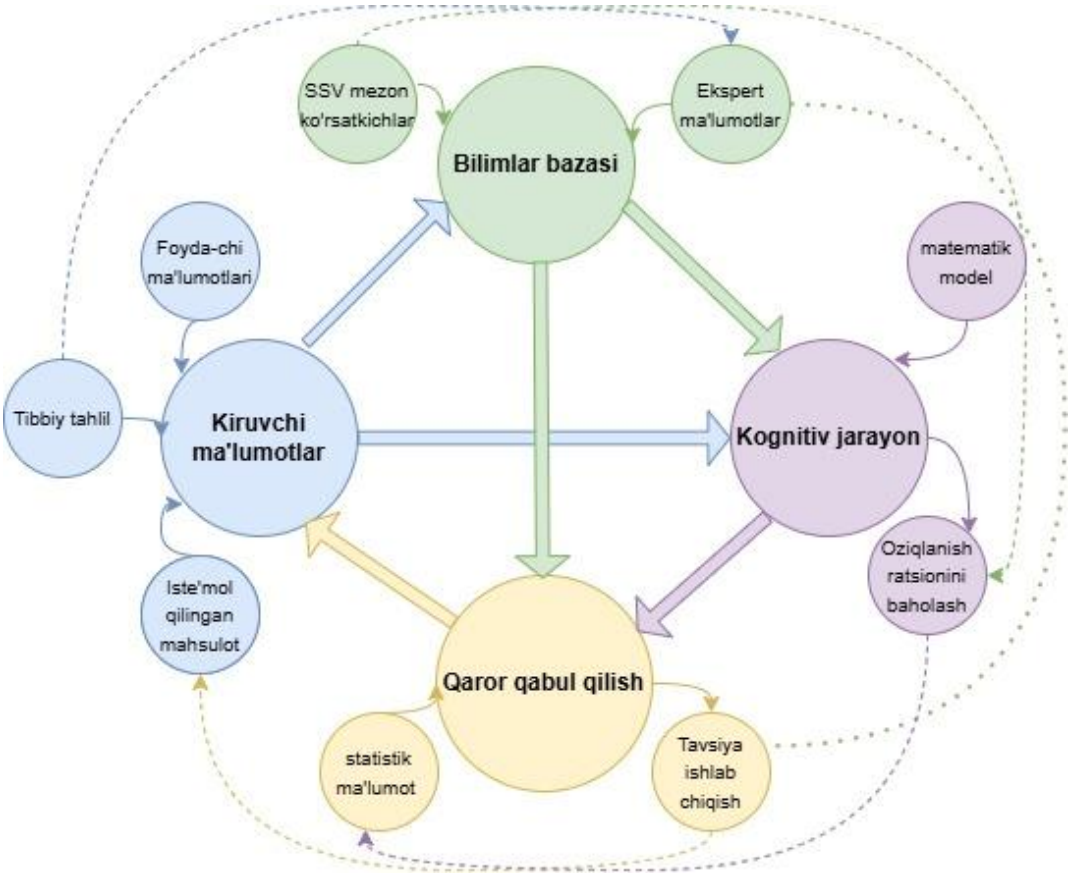
A3-Natijalarni monitoring qilish.

Chiqish: Homilador ayolning oziqlanish ratsioni tarkibidagi Fklarning o‘rtacha qiymati. *Mexanizm:* ginekolog.

A4-Qaror qabul qilish va tavsiyalar ishlab chiqish.

Chiqish: Homilador ayolning oziqlanish ratsionining takomillashtirilgan menyusi. *Boshqaruv:* Sog‘liqni saqlash vazirligining homilador uchun tavsiya qilgan foydali komponentalari kunlik normali, qarorlar daraxti usuli. *Mexanizm:* ginekolog va axborot tizimi.

Ko‘p bosqichli prenatal rivojlanish davrining differensiallashgan oziqlanish ratsioni axborot almashinuv jarayonining IDEF0 modellashtirishni qo‘llash, ovqatlanish sifatini yaxshilashga, ona va bola salomatligi uchun zarur bo‘lgan oziq moddalarini ta’minlashga, shuningdek, ovqatlanishni boshqarish va nazorat qilish jarayonlarini soddalashtirishga yordam berishi mumkin.



3-rasm. Ko‘p bosqichli homilaning oziqlanish ratsionini baholash bo‘yicha kognitiv model

Oziqlanish ratsionini baholash bo‘yicha kognitiv model quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

Kiruvchi ma’lumotlar: Foydalanuvchi to‘g‘risidagi shaxsiy va qo‘shimcha ma’lumotlar; Oziq ovqat mahsulotlarli tarkibidagi vitamin va minerallarning miqdori.

Bilimlar bazasi: O‘zbekiston Respublikasi sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan homiladorlar uchun tavsiya qilingan kunlik normasi; ilmiy tadqiqot ishlarida har bir trimestr uchun tavsiya qilingan normalar; oziqlanish ratsioni bo‘yicha ekspertlar;

Kognitiv tahlil va baholash. Ma’lumotlar ekspert tizimlar yordamida tahlil qilinadi, ishlab chiqilgan matematik model asosida oziqlanish ratsioni mezon ko‘rsatkichlarini baholash;

Qaror qabul qilish va modellashtirish. Homilador ayolning sog‘lig‘idagi o‘zgarishlariga, tibbiy tahlil natijalariga qarab takomillashtirilgan oziqlanish ratsionini ishlab chiqish.

Xulosa va takliflar (Conclusion/Recommendations)

Mazkur maqolada oziqlanish ratsioni adekvatligini baholash masalasi zamonaviy ilmiy yondashuvlar asosida tahlil qilindi hamda ushbu jarayonni modellashtirishning asosiy yo‘nalishlari yoritildi. Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, ratsion adekvatligi inson salomatligini saqlash va mustahkamlashda muhim omil bo‘lib, uni baholashda an’anaviy usullar bilan bir qatorda matematik va kognitiv modellarni qo‘llash yuqori samaradorlikka ega.

Shuningdek, kognitiv modellar oziqlanish jarayoniga ta’sir etuvchi omillar o‘rtasidagi sabab-oqibat bog‘lanishlarini aniqlash va ularning o‘zaro ta’sirini baholashda muhim metodologik asos bo‘lib xizmat qilishi aniqlandi. Kognitiv yondashuv ratsionni baholash jarayonini vizual va mantiqiy jihatdan tushunarli qilib, qaror qabul qilish jarayonlarini qo‘llab-quvvatlash imkonini beradi. Bu esa ratsionni individuallashtirish va sog‘lom ovqatlanish bo‘yicha samarali tavsiyalar ishlab chiqishda muhim hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Priority factors of the nutritional model that influence the prenatal development of the fetus Zamira Sh. Abdullayeva and Guzal A. Shikhnazarova E3S Web Conf., 420 (2023) 05011 DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202342005011
2. Sultaniyazovich, Y. M., Shamshaddinovna, A. Z., & Alisherovna, S. G. (2023). INFORMATION TECHNOLOGY-BASED HEALTH CARE. Science and innovation, 2(Special Issue 3), 721-723.
3. Boymuratovna, B. G., Rajabbayevna, H. N., Normurodovna, H. H., & Toshkentovich, N. U. (2021). The Role of Vitamins in the Health of Pregnancy Women. International Journal on Orange Technologies, 3(4), 128-131.
4. Shamshaddinovna, A.Z., Alisherovna, S.G., Karimullaevna, K.G., & Baxtiyorovich, A.S. (2023). RATIONAL NUTRITION OF PREGNANT WOMEN IN THE PERIOD OF PRENATAL DEVELOPMENT OF THE FETUS. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 1(3), 1-6.
5. Sultaniyazovich, Y. M., & Alisherovna, S. G. (2022). Mathematical Model-Differentiated Dietary Nutrition Period of Prenatal Development of the Fetus. EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION, 2(2), 77-80.
6. Sultaniyazovich, Y. M., & Alisherovna, S. G. (2020). Nutrition Modeling During the Prenatal Development of the Fetus. International Journal of Current Research and Review, 12(19), 52-55.
7. Шихназарова Г.А. Кўп босқичли ҳомиланинг пренатал ривожланиш даврида дифференциаллашган-диетологик озиқланиш жараёнининг алгоритмлари O‘zbekiston Milliy axborot agentligi O‘zA ilm fan bo‘limi 2024-yil iyul soni №7(57) Toshkent 2024
8. Abdullayeva Z. S. & Shixnazarova G. A. (2025). KO‘P BOSQICHLI HOMILADORLIKNING RIVOJLANISHIDA DIFFERENSIALLASHGAN DIYETOLOGIK OZIQLANISH JARAYONINING BAHOLASH MODELLARI VA AXBOROT TIZIMI. Development Of Science, 6(2), pp. 384-395. https://doi.org/0