

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



غزني پوهنتون

علمي - څېړنيزه مجله

دويم کال، دويمه (پرله پسې شپږمه) گڼه، ۱۴۰۳هـ ل

غزني پوهنتون



د فعالیت پیل : ۱۴۰۱ هـ ل

د غزني پوهنتون علمي، څېړنيزه مجله

دويم کال، دويمه (پړله پسې شپږمه) گڼه، ۱۴۰۳ هـ ل

د امتياز خاوند: غزني پوهنتون

مسئول مدير: پوهنمل محمد مصطفی صفا

د طبيعي علومو سردبیر: پوهندوی دوکتور شفيق الله رحمانی

د اجتماعي علومو سردبیر: پوهنمل غلام يحيی اصغري

د مجلې عمومي مدير: احمد شاه الماس

د مجلې د خپراوي مدير: شعیب فیضی

د مجلې د متن د سمون مدير: شمس الرحمن علي

د مجلې د ثبت گڼه: RCTD-GNJR-007-23

کتنپلاوي

اجتماعي علوم

- پوهنمل دوکتور همایون غفورزی
- پوهنمل دوکتور محمد سلیم مدني
- پوهنمل دوکتور سبحان الله شهاب
- پوهنمل دوکتور محمد شریف ادیب
- پوهنمل رحمت الله حیدري
- پوهنمل حمیدالله نوري
- پوهنمل عبدالمتمین میانی
- پوهنمل سید صبغت الله ابراهیمی

طبيعي علوم

- پوهنوال حبیب الله همایون
- پوهندوی عبدالرحمن عثمانی
- پوهنمل جواد علی یار
- پوهنوال قربان علي فروغ
- پوهنمل دوکتور حمید الله واعظي
- پوهندوی سیدرحیم غفاري
- پوهنمل سیدعبدالمقیم حسيني

پته: غزني پوهنتون، د علمي څېړنو او مجلې معاونیت، د علمي مجلې آمریت.

www.gu.edu.af

gu.n.journal@gu.edu.af

لړلیک

مخ	لیکوال	سرلیک	گڼه
۱	کرامت الله امیري، سید عبدالمقیم حسینی، سید روح الله موسوي او گل حبیب حنیفي	د خوړو په خوندیتوب او غذایي ارزښت باندې د اېکس وړانگو د وړنگتیا اغېزې	۱
۱۵	احمد جاوید موحد	د غنمو د ژیرې/لیکې لرونکې سرخۍ پر وړاندې اوسمهال کاریدونکي فنگس وژونکي او د فنگس وژونکو د کارولو مناسب مهالوېش	۲
۲۷	سبقت الله علیپور	استراتیژی مدیریت خشکسالی در مناطق خشک: بررسی اثرات، برنامه های مدیریتی و پیشنهادات	۳
۴۱	سید حمید الله مظفری، سید رحیم غفاری، احمد رضا صالحی	تأثیر مقادیر مختلف کود نایتر و جن بالای نمو و حاصل جو تحت شرایط اقلیمی ولایت بامیان	۴
۴۷	عبد الوسع تاجزاده و غلام معروف فقیری	تأثیرات تفاوت درجه حرارت روز و شب بالای رشد نباتات زینتی در گلخانه	۵
۵۹	رحمن فرجاد، دوکتور احمد علي مهراډو عبدالسلام همت	استفاده از تبدیل لاپلاس در حل مسائل کنترل کلاسیک	۶
۶۹	حشمت الله ساييس	مدیریت زباله طبی در شهر غزنی، افغانستان	۷
۷۹	ثابت احمد باوري	د کلیوالي پراختیا لپاره تگلارې او اړتیا	۸

لړلیک

مخ	لیکوال	سرلیک	گڼه
۹۹	احسان الله سعيد او وحیدالله امین	د پایداره کلیوالي پرمختیا په اډانه کې د تشبثاتو خواکمنوونکو عواملو بررسی	۹
۱۰۹	قدرت الله حبیبی او عبدالله حبیبی	له ۲۰۰۱-۲۰۲۱ کلونو پورې د افغانستان پراقتصادي وده باندې د بهرنۍ مستقیمې پانگونې اغېزې	۱۰
۱۲۱	عین الله کریمي	د جزایي دعوا د سقوط عوامل	۱۱
۱۳۹	سیدصبغت الله ابراهیمی	حقوق متقابل میان استاد و محصل در پرتوآیات قرآن کریم و احادیث نبوی	۱۲
۱۶۱	محمدکاظم هستي و فریدأحمد فضلي الله	الكلمات الفارسية في قصائد فحول الشعراء العرب	۱۳
۱۷۳	Rohullah Kamal	Effect of Probiotics on the Health and COVID-19 Prevention	۱۴
۱۸۳	Rahimullah Ramish	Reconsideration of English Grammar Teaching in Afghanistan EFL Context	۱۵

د خوړو په خوندیتوب او غذايي ارزښت باندې د اېکس وړانگو د وړنگتيا اغېزې

کرامت الله اميري^۱، سيد عبدالمقيم حسيني^۲، سيد روح الله موسوي^۳ او گل حبيب حنيفي^۴

۱، ۲، ۳، ۴ - د غزني پوهنتون، ښوونې او روزنې پوهنځي، د فزيک څانگې استادان

keramat.amiry@gmail.com

لنډيز

اېکس وړانگې (X-rays) د الکترومقناطيسي وړانگو د لوړو انرژي لرونکو څپو يوه مهمه بڼه ده، چې په بېلابېلو طبيعي او مصنوعي سرچينو کې موندل کېږي. دا وړانگې د روغتيايي تشخيص، د موادو معاینه او د خوړو د پروسس په برخو کې، په لوړه کچه کارونې لري. دغه وړانگې يوه غیر تودوخیزه ټکنالوژي ده، چې د ویروسونو، پرازیتونو او رنځجنو میکرواورگانېزمونو په کمولو کې یې ښه اغېزمنتیا ښودلې ده. دغه صحي ټکنالوژي د خوراکي محصولاتو لکه: لبنیاتو، ماهیانو، بحري صدفونو، تازه محصولاتو، ځمکني توتانو، کنگل شوي کاهو او د پالک د پانو د میکروبونو د له منځه وړلو لامل ګرځي. د خوړو د خوندیتوب لپاره اېکس وړانگې يوه اغېزمنه ټکنالوژي ده، چې د الکتروني او ګاما وړانگو پرځای ښه او مناسب بدیل هم دی او د انسانانو په روغتیا باندې د ضمني زیانونو پرته د خوړو په صنعت کې کارول کېږي. د دغې څېړنې موخې د غذايي موادو د ساتنې نور میتودونه معرفي کول او په رنځجنو میکرواورگانېزمونو باندې د اېکس وړانگو د تاثيراتو ارزول دي. نو ویلاى شو چې اېکس وړانگې د خوړو د میکرو اورگانېزمونو د تکثر خنډ ګرځي او د هغه د ساتنې عمر زیاتوي. په دغه مقاله کې، د خوړو په خوندیتوب باندې د اېکس وړانگو تاثيرات او د دې وړانگو د کارولو د احتمالي ګټو او خطرونو په اړه بحث شوی دی.

کلیدي ټکي: د خوړو خوندیتوب، رنځجن میکرواورگانېزمون، اېکس وړانگې، تغذیه اي ارزښت.

سریزه

هر کال ډیری ځمکني پیداوار له حاصل اخیستلو وروسته، تر مصرفولو پورې په کمې او کیفي ډول زیانمنیږي، چې دغه زیانمن شوي خواړه بیا د خوړونکو روغتیا له خنډونو سره مخ کوي. د خوړو د رنځجنو میکرواورگانېزمونو د تکثر د مخنیوي لپاره مختلف میتودونه شتون لري، چې یو له هغه څخه وړنگتیا (روښنایی ده). وړنگتیا په ۱۹۰۵ کال کې د یوې نوې پروسې په توګه و پیژندل

شوه، چې د خرابوونکو او رنځجنو مايکرواورگانيزمونو په له منځه وړلو او د خوړو د ساتنې د عمر زياتولو لپاره کارول کېدای شي. د آيوناييز کونکو وړانگو بيولوژيکي اغېزې، ډيری DNA ته د زيان په توگه؛ (چې د آيوناييز کونکو وړانگو د پروسس په جريان کې د توليد شوي اکسجن د فعالو ډولونو پر بنسټ کار کوي) وړاندې کېږي. د اېکس وړانگو او راډيو اکتیو د پېژندنې وروسته، د آيوناييز کونکو وړانگو درملنه، د بریتانیا د نوښتگرو په پروگرام کې وړاندیز شوې چې د خوړو کيفيت ساتي (van et al., 1999).

دری ډوله آيوناييز کونکې وړانگې چې عبارت له گاما، اېکس او الکترون څخه دي، د غذايي مايکرواورگانيزمونو د شنډولو لپاره کارول کېږي. د خوړو پاستوراييزيشن (میکروب شنډونه) د الکتروني او گاما وړانگو په کارولو سره چې د انرژۍ اندازه يې ۱۰ MeV (ميگا اليکترون ولټ) وي، صورت مومي. پداسې حال کې چې په متحده ايالاتو کې د روغتيا ساتنې د اقداماتو لپاره د اېکس وړانگو ۵ MeV انرژي کارول کېږي. سربېره پردې، د حشراتو د غیر فعالولو لپاره، د وړانگو ۱ kGy (کيلوگرې) دوز ته اړتيا ده. په ۲۰۰۴ کال کې، د متحده ايالاتو د خوړو او درملو ادارې د وړانگو ۷.۵ MeV دوز د اېکس وړانگو د توليد لپاره چې الکترونونه ۷.۵ MeV انرژي په درلودلو سره په تنتاليوم ($^{180\text{m}}\text{Tm}$) باندې لگيري، تائيد کړ (jung et al., 2015).

د فوتونونو څخه د گاما او اېکس وړانگو د جوړولو لپاره الکترومقناطيسي طيف اړين دی، مگر د الکتروني وړانگو د جوړولو لپاره بيا د انرژۍ د مختلفو کچو له لارې ذروي وړانگې اړينې دي (cleland et al., 2015). په پايله کې، د وړانگو دغه دری ډولونه د نفوذ وړتيا او د خوړو په کيمياوي او مايکروبيولوژيکي ملکيتونو باندې ډېرې ښې اغېزې ښيي. د کوبالټ ۶۰ او سيزيم ۱۳۷ په قېمتونو کې وروستني زياتوالي او د راډيو اکتيف موادو په اړه د مصرف کونکو انديښنو، د الکتروني او اېکس وړانگو کارول ډير کړي دي (Park et al., 2019).

فعال او ځواکمن روښانوونکي، عصري بازار ته راغلي او له نېکه مرغه د سينگاري او طبي تجهيزاتو په گډون، د نورو برخو غیر منتن کولو (میکروب شنډونې) لپاره هم کارول کېږي. د ناروغيو د کنټرول او مخنيوي مرکزونه، د روغتيايي نړيوال سازمان (WHO) سره په گډه، د وړانگو کارول د گټورې او اغېزمنې ټيکنالوژۍ په توگه سپارښته کوي؛ چې د خوړو له لارې د ناروغيو په وړاندې د خلکو د ساتنې توان لري (Manas et al., 2005).

د ډيری مطالعو پايلو ښودلې ده، چې اېکس وړانگې د مختلفو غذايي موادو لکه: دکبانو غوښې، لبنياتو، د پالک پانې، کاهو او ځمکنیو توتانو څخه د مايکرواورگانيزمونو په شنډونه يا هم لرې کولو سره د غذايي موادو په ساتنه کې کارول کېږي. سربېره پر دې، داسې راپورونه هم شتون لري چې،

د اېکس وړانگې په خوړو کې د پټو بهرنیو جسدونو لکه کاغذونو يا حشراتو د تشخيص او انځور اخيستني لپاره هم کارول کېدای شي (Nielsen et al. 2013). په (۲۰۱۶) کال کې هيلدور ايناردوتير او د هغه ملگرو داسې راپور ورکړ؛ چې د حشراتو، کاغذ، پلاستيکونو، لرگيو او غضروف په گډون، ډیری بهرني توکي لاهم د اېکس وړانگو د معمولي سيستمونو له لارې ندي موندل شوي.

دا چې تودوخه هم کولای شي د خوراکي موادو مضر مايکروارگانيزمونه شنل کړي، لېکن که د ۱۵ سانتيگراد څخه د تودوخې درجه لوړېږي، ددې امکان شتون لري چې د خوړو کيفيت، کيمياوي جوړښت، خوند او بوی بدل شي. د اېکس وړانگې د خوړو ډیری رنځجن مايکروارگانيزمونه لکه ای-کولي، سلمونيلا، لیستريا، مونو سايټوجن او نور له منځه وړي. نو کله چې لبنیات، غوښې، بحري خواړه، نوشايې او شنه سابه د اېکس وړانگو په وسيله روښانه شي؛ د دغه وړنگتيا په پايله کې يې رنځجن میکروبونه کم او د ساتنې وړ گرځي (Ricciardi et al., 2019).

په پايله کې ویلای شو چې یوازې ۷,۵ MeV انرژي لرونکې اېکس وړانگې د خوړو د میکروب شنډونې لپاره باید وکارول شي. ځکه چې د هغه څخه لوړ دوز شونې ده چې د خوړو په تغذیې ارزښت باندې منفي اغېز ولري.

د څېړنې شاليد

رونټيگن په ۱۸۹۵ کال کې اېکس وړانگې کشف کړې او بيکريل په ۱۸۹۶ کې راډيو اکتیويټي معرفي کړه. د دې موندنو په تعقيب، په ژونديو موجوداتو باندې د آیوناييز کونکو وړانگو د بيولوژيکي اغېزو په اړه څېړنې ترسره شوې او په دې وروستيو کې، اختراع کونکو د وړانگو عملي کارونې هم سپړلې دي. د خوړو وړنگتيا لومړی ځل په ۱۹۰۵ کال کې د يوه غیر تودوخيز ميتود په توگه معرفي شوه او نن ورځ په صنعت کې په پراخه کچه کارول کېږي. د خوړو درملنه پدې معنی ده چې خواړه د يوې ټاکلې اندازې وړانگو په مقابل کې کيښودل شي ترڅو د ځينې خوراکي محصولاتو لکه پياز او کچالو د ټوکيدنې مخه ونيسي او همدارنگه د ذخيره کولو د آفتونو کنټرول، د ځينو محصولاتو لکه زعفران او مصالحو میکروبي او فنجي بار کمول او د ځينو میوو په رسېدنه کې ځنډ، تر څو د دوی د ساتلو وخت زیات کړي (Girma et al., 2015).

موخې

د خوړو د خونديتوب او د هغه د ساتنې نوي میتودونه معرفي کول.

په رنځجنو مايکروارگانيزمونو باندې د اېکس وړانگو د اغېزمنتيا څرنګوالی ټاکل.

د څېړنې مېتود

دغه موضوع چې ډيری په توصيفي او کتابتوني شکل څېړل شوې ده، خو کوښښ شوی دی، چې د تازه لابراتواري تجربو او معتبرو نړيوالو سرچينو څخه چې په نړيواله کچه د خوراکي توکو د سازمانونو او نورو اړونده طبي برخو لخوا قبول شوي دي، گټه اخيستل شوېده.

د موضوع ارزښت

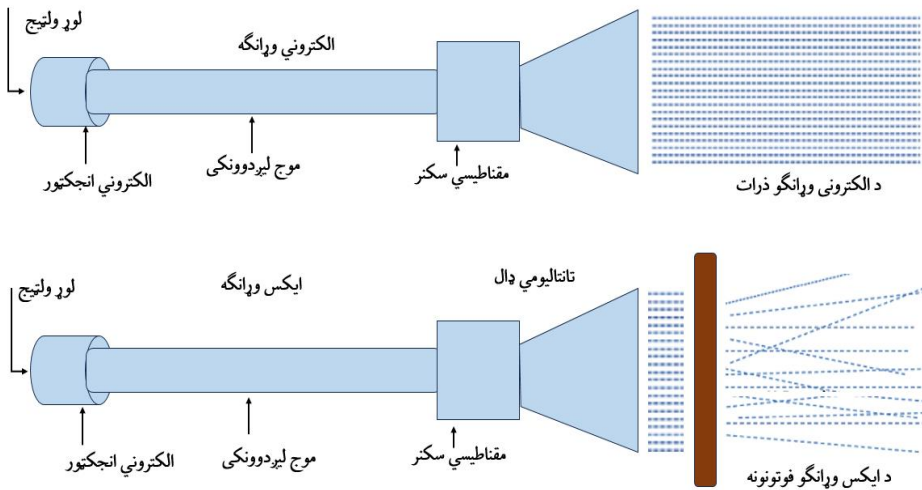
داچې زموږ په گران هېواد افغانستان کې د غذايي موادو د ساتنې لپاره مناسب او وړ شرايط شتون نلري، نو په دغه اساس که د خوړو رنځجن مايکروارگانيزمونه د اېکس يا نورو وړانگو په وسيله شننه شوي وي؛ نو کولای شو بدون د کوم خاص ځای يا شرايطو په پام کې نيولو سره نوموړي خواړه د ډير وخت لپاره د اتاق يا خونې د تودوخې په درجه کې په آزاده توگه وساتو. چې له يوې خوا به مو خواړه په امن او له بلې خوا به مو برېښنايي يا بل ډول انرژي نه وي مصرف شوې.

اېکس وړانگې

دغه وړانگې د الکترومقناطيسي څپو له ډلې څخه دي، چې د ۰،۰۱ انگستروم څخه تر ۱۰ انگستروم پورې د څپو اوږدوالی لري. چې دغه وړانگې د تېز او سريع الکترونونو په وسيله د درندو هستو د بمبار په پايله کې په يوه خلايي تيوب کې توليديږي. په دغه کړنلاره کې د اېکس وړانگو د توليدي ماشينونو څخه چې ډيری ۵ الکترون ولته انرژي لري گټه اخستل کېږي (Girma et al., 2015).

په دغه پروسه کې چې کله ماده د انرژي لرونکو الکترونونو په وسيله بمبار کېل شي، نو د مادې د اتومونو او د دغه انرژي لرونکو الکترونونو د ټکر په پايله کې د الکترونونو انرژي د مادې اتومونو ته انتقال مومي او د مادې اتومونه تحريکوي. تحريک شوي اتومونه، لومړني حالت ته د راستنيدو په صورت کې، بايد خپله انرژي آزاده کړي او دغه انرژي د اېکس وړانگو په شکل خپريږي. د الکترونونو پرمټ د موادو د بمبارولو لپاره، هغه ځای چې الکترونونه حرکت کوي بايد له هر ډول گاز څخه پاک وي او د دې لپاره چې الکترونونه لوړه انرژي ولري، بايد د الکتروني سرچينې او بمبار کېدونکي هدف ترمنځ يوه قوي ساحه شتون ولري. په لاندې شکل کې د اېکس وړانگې د توليد د تيوب مهمې برخې ښودل شوې دي. د دې تيوب اصلي برخه بنسټه يي خونه ده چې په يوه اړخ کې د ټنگستن رېښه او بل اړخ ته فلزي انود (هدف) دي. د ټنگستن رېښې او هدف ترمنځ، يو لوړ ولتيج (د بېلگې په ډول، ۴۰ کيلو ولټ) توليديږي، ترڅو هدف ته د فلزي رېښې څخه (چې د برقي جريان په تيريدو سره گرمه شوې ده) خارج شوي الکترونونه گړندي کړي. د اېکس منځ ته راغلې وړانگې د تيوب د اړخيز ديوال له کړکۍ څخه چې د بريليم له جنسه څخه ده بهر را وځي. بريليمي کړکۍ په دې پار ټاکل کېږي چې ډيرې اېکس وړانگې نه جذبوي او د بنسټې داخل ته اوبه نه

ورڅخه داخليږي. تانتاليم (Tantalum) يا طلا (Gold) د خوړو د وړنگتيا (روښانه کولو) لپاره د اېکس وړانگو د توليدي سرچينو په توگه کارول کېږي. د اېکس وړانگې د الکتروني وړانگو د گټو او گاما وړانگو د نفوذي ځواک څخه برخمنې دي، خو سربېره پردې ټيټه اغېزمنتيا او لوړ لگښت يې د تاوانونو په توگه په گوته کولای شو.



۱- شکل: د اېکس وړانگو د توليد کړنلاره.

د اېکس وړانگو په وسيله د خوراکي توکو خوندیتوب

په ۱۹۹۹ کې، د روغتيا نړيوال سازمان (WHO) راپور ورکړ چې وړنگتيا (روښانه) شوي خواړه خوندي دي او زهرجن خطرونه نلري. له همدې امله، په لسگونه کيلو الکترون ولټه انرژي د وارده الکترون د انرژي په پايله کې د انرژي لوړې سطحې ته لوړېږي او د پياوړو انرژي لرونکو فوتونونو اندازه چې د تانتاليوم هدف څخه آزادېږي، زياتوالی مومي. په هرصورت، که د الکترون انرژي ۵-۱۰ MeV ترمنځ وي، د فوتون د انرژي اعظمي حد به ۰.۳ MeV سره برابر وي. د گړندي کوونکو پياوړو ذرو ۵ MeV منځنۍ انرژي، د کوبالتي سرچينې څخه د منځني فوتون د انرژي سره ورته ده (Clelan et al., 2013).

د روښانه شوو خوړو کېمياوي جوړښت د غير روښانه شوو خوړو په نسبت ډير بدلون نه کوي او د زيان رسوونکو کېمياوي توکو د کارولو مخه نيسي. دلته ډيری د قوي انرژي لرونکو وړانگو د لوړ

ځواک گرېندي کونکي شتون لري. نن ورځ، X-ray په سوداگريزه توگه د ۵ MeV څخه ډيرې کارول کېږي. سربېره پردې، بيا هم د لوړو انرژي لرونکو اېکس وړانگو راديوپولوژيکي خوندیتوب بايد مستند شي (Grégoire, et al., 2003).

په عضوي موادو کې د هايډروجن د هستو سره د نيوترونونو ټکر کولای شي د اېکس وړانگو پرمټ د رامنځته شوو نيوترونونو محرکه انرژي پراخه کړي. د وړانگو اعظمي دوز، چې د چرگانو د خامو غوښو د خوندي وړنگتيا لپاره اړين دي ۳ kGy دي. د چرگانو غوښه چې د ۳۰ kGy وړانگو سره مخ کېږي د ۳ kGy آزمویل شوي نمونې د ۱۰ چنده مقدار سره مساوي دي. ډيری څېړنو ښودلې، چې د اېکس وړانگو د ۷.۵ MeV دوز سره روښانه شوي چرگان، تمه کېږي چې د انسانانو لپاره زهرجن نه وي (Sang et al. 2018). د زهرجن او میکروبي خوندیتوب سربېره، د ملي او نړيوالو متخصصينو کميټې د روښانه شوو خوړو تغذيه وړ او مناسب بللې ده (Organization et al., 1999).

د ۷.۵ MeV وړانگو خوندیتوب د الکتروني وړانگو د انرژي د طيف پرته د وړنگتيا د دوو مختلفو بنسټونو پرمټ و ارزول شو. نو د ارزولو په پايله کې وموندل شول چې په غوښه کې په طبيعي ډول پرته لدې چې د وړانگو سره مخ شي، د راديو اکتیو ایزوتوپونه شتون لري، کوم چې د مصرفونکو لخوا د کم دوز د وړنگتيا لامل گرځي. د وړنگتيا بيولوژيکي اغېزې د دوز سره مستقیمه اړيکه لري او که نور ورکونه د پخواني حالت څخه کمه وي نو بيا دا اغېزې هم د حس وړ نه وي (Grégoire, et al., 2003).

زهرجن خوندیتوب او د مختلف ډوله رژیم غذايي ارزښت، هغه وخت و ارزول شو کله چې د ۱۰ kGy څخه د ډير لوړ دوز گاما يا الکتروني وړانگو په وسيله روښانه شوي وو. که څه هم، د لابراتواري څارويو په اړه ډيری مطالعې د لوړ دوز شعاع شوو خوړو د مصرف وروسته زهرجنې اغېزې نه ښیې. سربېره پر دې، د ICR موږکانو کې د اېکس وړانگو د ۳۰ kGy دوز سره د ۲۰۰۰ mg/kg bw خوراكي توکو تجويز وروسته هيڅ روڼ زهرجن اغېز ندي راپور شوی. په دې څېړنه کې، په نارینه او ښځينه موږکانو باندې د ۹۰ ورځو لپاره نيردې ۲۵۰۰ mg/kg ورځنی مصرف د اېکس وړانگو پرمټ د روښانه شوو چرگانو د غوښې پوډر (۳۰ کيلوگرامه) هيڅ زهرجن نه وو. سربېره پردې، د چرگانو غوښه د نمونوي خوړو په توگه د مزمن زهرجنيت په نمونو کې چې د اېکس وړانگو په واسطه په ۳۰ kGy او ۷.۵ MW سره مطالعه شوه، پایلو وښودله چې د دې نمونو لپاره هيڅ جنيتيکي او حاد زهرجن ندي موندلې، نو د دې ډول چرگانو د غوښې مصرف د انسان په بدن هم منفي بيولوژيکي اغېزې نلري (sang et al., 2018) له همدې امله، څېړونکي دې نتيجې ته ورسيدل

چې هغه خلک چې د 7.5 MeV يا له دغه څخه د زياتې انرژي لرونکو اېکس وړانگو سره روبښانه شوي خواړه خوري، منفي بيولوژيکي اغېزمنتيا يې بې اهميته گڼل کېږي (Grégoire et al., 2003).

په خوړو کې د اېکس وړانگو د کارونو گټې

د اېکس وړانگو يوه گټه د الکتروني وړانگو په نسبت د لوړ نفوذ ځواک دی. په نورو گټو کې يې د راډيو اکتیو سرچينو نشتوالی کوم چې د گاما وړانگو سره شتون لري يادولای شو. اېکس وړانگې د خوړو په صنعت کې د گاما وړانگو پر ځای يو ښه بديل دي. اېکس وړانگې د تشعشع پرته د راډيو اکتیو سرچينه نلري. سربېره پردې، د اېکس وړانگې کارول د گاما وړانگو په پرتله مصرف کونکي ته د خوړو خونديتوب تضمینوي (Mahmoud et al., 2010).

سربېره پردې، په څرخ شوې غوښه کې د باکټريا په اړه د 7.5 MeV اېکس وړانگو او 10 MeV گاما وړانگو د انتي باکټريايي اغېزو په مطالعه کې، د جذب شوي دوز او د بکټريا د شمير په اندازه کولو کې د توپير سره سم، کوم مهم توپير شتون نه درلود. دې پايلو وښودله چې په سوداگريز پاستورايژيشن کې 7.7 MeV اېکس وړانگې د کارولو لوړ ځواک لري (Song et al., 2016). په دې وروستيو کلونو کې، د کوبالټ 60 سرچينو لوړ لگښت او د راډيو اکتیو موادو لپاره د مصرف کونکو جدي انډېشن له امله، د اېکس وړانگو کارونو پراختيا موندلې ده. اغېزمن او ځواکمن برېښنايي ريډيټورونه په صنعتي بازارونو کې شامل شوي او له نېکه مرغه د طبي او سينگاري توکو په گډون د نورو برخو د میکروب شنلونې په پار ورڅخه گټه اخيستل کيږي (Arvanitoyannis., 2010).

د اېکس وړانگو يوه مهمه ځانگړتيا د انرژي په ښه کولو کې مرسته ده، لوپه انرژي تخنيکي گټې لکه د قناعت وړ برېښنا يې توان، د درملنې موده کمول، د دوز يو نواختي زياتول او همدارنگه عملي پايلې، لکه د اغېزمنتيا زياتوالی، د درملنې ټيټ لگښت او د محصول ښه کيفيت درلودل، لري (FDA., 1999).

د خوراکي توکو په تغذيي ارزښت باندې د اېکس وړانگو اغېزې

د يوې گډې مطالعې پراساس چې په ۱۹۸۰ کې د خوړو او کرنې سازمان (FAO)، د اتومي انرژي نړيوالې ادارې (IAEA) او WHO لخوا خپره شوه، د 10 kGy اېکس وړانگو کارول هيڅ تغذيي يا مايکروبيولوژيکي ستونزې نلري (park et al., 2019). په ۲۰۱۲ کال کې کريستينا روجاس-ارگودو او نورو د (ويټامين C او فلافونون گليکوزيدونو (FGs) په مرکباتو باندې د اېکس وړانگو د تشعشع اغېزې مطالعه کړې. دوی وموندله چې د اېکس وړانگو ۵۱۰ او ۸۷۵ گري د تشعشع دوز د جوسو په ټولو ويټامين C يا FGs باندې کومه مهمه اغېزه نه درلوده. سربېره پردې، په مختلفو مېوه يي مرکباتو

باندې د تشعشع له اغېزو څخه ترلاسه شوې پايلې ښيي چې په ويټامين سي باندې د تشعشع اغېزې د وړانگو په دوز، د ميوو په ډولونو او د رسېدنې په مرحله پورې اړه لري (Rojas et al., 2012).

په ۲۰۱۶ کې کوينگ او نورو د سره مرچکو د پوډر فزيکي او کيمياوي ځانگړنې د اېکس، گاما او الکتروني تشعشع څخه وروسته وڅېړلې. دوی وښودله چې ۱۰ kGy يا د هغه څخه کم دوز د سرو مرچکو پوډر کې د کپسايسين يا هايډروکپسايسين په محتوا باندې د پام وړ اغېزه نه درلوده ($p < 0.05$) د سرو مرچکو پوډر ($p < 0.05$) کې د کپسايسينويډ مقدار کې غير مهم توپير په گوته کوي (Jung et al., 2015).

په ۲۰۱۰ کې محمود او نورو، د پالک په پاڼو کې د موجوده رنځجنو باکټرياوو په غير فعالولو باندې د اېکس وړانگو اغېزې وڅېړلې او ويې ښودله چې د اېکس وړانگو د مختلفو دوزونو حتی د ۲۰ (kGy) څخه په لوړ دوز کې د پالک د پاڼو په رنگ باندې د پام وړ اغېزه نه ليدل کيږي (Mahmoud et al., 2010). په ۲۰۱۸ پارک او ها، د اېکس وړانگو د تشعشع ۰.۸ kGy دوز په ټوټه شوي پنېر کې په څو باکټرياوو لکه: اشريشيا کلي، سالمونيلا تيفي موريم، H7، O157 او ليستريا مونو سايټوجن، و څېړلې، د دوی د موندنو له مخې، د نمونو حسي کيفيت د ټوټه شوي پنېر په محصولاتو کې د پام وړ بدلون نه درلود (Park et al., 2019).

په ۲۰۱۹ کال کې چو او ها، د خوړلو لپاره برابره شوې د ورانه غوښه کې د رنځجنو باکټرياوو د غير فعالېدو په اړه د اېکس وړانگو فعاليت مطالعه کړ. د دوی پايلو ښودلې چې اېکس وړانگې په احتمالي توگه د نوي او اغېزمنې غير تودوخيزې پروسې په توگه پرته لدې چې په کيفيتي فکتورونو اغېزه وکړي، کارول کيدای شي، تر څو په خوړو کې د خوړو رنځجن ميکروبونه غير فعال کړي (Cho et al., 2019).

د اېکس وړانگو د باکټريا ضد کړنې

په حقيقت کې، د اوبو ماليکولونه د آيونايډ کونکو وړانگو له امله يو الکترون له لاسه ورکوي او هايډروکسيل راديکالونه (OH) او هايډروجن پيرو اکسايډ (H_2O_2) توليدوي، چې خورا غبرگون لرونکي مادې دي او نيوکليک اسيدونه، اغېزمنوي نو په پايله کې په غشا پورې اړونده DNA، ليپيدونو، پروټينونو او آنزيمونو ته زيان رسوي (Simic et al., 2018). د پخوانيو څېړنو پايلې ښيي، چې د رنځجنو باکټرياوو د حجرو غشا د اېکس وړانگو د تشعشع لخوا تخريبيږي. په دې برخه کې، موږ د پخوانيو څېړنو چې په غوښه، سمندري غذا، سبزيجاتو، ميوو او په نورو خوراكي محصولاتو کې د اېکس وړانگو پر مټ، د باکټريا ضد اغېزو په اړه ترسره شوې وې، کوم چې په ترتيب سره (۱۱) ۲ جدول) کې وړاندې شوي دي، بياکتنه وکړه.

۱- جدول: په غوښه او سمندري خوړو باندې د اېکس وړانگو د درملنې د میکروب ضد اغېزې

دوز	غوښه او سمندري خواړه	د موخې باکټريا	پايله	سرچينه
7.5 MeV د اېکس، گاما او 10 MeV الکټروني وړانگې	کوفته شوې غوښه	اس ټایفيموریم، ای کولي او ال مونو سايټوجن	د گاما او الکټروني وړانگو په پرتله د $MeV - 5/4$ اېکس وړانگو کارونې	(Sang et al. 2016)
د اېکس وړانگو د درملنې د دوز اندازه 0.1, 0.5, 1, 2 kGy	د چرگانو سینه او هگي	سالمونيلا انټريکا او د رزنخجنه باکټريا	د چرگانو په سینه او هگيو کې لومړني ځايي مايکروبيوتا کې د پام وړ لږولې راغلي وو.	(Mahmoud et al. 2015)
د اېکس وړانگې 0.1, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 3 kGy	نيمه او پوره قشر لرونکي خوراكي صدفونه	ويبريو ويلائفيکس	اصلي ميکروبونه د 0.45 kGy (pb0.05) انرژۍ پرمټ د پام وړ کم شوي وو. 3.0 kGy د ژونديو صدفونو د ژوندي پاتې کيدو په کچه هيڅ اغېزه نه درلوده.	(Mahmoud et al. 2010)
2 kGy د اېکس وړانگې او د ۵ هفتو لپاره په ۵ درجه سانتي گراد کې ساتنه	د دودي پيشوکب غوښه	ال مونوسايټوجن او يو شمېر سايکروټروپونه	د اېکس وړانگو 2 kGy دوز په مؤثره توگه د ال مونوسايټوجن اندازه کمه کړې وه، د سايکروټروپ منځپانگه د قناعت وړ حد کې ساتل شوې وه.	(Mahmoud et al. 2012)
د اېکس وړانگې 300 Gy	غوښه	ای کولي، او ۱۵۷ سالمونيلا او نور	مايکروبيولوژيکي خونديتوب د حسي کيفيت باندې د لږ اغېزې سره ښه شوی وو	(Kundu et al. 2013)
د اېکس وړانگو د درملنې د دوز اندازه 0.2-0.8 kGy	خوراک ته آماده ورون	اس ټایفيموریم، ای کولي، او ۱۵۷ ایچ ۷ سالمونيلا	د محصول په کيفيت باندې د ناوړه اغېزې پرته د دريو مهمو ناروغونکو غير فعالول	(Cho et al. 2019)

۲- جدول: په مېوه او سبزیجاتو باندې د اېکس وړانگو د درملنې د میکروب ضد اغېزې

دوز	سبزی او مېوه	د موخې بکټريا	پايله	سرچينه
د $0 - 10 \text{ kGy}$ مختلف دوزونه د اېکس وړانگو 50 Gy/min او 5 kGy/min الکتروني وړانگې	سپين مرچک، خواړه سره مرچ، او هندي جوز	کاليفورمونه، ټول ميسوفيلک شمير او ترموفيلک تخمونه	تشعشع په مؤثره توگه مايکرو ارگانيزمونه کم کړي. نمونوي طيف چې د الکترون يا اېکس وړانگو پرمټ روښانه شوي وو، د پام وړ توپير نوو پکې راغلی.	(Van et al.1998)
د گاما، اېکس او الکتروني وړانگو په وسيله تر 10 kGy پورې درملنه	د سرو مرچو پوډر	ټول ايروبيک ميکروبونه (TAM)، خميرونه، مولهونه، او کوليفورمونه	د باکټريا شميره په ورته ډول د دريو ميتودونو لخوا کمه شوې	(Jung et al.2015)
د اېکس وړانگو د درملنې د دوز اندازه $0.1, 0.5, 1.5, 2 \text{ kGy}$	د پالک پانې	اشيريشيا $O157:H7$ لېسټريا مونوسايټوجين سالمونيلا انټريکا او شيگيلا فليکسنيري	د اېکس وړانگو د رنځجنو باکټريا او موروثي مايکرو فلورا په کنټرولولو کې قوي اغېزې وښودلې او په کولمو باندې هيڅ منفي اغېزه نلري	(Mahmoud et al.2010)
د اېکس وړانگو $0.1, 0.5, 1, 2 \text{ kGy}$ دوز په ۲۲ سانتي گراد او ۵۵-۶۰٪ نسبي رطوبت کې	رومي بانجان	اچ ۷ او ۱۵۷، ای کولی ال مونوسايټوجن، اس انټريکا او شجلا فلکسنري	اېکس وړانگې کولای شي د محصول د کيفيت ساتي سربېره په مؤثره توگه رنځجنې باکټرياوې او اصلي مايکرو فلورا کنټرول کړي.	(Mahmoud et al.2010)
د اېکس وړانگو څلور دوزونه 0.25 kGy پروټوپايټ ټيټ (40 kV) انرژي سره	کاهو	اشيريشياکولي، او ۱۵۷ اچ ۷	په اي کولي او ۱۵۷ اچ ۷ کې د $5 - \log$ په اندازه کمی وليدل شو.	(Joung et al.2010)
د اېکس وړانگو مختلف دوزونه $0.1, 0.5, 1.5, 2 \text{ kGy}$	ام	اچ ۷ او ۱۵۷، ای کولی ال مونوسايټوجن، اس انټريکا او شجلا فلکسنري	د 1.5 kGy اېکس وړانگو درملنې د پام وړ ابتدايي ذاتي مايکرو فلورا او رنځجنې باکټريا وې کمې کړې.	(Mahmoud et al.2016)

پايلې او مناقشه

د خوړو د خوندیتوب او ساتنې لپاره په نړیواله کچه مختلف مېتودونه شتون لري. لکه کلورونیشن، ایشول، د گاما یا الکتروني وړانگو پرمټ د غذايي موادو پښتیا کول؛ چې ډیری یې د هغه له ډلې څخه لوړې برقي زیربنا او یا هم ډیر مالي لگښت ته اړتیا لري. خو په دې څېړنه کې یوازې دخوړو د رنځجنو مایکرو ارگانېزمو د له منځه وړلو هغه کړنلاره، چې د اېکس وړانگو په وسیله صورت مومي تشریح شوې ده. دا چې تودوخه هم کولای شي د خوړو رنځجن مایکرو ارگانېزمو له منځه یوسي، لېکن د تودوخې لوړه درجه د ډیری ویتامینونو د له منځه وړولو خطر هم لري. نو ځکه ویلای شو چې د اېکس وړانگو په وسیله د خوړو میکروب شنېدنه خورا یوه مهمه او اړینه کړنلاره ده چې په خوړو کې یوازې مضر او ناروغوونکي مایکروارگانېزمو له منځه وړي او د خوړو خوند، بوی او رنگ کوم تغیر نه مومي.

اگر چې د خوړو درملنه د گاما یا الکتروني وړانگو پر مټ هم ترسره کېږي، لېکن د گاما وړانگې د خوړو د راډیو اکتیویټي خطر هم له ځان سره لري او د الکتروني وړانگې دا خطر نلري خو د اېکس وړانگو په نسبت یې د نفوذ ځواک کم دی او کېدای شي د خوړو په داخل کې ځینې میکروبونه له منځه ولاړ نه شي. د اېکس وړانگو یو ضعف دادی چې باید د کارونې پر وخت ډیر احتیاط ورسره وشي، یعنې هغه څوک چې دا وړانگې کاروي ځانگړی لباس ولري او یا د ډیر وخت لپاره د وړانگو په مقابل کې ونه اوسېږي.

پایله

د اېکس وړانگې د باکتریا ضد، پارازیت او ویروس ضد اغېزې له ځانه ښودلې دي. څېړنو ښودلې چې د اېکس وړانگو 7.5 MeV پوتانشیل د سوداگریزو خوړو د پاستورائز کولو لپاره وړ او مناسب دي، نو د گاما او الکتروني وړانگو د درملنې پرځای دغه وړانگې د بدیل په ډول هم معرفي کوي. سربېره پردې، که څه هم ډیری څېړنو ښودلې چې د اېکس وړانگو په وسیله د رښانه شوو خوړو مصرف د څارویو روغتیا یا د خوړو کیفیت او خوندیتوب ته هېڅ زیان نلري، خو بیا هم موږ وړاندیز کوو چې په راتلونکي کې باید نور مطالعات هم ترسره شي ترڅو د دغه وړانگو د کارولو په اړه د مصرفوونکو اندېښنې حل کړي. موږ دا وړاندیز هم کوو چې د خوړو اکسیدیشن، منرالونو او د غوړو د محلول په ویتامینونو باندې د اېکس وړانگو اغېزې باید په پام کې ونیول شي.

سرچینې

Cho, G. L., & Ha, J. W. (2019). Application of X-ray for inactivation of foodborne pathogens in ready-to-eat sliced ham and

- mechanism of the bactericidal action. *Food Control*, 96, 343-350.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.09.034>
- Cleland, M. R., & Stichelbaut, F. (2013). Radiation processing with high-energy X-rays. *Radiation Physics and Chemistry*, 84, 91-99.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.radphyschem.2012.06.038>
- Einarsdóttir, H.; Emerson, M.J.; Clemmensen, L.H.; Scherer, K.; Willer, K.; Bech, M.; Larsen, R.; Ersbøll, B.K.; Pfeiffer, F. Novelty detection of foreign objects in food using multi-modal X-ray imaging. *Food Control*, 2016, 67, 39-47.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.02.023>
- Jung, K., Song, B. S., Kim, M. J., Moon, B. G., Go, S. M., Kim, J. K., ... & Park, J. H. (2015). Effect of X-ray, gamma ray, and electron beam irradiation on the hygienic and physicochemical qualities of red pepper powder. *LWT-Food Science and Technology*, 63(2), 846-851. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lwt.2015.04.030>
- Girma Kebede, Ashenef Simachew, Haimanot Disassa, Tadele Kabeta and Tilahun Zenebe, Review on Radiation as a Means of Food Preservation and its Challenge, *Academic Journal of Nutrition* 4 (2): 77-83, (2015).
- Grégoire, O., Cleland, M. R., Mittendorfer, J., Dababneh, S., Ehlermann, D. A. E., Fan, X., ... & Thayer, D. W. (2003). Radiological safety of food irradiation with high energy X-rays: theoretical expectations and experimental evidence. *Radiation Physics and Chemistry*, 67(2), 169-183.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0969-806X\(02\)00410-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0969-806X(02)00410-3)
- Gregoire, O., Cleland, M. R., Mittendorfer, J., Vander Donckt, M., & Meissner, J. (2003). Radiological safety of medical devices sterilized with X-rays at 7.5 MeV. *Radiation Physics and Chemistry*, 67(2), 149-167. [http://dx.doi.org/10.1016/S0969-806X\(02\)00409-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0969-806X(02)00409-7)
- <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2672.2005.02561.x>
- Jeong, S., Marks, B. P., Ryser, E. T., & Moosekian, S. R. (2010). Research Note Inactivation of *Escherichia coli* O157: H7 on Lettuce, Using Low-Energy X-Ray Irradiation. *Journal of food*

- protection, 73(3), 547-551. <http://dx.doi.org/10.4315/0362-028X-73.3>.
- Kundu, D. (2013). Effect of low-dose X-ray and E-beam irradiation on *Escherichia coli* O157: H7, non-O157 (VTEC) *Escherichia coli* and *Salmonella* viability on meat surfaces and sensory quality of meat. University of Manitoba (Canada).
- Mahmoud, B. S. (2010). The effects of X-ray radiation on *Escherichia coli* O157: H7, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella enterica* and *Shigella flexneri* inoculated on whole Roma tomatoes. *Food microbiology*, 27(8), 1057-1063.
- Mahmoud, B. S. M., Coker, R., & Su, Y. C. (2012). Reduction in *Listeria monocytogenes* and spoilage bacteria on smoked catfish using X-ray treatments. *Letters in applied microbiology*, 54(6), 524-529. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1472-765X.2012.03242.x>
- Mahmoud, B. S., Chang, S., Wu, Y., Nannapaneni, R., Sharma, C. S., & Coker, R. (2015). Effect of X-ray treatments on *Salmonella enterica* and spoilage bacteria on skin-on chicken breast fillets and shell eggs. *Food control*, 57, 110-114. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.03.040>
- Mahmoud, B.S.; Nannapaneni, R.; Chang, S.; Coker, R. Effect of X-ray treatments on *Escherichia coli* O157:H7, *Listeria monocytogenes*, *Shigella flexneri*, *Salmonella enterica* and inherent microbiota on whole mangoes. *Lett. Appl. Microbiol.*, 2016, 62(2), 138- 144.
- Manas, P., & Pagán, R. (2005). Microbial inactivation by new technologies of food preservation. *Journal of applied microbiology*, 98(6), 1387-1399.
- Nielsen, M. S., Lauridsen, T., Christensen, L. B., & Feidenhans, R. (2013). X-ray dark-field imaging for detection of foreign bodies in food. *Food Control*, 30(2), 531-535. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.08.007>
- Park, J. S., & Ha, J. W. (2019). X-ray irradiation inactivation of *Escherichia coli* O157: H7, *Salmonella enterica* Serovar Typhimurium, and *Listeria monocytogenes* on sliced cheese and its bactericidal mechanisms. *International journal of food microbiology*, 289, 127-133. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro>.

- Pillai, S. D., & Shayanfar, S. (2017). Electron beam technology and other irradiation technology applications in the food industry. Applications of radiation chemistry in the fields of industry, biotechnology and environment, 249-268.
- Ricciardi, E. F., Lacivita, V., Conte, A., Chiaravalle, E., Zambrini, A. V., & Del Nobile, M. A. (2019). X-ray irradiation as a valid technique to prolong food shelf life: The case of ricotta cheese. *International Dairy Journal*, 99, 104547.
- Rojas-Argudo, C., Palou, L., Bermejo, A., Cano, A., del Río, M. A., & González-Mas, M. C. (2012). Effect of X-ray irradiation on nutritional and antifungal bioactive compounds of 'Clemenules' clementine mandarins. *Postharvest biology and technology*, 68, 47-53. <http://dx.doi.org/10.1016/j.postharvbio.2012.02.004>
- Simic, M. G. (2018). Radiation chemistry of water-soluble food components. In *Preservation of food by ionizing radiation* (pp. 1-73). CRC Press. <http://dx.doi.org/10.1201/9781351075985-1>
- Song, B. S., Lee, Y., Moon, B. G., Go, S. M., Park, J. H., Kim, J. K., ... & Ryu, S. (2016). Comparison of bactericidal efficiency of 7.5 MeV X-rays, gamma-rays, and 10 MeV e-beams. *Radiation Physics and Chemistry*, 125, 106-108. <http://dx.doi.org/10.1016/j.radphyschem.2016.03.022>
- Song, B. S., Lee, Y., Park, J. H., Kim, J. K., Park, H. Y., Kim, D. H., ... & Kang, I. J. (2018). Toxicological and radiological safety of chicken meat irradiated with 7.5 MeV X-rays. *Radiation Physics and Chemistry*, 144, 211-217. <http://dx.doi.org/10.1016/j.radphyschem.2017.08.017>
- Van Calenberg, S., Van Cleemput, O., Mondelaers, W., & Huyghebaert, A. (1999). Comparison of the effect of X-ray and electron beam irradiation on the microbiological quality of foodstuffs. *LWT-Food Science and Technology*, 32(6), 372-376. <http://dx.doi.org/10.1006/fstl.1999.0568>
- World Health Organization. (1999). High-dose irradiation: wholesomeness of food irradiated with doses above 10 kGy (Vol. 890). World Health Organization.

د غنمو د ژيرې/ليکې لرونکې سرخۍ پر وړاندې اوسمهال کاريدونکي فنگس وژونکي او د فنگس وژونکو د کارولو مناسب مهالوېش

احمد جاويد موحد^۱ او سيدالرحمن صميمي^۲

۱- د پکتيا پوهنتون، د کرنې پوهنځي، د نباتاتو د ساتنې څانگې استاد

۲- د غزني پوهنتون، د کرنې پوهنځي، د نباتاتو د ساتنې څانگې استاد

ahmadjawid999@gmail.com

لنډيز

د ډوډۍ غنم يو له اساسي غذايي محصولاتو څخه دي چې په ټوله نړۍ کې په مصرف رسيري. اما، توليد او د حاصل ورکولو وړتيا يې په پراخه کچه د ژيرې سرخۍ د ناروغۍ لخوا اغېزمن کيږي چې دا ناروغۍ د *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* (Pst) لخوا رامنځته کېږي. تر ۲۰۰۰م کلونو پورې، ژيره سرخي عمدتاً په سړو سيمو پورې منحصر وه، مگر تر هغه وروسته، نوي يرغل کوونکي ستړيونه را څرگند شول، او دا ناروغۍ د نړۍ د ټولو لويو وچو تر منځ خپره شوه، او د نړۍ په گرمو سيمو کې د شديدو انډيميکونو لامل شوه. په دې توگه ژيره سرخي د هغو ناروغيو په کتار کې راغله چې د نړۍ په کچه د خوړو خوندیتوب ته گواښ گڼل کېږي. اوس مهال، د ژيرې سرخۍ د مدیریت لپاره غوره ستراتيژي د غنمو هغو کلتیوارونو ته لاسرسی دی چې د ژيرې سرخۍ پر وړاندې په کافي اندازه سره د مقاومت لرونکي وي. مگر، د غنمو د نسلگیری پروگرامونه په کافي اندازه سره پرمختللي نه دي چې په دې وروستيو کې د Pst د څرگندو شوو ستړينو د فشارونو په وړاندې مقابله وکړي. په دې اساس، د پانيزو فنگس وژونکو استعمال د ژيرې سرخۍ د مدیریت يوه مهمه برخه گرځيدلې، مگر د ژيرې سرخۍ د کنترول او د غنمو د کلتیوار د توليد غبرگون کې د فنگس وژونکو د اغېزو په اړه معلومات لږ دي. د دې مروري څېړنې موخه دا ده چې د غنمو د ژيرې سرخۍ په کنترول کې د مروجو مهمو کاريدونکو فنگس وژونکو اغيزې يوه پراخه کتنه وړاندې کړي، ترڅو د غنمو د بوتي د ودې په مربوطه مرحله کې مناسب فنگس وژونکي وکارول شي. همدارنگه د نړۍ په سترو غنم کروونکو سيمو کې د غنمو مدیریت باندې ټينگار کولو سره لاندې موضوعات پوښي: (الف) مهم فنگس وژونکي چې د ژيرې سرخۍ مدیریت لپاره د بوتي په بېلابېلو برخو کې کارول کېږي، او (ب) د ژيرې سرخۍ د کنترول لپاره غوره مهالوېش او د استعمال فريکونسي.

کلیدي کلیمې- فنگس وژونکي، ژيره سرخي، غنم

مقدمه

د ډوډۍ غنم (*Triticum aestivum* L.) د Poaceae کورنۍ او د Triticum جنس پورې اړه لري، د يو فرد لپاره يو له مهمو خوراکي محصولاتو څخه دی چې په ټوله نړۍ کې خوپل کېږي. په نړۍ کې د مساحت او توليد له پلوه يو له خورا مهمو غله جاتو څخه دی (کياني او همکاران، ۲۰۲۱؛ تسفايي او همکاران، ۲۰۱۸؛ اليمو او ميډيکسا، ۲۰۱۶). د ۲۰۲۰-۲۱ په اوږدو کې د نړۍ په کچه غنم په ۲۲۴،۴۹ ميليون هکتاره سيمو کې کرل شوي وو چې ۷۹۲،۴۰ ميليون ټنه توليد او ۳۵۳۰ کيلو گرامه / هکتار حاصلدهي يې درلوده (بجوريا او همکاران، ۲۰۲۳). د غنمو توليد او حاصل ورکول د گڼو ژونديو او غير ژونديو عواملو لخوا اغېزمن کېږي.

د ژونديو عواملو له ډلې څخه، پر ناروغۍ د غنمو د اخته کولو لپاره د سرخۍ د درې ډولونو راپور ورکړل شوی دی: نصواري رنگه سرخي چې لامل يې *Puccinia tritricina*، توره سرخي چې لامل يې *Puccinia graminis* f. sp. *tritici* او ژېړه يا ليکې لرونکې سرخي چې لامل يې *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* دی، دوی په هرځای کې موندل کېږي او په نړۍ کې د غنمو تر ټولو زيان رسوونکي پتوجنونه گڼل کېږي (ديان او همکاران، ۲۰۱۲؛ هويرتا-اسپينو او همکاران، ۲۰۱۴).

د غنمو ژېړه سرخي د غنمو د توليد تر ټولو ځورونکې خنډ گڼل کېږي. ياده ناروغي تقريباً د نړۍ په ټولو برخو کې د کرنيزو غنمو په کروندو کې موندل کېږي چې د غنمو د توليد لپاره ستر گواښ بلل کېږي. بېډو او ملگرو. (۲۰۱۵) په نړيواله کچه د ۵ ميليون ټنه غنمو خساره اټکل کړې چې په کال کې د ۹۷۹ ميليون ډالرو زيان سره معادل دي. په چين کې، د ژېړې سرخۍ له امله منځنۍ کلنۍ حاصلاتو زيان يو ميليون ميټريک ټنه اټکل شوی. په آسټراليا کې، د ژېړې سرخۍ له امله د حاصلاتو ضايعات په کال کې دوه سوه (۲۰۰) ميليون امريکايي ډالر اټکل شوي، او په متحده ايالاتو کې په ۱۹۶۱ کې شاوخوا ۴۵ ميليون ډالر اټکل شوي وو.

د رامنځته شوي زيانونو د شدت له امله، ژېړه سرخي اوس د نړۍ په کچه د غنمو خورا مهمه ناروغي او د خوړو خوندیتوب ته گواښ گڼل کېږي (کارمونا او همکاران، ۲۰۲۰؛ چن، ۲۰۲۰). د کرنيزو نباتاتو د ناروغيو د مدیریت لپاره د کيمياوي فنگس وژونکو کارول د نباتي مدیریت يوه اړينه برخه ده مگر بايد د انسانانو او چاپيريال لپاره خوندیتوب په پام کې ونيول شي (ويس او زوهارې، ۲۰۱۱). اوس مهال په نړۍ کې، د غنمو د ژېړې سرخۍ د کنټرول لپاره غوره تگلاره د غنمو نسبتاً مقاومو کلتیوارونو ته لاسرسی دی چې د يادې ناروغۍ پر وړاندې په کافي اندازه سره مقاومت ولري. مگر، د غنمو د نسلگیری پروگرامونه په کافي اندازه پرمختللي نه دي چې په دې وروستيو کې د *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* له امله رامنځته شوي فشارونو پر وړاندې مقاومت وکړي.

په دې اساس، د پانيزو فنگس وژونکو عملي کول د ژېړې سرخی د مدیریت یوه مهمه برخه ګرځیدلې، مګر د فنگس وژونکو اغېزې د ژېړې سرخی پر کنټرول او د غنمو د کلتیوارونو د تولیدعکس العمل په اړه معلومات ډېر لږ دي.

همدارنګه کله چې د یادې ناروغۍ پر وړاندې د غنمو د نبات مقاومت ناکام شي نو د غنمو تولید ته سخت زیان رسیږي. کېمیاوي فنگس وژونکي د دې ناروغۍ د مدیریت لپاره بېړنۍ وسیله ده (بجوریا او همکاران، ۲۰۲۳؛ کارمونا او همکاران، ۲۰۲۰). د نباتي ناروغیو په وړاندې په مبارزه کې بریالیتوب په ډېره پیمانه د فنگس وژونکو پر خپل وخت کارولو پورې اړه لري (برینټ او همکاران، ۲۰۰۷).

اکثراً پوښتېدونکې پوښتنه دا ده چې څه وخت یعنې 'کله، د نبات د ودې مرحلې او د ناروغۍ شدت ته په پام سره، یو فنگس وژونکی باید وکارول شي؟' د ناروغۍ په وړاندې د کلتیوار مقاومت، او همدارنګه د کاریدونکي فنگس وژونکي ډول مهم فکتورونه دي، چې باید په پام کې ونیول شي. د کارولو نامناسب وخت کولی شي مهمې پایلې ولري: د فنگس وژونکو وختي کارول (ډیر ژر)، کېدای شي د فنگس وژونکو محافظتي فعالیت مخکې له دې چې د ناروغۍ فشار لوړ شي کم شوی وي؛ د ودې په وروستیو مرحلو کې (ډیر ناوخته) د فنگس وژونکو کارول، ممکن د فنگس د له منځه وړلو او د نبات د بیرته رغېدو فعالیت به د ناروغۍ د اپیدیمیک د کنټرول لپاره کافي نه وي. همدارنګه فنگس وژونکی باید د مناسب وخت لپاره د نبات ساتنه هم رامنځته کړي ترڅو کاریدنه اقتصادي تمام شي. په نامناسب وخت کې د فنگس وژونکو استعمال کیدای شي د فنگس وژونکو د ضعیف فعالیت او د فنگس وژونکو د ډیر (اضافي) استعمال لامل شي (ویلجانین او همکاران، ۲۰۰۲).

موخې:

۱. د غنمو د ژېړې سرخی د درملنې او مخنیوي لپاره د مختلفو فنگس وژونکو پیژندنه
۲. د غنمو د ژېړې سرخی د درملنې او مخنیوي په پار د بوټي د ودې مرحلې ته په پام د فنگس وژونکو د کارولو مناسب وخت پیژندل.

پوښتنې:

۱. کوم فنگس وژونکي د ژېړې سرخی په مقابل کې باید وکارول شي؟
۲. کله، د نبات د ودې مرحلې او د ناروغۍ شدت ته په پام، د غنمو د ژېړې سرخی پر وړاندې یو فنگس وژونکی باید وکارول شي؟

د موضوع اهميت:

د غنمو ژېړه سرخي له ۶۴ څخه په زياتو هيوادونو کې ليدل شوې، چې کولی شي د نړۍ په ټولو غنمو کروونکو سيمو کې حاصلات په جدي توگه کم کړي، د ۵ ميليون ټنو غنمو نړيوال زيانونه اټکل شوي چې په کال کې د ۹۷۹ ميليون ډالرو زيان سره معادل دی. د يادې ناروغۍ د اپيديمیک په صورت کې د فنگس وژونکو په کارولو کې ځنډ د ناروغۍ له امله د زيانونو په جبرانولو کې گټور نه دي ثابت شوي، له دې امله د فنگس وژونکو د کارولو مناسب وخت د غنمو د ژېړې سرخي د اغېزمن کنټرول لپاره اړين بلل کېږي.

کړنلاره

په دغه څېړنه کې د نويو مقالو، او د انټرنټ له معتبرو او بېلابېلو سايټونو څخه استفاده شوې ده د کارونې له پلوه مروج او تطبيقي ده

پايلې

د غنمو د ژېړې سرخي د کنټرول لپاره مهم کارول شوي فنگس وژونکي

فنگس وژونکي هغه لاملين دي چې فنگسونه له منځه وړي، دفع کوي، د هغوی مخنيوی کوي يا پرته له دې په هغوی کې کمښت راميخته کوي. فنگس وژونکي په نباتاتو کې ساتونکي رول ته په پام سره په لاندې ډول طبقه بندي شوي دي: ساتونکي يا مخنيوي کوونکي که چېرې دوی د اخته کيدنې څخه مخنيوی وکړي، د سپور ضد (antispore) که چېرې د سپور د توليد مخه ونيسي، او معالجوي که چېرې له اخته کيدنې څخه وروسته د ناروغۍ د انکشاف مخه ونيسي. په نبات کې د حرکت له مخې په تماسي او سيستمیک توگه طبقه بندي شوي.

ډير شمېر فعاله مواد د مختلفو ميکانيزمونو سره د فنگس وژونکو په توگه کارول کېږي. د واحد-ساحې لرونکي فنگس وژونکي په يوه ميتابوليک مسير کې په يوه فنگس کې يا په يوه واحد مهم انزايم يا پروټين کې چې فنگس ورته اړتيا لري يواځې په يوه نقطه کې فعاله وي. د څو ساحو لرونکي فنگس وژونکي د فنگس په داخل کې پر يو شمېر مختلفو ميتابوليکي ساحو اغېزې کوي (برينت او همکاران، ۲۰۰۷).

پر پاڼو کارول شوي فنگس وژونکي:

پروپيکونازول، بنزوويندې فلوپير، فلوکسپيروکساد، اپوکسيکونازول، پيراکلوستروين، پيديفلومتوفين، تري فلوکسي ستروين، ساپروکونازول، آزوکسي ستروين، فلوتريافول، متکونازول، پروتيوکونازول، بيکسافين، پيکوکسي ستروين، ترياديمينول، بنزوويندې فلوپير، فلوکساستروين،

فېروپېمورف، ديفنوكونازول، مانکوزب، فلوسيلازول، سپېروکزامين، مفتري فلوکونازول، کريزوکسيم متايل، پنتيوپيراد، پتاسيم فسفيت

په کتارونو کې له رېښو سره کارول شوي فنگس وژونکي:

فلوتريافول، آزوکسی ستروين + متالاکساييل -ايم، پروپيکونازول،

له تخم سره معامله شوي فنگس وژونکي:

ترياديمينول + ساپيرمترين، فلوکينکونازول، فلوتريافول + ساپيرمترين، فلوکسپيروکساد

د ژېړې سرخۍ د کنټرول لپاره تر ټولو مروجه کاريدونکي فنگس وژونکي عبارت دي له: ساپيروکونازول، اپوکسي کونازول، فلوکينکونازول، فلوتريافول، ميتکونازول، پروپيکونازول، پروتيکونازول، تيوکونازول، ازوکسي ستروين، کريزوکسيم ميتايل، تراي فلوکسي ستروين، بيکوکسي ستروين، پيراکلو ستروين، فلوکسپيروکسايد، بيکسافين او بنزوويدي فلوپاير (کارمونا او همکاران، ۲۰۲۰؛ ويلجائين او همکاران، ۲۰۰۲؛ ژو او همکاران، ۲۰۲۳).

د غنمو د ژېړې/ليکې لرونکې سرخۍ پر وړاندې د فنگس وژونکو د کارونې غوره مهال ویش

د کرنيزو محصولاتو د نورو ناروغيو بالعکس، د غنمو ژېړه يا ليکې لرونکې سرخي د فنگس وژونکي د کارولو مهالوېش او د بياځلې کارولو تکرار يې د ځانگړي پاملرنې وړ دی. ديت په پام چې ژېړه سرخي د غنمو تر ټولو وېجاړوونکې ناروغي ده، توليد کوونکي او دولتي بنسټونه بايد ډاډ ترلاسه کړي چې د فنگس وژونکو کارونه په ځانگړي توگه په حساسو ورايتيو کې زيانونه تر ټولو ټيټې کچې ته راښکته کوي. دا هم بايد په ياد وساتل شي چې په اوسني ټولنيز او چاپيريالي شرايطو کې، د فنگس وژونکو کارونه ژور تحليل او تجزيې ته اړتيا لري او په داسې حال کې د پام وړ گټې باوري کړي چې پاينست موندنه تضمينوي ترڅو د چاپيريال زيانونو او غير ضروري استعمال څخه مخنيوی وکړي. د دې دلایلو په اساس، د ژېړې سرخۍ کنټرول لپاره د غوره فنگس وژونکو د کارونې د مهالوېش تجزيه او تحليل، تفسير او تعريف يو ارتباط لرونکی اړخ دی.

لومړنۍ اړتيا چې بايد تر لاسه شي د سوداگريزو ارقامو د حفظ الصحوي عکس العمل کره او بشپړه معلوماتو پورې اړه لري. دا معلومات بايد د تخمونو شرکتونو لخوا بزگرانو ته ورکړل شي (د ژېړې سرخۍ پر وړاندې د غنمو د جينوتايپونو د عکس العمل په اړه وروستي معلومات). دا اړخ خورا مهم دی ځکه چې د جينوتايپ د حساسيت درجې پورې اړه لري چې د فنگس وژونکو کارولو ته اړتيا شته يا نه شته. دوهم اړخ دا دی چې دا څرگنده شي چې آیا د غنمو په کروندو کې د ناروغۍ د پلټنې لازمي کول آسانه دی او که نه، ځکه چې په مناسب وخت کې د پتوجن کېمياوي کنټرول

ترسره کولو او د محصول د اعظمي محافظت ترلاسه کولو لپاره د ژېړې سرخی ابتدايي کشف يو مهم فکتور دی. د فنگس وژونکو د کارولو مهالوبش کيدای شي د ژېړې سرخی اغېزمن کنټرول لپاره حياتي ارزښت ولري. د ژېړې سرخی د اپيدميک د گړندۍ ودې په اړه د فنگس وژونکو په کارونه کې ځنډ د دې ناروغۍ له امله د رامنځته شوو زيانونو له امله لږ گټور ثابت شوي. په دې توگه، لږ تر لږه په اونۍ کې دوه ځله د کروندې پلټنه، چې له پنجه وهلو څخه پيليري بايد د ژېړې سرخی د لومړنيو پوسچولونو (تټاکو) د ژر بريالي کشف لپاره اړين وي. همدارنگه، د اخته کېدنې د "تودو-خايونو" پېژندل او د ناروغۍ د تلکي نرسريو کارول ممکن په ابتدايي کشف کې مرسته وکړي. دا عمومي لارښوونې بايد په ځانگړې توگه د ژېړې سرخی د حساسو ارقامو په حالت کې په پام کې ونيول شي (کارمونا او همکاران، ۲۰۲۰؛ چن او کانگ، ۲۰۱۷ ب).

بل د پام وړ اړخ د ژېړې سرخی لخوا اغېزمن شوې کروندو نظارت او د سيمه ايز کشف معلوماتو پورې اړه لري. لکه څرنګه چې معلومه ده، په اوږده واټن کې د *Puccinia striiformis f.sp. tritici* فضايي خپرېدو اغېزمن ظرفيت يو له خورا مهمو لاملونو څخه دي چې نوې ناروغۍ لرونکې کروندې رامنځته کوي. له همدې امله، په مختلفو سيمو او ځايونو کې د ناروغۍ د پېښيدو په اړه پوهه کيدای شي د لومړنيو خبرتياوو د رامنځته کولو اساس وي چې د ابتدايي کشف پياوړتيا او تنظيم کې مرسته کوي او په ښه توگه چمتووالی رامنځته کوي.

په هر هيواد کې د راجستر شوي فنگس وژونکو شتون او اغېزمنتوب پورې اړوند اضافي معلومات هم اړين دي. په ډيری مواردو کې، د *Puccinia striiformis f.sp. tritici* د بېګانه نژادونو له امله د غنمو د ژېړې سرخی ناروغۍ ناڅاپه ويجاړوونکي راڅرګنديدنه د فنگس وژونکو د اغېزمنتوب د ثبت او عملي ارزونې لپاره د اړينو مقرراتو سره سم کافي وخت نه دی ورکړی. د متحده ايالاتو په شمال لويديځ کې د ۱۹۶۱ د ژېړې سرخی ناروغۍ د يو تاريخي بېلګې په توگه يادولی شو په کوم کې چې بزگرانو د فنگس وژونکو په اړه هيڅ معلومات نه درلودل او بايد په بيرني ډول فنگس وژونکي پلي کړي وای چې په ياد هيواد کې ازموول شوي يا ثبت شوي نه وو. بله اوسنی بېلګه د ژېړې سرخی ايپيډيميکونه دي چې په ارجنټاين کې له ۲۰۱۷ راهيسې رامينځته شوي، تقريباً تر ۹۰ کلونو وروسته چې ناروغۍ کوچنۍ خپرېدنه درلوده. په هغه حالت کې، د کروندې د ناروغۍ د تشخيص په اړه د پوهې نشتوالي سربيره، توليد کونکو او مشاورينو د فنگس وژونکو کارولو وخت پورې اړوند تخنيکي لارښوونې نه درلودې، له دې امله دوي اړتيا درلوده د اپيدميک څخه د مخنيوي لپاره د فنگس وژونکو ماليکولونو ټولو نوعو ته لاره هواره کړي (براون او هاومولر، ۲۰۰۲؛ کارمونا او همکاران، ۲۰۲۰؛ چن، ۲۰۲۰).

د مختلفو فنگس وژونکو د ماليکولونو فنگسي زهریت، دوز او د کنترول موثریت په اړه معلومات، د پورته ذکر شوو ټولو اړخونو سره یوځای د ژیرې سرخی کیمیاوي کنترول لپاره غوره وخت د معیارونو سره تعریف کولو لپاره اړین دي.

د ویلجانین رولینسن او ملګرو په وینا. (۲۰۰۲)، یوه مکرره پوښتنه مطرح کيږي چې د ودې په کوم پړاوونو کې او د ناروغۍ په کوم شدت سره د غنمو د ژیرې سرخی کیمیاوي کنترول باید ترسره شي؟ (ویلجانین او همکاران، ۲۰۰۲)، ځواب ساده نه دی، بلکه پیچلی او هماهنگ کول یې خورا ستونزمن دي.

د ژیرې سرخی د کنترول لپاره د غوره فنگس وژونکو د وختونو سپارښتنې په ۱. جدول کې ښودل شوي. دغه وړاندیزونه خورا توپیر لرونکي دي او د مختلفو معیارونو پراساس تل یوشان ندي. په دې اساس، د مثال په توګه، په مکرر ډول یوه سپارښتنه کيږي چې د فنگس وژونکو څخه "د لومړنیو نښو په لیدو سره" ګټه پورته شي. دا وړاندیز قوي استدلال نه لري او د عملي اهمیت په رڼا کې باید تجزیه او تحلیل شي. "لومړنۍ نښې" پدې معنی دي چې د لومړي ځل لپاره د کروندې تفتیش کوونکي په ساحه کې د ژیرې سرخی لپاره د تفتیش کولو پر مهال نښې نښانې گوري. لومړنۍ نښې چې باید ولیدل شي په زماني فاصلې یا هغه دفعات چې د محصول هر تفتیش کوونکي له هغې څخه نظارت کوي تړاو لري.

له همدې امله، که چیرې د کروندې د مختلفو څارونکو تر مینځ د تفتیش (نظارت) وقفې له یو بل څخه توپیر ولري، کله چې دوی پرتلې ترسره کوي، د "لومړنیو نښو" کچې د شدت له مختلفو سطحو سره د هرې لیدنې تکرار په پام کې نیولو سره به ارزښتونه ترلاسه شي.

په داسې حال کې چې د څارنې اصلي موخه په اسرع وخت کې د ناروغۍ تصدیق کول دي، د ناروغۍ د پیل ارقام د هغې څارنې لپاره چې په اونۍ کې دوه ځلې ترسره کيږي، له هغه سره چې په اونۍ کې یو ځل یا هرو ۱۰ ورځو کې یو ځل ترسره کيږي، توپیر لري. دا ډیره عامه ده چې د سوداګریزو فنگس وژونکو تخنیکي لیبونه په خپلو سپارښتنو کې د ژیرې سرخی شدت یا د غنمو کروندو ته د لیدنې فریکوینسي له توضیح کولو پرته د لومړنیو نښو په لیدو تطبیق شي. د ژیرې سرخی لخوا رامینځته شوی زیان د ناروغۍ په شدت پورې اړه لري نه د "لومړنۍ نښې" په شتون پورې (کارمونا او همکاران، ۲۰۲۰).

۱ - جدول. هيواد او کال ته په پام د غنمو د زېږې سرخی پر وړاندې د فنگس وژونکو د تطبيق غوره وخت.

هيواد او سيمه	د تطبيق غوره وخت	کال
ارجنټينا	د ساقې د اوږدوالي څخه د زېږې سرخی ۱۰-۲۰ سلنه نښې	۲۰۱۸/۲۰۱۷
استراليا، ويکتوريا	د ميسې په مرحله کې (د کرلو په وخت کې د تخم سره نږدې يا د تخم سره تطبيق کيږي)	۱۹۸۴/۱۹۸۳
استراليا، ويکتوريا	که چېرې ژېړه سرخي د وږي د راڅرگنديدو دمخه شتون ولري، د ۱٪ شدت څخه مخکې سپري کړئ (په هر ۱۰۰ کې تقريباً ۳۵ پاني سرخي ولري). کله چې ژېړه سرخي په لومړي ځل د وږي په راڅرگنديدو سره وموندل شي، يوازې خورا حساس ډولونه ممکن سپري کولو ته اړتيا ولري.	۲۰۱۸
استراليا، نيو ساوت ويلز	کله چې گرم ځايونه په لومړي ځل وليدل شي سپري بايد ترسره شي، يا کله چې د زېږې سرخی پېښې په ۱۰۰ شنو پاڼو کې ۱۰-۲۰ اخته شوي پانې وي.	۲۰۰۰مه لسريزه
استراليا، لويديځ استراليا	که چېرې ژېړه سرخي د وږي له راڅرگنديدو دمخه شتون ولري، نو فصلونه بايد مخکې له دې چې د انفېکشن کچه ۱٪ د پاني اغيزمن شوي ساحې ته ورسېږي سپري شي (دا هغه وخت دی چې په هر ۱۰۰ کې ۳۵ پانې نښې څرگندې کړي).	۲۰۱۰مه لسريزه
کاناډا	مخکې له دې چې ټول وږي په بشپړه توگه راڅرگند شي	۱۹۸۷/۱۹۸۴
چين، جنوب او ختيځ د گانسو ولايت	د ژمي څخه مخکې د ميسې په مرحله کې	
چين	له بيرغ پاڼو څخه د ۵-۱۰ سلنه شدت پورې کله چې د وږو لپاره په بشپړه توگه آماده وي.	۲۰۰۲/۲۰۰۱
اروپا	د بيرغ پاڼې په راڅرگنديدو	۲۰۱۶/۲۰۱۵
فنلند	۱٪ څخه ډېر بوټي د ټپ لرونکي وي يا کله چې ۱۰ سلنه بوټي تر يرغل لاندې راغلي وي.	اوسنی سپارښتنه
فرانسه	په لومړيو نښو سره، کله چې فعاله ځاپونه شتون ولري	اوسنی سپارښتنه
هند، پنجاب	د بيرغ پاڼې په راڅرگنديدو يا کله چې شاوخوا ۲۰٪ پاڼې د ژېړې سرخی نښې ښکاره کړي نو سپري وکړئ.	۲۰۱۱/۲۰۱۰ ۲۰۱۲/۲۰۱۱
هند، نوي ديلي	د بيرغ پاڼې په راڅرگنديدو کې	۲۰۱۵/۲۰۱۴ ۲۰۱۶/۲۰۱۵
ايتاليا	لومړنۍ نښې نښانې په پورتنۍ ۲ پاڼو کې واقع شي	اوسنی سپارښتنه
کينيا	دوه ځلې تطبيق په پنجه وهلو او گل ورکولو مرحلو کې	۲۰۱۴ او ۲۰۱۳
هالينډ	لومړيو نښو نښانو سره	اوسنی سپارښتنه

د ۱- جدول ادامه....

هيواد او سيمه	د تطبيق غوره وخت	کال
سويلي افريقا	د تخم معامله کول د پانيزو فنگس وژونکو سره يوځای	۱۹۹۰ لسيزه
امريکا	د اړتيا په وخت کې د هرزه گياه وژونکو سره فنگس وژونکي مخلوط کړئ او د اړتيا په صورت کې د بيرغ پانی مرحله کې فنگس وژونکي تطبيق کړئ.	اوسنی سپارښتنه
امريکا، نيبراسکا	د بيرغ پاني په راڅرگندیدو کې	۲۰۱۵
امريکا، مونتانا	د بيرغ پاني په راڅرگندیدو کې	۲۰۱۶
انگلستان	۱-۲٪ شدت يا چې تپ شتون ولري	اوسنی سپارښتنه
یوروگوای	لومړیو نښو نښانو سره	اوسنی سپارښتنه

منبع: (کارمونا او همکاران، ۲۰۲۰)

پایلي او سپارښتنې

ژېړه سرخي په ټوله نړۍ کې د غنمو د کښت يوه عمده ننگونه او د غنمو د توليد لپاره ستر گواښ گڼل کيږي. نړيوال اقتصادي اغيزې يې پيچلي دي. له تجزيو او تحليلونو څخه داسې جوتيږي چې د ژېړې سرخي اپيديمي د لاندې دلايلو په اساس په راتلونکي کې احتمالاً په ټوله نړۍ کې واقع کېدونکې ده: الف. د *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* د ښه توافق لرونکو سترينو شتون او ظهور چې کولی شي د غنمو د کرکيلې په مختلفو سيمو کې د شديدې اپيديمي لامل شي، ب. د غنمو محدودو کلتیوارونو ته لاسرسی چې د ژېړې سرخي پر وړاندې د منځنۍ څخه تر لوړې کچې مقاومت او د لوړ توليد وړتيا ولري، او ج. د ډيرو شديدو موسمي پېښو د تکرار احتمال چې د ژېړې سرخي د اوږد واټن د خپريدو لپاره مناسب وي. په دې اساس، مونږ په دې اند يو چې فنگس وژونکي د ژېړې سرخي په مخنيوي کې کلیدي رول لوبوي، که څه هم د *Puccinia striiformis* له نژادونو سره د غنمو د مقاومت لوړ حد لرونکي نژادونه شتون ولري. د نورو کيمياوي توکو شتون لکه د دفاعي فعاليت فعالوونکي يا د بيولوجيکي کنترول مواد، يوازې يا د فنگس وژونکو سره په ترکيب کې، د غنمو د ژېړې سرخي د کنترول پروگرامونو لپاره هم اړين دي. د فنگس وژونکو د کارولو غوره مهالویش به د فنگس وژونکو د غير ضروري استعمال مخنيوی وکړي، په دې توگه منفي چاپيريالي او ټولنيزې اغيزې کميږي. مونږ د اقتصادي زيان په درشل (Economic Damage Threshold) کې د فنگس وژونکو د کارونې د وخت د ټاکلو لپاره د يوه مرسته کوونکي وسيلې په توگه وړاندیز کوو. په ايډيال حالت کې، د EDT د پراختيا او اعتبار ورکولو پړاوونه بايد په محلي توگه لږ تر لږه ۳ څخه تر ۵ وده ييزو موسمونو کې ترسره شي.

د غنمو د ژيړې سرخۍ د کنترول لپاره د بيرغ پانې له مرحلې څخه کله چې له ۵-۱۰ سلنه ناروغۍ وليدل شي تر ټولو مروج فنگس وژونکي دي ميتايليشن مخنيوي کوونکي (Demethylation inhibitors): ساپروکونازول، اپوکسي کونازول، فلوکينکونازول، فلوتریافول، متکونازول، پروپيکونازول، پروتيوکونازول، او تېوکونازولونه؛ کوينون مخنيوي کوونکي (quinone outside inhibitors): ازوکسي ستروين، کريزوکسيم متايل، تراي فلوکسي ستروين، پيکوکسي استروين، او پيراکلو ستروين؛ او سکسينيت دي هايډروجنيز مخنيوي کوونکي (succinate dehydrogenase inhibitor): فلوکسپايروکسايډ، بيکسافين، او بنزووينډي فلوپير او په ځانگړي توگه دي ميتايليشن مخنيوي کوونکي په پراخه توگه کارول کيږي. دې لپاره چې د يادو فنگس وژونکو پر وړاندې د غنمو د ژيړې سرخۍ لامل پتوجن مقاومت رامنځته نه کړي په يوې سيمې کې په پرله پسې توگه له يوه فنگس وژونکي څخه استفاده ونه شي بلکه په متناوب ډول بدلون ورکړل شي.

اړينه بلل کيږي چې د فنگس وژونکو بياځلي ارزونه په کلنۍ ډول ترسره شي، له دې امله چې: ۱. د فنگس وژونکو حساسيت د ژيړې سرخۍ په مختلفو سترينو کې بدلون کوي؛ ۲. د پتوجن په نفوس کې د فنگس وژونکو پر وړاندې د مقاومت وده؛ ۳. د ژيړې سرخۍ د نويو نژادونو رامنځته کيدل؛ او ۴. د مختلفو کلتیوارونو پر غبرگون د پوهيدو اړتيا.

اخځليکونه

- Alemu W. & Mideksa T. (2016). Verification and Evaluation of Fungicides Efficacy against Wheat Rust Diseases on Bread Wheat (*Triticum aestivum* L.) in the Highlands of Bale, Southeastern Ethiopia *International Journal of Research Studies in Agricultural Sciences* . 2(9):35-40.
- Bajoriya, Dinesh K. & Mishra, Kaushlesh K. & Yadav, Vijay K. (2023). Evaluation of newer fungicides for the management of wheat stem rust caused by (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici*). 15 (2): 277-283
- Bolognesi C., Merlo F.D., (2019). Encyclopedia of environmental health (2nd Edition). 1000 AE Amsterdam, Netherlands.: Elsevier B.V. All rights reserved
- Brent, K. J., and Hollomon, D. W. (2007). Fungicide Resistance: The Assessment of Risk. FRAC Monograph 2. 2nd Edn. Brussels: FRAC. Available online at: <http://www.frac.info/docs/default-source/publications/monographs/monograph-2.pdf>

- Brown, J. K., and Hovmøller, M. S. (2002). Aerial dispersal of pathogens on the global and continental scales and its impact on plant disease. *Science*. 297, 537–541. doi: 10.1126/science.1072678
- Carmona, M. A., Sautua, F. J., Pérez-Hernández, O., et al. (2019). Rapid emergency response to yellow rust epidemics caused by newly introduced lineages of *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* in Argentina. *Trop. Plant Pathol.* 44:385. doi: 10.1007/s40858-019-00295-y
- Carmona, Marcelo & Sautua, Francisco & Perez-Hernandez, Oscar & Melo Reis, Erlei. (2020). Role of Fungicide Applications on the Integrated Management of Wheat Stripe Rust. *Frontiers in Plant Science*. 11. 733. 10.3389/fpls.2020.00733.
- Chen, X. M., and Kang, Z. (2017b). “Integrated control of stripe rust,” in *Stripe Rust*, eds X. Chen and Z. Kang (Dordrecht: Springer), 559–599. doi: 10.1007/978-94-024-1111-9_6
- Chen, X. M. (2020). Pathogens which threaten food security: *Puccinia striiformis*, the wheat stripe rust pathogen. *Food Sec.* 12, 239–251. doi: 10.1007/s12571-020-01016-z
- Dean R, AL Jan, Vankan, A Zacharias, K Pretorius, Hammond-Kosack, DI Antonio, D Pietro, Spanu, J Jason, Rudd, D Marty, K Regine, E Jeff, D Gary and Foster. (2012). The top 10 fungal pathogens in molecular plant pathology *Molecular Plant Pathology*. 13: 414–430.
- Huerta-Espino J, RP Singh and AP Roelfs. (2014). *Rusts fungi of wheat, Fungi from Different Substrates First Edition e Book* ISBN: 43.
- Kiani, T., Mehboob, F., Hyder, M., Zainy, Z., Xu, L., Huang, L., Farrakh, S. (2021). Control of stripe rust of wheat using indigenous endophytic bacteria at seedling and adult plant stage. *Scientific Reports*. 11. 14473. 10.1038/s41598-021-93939-6.
- Tesfaye, Y., Teshome, G., Asefa, K. (2018). Evaluation of Fungicide Efficacy against Stripe Rusts (*Puccinia Striiformis* F.Sp) at Guji Zone Southern Ethiopia. 6.

- Viljanen, Suvi & Parkes, R. & Armour, T. & Crome, Matthew. (2002). Fungicide control of stripe rust in wheat: Protection or eradication?. New Zealand Plant Protection, Vol 55. 55. 336-340. 10.30843/nzpp.2002.55.3902.
- Weiss, Ehud & Zohary, Daniel. (2011). The Neolithic Southwest Asian Founder Crops: Their Biology and Archaeobotany. Current Anthropology. 52. 10.1086/658367.
- Zhou, A., Feng, Y., Gao, X. *et al.* Characterization of the triadimefon resistant *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* isolates in China. *Phytopathol Res* 5, 49 (2023). <https://doi.org/10.1186/s42483-023-00205-w>

استراتژي مدیریت خشکسالي در مناطق خشک: بررسی اثرات، برنامه های مدیریتی و پیشنهادات

سبقت الله عليہ^۱*

۱ - پوهنتون غزني، پوهنځي زراعت، استاد ديارتمنت اګرانومي

alipour.sbh@gmail.com*

چکیده

خشکسالي يکي از بزرگترین چالش های زیست محیطی و اقتصادی در مناطق خشک جهان است که اثرات گسترده ای بر منابع آب، زراعت و جوامع انسانی دارد. این مقاله به بررسی استراتژي های مختلف مدیریت خشکسالي، از جمله برنامه ریزی پیشگیرانه، مدیریت منابع آب، تکنیک های زراعت پایدار و استفاده از فناوری های نوین می پردازد. نتایج نشان می دهند که ترکیب این استراتژي ها می تواند به کاهش اثرات منفي خشکسالي کمک کند. همچنین، موضوع بسیار قابل تامل عبارت از روش های جمع اوری آب باران و فاضلاب، تصفيه و مصرف دوباره آن در آبیاری می تواند اثرات خشکسالي را به طور فزاینده کاهش دهد. در نهایت، پیشنهاداتی برای بهبود سیاست ها و برنامه های مدیریت خشکسالي ارائه می شود که می تواند به کاهش آسیب های ناشی از این پدیده کمک کند. این مقاله بر اهمیت رویکرد جامع و چند بعدی در مدیریت خشکسالي تاکید دارد.

کلید واژه ها: خشکسالي، استراتژي، زراعت پایدار، منابع آب، مدیریت

۱. مقدمه

خشکسالي يکي از جدی ترین پدیده های اقلیمی است که اثرات گسترده ای بر اکوسیستم ها، منابع آب و جوامع انسانی دارد. این پدیده طبیعی به خصوص در مناطق خشک و نیمه خشک که با کمبود مزمن آب مواجه هستند، به یک چالش بزرگ تبدیل شده است (Wilhite & Glantz, 1989). خشکسالي ها می توانند به کاهش منابع آب و تولیدات زراعتی، افزایش مخاطرات بهداشتی و حتی مهاجرت های اجباری منجر شوند (Park et al., 2020). مناطق خشک که حدود ۴۱ درصد از سطح کره زمین را شامل می شوند و حدود ۲ میلیارد نفر از جمعیت جهان در آنجا زندگی می کنند، به ویژه در معرض خطرات خشکسالي قرار دارند (UNCCD, 2017). این مناطق به دلیل بارندگی کم، تبخیر بالای آب و نوسانات شدید حرارت به طور مداوم با چالش های مرتبط با تامین آب مواجه هستند

(Gleck, 2003). از این رو، مدیریت خشکسالی در این مناطق نیازمند رویکردهای جامع و چندبعدی است که بتوانند به کاهش اثرات منفی این پدیده کمک کنند.

این مقاله به بررسی استراتژی‌های مختلف مدیریت خشکسالی در مناطق خشک می‌پردازد. این استراتژی‌ها شامل برنامه‌ریزی پیشگیرانه، مدیریت منابع آب، تکنیک‌های کشاورزی پایدار و استفاده از فناوری‌های نوین می‌باشند. برنامه‌ریزی پیشگیرانه با تدوین سیاست‌ها و طرح‌های جامع مدیریت خشکسالی، هدف کاهش آسیب‌های ناشی از خشکسالی را دنبال می‌کند (Knutson et al., 1998). مدیریت منابع آب، با بهره‌وری بهینه از منابع موجود و توسعه منابع جدید نقش مهمی در مقابله با خشکسالی دارد (Gleck, 2003). تکنیک‌های زراعت پایدار نیز می‌توانند با استفاده از کشت‌های مقاوم به خشکی و تکنیک‌های آبیاری مدرن به کاهش اثرات خشکسالی کمک کنند (Tilman et al., 2002).

۲. تعریف و طبقه‌بندی خشکسالی

خشکسالی به عنوان یک پدیده طبیعی با کمبود موقت منابع آب تعریف می‌شود که ناشی از کاهش بارندگی و افزایش تبخیر و تعرق در یک دوره زمانی معین است. این پدیده می‌تواند تأثیرات جدی بر محیط زیست، اقتصاد و جامعه داشته باشد (Wilhite & Glantz, 1985). برای درک بهتر و مدیریت موثر خشکسالی، لازم است که این پدیده به طور دقیق تعریف و طبقه‌بندی شود. طبقه‌بندی خشکسالی بر اساس نوع تأثیرات و معیارهای مختلف انجام می‌شود و به چهار نوع اصلی تقسیم می‌شود: خشکسالی هواشناسی، خشکسالی هیدرولوژیکی، خشکسالی زراعتی و خشکسالی اقتصادی.

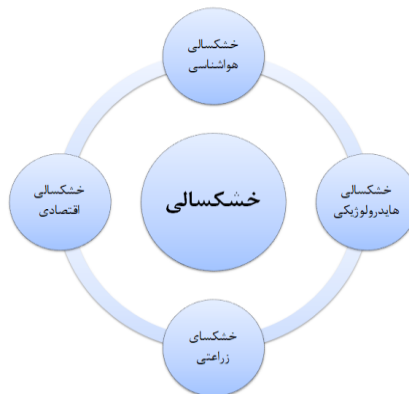
الف) خشکسالی هواشناسی: خشکسالی هواشناسی به کاهش غیرمعمول بارندگی در یک منطقه نسبت به اوسط بلندمدت آن اشاره دارد. این نوع خشکسالی اولین مرحله در زنجیره خشکسالی‌ها است و می‌تواند مقدمه‌ای برای انواع دیگر خشکسالی‌ها باشد. خشکسالی هواشناسی بسته به شرایط اقلیمی منطقه، می‌تواند به صورت‌های مختلفی تعریف شود؛ مثلاً کاهش بارندگی به میزان ۲۵ درصد یا بیشتر از اوسط معمولی در یک دوره زمانی خاص (Heim, 2002).

ب) خشکسالی هیدرولوژیکی: خشکسالی هیدرولوژیکی زمانی رخ می‌دهد که کاهش بارندگی به کاهش سطح آب‌های سطحی و زیرزمینی منجر شود. این نوع خشکسالی معمولاً پس از خشکسالی هواشناسی رخ می‌دهد و به کاهش جریان رودخانه‌ها، افت سطح آب دریاچه‌ها و مخازن، و کاهش سطح آب‌های زیرزمینی منجر می‌شود (Mishra & Singh, 2010). خشکسالی هیدرولوژیکی

تأثيرات طولانی مدتی بر منابع آب دارد و می تواند مشکلات جدی برای تامین آب نوشیدنی، زراعت و صنعت ایجاد کند.

ج) خشکسالی زراعتی: خشکسالی زراعتی به کاهش رطوبت خاک به حدی که نمی تواند نیازهای آب نباتات را تامین کند، اطلاق می شود. این نوع خشکسالی می تواند ناشی از خشکسالی هواشناسی یا هیدرولوژیکی باشد و تاثیر مستقیم بر تولیدات زراعتی دارد (Wilhite, 2000). خشکسالی زراعتی معمولاً با کاهش تولید محصولات زراعتی، افت کیفیت محصولات و افزایش هزینه های تولید همراه است.

د) خشکسالی اقتصادی: خشکسالی اقتصادی به زمانی اطلاق می شود که کاهش منابع آب به حدی برسد که تاثیرات منفی اقتصادی جدی بر جامعه بگذارد. این نوع خشکسالی می تواند به کاهش درآمدهای دهاقین، افزایش قیمت مواد غذایی، افت تولید صنعتی و حتی رکود اقتصادی منجر شود (Wilhite & Buchanan-Smith, 2005). خشکسالی اقتصادی تاثیرات گسترده ای بر جوامع انسانی دارد و نیازمند مدیریت و برنامه ریزی جامع برای کاهش اثرات منفی آن است. درک دقیق و جامع از انواع خشکسالی ها و تفاوت های آن ها برای مدیریت موثر این پدیده ضروری است. هر نوع خشکسالی تاثیرات و ویژگی های خاص خود را دارد و نیازمند استراتژی های خاص برای مدیریت و کاهش اثرات منفی آن است. استفاده از طبقه بندی های مختلف می تواند به شناسایی بهتر مناطق آسیب پذیر و تدوین برنامه های مناسب برای مقابله با خشکسالی کمک کند.



شکل (۱): انواع خشکسالی، و نحوه ارتباط آنها با همدگر.

۳. اثرات خشکسالی در مناطق خشک

خشکسالی در مناطق خشک به دلیل کمبود منابع آب و شرایط اقلیمی سخت، تاثیرات جدی و گسترده ای بر بخش های مختلف اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی دارد. خشکسالی تاثیر

مستقيمی بر منابع آب مناطق خشک دارد. کاهش بارندگی منجر به کاهش سطح آب‌های سطحی و زیرزمینی می‌شود که این امر تامین آب برای زراعت، صنعت و مصرف خانگی را دشوار می‌سازد (Gleick, 2003). در بسیاری از مناطق خشک، کاهش منابع آب زیرزمینی به دلیل برداشت بی‌رویه و عدم تجدید مناسب این منابع، به یک بحران جدی تبدیل شده است. اثرات اقتصادی خشکسالی به طور مستقیم بر اقتصاد مناطق خشک تاثیر می‌گذارد. کاهش بارندگی و منابع آب منجر به افت تولیدات زراعتی می‌شود که این امر می‌تواند درآمد دهاقین را به شدت کاهش دهد و موجب افزایش قیمت مواد غذایی شود (Park et al., 2020). همچنان خشکسالی باعث کاهش بارندگی و منابع آب می‌شود که این موضوع مستقیماً بر تولید محصولات زراعتی تأثیر می‌گذارد. محصولات زراعتی نیازمند مقادیر زیادی آب برای رشد و توسعه هستند. به عنوان مثال، کاهش بارندگی می‌تواند منجر به کاهش تولید محصولاتی مانند گندم، جواری و برنج شود که این محصولات از اصلی‌ترین منابع غذایی در بسیاری از کشورهای جهان هستند (FAO, 2018). همچنین، کمبود آب می‌تواند باعث کاهش کیفیت محصولات و کاهش حجم برداشت شود. کاهش تولید محصولات زراعتی به دلیل خشکسالی می‌تواند منجر به افزایش قیمت‌ها در بازارهای محلی و جهانی شود. وقتی عرضه محصولات کاهش می‌یابد و تقاضا ثابت می‌ماند یا افزایش می‌یابد، قیمت‌ها افزایش می‌یابند. این افزایش قیمت‌ها می‌تواند به افزایش هزینه‌های زندگی برای مصرف‌کنندگان منجر شود و بار اضافی بر دوش خانوارها قرار دهد. علاوه بر این، افزایش قیمت‌ها می‌تواند منجر به افزایش تورم شود که تأثیرات منفی بر اقتصاد کلان دارد (Ritchie & Roser, 2020). علاوه بر این، دهاقین به دلیل کاهش تولید و افزایش هزینه‌های تولید به دلیل کمبود آب، با کاهش درآمد مواجه می‌شوند. هزینه‌های مرتبط با آبیاری و مدیریت منابع آب در دوره‌های خشکسالی افزایش می‌یابد. به علاوه، کاهش تولید می‌تواند منجر به کاهش فروش و درآمد شود که این موضوع بر توانایی دهاقین در سرمایه‌گذاری مجدد در مزرعه‌ها و بهبود تکنیک‌های زراعتی تأثیر منفی دارد (Jones & Brown, 2020).

اثرات خشکسالی تنها محدود به بخش زراعتی نیست. کاهش درآمد دهاقین می‌تواند منجر به کاهش قدرت خرید و کاهش تقاضا برای کالاها و خدمات دیگر در جامعه شود. این موضوع می‌تواند به کاهش فعالیت‌های اقتصادی در بخش‌های دیگر و افزایش بیکاری منجر شود. همچنین، افزایش قیمت مواد غذایی می‌تواند باعث نارضایتی اجتماعی و حتی ناآرامی‌های اجتماعی شود (Smith, 2019). دولت‌ها نیز باید برای مقابله با اثرات خشکسالی هزینه‌های بیشتری بپردازند. این هزینه‌ها شامل کمک‌های مالی به دهاقین، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های آبی و برنامه‌های حمایتی برای کاهش اثرات اقتصادی خشکسالی می‌شود. همچنین، دولت‌ها ممکن است نیاز به

واردات محصولات غذایی بیشتری داشته باشند تا از کمبود غذایی جلوگیری کنند که این موضوع نیز هزینه‌های اضافی را به دنبال دارد (FAO, 2018). در مجموع، خشکسالی اثرات اقتصادی گسترده‌ای بر بخش زراعتی دارد که شامل کاهش تولید محصولات، افزایش قیمت‌ها و کاهش درآمد دهاقین است. این اثرات می‌تواند زنجیره‌ای از مشکلات اقتصادی و اجتماعی را در پی داشته باشد که نیازمند برنامه‌ریزی و مدیریت دقیق برای کاهش این اثرات و حمایت از دهاقین و جوامع وابسته به زراعت است. اثرات اجتماعی خشکسالی تأثیرات اجتماعی گسترده‌ای نیز دارد. کاهش منابع آب و افت تولیدات زراعتی می‌تواند به مهاجرت‌های اجباری و تغییرات جمعیتی منجر شود. جوامعی که به زراعت وابسته هستند، با کاهش درآمد و افزایش فقر مواجه می‌شوند. این امر می‌تواند به افزایش تنش‌های اجتماعی و حتی بروز درگیری‌ها بر سر منابع محدود منجر شود (Wilhite, 2000). همچنین، کمبود آب نوشیدنی و بهداشتی می‌تواند سلامت عمومی را تحت تأثیر قرار دهد و بیماری‌های مرتبط با کمبود آب و بهداشت ضعیف افزایش یابد. علاوه بر این، اثرات محیط زیستی خشکسالی که وابسته به کاهش بارندگی و افت منابع آب سطحی و زیرزمینی سبب تخریب اکوسیستم‌ها و کاهش تنوع زیستی می‌شود. رودخانه‌ها و دریاچه‌ها خشک می‌شوند، تالاب‌ها از بین می‌روند و تنوع نباتی و حیوانی به دلیل کمبود آب و غذا با خطر انقراض مواجه می‌شوند (Mishra & Singh, 2010). همچنین، خاک‌های مناطق خشک که به طور طبیعی کم‌بارور هستند، در اثر خشکسالی بیشتر تخریب می‌شوند و قابلیت تولیدی خود را از دست می‌دهند. خشکسالی در مناطق خشک تأثیرات گسترده و چند بعدی دارد که نیازمند مدیریت جامع و برنامه‌ریزی دقیق برای کاهش اثرات منفی آن است. رویکردهای مختلفی از جمله مدیریت منابع آب، تکنیک‌های زراعت پایدار و سیاست‌های اجتماعی و اقتصادی می‌توانند به کاهش اثرات خشکسالی کمک کنند.

۴. استراتژی‌های مدیریت خشکسالی

مدیریت خشکسالی در مناطق خشک نیازمند رویکردی جامع و چندبعدی است که بتواند اثرات منفی این پدیده را کاهش دهد. استراتژی‌های مدیریت خشکسالی شامل برنامه‌ریزی پیشگیرانه، مدیریت منابع آب، تکنیک‌های زراعت پایدار و استفاده از فناوری‌های نوین است. در ادامه هر یک از این استراتژی‌ها به تفصیل بررسی می‌شوند.

۱.۴. برنامه‌ریزی پیشگیرانه

برنامه‌های پیشگیرانه مدیریت خشکسالی به منظور کاهش اثرات منفی این پدیده و افزایش تاب‌آوری جوامع به کار گرفته می‌شوند. یکی از مهم‌ترین بخش‌های این برنامه‌ها، تدوین طرح جامع مدیریت خشکسالی است. این طرح شامل ارزیابی منابع آب موجود، شناسایی مناطق بحرانی،

و تدوين استراتژي‌های بهينه‌سازي مصرف آب است. استفاده از فناوري‌های نوين آبياري مانند سيستم‌های قطره‌ای و آبياري هوشمند می‌تواند به افزايش بهره‌وري آب و کاهش هدررفت کمک کند (Ward et al., 2018). نظارت شاخص خشکسالي یکی ديگر از کليدي‌ترين اقدامات در برنامه‌های پيشگيرانه است. اين نظارت شامل استفاده از مدل‌های پيش‌بيني هواشناسي، داده‌های ماهواره‌ای و تحليل‌های تاريخي برای پيش‌بيني و شناسايي خشکسالي است. سيستم‌های هشدار زودهنگام می‌تواند به دهاقين و مديران منابع آب کمک کنند تا اقدامات پيشگيرانه مناسب را به موقع اجرا کنند و خسارات احتمالي را به حداقل برسانند (UNEP, 2017). آموزش جامعه و ظرفيت‌سازي نیز نقش مهمی در موفقيت برنامه‌های پيشگيرانه مديريت خشکسالي دارد. آموزش دهاقين و جوامع محلي در مورد تکنیک‌های مديريت آب، استفاده از فناوري‌های نوين و زراعت پايدار می‌تواند به افزايش آگاهي و توانمندی آنها در مقابله با خشکسالي کمک کند (Meza et al., 2008). برنامه‌های آموزشی می‌توانند شامل ورکشاپ‌ها، دوره‌های آموزشی و فعاليت‌های ترويجی باشند که هدف آنها انتقال دانش و مهارت‌های لازم برای مديريت منابع آب به صورت پايدار است. برنامه‌های پيشگيرانه مديريت خشکسالي بايد به صورت جامع و يکپارچه اجرا شوند تا بتوانند به طور موثر اثرات منفي خشکسالي را کاهش دهند و تاب‌آوری جوامع را افزايش دهند. اين برنامه‌ها نيازمند همکاري بين‌المللي، حمايت دولت‌ها و مشارکت فعال جامعه هستند. با تدوين طرح جامع مديريت خشکسالي، نظارت دقيق بر شاخص‌های خشکسالي و آموزش مستمر جامعه، می‌توان به مديريت بهتر منابع آب و کاهش اثرات خشکسالي دست يافت (Garrick et al., 2014).

۲.۴. مديريت منابع آب

خشکسالي یکی از بزرگ‌ترين چالش‌های زيست‌محيطی و اقتصادي در سراسر جهان است که به طور مستقيم و غيرمستقيم بر زراعت، صنعت، منابع آبي و جوامع انساني تاثير می‌گذارد. مديريت منابع آب به عنوان یکی از مهم‌ترين استراتژي‌های پيشگيرانه و مقابله با خشکسالي، نقش حياتي در کاهش اثرات منفي اين پديده دارد. در ادامه، به بررسي جنبه‌های مختلف مديريت منابع آب در مقابله با خشکسالي می‌پردازيم.

الف) بهينه‌سازي مصرف آب: یکی از مؤثرترين راهبردها برای مديريت منابع آب در دوره‌های خشکسالي، بهينه‌سازي مصرف آب است. اين امر می‌تواند از طريق استفاده از تکنولوژي‌های پيشرفته آبياري مانند آبياري قطره‌ای و آبياري هوشمند انجام شود. اين تکنولوژي‌ها به کاهش هدررفت آب و افزايش بهره‌وري کمک می‌کنند (Ward et al., 2018). به علاوه، اعمال مديريت تقاضای آب از طريق تعيين سهميه‌ها و اعمال محدوديت‌های مصرف می‌تواند به توزيع عادلانه و منطقي منابع آب کمک کند. علاوه بر بهينه‌سازي مصرف آب که يک استراتژي برجسته در

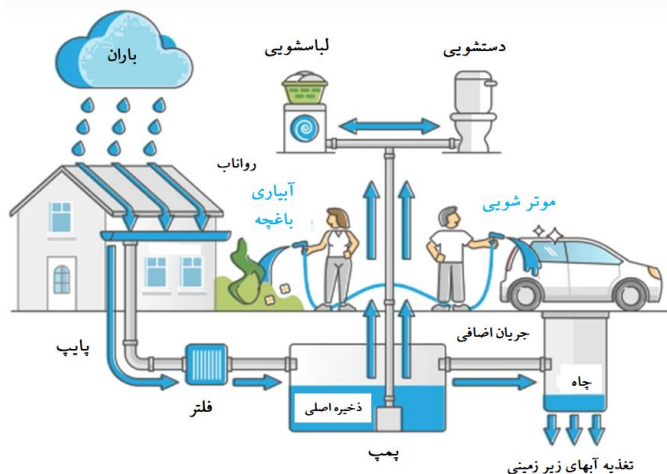
مدیریت منابع آب است و تأثیر عمیقی بر بهره‌وری و پایداری منابع آب دارد. استفاده از فناوری‌های آبیاری پیشرفته، از جمله آبیاری قطره‌ای و هوشمند، نقش کلیدی در بهبود کارایی مصرف آب در زراعت دارد. به عنوان مثال، آبیاری قطره‌ای با کاهش هدررفت آب و افزایش دقت در انتقال آب به گیاهان، به کاهش مصرف آب در زراعت کمک می‌کند (Ghisi et al., 2017). همچنین، تحلیل دقیق تقاضای آب و تعیین سهمیه‌های مناسب برای مخاطبان مختلف نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. این تحلیل می‌تواند با تنظیم مصرف بهینه آب، به بهبود توزیع منابع آب و افزایش کارایی در استفاده از آنها منجر شود. به عنوان مثال، تخصیص منابع آب برای استفاده بهینه در مقاصد های مختلف مانند زراعتی، صنعتی و شهری، نقش بسیار مهمی در کاهش اسراف آب دارد.

برنامه‌ریزی و کنترل هدررفت آب نیز از جمله استراتژی‌های مؤثر در بهینه‌سازی مصرف آب است. بهبود زیرساخت‌های آبی، مانند تعمیر و نگهداری منظم شبکه‌های آبیاری، باعث کاهش نشت و هدررفت آب در فرآیندهای انتقال و ذخیره سازی می‌شود (Ward et al., 2018). این اقدامات نه تنها به بهبود کارایی استفاده از منابع آب کمک می‌کنند، بلکه می‌توانند به مدیریت پایدار منابع آب و حفظ محیط زیست کمک شایانی نمایند.

ب) استفاده از پلیمرها بخاطر نگهداری آب در خاک: پلیمر فوق جاذب که به آن SAP یا مواد سوپر جاذب SAM نیز گفته می‌شود، به دلیل جذب باور نکردنی آب که معمولاً تا ۵۰۰ برابر وزن خود آب جذب می‌کند، برای اولین بار شکل تجارتي آن توسط وزارت زراعت ایالات متحده به عنوان بخشی از پروژه ای برای بهبود حفاظت از آب در خاک توسعه یافتند (Behera et al., 2020). پس از علاوه نمودن پلیمر فوق جاذب به خاک، فرآیندهای متورم شدن آن به کنترل تلفات خاک کمک می‌کند، ظرفیت نگهداری آبی خاک افزایش می‌یابد. این پلیمر باعث افزایش اندازه نفوذ آب، کثافت حجمی خاک می‌شود و ظرفیت ذخیره و نگهداری آب که به دلیل جذب، حفظ و رهاسازی آب است، نه تنها منافذ خاک را تغییر می‌دهد، بلکه ساختار خاک را نیز تغییر می‌دهد (Shahrokhian et al., 2013). این پلیمر ها محتوای آب خاک را تنظیم می‌کند، ضریب هدایت اشباع خاک را کاهش می‌دهد، فعالیت بیولوژیکی خاک را بهبود می‌بخشد، و تجمع خاک و ظرفیت نگهداری آب را افزایش می‌دهد. به طور خاص، پلیمر فوق جاذب بهبود قابل توجهی را در خاک ریگی نشان می‌دهد. مقدار مناسب این پلیمر می‌تواند ظرفیت نگهداری آب لوم ریگی و استفاده موثر از آب محصولات را افزایش دهد و در نتیجه توانایی نگهداری آب را به طور کامل اعمال کند. علاوه بر این، پلیمر فوق الذکر همچنین دارای پتانسیل صرفه جویی در آب، مقاومت در برابر خشکسالی، حفظ کود و افزایش حاصل نباتات می‌گردد. در مناطق خشک، استفاده از این پلیمر ممکن است به طور موثری کارایی آب و کاربرد کود در محصولات را افزایش دهد (Lia et al., 2012).

علاوه بر این، پلیمر فوق جاذب اثرات رهگیری و تنظیم فیزیولوژیکی بر نیترات خاک را نشان می دهد. در خاک اسیدی، این پلیمر می تواند سرعت سبز شدن را افزایش دهد، رطوبت خاک را بهبود بخشد و ساختار جامعه میکروبی خاک را تقویت کند. اعمال پلیمر فوق جاذب به طور یکنواخت در خاک مناطق خشک قبل از آبیاری یا فصل بارندگی می تواند به طور قابل توجهی رواناب سطحی و فرسایش خاک را کاهش دهد، از ایجاد پوسته سطحی خاک جلوگیری کند، موثریت آبیاری و اندازه نفوذ بارندگی در خاک را بهبود بخشیده و کارایی مصرف آب را افزایش دهد (Yang et al., 2020). علاوه بر این، تحقیق که بالای نبات برمودا گراش در شرایط گلخانه تحت تنش خشکسالی انجام شده نتایج آن بیان می کند که علاوه نمودن مواد فوق جاذب پتاشیم پلی اکریلات (K-PAM) سبب افزایش محتویات آب خاک و همچنان باعث بهبود نمودی نبات برمودا گراس شده است (Liu et al., 2015).

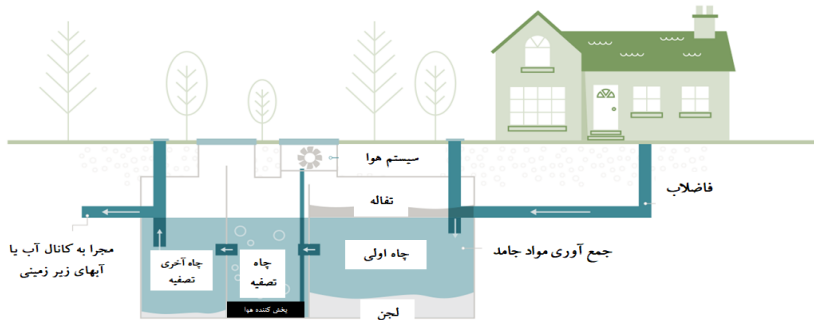
ج) جمع آوری و استفاده مجدد از آب باران: جمع آوری و استفاده مجدد از آب باران یکی از روش های کارآمد برای افزایش منابع آب قابل دسترس است. این روش شامل نصب سیستم های جمع آوری آب باران از سطوح مانند پشت بام ها و محوطه ها و ذخیره آن در تانک ها یا مخازن برای استفاده در دوره های خشکسالی است (UNEP, 2017). آب باران جمع آوری شده می تواند برای آبیاری گیاهان، شستشو و حتی تصفیه و استفاده به هدف آب نوشیدنی به کار رود. این روش نه تنها به کاهش وابستگی به منابع آب زیرزمینی و سطحی کمک می کند، بلکه می تواند به کاهش رواناب سطحی و جلوگیری از سیلاب ها نیز مؤثر باشد (شکل ۲).



شکل (۲): روش های جمع آوری آب باران از سقف منازل و مصرف دوباره آن منحصراً برای آبیاری (MITA Water Technologies)

د) تصفيه فاضلاب

فاضلاب شهرى يک منبع ارزشمند است که می تواند برای کاهش مصرف آب شيرين، صرفه جویی در هزینه های تامین و حفاظت از محیط زیست مورد استفاده مجدد قرار گیرد. از سیل گرفته تا خشکسالی، تعدادی از رویدادهای آب و هوایی جهانی در سال های اخیر نشان داده اند که مدیریت، بازیافت و ذخیره آب چقدر مشکل ساز است. مدیریت و تصفيه آب فاضلاب و استفاده دوباره تا اندازه فشار بالای منابع آب را کاهش میدهد (شکل ۳)، و مخصوصاً در بخش زراعت که یکی از پر مصرف ترین بخش های آب شيرين در جهان است و حفاظت از این منبع بسیار مهم شده است (MITA Water Technologies).



شکل (۳): مراحل تصفيه فاضلاب شهرى (<https://www.mitawatertechnologies.com>)

تصفیه و بازیافت فاضلاب شهرى دارای فواید ذیل می باشد:

- بهره وری استفاده از منابع: استفاده مجدد از فاضلاب امکان استفاده مجدد از آبی را که در غیر این صورت تلف می شد را می دهد.
- کاهش تغییرات آب و هوایی: تقاضا برای آب آشامیدنی کاهش می یابد که اغلب از منابع سطحی مانند رودخانه ها و دریاچه ها به دست می آید.
- کاهش هزینه: عرضه و درمان ارزان تر می شود.
- افزایش تولیدات زراعتی: این البته پیامد مستقیم نکات قبلی است، زیرا تامین این منبع از اهمیت کمتری برخوردار است

۵) توسعه زیرساخت های آبی: توسعه و بهبود زیرساخت های آبی مانند سدها، مخازن و شبکه های توزیع آب نقش مهمی در مدیریت خشکسالی ایفا می کند. این زیرساخت ها امکان ذخیره سازی آب در دوره های پرباران و استفاده از آن در دوره های خشکسالی را فراهم می کنند (Garrick et al., 2014). بهبود زیرساخت های آبی همچنین شامل نوسازی و تعمیر شبکه های انتقال و توزیع آب

به منظور کاهش نشت و هدررفت آب می‌شود. همچنین، توسعه سیستم‌های بازیافت و استفاده مجدد از آب‌های فاضلاب تصفیه‌شده می‌تواند منابع آب موجود را افزایش دهد.

(و) بازسازی و حفاظت از اکوسیستم‌های آبی: اکوسیستم‌های آبی مانند تالاب‌ها، رودخانه‌ها و دریاچه‌ها به عنوان مخازن طبیعی آب عمل می‌کنند و می‌توانند در دوره‌های خشکسالی منابع آب حیاتی را فراهم کنند. حفاظت و بازسازی این اکوسیستم‌ها به حفظ تنوع زیستی و بهبود کیفیت آب کمک می‌کند و از تخریب منابع آبی جلوگیری می‌کند (Foley et al., 2005). همچنین، برنامه‌های بازسازی اکوسیستم‌های آبی می‌توانند شامل احیای مناطق تخریب‌شده و ایجاد مناطق حفاظت‌شده جدید باشند که به بهبود ظرفیت ذخیره‌سازی طبیعی آب کمک می‌کنند.

(ز) سیاست‌ها و قوانین حمایتی: تدوین و اجرای سیاست‌ها و قوانین حمایتی از دیگر استراتژی‌های مهم مدیریت منابع آب در مقابله با خشکسالی است. این سیاست‌ها می‌توانند شامل تشویق به استفاده از تکنولوژی‌های صرفه‌جویی در مصرف آب، حمایت مالی از پروژه‌های جمع‌آوری و استفاده مجدد از آب باران، و تقویت ساختارهای حکومتی برای مدیریت منابع آب باشند (Garrick et al., 2014). سیاست‌های حمایتی می‌توانند به ایجاد انگیزه برای استفاده پایدار از منابع آب و کاهش اثرات منفی خشکسالی کمک کنند. آموزش و ظرفیت‌سازی جوامع محلی و دهاقین نقش کلیدی در موفقیت استراتژی‌های مدیریت منابع آب دارد. آموزش تکنیک‌های مدیریت آب، استفاده از فناوری‌های نوین و زراعت پایدار می‌تواند به افزایش آگاهی و توانمندی افراد در مقابله با خشکسالی کمک کند (Meza et al., 2008). برنامه‌های آموزشی می‌توانند شامل ورکشاپ‌ها، دوره‌های آموزشی و فعالیت‌های ترویجی باشند که هدف آنها انتقال دانش و مهارت‌های لازم برای مدیریت منابع آب به صورت پایدار است.

مدیریت منابع آب در مقابله با خشکسالی نیازمند رویکردی جامع و چندجانبه است که شامل بهینه‌سازی مصرف آب، جمع‌آوری و استفاده مجدد از آب باران، توسعه زیرساخت‌های آبی، حفاظت از اکوسیستم‌های آبی، تدوین سیاست‌های حمایتی و آموزش جامعه می‌باشد. این استراتژی‌ها می‌توانند به کاهش اثرات منفی خشکسالی و افزایش تاب‌آوری جوامع و اکوسیستم‌ها کمک کنند. اجرای موفقیت‌آمیز این برنامه‌ها نیازمند همکاری بین‌المللی، حمایت دولت‌ها و مشارکت فعال جامعه است.

۳.۴. تکنیک‌های زراعت پایدار

تکنیک‌های زراعت پایدار می‌توانند به کاهش اثرات خشکسالی بر تولیدات زراعتی کمک کنند. استفاده از کشت‌های مقاوم به خشکی، بهبود خاک از طریق استفاده از کودهای عضوی و کاهش تبخیر از سطح خاک با استفاده از پوشش‌های گیاهی از جمله این تکنیک‌ها هستند (Tilman et

al., 2002). همچنين، تکنیک‌های آبیاری مدرن مانند آبیاری قطره‌ای و استفاده از سیستم‌های هوشمند آبیاری می‌توانند کارایی مصرف آب را بهبود بخشند و مصرف آب را کاهش دهند. آموزش ده‌اقلن در زمینه مدیریت آب و استفاده از تکنیک‌های زراعت پایدار نیز از اهمیت بالایی برخوردار است.

۴.۴. استفاده از فناوری‌های نوین

فناوری‌های نوین می‌توانند نقش مهمی در مدیریت خشکسالی ایفا کنند. استفاده از سامانه‌های هشداردهنده خشکسالی، سنجش از دور، و مدل‌سازی‌های پیش‌بینی می‌تواند در بهبود مدیریت خشکسالی موثر باشد (Wilhite, 2000). سیستم هشداردهنده خشکسالی می‌تواند اطلاعات دقیقی در مورد وقوع خشکسالی و شدت آن به کاربران ارائه دهند و اقدامات لازم را برای کاهش اثرات آن پیشنهاد دهند. سنجش از دور نیز با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای می‌تواند وضعیت منابع آب و زمین‌های زراعتی را به طور دقیق صفحه برداری نموده و اطلاعات لازم را برای مدیریت خشکسالی فراهم کند. مدل‌سازی‌های پیش‌بینی نیز می‌تواند الگوهای خشکسالی را پیش‌بینی کند و به مدیران منابع آب کمک کنند تا اقدامات لازم را برای کاهش اثرات خشکسالی انجام دهند. مدیریت خشکسالی نیازمند یک رویکرد جامع و چندبعدی است که بتواند از طریق برنامه‌ریزی پیشگیرانه، مدیریت منابع آب، تکنیک‌های زراعت پایدار و استفاده از فناوری‌های نوین اثرات منفی خشکسالی را کاهش دهد. ترکیب این استراتژی‌ها می‌تواند به کاهش آسیب‌های ناشی از خشکسالی کمک کند و به بهبود وضعیت اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی مناطق خشک منجر شود. این رو، توصیه می‌شود که سیاست‌گذاران و مدیران منابع آب به توسعه و اجرای برنامه‌های جامع مدیریت خشکسالی با مشارکت جامعه و استفاده از دانش بومی توجه ویژه‌ای داشته باشند.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

خشکسالی یکی از چالش‌های عمده مناطق خشک است که تأثیرات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی گسترده‌ای دارد. مدیریت موثر خشکسالی نیازمند رویکردهای جامع و چندبعدی است که بتواند به کاهش اثرات منفی این پدیده کمک کند. بررسی‌ها نشان می‌دهند که ترکیب استراتژی‌های مختلف مانند برنامه‌ریزی پیشگیرانه، مدیریت منابع آب، تکنیک‌های زراعت پایدار و استفاده از فناوری‌های نوین می‌تواند به نتایج مثبتی منجر شود.

۱.۵. نتیجه‌گیری

برنامه‌ریزی پیشگیرانه از طریق تدوین سیاست‌ها و طرح‌های جامع مدیریت خشکسالی و ایجاد سامانه‌های هشداردهنده زود هنگام، می‌تواند نقش مهمی در کاهش آسیب‌های ناشی از خشکسالی ایفا کند. مدیریت منابع آب با بهره‌وری بهینه از منابع موجود، توسعه منابع جدید و بازچرخانی آب

نيز از اهميت بالايي برخوردار است. تکنیک‌های زراعت پایدار مانند استفاده از کشت‌های مقاوم به خشکی و آبیاری مدرن می‌توانند کارایی مصرف آب را بهبود بخشند. استفاده از فناوری‌های نوین مانند سنجش از دور و مدل‌سازی‌های پیش‌بینی نیز می‌تواند به بهبود مدیریت خشکسالی کمک کند.

۲.۵. پیشنهادات

- توسعه سیستم‌های هشداردهنده زودهنگام: ایجاد و تقویت سیستم‌های هشداردهنده می‌تواند به دهاقین و مدیران منابع آب کمک کند تا به موقع اقدامات لازم را انجام دهند.
 - بهبود کارایی آبیاری: سرمایه‌گذاری در تکنولوژی‌های آبیاری مدرن و آموزش دهاقین در زمینه استفاده بهینه از منابع آب می‌تواند مصرف آب را کاهش دهد.
 - ترویج کشت‌های مقاوم به خشکی: توسعه و ترویج انواع نباتات مقاوم به خشکی می‌تواند به حفظ تولیدات زراعتی در شرایط خشکسالی کمک کند.
 - جمع‌آوری آب باران و فاضلاب، تصفیه و مصرف دوباره آن: استفاده از آب باران و فاضلاب تصفیه شده برای آبیاری و سایر مصارف غیر نوشیدنی می‌تواند منابع آب شیرین را حفظ کند.
 - آموزش و آگاهی‌بخشی: افزایش آگاهی عمومی و آموزش جامعه در زمینه مدیریت خشکسالی و استفاده بهینه از منابع آب از اهمیت بالایی برخوردار است.
- با اجرای این پیشنهادات و بهره‌گیری از تجربیات موفق دیگر کشورها، می‌توان به بهبود مدیریت خشکسالی و کاهش اثرات منفی آن در مناطق خشک امیدوار بود.

منابع و مآخذ

- Behera, S., & Mahanwar, P. A. (2020). Superabsorbent polymers in agriculture and other applications: A review. *Polymer-Plastics Technology and Materials*, 59(4), 341-356.
- FAO. (2018). The impact of disasters and crises on agriculture and food security.
- Foley, J. A., DeFries, R., Asner, G. P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S. R., ... & Snyder, P. K. (2005). Global consequences of land use. *science*, 309(5734), 570-574.
- Garrick, D., & Hall, J. W. (2014). Water security and society: Risks, metrics, and pathways. *Annual Review of Environment and Resources*, 39(1), 611-639.

- Ghisi, E., Vuerich, L. G., & Bortolini, L. (2017). Sustainable water use in agriculture: A review of worldwide research. *Environmental Science & Policy*, 77, 143-152. doi:10.1016/j.envsci.2017.08.013
- Gleick, P. H. (2003). Water use. *Annual Review of Environment and Resources*, 28, 275-314.
- Heim, R. R. (2002). A review of twentieth-century drought indices used in the United States. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 83(8), 1149-1165.
- Jones, P., & Brown, C. (2020). Climate Change and Environmental Impacts. *Environmental Research Letters*.
- Knutson, C. L., Hayes, M. J., & Phillips, T. (1998). How to reduce drought risk. Western Drought Coordination Council.
- Lia, R., Yang, P., & Ren, S. (2012). Review on super absorbent polymer application for improving fertilizer efficiency and controlling agricultural non-point source pollutions. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 28(17): 1-10.
- Liu, X., & Chan, Z. (2015). Application of potassium polyacrylate increases soil water status and improves growth of bermudagrass (*Cynodon dactylon*) under drought stress condition. *Scientia Horticulturae*, 197, 705-711.
- Meza, F. J., Wilks, D. S., Gurovich, L., & Bambach, N. (2012). Impacts of climate change on irrigated agriculture in the Maipo Basin, Chile: reliability of water rights and changes in the demand for irrigation. *Journal of water resources planning and management*, 138(5), 421-430.
- Mishra, A. K., & Singh, V. P. (2010). A review of drought concepts. *Journal of Hydrology*, 391(1-2), 202-216.
- Park, D. H., Lee, J. Y., Yoo, J., & Kim, T. W. (2020). Developing drought planning components to secure community resilience. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 24(1), 336-343.
- Ritchie, H., & Roser, M. (2020). Energy. *Our World in Data*.
- Shahrokhian, Z., Mirzaie, F., & Hashemitame, M. (2013). Super absorbent polymer effect on available water-holding capacity of

- soils an soil water retention curve and Van Genuchten Model assessment. Intl. J. Agron. Plan. Prod. Vol., 4(11).
- Smith, J. (2019). Economic Impacts of Drought. Journal of Environmental Management.
- Smith, J. (2020). Drought management strategies. Journal of Environmental Management, 250, 109-117.
- Tilman, D., Cassman, K. G., Matson, P. A., Naylor, R., & Polasky, S. (2002). Agricultural sustainability and intensive production practices. Nature, 418(6898), 671-677.
- UNCCD. (2017). The Global Land Outlook, first edition. United Nations Convention to Combat Desertification.
- UNEP. (2017). Rainwater Harvesting: A Lifeline for Human Well-being. United Nations Environment Programme.
- Ward, F. A., Pulido-Velazquez, M., & Foster, T. (2018). Water conservation in irrigation can increase water use. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 115(26), 6504-6509. doi:10.1073/pnas.1804827115
- Wilhite, D. A. (2000). Drought as a natural hazard: Concepts and definitions. Drought: A global assessment, 3-18.
- Wilhite, D. A., & Buchanan-Smith, M. (2005). Drought as hazard: Understanding the natural and social context. In: Wilhite, D. A. (Ed.), Drought and Water Crises: Science, Technology, and Management Issues. CRC Press.
- Wilhite, D. A., & Glantz, M. H. (1985). Understanding the drought phenomenon: The role of definitions. Water International, 10(3), 111-120.
- Yang, F., Cen, R., Feng, W., Liu, J., Qu, Z., & Miao, Q. (2020). Effects of super-absorbent polymer on soil remediation and crop growth in arid and semi-arid areas. Sustainability, 12(18), 7825.
- <https://sacleanwater.com/rainwater-harvesting-systems>
- MITA Water Technologies <https://www.mitawatertechnologies.com>

تأثير مقدار مختلف کود نایترو جن بالای نمو و حاصل جو تحت شرایط اقلیمی ولایت بامیان

سید حمید الله مظفری^۱، سید رحیم غفاری^۲، احمد رضا صالحی^۳

۱، ۲، ۳ - پوهنتون غزني، پوهنځي زراعت، استادها د پيارتمنت اكرانومي

[*mozafarihamidullah4@gmail.com](mailto:mozafarihamidullah4@gmail.com)

چكیده

این تحقیق به منظور بررسی تأثیر مقدار مختلف کود نایترو جن بالای نمو و حاصل جو تحت شرایط اقلیمی بامیان در بهار سال ۱۳۹۸ در فارم تحقیقاتی پوهنځي زراعت و مالداري پوهنتون بامیان در قالب طرح بلاک های کاملاً تصادفی (RCBD) در سه تکرار و هفت ترتمنت (ترتمنت اول: صفر کیلوگرام نایتروجن فی هکتار، ترتمنت دوم: ۴۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار، ترتمنت سوم: ۶۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار، ترتمنت چهارم: ۸۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار، ترتمنت پنجم: ۱۰۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار، ترتمنت ششم: ۱۲۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار، و ترتمنت هفتم: ۱۴۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار) و در ۲۱ پلات آزمایشی انجام شد. نتایج تحقیق نشان میدهد که بیشترین حاصل (۳۵۱۰ کیلوگرام فی هکتار) از تریتمنت ششم با استعمال نمودن ۱۲۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار بدست آمده است و کمترین حاصل (۱۸۸۰ کیلوگرام فی هکتار) از تریتمنت اول بدون استعمال کود نایتروجن بدست آمده است. این درحالیست که استعمال دوز اقتصادی نایتروجن برای نبات جو ۱۲۰ کیلوگرام فی هکتار در فارم تحقیقاتی پوهنځي زراعت پوهنتون بامیان قابل سفارش میباشد. همچنین در تریتمنت ششم با عاید ناخالص ۱۰۵۰۷۶ افغانی فی هکتار و عاید خالص ۷۵۲۲۴ افغانی فی هکتار و نسبت مفاد بر مصرف آن ۲،۵ ثبت گردید.

واژه های کلیدی: تأثیر مقدار نایترو جن، نمو و حاصل جو، شرایط اقلیمی بامیان

۱. مقدمه

جو (*Hordeum vulgare L.*) مهمترین نبات غله یی در بین غله جات مناطق خشکه جهان بوده و منبع خوب برای معیشت دهاقین فقیر و مالداران است. جو چهارمین نبات غله ای با ارزش بعد از گندم، برنج و جواری در جهان و همچنان در افغانستان به شمار میرود. علاوه براین این نبات در بین غله جات منبع خوب پروتین نیز میباشد. جو نبات یکساله است که توافق خوب در مناطق معتدله، مرتفع، سحرایی و کوهستانی دارد، و مقاوم به خشکسالی میباشد (هاییس و همکاران، ۲۰۰۳). از

دانه جو در کارخانه جات در تهیه نان، کیک، کلهجه، بسکویت، سیروم، خمیره مایه، الکول و الکول صنعتی و غیره موارد چون خوراک حیوانات و پرنده گان استعمال دارد. جو بقسم آبی و للمی در کشورهای مختلف جهان کشت میگردد و تولید جهانی آن بالغ بر ۱۴۱,۲ میلیون تن در سال ۲۰۱۵ گزارش شده است (www.worldbarleyproduction.com).

بر اساس راپور کتاب احصائیه سالانه ریاست احصائیه زراعتی و تنظیم معلومات در سال (۱۰-۲۰۰۹) در افغانستان بیان میدارد که ساحه تحت کاشت نبات جو بالغ بر ۲۶۷۰۰۰ هکتار باتولید ۴۸۰۰۰۰ متریک تن که اوسط تولید ۱,۸ تن فی هکتار گزارش شده است. همچنین ساحه تحت کشت جو در سال (۱۳۹۸) به (۸۴) هزار هکتار و تولیدات مجموعی آن ۱۲۴ هزار متریک تن بوده است. ولایات که در افغانستان در تولید نبات جو پیشتاز اند عبارت اند از ولایت بلخ، تخار، غزنی، فاریاب بامیان، جوزجان هلمند و غیره میباند. (MAIL)

نایتروجن یکی از مهمترین عناصر غذایی اولیه در تولید نباتات در مناطق زراعتی جهان به شمار میرد. بناءً پلان و مدیریت مناسب عنصر نایتروجن (N) برای دهاقین دارای اهمیت زیاد اقتصادی است. همینطور نقش اساسی عنصر غذایی در رشد حاصل و تولید نباتات و درکاهش آلوده گی های محیط زیستی رول اساسی دارد. احمد (۱۹۹۹)، آی کیج و همکاران در (۲۰۱۴) نیز گزارش مشابه را در مورد اهمیت نایتروجن و تأثیر آن بالای نمو و حاصل نباتات ارائه نموده است. نایتروجن مهم ترین عنصر برای تولید و حاصل نبات جو میباشد. همانطور تحقیقات بسیار زیاد در جهان بالای نایتروجن (N) انجام شده که نقش اساسی در حاصل نبات داشته است، اما در بامیان تا اکنون کدام تحقیقی در قسمت مدیریت نایتروجن (N) بالای نبات جو صورت نگرفته است. تعداد زیاد از محققین سفارش نموده اند که از ۸۰-۱۵۰ کیلوگرام نایتروجن در هکتار تحت شرایط متفاوت اقلیمی استعمال گردد (رام و باتر همچنین ببرزیک، ۲۰۱۲). بناءً باتوجه به اهمیت اقتصادی و تاثیر کود کیمیاوی نایتروجن لازم دانستم تا تحقیقی به هدف مطالعه تاثیر مقادیر مختلف نایتروجن بالای نمو و حاصل نبات جو در خاک و شرایط اقلیمی مرکز ولایت بامیان انجام دهم.

۲. مواد و روش تحقیق

این تحقیق به منظور ملاحظه و بررسی تأثیر مقادیر مختلف کود نایتروجن بالای نمو و حاصل نبات جو تحت شرایط اقلیمی بامیان انجام شد. این آزمایش در بهار سال ۱۳۹۸ در مزرعه تحقیقاتی پوهنهی زراعت و مالداري پوهنتون بامیان با طرح بلاک های کاملاً تصادفی (RCBD) در سه تکرار انجام شد. در تحقیق متذکره به تعداد هفت ترنمنت هر یک ترنمنت اول: صفر کیلوگرام نایتروجن فی هکتار، ترنمنت دوم: ۴۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار، ترنمنت سوم: ۶۰ کیلوگرام نایتروجن فی

هکتار، ترتمنت چهارم: ۸۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار، ترتمنت پنجم: ۱۰۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار، ترتمنت ششم: ۱۲۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار، و ترتمنت هفتم: ۱۴۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار و مجموعاً در ۲۱ کرت انجام شد. بعد از برداشت نبات کچا لو، زمین توسط کارگر بیل زده و نرم گردید و به مدت یک هفته آیش گذاشته شد. زمین مذکور قبل از کشت جو آبیاری و دوباره بیل زده شد، بعد از نرم شدن کامل زمین کود نایتروجن به اندازه های مختلف، در مرحله نخست در زمان کشت ۵۰٪ استعمال گردیده و وراثتی جو (وطن) منحيث مواد تحت تجربه استفاده گردید. تخم قبل از کشت ابتدا با قارچ کش تیرام معامله گردید و به عمق ۴-۶ سانتی متر و فاصله بین قطار ها ۲۰ سانتی متر در ۲۰ حمل سال ۱۳۹۸ مورد کشت قرار گرفت. مدیریت آبیاری و روش های تنظیم مزرعه مانند کنترل گیاهان هرزه و نگهدار از آفات امراض مطابق ضرورت نبات بصورت منظم صورت گرفت.

اولین آبیاری ۲۰ روز بعد از کشت همراه با باقی مانده کود نایتروجن با استعمال ۲۵٪ به تاریخ ۱۰ ثور ۱۳۹۸ انجام شد، و آبیاری دومی وبعد از آن هر ۱۲ روز بعد صورت گرفت. متباقی ۲۵٪ کود نایتروجن در زمان به خوسه رفتن نبات استعمال گردید.

در طول فصل نمویی دوبار گیاهان هرزه مزرعه خشاوه و کنترل گردید. مشاهدات در فاصله زمانی ۳۰، ۶۰ و ۹۰ روز بعد از کشت و در زمان جمع آوری حاصل صورت گرفت و اطلاعات مربوط به نمو و حاصل جمع آوری و یاد داشت گردید. ارقام جمع آوری شده با استفاده از روش تحلیلی واریانس فیشر (ANOVA) مورد تحلیل و تجزیه قرار گرفت و به اساس طرح گومز و گومز (۱۹۸۴) تحلیل گردید سطح معنی دار در جدول "F" و "t" برابر با احتمال ۰،۰۵ در نظر گرفته شده و اوسط اشتباه معیاری و تفاوت های بحرانی استفاده گردید.

۳. نتایج و بحث

۱،۳. تأثیر نایتروجن بالای نمو و حاصل نبات جو

نتایج این تحقیق نشان میدهد که اندازه های مختلف کود تأثیر معنی دار بر رشد و حاصل نبات جو دارد، و بیشترین مقدار حاصل این نبات از در ترتمنت ششم (۳۵۱۰ کیلوگرام فی هکتار) با استعمال مقدار ۱۲۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار بدست آمده است و به تعقیب آن تریتمنت های هفتم، پنج، چهارم، سوم و دوم قرار دارد. اما کمترین مقدار حاصل (۱۸۸۰ کیلوگرام فی هکتار) از تریتمنت اول که هیچ کود نایتروجن استعمال نشده بود، بدست آمده است (جدول ۱). سیدلار و همکاران در سال (۲۰۱۱) و کراجی ویسکی و همکاران در سال (۲۰۱۳) گزارش مشابه را در مورد حاصل نبات جو ارائه فرموده اند. تفاوت در حاصل بین ترتمنت ششم با سایر ترتمنت های دیگر

امکان دارد مربوط به توازن استفاده کود کیمیاوی و مواد عضوی موجوده در خاک باشد. در حالیکه با علاوه مقدار بیشتر کود نایتروجن در ترتمنت هفتم (۱۴۰ کیلوگرام فی هکتار) کاهش قابل ملاحظه در مقدار حاصل نبات جو (۳۳۴۸ کیلوگرام فی هکتار) را نشان میدهد که دلیل عمده آن استفاده زیاد کود کیمیاوی نایتروجن و همچنان ضرورت نبات جو به آب بیشتر بوده باشد که باعث گردیده تا تاثیر مثبت بالای رشد جسمی و بلندی قد نبات داشته، و تاثیر منفی روی حاصل نبات داشته را نشان میدهد. لین ژن و همکاران (۲۰۰۶) گزارش داده اند که استفاده زیاد نایتروجن در شمال کشور چین که به کمبود پتاشیم مواجهه است باعث ازدیاد حاصل نشده بلکه باعث آبشویی و آلوده کردن خاک و زمین گردیده است.

جدول : (۱) تاثیر مقدار مختلف کود نایتروجن بالای نمو و حاصل جو وراثتی (وطن)

عنصر نایتروجن							صفات مورد مطالعه نبات جو
N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	
۵۱	۵۵،۵	۶۰،۵	۶۷،۱	۷۱،۲	۷۴	۷۹،۵	اندازه قد نبات (سانتی متر)
۲۰۱،۱	۲۸۷،۲	۳۰۲	۳۱۱،۴	۳۲۱	۳۳۴،۳	۳۳۳،۹	تعداد ساقه (تیلر) درفی متر مربع
۱۴۹	۱،۶۴	۱،۶۹	۱،۸۰	۱،۹۲	۲،۷	۱،۸۱	وزن دانه فی خوشه به (گرام)
۱۵۱	۲۵۱	۲۶۷	۲۷۲	۲۷۴	۲۸۵،۵	۲۸۰،۲	تعداد خوشه (فی متر مربع)
۲۶	۳۰	۳۳	۳۴،۴	۳۵،۳	۳۸،۸	۳۷	تعداد دانه در خوشه
۲۱	۲۷	۲۹،۱	۳۱،۶	۳۲	۳۷،۵	۳۲،۸	وزن هزار دانه به (گرام)
۱۸۸۰	۲۶۱۰	۲۸۳۰	۳۱۷۰	۳۱۳۸	۳۵۰۰	۳۳۴۸	وزن دانه (کیلو گرام فی هکتار)
۳،۴۱	۳،۵۹	۳،۸۷	۴،۳۰	۴،۱۶	۴،۵۵	۴،۶۱	وزن کاه (تن در هکتار)

۲،۳. محاسبه اقتصادی استفاده از کود نایتروجن در تولید نبات جو

آزمایش که در فارم تحقیقاتی پوهنځی زراعت پوهنتون بامیان انجام شد نتایج آن نشان میدهد هزینه کشت جو، مفاد ناخالص و مفاد خالص از اثر تطبیق اندازه های مختلف کود نایتروجن در مزرعه نیز متفاوت می باشد (جدول ۲). با استعمال ۱۲۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار بیشترین عاید ناخالص (۱۰۵۰۷۶ افغانی فی هکتار)، عاید خالص (۷۵۲۲۴ افغانی فی هکتار) و نسبت مفاد بر هزینه ۲،۵ را دارد. و به تعقیب آن ترتمنت هفتم دارای عاید ناخالص (۱۰۳۹۹۷)، عاید خالص (۷۳۱۸۸) و نسبت مفاد بر مصرف (۲،۴) را دارا است. اما کمترین مقدار عاید ناخالص (۶۴۲۱۰)، عاید خالص (۴۰۴۶۸) و نسبت مفاد بر مصرف (۱،۷) در ترتمنت اولی قابل مشاهده است. بنابراین بیشترین مقدار عاید ناخالص، عاید خالص و نسبت مفاد بر مصرف از ترتمنت که ۱۲۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار استعمال شده بود، بدست آمده است. رام و بوتار (۲۰۱۲) گزارش مشابه را ثبت نموده است. همچنان محقق دیگری چاوهدری (۲۰۰۹) گزارش مشابه در مودر هزینه کشت ارائه نموده است.

جدول (۲): هزينه كشت، عايد ناخالص وعاید خالص نبات جو كه توسط كود نايتروجن متاثير گرديده اند.

ترتمنت	هزينه كشت جو (افغانی فی هكتار)	عايد نا خالص (افغانی فی هكتار)	عايد خالص (افغانی فی هكتار)	نسبت مفاد و مصرف (B:C)
ترتمنت اول	۲۳۷۴۲	۶۴۲۱۰	۴۰۴۶۸	۱،۷۰
ترتمنت دوم	۲۶۰۲۶	۸۰۵۴۷	۵۴۴۳۱	۲،۱۰
ترتمنت سوم	۲۶۹۸۲	۸۶۴۸۷	۵۹۵۰۵	۲،۲۰
ترتمنت چهارم	۲۷۹۳۹	۹۵۴۸۷	۶۷۵۴۸	۲،۴۰
ترتمنت پنجم	۲۸۸۹۶	۹۹۵۰۴	۷۰۶۰۸	۲،۴۰
ترتمنت ششم	۲۹۸۵۲	۱۰۵۰۷۶	۷۵۲۲۴	۲،۵۰
ترتمنت هفتم	۳۰۸۰۹	۱۰۳۹۹۷	۷۳۱۸۸	۲،۴۰

۴. نتیجه گیری و سفارشات

تحقیق ساحوی که تحت عنوان تأثیر مقادیر مختلف کود نایتروجن بالای نمو و حاصل نبات جو تحت شرایط اقلیمی بامیان، در بهار سال ۱۳۹۸ در فارم تحقیقاتی پوهنځی زراعت و مالداري پوهنتون بامیان در قالب طرح بلاک های کاملاً تصادفی (RCBD) در سه تکرار و هفت ترتمنت و بیست و یک پلات آزمایشی انجام شده. نتایج این تحقیق انجام شده نشان میدهد که بیشترین حاصل (۳۵۱۰ کیلوگرام فی هکتار) از ترتمنت ششم با استعمال نمودن ۱۲۰ کیلوگرام نایتروجن فی هکتار بدست آمده است و کمترین حاصل (۱۸۸۰ کیلوگرام فی هکتار) از ترتمنت اول (کنترول) بدون استعمال کود نایتروجن بدست آمده. همچنین در ترتمنت ششم با عاید ناخالص ۱۰۵۰۷۶ افغانی فی هکتار و عاید خالص ۷۵۲۲۴ افغانی فی هکتار و نسبت مفاد بر مصرف آن ۲،۵ ثبت گردیده است. تفاوت در حاصل بین ترتمنت ششم با سایر ترتمنت های دیگر امکان دارد مربوط به توازن استفاده کود کیمیاوی و مواد عضوی موجوده در خاک باشد. در حالیکه با علاوه مقدار بیشتر کود نایتروجن در ترتمنت هفتم (۱۴۰ کیلوگرام فی هکتار) کاهش قابل ملاحظه در مقدار حاصل نبات جو (۳۳۴۸ کیلوگرام فی هکتار) را نشان میدهد که خود دلیل عمده آن استفاده زیاد کود کیمیاوی نایتروجن و همچنان ضرورت نبات جو به آب بیشتر بوده باشد که باعث گردیده تا تاثیر مثبت بالای رشد جسمی و بلندی قد نبات داشته و تاثیر منفی روی حاصل نبات را نشان میدهد. این درحالیست که استعمال دوز اقتصادی نایتروجن برای رشد مناسب و حاصل بیشتر نبات جو ۱۲۰ کیلوگرام فی هکتار در فارم تحقیقاتی پوهنځی زراعت پوهنتون بامیان قابل سفارش میباشد.

منابع و مآخذ

وزارت زراعت، ریاست احصائیه زراعتی و تنظیم معلومات (کتاب راپور احصایوی سالانه) درماه دلو سال (۱۳۹۸) صص ۴۰، ۱۱۵، ۱۲۰.

- Ahmad, N. 1999. Fertilizer scenario in Pakistan policies and development. *Conference on Agriculture Fertilizer Publication* 2(3): 290–299
- Chaudhary, S., Singh, O.P., Kripal, S. and Abhinav, U. 2009. Comparative performance of phosphatic fertilizers and time of nitrogen application on wheat. *International Journal of Agriculture Science* 5(2): 411–413.
- Gomez, K.A. and Gomez, A.A. (1984). Statistical Procedures for Agricultural Research. 2nd Edition, John Wiley and Sons, New York, 680 p.
- Hayes, P.M., Castro, A., Cedillo, L.M., Corey, A., Henson, C., Jones, B.L., Kling, J., Matus, D., Rossi, I., and Sato, K. 2003. Genetic diversity for quantitatively inherited agronomic and malting quality traits. *Elsevier Science Publishers Amsterdam*, pp 210–22
- Krajewski, W.T., Szemplinski, W. and Bielski, S. 2013. Grain fodder value of two forms spring barley under varied nitrogen fertilization. *Fragmenta Agronomica* 30(3)97-107.
- Lalevic, D. and Biberdzic, M. 2012. The influence of weather conditions and nitrogen fertilization on some characteristics of winter barley. *Third International Scientific Symposium Agrosym* 3(4): 245–249.
- Ram, H. and Buttar, G.S. 2012. Performance of late sowed malt barley (*Hordeum vulgare* L.) Genotypes under different nitrogen levels. *Journal of Plant Science Research* 28(1): 61–65.
- Sedlar, O., Balik, J., Kozlovsky, O., Peklova, L. and Kubesova, K. 2011. Impact of nitrogen fertilizer injection on grain yield and yield formation of spring barley *Soil and Environment* 57(12): 547–552
- Oikeh, S.O., Chude, V.O., Kling, G.J. and Horst, W.J. 2007. Comparative productivity of nitrogen-use efficient and nitrogen inefficient maize cultivars and traditional grain sorghum in the moist Savanna of West Africa. *African Journal of Agriculture Research* 43(2): 112–118.
- www.worldbarley production. (2015)

تأثيرات تفاوت درجه حرارت روز و شب بالای رشد نباتات زینتی در گلخانه

عبدالواسع تاجزاده^۱ و غلام معروف فقیری^۲

۱، ۲ - پوهنتون غزنی، پوهنځی زراعت، استادها دپیارتمنت باغداری

[*Abdulwasetajzada@gu.edu.af](mailto:Abdulwasetajzada@gu.edu.af)

چکیده

نور و درجه حرارت از جمله دو فکتور مهم برای رشد و نمو نباتات بخصوص نباتات گلخانه‌ای هستند. نور باعث انجام فتوسنتز در نباتات شده و روی رشد و مورفولوژی نبات تأثیر دارد. از سوی دیگر درجه حرارت یکی از اساسی ترین فکتورهای محیطی است که روی سرعت نمو و همچنان روی ریخت زایی نبات دخالت دارد، و این دو عامل با همدیگر و دیگر فکتورهای محیطی از قبیل کاربن دای اکساید، رطوبت نسبی هوا، رطوبت و عناصر غذایی اثر متقابل دارند. تابحال بیشتر تحقیقات انجام شده روی موضوعات بازه حرارتی به شدت نور برای حداکثر تولید محصول در گلخانه بوده است؛ اما بحث امروز بیشتر به کنترل رشد و ریخت زایی و کنترل این عوامل است. در حقیقت این بحث از دهه ۴۰ قرن ۲۰ توسط محققین شروع شد. که در آن زمان اولین اتافک رشد برای تنظیم حرارت شب و روز ساخته شد. آن‌ها متوجه شدند که اگر درجه حرارت روز در دوره نور بیشتر از حرارت شب باشد قد نبات بلند تر می‌شود و این منجر به اصطلاح Thermo periodism شد. Thermo periodism عبارت از توانایی نبات در تشخیص بین درجه حرارت شب و روز است و واکنش نبات از نظر گلدهی، میوه‌دهی و رشد می‌باشد.

این عالم هالندی نتیجه‌گیری کرد که اگر درجه حرارت شب بالا باشد، انتقال قند به سمت بافت‌های در حال رشد محدود می‌شود و عامل مذکور باعث کنترل رشد نباتات می‌گردد. یعنی اگر درجه حرارت شب بالا باشد انتقال مواد قندی به سمت بافت‌های رشدی کاهش یافته و در اخیر رشد نبات کمتر صورت می‌گیرد. این موضوع دنبال می‌شد تا اینکه در سال ۱۹۶۳ یک دانشمند از کشور ناروی بنام Kristofferson متوجه شد که در واقع تغییرات درجه حرارت شبانه روز روی رشد طولی ساقه تأثیر می‌گذارد و وقتی که متوسط درجه حرارت روز بیشتر از درجه حرارت شب باشد ساقه طویل‌تر می‌شود. در شب‌های خنک با درجه حرارت پائین تعادل آب در نبات بهتر شده و این را به عنوان بهترین دلیل برای افزایش رشد طولی ساقه عنوان کرد.

پاکوتاه کردن و پر رشد کردن نباتات زینتی در ساختمان‌ها و گلدانی خیلی ارزشمند بوده و در نباتات که بشکل نهالی تولید می‌شود از جمله نباتات زینتی و بخصوص سبزیجات مثل نهالی‌های بادنجان رومی، مرچ و دیگر نباتات نیز اهمیت بویژه دارد. امروزه توجه به روش‌های غیر کیمیاوی بخاطر سلامت قضیه و همچنین امکانات حفظ محیط زیست بیشتر شده است. بناءً استفاده از Dif یک شیوه خوب برای محیط زیست بوده تا بتواند رشد نبات را بشکل دلخواه تحت تأثیر خود قرار داده و از استعمال مواد کیمیاوی جلوگیری بعمل آید.

واژه‌های کلیدی: تفاوت درجه حرارت روز و شب، نور، نباتات زینتی و گلخانه

مقدمه

نور یک فکتور محیطی بوده که در فعالیت‌های فزیولوژیکی نباتات سبز تأثیر می‌گذارد. نباتات نور خورشید را توسط برگ جذب نموده و در عملیه ترکیب ضیایی (Photosynthesis) به گلوکوز تبدیل شده و در فعالیت‌های میتابولیکی نبات به مصرف می‌رسد. با این حال، تنها قسمت کمی از تابش نور آفتاب در محدوده طول موج‌های ۴۰۰-۷۰۰ نانومتر در پروسه فتوسنتز استفاده می‌شود. مورفولوژی و میتابولیسم نبات تحت تأثیر شدت و کیفیت نور آفتاب قرار دارد.

درجه حرارت نقش قابل ملاحظه‌ای در پروسه رشد، کیفیت و حاصل نباتات بازی می‌کند. بطور کلی تفاوت بین درجه حرارت روز و شب (DIF) می‌تواند بصورت چشمگیر فعالیت‌های مورفولوژی و فزیولوژی نباتات را تحت تأثیر خود قرار دهد. مطالعات متعدد که درین بخش بالای نباتات مختلف از جمله سبزیجات و نباتات زینتی صورت گرفته نشان می‌دهد که درجه حرارت پائین روز/ درجه حرارت بالا شب (DIF منفی) سبب قد کوتاهی نباتات شده و نیز باعث کاهش طول میانگره‌ها می‌شود (Inthichack et al. 2013; Islam et al. 2016).

فعالیت‌های زیر که درین زمان انجام شد با هدف در واقع رشد نبات با استفاده از درجه حرارت انجام نشد، هدف یک سلسله تحقیقات کلی بود اما در ادامه در دهه ۷۰ بحران انرژی در اروپا مطرح شد و همه به دنبال کاهش مصرف انرژی بودند. آزمایشات در راستای تأثیر درجه حرارت شب و درجه حرارت روز به روی رشد نبات انجام شد و هدف از آن کاهش پیدا کردن درجه حرارت شب بخطر کمتر مصرف نمودن انرژی بود.

در آن زمان یک آزمایش خیلی خوبی روی گل استکانی انجام شد. ۲۵ ترکیب درجه حرارت شب و روز را روی رشد این نبات بررسی کردند و دیدند هرچه درجه حرارت روز بیشتر و درجه حرارت شب کمتر باشد قد نبات بلندتر میشود و برعکس هر چه درجه حرارت روز متوسط درجه حرارت روشنایی کمتر و متوسط درجه حرارت شبانه بیشتر باشد نبات پاکوتاه تر و Compact تر

می شود (Kristoffersen. 1963). آزمایشات مشابه روی نباتات *Fuchsia exobida* (گل آویز یا گل گوشواره)، *Dendranthema gradiplorum* (گل داودی) و *Euphorbia pulcherima* (گل بنت قنسل) انجام شد. (شکل ۱).

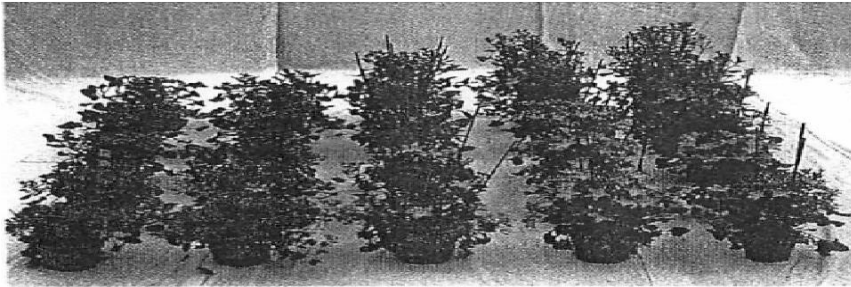


Fig. 1. The effect of 25 day (DT) and night temperature (NT) combinations on plant height of *Campanula isophylla* 'Blue' grown in a daylight phytotron in summer under natural long days (18-19 hrs) at the Agricultural University of Norway. DT, from left to right: 12, 15, 18, 21 and 24 °C, NT from upper to lower row of plants: 12, 15, 18, 21 and 24 °C.

۱- شکل: بررسی ۲۵ ترکیب درجه حرارت شب و روز را روی رشد گل استکانی بررسی را نشان می دهد (Kristoffersen. 1963).

هدف تحقیق

۱. هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیرات Dif و Drop روی پاکوتاهی نباتات زینتی می باشد.

مواد و روش ها

تحقیق حاضر در سال ۱۴۰۳ هـ ش بصورت کتابخانه‌یی انجام شده و مواد مذکور از منابع معتبر علمی از قبیل مقالات علمی - تحقیقاتی، کتاب‌های درسی، منابع انترنیتی و مجله‌های علمی جمع‌آوری شده است.

Dif concept: در سال ۱۹۸۹ دانشمند بنام Erwin و همکاران مقاله‌ای را منتشر و بیان کردند که عکس العمل طول ساقه بیشتر به تفاوت درجه حرارت شب و روز وابسته است. بنابراین وقت حرارت روز منفی حرارت شب شود در نتیجه عدد حاصله عبارت از Dif است. کلمه Dif عبارت از تفاوت یا Difference است که منظور آن حد نرمال حرارت روز منفی حد نرمال حرارت شب می باشد. و نبات به این تفاوت (Difference) عکس العمل نشان داده که قدش بلند شود یا کوتاه. در نبات مانند سوسن در واقع در حرارت از $Dif - 16$ به $Dif + 16$ نبات قد بلندتر می شود و همچنین در کل

عکس العمل در بسیاری از نباتات در عکس العمل در مورد طویل شدن ساقه وجود دارد. گراف که کشیده می شود از Dif منفی به سمت Dif مثبت می رویم ارتفاع نبات افزایش پیدا می کند اما این گراف خطی نیست (Grindal, 1994).

تعداد برگ تحت تأثیر Dif قرار نمی گیرد بنابراین نباتات که تحت Dif منفی رشد می کند فقط میانگره یا internode شان کوتاه می شود، اما تعداد گره یکسان است و در نتیجه نبات Compact یا قد کوتاه می شود.

اهمیت Dif منفی در واکنش به خصوصیت مورفولوژیکی نبات:

پاکوتاه کردن و پر رشد کردن نباتات زینتی در ساختمان ها و گلدانی خیلی ارزشمند بوده و در نباتات که بشکل نهالی تولید می شود از جمله نباتات زینتی و بخصوص سبزیجات مثل نهالی های بادنجان رومی، مرچ و دیگر نباتات نیز اهمیت بویژه دارد. امروزه توجه به روش های غیر کیمیاوی بخاطر سلامت قضیه و همچنین امکانات حفظ محیط زیست بیشتر شده است. بناءً استفاده از Dif یک شیوه خوب برای محیط زیست بوده تا بتواند رشد نبات را بشکل دلخواه تحت تأثیر خود قرار داده و از استعمال مواد کیمیاوی جلوگیری بعمل آید. بگونه مثال بمنظور کاهش ارتفاع قد گل استکانی (*Campanula isophylla*) هورمون باز دارنده رشد دامینوزید یا (Alar) اغلباً بکار برده می شود. در حالیکه استفاده از دامینوزید یا دیگر مواد بازدارنده رشد به دلیل خطر آلودگی محیط زیست باید متوقف گردد. پس دریافت راه بدیل بمنظور جایگزین برای کنترل قد نباتات زینتی نیاز مبرم می باشد. یکی از راه های ممکن برای نائل آمدن به این پدیده بکار گیری از Dif منفی است (Moe and Heide, 1985; Moe, 1990).

در Dif منفی چه اتفاق می افتد؟

در Dif منفی طول میانگره ها، طول دمبرگ ها، طول دمبل ها و دمبلچه ها و اندازه برگ کوچک می شود. و این قضیه مرتبط به اینکه تقسیم سلولی کاهش پیدا می کند و یا طویل شدن سلولی یا Cell elongation کاهش پیدا می کند یا هر دو واقع می شود. حالا آزمایشات نشان می دهد که در گل سوسن طویل شدن سلولی Cell elongation کاهش پیدا می کند ولی در گل استکانی هم تقسیم سلولی و هم طویل شدن کاهش پیدا می کند و در نتیجه نبات پاکوتاه تر می شود. و قضیه فوق از اثر کاهش فعالیت جبرلین صورت می گیرد، یعنی وقتی Dif منفی است در حقیقت فعالیت جبرلین در نقاط زیر مرستم انتهایی کاهش پیدا می کند.

اثر دیگر Dif منفی تمایل برگ و ساقه است. یعنی زاویه قرار گرفتن شاخه جانبی و برگ نسبت به محور اصلی نبات است. وقتی Dif منفی است این ها نسبت به Dif مثبت افقی تر قرار می گیرند.

پس در Dif منفی شاخه‌های جانبی و برگ‌ها نسبت به محور اصلی نباتات یا ساقه اصلی نبات افقی تر با زاویه باز تر قرار می‌گیرد (مورد فوق از لحاظ زیبایی ارزش بیشتری دارد) (Inthichack *et al.* 2013).

نقطه بعدی در مورد Dif اینست که میزان کلروفیل کاهش پیدا کرده و در نتیجه نبات زرد می‌شود. و این نقطه منفی است که در اثر Dif منفی در ریخت زایی نبات و این حالت در نهالی‌ها نسبت به نباتات پیر تر بیشتر دیده می‌شود و البته چند روز تغیر Dif منفی به Dif مثبت باعث می‌شود تا نبات دوباره سبز شده و مشکل برطرف گردد.

عکس العمل نبات به Dif ها در اعداد مختلف Dif متفاوت است. وقتی که ما از Dif مثبت به سمت صفر (۰) حرکت کنیم تأثیر Dif به روی ارتفاع نبات بیشتر از حالت است که از صفر به سمت Dif منفی حرکت کنیم یا عبارت دیگر ما در Dif های منفی با افزایش Dif اثر کمتری روی افزایش ارتفاع دیده می‌شود موقعی که از صفر به سمت Dif مثبت تر برود. قابل یادآوریست که در Dif های مثبت اثر بخشی بیشتر بوده و در Dif های منفی اثر بخشی کمتر وجود دارد (Islam *et al.* 2016).

در بعضی نباتات ممکن این شیب خطی باشد و در بعضی نباتات ممکن است اصلاً رابطه‌ای دیده نشود مثل در نباتات مناطق گرمسیری یا گل‌های پیازی عکس العمل خوبی در Dif نشان نمی‌دهد. و زمانیکه آزمایشات Dif را انجام می‌دهیم باید توجه کنیم که Average day temperature را ثابت نگه داریم بهتر می‌توانیم مقایسه بین Dif های منفی و مثبت روی نبات را داشته باشیم. Average day temperature می‌تواند در تعداد گره‌ها موثر باشد چون نمو را افزایش می‌دهد ولی وقتی آزمایشات Dif را انجام می‌دهیم بهتر است تا Average day temperature ثابت نگه داشته شود و بعد Dif را کم و زیاد کنیم و اثر آنرا روی رشد بینیم (Vågen *et al.* 2013).

نکته حائز اهمیت دیگر اینست که اثر Dif در اوایل دوره رشد، که رشد نبات سریع است بیشتر می‌باشد. وقتی که تخم کشت می‌شد ابتدا رشد بسیار کند بوده به مرور زمان یک مقدار زیاد شده و بعد رشد کم می‌شود. سه مرحله رشد دیده می‌شود. ابتدا رشد کند، بعد رشد خیلی شدید بوده و بعدتر رشد کند می‌شود یعنی حالت S شکل را می‌سازد. بنابراین اگر شما بخواهید عامل را برای کاهش رشد نبات بکار بگیرید باید از ابتدا مرحله رشد سریع این کار را انجام بدهید. اگر دیر این عمل انجام شود دیگر تأثیر پذیری آن کاهش پیدا می‌کند چون نبات قبلاً قد بلند شده و دیگر نمی‌توان قد آن را کوتاه ساخت. بنابراین اثر Dif منفی را باید از اوایل دوره رشد اعمال کرد تا بتوانیم تأثیر گزاری آنرا مشاهده نمائیم.

نقطه آخر در مورد Average day temperature يا متوسط درجه حرارت شبانه روز است که روی طول میانگره‌ها تأثیر آنچنانی ندارد ولی روی طول نبات و در مواردی باعث افزایش تعداد گره‌ها می‌شود. اما اثر اصلی متوسط حرارت روز یا (Average day temperature) روی سرعت نمو نبات می‌باشد. مثلاً با افزایش درجه حرارت سرعت باز شدن برگ‌ها و سرعت نمو و گل زیادت‌ر می‌شود.

این قضیه امروز بشکل یک روش کاربردی برای کنترل رشد نباتات در گلخانه‌ها بالای نباتات زینتی، سبزیجات و نهالی‌های سایر نباتات بکار گرفته شده و بیشترین استفاده در نباتات زینتی در نبات بنت قنسول و سوسن یا (*Lillium*) است. و قابل یادآور است که اثر Dif مثبت با داشتن گلخانه می‌تواند روی نباتات اثر داشته و از لحاظ اقتصادی و عدم تأثیر روی محیط زیست می‌تواند نبات را مطابق میل ما تنظیم نموده، و اثر درستی را روی رشد نبات بگذارد.

در بسیاری از نباتات فعالیت زیر درمورد شان صورت نگرفته و جا دارد تا بیشتر درین زمینه کار صورت بگیرد؛ اما نباتات تجارتي که در آن‌ها از این شیوه کار گرفته می‌شود وجود داشته و بعضی نباتات مثل نباتات پیازی، نباتات گرمسیری عکس العمل به این Dif منفی نشان نمی‌دهد (Jacobsen, 1991).

مفهوم کاهش درجه حرارت

طویل شدن ساقه نبات در طی شبانه روز اتفاق می‌افتد ولی بیشترین حساسیت اش در هنگام طلوع آفتاب دو ساعت قبل از طلوع آفتاب و ۱-۲ ساعت بعد از طلوع آفتاب بیشترین حساسیت در طویل شدن طول ساقه وجود دارد (یعنی بیشترین رشد طولی نبات در حوالی طلوع آفتاب در صبح انجام می‌شود). بنابراین اگر بخواهیم نبات را قد کوتاه کنیم، نگذاریم زیاد رشد طولی صورت بگیرد کافیت دو ساعت درجه حرارت آن حدود را کاهش دهیم و اصطلاحاً به این پدیده Drop گفته می‌شود. و در تمام نباتات این قضیه می‌تواند صدق کند. در نباتات مانند بنت قنسول، لیلیوم یا سوسن، بادنجان رومی و ییگونیا اثر فوق دیده شده است. یعنی وقتی دو ساعت قبل از طلوع آفتاب درجه حرارت گلخانه را ۶-۸ درجه کاهش بدهیم و در این حالت می‌توانیم باعث پاکوتاه شدن نبات شویم و از رشد طولی آن جلوگیری کنیم. در نباتات مثل گل استکانی، گل آویز بخوبی دیده شده و آزمایشات هم درین قضیه انجام شده که بخوبی نشان می‌دهد Drop می‌تواند در کنترل رشد نبات اثر بگذارد (Jochum, 2007).

تأثیر افزایش درجه حرارت یا کاهش درجه حرارت در طی روز و شب و اثر آن‌ها روی رشد طولی نبات متفاوت است. در جریان روز هر ساعت از روز شما درجه حرارت را افزایش بدهید

روی رشد طولی نبات اثر افزایشی دارد. در حالیکه در طی شب در دوره تاریکی اثر آن در ساعات مختلف متفاوت است و بیشترین اثر در اواخر دوره تاریکی است یعنی در نزدیکی طلوع آفتاب می باشد. بنابراین درین ساعت اگر درجه حرارت را کاهش بدهیم کنترل رشد بیشتری را اعمال کرده می توانیم (Lee *et al.* 2011).

اینطور فعالیت را شاید در فصل خزان و زمستان اعمال کرد. چون هوا بطور طبیعی در شب ها سرد می باشد و کاهش درجه حرارت در نزدیکی صبح به راحتی بدست می آید. و نقطه دیگر اینکه Drop اثر کمی در طول دوره رشد دارد بنابراین روی طول دوره رشد تأثیری ندارد، اما روی پاکوتاهی نبات تأثیر دارد (آزمایش دیگر اینکه اثر Drop روی بنت قنسل نشان می دهد. تصویر ۲) (Ueber and Hendriks. 1992).

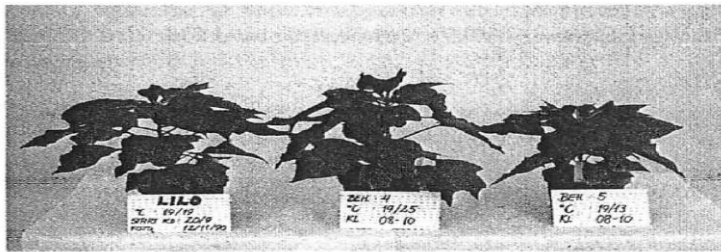


Fig. 4. Poinsettia plants, cultivar Starlight, grown at 19°C constant (left), at a 2-hour temperature increase to 25 °C (middle) and a drop to 13°C for the first two hours of the day.

۲- شکل. اثرات کاهش درجه حرارت روی گل سوسن که باعث پاکوتاهی نباتات میگردد (Ueber and Hendriks. 1992).

این قضیه به حساسیت نبات از نظر رشد طولی درجه حرارت در طی دوره روشنایی و دوره تاریکی بر می گردد. در حقیقت عکس العمل و حساسیت متفاوت می باشد و بخش از آن بر می گردد به ریتم درونی رشد نبات. رشد طولی نبات در ساعات شبانه روز باهم یکسان نیست، در جریان روز در طی دوره نورانی معمولاً تفاوت اش کمتر است تا دوره شبانه. و در دوره شبانه نزدیک به صبح بیشترین عکس العمل، بیشترین حساسیت و بیشترین رشد می تواند وجود داشته باشد. هم Dif و هم Drop عکس العمل شان در حقیقت بخاطر تأثیر روی میزان تولید جبرلین و حساسیت به جبرلین می باشد. معمولاً در Dif های منفی و Drop یک مقدار میزان تولید جبرلین کاهش پیدا می کند. هورمون جبرلین هورمون رشد طولی است، یعنی اثر روی رشد طولی ساقه دارد. بناءً با کاهش میزان آن اثر جبرلین کمتر شده و در نتیجه ساقه پاکوتاه می شود (Yang *et al.* 2016).

در عمل استراتیژی‌های مختلفی بکار گرفته می‌شود تا از این میتودهای Dif و Drop برای کنترل رشد استفاده شود. ممکن در گلخانه بر اساس نوع نبات یا امکانات از یکی از این روش‌ها استفاده نمائیم:

✓ روش درجه حرارت ثابت

✓ Dif

✓ Drop

✓ Dif و Drop

یکی از این استراتیژی‌ها اینست که اصلاً درجه حرارت را تغییر ندهیم. یعنی درجه حرارت شب و روز یکسان باشد. در نبات *Kalanchoe blossfeldiana* دیده شده که برعکس دیگر نباتات وقتی درجه حرارت شب و روز یکسان است کوتاه می‌ماند. و در گلخانه تولید نبات کالونکای اگر درجه حرارت شب و روز یکسان باشد روی نبات کنترل رشد بهتری ایجاد می‌شود.

استراتیژی دوم Dif منفی است که Dif منفی باعث پاکوتاهی نبات می‌شود. در بسیاری از نباتات از Dif منفی استفاده میشود یعنی متوسط درجه حرارت شب از متوسط درجه حرارت روز بیشتر باشد. مثال‌های در تصویر دیده شده مثل در نباتات روز کوتاه مثل Aster یا گل ستاره ای، داودی، کوبک. در نباتات روز دراز مثل گل میمون، استکانی، میخک، گل آبی و اطلسی. و در نباتات روز بی تفاوت خانواده Brassica ها، تربوز، کدوها، گل عطری، نخود فرنگی، مریم گلی، بنفشه ها. استفاده از Dif منفی می‌تواند باعث کنترل رشد و پاکوتاهی نبات شود.

بعضی از نباتات عکس العمل به Dif منفی نشان نمیدهد مثل نباتات پیازی از جمله گل لاله، نرگس و نباتات برگي مناطق گرمسیری. این‌ها عکس العمل به Dif نشان نمیدهد و حساسیت به Dif یا تفاوت درجه حرارت شب و روز ندارد.

استراتیژی سوم استفاده از Drop میباشد. یعنی حدود دو ساعت در هنگام صبح یعنی هنگام طلوع آفتاب ما باید کاهش درجه حرارت داشته باشیم و همین کاهش درجه حرارت در صبح هنگام بخاطر ایجاد حساسیت روی نبات است. باختن زیاد جبرلین در آن ساعت می‌تواند کاهش درجه حرارت باعث کاهش حساسیت شود و نباتات پاکوتاه شود. نباتات مثل بادنجان رومی، بادرننگ، لیلیوم وغیره این عکس العمل را نشان بدهد.

بعضی از نباتات ممکن است با این گراف کوچک عکس العمل نشان ندهند و شاید لازم باشد درجه حرارت آن ساعت به ۲-۴ درجه سانتی گرید کاهش پیدا کند که لازم است به این کاهش شدید درجه حرارت در اوایل صبح می‌باشد.

و نکته ديگر اينکه کاهش درجه حرارت در اوایل صبح هميشه امکان پذير نيست. البته در فصل خزان و زمستان در مناطق سرد اين امکان وجود دارد ولی در بهار و تابستان ممکن ما موفق به انجام اين کار نشويم.

استراتیژی چهارم ترکیبی از Dif و Drop است، یعنی بيايم Dif منفي ايجاد نمائيم و هم Drop. در نباتات مثل بنفشه ها، داودی و بنت قنصول یک Dif منفي کم و یک Drop ۶-۷ درجه ای ميتواند استفاده شود.

در عمل گاهی اجرای اين استراتیژی ها خوب جواب نمی دهد. اينجا می خواهيم به دلايل اشاره بکنيم که Dif و Drop خوب جواب نداده اند. چرا وقتی Dif منفي و Drop روی نبات در گلخانه اجرا می شود عکس العمل خوبی از آن ها را نمی بينيم.

۱. موارد اول اينست وقتی که می خواهيم کاهش درجه حرارت در طی روز اعمال بکنيم امکان پذير نيست. بخاطر يکه حرارت بيرون بالاست. درجه حرارت داخل گلخانه پائين نمی آيد. يعنی وقتی کوشش نمائيم هوا داخل گلخانه را کم کنيم و اگر به اين امر موفق هم نشويم چون هوا بيرون گلخانه گرم است پس کاهش حرارت گلخانه امکان پذير نيست.

۲. کاهش درجه حرارت ممکن به اندازه کافی نباشد يا کم بوده باشد، کاهش درجه حرارت بايد به اندازه کافی باشد. از لحاظ زمانی و از لحاظ اندازه مقدار کاهش درجه حرارت يا مدت زمان که نبات در معرض آن قرار می گيرد.

۳. کنترل ضعيف روی درجه حرارت هوا و تنظيمات حرارتی در گلخانه باشد. در بسياری از گلخانه ها اين مشکلات وجود دارد.

۴. دير شروع کردن عمليه Dif و Drop روی نبات است. بايد اين دو عمليه در مرحله اوليه رشد شديد نبات اعمال شود تا اين دو تأثير روی نبات وارد نمايد. اگر دير اعمال شود ديگر تأثيرش ديده نمی شود.

۵. بعضی از نباتات عکس العمل ضيف به Dif و Drop دارد.

۶. بعضی ارقام از نباتات مختلف می تواند خود شان پاكوتاه باشند، ممکن که Dif روی شان تأثير نداشته باشد.

و بعضی فعاليت که در مديريت گلخانه انجام می شود می تواند از اثر Dif و Drop کم کند مثلاً اگر تراکم کشت زياد باشد، رطوبت نسبتي گلخانه زياد باشد و يا کود نايتروجن زياد داده شود و يا آب زياد برای نبات داده شود اثر Dif و Drop ديده نمی شود.

نتيجه گيري

تربيه نباتات زینتی و سبزیجات به گونه پاکوتاه در زراعت امروزی اهمیت ویژه داشته که باعث زیبایی شکل ظاهری نباتات می گردند. Dif و Drop روشی خوب و مناسب برای پاکوتاه کردن و فشرده سازی نباتات زینتی و سبزیجات به شمار می رود. درین اواخر استفاده از شیوه Dif و Drop نسبت به طریقه کیمیاوی توجه بیشتری می شود تا به محیط زیست آسیب نرسیده و از آلودگی های هوا جلوگیری بعمل آید. تعداد زیادی از نباتات به روش Dif و Drop پاکوتاه شده اند، اما تعدادی از نباتات پیازی مانند گل لاله، نرگس و نباتات گرمسیری به تعداد زیادی از گیاهان به روش Dif و Drop کوتاه شده اند، اما تعدادی از گیاهان پیازدار مانند لاله، نرگس و گیاهان گرمسیری به Dif و Drop واکنش نشان نداده و Dif و Drop روی آنها اثری ندارد.

پیشنهادات

۱. بمنظور جلوگیری از آلودگی محیط زیست و داشتن محیط گوارا سفارش می شود تا بجای شیوه های کیمیاوی از شیوه Dif و Drop برای پاکوتاهی نباتات زینتی و سبزیجات استفاده بعمل آورد.
۲. از نهاد های زیربط از قبیل وزارت زراعت و اداره حفاظت محیط زیست خواهان معرفی و ترویج شیوه های Dif و Drop برای دهاقین و مولدین بوده تا بمنظور تولید سبزیجات و نباتات زینتی پاکوتاه و پر رشد از شیوه های فوق بهره ببرند.

References

- Bertram, L., 1992. Stem elongation of *Dendranthema* and tomato plants in relation to day and night temperature. Second workshop on thermo- and photomorphogenesis in plants. *Acta Hortic.* 327: 61-70.
- Erwin, J.E., Heins, R.D., Berghage, R., Kovanda, B.J., Carlson, W.H. and Biernbaum, J., 1989. Cool mornings can control plant height. *Grower Talks*, 52 (9): 73-74.
- Grindal, G. and Moe, R., 1994. Effects of temperature-drop and a short dark interruption on stem elongation and flowering in *Begonia X hiemulis* Fotsch. *Sci. Hortic.*, 57: 123-132.
- Inthichack, P.; Nishimura, Y.; Fukumoto, Y. Diurnal temperature alternations on plant growth and mineral absorption in eggplant, sweet pepper, and tomato. *Hortic. Environ. Biotechnol.* 2013, 54, 37-43.

- Islam, N.; Torre, S.; Wold, A.; GislerØd, H.R. Effect of temperature DIF and drop on the growth, quality, total phenolic content and antioxidant activity of herbs. *J. Multidiscip. Eng. Sci. Stud.* 2016, 2, 266–271.
- Jacobsen, L.H.; Amsen, M.G.; Nielsen, O.F. Negative DIF: Mean room temperature control and its effect on short-day plants. *Tidsskr. Planteavl.* 1991, 95, 7447.
- Jensen, H.K. Effects of duration and degree of pulse-DIF temperatures on plant height and flowering of *Kalanchoë blossfeldiana* v. Poelln. *Sci. Hortic.* 1994, 59, 45–54.
- Jochum, G.M.; Mudge, K.W.; Thomas, R.B. Elevated temperatures increase leaf senescence and root secondary metabolite concentrations in the understory herb *Panax quinquefolius* (Araliaceae). *Am. J. Bot.* 2007, 94, 819–826.
- Kristoffersen, T., 1963. Interactions of photoperiod and temperature in growth and development of young tomato plants (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Physiol. Plant.*, 16 (Suppl.): 1-98.
- Lee, J.S.; Lee, K.H.; Lee, S.S.; Kim, E.S.; Ahn, I.O.; In, J.G. Morphological characteristics of ginseng leaves in high-temperature injury resistant and susceptible lines of *Panax ginseng* Meyer. *J. Ginseng Res.* 2011, 35, 449.
- Moe, R. and Heide, P. M., 1985. *Campanula isophylla*. In A.H. Halevy (Editor), *Handbook of Flowering*. Vol. II. CRC Press, Boca Raton, FL, pp. 119-122.
- Moe, R. and Andersen, A.S., 1989. Stock plant environment and subsequent adventitious rooting. In: T.M. Davis, B.E. Hassig and N. Sankhla (Editors), *Adventitious Root Formation in Cuttings*. *Dioscorides Press, Portland, OR*, pp. 214-235.
- Mortensen, L.M. and Stromme~ E., 1987. Effects of light quality on some greenhouse crops. *Scientia Hortic.*, 33: 27-36.
- Moe, R. and Heins, R.D., 1990. Control of plant morphogenesis and flowering by light quality and temperature. *Acta Hortic.* 272:81-89.
- Ueber, E. and Hendriks, L., 1992. Effects of intensity, duration and timing of a temperature drop on the growth and flowering of

Euphorbia pulcherrima Willd. Ex Klotsch. *Acta Hortic.* 327: 33-40.

Vegan, I.M.; Moe, R.; Ronglan, E. Diurnal temperature alternations (DIF/drop) affect chlorophyll content and chlorophyll a/chlorophyll b ratio in *Melissa officinalis* L. and *Ocimum basilicum* L., but not in *Viola wittrockiana* Gams. *Sci. Hortic.* 2003, 97, 153–162.

Yang, Z.; Li, Y.; Li, P.; Zhang, F.; Thomas, B.W. Effect of difference between day and night temperature on tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) root activity and low molecular weight organic acid secretion. *Soil Sci. Plant Nutr.* 2016, 62, 423–431.

استفاده از تبدیل لاپلاس در حل مسائل کنترل کلاسیک

رحمن فرجاد^{۱*}، دوکتور احمدعلي مهراډ^۲ و عبدالسلام همت^۳

۱، ۲، ۳- پوهنتون غزنی، پوهنځی تعلیم و تربیه، استادها دیپارتمنت ریاضی

rf.sarab@gmail.com

چکیده

در این مقاله، روش تبدیل لاپلاس برای حل معادلات دیفرانسیل خطی با ضرایب ثابت مورد بررسی قرار می‌گیرد. این روش به عنوان یک ابزار قدرتمند برای حل معادلات دیفرانسیل در بخش های مختلف انجیری و فیزیک استفاده می‌شود. با استفاده از تبدیل لاپلاس، می‌توان معادلات دیفرانسیل را به معادلات جبری تبدیل کرد که حل آنها ساده‌تر است. در حقیقت ایده اساسی در پس هر تبدیلی این است که مساله داده شده را در حوزه تبدیل سریعتر می‌توان حل کرد. بنا تبدیل لاپلاس یک روش کارا و مفید برای پیدا کردن حل خصوصی یک معادلات دیفرانسیل خطی می‌باشد، که حل آن با روش اعمال نمودن شرایط اولیه در معادله زمان بر و احتمال خطا در محاسبات وجود دارد. درواقع تبدیل لاپلاس یک روش برای حل معادلات دیفرانسیل خطی با شرایط اولیه می‌باشد. یعنی تبدیل لاپلاس روش است که مستقما به همان جواب خصوصی مد نظر دست می‌یابیم، که این روش در بسیاری از زمینه‌های انجیری و علمی کاربردهای فراوان دارد.

هدف اساسی ما در این مقاله کاربرد تبدیل لاپلاس در حل مسائل کنترل کلاسیک جهت آشنایی بیشتر برای علاقمندان و خوانندگان مد نظر گرفته شده است. چون بخش وسیعی از سیستمها و پدیده های مهندسی معمولا بر حسب معادلات دیفرانسیل فرمول بندی می‌شوند. در واقع معادلات دیفرانسیل یکی از رایج ترین ابزار های قدرتمند در مدل سازی دقیق پدیده های طبیعی و هر پدیده ای دیگر است که توسط یک رابطه بین یک تابع و مشتق آن توصیف می‌شود.

لغات کلیدی: تبدیل لاپلاس، حل خصوصی معادلات دیفرانسیل، تبدیل معکوس لاپلاس، مدل سازی ریاضی، کنترل سیستم های کلاسیک.

مقدمه

ریاضیات کاربردی درسی مهیج و جذاب است که پایه ریاضیات پیشرفته و زبانی برای بیان کاربردهای بسیاری از دیگر شاخه های علوم است. معادلات دیفرانسیل یکی از پرکاربردترین موضوع در ریاضیات کاربردی به شمار می‌رود. که برای اثبات بسیاری از پدیده های طبیعی به ویژه

در فزیک امروزه استفاده می شود. ایده اساسی که در پشت مفهوم معادلات دیفرانسیل نهفته این است که معادلات دیفرانسیل یک ابزار برای مدل سازی و فرمول بندی قوانین و پدیده های طبیعی که آنها را می توانیم توسط یک تابع مجهول و مشتقات آن بیان کنیم می باشد. یعنی در حقیقت معادلات دیفرانسیل ابزاری است که با استفاده از آن میتوانیم پدیده های طبیعی را به زبان ریاضی بیان کنیم. اما مشکل اساسی اینجاست که تمام پدیده های طبیعی از یک قاعده خاص پیروی نمی کنند، بنا مدل سازی هر پدیده طبیعی وابسته به شرایط آن پدیده می باشد. هر قدر که یک پدیده طبیعی متأثر از عامل های متفاوت باشد به همان اندازه فرمول بندی و مدل سازی آن مغلق تر و پیچیده تر می باشد. [1,2,3,4,5] به ویژه زمانی که هدف ما بررسی یک سیستم در شرایط خاص (شرایط اولیه) باشد. بنا هدف اساسی مدل سازی ریاضی بدین معنی است که یک مساله از دنیای واقعی انتخاب شود، سپس به زبان ریاضی ترجمه شود. این ترجمه در واقع نوعی مدل سازی است که گاهی برای درک و فهم بهتر یا ترجمه دقیق تر، ممکن است چندین رفت و برگشت بین دنیای واقعی و دنیای ریاضی انجام شود تا بالاخره در دنیای ریاضی مساله حل شود. اما این نقطه پایان کار نیست، بلکه باید حل مساله در دنیای واقعی تفسیر و ترجمه شود. مدل سازی ریاضی نه تنها در علوم طبیعی مانند فزیک و بیولوژی، زمین شناسی، هواشناسی و علوم مهندسی مانند علوم کمپیوتر و هوش مصنوعی و غیره کاربرد دارد بلکه در علوم اجتماعی مانند علوم اقتصاد نیز کاربرد دارد. سیستم های دینامیک، مدل احصائی، معادلات دیفرانسیل، نظریه بازی ها نمونه های از مدل سازی ریاضی برای حل مسائل جهان به شمار می روند. [3,5,6] اما مشکلی که در اینجا وجود دارد این است که در اغلب موارد سیستمی که قصد کنترل آن را داریم در دسترس نیست. یعنی ممکن است ساخت سیستم مورد نظر (که مثلاً یک رادار است) هنوز به اتمام نرسیده باشد یا اینکه میخواهیم قبل از راه اندازی سیستم در شرایط واقعی از عملکرد درست کنترلر آن اطمینان حاصل کنیم مثلاً برای یک ماهواره بهترین راه حل این مشکل این است که قبل از پیاده سازی کنترلر روی سیستم واقعی، از طریق تحلیل ریاضی و شبیه سازی از عملکرد درست کنترلر مطمئن شویم. بنابر این به منظور طراحی کنترلر برای یک سیستم دینامیکی در قدم اول باید یک مدل ریاضی مناسب از سیستم بدست آوریم. مدل ریاضی سیستم دینامیکی، یک مجموعه معادله است که رفتار دینامیکی سیستم را دقیقاً، یا حداقل به خوبی نمایش دهد. باید توجه کرد که مدل ریاضی برای یک سیستم معین یکتا نیست. یک سیستم را میتوان به صورتهای مختلف نمایش داد، بنابر این بسته به دیدگاه شخص مدلهای ریاضی متفاوتی برای یک سیستم وجود دارد. همانطور که در شکل ۱ نشان داده است، هر چه قدر خطای بین پاسخ و سیستم واقعی برای یک وردی به صفر نزدیک تر باشد، مدل ریاضی بهتر و مطلوب تر می باشد. مدل ریاضی بدست آمده باید بتواند رفتار سیستم واقعی را برای ورودیهای مختلف مدل کند. مدل ریاضی ایده آل، مدل است که رفتار سیستم را برای هر وردی مدل کند. [5,6,7,8,9,15]



شکل (۱) مدل ریاضی مطلوب

بدست آوردن یک مدل ریاضی ایده آل کار بسیار مشکل و پرهزینه است. اغلب بدست آوردن یک مدل ریاضی که بتواند رفتار سیستم را برای هر وردی های شبیه به وردی های واقعی مدل کند، کافی است. در یافتن مدل ریاضی باید مصالحه ای بین سادگی مدل و دقت نتایج تحلیل صورت دهیم. برای بدست آوردن یک مدل ریاضی ساده قابل قبول، اغلب از بعضی ویژگیهای ذاتی فیزیکی سیستم صرف نظر میکنیم. وقتی به دنبال یک مدل خطی با پارامترهای مجزا هستیم باید از بعضی ویژگیهای غیر خطی و پارامترهای توزیع شده موجود در سیستم که منجر به معادلات PDE می شود صرف نظر کنیم. باید به این نکته کاملاً آگاه باشیم که یک مدل خطی با عناصر فشرده، که در فرکانس پایین معتبر است می تواند در فرکانسهای بالا معتبر نباشد، زیرا در این فرکانسها ویژگیهای چشم پوشی شده عناصر توضیح شده، عامل مهمی در رفتار دینامیکی سیستم است. نکته کلیدی و اساسی در مدلسازی این است که از ساده ترین مدل ممکن شروع کنیم و در مراحل بعدی با توجه به نیاز و خواسته ها مدل را دقیق تر کنیم [2,5,6,12,14]

بررسی سیستمهای کنترل تا حد زیادی بر استفاده از ریاضیات کابردی متکی است. از آنجا که در تحلیل و طراحی سیستمهای کنترل عملی با مسائل واقعی سروکار داریم، نمی توانیم جنبه های سخت افزاری و آزمایشگاهی مسائل را کاملاً نادیده بگیریم. اما یکی از اهداف اصلی بررسی سیستمهای کنترل ایجاد مجموعه ای از ابزار تحلیلی است بطوریکه طراح بتواند بدون وابستگی کامل به کارهای پرزحمت آزمایش و شبیه سازی کمپیوتری، به طرحهایی که تا حد معقولی قابل پیش بینی و قابل اطمینان باشد، دست یابد. [1,2,4]

برای مطالعه نظریه کلاسیک کنترل زمینه ای ریاضی لازم است، که شامل مباحثی چون نظریه- متغیرهای مختلط، معادلات دیفرانسیل و تفاضلی، تبدیل لاپلاس، تبدیل z و غیره می شود. البته نظریه نوین کنترل به زمینه های قویتر ریاضی نیاز دارد. یعنی نظریه نوین کنترل علاوه بر مباحث فوق به مباحثی چون نظریه متریکس ها، نظریه ست ها، جبر و تبدیل خطی، حساب تغییرات، برنامه نویسی ریاضی، نظریه احتمالات، و سایر مباحث ریاضی پیشرفته مبتنی است. ولی هدف ما در این مقاله کاربرد تبدیل لاپلاس در حل مسائل کنترل کلاسیک جهت آشنایی بیشتر برای علاقمندان و خوانندگان مد نظر گرفته شده است. چون بخش وسیعی از سیستمها و پدیده های مهندسی معمولاً

بر حسب معادلات ديفرانسيل فرمول بندى مى شونډ. در واقع معادلات ديفرانسيل يکى از رايج ترين ابزار هاى قدرتمند در مدل سازى دقيق پديده هاى طبيعى و هر پديده اى ديگر است که توسط يک رابطه بين يک تابع و مشتق آن توصيف مى شود. [2,3] ويا به تعبير ديگر بيان رياضىکى هر پديده طبيعى معمولاً به معادلات منجر مى شود که شامل مشتقات يک يا چند تابع هستنډ اين معادلات را معادلات ديفرانسيل مى نامنډ.

روش تحقيق

مطالعه کتابخانه اى: بررسى و جمع آورى اطلاعات از منابع علمى معتبر.
تحليل تئورى: بررسى خواص و ويژگى هاى تبديل لاپلاس و کاربرد هاى آن در حل معادلات ديفرانسيل.

تبدل لاپلاس

تبديل لاپلاس اولين بار توسط پير-سيمون لاپلاس معرفى شد و از آن زمان تاکنون در بسيارى از زمينه هاى ساينس و انجنيرى به کار گرفته شده است. مطالعات پيشين نشان داده اند که اين روش به دليل سادگى و کارايى بالا در حل معادلات ديفرانسيل معمولى بسيار مفيد است. که اولين بار اليور هوى سايد از تبديل لاپلاس براى حل معادلات ديفرانسيل استفاده کرده است [8]. با اين حال، نياز به تحقيق و توسعه بيشتر براى بهبود اين روش ها و بررسى کاربردهاى جديد آن وجود دارد.

تبديل لاپلاس يکى از ابزارهاى مهم در حل معادلات ديفرانسيل است که در آن تابع اصلى به يک تابع جديد در حوزه لاپلاس تبديل مى شود. اين روش براى تحليل سيستم هاى دينامىکى، کنترل و مدارهاى الکترىکى بسيار مفيد است. در واقع تبديل لاپلاس يکى از ابزارهاى قدرتمند در رياضيات و انجنيرى است که به طور گسترده براى حل معادلات ديفرانسيل استفاده مى شود. اين تبديل به ما اجازه مى دهد تا معادلات ديفرانسيل پيچيده را به معادلات جبرى ساده ترى تبديل کرده و سپس با استفاده از خواص و روش هاى محاسباتى مناسب، آنها را حل کنيم. هدف از اين تحقيق، بررسى جامع و کاربردى تبديل لاپلاس در حل معادلات ديفرانسيل معمولى (ODE) است.

تعريف ۱: فرض کنيم تابع $f(t)$ در انتروال $[0, \infty)$ تعريف شده باشد. در اين صورت:

$$\int_0^{\infty} e^{-st} f(t) dt = \lim_{b \rightarrow \infty} \int_0^b e^{-st} f(t) dt, s > 0 \quad (1)$$

را تبديل لاپلاس تابع $f(t)$ گوييم اگر انتگرال (1) متقارب باشد و آن را با $F(s)$ يا $\ell[f(t)]$ نشان ميدهيم. در حقيقت تبديل لاپلاس يک تابع مفروض $f(t)$ را به تابعى ديگر مانند $F(s)$ تبديل مى کند. يعنى

$$F(s) = \mathcal{L}[f(t)] = \int_0^{\infty} e^{-st} f(t) dt$$

پارامتر s ميتواند مختلط باشد، ولی ما در این مقاله آن را به مقادیر حقیقی محدود میکنیم. توجه داشته باشید که در تبدیل لاپلاس متحول مستقل t بوده که در انتروال $0 \leq t \leq \infty$ را در نظر میگیریم، زیرا در اکثر کاربردهای تبدیل لاپلاس (البته نه همه) متحول مستقل زمان، t با $0 \leq t \leq \infty$ است. [3]

در حقیقت تبدیل لاپلاس مثالی از یک تبدیل انتگرالی یعنی رابطه ای به شکل

$$F(s) = \int_a^b K(t, s) f(t) dt \quad (2)$$

است که تابع مفروضی مانند $f(t)$ را به تابعی دیگر مانند $F(s)$ تبدیل می کند. $K(t, s)$ را هسته تبدیل می نامند، و $F(s)$ به تبدیل $f(t)$ موسوم است [2]. تبدیل لاپلاس یک ابزار مؤثر و قدرتمند برای حل معادلات دیفرانسیل خطی است که با تبدیل معادله تفاضلی به معادله جبری و استفاده از تبدیل لاپلاس معکوس، می توان پاسخ ها را به سادگی یافت. برای فهم بهتر موضوع در ادامه به مفاهیم زیر خواهیم پرداخت.

الف) خصوصیات تبدیل: سه خاصیت تبدیل لاپلاس مورد بحث قرار میگیرند: خطی بودن تبدیل و معکوس آن، تبدیل مشتقها، این خصوصیات هنگام کاربرد روش در حل معادلات دیفرانسیل معمولی متجانس و غیر متجانس اساسی هستند.

ب) کاربرد در حل معادلات دیفرانسیل: در این قسمت، کاربرد اصلی تبدیل لاپلاس یعنی، در حل معادلات دیفرانسیل معمولی خطی تشریح می گردد.

خصوصیات تبدیل لاپلاس

نخستین سوال که باید پاسخ داده شود، این است که آیا تبدیل $F(s)$ یک تابع مفروض $f(t)$ وجود دارد یا نه؟ یعنی آیا رابطه (۱) متقارب است یا خیر؟ در پاسخ به این سوال ما از نتایج قضیه وجود تبدیل لاپلاس استفاده نموده باید اظهار نماییم که تابع مفروض $f(t)$ زمانی دارای تبدیل لاپلاس است، که رفتار تابع $f(t)$ در بینهایت ($t \rightarrow \infty$) کوچکتر از رفتار تابع نمایی ke^{ct} در بینهایت باشد. در این صورت تابع مفروض $f(t)$ دارای تبدیل لاپلاس $F(s)$ که توسط (2) داده می شود، برای تمام مقادیر $c > s$ وجود دارد. [3]

خاصیت اول:

$$l[a] = al[1] = a \left(\frac{1}{s} \right) = \frac{a}{s}$$

خاصيت دوم [2]: عملگر لاپلاس يک تبديل خطی است. يعنی برای مقادير ثابت a و b و توابع $f(t)$ و $g(t)$ داريم:

$$\ell[af(t) + bg(t)] = a\ell[f(t)] + b\ell[g(t)]$$

خاصيت سوم [4]: اگر $F(s) = \ell[f(t)]$ آنگاه

$$\ell[e^{at}f(t)] = F(s - a)$$

خاصيت چهارم: اگر $F(s) = \ell[f(t)]$ آنگاه

$$\ell[t^n f(t)] = (-1)^n F^{(n)}(s)$$

خاصيت پنجم: اگر $F(s) = \ell[f(t)]$ آنگاه

$$\ell[f(at)] = \frac{1}{a} F\left(\frac{s}{a}\right)$$

خاصيت ششم: معکوس تبديل لاپلاس يک تابع

تبديل لاپلاس معکوس يک تابع مانند $F(s)$ تابعی است چون $f(t)$ طوریکه داشته باشيم.

$$F(s) = \ell[f(t)]$$

به طور معادل می توان نوشت:

$$\ell^{-1}[F(s)] = f(t)$$

خاصيت هفتم: تبديل لاپلاس مشتق

اگر $f, f', f'', \dots, f^{(n-1)}$ در انتروال $[0, \infty)$ متمادی باشند، و $f^{(n)}$ بر هر انتروال بصورت $[0, T]$ متمادی قطعه ای باشد، آنگاه: [3]

$$\ell[f^{(n)}(t)] = s^n \ell[f(t)] - [s^{n-1}f(0) + s^{n-2}f'(0) + \dots + f^{(n-1)}(0)]$$

در حالت $n = 1$ و $n = 2$ تساوی بالا عبارت است از

$$\ell[f'(t)] = s\ell[f(t)] - f(0)$$

$$\ell[f''(t)] = s^2\ell[f(t)] - sf(0) - f'(0)$$

کاربرد تبديل لاپلاس در حل مسائل کنترول کلاسیک

مدل سازی سیستم های میخانیکی

فرضا حرکت جسمی به کتله m را بر خط مستقیم که آنرا محور x می ناميم، در نظر میگیريم. فرض میکنيم که این کتله تحت تاثیر قوه $F(t)$ بر محور x حرکت می کند که t زمان است. بر طبق قانون دوم نیوتن حرکت داريم: [3]

$$m \frac{d^2x}{dt^2} = F(t) \quad (3)$$

که در آن $x(t)$ تغیر مکان کتله است که ابتدا از مبدا اندازه گرفته شده است. اگر $x(t)$ را معلوم فرض کنیم و بخواهیم قوه لازم $F(t)$ برای ایجاد آن تغیر مکان را بدست آوریم، راه حل ساده است. به موجب رابطه (۳) کافی است از $x(t)$ داده شده دوبار مشتق بگیریم و حاصل را در m ضرب کنیم ولی اگر قوه $F(t)$ معلوم باشد بخواهیم تغیر مکان $x(t)$ حاصل را تعیین کنیم، رابطه (۳) یک معادله دیفرانسیل بر حسب $x(t)$ است زیرا شامل مشتق تابع مجهول $x(t)$ یا به عبارت دقیق تر مشتق دوم تابع مجهول $x(t)$ نسبت به t است. برای حل رابطه (۳) نسبت به x نیاز داریم مشتقها را از بین ببریم یعنی در واقع احتیاج داریم که از رابطه (۳) دوبار انتگرال بگیریم برای روشنی و سادگی فرض میکنیم $F(t) = F_0$ مقدار ثابت باشد در این صورت با یک بار انتگرال گیری از (۳) نسبت به t

$$m \frac{dx}{dt} = F_0 t + A \quad (4)$$

که A ثابت دلخواه انتگرال گیری است، و با انتگرال گیری مجدد

$$mx = \frac{F_0}{2} t^2 + At + B$$

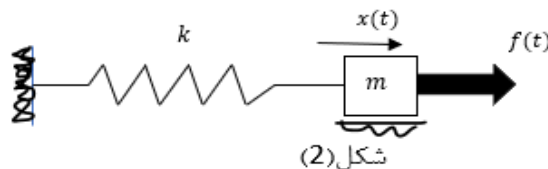
و یا

$$x(t) = \frac{1}{m} \left(\frac{F_0}{2} t^2 + At + B \right) \quad (5)$$

اگر تغیر مکان x و سرعت $\frac{dx}{dt}$ در زمان آغاز $t = 0$ مشخص باشد. مقادیر A و B میتوان از رابطه 4 و 5 به دست آورد. مثلاً اگر $x(t)$ و $\frac{dx}{dt}(0)$ هر دو صفر باشد در رابطه (3) با قرار دادن $t = 0$ پیدا میکنیم $A = 0$ سپس از رابطه (5) معلوم می شود که B نیز صفر می شود. بدین ترتیب از رابطه (5) جواب به صورت $x(t) = \frac{F_0 t^2}{2m}$ پیدا می شود که برای جمیع مقادیر $t \geq 0$ صادق است.

متأسفانه اکثر معادلات دیفرانسیل را نمی توان بدین سهولت یعنی صرفاً از بین بردن مشتقها حل کرد. یعنی معادلات دیفرانسیل صرفاً از طرفین معادله مشتق و انتگرال گیری نیست. مثلاً فرض کنید کتله m توسط فنر مارپیچی که قوه بازگرداننده ای متناسب با تغیر مکان x با ضریب متناسب k ایجاد میکند به حال سکون نگهداشته شده است شکل (۲) درین صورت به جای رابطه (۳) معادله دیفرانسیل که حرکت را معین کند به صورت زیر است.

$$mx'' + kx = f(t) = F_0 \quad (6)$$



رابطه (۶) پس از یک بار انتگرال گیری به صورت زیر در می آید.

$$m \frac{dx}{dt} + k \int x(t) = \int F(t) dt + A \quad (7)$$

که A ثابت انتگرالگیری است. چون $F(t)$ تابع معلومی است، انتگرال $F(t)$ را می توان به دست آورد، ولی چون $x(t)$ مجهول است، انتگرال $x(t)$ را نمی توان به دست آورد، و نمی توان با انتگرالگیری آن را حل کرد.

بدین ترتیب ملاحظه میکنیم که حل معادلات دیفرانسیل صرفاً یک موضوع از بین بردن مشتقها از راه انتگرالگیری نیست. درحقیقت نظریه و روشهای مربوطه خیلی مهم است. بنا تبدیل لاپلاس یکی از روشهای بسیاری مفید برای حل همچون معادلات دیفرانسیل می باشد که به بسیاری سادگی در چند مرحله می توان جواب همچون معادلات را بدست آورد. فرضاً اگر رابطه (۶) تحت شرایط اولیه $x(0)$ و $x'(0)$ معلوم باشد میتوان با اعمال نمون تبدیل لاپلاس در اطراف رابطه (۶) جواب آن را دریافت خواهیم کرد.

$$\ell \{mx'' + kx\} = \ell \{F_0\} \quad (8)$$

با استفاده از خاصیت اول و دوم تبدیل لاپلاس میتوان رابطه (۸) را به صورت زیر نوشت:

$$m\ell\{x''(t)\} + k\ell\{x(t)\} = F_0\ell\{1\} \quad (9)$$

با اعمال نمودن خاصیت هفتم در رابطه (۹) می توان نوشت:

$$m[s^2X(s) - sx(0) - x'(0)] + kX(s) = F_0 \frac{1}{s} \quad (10)$$

دیده می شود که رابطه (۱۰) یک معادله جبری خطی بر حسب $X(s)$ می باشد.

$$X(s) = \frac{sx(0) + x'(0)}{s^2 + \omega^2} + \frac{F_0}{ms(s^2 + \omega^2)} \quad (11)$$

که در آن $\omega = \sqrt{k/m}$ فرکانس طبیعی می باشد.

حالا با اعمال نمودن خاصیت ششم تبدیل لاپلاس در رابطه (۱۱) می توان نوشت:

$$\begin{aligned} x(t) &= \ell^{-1} \left\{ \frac{sx(0) + x'(0)}{s^2 + \omega^2} + \frac{F_0}{ms(s^2 + \omega^2)} \right\} \\ &= x(0)\ell^{-1} \left\{ \frac{s}{s^2 + \omega^2} \right\} + x'(0)\ell^{-1} \left\{ \frac{1}{s^2 + \omega^2} \right\} + \frac{F_0}{m}\ell^{-1} \left\{ \frac{1}{s(s^2 + \omega^2)} \right\} \end{aligned} \quad (12)$$

بنا نظر به خاصیت سوم تبدیل لاپلاس می توان نوشت:

$$\ell^{-1} \left\{ \frac{s}{s^2 + \omega^2} \right\} = \cos \omega t, \quad \ell^{-1} \left\{ \frac{1}{s^2 + \omega^2} \right\} = \frac{\sin \omega t}{\omega}$$

$$\ell^{-1} \left\{ \frac{1}{s(s^2 + \omega^2)} \right\} = \frac{1 - \cos \omega t}{\omega^2}$$

در نتیجه جواب رابطه (۸) را میتوان به صورت زیر نوشت:

$$x(t) = x(0) \cos \omega t + x'(0) \frac{\sin \omega t}{\omega} + \frac{F_0}{k} (1 - \cos \omega t) \quad (13)$$

در رابطه (۱۳) اگر $x(0) = x'(0) = 0$ باشد جواب رابطه (۸) به صورت زیر خواهد بود.

$$x(t) = \frac{F_0}{k} (1 - \cos \omega t)$$

نتیجه گیری

این تحقیق با هدف بهبود روش های حل معادلات دیفرانسیل معمولی با استفاده از تبدیل لاپلاس و بررسی کاربردهای عملی آن، می تواند به توسعه و کارآمدی بیشتر این روش در ساینس وانجینری کمک کند. نتایج این تحقیق می تواند به عنوان یک منبع ارزشمند برای پژوهشگران و مهندسان در زمینه های مختلف علمی و صنعتی مورد استفاده قرار گیرد.

روش تبدیل لاپلاس یک روش عملیاتی است، که دو ویژگی خاص دارد. همین دو ویژگی آن را به ابزاری جالب توجه در تحلیل سیستم ها و مدارها تبدیل کرده است. نخست به کمک آن می توان مجموعه ای از معادلات دیفرانسیل خطی با ضرایب ثابت را به معادلات چند جمله ای خطی تبدیل کرد. دوم، در این تبدیل مقادیر اولیه متغیرهای جریان و ولتاژ خود به خود وارد معادلات چند جمله ای می شوند. بنابراین شرایط اولیه جزء لاینفک فرایند تبدیل اند. اما در روشهای کلاسیک حل معادلات دیفرانسیل شرایط اولیه زمانی وارد می شوند که می خواهیم ضرایب مجهول را محاسبه کنیم، در صورت اعمال نمودن شرایط اولیه در معادله، حل مساله زمان بر و احتمال خطا در محاسبات وجود دارد. و به صورت خلاصه مزایای تبدیل لاپلاس عبارت اند از:

- ✓ امکان کاربرد روشهای ترسیمی برای پیش بینی عملکرد سیستم بدون نیاز به حل واقعی معادلات دیفرانسیل حاکم بر سیستم.
- ✓ با حل معادلات دیفرانسیل، مولفه های گذرا و حالت ماندگار جواب یکجا بدست می آید.

منابع و مآخذ

۱. فردادی شیل سر، مظاهری، محمدولی سامانی، & جمال. (۲۰۲۲). حل تحلیلی معادله ی انتقال جرم در شبکه ی رودخانه. مجله ی مهندسی مکانیک شریف، ۳۸(۱)، ۳۵-۴۹.
۲. کلاتری، & مهدیانی. (۲۰۱۱). تحلیل ریاضی یک سیستم ایمنی حساس به شوک ناشی از ضربه به کمک تبدیل لاپلاس. مهندسی مکانیک و ارتعاشات، ۲(۲)، ۳۹-۴۳.

۳. گرینبرگ، مایکل، (۱۳۸۳)، ریاضیات مهندسی پیشرفته (جلد اول)، مترجمین: خاکی صدیق، علی، کامیاب منوچهر، کلاتری، محمد اسماعیل، معتمدی آذر، مهنوش، نکویی، محمد علی، هوشمند، عباس، نشر دانشگاه امام رضا-مشهد، صص (۲۳۵-۲۷۵)
۴. ابراهیم زاده خامنه، شمسی، رحمان پور، مرتضی، (۱۳۸۹)، خود آموز معادلات دیفرانسیل، انتشارات آشینا، چاپ اول: صص (۲۲۲-۲۲۵)
۵. شریف زاده، عظیم، (۱۳۸۹)، معادلات دیفرانسیل و کاربردهای آن، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین، چاپ دوم: صص (۱۹۲-۲۵۰)
6. Usman, S., Abdullahi, I., Agaie, B. G., Muhammad, N. A., Yusuf, H. B., & Ibrahim, K. G. (2021). Application of Laplace transforms technique in solving second order complex differential equations. Dutse J. Pure Appl. Sci, 7, 167-73.
7. Patel, A. J. (2020). Study on Laplace Transformation and its application in Science and Engineering Field. International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT), 8(5), 2320-28820.
8. Spiegel, M. R. (1981). Applied differential equations.
9. Verma, D. (2018). Applications of LaPlace transformation for solving various differential equations with variable coefficients. International Journal for Innovative Research in Science & Technology, 4(11), 124-127.
10. F. Ayres, Differential Equations, Schaum's Outline Series, 1952.
11. W. E. Boyce and R. C. DiPrima, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, 10th ed., John Wiley and sons, 2008.
12. Nagy, Gabriel, Ordinary Differential Equations, January 18, 2021
13. T. Apostol. Calculus. John Wiley & Sons, New York, 1967. Volume I, Second edition.
14. T. Apostol. Calculus. John Wiley & Sons, New York, 1969. Volume II, Second edition.
15. S. Hassani. Mathematical physics. Springer, New York, 2006. Corrected second printing, 2000.

مدیریت زباله طبی در شهر غزنی، افغانستان

حشمت الله سائس^{*}

۱ - پوهنتون غزنی، پوهنځی زراعت، استاد دیپارتمنت جنگلداری و منابع طبیعی

[*hashmat.saais100@gmail.com](mailto:hashmat.saais100@gmail.com)

چکیده

زباله انواع زیادی دارد که می توان از جمله زباله طبی یا شفاخانه، زباله صنعتی، زباله شهری، زباله خطرناک و غیره را نام برد. هر نوع زباله که به عنوان محصول جانبی به منظور تداوی در شفاخانه ها، کلینیک ها و لابراتوار های صحی تولید می شود به آن زباله طبی می گویند. این زباله ها عموماً عفونی بوده و می تواند اکثراً مایع یا جامد و کمتر گاز باشد. کشورها و سازمان های مختلف، زباله های طبی را در بخش های مختلف دسته بندی می کنند. انواع زباله های طبی یکسان عمل نموده و هر کدام از آن ها ممکن است به عفونت هایی آلوده باشند و صحت انسان ها و سایر زنده جان ها را به خطر بیندازند. شناخت انواع زباله ها و ضایعات طبی با دانستن روش های صحیح دفع آنها می تواند از خطرات انتشار و شیوع انواع آلودگی ها و امراض جلوگیری کند. هدف تحقیق کنونی آشنایی با زباله طبی جهت حفظ سلامت عمومی و محیط زیست از ناحیه اضرار زباله طبی و دانستن شیوه های درست مدیریت زباله طبی و اطمینان از مدیریت اجرایی مناسب و قانون مند زباله طبی توسط ادارات ذیربط و تشویق ادارات و افراد دخیل در امر مدیریت درست زباله طبی شهر غزنی می باشد. از یافته های این تحقیق بدست آمده اینکه با توجه به گسترش جوامع بشری و ازدیاد مراکز صحی به منظور پاسخگویی به نیازهای درمانی بشر و افزایش زباله های مراکز صحی، ضرورت است تا از زباله طبی و شیوه های مدیریت آن ادارات ذیربط و مردم شهر غزنی آگاه شوند و شیوه های مدیریت آن را بدانند. فعلاً زباله طبی در شهر غزنی به صورت نسبی به طریقه های غیر معیاری مانند سوختاندن در کوره ها و هوای آزاد مدیریت می شود. برای مدیریت بهتر زباله طبی شهر غزنی توصیه می شود که از زباله سوز های معیاری استفاده گردد.

واژه های کلیدی: افغانستان، زباله طبی، شهر غزنی، مدیریت.

مقدمه

زباله طبی عبارت از زباله است که طی پروسه طبابت و تداوی تولید می شود (سازمان صحی جهان، ۱۹۹۷). زباله های طبی سالانه به مقدار زیاد در محیط های مختلف خصوصاً محیط های

شهری تولید می شود. زباله طبی به علت دارا بودن اجزای خطرناک، زهري و مرض زا از جمله زایدات پاتولوژیک، عفونی، دواها، مواد کیمیاوی و رادیو اکتیف بسیار مورد توجه است. همچنان مدیریت زباله صحی به دلیل پتانسیل عفونت زایی و خطرناک بودن آن بسیار مورد توجه است. زباله طبی می تواند آب، هوا، خاک و سلامت انسان را تهدید کنند (Jaafari *et al.*, 2015). بر اساس برآورد سازمان ملل در سال ۲۰۰۰ تزریق با پیچکاری های آلوده باعث بوجود آمدن ۵ فیصد مرض ایدز در جهان شده است. سازمان صحی جهان تاکید می کند که ۱۵ فیصد زباله طبی را زباله های خطرناک تشکیل می دهند و نیز بیان میکند که کشورهای با درآمد بالا ۰٫۵ کیلوگرام و کشور های با درآمد کم ۰٫۲ کیلوگرام روزانه در هر بستر شفاخانه تولید زباله می کنند (Kim *et al.*, 2022). زباله طبی که توسط شفاخانه ها و غیره مراکز صحی تولید می شوند، چالش های قابل توجهی را به وجود آورده است. مدیریت نامناسب همانطوریکه در کشور نیجریه مشاهده می شود یعنی زباله طبی با زباله های شهری سوزانده می شود می تواند منجر به آلودگی محیط زیست و ایجاد خطرات برای سلامتی انسان ها شود (Oyebode, 2022). زباله های جامد تولید شده از مراقبت های صحی: شفاخانه ها، کلینیک ها، لابراتوار ها، دواخانه ها و سایر مراقبت های صحی در سراسر جهان افزایش یافته است (Jaafari *et al.*, 2015). عدم کنترل و بی توجهی نسبت به مدیریت صحیح این زباله علاوه بر تهدید جدی برای سلامت جامعه و محیط زیست، باعث مصارف زیاد نیز می شود. استفاده از تجهیزات با قدرت بالا مانند میکروویف، اتو کلاف، زباله سوز و غیره از جمله راه حل های کارآمد و سازگار با محیط زیست برای مدیریت زباله های طبی است (Wang *et al.*, 2020). بنابراین، این مقاله که در مورد زباله طبی و شیوه های مدیریت آن است می تواند از خسارات زیاد جانی و مالی زباله طبی برای مردم در محیط شهری غزنی و بالاخره دیگر ساحات کاهش به عمل آورد.

هدف تحقیق

آشنایی با زباله طبی جهت حفظ سلامت عمومی و محیط زیست از ناحیه اضرار زباله طبی و دانستن شیوه های درست مدیریت زباله طبی و اطمینان از مدیریت اجرایی مناسب و قانون مند زباله طبی توسط ادارات ذیربط و تشویق ادارات و افراد دخیل در امر مدیریت درست زباله طبی شهر غزنی می باشد.

مواد و روش ها

این تحقیق در سال ۱۴۰۳ در مورد زباله طبی شهر غزنی مرکز ولایت غزنی، افغانستان انجام شده و این تحقیق ترکیب از روش های کتابخانه ای و ساحوی از طریق مصاحبه با ادارات و افراد ذیربط

و کتاب های معتبر علمی، مقالات علمی، سایت های معتبر انترنتی و دیگر امکانات بدست داشته انجام شده است و در اخیر موارد بدست آمده به صورت علمی و همه جانبه تحلیل و نتیجه گیری گردیده است. سوالات که در مصاحبه گنجائیده شده بود بیشتر در مورد چگونگی دفع زباله طبی، مقدار روزانه تولید زباله طبی، انواع زباله های طبی، طرز تفکیک زباله طبی در مبداء و مقصد، طریقه جمع آوری و انتقال زباله طبی و بلاخره مسئولین که در این زمینه فعالیت دارند در مراکز صحتی شهر غزنی بود.

انواع زباله طبی

۱- زباله عفونی: شامل عوامل عفونی ناشی از کارهای لابراتواری، عمل جراحی و کالبد شکافی مریضانی با امراض عفونی است.

۲- زباله پتالوژیک: شامل حجرات، اعضا، قسمت های مختلف بدن، جنین انسان و لاشه های حیوانات، خون و مایعات بدن است.

۳- زباله دارویی: شامل دواهای تاریخ تیر شده، استفاده نشده، دور ریخته و انداخته شده و محصولات دارویی آلوده، واکسین ها و غیره می باشد.

۴- زباله نوک تیز: مواردی که باعث بریدگی یا زخم می شوند مانند: سوزن پیچکاری، قیچی، وسیله کوک زدن، چاقوی کوچک جراحی، سایر تیغ ها، چاقوها و غیره می باشد.

۵- زباله جینوتوکسیک (genotoxic): این طبقه شامل زباله های بسیار خطرناک می باشد و ممکن است خواص سرطان زایی داشته باشد. این زباله ها ممکن است شامل دوا های سایتوتوکسیک، استفراغ، ادرار یا مدفوع مریضان تحت تداوی با دوا های سایتوتوکسیک و مواد رادیواکتیف باشند.

۶- زباله کیمیاوی: شامل مواد کیمیاوی جامد، مایع و گاز هستند و از کارهای تشخیصی، تجربی، پاک کاری و ضد عفونی کردن تولید می شوند. زباله های کیمیاوی ممکن است خطرناک و یا غیر خطرناک باشند.

۷- ظروف تحت فشار: در مراکز صحتی، انواع گاز ها که اغلب در سلندر های تحت فشار، کارتریج و قوطی های ایروسل ذخیره شده اند مورد استفاده قرار می گیرند. گاز داخل این ظروف ممکن است سوراخ شوند و آتش بگیرند.

۸- زباله رادیواکتیف: اشاره به عناصر رادیواکتیف دارند و ممکن است در اثر شعاع درمانی و یا واحد های صحتی هسته ای ایجاد شوند. این زباله ها در مراکز صحتی یا شفاخانه ها حاوی مقدار کمی مواد رادیواکتیف در حجم معینی است.

۹- زباله با محتوای فلزات سنگین: شامل زباله های خطرناک و معمولاً بسیار سمی هستند مانند زباله های سیماب که در اثر شکسته شدن تجهیزات صحنی (حرارت سنج و غیره) تولید می شوند اما حجم آنها با جایگزینی توسط ابزار سنجش الکترونیکی در حال کم شده است.



شکل ۱. انواع زباله طبی که از مراکز صحنی یعنی شفاخانه ها، کلینیک ها، لابراتوار ها، معاینه خانه ها، کلینیک های دندان، دواخانه ها و همچنان از ادویه فروشان یه وجود می آیند (کمیته ناروی برای افغانستان، ۱۳۸۸).

شیوه های مدیریت درست زباله طبی

شیوه های مختلف مدیریت درست زباله طبی در جهان وجود دارد. هر کدام از شیوه های مدیریت زباله طبی دارای مفاد و زیان است. طریقه ها و شیوه های مدیریت زباله طبی معمولاً سوزاندن، ضد عفونی کیمیایی، ضد عفونی حرارتی مرطوب، میکروویف، دفن کردن در زمین و فوق بحرانی مایع کاربن دای اکساید می باشد (ICRC, 2011). هر کدام از شیوه ها در ذیل تشریح گردیده است:

۱- سوزاندن (incineration)

سوزاندن یک پروسه تحمض خشک در حرارت بالا است که زباله های عضوی را به مواد غیر قابل احتراق تبدیل می کند و در نتیجه سبب کاهش بسیار قابل توجهی در حجم و وزن زباله ها می گردد. از این روش برای دفع زباله هایکه غیر قابل بازیافت هستند استفاده می شود. دو نوع وسیله ساده برای دفع زباله صحنی از این طریق وجود دارد که عبارت اند از: زباله سوز و کوره. یکی از نگرانی

های مربوط به سوزاندن زباله طبی در بعضی شرایط، امکان وجود مایکروارگانسیم های عفونی در گاز های خروجی از زباله سوز ها و کوره ها است.



شکل ۲. زباله سوز معیاری برای زباله طبی با درجه حرارت ۱۰۰۰ درجه سانتی گراد.

۲- ضد عفونی کیمیای

مواد کیمیای به منظور از بین بردن و یا غیر فعال کردن عاملین امراض به زباله ها اضافه می شوند. ضد عفونی کیمیای به طور مداوم در مراکز صحتی برای از بین بردن مایکروارگانسیم ها در تجهیزات صحتی، دیوارها، کف های ساختمان ها و غیره استفاده می شود. مناسب ترین دفع برای زباله مایع مانند خون، ادرار و مدفوع یا فاضلاب شفاخانه و غیره است. انواع مواد کیمیای مورد استفاده برای ضد عفونی زباله طبی عبارت اند از: اغلب الدیهاید ها، ترکیبات کلورین، نمک های امونیم، ترکیبات فینول و غیره.

۳- ضد عفونی حرارتی مرطوب (autoclave)

اساس کار ضد عفونی حرارتی مرطوب وابسته به میزان تماس زباله عفونی خورد شده با حرارت، فشار و بخار بالا است. این روش در صورتیکه زمان تماس و درجه حرارت آن کافی باشد، بیشتر مایکروارگانسیم ها را غیر فعال می کند. از اتوکلاف برای دفع زباله های نوک تیز، اقلام آلوده به خون، باقی مانده از یک عمل جراحی، بانداج، تکه، لباس و دیگر مواد مشابه استفاده می شود. اتوکلاف یک تکنالوژی جایگزین زباله سوز در نظر گرفته شده است اما پیر هزینه تر از سوزاندن می باشد زیرا در روش اتوکلاف نیاز به یک روش دیگر برای دفع نهایی نیز وجود دارد. سرمایه گذاری نسبتا پایین و تاثیرات مخرب محیط زیستی کم از مزایای این روش به حساب می آید.

۴- مایکروویف (microwave)

بسیاری از مایکروارگانیزم ها توسط مایکروویف با فریکانس ۲۴۵۰ میگاهرتز و طول موج ۱۲ سانتی متر نابود می شوند. در واحد تصفیه مایکروویف، زباله ها به قطعات کوچک تغیر می یابند سپس زباله مرطوب شده به محفظه ی تابش که با یک تعداد جنراتور های مایکروویف مجهز شده است انتقال داده و به مدت ۲۰ دقیقه تحت تابش قرار می گیرد. مایکروویف کردن زباله طبی با روش سوزاندن از لحاظ اقتصادی نزدیک به هم هستند. تکنالوژی مایکروویف برای درمان زباله در مقیاس بزرگ مناسب نیست.

۵- دفن کردن در زمین

اگر شاروالی یا مسئولین شفاخانه ها و غیره واقعا فاقد وسیله و تجهیزات برای دفع صحیح زباله طبی باشد، دفن زباله طبی قابل قبول است. این روش را می توان به سه دسته تقسیم بندی نمود: (الف) رها کردن زباله در زمین باز: از آنجایی که در این روش هیچ گونه کنترولی وجود ندارد و زباله ها پراکنده هستند، منجر به مشکلاتی از قبیل: آلودگی هوا، آتش سوزی، انتقال شدید بیماری ها و دسترسی آزاد اشغال جمع کننده ها و حیوانات می شود. (ب) محل دفن نیمه کنترول شده: در این روش زباله به صورت فشرده در محل های دفن ریخته می شود و به وسیله پوشش خاک روزانه پوشانده می شود. (ج) دفن صحی زباله: در این روش زباله در جای مناسب به طریقه مناسب بدون ضرر رساندن به محیط زیست و مردم دفن و دفع می گردد.

۶- فوق بحرانی مایع کاربن دای اکساید

استفاده از شایع ترین نوع مایع فوق بحرانی کاربن دای اکساید (Super Critical Fluid Carbon Dioxide) یکی از شیوه درست دفع زباله طبی است. تکنالوژی ضد عفونی در حرارت پایین می باشد. به دلیل داشتن مزایایی از جمله موثر در برابر بیشتر مایکروارگانیزم ها، هزینه کم، غیر سمی، غیرقابل اشتعال، زیاد قابل دسترس، قابل بازیافت و سازگار بودن با محیط زیست به طور گسترده مورد استفاده قرار می گیرد.

شیوه مدیریت زباله طبی در شهر غزنی

زباله طبی شفاخانه ولایتی غزنی روزانه به مقدار حدودا ۱۵۰ کیلو گرام توسط کارکنان خدماتی جمع آوری، انتقال و در کوره داخل شفاخانه ولایتی غزنی مستقیما حریق و بقایای این زباله در دشت علی لالا شهر غزنی دفن می گردد. زباله طبی شفاخانه حوزوی ولایت غزنی به مقدار حدودا ۱۵۰

کيلو گرام توسط کارکنان خدماتی این شفاخانه جمع آوری، انتقال و در فضای باز عقب شفاخانه حوزوی ولایت غزنی واقع شهر غزنی مستقیماً حریق می گردد. کلینیک های صحی شهر غزنی هر کدام زباله طبی شان را در داخل محوطه آن به صورت غیر معیاری حریق می کنند.



شکل ۴. نمای داخلی کوره شفاخانه ولایتی غزنی



شکل ۳. نمای بیرونی کوره شفاخانه ولایتی غزنی

تعداد مراکز صحی شهر غزنی در (جدول ۱) نشان داده شده است.

جدول ۱. تعداد مراکز صحی شهر غزنی را نشان میدهد (اتحادیه داکتران شهر غزنی، ۱۴۰۳).

شمار ۵	نوع مرکز صحی	کتگوری	تعداد
۱	شفاخانه	اول	۶
		دوم	۷
		سوم	۵
۲	کلینیک سراپا	ندارد	۱۶
۳	کلینیک داندان	ندارد	۱۴۰
۴	لابراتوار	ندارد	۵۰
۵	دواخانه ها و معاینه خانه های که زباله تولید می کنند	ندارد	۸۰

زباله طبی مراکز صحی غیر دولتی یا خصوصی شهر غزنی توسط شرکت نوی پامیر جمع آوری، انتقال و در کوره دشت تلخک زار شهر غزنی حریق و بقایای آن در آن دشت دفن می گردد. روزانه به مقدار ۳۳۰ کیلو گرام زباله طبی از ۱۷ شفاخانه، ۵ کلینیک سراپا، ۱۵ لابراتوار خون و ۶۰ کلینیک دندان که با شرکت نوی پامیر قرار داد دارند جمع آوری، انتقال و دفع می گردد (اشکال ۶، ۷ و ۸). باقی مراکز صحی غیر دولتی شهر غزنی زباله طبی شان را در کوره های شخصی غیر معیاری شان و یا هم در مکان های دیگر به طریقه های نادرست دفع می کنند.



شکل ۶. جمع اوری زباله طبی از مراکز صحي



شکل ۵. تفکیک زباله طبی از دیگر زباله ها.



شکل ۸. سوزاندن زباله طبی در کوره



شکل ۷. انتقال زباله طبی الی کوره در موتر

در سطح شهر غزني کمیته بنام کمیته تنظیم زباله طبی که متشکل از نماینده گان ادارات مختلف از قبیل: مقام ولایت و ریاست های حفاظت محیط زیست، پوهنتون غزني، شاروالی، صحت عامه، شرکت نوی پامیر و اتحادیه داکتران است وجود دارد و مسولیت آن آگاهی دهی در مورد تنظیم زباله طبی و بررسی زباله طبی در مراکز صحي شهر غزني است.



شکل ۱۰. بررسی و مشوره دهی اعضای کمیته تنظیم زباله طبی در مراکز صحي



شکل ۹. جلسه ربع وار کمیته تنظیم زباله طبی در مقر حفاظت ریاست محیط زیست ولایت غزني

مناقشه

زباله طبی یک نوع از انواع زباله ها بوده که عدم مدیریت درست آن می تواند خسارات جانی و مالی را در یک محیط به وجود آورد. متأسفانه، در شهر غزنی مدیریت درست زباله طبی انجام نمی گیرد و این می تواند بر علاوه آلوده نمودن محیط زیست و ایجاد تعفن، خسارات زیادی جانی و مالی را از طریق انتشار گازات و میکرواورگانیزم های مضره برای مردم این شهر به بار آورد. ادارات ذیربط در زمینه مدیریت درست آن تا حدی زیاد فعالیت داشته اما بسنده نمی باشد.

نتیجه گیری

مدیریت صحیح زباله طبی برای جلوگیری از انتقال عاملین امراض و آلوده شدن محیط زیست بسیار مهم است. مدیریت درست زباله طبی می تواند به شیوه های سوزاندن، ضد عفونی کردن، اتوکلاف، میکروویف، دفن کردن در زمین و فوق بحرانی مایع کاربن دای اکساید صورت می گیرد. تفکیک زباله ها در مبداء و مقصد و ضد عفونی نمودن زباله طبی قبل از سوزاندن و غیره مهم بوده و در مدیریت درست زباله رول بارز دارد. در شهر غزنی، زباله طبی به صورت درست آن مدیریت نمی شود. در نتیجه مصاحبه با ادارات و افراد دخیل در موضوع دانسته شد که عدم آگاهی در زمینه مدیریت درست زباله طبی، بلند بودن مصارف مدیریت زباله طبی و عدم موجودیت امکانات معیاری جهت دفع و مدیریت زباله طبی از جمله مشکلات در حصه مدیریت زباله طبی در این شهر می باشد. آموزش و آگاهی دهی در مورد زباله طبی و انجام بهترین شیوه های مدیریت زباله طبی از جمله استفاده از زباله سوز معیاری می تواند از خطرات زباله طبی از قبیل: آلوده شدن محیط زیست (آب، خاک و هوا) و انتقال امراض گوناگون در انسان ها و سایر موجودات زنده بسیار کم کند. یکی از موانع عمده این تحقیق نبود ارقام دقیق در زمینه از طرف مسئولین بود.

پیشنهادهات

آگاهی عامه از طریق دایر نمودن سمینار ها، ورکشاپ ها و کنفرانس های علمی برای ادارات و اشخاص دخیل داده شود. تفکیک در مبداء و مقصد، جمع آوری، انتقال و بلاخره دفع نمودن زباله طبی به صورت درست و در موقع صورت گیرد. زباله طبی با استفاده از وسایل پیشرفته مخصوص از جمله زباله سوز های معیاری و غیره صورت گیرد و از دفع غیر معیاری زباله های طبی جلوگیری شود زیرا نه تنها خسارات خسارات جانی و مالی برای انسان ها و سایر زنده جان ها به بار می آورد بلکه محیط زست آنها را نیز به مخاطره می اندازد.

منابع

- احمد زی، ع. (۱۳۸۷). مجموعه دانستنیهای محیط زیستی. انتشارات اداره ملی حفاظت محیط زیست.
- کمیته ناروی برای افغانستان (۱۳۸۸). ما و محیط زیست ما.
- سازمان صحتی جهان (۱۹۹۷). طبقه بندی زباله طبی.
- وهاب زاده، ع. (۱۳۶۸). مبانی محیط زیست. انتشارات اترک، مشهد.
- Abah, S.O. and Ohimain, E.I. (2011). Healthcare waste management in Nigeria: A case study. *Journal of Public health and Epidemiology*, 3: 99-110.
- Awodele, O., Adewoye, A.A. and Oparah, A.C. (2016). Assessment of medical waste management in seven hospitals in Lagos, Nigeria. *BMC Public Health*, 16: 269
- International Committee of the Red Cross (2011). *Medical Waste Management*. Geneva, Switzerland.
- Jaafari, J., Dehghani, M.H., Hoseini, M. and Safari, G.H. (2015). Investigation of hospital solid waste management in Iran. *World Review of Science, Technology and Sustainable Development*, 12: 111-125.
- Khan, B.A., Cheng, L., Khan, A.A. and Ahmed, H. (2019). Healthcare waste management in Asian developing countries: A mini review. *Waste Management & Research*, 37: 863-875.
- Kim, V., Tahir, M. and Saunders, G. (2022). A Review of Current and Novel Methods of Medical Waste Management. *Journal of Student Research*.
- Mohamed, L., Ebrahim, S. and Al-Thukair, A. (2009). Hazardous healthcare waste management in the Kingdom of Bahrain. *Waste Management*, 29: 2404-2409.
- Oyebode, J. and Otoko, A. (2022). Medical Waste Management and Design of a Low-Cost Incinerator for Reduction of Environmental Pollution in a Multi-System Hospital. *Nature Environment and Pollution Technology*, doi: 10.46488/nept.2022.v21i04.048
- Wang, L., Feng, Z., Guo, H., Qi, N., Zhang, S., Zhang, S. and Zheng, J. (2020). Medical waste treatment device and method.

د کليوالي پراختيا لپاره تگلارې او اړتيا

ثابت احمد باوري^{*}

۱- د غزني پوهنتون، د کرنې پوهنځي، د کرنيز اقتصاد او توسعي څانگې استاد

[*sabet.bawary@gmail.com](mailto:sabet.bawary@gmail.com)

لنډيز

د هېواد په کليوالو سېمو پورې اړونده مسائلو پېژندنه د زيات اهميت څخه برخمنه ده، ځکه د ډيرو ټولنيزو ستونزو لکه د بېوزلۍ لوړه کچه، د نفوس چټکه وده، زياتيدونکي بې کاري، ناانډوله وده او نورو... رېښه په کليوالي سېمو کې شتون لري. د ډيرو پرمختيايي هېوادونو لپاره په وروستيو څو لسيزو کې د کليو پراختيا موضوع له لويو ستونزو او چيلينجونو څخه گڼل کېږي، او کليو پراختيا ته د اساسي اړتياوو د پوره کولو او په ټوله کې د ملي پراختيا د تر لاسه کولو په برخه کې د يوې مهمې ستراتيژۍ په ډول کتل کېږي.

کليو پراختيا د بېوزله کليوالو وگړو د ټولنيز-اقتصادي ژوند د ښه والي او همدارنگه د فقر کمولو لپاره هر اړخيزه هڅه او مهمه ستراتيژي گڼل کېږي. کليو پراختيا څو اړخيزه هڅه ده چې په يو ځانگړي سکتور پورې نه محدودېږي او گڼ شمېر ټولنيزې، طبيعي، اقتصادي، فزيکي او انساني برخې په خپله غېږ کې را نغاړي. دا څېړنه د ډول له مخې په کتابتوني مطالعاتو کې شاملېږي، د څېړنې موخه د کليوالي پراختيا د تگلارو پېژندنه او همدارنگه اړتيا روښانه کول دي. د دې څېړنې پايلو روښانه کړې، چې د افغانستان په شمول په ډيرې پرمختيايي هېوادونو کې کليو پراختيا ته زياته اړتيا محسوسېږي، د هېوادونو اقتصادي، محيطي او ټولنيزو شرايطو ته په کتو سره مشخصې تگلارې (کليوالي بنسټونو د ښه کولو، شين انقلاب، ځمکې اصلاحاتو، کليو صنعتي کيدو، اساسي اړتياوو پوره کولو، ټولنيزې پراختيا، د وگړو د گډون) کولای شي کليو ته باثباته پراختيا ور په برخه کړي تر څو په مټ يې ملي پراختيا ته لاره هواره شي.

کلیدي ټکي: کليوالي پراختيا، تگلارې، ملي اقتصاد، ملي پراختيا

سريزه

إن الحمد لله نحمده ونستعينه ونستغفره ونعوذ بالله من شرور أنفسنا وسيئات أعمالنا من يهده الله فلا مضل له ومن يضلل فلا هادي له وأشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له وأشهد أن محمداً عبده ورسوله. تر اوسه پورې له بې کاري سره د مقابلي، کاري فرصتونو را منځته کولو او کليو پراختيا

لپاره گڼې حل لارې تجربه شوې. د والترگالنسون په آند مخ په وده هېوادونو کې د بېکارۍ اصلي عامل داده چې کرښه نه شي کولی د کليو مخ په وده نفوس ته د کار زمینه برابره کړي، او د دې ډیر احتمال شته چې په نږدې راتلونکي کې به اتوماسیون په تولیدي صنایعو کې د مطلق اشتغال د کمیدو یا تنزیل سبب شي، سربېره پر دې، څرنگه چې کوچنۍ تولیدي او لاسي صنایع د ډیرې بشري قوې لپاره د کارایجادونې په برخه کې پراخ ظرفیت لري، اما نوموړې ستراتیژي د څرخلاو په بازار کې د رقابت له ستونزې سره لاس او گریوان ده (خسرویيگی او همکاران، ۱۳۹۰).

اقتصاد پوهان په دې نظر دي، چې په کليو کې د صنعت د سکتور وده په اړونده سېمو کې کاري فرصتونه را منځته کوي، او د بېکارۍ کچه ور سره ټیټېږي (اقایاری او حسن، ۱۳۹۳). د کار د نړیوال سازمان کارپوهان په دې نظر دي چې اقتصادي وده د بېوزلي او بېکارۍ د کمولو لپاره لازمي شرط گڼل کېږي. مایکل تودارو د اشتغال لپاره یوه جامع ستراتیژي تدوین کړې، او پدې نظر ده چې په ښارونو کې د بېکارۍ د ستونزې حل تر ډیره بریده د کلیوالي محیط په ښه والي او پراختیا پورې اړه لري (جمعه پور او محمود، ۱۳۹۸).

په گران هېواد افغانستان کې د وگړو ډیره برخه په کليو کې مېشت دي، کلیوالي سېمې د هیواد وگړو ته په غذايي امنیت سربېره په اقتصادي برخه کې د نویو دندو په ایجاد سره ځانگړی اهمیت لري، نه په تیر او نه هم په اوس وخت کې د کليو له ارزښت څخه سترگې پټولای شو (ج، گ او همکاران، ۲۰۰۳). خو له دومره اهمیت سره سره د هېواد کلیوالو سېمو ته ډیر کم یا هېڅ کار نه ده تر سره شوی. ډیری پرمختیايي پروگرامونه په ښارونو کې د ښاري وگړو لپاره جوړېږي. که کومه برنامه د کليو لپاره په لاره اچول کېږي، تصمیم او پلان یې په ښارونو کې نیول کېږي، د کلي خلک چې د پراختیا لپاره اساس او بنیاد جوړوي د تصمیم نیونې په برخه کې هېڅ ګډون نه لري، فقط جوړ شوي تصمیم او پلانونه ور باندې تطبیقېږي. همدارنگه په هېواد کې په کلي ډول د پراختیا او په ځانگړي ډول د کلیوالي پراختیا لپاره وړ او مناسب ماډل شتون نه لري (باوري، ۱۴۰۲). په کليو کې د ژورو علمي څېړنو نه شتون نور هغه څه دي چې باید پاملرنه ورته وشي، دا چې کلي ډیر پیچلي جوړښتونه لري، نو باید د څېړنو په پایله کې هره ستونزه روښانه او بیا د علمي اصولو په رڼا کې د پراختیا لپاره تصمیمونه ونیول شي (رضوانی، ۱۳۹۶؛ عنباستانی او همکاران، ۱۳۹۰). د افغانستان جغرافیه ته په کتو سره باید کلیوالي سیمې په نظر کې ونیول شي، په لومړیتوبونو یې کار وشي، تر څو کلي د هیواد په اقتصاد او پراختیا کې خپل اثر څرگند کړي، کلي د هېوادونو اقتصادي، کلتوري او اجتماعي سنگرونه بلل کېږي، که کلي پراختیا وکړي، د هیوادونو عمومي پراختیا ور سره حتمي ده (آدم پښ او همکاران، ۱۴۰۰).

د څېړنې موخې

د څېړنې اساسي موخه: د څېړنې اساسي موخه د کليوالي پراختيا اهميت او تگلارې يې روښانه کول دي.

د څېړنې فرعي موخې: پورته اصلي موخې ته د رسيدو په پار څېړنه د لاندې فرعي موخو د تر لاسه کولو په لټه کې ده.

۱. کليو پراختيا اهميت روښانه کول.

۲. کليو پراختيا ته اړتيا او د تگلارو پېژندل.

کړنلاره او کار توکي

دا څېړنه له کيفي او توصيفي نوعې څخه گڼل کېږي، چې د پراختيا، کليو، باثباته پراختيا، کليو پراختيا، د کليو پراختيا تگلارو او نورو... په اړه معلومات له کتابونو، گڼ شمېر مقالو او انټرنېټي مطالعاتو څخه تر لاسه شوي.

نظري برخه**د کليوالي پراختيا مفاهيم او تېر ته کتنه**

د پراختيا مخينه ډيره وېراخه ده، چې د ځمکې په کره کې اوليه طبيعي او ټولنيزو بدلونونو او جوړښتونو ته يې سابقه رسېږي. له طبيعي اړخه د پراختيا مخينه د ځمکپېژندنې له تحولونو او له ټولنيزه اړخه په ځمکه د لومړني بشر له مېشت کيدو سره سمون خوري. په ابتدا کې د پراختيا د کليمې په ځای د پېشرفت او تکامل کليمو څخه ډيره يادونه کيده، حتی خلکو به په ورځني ژوند کې د تکامل کليمه ډيره استعمالوله (آرمکي او همکاران، ۱۳۹۹).

د تکامل او پېشرفت کلمو کاريدنه د هربرت اسپنسر، سن سيمون، مارکس او نور... په ادبياتو کې وجود لري. د وخت په تيريدو سره د تکامل او پېشرفت د کليمو ځای پراختيا ونيو، داروين، هربرت اسپنسر او مارکس په نوې بېړۍ کې د تکامل او پراختيا د تيوريو له مخکښانو څخه گڼل کېږي، له دويم نړيوال جنگ څخه وروسته د (پراختيا) مقوله په ځينو هېوادونو کې د بعضې مسائلو د حل په موخه دود شوه، د شلمې بېړۍ په دويمه نيمايي کې د پراختيا کليمې په اړه نړيوال بحثونه پيل شول، او پراختيا د وخت يوه مهمه او اړينه موضوع وگڼل شوه (قيداري او همکاران، ۱۳۹۰). له ۱۹۵۰-۱۹۶۰ لسيزې څخه وروسته د ځمکې په سر د هېوادونو په ساختماني، اقتصادي، فزيکي او ټولنيزو جوړښتونو کې پراخ تغيرات را منځته شوو. چې همدغو تغيراتو له ځان سره د ودې کليمه هم مطرح کړه، خو نوموړې کليمه تر ډيره بريده اقتصادي برخې ته منصوبيدله. او له نور اړخو مغفوله

پاته وه. که فکر وکړو له اقتصادي ودې (رشد) څخه موخه د (پراخو او منظمو کړنو) (فعاليتونو) په مټ د منابعو داسې استعمالول چې په پايله کې يې زيات مقدار اقتصادي توليد را منځته شي) ده، يا په بل عبارت اقتصادي رشد د ملي توليد د سطحې د لوړولو په مانا ده (سعیدي، ۱۳۷۷؛ عنايتي او همکاران، ۱۳۹۹).

الف) - کلی

کلی یا قریه په مختلفو ټولنو او هېوادونو کې بېلا بېل مفاهیم افاده کوي او هره ټولنه ورته جلا جلا تعريفونه لري، اما کلی تر ټولو کوچنی سیاسي، اقتصادي او ټولنیز واحد ده. زموږ گران هېواد افغانستان په ټوله کې په زونونو بیا هر زون په ولایتونو، هر ولایت په ولسوالیو او هره ولسوالي په منطقو او هره منطقه په کلیو ویشل شوې (رادکلیف، ۱۳۹۳؛ باوري، ۱۴۰۲)

په ایران کې کلی هغې ساحې ته ویل کیږي، چې د وگړو شمېر یې تر ۵۰۰۰ کم وي، اما د کومې سیمې د وگړو شمېر چې تر ۵۰۰۰ زیات وي د ښار کلیمه ورته کارېږي. ځینې نور استثنائات هم پکې شته، ځکه د کلیو خلک تر ډیره بریده د کرنې د سکتور له لارې خپل ژوند په مخ بیايي، نو باید د کلي په تعریف کې کرنیز فعالیتونه هم داخل شي (رضواني او همکاران، ۱۳۹۶). د کلیو لپاره بېلابېل تعريفونه شتون لري چې دلته په ځینو هغو یې رڼا اچوو:

کلی هغه کوچنی ټولنیز او جغرافیایي واحد ده چې یو شمېر کورنۍ د عواطفو، خپلویو، قوم او ځینو نور دیني او کلتوري مشترکاتو په اساس پکې ژوند مخته وړي، او ډېری هغه کړنې (فعالیتونه) چې د ژوند د دوام په موخه پکې تر سره کېږي په کرڼه پورې اړه لري او تر ډیره بریده همدا فعالیتونه په داخل د کلیو کې تر سره کېږي. همدغه وړ ټولنیز واحد چې زیاتره وگړي یې په کرنیزو چارو بوخت وي د کلي په نوم یادېږي.

د مطالعاتو په اساس، د کلیو تعریف په مختلفو هېوادونو کې یو له بل توپیر لري. مثلاً په امریکا کې کلی د وگړو د شمېر او کرنیز کارو بار په اساس له ښار څخه جلا کېږي یعنې هغه ساحې چې د وگړو شمېر یې کم او په کرنیزو چارو بوخت وي کلی بلل کېږي، په فرانسه کې د کلي لپاره ۲۰۰۰، په بلژیک کې ۵۰۰۰ او په جاپان کې ۳۰۰۰۰ د وگړو شمېر تعیین شوی. او که د وگړو شمېر تر دې ډیر وي بیا ورته ښار ویل کېږي (ازکیا او محسن، ۱۳۹۲).

ب) - د کلیو پراختیا

په وروستیو څو لسیزو کې د صنعت او تکنالوژي له پرمختګ سره ښاري سیمو بې ساري وده کړې، څرنگه چې د کلیوالي وگړو عواید کم او له لږو اقتصادي او ټولنیزو چوپړونو څخه برخمن

دي، نو بڼا د ښارونو چټکې ودې وړ باندې منفي اغېزې کړې، په جغرافيايي لحاظ د کليو لريوالی، د ټولنيزو چوپړونو نشتون، په کرنيزو چارو کې د تخصص کمښت، د کرنيزو ځمکو خراب کيفيت، د ښه مدیریت نشتون او نور ډير هغه عوامل دي چې د کليو د بېوزلۍ سبب شوي، او د همدغې بېوزلۍ په پايله کې کليوال وگړي دې ته مجبور شوي تر څو ښارونو ته مهاجرت وکړي، د دې لپاره چې په کليوالي سيمو کې د بېوزلۍ په سطحه کې کموالی رامنځته شي او د کليوالي وگړو د ژوند سطحه او ظرفيتونه لوړ او همدارنگه کاري فرصتونه ورته برابر شي، د کليو پراختيا مفکوره را منځته شوه (نصري، ۱۳۸۰).

په هر هېواد کې د کليو د پراختيا پروگرامونه د ملي برنامه يوه برخه وي، او د همدې ملي برنامه په اډانه کې د کليوالو سيمو د اقتصادي او ټولنيز حالت د ښه والي لپاره پروگرامونه طرح کېږي. دغه ډول برنامه چې دولت يا نور سازمانونه يې په کليوالي سيمو کې پلي کوي د کليوالو سيمو له اقتصادي او ټولنيزې رفاه سره مرسته کوي. د دريمې نړۍ په ډيری هېوادونو کې همدغه برنامه د دولتونو له لارې د خپلو خاصو اقتصادي او سياسي موخو سره په همغږۍ ترسره کېږي، او تر ډيره د برنامه او پروگرامونو په طرح او پلي کولو کې د دولت رول بارز وي (رکن الدين او همکاران، ۱۴۰۱؛ عنايستاني او همکاران، ۱۳۹۰).

څرنگه چې کليو پراختيا د ملي پراختيا يوه برخه ده نو کليوالي پراختيا کولای شي په کليوالو سيمو کې د مېشتو لږ عايد لرونکو وگړو د ژوند د سطحې په ښه والي کې مرسته وکړي او د همدې کليوالي وگړو هوساينه او خود کفايي د هېواد د ملي پراختيا په چوکاټ کې د يوې مهمې برخې په توگه وپېژني (Adams, 2003).

مخکې به د پراختيا لفظ د مديرانو او سياستمدارانو له لوري يوازې د کرنيزې پراختيا لپاره استعمالیده، او کرنيزې پراختيا ته به د ملي پراختيا په فکر کتل کيدل، خو د څېړنو په اساس کرنيزه پراختيا د ملي پراختيا يوه وړه برخه تشکيلوي او هيڅ کله په يوازې ځان نشي کولای د خلکو ټولو اړتياوو او هيلو ته ځواب ويونکي شي، کلي ټولنيز جوړښتونه لري او په پراختيا کې يې مختلف عوامل ونډه لري، تنها د کرنې له اړخه پرمختگ او د کسب و کار ايجاد نه شي کولای چې دومره لوی مفهوم افاده کړي. سمه ده چې د کرنې سکتور د غذا په تأمين او کارو بار په برابرولو کې مرسته کوي اما په کليو کې ټول مېشت وگړي کرنيزه ځمکه نه لري او بل دا چې د کرنې پرمختگ په اوږد مهال کې د کاريگرو کم گمارنې ته زمينه برابروي، چې دا خپله د بې کارۍ د سطحې په لوړولو او بيوزلۍ زياتولو باندې اغېزه لري، او له کليوالي سيمو ښاري سيمو ته د مهاجرت سبب گرځي (Baker, 2012).

ج)- باثباته (پايداره) پراختيا

نن ورځ چې د کليو په اړه د پراختيا کومه موضوع مطرح کېږي، موخه ور څخه باثباته پراختيا ده. باثباته پراختيا هغه څه ده، چې د اوسني نسل اړتياوې په داسې ډول پوره کړي، چې د راتلونکي نسل اړتياوې له کوم زيان سره مخ نه شي. د باثباته پراختيا په اډانه کې بايد د ژوند د چاپېريال توان او قدرت ته په کتو اقدامات تر سره شي، په هره کړنه کې بايد د راتلونکي نسل غوښتنې په نظر کې ونیول شي (رکن الدين او همکاران، ۱۴۰۱).

پايداره پراختيا گڼې موخې لري، چې عمده يې په لاندې ډول دي:

۱. د وگړو د ژوند د سطحې ښه کول.
 ۲. د ژوند د چاپېريال ساتنه.
 ۳. د راتلونکي نسل د غوښتنو تامين.
 ۴. په اقتصادي، ټولنيزه، انساني، طبيعي او فزيکي برخه کې دوامداره مثبت بدلونونه.
 ۵. له سياسي، اقتصادي او غذايي اړخه د امنيت تامين (مطیعی لنگرودی، ۱۳۸۴).
- په اکثره پرمختيايي هېوادونو کې، کليوال وگړي په بد حالت کې د ژوند شپې ورځې سبا کوي، دوی د ژوند له ډيرو هوساينو بې برخې دي، که د کليو په اړه د پراختيا موضوعات مطرح کېږي، نو اړونده برنامه جوړوونکي بايد لاندې نقطې په نظر کې ونيسي:
۱. د پراختيا په مټ چې کوم بدلونونه را منځته کېږي، بايد د ډېری وگړو په ژوند مثبت اغېز ولري.
 ۲. له پراختيا څخه هغه وگړي چې پخوا زيانمن شوي، زياته گټه تر لاسه کړي.
 ۳. د وگړو حداقل، اوليه اړتياوې بايد تامين شي.
 ۴. پراختيا بايد د وگړو له اړتياوو سره همغږي وي.
 ۵. پراختيا بايد د ځان بساينې د تشويق او هڅونې سبب وگرځي.
 ۶. پراختيا بايد دوامداره او اوږد مهاله ښه والی له ځان سره ولري.
 ۷. پراختيا نه يوازې طبيعي محيط ته زيانونه رسوي، بلکې د محيط ساتنه تضمين کړي.
 ۸. پراختيا بايد څو بُعدي او هر اړخيزه وي.
 ۹. پراختيا بايد د وگړو ټول پړاوونه (طبعي) تر خپل پوښښ لاندې را ولي (دانش پور، ۱۳۹۶).
- زموږ گران هېواد افغانستان په هر ډگر کې څو لسيزو سختو جگړو خورا زيات زيانمن کړی، بڼاً که د پراختيا په موخه هره ستراتيژي په لاره لوېږي، نو د افغانستان ځانگړو شرايطو ته په کتو سره بايد لاندې موخې تعقيب کړي:

۱. له کليوالو سيمو څخه ښارونو ته د مهاجرت کمول.
۲. کليوالو وگړو ته د نفوس د زياتوالي او عواقب په اړه يې پوهاوی تر سره کول.
۳. چوپړونو (خدماتو) ته د لاس رسي په موخه په کليوالو سيمو کې د اسانتياوو را منځته کول.
۴. په کليوالو سيمو کې د کوچنيو او متوسطه صنايعو را منځته کول.
۵. په کليو کې د کرنې او مالداري فعاليتونو ته د اسانتياوو برابرول.
۶. په گڼو برخو کې بزگرانو ته د مرستې زمينه چمتو کول.
۷. د ځمکې داسې مدیریت تر څو په مټ يې زيات توليد ور څخه تر لاسه شي.
۸. کليو ته ټولنيز چوپړونه لکه ښوونځي، روغتيايي مرکزونه، څښاک اوبو او نور... برابرول.
۹. د وگړو ظرفيت لوړونې ته ځانگړې پاملرنه.
۱۰. بې کاري سره مبارزه.

۱۱. په بېوزله وگړو ځانگړی تمرکز (باوري، ۱۴۰۲)

خلاصه دا چې په هېواد کې د کليو پراختيا په موخه بايد داسې وړ او جامع پلانونه او ستراتيژي جوړې شي، چې موخه يې د پايداره پراختيا تضمين وي. په ملي پراختيا کې بايد د کليو پراختيا ته ځانگړی ځای ورکړل شي. تر څو په مټ يې کلي د پراختيا له بهير سره مل او خپل منزل ته ورسېږي. کليو ته بايد د لومړيتوبونو او له ښکته څخه پورته ماډل په بنا پلانونه جوړ شي (آدم پن او همکاران، ۱۴۰۰).

ولې د کليو پراختيا ارزښت لري؟

په ډيرو نړيوالو غونډو کې د کليو پراختيا موضوع ته چندان پاملرنه نه کېږي، دا په دې مانا نه ده چې د دريمې نړۍ په کليوالو سيمو کې بيوزلي کمه شوې. يا هم د بېوزله وگړو د ژوند سطحه لوړه شوې، بلکې موضوع سرچې ده او په ډيرو پرمختيايي هېوادونو کې په ځانگړي ډول کليوالي سيمو کې بيوزلي ډېره شوې.

د ځينو پوهانو په آند ممکن د بېوزلۍ د همدې ډيروالي له مهمو عواملو څخه يو دا وي، چې د لويو اقتصادي او مرسته کونکو هېوادونو په لومړيتوبونو کې بدلون راغلی. دوی ته اوس د تکنالوژي پرمختگ په لومړيتوبونو کې قرار لري، د دريمې نړۍ له اقتصادي برخو سره يې علاقه کمه شوې او په پايله کې يې له بيوزلۍ سره په مبارزه کې مرسته کمه کړې (Merdoch, 2006).

په ۲۰۲۰ ميلادي کال کې د نړيوال بانک د راپور په اساس په نړۍ کې ۱.۳ ميليارده وگړي چې د ټول نړيوال نفوس ۲۳ سلنه برخه جوړوي، د بيوزلۍ تر کرښه لاندې د ژوند شپې ورځې سبا کوي.

د پورته سلنې زياته برخه په افريقا، جنوبي آسيا، لاتين امريکا او د ځينو نورو مخ په وده هېوادونو په کليوالي سيمو پورې اړه لري (نړيوال بانک، ۲۰۲۱).

په ۱۹۷۰ لسيزه کې په نړيواله سطحه د پراختيا مفهوم په دې مانا وو، چې څنگه کولای شو په نړۍ کې د بېوزلۍ سطحه را ټيټه کړو بايد يادونه وکړو چې د دريمې نړۍ اکثره ټولنې په ځانگړي ډول کليوالي سيمو کې د لوی اقتصاد له گټو څخه بې برخې دي، ځينې يې د ژوند اوليه اړتياوو ته لاس رسې نه لري، او تر ډېرو ناوړه اقتصادي ستونزو لاندې د ژوند شپې ورځې سبا کوي. بايد د کليوالو وگړو ظرفيتونه لوړ او د آرام ژوند لپاره يې گامونه پورته شي، تر څو دوی هم وکولای شي د اقتصاد او ټولنې په جوړولو کې رغنده رول ولوبوي (Patrick, 2002).

د کليو پراختيا پروسه بايد د بېوزله وگړو په اساسي اړتياوو تمرکز وکړي، تر څو په مټ يې د بېوزلۍ سطحه ټيټه شي، د نړۍ د نفوس همدا لويه برخه بايد هېره نه شي، بلکې لوی مرسته کوونکي دولتونه بايد دې برخې ته تر نورو ډيره پاملرنه وکړي (نراقي، ۱۳۷۷).

کليو پراختيا (اړتياوې او تگلارې)

الف - اړتياوې

د افغانستان په شمول د ډيرو پرمختيايي هېوادونو اقتصاد تر ډيره بريده په کرڼه ولاړ دی، ډيری کرنيز فعاليتونه په کليوالي سيمو کې تر سره کېږي. کرڼه په کليوالي اقتصاد کې د ملا د تير حيثيت لري، کلي نه يوازي دا چې د نړۍ دريمه برخه وگړو ته يې د اوسيدو امکانات برابر کړي، بلکې د ښاري سيمو وگړو ته د غذا تر څنگ اوليه سرمايه هم چمتو کوي. که چېرته په کليوالو سيمو کې توليدي روشونه اصلاح او عصري شي، د ځمکې او نورو توليدي عواملو څخه وړ او مناسبه گټه پورته شي، دا به په کليوالي سيمو کې د کرنيزو محصولاتو د زياتېدو او په ټوله کې د لوړې او بېوزلۍ د کمولو سبب وگرځي، کله چې په يوه ټولنه کې لوړه او بېوزلي کمه شي، نورې ټولنيزې او فرهنگي برخې همدارنگه انساني ظرفيت لوړونې ته لاره هوارېږي (Axinn at al. 1997).

د دريمې نړۍ کليوالي سيمې له گڼو ستونزو لکه بې کارۍ، بېوزلۍ، د عايداتو کمښت، د توليداتو کمښت، لوړې او نورو سره لاس او گريوان دي، د څېړنو پايلو روښانه کړې چې د کليو پراختيا په پايله کې تر ډيره حده پورته ستونزې حل، د کليوال نفوس لوبې برخې ته د ژوند اوليه اړتياوې مهيا او د ژوند په نورو برخو کې پرمختگونوته هيله مندي ډيرېږي. دا چې کليو پراختيا څو بعدي موضوع ده او په يوه مقاله کې اړتيا او اهميت روښانه کول ناشونی بريښي، خو په ټوليز ډول کليو پراختيا ته د پاملرنې اړتيا د لاندې عواملو په اساس را منځته کېږي:

۱. کرنې پراختيا
۲. د نفوس ډېرښت او وېش
۳. په کليوالو سيمو کې د توليد له ظرفيتونو څخه استفاده
۴. د توليدي ظرفيتونو رغونه
۵. د هېواد د اقتصاد رغونه
۶. ټولنيز عدالت، د بيوزلۍ کمول (ازيکيا او همکاران، ۱۳۹۲؛ جمعه پور او همکاران، ۱۳۹۸).

پراختيا د ځينو خاصو شرايطو سره تړاو لري، چې د همدغو شرايطو مهيا کېدل به دکليوالي پراختيا مرسته وکړي:

۱. په کليوالو سيمو کې د داخلي سپما لويه او باثباته اندازه
 ۲. د پورته سپما يوه لويه برخه د صنعت په برخه کې سرمايه گذاري.
 ۳. د نفوس د ودې کنترول (خسرو بيگي او همکاران، ۱۳۹۲).
- په اکثره پرمختيايي هېوادونو کې پورته شرايط يا نه او يا هم ډير کم تر سترگو کېږي، معمولاً په دې هېوادونو کې د سپما اندازه ډېره کمه وي سپما شوې پيسې په غير اړينو توکو، مدرنو کورونو او نورو سرمايه گذاري کېږي. په صنعت کې د سرمايه اچونې برخه ډېره کمه او يا هېڅ وي. د پرمختيايي هېوادونو وگړي خپله سرمايه د گڼو دلایلو په بنسټ، صنعتي او پرمختللو هېوادونو ته لېږدوي، چې دا د پرمختيايي هېوادونو د پراختيا په ځانگړي ډول کليو پراختيا لپاره يوه لويه ستونزه گڼل کېږي، حتی د هېوادونو په داخل کې دا ستونزه ډيره تر سترگو کېږي چې د کليو او وړو ښارونو څخه لويو ښارونو ته سرمايې انتقالېږي، او د کليوالي پراختيا بهير له خنډ او ځنډ سره مخامخ کوي (Baker, 2012).

په افغانستان کې د ۱۴۰۰ لېږديز لمريز کال د احصايې په اساس د هېواد د ټول نفوس ۷۱ سلنه يا ۲۳ ميليونه وگړي په کليوالو او ۲۹ سلنه په ښارې سيمو کې مېشت دي. چې دا خپله د کليوالي پراختيا اهميت روښانه کوي. ځکه د دومره لوړې سلنې وگړو د ستونزو حلول او يو مطلوب لوري ته رهنمايي کول د کليو پراختيا مهمه دنده گڼل کېږي، په وروستيو کې په ټولو پرمختيايي هېوادونو په ځانگړي ډول افغانستان کې له کليوالو سيمو څخه ښارونو ته د گڼو دلایلو په اساس د وگړو د مهاجرت بهير ډير چټک شوی، خو بيا هم د نفوس لويه برخه وگړي په کليوالو سيمو کې استوگن دي، په کليوالو سيمو کې زياته بشري قوه شتون لري، چې تر ډيره حده په گڼو کرنيزو کړنو کې بوخته وي. که د کليو پراختيا لپاره مؤثرې او ښې برنامې پلي شي، دا به له همدغه بشري قوې څخه په مختلفو توليدي ډگرونو کې گټه پورته کړي، چې په پايله کې به يې زيات شمېر کليوالي توکي توليد

او د کليوالي اقتصاد په وده کې چې د ملي اقتصاد لپاره د ملا د تير حيثيت لري، مؤثر واقع شي (احصائيوي کالني، ۱۴۰۱).

ب - د کليو پراختيا تگلاري

د نړۍ گڼ هېوادونه خپلو لومړيتوبونو او شرايطو ته په کتو سره د کليو پراختيا لپاره مختلفې برنامې په لاره اچوي. خو له دې ټولو توپيرونو سره سره بايد هر وخت نړيوال تجارت په پام کې ونيول شي، ځکه يوازې د پراختيا په يوه برخه ټينگار، نشي کولای د کليو پراختيا د تگلارو لپاره د کاميابي او پايداري سبب وگرځي. نو خپل لومړيتوبونو، شرايطو او امکاناتو ته په کتو سره نړيوال تجارت ته بايد ځانگړې پاملرنه وشي. تر څو د کليو پراختيا په برخه کې يوه بريالۍ تگلاره ولرو، د کليو پراختيا لپاره په مختلفو برخو کې تگلارې طرحه کېږي چې عبارت دې له (سعدي، ۱۳۷۷):

الف) فزيکي برخه:

اول: د کليوالي بنسټونو د ښه کولو او پراختيا تگلاره

کليوالي بنسټونه چې د کليو لپاره ټولنيزه او اقتصادي سرمايه ده بايد تقويه شي. تر څو د کليو په پراختيا کې رغنده رول ولوبوي، څومره چې په يوه سيمه کې کليوالي بنسټونه قوي وي په هماغه اندازه به اړونده سيمه د پراختيا په حالت کې وي. مثلاً د زده کړو او روغتيا په برخه کې بنسټونه کولای شي د انساني سرچينو د روزنې په کيفيت مثبت اغېزه وکړي. او ټولنې ته ښه کيفيت لرونکي انساني سرچينې په واک کې ورکړي. که همدغه کليوالي بنسټونه په ښه شان مدیریت شي نو د کليوالو وگړو د ژوند سطحه به ورسره لوړه شي. د کليوالي بنسټونو څخه موخه د تېر په څېر سستي مدیریت او پراختيا نه ده بلکې بايد له نوي عصر سره مناسبه سرمايه گذاري ور باندې وشي او د مدیریت له نوي اصولو څخه کار واخستل شي تر څو مؤثريت يې لوړ او د خلکو غوښتنو ته ځواب ويونکي وي. په ټولو کړنو کې بايد کليوال وگړي فعاله ونډه ولري ځکه د خلکو فعاله گډون د ستراتيژي په برياليتوب کې ډير مؤثر ده. او هره هغه ستراتيژي چې د کليوالو گډون پکې زيات وي نسبت هغه ستراتيژي ته چې د کليوالو گډون پکې کم وي کاميابه او پايداره ده (خليليان، ۱۳۹۲؛ عنايتاني او همکاران، ۱۳۹۲).

ب) اقتصادي برخه:

اول: د شين انقلاب تگلاره

د شين انقلاب ستراتيژي په دوو توپير لرونکو ماناوو تعبيرولای شو. يو دا چې د ټول کرنيز سکتور بدلول او بل حالت ته اړول دي چې دا کار ډير کار، سرمايې، فني - مسلکي پوهه او ډيرو امکاناتو ته اړتيا لري، او په اوږد مهال کې د ځينو مشکلاتو مثلاً بېکارۍ او نور... باعث هم گرځي. بل ډول د

ځينو خاصو نباتاتو مثلاً غنمو يا وريجو اصلاح ده چې د کرنې د سکتور يوه خاصه برخه په بر کې نيسي، چې لگښتونه يې کم دي او د دريمې نړۍ د هېوادونو لپاره دا طريقه نسبتاً ښه او مناسبه ده. په پرمختيايي هېوادونو کې بايد شرايطو ته په کتو سره په اوسني وخت کې د شين انقلاب دويمې مانا ته پاملرنه زياته شي (مطيعي لنگرودي، ۱۳۸۴؛ Emmanuel, 2007).

دوهم: د ځمکې د اصلاحاتو تگلاره:

د ځمکې اصلاحات په لويه سطحه دوه موضوعات په بر کې نيسي اول دا چې د ځمکې د استعمال د نوعيت بدلون، يعنې مخکې چې له ځمکې څخه کومه استفاده کيده هغه تغير شي لکه پخوا چې د کرنې په برخه کې له ځمکې څخه گټه اخستل کيده اوس د تجارت لپاره کارول کېږي. دويم ډول يې د کرنيزو ځمکو اصلاح ده چې د اکثره پوهانو لکه (ميردال او تودارو) په اند د ځمکې له اصلاحاتو څخه هدف همدغه ډول اصلاح ده. د کرنيزو ځمکو اصلاح په خپل ذات کې په دوه برخو ويشل شوې. يو د موجوده ځمکو اصلاح، چې تر ډيره د دريمې نړۍ هېوادونو ته همدا لاره توصيه کېږي تر څو ور څخه گټه واخلي. او بل ډول يې د نويو ځمکو اصلاح او تر کر لاندې راوستل چې دا طريقه زياتو امکاناتو او لگښتونو ته اړتيا لري. او تر ډيره د غريبو هېوادونو له توانه پورته ده (Lary, 2002).

درېم: د کليو د صنعتي کيدو تگلاره:

څرنگه چې د کليو پراختيا په اقتصادي برخه کې د کرنې پراختيا د ځانگړي ارزښت لرونکې ده اما ډيری په ځانگړي ډول آسيایي او افريقايي هېوادونه يوازې د کرنې د سکتور په مې نشي کولای باثباته کاروبار ته زمينه برابره کړي، ځکه له يوې خوا د کرنيزو ځمکو محدودوالی او له بلې خوا د اړتيا وړ پانگې نشتون هغه ستونزې دي چې پرمختيايي هېوادونه ورسره لاس او گريوان دي، بناً بايد د کرنې له پراختيا سره په څنگ کې صنعتي پراختيا ته ځانگړې پاملرنه وشي. د کرنې سکتور نه بغير په نورو برخو کې بايد کاروبارونه وده وکړي تر څو لدې لارو د ښاري او کليوالي وگړو د عوايدو تر منځ توپير را کم شي. د څېړنو په اساس په کليو کې د وړو صنعتي کارونو پيل د کليوالي سيمو څخه ښارونو ته د مهاجرت په مخنيوي کې ډېره مرسته کوي. نو په دې برخه کې لاندې اقدامات بايد تر سره شي، (الف) د گټې لرونکو غير کرنيزو فعاليتونو ايجاد، (ب) د کليو له خپلو ظرفيتونو څخه د گټې اخيستني زمينه برابرو. د دې ستراتيژي عمده موخې په لاندې ډول دي.

۱. په کليو کې د بيکاره او نيمه بيکاره وگړو لپاره د غير کرنيزو کارونو رامنځته کول.
۲. د کليو څخه ښارونو ته د مهاجرت په مخنيوي کې مرسته
۳. تر ډيره بريده په کليو کې د موجوده مهارتونو څخه گټه اخيستنه

۴. په کليو کې د اقتصادي بنسټونو تقويه کول
۵. د محلي کرنيزو محصولاتو په لاس راوړل
۶. د بزگرانو او نورو محلي خلکو لپاره د اساسي بنسټونو او مصرفي توکو برابرول (زاهدي او همکاران، ۱۳۹۴؛ Baker, 2012).

په کليو کې ډيری صنعتي کارونه په وره کچه تر سره کېږي او تر ډيره د لاسي صنايعو ونډه پکې زياته وي. د څېړنو په اساس په کليو کې د وړو کارونو (لاسي صنايعو) منځته راتگ د کليوالو وگړو لپاره د عايداتو په پيداکولو او د ژوند د سطحې په لوړولو کې ډيره مرسته کوي او په ټوله کې د وگړو لپاره د يوه باثباته کار په موندنه کې ډير مؤثر دي. په کليوالو سيمو کې د وړو کاروبارونو يوه بله گټه داده چې د کليوالو ميرمنو لپاره چې تر ډيره په محروميت کې ژوند تيروي د کار يوه ښه زمينه برابروي. د وړو کارونو له منځته راتگ سره د کورنيو ټول وگړي کولای شي پکې بوخت شي او ځان ته يو روزگار پيدا کړي (Merdoch, 1993).

څلورم: د اساسي اړتياوو د پوره کولو تگلاره:

دا تگلاره د دې په لټه کې وي تر څو د کليوالي بهوزله وگړو (حداقل يو نسل) لپاره د ژوند اساسي اړتياوې لکه درآمد (مولد کار) او چوپړونه (خدمات) برابر کړي. تر څو کليوال وگړي په ډاډه زړه خپل ژوند مخته يوسي. د دې کړنلارې اساسي موخې په لاندې ډول دي:

۱. د اقتصادي رشد په ځای اقتصادي پراختيا ته توجه کول يعنې په دې کړنلاره کې د کارموندنې او اړينو توکو د عادلانه وېش په مرسته د کليوالي وگړو د اساسي غوښتنو پوره کولو ته لومړيتوب ورکول کېږي.
 ۲. په حقيقي موخو د ذهني موخو بدلول.
 ۳. د بېکارۍ د سطحې کمول.
- په ټوله کې د بهوزله وگړو د اساسي اړتياوو پوره کول د دې تگلارې په سر کې قرار لري. او هميشه په دې لټه کې وي تر څو بهوزله وگړي په رېښتيني ډول خپلو بنسټيزو اړتياوو ته لاس رسي پيدا کړي (نصري، ۱۳۸۰؛ Emmanuel, 2007).

ج) ټولنيزه او فرهنگي برخه:

اول: د ټولنيزې پراختيا تگلاره

دغه تگلاره په ټولنه کې ټولنيزو او اقتصادي موخو ته شاملېږي، او په دې هڅه کې وي تر څو په کليوالي ټولنو کې دموکراتيک (چې وگړي پکې خپل ځان وويني) مرکزونه را منځته کړي او د همدغو مرکزونو له لارې له کليوالو وگړو سره د مادي هوساينې په تأمين کې مرسته او شرکت وکړي. د دې تگلارې په مټ په کليوالي ټولنو کې د وگړو تر منځ ټولنيزې اړيکې تقويه کېږي او

وگړو ته د گډ کار مفکوره پيدا کوي کله چې د وگړو تر منځ د گډ کار روحیه رامنځته شي نو يو له بل سره په اقتصادي چارو کې مرسته کوي او د کليوالي سېمو د پراختيا لپاره زمينه برابره وي (آقایاري هیر، ۱۳۹۳؛ Bossel, 1999).

دويم: د خلکو د گډون (مشارکت) تگلاره

د دې کړنلارې په اساس خلک د پراختيا لپاره وسيله او هدف دواړه دي. وگړي بايد ښه ژوند ولري اما دې موخې ته په رسيدو کې بايد خپله همدا وگړي برخه ولري، د کليو پراختيا طرحې د ماهيت او دولتي سرچينو د محدوديت په اساس د خلکو پراخ گډون ته اړتيا لري (آدم پڼ او همکاران، ۱۴۰۰). نو بايد د کليو پراختيا په ټولو طرحو کې هغه که له پورته ښکته يا له ښکته پورته طرحې وي وگړي په پراخه پيمانه گډون ولري. ځکه د خلکو په گډون سره د طرحو د برياليتوب چانس ډيريري. بايد د کليو پراختيا يا نورو ټولو طرحو په تطبيق کې د محلي وگړو گډون ته ځانگړې پاملرنه وشي. همدارنگه بايد وگړو ته داسې احساس ورکړل شي چې تاسې ته د دې کار مسؤليت در په غاړه شو که وگړي په طرحه کې د گډون تر څنگ مسؤليت هم ولري نو داسې فکر کوي چې دا مې خپل کار ده او په ښه شان يې د سرته رسيدلو هڅه کوي، همدارنگه په سياسي او ټولنيز لحاظ د خلکو پراخ گډون د طرحو د برياليتوب لپاره ډير اړين ده. د دې ستراتيژي مهمې موخې عبارت دي له:

۱. د خلکو په بنسټيزو اړتياوو ډير ټينگار
 ۲. د پروگرامونو او برنامو په ټولو مرحلو کې د خلکو په گډون باندې ټينگار
 ۳. د هغو وړو سرمايه گذاريو ترويجول او منظم کول، چې خلک يې د تر سره کولو وړتيا ولري.
 ۴. د خلکو د عايداتو لوړول او په مقابل کې يې د لگښتونو کمول
 ۵. د پروژو د دوام او ساتنې لپاره د خلکو هڅونه (د خلکو د پوهې د سطحې لوړول)
- د طرحې په ټولو مرحلو لکه تصميم نيونه، اجرا، منابعو وېش، ارزيايي او نورو... کې د خلکو گډون د موخو په تر لاسه کولو کې ځانگړی ارزښت لري (آزاد ارمکی او همکاران، ۱۳۹۹).

د) د ځای او طبيعت برخه:

اول: د کلي دموقعيت تگلاره

د دريمې نړۍ د هېوادونو تقريباً ۷۰ سلنه وگړي په کليوالو سيمو کې مېشت دي، د کليو اکثره جوړښتونه غير منظم په تبت او پرک شکل وجود لري ډيری کلي له کرنيزو ځمکو سره نيردې آباد شوي وي، دا کړنلاره هڅه کوي کلي په جوړښتي او مکاني لحاظ منظم کړي، تر څو اړونده ادارې د خدماتو په تر سره کولو کې له ستونزو سره لاس او گريوان نشي، که يو کلی له بل کلي او همدارنگه

په يوه کلي کې کورونه يو له بله ډيره فاصله ولري نو اساسي خدماتو لکه (برق، گاز، ښوونځي، روغتون او...) ته به يې لاس رسى سخت وي او هره برنامه چې د کليو د پراختيا لپاره په لاره اچول کېږي له ستونز سره به مخ کېږي او خپلو موخو ته به په اسانۍ نه شي رسيدلاى. په وروسته پاته هېوادونو کې هميشه د طرحو په تطبيق کې تر ټولو جدي ستونزه د مالي امکاناتو کموالى وي نو په دا ډول تيت او پرک کليو کې هم د طرحو تطبيق زياتو مالي امکاناتو ته اړتيا لري، چې نشتون يې په وړاندې يوه جدي ستونزه ده (Emmanuel, 2007).

دويم: د ځاى د تحليل تگلاره

په دې کړنلاره کې دوه نظريې وجود لري چې عبارت دي له:

۱. د کرنيزو ځمکو څخه د گټې اخيستنې نظريه: دا نظريه د کرنيزو ځمکو څخه د گټې اخيستنې او استعمال په اړه بحث کوي، د دې نظريې په اساس د کرنيزو ځمکو ارزښت له ښار څخه د واټن په اساس تعريفېږي، څومره چې ځمکه ښاري سيمو ته نږدې وي ارزښت به يې ډير او څومره چې له ښاري سيمو څخه لرې وي ارزښت به يې کم وي.
۲. د صنايعو لپاره د ځاى د تعيين نظريه: د دې نظريې په اساس د ټولو صنايعو مالکين په دې لټه کې وي تر څو د خپلو کارخونو لپاره داسې يو ځاى وټاکي چې د خامو او لاسته راغليو توکو د لېږد او رالېږد لگښتونه يې کم او همدارنگه له عامه او ټولنيزو خدماتو څخه برخمنه ساحه وي. نو بايد د کليو د پراختيا په برخه کې همدې نظرياتو ته پاملرنه وشي (جو، گ او همکاران، ۱۳۸۳).

درېم: د محيط ساتنې تگلاره

دا تگلاره د محيط ساتنې لپاره هڅه کوي، ټولې هغه کړنې چې د کليو پراختيا لپاره تر سره کېږي بايد د محيط ساتنه پکې په نظر کې ونېول شي. د دې ستراتيژي په اساس د کليو لپاره بايد داسې برنامه په نظر کې ونېول شي چې په هغو کې د محيط ساتنه تضمين شوي وي، او له ټولو هغو فعاليتونو سره مخالفه ده چې چاپېريال ته پکې زيان رسېږي (رادکليف، ۱۳۹۳).

څلورم: د کليو د پايداره او ټولشموله پراختيا تگلاره

د دې ستراتيژي په اساس بايد په کليوالو سيمو کې پايداره او همه شموله کړنې تر سره شي. تر څو د هغو په چوکاټ کې د کليوالو سيمو مادي او معنوي اړتياوې د چاپېريال او ايکوسيستم په نظر کې نيولو سره پوره شي. نو بايد د پراختيا په پروسه کې د مادي او معنوي اړتياوو سره په څنگ کې ايکوسيستم ته هم ځانگړې پاملرنه وشي، د باثباته پراختيا څخه موخه داده چې کلي په ټولو

ډگرونو (ټولنيز، اقتصادي، طبيعي، انساني، فزيکي) کې وده وکړي، د دې ستراتيژي بنسټيزې موخې عبارت دي له:

۱. د منابعو ساتنه او ورڅخه مؤثره او متوازنه گټه اخيستل
 ۲. د کليوالي وگړو خصوصاً ځوانانو او ښځو ظرفيت لوړونې ته لمریتوب ورکول
 ۳. په تصميم نيونه او پروگرامونو کې د خلکو او بنسټونو مؤثر گډون ته پراختيا ورکول
 ۴. په کليو او ښارونو کې منابعو، امکاناتو او منافعو ته د يو شان لاس رسي د فرصتونو پراخول
 ۵. په کليو کې له هره اړخه د ټولنيز ژوند د سطحې لوړول (ازکيا، ۱۳۹۲)
- په ملي پراختيا کې د کليو پراختيا رول:**

په اصل کې کليوالي سيمې د استوگنې او ملي کړنو (فعاليتونو) په بنسټ په ملي پراختيا کې مهم رول لوبوي، ځکه چې د ځمکې دوامداره او باثباته پرمختگ د فرعي سيستم په توگه د کليوالي سيمو په باثباته پرمختگ پورې اړه لري د تاريخ په اوږدو کې په گڼو برخو کې کليوالي پراختيا په محلي، منطقه اي، ملي او نړيواله پراختيا کې مهم رول لوبولی، که چيرې د مختلفو دلايلو په اساس د کليو پراختيا په پروسه کې ځنډ (وقفه) را منځته او کليوالي نظام په دې و نه توانيږي تر څو په ملي نظام کې خپل نقش ولوبوي، نو په دې صورت کې په کليوالي سيمو کې د پراختيا د پروسې د همدغه ځنډ په سبب په ښارونو حتا ټول هيواد کې ناوړه اغېزې تر سترگو کېږي. باثباته او متحده ملي پراختيا په مختلفو سطحو لکه: محلي، منطقه اي او دکليوالي برخو پراختيا په بر کې نيسي. په ډيری پرمختيايي هيوادونو کې شواهدو روښانه کړې چې په ملي اقتصاد کې د کليوالو سيمو د ونډې، مقام او فعاليتونو په تناسب د هغو پراختيا له پامه غورځول شوې، او کليوالي سيمې له ودې او پرمختگ څخه تر لاسه شويو فرصتونو او گټو ته د لاس رسي په برخه کې کاملاً په نامساوي شرايطو کې قرار لري، يا په بل عبارت په هغه اندازه چې کليوالي سيمې په پراختيا کې برخه لري نسبت د پراختيا له پروسې څخه د لاسته راغليو مزايوو سره د پرتلې وړ نه ده، نو بڼاً د کليوالي ټولنو د پراختيا او ودې په لاره کې د ټول هيواد په سطحه د ټولنيزې- اقتصادي نابرابرۍ له منځه وړل يوه اساسي او نه هيريدونکې اړتيا گڼل کېږي (رکن الدين او همکاران، ۱۳۹۰).

دکليوالو سيمو پراختيا بايد د ملي پاليسيو په عمومي چوکاټ کې طرحه شي، نوموړې مسئله د ملي پراختيا او کليوالي پراختيا تر منځ ژورې اړيکې څرگندوي. دا چې کلي د کرنيزو محصولاتو د توليد عمده مرکزونه دي، نو بايد په کليوالي سيمو کې د ځمکو اصلاحاتو، توليداتو زياتوالي او مؤثریت لوړولو او په عصري زده کړو سمبال کسانو روزلو ته هم مهاله توجه وشي. ترڅو مخ په وده

نفوس ته غذا برابره او بنسټيزې اړتياوې رفع شوې وي. په کليوالو سيمو کې د کرنيزو محصولاتو د توليد له زياتوالي سره په واريديوونکو محصولاتو تکيه کميږي او ورسره هم مهاله د محصولاتو په بيو کې ثبات را منځته او همدارنگه کاري فرصتونه ته لاره هوارېږي، چې دا خپله له ملي پراختيا سره په مختلفو ډگرونو کې مرسته کوي (نراقي، ۱۳۷۰).

په بهرنيو غذايي توکو تکيه معقوله لار نه ده ځکه د نوموړو محصولاتو بيلانس هميشه د تحول په حالت کې وي. د کرنيزو محصولاتو د لويو توليدوونکو هېوادونو له خوا د کرنيزو محصولاتو د توليد او صادراتو په برخه کې نه ملاتړ د دې سبب کېږي تر څو وروسته پاته هېوادونه د کرنيزو محصولاتو د توليد او صادراتو په برخه کې له ستونزو سره لاس او گريوان شي، او دا خپله د نوموړو هېوادونو لپاره د خوراکي توکو وارداتو ته زمينه برابره وي او ورسره به د خوراکي توکو قيمتونه لوړ او په پايله کې به يې د تاثيراتو په توازن کې منفي وده را منځته شي (رکن الدين او همکاران، ۱۳۹۰). چې د دې حالت برداشت کول خورا ستونزمنې او بدې پايلې له ځان سره لري.

که چېرته تخنيکي پوهې ته وده ورکړل شي او په کليوالو سيمو کې په گڼو توليدي او خدماتي برخو کې ورڅخه وړ او مناسبه گټه واخستل شي، او ورسره په څنگ کې د محصولاتو توليدي او صادراتي برخو ته لازمه توجه، کولای شي د تاثيراتو په اندازه کې د پام وړ توازن او د ښو توليدي او علمي پاليسيو په مټ کولای شو په زياته پيمانه مازاد او سپما ته زمينه برابره کړي، چې پدې حالت کې نو بيا نورو هېوادونو ته د کرنيزو توکو صادرات لږې خبره نه ده، او موږ کولای شو په زياته پيمانه کرنيز توکي نورو هېوادونو ته صادر او په بدل کې يې خارجي آثار تر لاسه کړو (رضواني، ۱۳۹۶؛ سعیدی، ۱۳۷۷).

پايله

په بېوزله او وروسته پاته هېوادونو لکه افغانستان کې د کليوالي پراختيا موضوع له ځانگړي اهميت څخه برخمنه ده، اړتيا ليدل کېږي تر څو په کليوالي پراختيا بحث وشي، ځکه د نوموړو هېوادونو د نفوس لويه برخه په کليوالو سيمو کې مېشت دي.

په هېواد کې اقتصادي بېوزلی او د څو لسيزو دوامداره ناامنيو کليوال وگړي عادي ژوند ته نه دي پرېښي، د ژوند په ټولو ډگرونو کې له گڼ شمېر ستونزو سره لاس او گريوان دي. د نړۍ په اکثره پراختيايي هېوادونو کې د کليوالو وگړو عوايد د ښاري وگړو په نسبت کم او د خطرونو په وړاندې خوندیتوب يې هميشه له گواښ سره مخ وي.

کلي کوچني ټولنيز، سياسي، اقتصادي او کلتوري واحدونه گڼل کېږي، که پراختيا ته يې پاملرنه وشي دا به نه يوازې د کليوالو وگړو په ژوند کې د مثبتو بدلونونو بلکې د هېواد په سطحه په ملي

پراختيا کې هم مثبتو تغيراتو سبب وگرځي. کليو پراختيا ته پاملرنه به د هېواد د نفوس د يوې لويې برخې د ژوند د ښه والي سبب وگرځي، نو بايد د پراختيا په مناسبو او وړ تگلارو لکه (کليوالي بنسټونو د ښه کولو، شين انقلاب، ځمکې اصلاحاتو، کليو صنعتي کيدو، اساسي اړتياوو پوره کولو، ټولنيزې پراختيا، د وگړو د گډون) غور وشي، تر څو په مټ يې په ټولو ډگرونو (اقتصادي، ټولنيز، فزيکي، محيطي، انساني) کې په کليوالو سيمو کې مثبت بدلونونه را منځته شي، داسې تگلارې بايد غوره شي، چې د وگړو پراخ گډون له ځانه سره موږ دلته گڼ شمېر تگلارې ذکر کړې، چې د وگړو د پراخ گډون، اقتصادي او ټولنيزې هوساينې سربېره د چاپيريال ساتنه او شين انقلاب له ځان سره لري.

کليو پراختيا د وخت په تېرېدو سره ملي پراختيا ته لاره هواروي. او کليوالو سيمو ته د لاندې گټو سبب گرځي:

۱. ټولنيز امنيت
۲. کاري فرصتونه را منځته کول.
۳. د کليوالو وگړو د عوايدو لوړېدل.
۴. د چاپيريال د تعادل ساتنه.
۵. له کليو څخه د مهاجرتونو کموالی.
۶. له کليوالي منابعو گټه اخيستنه.
۷. ټولنيز عدالت.
۸. د پوهې را منځته کيدل.
۹. څېړنو ته زمينه برابروول.
۱۰. په کليوالي وگړو کې د خطر قبولولو استعداد پيدا کول.
۱۱. د استعدادونو د فرار مخنيوی.

وړاندیزونه

په دې موخه چې په کليوالي سيمو کې پراختيا را منځته شي اړونده ادارو او څېړونکو ته په لاندې ډول يو لړ وړاندیزونه لرم، چې عبارت دي له:

۱. عامو وگړو ته د باثباته پراختيا په برخه کې بايد عامه پوهاوی تر سره شي.
۲. کليوالو وگړو ته بايد په مختلفو برخو کې نوي مهارتونه ترويج شي.
۳. ښوونځيو او پوهنتونونو په نصاب کې بايد د کليو پراختيا په موخه مضامين ځای په ځای شي.

۴. د لوړو زده کړو په چوکاټ کې بايد د کليوالي پراختيا په نوم مختلفې تحصيلي برنامې را منځته شي.

۵. څېړونکي بايد په کليوالو سيمو کې گڼې څېړنې تر سره کړي.

ماخذونه

۱. آزاد ارمکي او همکاران (۱۳۹۹). اقتصاد توسعه پايدار: انتشارات موسسه مطالعات و پژوهش - های بازرگاني.
۲. آدم پښ او همکاران (۱۴۰۰). مواد مخد و توسعه در افغانستان: تحليل پاليسي ملي و بازيگران.
۳. آقاياري هير، محسن (۱۳۹۳). سطح بندي پايداري روستاهای بخش هير با استفاده از GIS. پايان نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافيا و برنامه ريزی روستایی، دانشگاه تربيت مدرس.
۴. ازکيا، مصطفی و مختار پور، مهدي (۱۳۹۲). نقش مکتب ساختارگرايي در شکل گيري تئوري - های توسعه. مجله مطالعات توسعه اجتماعي ايران، سال چهارم، شماره سوم، صفحه ۸-۲۴.
۵. احصائيې مرکزي اداره. احصائيوي کالنی. ۱۴۰۱. د احصائيې مرکزي اداره مطبعه.
۶. باوري، ثابت احمد (۱۴۰۲). په کليوالي پراختيا کې د کار آيجادونې رول. شيخ زايد علمي څېړنيز ژورنال، ۳۳ مه گڼه.
۷. جو، گ. و آدام، پ. (۱۳۸۳). تجديد نظر بر معيشت های روستایی افغانستان. واحد تحقيق و ارزيابی افغانستان (AREU). نشرات رسانه های ترکیبی.
۸. جمعه پور، محمود (۱۳۹۸). مقدمه ای بر دیدگاه ها و روش های برنامه ريزی توسعه ی روستایی، تهران، انتشارات سمت.
۹. خسرويگي، رضا و شايان، حميد وسجاسی قيداري، حمدالله (۱۳۹۰). سنجش و ارزيابی پايداري در مناطق روستایی با استفاده از تکنیک تصميم گيري چندمتغيره فازی - تاپسيس. پژوهش های روستایی. سال دوم. شماره یکم. صفحه ۱۵۱-۱۸۵.
۱۰. خليليان، صادق (۱۳۹۹). توسعه پايدار و رفاه بهينه نسل ها، نشریه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال هفتم، شماره ۲۷، صفحه ۲۰۵-۲۲۶.
۱۱. دانش پور، سيدعبدالهادی و رضا مرادپور (۱۳۸۶). مکان يابی سکونتگاه های روستایی پايدار، مجله شهر نگار، شماره ۵.
۱۲. رادکليف، مايکل (۱۳۹۳). توسعه پايدار. مترجم حسين نير. انتشارات مرکز مطالعات برنامه - ريزی و اقتصاد کشاورزی، وزارت کشور.

۱۳. رضوانی، محمدرضا (۱۳۹۶). کاربرد مطالعات جغرافیایی در برنامه‌ریزی و توسعه‌ی سکونتگاه‌های روستایی کشور، مجموعه خلاصه مقالات همایش پژوهش‌ها و قابلیت‌های علم جغرافیا در عرصه سازندگی تهران.
۱۴. رکن‌الدین او همکاران (۱۳۹۰). ارزیابی و اولویت‌بندی پایداری اجتماعی در مناطق روستایی: مطالعه موردی روستاهای شهرستان خرم بید استان فارس. فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۴، شماره ۳، صفحه ۴۹-۱۹.
۱۵. رکن‌الدین او همکاران (۱۴۰۱). بنیان‌های نظریه‌ای الگوی توسعه‌ای روستای نمونه، انتشارات استاندارد گیلان، چاپ اول.
۱۶. زاهدی، شمس‌السادات و غلامعلی نجفی (۱۳۹۴). مسائل پایداری کشاورزی در ایران، مجله جامعه‌شناسی ایران، ش ۲ صص ۷۳-۱۰۶.
۱۷. سعیدی، عباس (۱۳۷۷). توسعه پایدار و ناپایداری توسعه روستایی، نشریه مسکن و انقلاب. شماره ۲. ص ۱۴-۳۷.
۱۸. عنابستانی او همکاران (۱۳۹۰). سطح‌بندی پایداری توسعه روستایی با استفاده از فن تصمیم‌گیری چندمعیاره برنامه‌ریزی توافقی، CP مطالعه موردی: روستاهای شهرستان کمیجان، فصلنامه علمی پژوهشی جغرافیای انسانی، سال سوم، شماره دوم، صفحه ۱۰۷-۱۲۶.
۱۹. مطیعی لنگرودی، حسین (۱۳۸۴). برنامه‌ریزی روستایی با تأکید بر ایران، انتشارات جهاد کشاورزی مشهد. صفحه ۶۰.
۲۰. نریوال بانک (۲۰۲۱). کلنی راپور. ۲۷۸ پانه.
۲۱. نراقی، یوسف (۱۳۷۰) توسعه و کشورهای توسعه‌نیافته: انتشارات شرکت سهامی انتشار. صفحه ۱۵۵.
۲۲. نصیری، حسین (۱۳۸۰). توسعه پایدار- کشورهای در حال رشد، سیاست محیط‌زیست- کشورهای در حال رشد، انتشارات فرهنگ و اندیشه، ۱۱۴.
23. Adams, W. M. (2003). Green development: Environment and sustainability in the Third World. Routledge.
24. Axinn, G. H., & Axinn, N. W. (1997). Collaboration in Rural Development, a Practioner Hand Book.
25. Baker, S. (Ed.). (2012). Politics of Sustainable Development. Routledge.
26. Bossel, H. (1999). Indicators for sustainable development: theory, method, applications (p. 138). Winnipeg: International Institute for Sustainable Development.

27. Emmanuel, A. (2007). Sustainability Assessment of Rural Development: A review of Methodologies, Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe, Vol.39, Halle (Saale), IAMO.
28. Gane, M. (2007). Forest strategy: strategic management and sustainable development for the forest sector. Springer Science & Business Media.
29. Lary, mark R. (2002) Behavioral Research Methods, Cole Publishing Company
30. Merdoch, Jonathan. (1993). Sustainable rural development: towards research agenda. Geofoam. Vol. 24, No, 3, pp. 225-241
31. Patrick, R. (2002). Developing sustainability indicators for rural residential areas. The public transit connection, Simon Fraser University, United State.

د پايداره کليوالي پرمختيا په اډانه کې د تشبثاتو ځواکمنوونکو عواملو

بررسي

احسان الله سعيد^۱* او وحيدالله امين^۲

۱- د غزني پوهنتون، د اقتصاد پوهنځي، د منجمنې او تشبثاتو څانگې استاد

۲- د غزني پوهنتون، د اقتصاد پوهنځي، د مالي او بانکي څانگې استاد

ehsanullah.saeed@gmail.com*

لنډيز

څو لسيزې کېږي چې بشري ټولنه د خپلې سوکالۍ کچې لوړولو په پار، تشبثاتو ته د يوې پياوړې ستراتيژۍ په سترگه گوري. د پايداره پرمختيا د اصولو له مخې، د پايداره کليوالي پرمختيا يو له تر ټولو مهمو اړخونو څخه، د وټه ييزې پرمختيا تر څنگ ټولنيزه او ايکولوژيکي پرمختيا ده. څېړنو ښودلې ده چې په کليوالي سيمو کې د شته عمده ستونزو د حل تر ټولو غوره لاره، په تشبثاتي بڼه د کورني تجارت پياوړتيا په پار د کليوالو وگړو هڅول دي؛ ځکه تشبثات کار رامنځته کوي. د تشبثاتو په چوکاټ کې د يوې ټولنې ټولې سرچينې په خودجوشه شکل سره ترکيب کېږي او په دې ترتيب سره کليوال وگړي، پر کليوالي پرمختيا باندې واکمني کوي. د همدې ارزښتونو او گټو په پام کې نيولو سره د نوموړې څېړنې بنسټيزه موخه، د هغو عواملو بررسي ده چې، د کليوالي تشبثاتو د ودې له لارې د کليو له پايداره پرمختيا سره مرسته کوي. څېړنه له توصيفي-تحليلي مېتود څخه په گټنې سره ترسره او د معلوماتو راټولولو په پار ريويو مېتود کارول شوی دی. د څېړنې له پايلو څخه ښکاري چې کليوالي تشبثات د وزگارۍ درملنې، اقتصادي تنوع، توليدي سرچينو عدم رکود، کاري زمينو پراختيا، عوايدو کچې لوړوالي، عوايدو عادلانه وېش، بې وزلۍ کموالي، کډوالۍ مخنيوي، کليوالي سيمو بيارغونې او متوازنې پرمختيا سبب کېږي؛ هغه څه چې پايله به يې د هېواد پر ځان بسياني پر لور يو پياوړی خوځښت وي.

بنسټيزې گړنې: پايداره پرمختيا، تشبثات، تشبثاتو پرمختيا، عمده کليوالي ستونزې او کار رامنځته کول.

سريزه

الحمد لله حمداً لا ينقطع اوله، ولا ينفد آخره. والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين محمد الذي عظمت فضائله وكثرت شمائله، وعلى جميع آله وأصحابه، وكل من تبعهم باحسان إلى يوم الدين.

وروسته!

تشبث په کليوالي، ملي او حتی نړيواله پراختيا او پرمختيا باندې يوه اغېز لرونکې پروسه ده، نو اړتيا ليدل کېږي چې له تشبث او متشبثينو څخه په مادي، معنوي، کلتوري، علمي او څېړنيزو برخو کې د ملاتړ په پار يو مناسب بستر مهيا کړل شي. اقتصادپوهان تشبث ته د اقتصادي پراختيا او پرمختيا ماشين وايي او مديريت پوهان يې بيا په نننۍ نړۍ کې د خلافت د غوښتنو پر بنسټ د سازماني بدلون او نوښت يوازينۍ وسيله گڼي. له همدې امله د اقتصادي تنوع رامنځته کول په هغو سيمو کې شوني دي، چېرته چې نوښتگر کارځواکونه شتون لري (Kazemi, 2008, 76).

د نننۍ نړۍ د مخ پر ودې هېوادونو زياتره کليوالي سيمې د بې وزلۍ، وزگارتيا، کډوالۍ، ژوند چاپېريال تخريب، ژوند کچې ټيټوالي، عوايدو وېش کې نه عدالت، د سرچينو رکود، امکاناتو نشتون، غذايي نه مصئونيت، سوکالۍ نشتون، په توليدي چارو کې د مختلفو اقشارو نه گډون، اضطرابونو او داسې نورو مختلف ډوله ننگونو سره لاس او گرېوان دي؛ چې له يو اړخه پر يادو ستونزو د لاسبرۍ په برخه کې، په تېره کې د پلي شوو ستراتيژيگانو له نه اغېزمنتيا څخه خبرې کوي او له بله اړخه د پراختيا او پرمختيا څخه ترلاسه شوو گټو په وېش کې هم د وگړو د خوښۍ لامل نه دي شوي او د ستونزو د لاپېچلتيا سبب شوي دي. له همدې وجې، پر يادو شوو ستونزو د غلبې په پار، تشبث د کليوالي سيمو د پرمختيا د يوې مهمې ستراتيژۍ په توگه پېژندل کېږي (Chowdhury, 2007, 240).

د تشبث د ارزښت او اهميت په مطالعې سره دې پايلې ته رسېږو چې، په کليوالي چارو کې د تشبث پراختيا او پرمختيا د مخ پر ودې هېوادونو د ستونزو د شدت د مخنيوي او نهايي حل يوازينۍ وسيله گڼل کېږي او د همدې چارې ترسره کولو لپاره په ملي کچه د بېخ بنسټونو (زېربناوو) رغونې ته سخته اړتيا ليدل کېږي. پر همدې بنسټ، په کليوالي سيمو کې بايد د کوچنيو او منځنيو تشبثاتو رامنځته کولو او پياوړي کولو پر مټ د ټولنيزې او وټه ييزې (اقتصادي) پرمختيا لپاره زمينه برابره کړل شي؛ ځکه تشبثات د سرچينو په خودجوشه گټه، کليوالي گډون او متوازنه اقتصادي او ټولنيزه پرمختيا باندې ټينگار لري او دا کار بيا په خپل نوبت سره د يادو سيمو د استحکام او پيايدارۍ سبب کېږي (Heriot and Campbell, 2002, 2).

دا چې تشبثات په کليوالي سيمو کې د پټو فرصتونو او ظرفيتونو د کشف او گټنې، کار رامنځته کولو له لارې د وزگارتيا کچې ټيټولو، عوايدو کچې لوړولو له لارې د بې وزلۍ او اضطرابونو کمولو، سيالۍ د سختوالي له لارې د محصولاتو کيفيت لوړونې، پر راتلونکي باور زياتولو په پايله کې د نفوسو د ودې او په ټوله کې د ټولنيز انسجام او ثبات لامل کېږي، نو ويلاى شو چې تشبث د

اقتصادي پرمختيا او ثبات سبب گرځي او ټولنې پايدارۍ ته وړې (بهرامي او ميرک زاده، ۱۳۹۰، ۳۹).

د مايکل تودارو له انده، د ښاري تشبثاتو په پرتله د کليوالي تشبثاتو د تقدم لامل دا نه دی چې د درېيمې نړۍ هېوادونو زياتره وگړي په کليو کې ژوند، بلکې اصلي لامل يې دا دی چې د ښاري وزگارتيا او نفوسو د تراکم د ستونزو د حل لاره، د کليوالي چاپېريال ښه والی دی. که چېرې کليوالي چاپېريال پياوړی شي او د خلکو لپاره د کار زمينې برابرې شي، نو وگړي کله هم د ښارونو پر لور کډوالۍ ته زړه نه ښه کوي، بلکې خوښ دي د خپل کاله تر څنگ متنوع اقتصادي چارې ترسره او هوسا ژوند وکړي (ازکيا، ۱۳۸۱، ۱۷).

د څېړنې موخه

د پايداره پرمختيا په برخه کې د کليوالي ټولنو پر پياوړتيا باندې د تشبث ځواکمنوونکو عواملو بررسي.

د څېړنې مېتود

ياده څېړنه په ټوله کې کيفي بڼه لري او د ماهيت له مخې بيا توصيفي- تحليلي څېړنې ته شاملېږي. د څېړنې موخې ترلاسه کولو لپاره له دوهمي معلوماتو څخه گټه پورته شوې ده، چې د کتابتوني مېتود څخه په گټنې سره ترلاسه شوې دي.

کليوالي پرمختيا او پايداره کليوالي پرمختيا

کليوالي پرمختگ بېلا بېل اړخونه لري او په اړه يې متفاوت بحثونه او ليدلوري شتون لري. مگر په دې ټولو کې گډ ټکی، د بشريت د ژوندانه ښه والی دی او دا کار د کليوالو د وټه ييزو، ټولنيزو او طبيعي چاپېريالونو په اغېزمنتيا پورې تړاو لري. کليوالي پرمختگ د بېلا بېلو انساني کړنو يو پراخ موج دی چې د وگړو ناتوانۍ له منځه وړي او پر خپلو پښو درېدو ځواک يې لا پياوړی کوي (مسيرا، ۱۳۶۵).

کليوالي پرمختيا هغه ستراتيژي ده چې د يوې ځانگړې ډلې (بې وزله کليوالو) د ټولنيزې او وټه ييزې پياوړتيا په پار ترتيب شوې او پلې شوې وي. کليوالي پرمختيا يوازې کرنيزه پرمختيا نه ده، د ټولنيزې سوکالۍ کوم داسې مورد هم نه دی چې يادو سيمو ته د پيسو په تزريق سره د سيمې د وگړو اړتياوې پوره کړي، بلکې کليوالي پرمختيا د سيمې د وگړو بسياج کولو او بېلا بېلو کړنو يو پراخ موج دی چې له وگړو سره مرسته کوي ترڅو پر خپلو پښو ودرېږي او خپلې ستونزې په خپله حل کړي (عزيزيان او همکاران، ۱۳۹۳، ۲).

کليوالي پرمختګ يوه هراړخيزه، دوامداره، موزونه، داخل محوره، ځواکمنوونکې، بدلوونکې، باور رامنځته کوونکې، وده ورکوونکې او د کليوالو په گډون او ځاني باور باندې ولاړه پروسه ده چې په چوکاټ کې يې د بنسټيزو مادې او معنوي اړتياوو پوره کولو، سيمه ييز ژوندانه نظام تشکيلوونکو عناصرو باندې د اغېزمن کنټرول او له کليوالي کورنيو فرصتونو څخه په گټه سره د بشري پانگې د پرمختګ لپاره د کليوالي ټولنو وټه ييزې، کلتوري او ټولنيزې وړتياوې او ظرفيتونه پراختيا او لوړوالی مومي (مطیعی، ۱۳۸۲، ۴۷).

پايداره کليوالي پرمختګ د کليوالي سيمو د اداره کولو يوه داسې پروسه ده چې پر مټ يې د شته نسلونو اړتياوې په داسې طريقې سره پوره شي، چې د راتلونکو نسلونو د اړتياوو پوره کول له گواښونو او ننگونو سره مخ نشي، بلکې هغوی هم په آسانۍ سره خپلې اړتياوې پوره او نسبتاً هوسا ژوند ولري. د ځينو پوهانو په اند، پايداره کليوالي پرمختګ، د پرمختګ يو داسې ډول دی چې پکې د چاپېريال او ټولنې متقابلې اړيکې په پام کې نيول شوې وي (Mourdech, 1993, 239).

د ژوند چاپېريال او پرمختګ نړيوال کميسيون له نظره، پايداره کليوالي پرمختګ له سرچينو څخه په گټه کې د تغير جريان، د پانگونو لارښوونه، د ټکنالوژۍ د پرمختګ اړخ نيونه او په ټوله کې يو بنسټيز تغير دی چې په اوس او راتلونکي کې تطابق ولري. د آسيا گټه ييز سازمان په تعبير، پايداره کليوالي پرمختګ يوه داسې ستراتيژي ده چې د وټه ييز او ټولنيز هراړخيز پرمختګ په برخه کې، د ژوند چاپېريال د گټې او کړنو خيال ساتي او بنسټيزه موخه يې د انساني ژوندانه د کيفيت لوړوالی او په دوام لرونکي شکل سره دې برخې ته جدي پاملرنه ده (کريم او هاشمي، ۱۳۸۸، ۱۵۷).

د تشبې پېژندنه

په ۱۶مه پېړۍ پورې ترلې تشبې گړنه د فرانسوي ژبې له *Entreprendre* کليمې څخه اخيستل شوې او د ژمنتيا په معنى ده. نوموړې گړنه په ۱۸۴۸م. کال د جان ستورانت مېل له لوري انگليسي ژبې ته وژباړل شوه او په دې ژبه کې بيا د کار رامنځته کولو په معنى سره کارول کېږي. لارښوونه، نظارت، کنټرول، نوښت، د ابهاماتو منل، پايله پلوي او خطر قبلونه د تشبې کار گڼل کېږي او له دې منځه، خطر قبلونه د مدير او تشبې تر منځ بېلوونکې پوله بلل کېږي (عظيمي، ۱۳۹۱، ۲۷).

د تشبې تعريفونه د پوهانو او تحليل کوونکو ليد ته په پام سره، په هره برخه کې يوې ځانگړې موضوع او د گټې مواردو ته په پام سره له يو بل سره توپير لري. مگر په اوسنۍ معنى او مفهوم سره تشبې گړنه د لومړي ځل لپاره د تشبې د علم پلار (جوزف شومپټر) وکاروله. د نوموړي له انده، تشبې يو مبتکر او فکر لرونکی مدير دی، چې د خلاقيت، خطر قبلونې، څېړنې، ژور فکر، سختۍ زغملو او ليد پراخوالي پر مټ طلايي فرصتونه رامنځته کوي، هغه کولای شي د نوښتونو په وسيله

بدلون راولي او د پورتنیو ځانگړنو پر مټ يو تاواني شرکت تر گټو ورسوي (افتخاري او نور، ۱۳۹۷، ۲۸).

د اروپا کميسيون د تعريف له مخې، په يو گټور اقتصادي فعاليت باندې د يوې کاروباري نظريې په اړولو کې د يو وگړي وړتيا ته تشبې ويل کېږي. خلاقيت، نوښت، ابتکار او خطر قبلونه د دې پروسې برخې گڼل کېږي. تشبې يو ذهني حالت دی چې د يو وگړي د ټولنيزو او وټه ييزو کړنو لپاره يو بنسټ وړاندې کوي (علوی زاده، ۱۳۹۶، ۱۵۷).

تشبې د يوې ټولنې د تمې وړ ارزښتونو رامنځته کولو لپاره، په ژور او علمي تفکر او نوو نظرياتو شامله سيستماتيکه پروسه ده چې د متشبې له لوري د يو خطر لرونکي فعاليت د ترسره کولو او مدیریت له لوري د وگړو په ژوند کې د يو تغير راولولو په موخه د ټولو اړينو کورنيو او باندنيو مهارتونو په ترکيب او گټنې سره ترسره کېږي (فتحعلی نايینی، ۱۳۸۹، ۶۰).

تشبې د توليد سازماندهۍ، گټورو لارو چارو عملي کولو او په اقتصادي چارو کې د احتمالي خطرونو سره د مقابلې پروسې ته ويل کېږي. تشبې د يوې پروژې د بشپړتيا په پار د بشري، مالي، فزيکي او نورو سرچينو د بسجولو په موخه د فرصتونو پېژندنه، رهبري، خطر قبلونه او له مدیریتي او ارتباطي مهارتونو څخه سخته گټه ده، ترڅو يو متفاوت او ارزښت لرونکی شی رامنځته شي (بابايي او نور، ۱۳۹۴، ۱۸).

په دې اړه ټولو وړاندې شوو تعريفونو له منځه يې د رابرت هيسريچ تعريف له زيات جامعيت څخه برخمند دی. د نوموړي په اند، د شخصي خوښۍ، مالي بدلو او خپلواکۍ اړتيا پوره کولو په موخه، له رواني، ټولنيزو او مالي خطرونو سره د ملو کافي هڅو او وخت ځانگړي کولو له لارې د يو نوي او ارزښت لرونکي شي رامنځته کولو پروسې ته تشبې ويل کېږي. د هيسريچ په تعريف کې د کاري زمينې له په پام کې نيولو څخه پرته، د تشبې په لاندې څلورو بنسټيزو اړخونو باندې ټينگار شوی دی:

لومړی، په تشبې کې د نوي او ارزښت لرونکي شي توليد حتمي او اړين گڼل کېږي. دا نوی شی بايد د متشبې او مخاطب يا استفاده کوونکي دواړو لپاره ارزښت ولري، ترڅو تشبې له ماتې سره مخ نشي.

دوهم، تشبې د زياتو کوښښونو ترسره کول او کافي وخت ځانگړي کول غواړي. د تشبثاتي چارو په سختو او د دې کار لپاره د ځانگړي کېدونکي وخت په اهميت يوازې هغوی پوهېږي چې په تشبثاتي چارو کې بوخت پاتې شوي وي.

درېم، د نه لېرې کېدونکو خطرونو منل. دا خطرونه د متشبې د فعاليت برخې ته په پام سره متفاوت وي، مگر معمولاً په رواني، ټولنيز او مالي شکلونو سره رامنځته کېږي.

څلورم، د تشبث بدلې. د شخصي خوښۍ احساس، له تشبثاتي چارو څخه ترلاسه کېدونکې تر ټولو لويه او مهمه بدله ده. متشبث داسې يو لوی کار ترسره کوي چې نور کسان يې نشي ترسره کولای. دا احساس په خپل نوبت سره د خودشکوفايۍ او خپلواکي پلوی اړتياوې پوره کوي. تر دې هاخوا، مالي بدلې هم د دوی لپاره کافي اهميت لري. د ځينو هغو لپاره بيا پيسې د بريا د اندازه کولو يو شاخص دی. نو مختلف ډوله مالي اړتياوې، بريا غوښتنه، د خپل ځان رييس اوسېدل او داسې نور، هغه بدلې دي چې د دې سخت کار په پايله کې ترلاسه کېږي (فيض بخش، ۱۳۹۰، ۵).

اوسنی نړۍ د خلاقيت، پوهې، ټکنالوژۍ او افکارو د تلفيق نړۍ ده. په دې نړۍ کې بايد د هېوادونو د پايداره پرمختيا لپاره تشبثاتو ته جدي پاملرنه وشي؛ ځکه تشبث د ټولنو يوه مهمه او نه ختمېدونکې سرچينه ده. د ټولنو ځيرک وگړي د تشبث په چوکاټ کې د خپل خلاقيت پر مټ د تغيراتو رامنځته کولو په پايله کې فرصتونه رامنځته کوي او پر وخت ترې گټه پورته کوي. حتی ځينې پوهان په دې اند دي چې په نړۍ کې بايد تشبثاتي انقلاب رامنځته شي. دا انقلاب به د وخت صنعتي انقلاب په پرتله څو برابره مهم او ارزښت لرونکی و اوسي (عزيزيان او همکاران، ۱۳۹۳، ۳).

د کليوالي تشبث پېژندنه

د تشبثاتو په بدلوونکې او پېچلې نړۍ کې، د کليوالي تشبث مفهوم ورځ تر بلې د پرمختگ مطالعه کوونکو څېرو او سازمانونو پام وړ اړوي. کليوالي تشبث هغه کوچنی جوړښت دی چې په کليوالي کچه د يو نوي محصول، مېتود، بازار يا ټکنالوژۍ رامنځته کېدو جوگه کېږي (Heroit and Campbell, 2002, 20).

د يو بل تعريف له مخې، کليوالي تشبث هغه فعاليت ته ويل کېږي چې له کليوالو وگړو سره مرسته کوي ترڅو يو فرصت په يو گټور اقتصادي فعاليت باندې واړوي. کليوالي تشبثات، په کليوالي سيمو کې د کارونو او کاري زمينو په رامنځته کولو باندې ټينگار لري او غواړي يادې سيمې ژوندۍ وساتي (فراهاني او همکاران، ۱۳۹۳، ۱).

په اصل کې کليوالي تشبثات له غيرکليوالي تشبثاتو سره هېڅ توپير نه لري او له يو ډول ځانگړنو څخه برخمن دي. حتی کليوالي متشبثين بايد په يادو سيمو کې د امکاناتو کمښت، مدیریت ضعف او دېته ورته نورو نيمگړتياوو له وجې، درندو خطرونو ته اوږې ورکړي. پر دې بنسټ، د کليوالي تشبثاتو په اډانه کې د نوو فرصتونو پېژندنه، په کرنيزو او غيرکرنيزو کړنو کې خلاقيت او نوښت، گرځندوی، اقتصادي چارو کې تنوع او د ځمکې په کارونه کې د نوو نظرياتو په پام کې نيول شاملېږي (بوشهری، ۱۳۸۱، ۱۴).

په تشبث باندې اغېز لرونکي عوامل

کولای شو په تشبث باندې اغېز لرونکي عوامل په لاندې توگه ياد کړو:

۱. د بازار او اقتصادي شرايطو درلودل.

۲. د صنعت د متحرک جوړښت درلودل.

۳. د قانوني چوکاټ رامنځته کول.

۴. د ټولنيزې پانگې تشکل.

۵. شخصيتي ځانگړتياوې.

پر دې بنسټ، تشبثاتو باندې پورتنیو اغېز لرونکو عواملو ته په پام سره، د کليوالي سيمو وگړي کولای شي له يو اړخه خپلو ځانونو ته د کاري زمينو په برابرولو سره، د خپلو عوايدو کچه لوړه کړي او له بله اړخه د خپلې پانگې په زياتولو سره کوچني تشبثاتي کارونه پيل او پياوړي کړي او پر مټ يې د سوکاله او ښه ژوند خاوندان شي (هاشمي او همکاران، ۱۳۹۰، ۹۳).

نظرخاوندانو د موضوع اهميت او ارزښت ته په پام سره، په کليوالي سيمو باندې د کليوالي تشبثاتو اغېزې په څلورو مواردو کې بيان کړي دي. هڅه کوو دا موارد په ډېره لنډه توگه توضېح او بيان کړو:

۱. ټولنيز عوامل. له دې سره سره چې کليوالي سيمې پياوړي کلتوري جوړښتونه، اغېزمن ټولنيز سيستمونه او په کليوالي ځانگړتياوو ولاړ ژوندانه سيستم لري، د کلتوري، ټولنيز او اقتصادي ثبات پياوړې ارادې هم پکې شته، چې له ملي-اقتصادي پراختيا سره پوره مرسته کولای شي؛ ځکه د دې وسايلو څخه په گټنې سره وزگاريتا مهارولای شي، اضطرابونو ته د پای ټکی اېښودلای شي او له سرچينو څخه په سمه توگه گټه پورته کولای شي.

۲. چاپېريالي عوامل. د چاپېريالي خطرونو مخنيوي او له سرچينو څخه د سمې گټنې په برخه کې د کليوالي سيمو طبيعي جوړښتونه، اقليمي شرايط، منظرې او آزاده فضا رغنده رول لوبوي، چې ممکن د اقتصادي فرصتونو رامنځته کېدو سره د مرستې په پايله کې د پايداره پرمختيا سبب وگرځي.

۳. اقتصادي عوامل. په زياترو ملي او نړيوالو موسساتو کې د بې وزلې او وزگاريتا ستونزو د هوارې لپاره، په کرنيز سکتور کې د تشبثاتي چارو پيلولو سپارښتنې کېږي. په همدې بنسټ، په کليوالي سيمو کې د تشبثاتي پرمختيا پر بنسټ، د اقتصادي پرمختيا استحکام په موخه د نوو ستراتيژيگانو د تدوين سپارښتنې کېږي. دلته بيا هم د کليوالي پرمختيا استحکام په پار له کليوالي سرچينو په گټنې باندې ټينگار کېږي.

۴. بنسټيز عوامل. دا چې د هر اقتصادي فعاليت ترسره کول سازماندهۍ ته اړتيا لري، نو د تشبثاتي چارو بريالي کولو په پار هم د حکومت، سازمانونو او زيدخه عناصرو په شان بنسټونو ته اړتيا ليدل کېږي؛ حتی ځينې له دې بنسټونو څخه په غير رسمي او خودجوشه شکل سره رامنځته کېږي (بوزر جمهوري، ۱۳۹۳، ۴۶۱).

پاياله اخیستنه

تشبثات د اقتصادي تنوع، پر ځان بسیاینې پر لور حرکت، راکدو سرچینو څخه اغېزمنې گټنې، کم عاید لرونکو وگړو د پیاوړتیا، کار رامنځته کولو، اضطرابونو کمولو، کډوالۍ کچې کمولو، ژوند کیفیت لوړولو، عوایدو عادلانه وېش او داسې نورو ګټورو پایلو جوگه کېږي او په دې سره ویلای شو چې تشبثات د اقتصادي پراختیا او پرمختیا ماشین ګڼل کېږي. کلیوالي پرمختیا بیا د کلیوالو وگړو د ژوند کیفیت بدلون، تشبثاتي کلتور غوړېدو، غذايي خونديتوب، راتلونکي باندې باور زیاتېدو او نفوسو د ودې سبب کېږي او په دې سره کلیوالي پرمختیا د هېوادونو د ملي او په ټوله کې نړیوال پرمختګ سره لویه مرسته کولای شي. کلیوالي پرمختیا د تشبثاتي پیاوړتیا پایله ګڼلای شو او تشبثاتي پیاوړتیا د کلیوالي پرمختیا د لا پیاوړتیا سبب کېږي.

Lordkipanidze په ۲۰۰۵م. کال کې د ګرځندوی صنعت په پایداری کې د تشبثاتي فکتورونو پر رول باندې څېړنه ترسره کړې ده او دا پایله یې ترلاسه کړې ده چې په تشبث پورې د کلیوالي پرمختیا تړاو ورځ تر بلې زیاتېږي او د وگړو د پام وړ ګرځولو سبب کېږي او تشبث د کلیوالي-اقتصادي پرمختیا لپاره یو خوځوونکی عامل دی، هغه څه چې د ملي او نړیوالي پرمختیا یو بنسټ دی (Lordkipanize, 2006, 163).

فاضل بیګی او همکارانو یې په ۱۳۸۸ل. کال په تشبثاتي پرمختیا کې د کلیوالي ګډون او همکارۍ رول تر مطالعې لاندې نیولی دی او دا پایله یې ترلاسه کړې ده چې د تشبثاتي چارو په پیاوړتیا کې د ټولنو د تعاوني کلتور پیاوړتیا ډېر قوي رول لري. له دې ډلې، له فرصتونو څخه د بیړنۍ او بشپړې گټنې په برخه کې د وگړو ګډې انګېزې او مرسته کوونکي مهارتونه د یادولو وړ دي (بیګی او همکاران، ۱۳۸۸، ۴۱).

رضواني او نجارزاده په ۱۳۸۷ل. کال کې د کلیوالي سیمو په پرمختګ کې، د کلیوالي تشبثاتو رول مطالعه کړی دی او موندلې یې دي چې د کلیوالو تشبثاتو پرمختیا او پیاوړتیا، په کلیوالي سیمو کې د پایداره غذايي خونديتوب، اقتصادي تنوع، کرنیزو او غیرکرنیزو محصولاتو د تولید، عوایدو زیاتوالي او فرصتونو رامنځته کېدو سبب کېږي او په دې سره کلیوالي پرمختیا راځي (رضواني او نجارزاده، ۱۳۸۷، ۱۶۳ پ).

Heaton په ۲۰۰۵م. کال د کلیوالي تشبثاتو په چوکاټ کې د متشبثینو پرمختګ تر بحث لاندې نیولی دی او دې پایلې ته رسېدلی دی چې بشریت اړ دی د پایداره اقتصادي پرمختګ تجربه کولو لپاره په کلیوالي تشبثاتو باندې ټینګار وکړي؛ ځکه په دې سیمو کې د شته پټو فرصتونو څخه د گټنې لپاره باید په یادو سیمو کې تشبثات وهڅول شي (Heaton, 2005).

پر دې بنسټ، د پورتنیو څېړنو پایلې له یادې څېړنې سره بشپړه همغږي لري. د څېړنې پایلې ښيي چې تشبثات د کلیوالي سیمو په پرمختیا کې پیاوړې اغېزې لري؛ داسې چې په ټولنیز اړخ کې د اضطرابونو کموالي، وزگارتیا کموالي، ټولنیزو گټو زیاتوالي او ملي سرچینو څخه د اغېزمنې گټې سبب کېږي. په چاپیریالي اړخ کې د ژوند چاپیریال د سمې گټې، چاپیریالي خطرونو د کموالي او ځمکو له فرسایش څخه د مخنیوي سبب کېږي. په اقتصادي اړخ کې د محصولاتو د کیفیت لوړوالي، عوایدو زیاتوالي، تولیدي پروسو عصري کېدو او ملي عوایدو د زیاتوالي سبب کېږي او بالاخره په بنسټیز اړخ کې د انګېزې زیاتوالي، گډون زیاتوالي، سازماني پرمختګ او وګړو د مرستې روحی زیاتوالي سبب کېږي؛ چې دا ټول موارد په یو شکل د اشکالو سره د پایداره ټولنیز او اقتصادي پرمختګ بېلګې ګڼل کېږي.

اخځلیکونه

- ازکيا، مصطفی. (۱۳۸۱). جامعه شناسی توسعه و توسعه نیافتگی روستایی ایران. اطلاعات انتشارات. ۱۷ پ.
- افتخاری، حسین. نصراللهی، حسن او گرامی، مرجان. (۱۳۹۷). کارآفرینی فرصتی برای آینده. ملرد انتشارات. ۲۹ پ.
- بابایی، ایرج. جمشیدی، حمدالله. حیدری، علی او افتخاری، حسین. (۱۳۹۴). کارآفرینی از تیوری تا عمل. کتاب آوا انتشارات. ۱۸ پ.
- بوذر جمهری، خدیجه. رومیانی، احمد او اسماعیلی، آسیه. (۱۳۹۳). بررسی عوامل مؤثر بر رشد کارآفرینی در تقویت جوامع روستایی در راستای توسعه پایدار. محور و توسعه پایدار مجله. ۴۶۱ پ.
- بوشهری، علیرضا. (۱۳۸۱). فن کارآفرینی. سازمان همیاری اشتغال فارغ التحصیلان انتشارات. ۱۴ پ.
- بهرامی، مجید او میرک زاده، علی اصغر. (۱۳۹۰). لزوم توجه به کارآفرینی اجتماعی به عنوان بستر پایداری در اجتماعات روستایی. کار و جامعه مجله، ۱۳۴ مه گڼه. ۳۹ پ.
- بیگی، فاضل. مهدی، محمد او یاور، غلامرضا. (۱۳۸۸). تعاون روستایی سرآغاز توسعه کارآفرینی. تعاون مجله. ۲۰۴ مه گڼه. ۴۱ پ.
- رضوانی، محمدرضا او نجارزاده، محمد. (۱۳۸۷). بررسی و تحلیل زمینه های کارآفرینی روستایان در فرایند توسعه نواحی روستایی. توسعه کارآفرینی مجله. ۲ مه گڼه. ۱۶۳ پ.

عزيزيان، محمدصادق. دانا سالم، محمد او ابراهيمي، سيد عليرضا. (۱۳۹۳). توسعه مجله. ۱۲مه گڼه. ۲-۳ پ.

عظيمي، رضا. (۱۳۹۱). کارآفريني و طرح کسب وکار. مرسل انتشارات. ۲۷ پ.
علوی زاده، سيدامير محمد. (۱۳۹۶). کارآفريني و نقش آن در توسعه پايدار روستايي. فرهنگ آيلام انتشارات. ۱۵۷ پ.

فتحعلي ناييني، زهرا. (۱۳۸۹). کارآفريني. فارسيران انتشارات. ۶۰ پ.
فراواني، حسين. ذگيه، رسولی نيا او زهرا، صدقي. (۱۳۹۳). عوامل اثرگذار بر رشد کارآفريني در نواحی روستايي. پژوهش های جغرافياي انساني مجله. ۷۵مه گڼه. ۱ پ.
فيض بخش، سيدعليرضا او عبداللهي، آمنه. (۱۳۹۰). کارآفريني عمومي. طرح نوين اندیشه انتشارات. ۵ پ.

کريم، محمدحسين او هاشمي، ابوالحسن. (۱۳۸۸). نظر سنجی از روستايان در مورد چالشهای توسعه روستايي. روستا او توسعه مجله. ۲مه گڼه. ۱۵۷ پ.
مطيعي، هاشم. (۱۳۸۲). بررسی بهره وری کارآفريني روستايي. اقتصاد و توسعه مجله. ۲۴مه گڼه. ۴۷ پ.

- Chowdhuty, M.S. (2007). Overcoming Entrepreneurship Development Constraints; The Case of Bangladesh. Journal of Enterprising Communities. People and Places in The Global Economy. Vol 1.
- Heaton, J. (2005). Developing Entrepreneurs; An Examination of Systematic Appriachs to Entrepreneurial Development for Rural Areas. Illion Institute of Rural Affairs. Rural Research Reports.
- Kazemi, M. (2008). Assessing Entrepreneurship By Industrial Managers, Causal Study; Khorasan Province Iran. Science and Development Magazine. No 32.
- Lordkipanze, Maia, Han Hrezet, Mikael Bakman. (2005). The Entrepreneurship Factors in Sustainable Turism Development or Distress? World Development. Vol 35. No 1. P 163.
- Murdoch, J. (1393). Substainable Rural Development; Toward A Research Agenda. Geoforum. Vol 24. 239 P.
- Robert, F. Herbert, Albert, N. Link. (2009). A Histiory of Entrepreneurship. Canada International Journal of Business and Social Cience. Vol 9.

له ۲۰۰۱ - ۲۰۲۱ کلونو پورې د افغانستان پر اقتصادي وده باندې د بهرنۍ مستقيمي پانگوني اغېزې

قدرت الله حبيبي^۱ او عبدالله حبيبي^۲

۱، ۲- د غزني پوهنتون، د اقتصاد پوهنځي، د منجمنې او تشبثاتو خانگې استاد

qudrat.raaz.af@gmail.com*

لنډيز

ټول انسانان د خپل ژوند د بقا او پايښت لپاره مختلفو اجناسو او خدماتو ته اړ دي او د هغو په مټ خپلې اړتياوې پوره کوي. دغه محصولات د توليدي پروسې په پايله کې لاس ته راځي او بيا تر مصرف کوونکو پورې رسېږي. د دې لپاره چې يوه اغېزناکه توليدي پروسه تر سره شي، ضروري گڼل کېږي، ترڅو د پانگوني په مټ د توليد بېلا بېل عوامل يوه له بل سره ترکيب شي. په دا ډول پانگونه کې کورنۍ او بهرنۍ دواړه پانگوني شاملې دي. په اقتصاد کې بهرنۍ مستقيمه پانگونه د اقتصادي ودې د يوه عامل په توگه پېژندل کېږي. د بهرنۍ مستقيمي پانگوني او اقتصادي ودې تر منځ د اړيکې تحليل له علمي او تيوريکي نظره يوه د بحث وړ موضوع گڼل کېږي. دغه څېړنه له ۲۰۰۱ - ۲۰۲۱ کلونو پورې په افغانستان کې پر اقتصادي وده د بهرنۍ مستقيمي پانگوني د اغېزو د پېژندنې په موخه تر سره شوې ده. څېړنه د مسئلې د طرحې له نظره يوه کمي څېړنه او د موخې له نظره يوه تطبيقي څېړنه گڼل کېږي. په څېړنه کې د افغانستان اقتصادي وده د تابع متحول په توگه او بهرنۍ مستقيمه پانگونه د خپلواک متحول په توگه په پام کې نيول شوې ده. د متحولينو اړوند کمي ارقام د دويم لاس اطلاعاتو په توگه د نړيوال بانک له ويب پاڼې څخه ترلاسه شوي او د اغېزو د معلومولو په پار د پيرسون له متریکس څخه گټه اخيستل شوی ده او د موډل د وړاندوينې په پار د ريگراسيون له روش څخه استفاده شوې ده. د ارقامو د تحليل لپاره له SPSS 24 پوستغالي څخه استفاده شوې او داسې پايله ترلاسه شوېده، چې په اوږد مهال او ياده شوې زماني محدوده کې د افغانستان پر اقتصادي وده بهرنۍ مستقيمي پانگوني معنا لرونکې اغېزه نه ده درلودلې.

کلیدي کليمې: اقتصادي وده، بهرنۍ مستقيمه پانگونه او پانگه

سريزه

الحمد لله رب العلمين والصلوة والسلام علي المبعوث رحمة للعالمين سيدنا محمد خاتم الانبياء والمرسلين صلى الله عليه وسلم. وعلى اله وصحبه اجمعين و من تبع هداه يا حسان الي يوم الدين.

اما بعد: الله (جل جلاله) انسانان اشرف المخلوقات پيدا کړي دي او هغه ته يې د هوسا او ارامه ژوند تېرولو لپاره گڼ شمېر منابع او امکانات په واک کې ورکړي دي، تر څو له دې امکاناتو او منابعو څخه په مؤثرې استفادې سره گڼ شمېر محصولات توليد او د ټولنې وگړو ته يې په واک کې ورکړي، چې په پايله کې د هغوی د ژوند کولو معيار لوړيږي. کله چې د يوه هېواد په داخل کې د اساس کال په پرتله په جاري کال کې د محصولاتو د توليد کچه زياته شي د اقتصادي ودې په نوم يادېږي.

په اقتصاد کې بهرنۍ مستقيمې پانگونه د اقتصادي ودې د يوه عامل په توگه پېژندل کيږي. پرمختيايې هېوادونه، چې اوسيدونکي يې د ژوند ټيټه سطحه لري له گڼ شمېر ستونزو سره مخ دي. په دې هېوادونو کې سرانه توليد او سرانه عايد کم وي، وگړي يې د پرمختللي هېوادونو په څېر د ژوند کولو اسانتياوې نه لري، کاري فرصتونه لږ وي او زيات وگړي يې له وزگارتيا سره مخ وي. په دا ډول هېوادونو کې د ښوونيزو او روغتيايې خدمتونو کيفيت ډير ټيټ وي، اقتصادي او سياسي بې ثباتي، زيربنايي ستونزې، د بشري پانگې کمزورتيا، د کاري فرصتونو او توليد کموالي ددې هېوادونو بنسټيزې ستونزې گڼل کېږي (دانيا، ۲۰۲۰).

په نړۍ کې د اسلامي همکاريو سازمان اوه پنځوس غړي هېوادونه لري، دا ټول هېوادونه پرمختيايې دي او د پرمختللو پروژو د تطبيق او اقتصادي پرمختيا ته د رسېدلو لپاره د مالي سرچينو او پرمختللي تکنالوژۍ له کمښت سره مخ دي. اقتصادي وده کولای شي، چې ددې هېوادونو گڼ شمېر ستونزې د بهرنۍ پانگونې، له صنعتي هېوادونو څخه د پرمختللي تکنالوژۍ په را لېږدولو او نوبت سره له منځه يوسي (مولايي او ابوريحان، ۲۰۲۱).

د مسئلې بيان

بهرنۍ مستقيمې پانگونه هغه پروسه ده، چې په مرسته يې د يوه هېواد اوسيدونکي په بل هېواد کې د يوې کمپنۍ يا تصدۍ مالکيت د توليد، توزيع او نورو فعاليتونو د کنټرول په موخه ترلاسه کوي يا په بل عبارت بهرنۍ مستقيمې پانگونه د يوه هېواد، شرکت يا يوه شخص لخوا په بل هېواد کې د سوداگريزو گټو په موخه د پانگونې او په عملياتو باندې د کنټرول ترلاسه کولو له پروسې څخه عبارت ده. بهرنۍ مستقيمې پانگونه کوربه هېواد ته د پوهې، نوبت، پانگې او پرمختللي تکنالوژۍ د داخلېدلو او د اقتصادي ودې د رامنځته کېدلو يوه مهمه وسيله گڼل کېږي (پريسيوس، شاوون او ستيون، ۲۰۱۳).

اقتصادي وده د يوه هېواد په سرانه ناخالص ملي توليد کې زياتوالي ته ويل کېږي يا په يوه دوره کې په اقتصاد کې د اجناسو او خدماتو د توليد زياتوالي ته اقتصادي وده ويل کېږي (نيکولاس او کالبي، ۲۰۲۳). په اقتصاد کې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې او اقتصادي ودې تر منځ اړيکه له علمي

او تيوريکې نظره يوه د بحث وړ موضوع ده، چې په اقتصاد کې ددې متحولينو تر منځ د اړيکې معلومولو لپاره له اقتصادي موډلونو څخه استفاده کېږي. د بهرنۍ مستقيمي پانگونې او اقتصادي ودې ترمنځ د اړيکې معلومولو موډلونه ددې ښوونه کوي، چې بهرنۍ مستقيمه پانگونه په کوربه هېوادونو کې د پانگونې، کاري فرصتونو، پوهې شريکولو، سيالۍ، د تکنالوژۍ لېږد او عمومي اقتصادي ودې د گرندۍ کولو يوه مهمه او حياتي سرچينه گڼل کېږي (عباس او غلام، ۲۰۱۵).

ځينې اقتصاد پوهان په دې باور دي، چې بهرنۍ مستقيمه پانگونه په اقتصادي وده باندې مثبت او منفي اغېزې لري؛ خو دا بايد هېره نه شي، چې د بهرنۍ مستقيمي پانگونې مثبت تاثيرات پر اقتصادي وده د منفي تاثيراتو په پرتله زيات دي، که په نورو الفاظو سره ووايو نو ويلاي شو، زيات اقتصاد پوهان په دې باور، چې بهرنۍ مستقيمه پانگونه په پرمختيايي هېوادونو کې اقتصادي ودې ته د رسېدلو لپاره يو ضروري عامل بلل کېږي، چې د توليد د زياتوالي لامل گرځي (مولای او ابوريحان، ۲۰۲۱). بهرنۍ مستقيمه پانگونه د زياتو نړيوالو انستيتيوټونو له خوا تر بحث لاندې نيول شوې موضوع ده، زياتره سياستوال او اقتصاد پوهان بهرنۍ مستقيمه پانگونه د اقتصادي ودې د رامنځته کولو د يوه مهم عامل او د پرمختيايي هېوادونو د ستونزې د حل کوونکي په توگه پيژني (مورا او فورټ، ۲۰۰۹).

دا چې افغانستان يو پرمختيايي هېواد دی او د پانگې د تشکيل لپاره د داخلي سپما له کمښت سره مخ دی؛ نو ځکه يې گڼ شمېر وگړي کاري بوختياوې او پانگوال يې د پانگونې لپاره مالي امکانات په واک کې نه لري. له بله اړخه افغانستان د اقتصادي ودې د کموالي په پار د توليد له کموالي، وزگارټيا، تکنالوژيکي وروسته پاتي والي، د زيربنا له کموالي او ډيرو نورو ستونزو سره مخ دی او د اقتصادي ودې په زياتوالي سره يې زياتره ستونزې حل کيدلای شي. دا چې په تيرو دوو لسيزو کې د افغانستان په اقتصادي وده بهرنۍ مستقيمي پانگونې څه ډول اغېزه درلودلې ده دا علمي څېړنه تر سره کېږي، ترڅو په مرسته يې د وروستۍ تصميم نيونې لپاره گټور معلومات وړاندې کېږي.

د څېړنې اهميت او ضرورت

د همدې څېړنې اهميت په دې کې نغښتی دی، چې د اقتصادي ودې د رامنځته کولو لپاره بهرنۍ مستقيمه پانگونه د يوې وسيلې په توگه تر مطالعې لاندې نيسي. په يوه هېواد کې اقتصادي وده محصولاتو (اجناسو او خدماتو) ته د هماغه هېواد د وگړو د لاس رسي د زياتوالي او د هغوی د ژوند د سطحې او معيار د لوړوالي معنی لري. بهرنۍ مستقيمه پانگونه د يوه هېواد د اقتصادي ودې د ماشين په توگه منل شوېده، په حقيقت کې د بهرنۍ مستقيمي پانگونې اهميت په پرمختيايي

هېوادونو کې ډير زيات ده؛ دا ځکه چې پرمختيايي هېوادونه د پانگونې لپاره د داخلي سپما نه شتون له ستونزې سره مخ وي. افغانستان يو پرمختيايي هېواد دی، په پرمختيايي هېوادونو کې د پانگونې لپاره د داخلي سپما او مالي امکاناتو نه شتون د گڼ شمېر ستونزو لکه د کاري بوختياوو د کموالي، د پانگونې د کمښت، پرمختللي تکنالوژۍ ته د نه لاس رسي او داسې نورو سبب ګرځي؛ نو ددې ستونزو د حل لپاره بهرنۍ مستقیمه پانگونه د يوې غوره وسيلې په توګه کار کولای شي، چې په مرسته يې په هېواد کې اقتصادي وده زياتيري، نوي کاري فرصتونه منځ ته راځي او د پانگونې د کمښت ستونزه تر ډيره بريده حل کېږي. له دې سر بېره به په دې څېړنه کې په افغانستان کې د بهرنۍ مستقیمې پانگونې او اقتصادي ودې تر منځ موجوده اړيکه په څرګنده توګه تحليل شي او د وروستۍ تصميم نيونې او پلان جوړونې لپاره به ګټور معلومات وړاندې کړي.

د څېړنې مخينه

ايتانيمکوا او ايلينا فيفکوا (۲۰۱۵) په ^۱ V4 هېوادونو (ويشگراد ګروپ؛ پولنډ، هنگري، سلواکيا او د چک جمهوريت) کې پر اقتصادي وده د بهرنۍ مستقیمې پانگونې اغېزې تر سرليک لاندې څېړنه تر سره کړې ده او دا پايله يې تر لاسه کړې ده، چې بهرنۍ مستقیمې پانگونې په V4 هېوادونو کې د پانگونې حجم زيات کړی او د توليد د زياتوالي او اقتصادي ودې لامل ګرځېدلې ده. سربېره پر دې بهرنۍ مستقیمه پانگونه V4 هېوادونو ته د تکنالوژۍ، پوهنې، مديريت، او د بازار موندنې د ګړندي لېږد لامل شويده.

محسين مهرا او موسايي (۲۰۱۵) په منځني ختيځ او شمالي افريقا کې پر اقتصادي وده د بهرنۍ مستقیمې پانگونې اغېزې تر سرليک لاندې څېړنه کې دې پايلې ته رسيدلې دي، چې د بهرنۍ مستقیمې پانگونې او اقتصادي ودې تر منځ اوږد مهاله اړيکه شتون لري.

روی مورا او روسا فورټ (۲۰۰۹) د کوربه هېواد پر اقتصادي وده باندې د بهرنۍ مستقیمې پانگونې اغېزې تر سرليک لاندې څېړنه کې دې پايلې ته رسېدلې وو، چې بهرنۍ مستقیمه پانگونه د کوربه هېواد په اقتصادي وده مثبتې او منفي اغېزې لرلای شي، چې دغه اغېزې د کوربه هېواد په حالت او داخلي پانگونې پورې اړه لري.

افضل (۲۰۱۵) په بنگلاديش کې د بهرنۍ مستقیمې پانگونې اغېزې په اقتصادي وده باندې موضوع تر څېړنې لاندې نيولې ده؛ خو نوموړې داسې پايله تر لاسه کړې دي، چې د بهرنۍ مستقیمې پانگونې او اقتصادي ودې تر منځ يوه معنی نه لرونکې مثبتې اړيکه موجوده ده، د بهرنۍ مستقیمې

¹ Visegrad Group

پانگونې او انفلاسيون تر منځ يوه غښتلي مثبتې اړيکه موجود ده او د بهرنۍ مستقيمې پانگونې او د تجارت د بېلاس تر منځ يوه غښتلي منفي اړيکه شتون لري.

ادم مينگيستيو (۲۰۱۱) په اردن هېواد کې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې او اقتصادي ودې تر سرليک لاندې څېړنه کې دې پايلې ته رسيدلې دي، چې بهرنۍ مستقيمه پانگونه په پرمختيايي هېوادونو کې د پانگې د رامنځته کېدلو، د پوهنې او تکنالوژۍ د ليرد او کاري فرصتونو د رامنځته کېدلو لپاره حياتي او ضروري گڼل کېږي، چې په پايله کې يې اقتصادي وده منځ ته راځي. مون هاروي، لين توکيا او مان ټيکر (۲۰۰۸) په ماليزيا هېواد کې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې او اقتصادي ودې تر منځ اړيکه وڅېړله، د هغوی د څېړنې تجربوي پايلې او تحليل ددې ښوونه وکړه، چې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې او اقتصادي ودې تر منځ په اوږده موده کې مثبتې اړيکه شتون لري او بهرنۍ مستقيمه پانگونه کولای شي، چې په هېواد کې کاري بوختياوې رامنځته کړي، او هم د بهرنۍ مستقيمې پانگونې له لارې د کارپيگرو د مهارتونه لوړوالی او ټکنالوژيکي پرمختيا د توليد د زياتوالي لامل کېږي.

ملک خولال گل او عمران نسيم (۲۰۱۵) په پاکستان هېواد کې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې اغېزې په اقتصادي وده باندې څېړلې دي، د هغوی د څېړنې پايلې ددې ښوونه کړي، چې بهرنۍ مستقيمه پانگونه د اقتصادي ودې د رامنځته کولو يوازینی عامل نه دی، له هغې سر بېره د نړيوالې سوداگرۍ پراختيا او داخلي پانگونه د اقتصادي ودې مهم عوامل گڼل کېږي. سيووال يوک کوجارون پراسېټ (۲۰۱۲) په جنوبي کوريا هېواد کې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې اغېزې په اقتصادي وده باندې څېړلي دي، د هغه د څېړنې پايلې ددې ښوونه کړي، چې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې او اقتصادي ودې تر منځ قوي او مثبتې اړيکه موجوده ده.

د څېړنې موخې

د څېړنې موخې عبارت دي له:

۱. له ۲۰۰۱ - ۲۰۲۱ کلونو پورې په افغانستان کې د اقتصادي ودې او بهرنۍ مستقيمې پانگونې ترمنځ اړيکه معلومول.
۲. له ۲۰۰۱ - ۲۰۲۱ کلونو پورې په افغانستان کې په اقتصادي وده باندې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې د اغېزو کچه معلومول.

د څېړنې فرضيې

د څېړنې فرضيې عبارت دي له:

۱. H_0 له ۲۰۰۱ - ۲۰۲۱ کلونو پورې د افغانستان پر اقتصادي وده باندې بهرنۍ مستقيمې پانگونې معنی لرونکې اغېزې نه دي درلودلې.

۲. H_A له ۲۰۰۱-۲۰۲۱ کلونو پورې د افغانستان پر اقتصادي وده باندې بهرنۍ مستقيمي پانگونې معنی لرونکې اغېزې درلودلې دي.

د څېړنې روش

دغه څېړنه له ۲۰۰۱ - ۲۰۲۱ کلونو پورې په افغانستان کې په اقتصادي وده د بهرنۍ مستقيمي پانگونې د اغېزو د پېژندنې په موخه تر سره کېږي. دا څېړنه د مسئلې د طرحې له نظره يوه کمي څېړنه او د موخې له نظره يوه تطبيقي څېړنه گڼل کېږي.

د څېړنې اړوند ارقام او معلومات دويمې دي او د کتابخانه ای روش مطابق په ماهرانه توگه له کتابونو، علمي مجلو او معتبرو انټرنېتي سايټونو څخه راټول شوي دي. په څېړنې کې دوه متحولين (اقتصادي وده) د تابع متحول او (بهرنۍ مستقیمه پانگونه) د خپلواک متحول په توگه په پام کې نيول شوي دي. د څېړنې ارقام دويم لاس اطلاعات دي، د نړيوال بانک له ويب سايټ څخه ترلاسه شوي او د SPSS 24 پوستغالي (سافټ وېر) په مرسته تحليل شوي دي. د اغېزو معلومولو په پار د پيرسون له متریکس څخه گټه اخيستل شوي دي او د وړاندوينې د موډل معلومولو په پار د ريگرېسيون له تحليل څخه استفاده شوې ده. د څېړنې د متحولينو (اقتصادي ودې) او (مستقيمي بهرنۍ پانگونې) اړوند ارقام په لاندې جدول کې ښودل شوي دي:

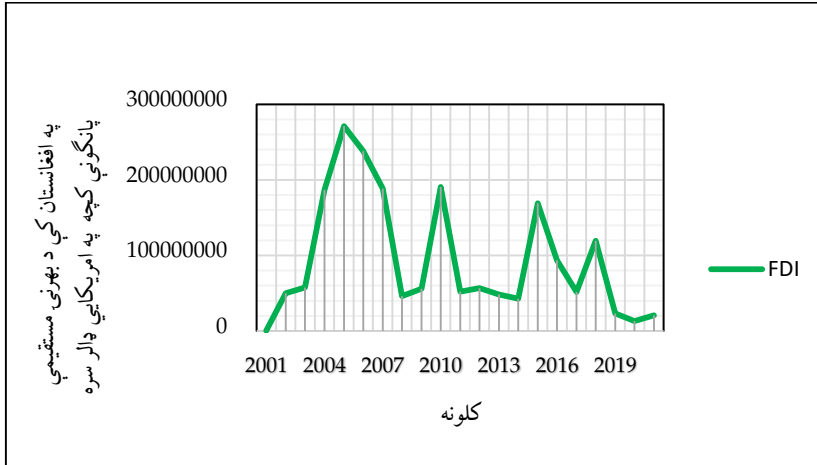
جدول: له ۲۰۰۱-۲۰۲۱ کلونو پورې په افغانستان کې د افغانستان اقتصادي وده او په دې هېواد کې د بهرنۍ مستقيمي پانگونې کچه											
گڼه	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱
FDI ¹ (USD)	680000	50000000	57800000	186900000	271000000	238000000	46033740	56107246.5	190774432	52173421	56823660
GDP ² Growth ² (%)	-9.432	28.600	8.832	1.414	11.230	5.357	3.925	21.391	14.362	0.426	12.752
	20600976	12970147.98	23404553.65	119435105.7	51533896.77	93591315.3	169146608	42975262.5	48311346	56823660	52173421
	-20.739	-2.351	3.912	1.189	2.647	2.260	1.451	2.725	5.601	12.752	0.426

Ref: www.worldbank.org

¹ Foreign direct investment

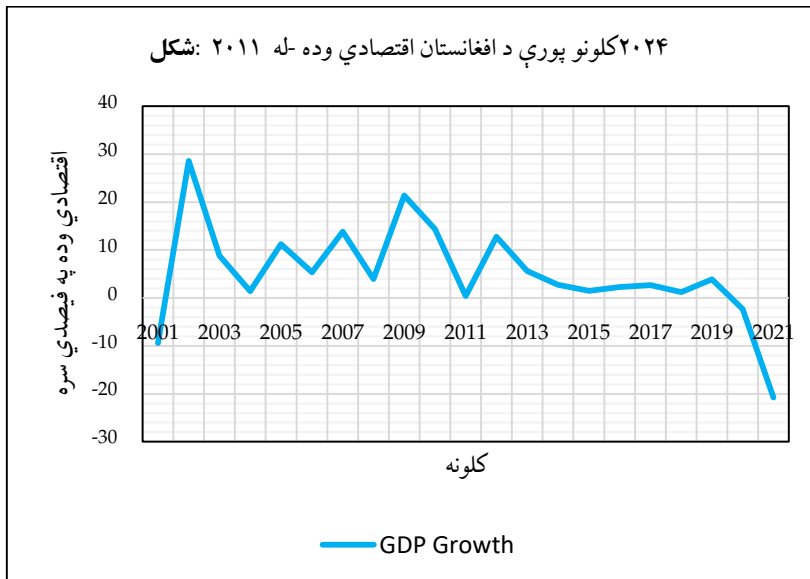
² Economic growth

له پورته جدول څخه له ۲۰۰۱ - ۲۰۲۱ کلونو پورې په افغانستان کې د بهرنۍ مستقيمي پانگوني گراف په لاندې ډول لاس ته راځي.



شکل: له ۲۰۰۱ - ۲۰۲۱ کلونو پورې په افغانستان کې د بهرنۍ مستقيمي پانگوني کچه

له مخکیني جدول څخه له ۲۰۰۱ - ۲۰۲۱ کلونو پورې د افغانستان د اقتصادي ودې نرخ په لاندې جدول کې ښودل شوی دی:



د څېړنې موندنې

له ۲۰۱۰-۲۰۱۱ کلونو پورې د افغانستان د اقتصادي ودې او بهرنۍ مستقيمي پانگونې تشریحي احصائیه (اوسط، اعظمي، اصغري، معیاري انحراف، تقارن او تناظر) په لاندې جدول کې ښودل شويدي:

Variables	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Skewness ^۱	Kurtosis
GDP GROWTH	21	-20.74	28.60	5.2085	10.27281	-.114	1.88
FDI	21	680000	271000000	94140557	79867124.6	.939	-.377
Valid N	21						

Source: Author's computation using SPSS 24

د تشریحي احصائیه د پورته جدول له سکینیس او کورتوسیز څخه څرگندېږي، چې د څېړنې د دواړو متحولینو، اقتصادي ودې او بهرنۍ مستقيمي پانگونې توزیع نورمال؛ نو ځکه د دې متحولینو ترمنځ د اړیکې معلومولو لپاره د اهمیت د کچې په پام کې نیولو سره د پیرسون د پیوستون له ضریب څخه استفاده کوو، دغه ضریب په لاندې متریکس کې ښودل شوی دی:

Correlations			
		GDPGROWTH	FDI
GDPGROWTH	Pearson Correlation	1	.271
	Sig. (2-tailed)		.234
	N	21	21
FDI	Pearson Correlation	.271	1
	Sig. (2-tailed)	.234	
	N	21	21

Source: Author's computation using SPSS 24

له پورته متریکس څخه څرگندېږي، چې د دواړو متحولینو اقتصادي ودې او بهرنۍ مستقيمي پانگونې ترمنځ یوه ضعیفه (+۰,۲۷۱) (+۲۷,۱٪) اړیکه شتون لري؛ خو د اهمیت د ۵٪ (۰,۰۵)

کچې په پام کې نيولو سره نوموړي اړيکه معنی لرونکې نه ده او زموږ د څېړنې صفرې فرضيه تائيدېږي. د دې تحليل د ريگراسيون موډل لنډيز په لاندې جدول کې ښودل شوی دی:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig.
1	.271 ^a	.074	.025	10.144	.074	1.511	1	19	.234

a. Predictors: (Constant), FDI

Source: Author's computation using SPSS 24

د پورته جدول له R تېسټ څخه څرگندېږي، چې يوازي ۲۷،۱٪ تابع متحول د خپلواک متحول په واسطه پوښل کېږي، د F تېسټ پايله يې د بتي د قانون له معياري ارزښت ۲ څخه ډېره کمه (۱،۵۱۱) دی او د معنی داری سطحه يې د اهميت له ۰،۰۵ کچې څخه ډېره لوړه (۰،۲۳۴) ده؛ نو ځکه زموږ د څېړنې لومړی فرضيه ردېږي. د څېړنې د ريگراسيون موډل په لاندې جدول کې ښودل شوی دی:

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.922	3.471		.554	.586
	FDI	0.0000000349	.000	.271	1.229	.234

a. Dependent Variable: GDP Growth

Source: Author's computation using SPSS 24

له پورته جدول څخه څرگندېږي، چې په خپلواک متحول کې يو واحد تغير په تابع متحول کې د ۰،۰۰۰۰۰۰۰۳۴۹ تغير سبب کېږي، له بلې خوا يې د معنی داری سطحه ۰،۲۳۴ او له معياري ارزښت ۰،۰۵ څخه ډېره لوړه ده، دا ټولې موندنې زموږ د څېړنې د صفرې فرضيې په تائيد دلالت کوي. څرنگه چې د ريگراسيون موډل په مرسته د راتلونکي لپاره وړاندوينه کوو؛ خو دا چې صفرې فرضيه تائيد شوه او دا ښوونه يې وکړه، چې د نظر وړ متحولينو يو پر بل معنی لرونکي اغيزه نه ده درلودلې؛ نو ځکه د ريگراسيون موډل له ليکلو ډډه کوو.

مناقشه

ايتانيمکوا او ايلينا فيفکوا (۲۰۱۵) په V4 هېوادونو کې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې اغېزې په اقتصادي وده باندې تر سرليک لاندې څېړنه کې دا پايله تر لاسه کړې وه، چې بهرنۍ مستقيمې پانگونې په V4 هېوادونو کې د پانگونې حجم زيات کړی، چې دا زياتوالي د توليد د زياتوالي او اقتصادي ودې لامل شوی دی؛ خو د حاضرې څېړنې پايلې دا وښودله چې بهرنۍ مستقيمې پانگونې په افغانستان کې پر اقتصادي وده باندې معنا لرونکې اغېزه نه ده درلودلې. محسن مهرا او ميشم موسايي (۱۰۱۵) په منځني ختيځ او شمالي افريقا کې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې اغېزې په اقتصادي وده باندې تر سرليک لاندې څېړنه کې دې پايلې ته رسيدلې وو، چې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې او اقتصادي ودې تر منځ يوه اوږد مهاله اړيکه موجوده ده، د حاضرې څېړنې پايله دا روښانه کوي چې په افغانستان کې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې او اقتصادي ودې تر منځ اوږد مهاله ضعيفه مثبتې اړيکه شتون لري؛ خو دغه اړيکه معنی لرونکې ده. روى مورا او روسا فورټ (۲۰۰۹) په بهرنۍ مستقيمې پانگونې اغېزې د کوربه هېواد په اقتصادي وده باندې تر سرليک لاندې څېړنه کې دې پايلې ته رسيدلې وو، چې بهرنۍ مستقيمې پانگونه د کوربه هېواد په اقتصادي وده باندې مثبتې او منفي اغېزې لري، د حاضرې څېړنې پايله دا روښانه کوي چې په افغانستان کې په تېرو دوو لسيزو کې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې او اقتصادي ودې تر منځ اوږد مهاله معنا لرونکې اړيکه وجود نه لري. افضل الرحمان (۲۰۱۵) په بنګلدېش هېواد کې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې تاثيرات په اقتصادي وده باندې موضوع تر څېړنې لاندې نيولې نوموړې د څېړنې په پايله کې دا نتيجه تر لاسه کړه چې بهرنۍ مستقيمې پانگونې او د اقتصادي ودې تر منځ يوه معنی نه لرونکې مثبتې اړيکه موجوده ده د حاضرې څېړنې پايله هم دا روښانه کوي چې په افغانستان کې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې او اقتصادي ودې تر منځ اوږد مهاله ضعيفه مثبتې خو معنا نه لرونکې اړيکه موجوده ده. ادم مينګيستيو (۲۰۱۱) په اردن هېواد کې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې او اقتصادي ودې تر سرليک لاندې څېړنه کې دې پايلې ته رسيدلې وو، چې بهرنۍ مستقيمې پانگونه په پرمختيايي هېوادونو کې د پانګې د رامنځته کېدلو، پوهې، تکنالوژي لېږد او کاري بوختياوو د رامنځته کېدو لپاره حياتي او ضروري ده، چې په نتيجه کې يې اقتصادي وده رامنځته کېږي. خو د حاضرې څېړنې پايله دا روښانه کوي چې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې او اقتصادي ودې تر منځ په تېرو دوو لسيزو کې معنی لرونکې اړيکه شتون نه لري. مون هاروي، لين توکيا او مان بيکر (۲۰۰۸) په ماليزيا هېواد کې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې او اقتصادي ودې تر منځ اړيکه و څېړله د څېړنو تجربوي پايلې او تحليل ددې ښودنه کوي چې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې او اقتصادي ودې تر منځ په اوږده موده کې مثبتې اړيکه وجود لري، خو د حاضرې څېړنې پايله دا روښانه کوي چې په افغانستان کې په تېرو دوو لسيزو کې

بهرنۍ مستقيمې پانگونې او اقتصادي ودې تر منځ اوږد مهاله معنا لرونکې اړيکه وجود نه لري. سيووال يوک کوچارون پراسيټ (۲۰۱۲) په جنوبي کوريا هېواد کې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې اغېزې په اقتصادي وده باندې څېړلي دي او موندلې يې ده، چې بهرنۍ مستقيمه پانگه اچونې او اقتصادي ودې تر منځ قوي او مثبت اړيکه موجوده ده، خو حاضره څېړنه په افغانستان کې دا پايله ردوي. په پای کې په لنډه توگه ويلای شو چې د حاضري څېړنې پايله په بنگله دېش هېواد کې د افضل (۲۰۱۵) د څېړنې له پايلې سره يوشان خو د نورو ټولو څېړنو له پايلو سره توپير لري.

پايله اخيستنه

دغه څېړنه په افغانستان کې په اقتصادي وده باندې د بهرنۍ مستقيمې پانگونې د اغېزې معلومولو په موخه تر سره شوه. د څېړنې په پای کې موندنو وښودله، چې په تېرو دوو لسيزو (اوږده موده) کې د افغانستان په اقتصادي وده باندې بهرنۍ مستقيمې پانگونې معنی لرونکې اغېزې نه دي درلودلې نو ځکه د څېړنې صفرې فرضيه (له ۲۰۰۱ - ۲۰۲۱ کلونو پورې د افغانستان پر اقتصادي وده باندې بهرنۍ مستقيمې پانگونې معنی لرونکې اغېزې نه دي درلودلې دي) تائيديري او مخالفه فرضيه (له ۲۰۰۱ - ۲۰۲۱ کلونو پورې د افغانستان پر اقتصادي وده باندې بهرنۍ مستقيمې پانگونې معنی لرونکې اغېزې درلودلې دي) ردېږي. دغه پايله ددې ښکارندوی دی، چې ممکن په تېرو دوو لسيزو کې د افغانستان سياسي او اقتصادي بې ثباتي، د بهرنۍ مستقيمې پانگونې بې ثباتي او ټيټه کچه، د هېواد په اقتصادي وده د نورو ډېر اغېز لرونکي عواملو شتون د دې پايلې سبب گرځېدلي وي.

وړاندېزونه

۱. اسلامي امارت دې په هېواد کې د ننه د سپما د تشويق له لارې د پانگې د تشکيل او را ټولولو لپاره مناسب اقدامات ترسره کړي، ترڅو په اوږده موده کې په افغانستان کې د پانگې د کموالي ستونزه حل شي.
۲. دا چې افغانستان اوسمهال د کورنۍ پانگې له کمښت سره مخ دی، نو ځکه دې اسلامي امارت د بهرنۍ مستقيمې پانگونې د جلب لپاره ښه زمينه برابره کړي، تر څو دا ډول پانگونه زياته شي او اقتصادي ودې ته د هېواد په رسېدلو کې مرسته وکړي.
۳. څېړونکي دې د افغانستان پر اقتصادي وده باندې نور اغېز لرونکي عوامل تر څېړنې او مطالعې لاندې ونيسي، تر څو هغه عوامل معلوم شي چې له کبله يې بهرنۍ مستقيمې پانگونې پر اقتصادي وده باندې معنا لرونکې اغېزې نه دي درلودلې.

اخځليکونه

1. Abbas, A. & Ghulam, M. (2015). impact of foreign direct investment on economic growth. *American journal of business and management*, 4, pp. 213-221.
2. Ackermann, N. & wells, K. (2023). Economic Growth. Retrieved from <https://study.com>
3. Adam, M. (2011). FDI and Economic growth. *Journal of Administration and economics*.
4. Afzal, R. (2015). Impact of foreign direct investment on economic growth evidence from bangladesh. *international journal of economic and finance*, pp. 178-185. doi:10.5539/ijef.v7n2p178
5. Dania, A. (2020). The developing countries. *school of international relations*, p. 8.
6. Fifeкова, E. & Nemcova, E. (2015). Impact of FDI on economic growth. *periodica polytechnica social and management science*, pp. 7-14. doi:10.3311/PPso.7993
7. Joseph, G. & Shawn, S. (2013, April). Foreign direct investment. *international journal of scientific research*, pp. 175-177.
8. Malik, K. & Imran, N. (2015). Impact of foerign darict investment on economic growth. *American journal of business and management*, 4. doi:10.11634/216796061504624
9. Mohsen, M. & Musai, M. (2015, ebruary). The effects of FDI on economic growth in Mana Region. *International journal of Applied Economic Sdudies*, 3.
10. Moura, R. & Rosa, F. (2009, July). The effects of foreign investment on the host country economic growth. *ETSG Annual Conference*.
11. Mowlaei, M. & Aburaihan I. (2021, 1 4). Foreign direct investmant inflows and economic growth. *Applied economic studies,iran*, pp. 117-131.
12. Harwai, L. Teokai, M. & Yeekar. (2008, April). FDI and Economic Growth Relationship. *International Business Research*, 1.
13. Sauwalluck, K. (2012, November). The impact of foreign direct investment on economic growth. *International journal of business and social science*, 3.
14. <http://www.worldbank.org>.

د جزايي دعوا د سقوط عوامل

عين الله كريمي^{*}

۱- د غزني پوهنتون، د شرعياتو پوهنځي، د فقه او قانون څانگې استاد

ainullahkarimi7@gmail.com

لنډيز

دا چې هره ټولنه د حکومت په جوړښت کې ټاکلو قواعدو ته اړتيا لري چې دغه قوانين او قواعد د عمومي نظم او امنيت په جوړښت او همدارنگه د اشخاصو ترمنځ د حقوقو او اړيکو د تنظيم لپاره اړين دي، ددغه قوانينو نه مراعات کول مختلفې پايلې او عواقب له ځان سره لري، دغه پايلې د قانون د اهميت په تناسب فرق لري، مثلاً د افرادو پر حقوقو د حاکمو قوانينو نه مراعات کول ممکنه ده، چې د هغه په پايله کې د يو لوري لپاره د خسارې جبران او يا د معاملي بطلان وي، مگر د ټولنې پر نظم پورې د اړونده قوانينو نه مراعات کول خطرناک او وخيم عواقب لري لکه اعدام، حبس، د ټولنې د حقوقو څخه محروميت چې دغه ته مجازات يا په بل عبارت جزا ويل کېږي، په دې اړه ټولو دولتونو جزايي قوانين پېښيښي کړي دي او د همدغه قوانينو مطابق جزايي دعوی اقامه او په پايله کې مجرمين تر مجازاتو لاندې نيول کېږي او نظر د هغه ارتکابي جرم ته، اړينه جزا پر هغه تطبيق کېږي. دغه جزايي دعوه او مجازات د ځينو عواملو په مينځ ته راتگ سره ساقطېږي، که څه هم د ذکر شويو مجازاتو په سيستم کې په دې اړه حکم تصريح شوی وي، د دغه عواملو څخه د متهم مړينه، مرورزمان، د قانون په اساس د جرم يا جزاء الغاء، د مجني عليه د شکايت بېرته اخېستل، عفو او د محکمې د حکم قاطعيت دی، دغه موضوع ته د جزايي اجراتو قانون هم اشار کړې ده په خپله «۷۱» ماده کې يې دا موارد ذکر کړي دي، چې انشاالله په دې مقاله کې به ياد ټول موارد تر بحث او څېړنې لاندې ونيول شي.

کلیدي ټکي: جرم، مرورزمان، عفو، مړينه، د حکم الغاء، د مجني عليه انصراف.

۱. سریزه

الحمد لله رب العلمين وصلوة وسلام علي اشرف الانبياء والمرسلين وعلي اله واصحابه واتباعه وذريته واهل بيته اجمعين. فقد قال الله تبارك وتعالى في قرانه مجيد: ﴿إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ إِنَّ اللَّهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ بِهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ سَمِيعًا بَصِيرًا﴾. اما بعد :

معمولاً د جرايمو د وقوع او ارتکاب څخه وروسته دوه ډوله دعوی گانې مطرح کېږي:

۱. حق الله، عامه يا جزايي دعوی.

۲. حق العبدی، خصوصي يا مدني دعوی.

حق الله يا جزايي دعوی په څارنوال پورې اړه لري، يعنې څارنوال د عامه ادارې د ممثل په توگه حق الله دعوی مخ ته وړي، حق العبدی يا خصوصي دعوی خپله د خصوصي شخص له لوري پرمخ وړل کېږي، امکان لري دا دواړه ډوله دعوی گانې يو ځای مخ ته يوړل شي، يا په يوازې ډول دواړه دعوی گانې په جلا جلا توگه حل او فصل شي.

د جزايي دعوی شاملين عبارت دي له پوليس، څارنوال، مظنون او تورن يا يې مدافع وکیل، مجنی عليه «مضرر» او د حق العبد مدعي، يا د حق العبد مسؤل او قاضي.

د افغانستان د جزاکود د ۲۹-۳۰ او ۳۱ مادو په نظر کې نيولو سره جرمي اعمال او جرمي تخلفات عمدتاً د جنايت، جنجې او قباحته په شکل رامنځ ته کېږي.^۱

همدا ډول د نوموړو جرمي اعمالو د ارتکاب په پايله کې مختلفې پايلې او عواقب رامينځ ته کېږي، په دې معنی چې ممکن د جرم د ارتکاب په پايله کې له يو لوري د ټولنې نظم مختل شي او له بل لوري د خصوصي اشخاصو گټو ته زیان او صدمه ورسېږي.

که په جزايي دعوی کې د الزام کافي دلايل له څارنوال سره موجود وي نو څارنوال نشي کولای د متهم په وړاندې د دعوی د اقامه کولو څخه منصرف شي، په داسې حال کې چې په حق العبدی دعوی کې مجنی عليه واک لري تر څو د خسارې د جبران د اخېستلو پرته د مقابل لوري د دعوی څخه منصرف شي. اوسمهال د نړۍ په ډېری هېوادونو کې د جزايي دعوی اقامه په څارنوال پورې اړه لري او د څارنوال له خوا اقامه کېږي.^۲

ولې جزايي دعوی ځېنې وخت امکان لري د يو شمېر عواملو پر بنسټ سقوط وکړي او له ټولو آثارو سره له مينځه لاړه شي، هغه عوامل چې ورباندې جزايي دعوه له مينځه ځي د افغانستان د جزايي اجرائو قانون (۷۱) ماده کې ورته اشاره شوې ده، د یاد قانون پر بنسټ جزايي دعوی او مجازات په لاندې حالاتو کې ساقط يا درول کېږي:

۱. د وخت د تېرېدو يا مرورزمان په حالت کې.

^۱ د جزاکود، ۱۳۹۶ هـ ش د ثور (۲۵) نېټه. پر له پسې گڼه (۱۲۶۰)، ۲۹-۳۰ او ۳۱ مادې.

^۲ محمدعلي، اردبيلي. (۱۳۸۳ هـ ش). حقوق جزایی عمومی. ج. ۲، چ. ۷. تهران: نشر میزان، ص ۶.

۲. د تورن يا متهم د مړينې په صورت کې.
۳. د عمومي عفوي په صورت کې.
۴. دهغه قانون د حکم د الغاء په صورت کې چې مرتکبه عمل يې جرم گڼلی وي.
۵. ددې قانون په ۶۳ ماده کې د درج شويو جرمونو په هکله له شکايت څخه د مجنې عليه انصراف.
۶. په هغه صورت کې چې شخص د مخه په عين جرم کې تر محاکمې لاندې نيول شوی وي او په هکله يې قطعي حکم صادر شوی وي.
۷. مرور زمان د اړوندو مقاماتو له ارادې څخه بهر د سببونو او علتونو په وجه درول کېږي، د مرور زمان بيا پيلېدل د درول شوي وخت پای ته رسول دي.^۱ نو ټول هغه علل او عوامل چې د جزايي دعوی د سقوط لامل کېږي په مختصر ډول تر څېړنې لاندې نيسو.

د څېړنې مسئله

ټول هغه اشخاص کوم چې متضرر شوي وي مجبور دي خپلې دعووې عدلي او قضايي ارگانونو ته وړاندې کړي نو کله چې يوه دعوی عدلي او قضايي ارگانونو ته وړاندې کېږي ستونزه داده چې د يادو دعووو ډېرې زیدخل اشخاص له ټولو هغو عواملو بې خبره وي کوم چې د دعووو د سقوط او خاتمې باعث کېږي؛ نو د دې ستونزې د له مينځه وړلو لپاره دا څېړنه ترسره شوې ده ترڅو د دعوی ټول زیدخل لوري د دعوی د سقوط عوامل وپېژني.

د څېړنې موخې

د ټولو هغو عللو او عواملو پېژندل چې د گران هېواد افغانستان په نافذه قوانينو کې د جزايي دعوی د سقوط او له منځه تللو لامل کېږي.

د څېړنې پوښتنې

الف) اصلي پوښتنې

۱. د افغانستان په نافذه قوانينو کې د جزايي دعوی د سقوط عوامل څه دي؟

ب) فرعي پوښتنې

۱. په جزايي قوانينو کې مرور زمان څه ته وايي؟
۲. عفوه څه ته وايي؟
۳. په جزايي دعوو کې د مجنې عليه انصراف کوم رول لري؟

^۱ قانون اجراءات جزايي، ۱۳۹۳ هـ ش د ثور (۱۵) نېټه. پر له پسې گڼه (۱۱۳۲)، ۷۱ ماده.

د څېړنې اهميت

د دې موضوع اهميت په دې کې دی، چې مونږ کولای شو د دغه موضوع په پايله کې د جزايي دعوی د سقوط او له مينځه تللو علل او عوامل وپېژنو، د کومو عواملو په واسطه چې جزايي دعوی سقوط او خاتمه پيدا کوي.

د څېړنې تگلاره

دموضوع د تحقيق او څېړنې لپاره کومه تگلاره چې په کار اچول شوې ده، کتابتوني تگلاره ده، کتابتوني بڼه لري او د کتابتوني څېړنې په پايله کې موضوع روښانه شوې ده.

۲. مفاهيم

۱، ۲. عوامل

عوامل د عامل جمع ده، چې په لغت کې د کارکونکو او کارمندانو په معنی سره راغلې ده.^۱

۲، ۲. سقوط

سقوط په لغت کې په ځمکه د را غورځېدلو او پرېوتلو په معنی سره دی.^۲ او د حقوقو د علم په اصطلاح کې سقوط د جرايمو او جزاگانو له مينځه تللو ته وايي، چې د عواملو د موجوديت په صورت کې جرايم او جزاگانې په ټوليز يا قسمي ډول سقوط کوي او نور د پلې کېدو وړتيا نه لري.

۳، ۲. جزاگانې (مجازات)

جزاگانې په لغوي معنی سره د نيکيو يا بديو بدلې يا په ځانگړي ډول د بديو بدلې يا سزا ورکولو ته وايي.^۳ د حقوقو د علم په اصطلاح کې عبارت له هغه جزا څخه ده، چې د قوانينو د نقض يا د جرايمو د ارتکاب په خاطر په مجرم شخص باندې د قانون د احکامو په نظر کې نيولو سره پلې کېږي. جزا هغه بدله ده، چې په قانون کې د جرمي اعمالو د ارتکاب لپاره وړاندوېل شوې وي او د محکمې له لوري د مرتکب په اړه د قانون د احکامو په نظر کې نيولو سره حکم کېږي.^۴

۳. د جزايي دعوی د سقوط عوامل

د جزايي دعوی د سقوط عوامل په لاندې ډول تر بحث او څېړنې لاندې نيسو:

^۱ عميد. ۱۳۸۸، ۹۲۰.

^۲ هماغه اثر، ۵۸۳.

^۳ محمد، معين، ۱۳۸۷، ۹۶۹.

^۴ د جزا کود، ۱۳۹۶ هـ ش د ثور (۲۵) نېټه. پر له پسې گڼه (۱۲۶۰)، ۱۳۳ ماده.

۱،۳. د تورن مړينه يا فوت متهم

د تورن يا متهم د مړينې له امله د اجرائاتو توقف، په دې اړه د جزايي اجرائاتو قانون داسې صراحت لري: (د عدلي تعقيب اجرائات که په هر پړاو کې وي، د تورن يا متهم په مړينې سره متوقف کېږي).^۱ د جزايي اجرائاتو د قانون له مخې د جزايي دعوی اړوند مجازات په لاندې حالاتو کې سقوط کوي:

۱. د وخت د تېرېدو يا مرورزمان په حالت کې؛

۲. د تورن د مړينې په حالت کې؛

۳. د عمومي عفوي په حالت کې؛

۴. د هغه قانون د حکم د الغاء په صورت کې چې مرتکبه عمل يې جرم گڼلی وي؛

۵. د دې قانون په (۶۳) ماده کې د درج شويو جرمونو په اړه له شکايت څخه د مجنی عليه د انصراف په حالت کې؛

۶. په هغه حالت کې چې شخص د مخه په عين جرم کې تر محاکمې لاندې نيول شوی وي او په اړه يې قطعي حکم صادر شوی وي؛

۷. مرورزمان د اړوندو مقاماتو له ارادې څخه بهر د سببونو او علتونو په وجه درول کېږي، د مرورزمان بيا پيلېدل د درول شوي وخت پای ته رسول دي).^۲

د جزايي اجرائاتو د قانون له مخې جزايي دعوی او مجازات د تورن يا متهم د مړينې په صورت کې ساقطېږي.^۳

د متهم د مړينې په صورت کې بايد عدلي تعقيب خاتمه پيدا کړي او د جزايي دعوی اقامه له مينځه لاړه شي، ترڅو د اړوندو ارگانونو وخت يې ځايه مصرف نه شي، ځکه که د تورن يا متهم د مړينې څخه وروسته د هغه جزايي دعوی تر تعقيب لاندې ونيول شي، اصلاً متهم شتون نه لري، د مړي د جسد تعقيب يې ځايه، عبث او اضافي کار دی. او که چېرې د مړي ورته د عدلي تعقيب لاندې راشي د جرايمو او جزاگانو د شخصي والي د پرنسپ له مخې ورته چې د هېڅ جرم او گناه مرتکب شوي نه دي او د جرمي حادثې په ارتکاب کې گډون او دخالت نه لري. نو څه ډول کولای شو هغوی تر عدلي تعقيب لاندې ونيسو چې په دې توگه د متهم يا تورن په مړينې سره جزايي يا

^۱ قانون اجرائات جزايي، ۱۳۹۳ هـ ش د ثور (۱۵) نېټه. پر له پسې گڼه (۱۱۳۲)، ۷۷ ماده.

^۲ هماغه اثر، ۷۱ ماده.

^۳ هماغه اثر، ۷۷ ماده.

حق الله دعوی یوازې د متوفی شخص په اړه ساقطیږي. که په نوموړې قضیه کې نور اشخاص د جرم د ارتکاب په اړه متهم شوي وي، یعنې د جرم د همفعل، شریک یا مرستیال په حیث په جرمي حادثه کې دخالت ولري جزایي یا عمومي دعوی د نورو متهمینو په حق کې نه ساقطیږي، د جرم په اړه جزایي دعوی په طبیعي ډول دوام پیدا کوي او له منځه نه ځي.^۱

په دې ترتیب هر کله چې متهم یا تورن تر عدلي تعقیب لاندې نیول شوی وي او پر مجازاتو محکوم شوی وي په داسې حال کې چې که د محکمې د حکم د قطعیت، یا د محکمې د حکم د صدور یا نهایي کېدو څخه وړاندې وفات شي، عدلي تعقیب یې متوقف کېږي او جرم سره له ټولو آثارو له منځه ځي. واک لرونکي ارګانونه نشي کولای د جرم د ارتکاب په اړه د محکوم جسد محاکمه او هغه تر مجازاتو لاندې ونیسي یا دا چې د هغه ورثه د عدلي تعقیب لاندې ونیسي او پر هغوی باندې د مجرمیت حکم صادر کړي. که محکوم علیه د حکم د قاطعیت څخه وروسته فوت شي، په دې صورت کې د اړوند جزا او امنیتي تدابیر ساقطیږي، یعنې جزا او د هغه جزایي آثار له منځه ځي. د محکوم علیه په مورد د مجازاتو سقوط که د حکم د قاطعیت څخه د مخه وي، یا د حکم د قاطعیت څخه وروسته د جرمي قضیې په نورو محکومینو باندې کوم اغېز نه لري او هغوی د ټاکل شوي محکوم بها جزا په تېرولو مکلف دي.

۲،۳. عفو

عفو هم د هغه بنسټونو له ډلې ده، کوم چې د مجرمینو لپاره د شفقت او عذوفت د حس د ښکاره کولو په خاطر وضع شوې ده، عفو ځینې وخت د قطعي حکم د صدور څخه وروسته تعینيږي. هغه وخت چې د مجازاتو د صدور حکم وټاکل شي د عمومي افکارو او عقایدو سره موافق وي، ولې وروسته د عمومي افکارو د تغیر، د نویو فکرونو د ښکاره کولو او ټولنه نسبت پخوانیو ارتکاب شویو اعمالو ته له عفوې څخه کار اخلي. او د مخکنیو جرایمو مرتکبین د تخفیف او د مجازاتو د کموالي مستحق شمېږي، په داسې مواردو کې اړینه ده چې د تحميلي مجازاتو د اجراء او پلې کېدو څخه منع وشي او یا لاقول کم شي تر څو له هغه څخه د زیان راوړونکو آثارو مخه نیول شوې وي.

۱،۲،۳. د عفوې تعریف

عفو په لغت کې ډیرې معنی گانې لري، چې لغتاً یې په تحفه، بخشش، آغوستلو، ورکولو، او غوره شي باندې تعبیرولای شو.^۲

^۱ محمد اشرف، رسولي. (۱۳۸۳ هـ ش). اسباب سقوط مجازات. ج ۱، کابل: مرکز نشراتي فضل.

الغتنامه آبادیس.

د عفوې خاصه معنی د فقهي او حقوقو په علم کې له مجازاتو څخه د تېرېدنې او بخښنې په معنی راغلي ده او هماغه د پورتنۍ معنی مترادف معنی ورته کارول شوې ده.^۱

همدا ډول عفو په د هغه مشتقات د قرآن کریم په زیاتو مبارکو آیاتونو کې راغلي دي، په دې اړه الله تعالی جل جلاله داسې ارشاد فرمایلی دی: ﴿وَلَمَنْ صَبَرَ وَغَفَرَ إِنَّ ذَلِكَ لَمِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ﴾.^۲

ژباړه: هغه څوک چې صبر او تحمل یې وکړ په ظلم او آزار او بښنه یې وکړه، بېشکه دغه (صبر، غفران او عفو) خامخا له غوره کارونو څخه دی.^۳

په حقوقي اصطلاح کې عفو د هېواد د ولسمشر له لوري د مجازاتو د ساقطولو په معنی ده.^۴ همدارنگه عفو د تعقیب د ساقطولو د وسیلې په توگه هم منل شوې ده.^۵

د جرم د وقوع په وخت کې د دولت واک لرونکې مرجع کولای شي د عدالت د رعایت کولو او د خپلو گټو د تامین په خاطر د ټولې یا یوې برخې د خپل تعقیب د حق څخه منصرف شي. د عفوې د فرمان د صادرولو واک د هر دولت د اساسي قانون د احکامو په نظر کې نیولو سره واک لرونکې مرجع ته ورکړل شوی دی.

عفو ځېنې وخت د جزایي دعوې تعقیب او پلټنه یا تحقیق ساقطوي او ځېنې وخت د محکمې پریکړې له منځه وړي او ځېنې وخت مجازاتو ته تخفیف ورکوي حتی په ځېنو مواردو کې تبعي او تکميلي جزاگانې او امنيېي تدابیر له منځه وړي.

۲،۲،۳. د عفوې هدف

عفو د جنایي سیاست یو له مهمو وسائلو څخه شمېرل کېږي، چې د ځېنو جرایمو او مجرمینو په اړه له هغه څخه گټه اخېستل کېږي. په ساده ډول ویلای شو چې د عفوې بنسټ د مجرمینو په وړاندې د عاطفې او شفقت د حس د ښکاره کولو څخه عبارت دی. د عفوې د بنسټ څخه معمولاً د شدیدو مجازاتو د تعدیل په هدف، د سیاسي جنبو د رعایت، د قضایي اشتباهاتو د جبران، د

^۱ هوشنگ، شامبیاتي. (۱۳۸۲ هـ ش). حقوق جزایی عمومی، ج ۲، ۱۱. تهران: انتشارات مجد، ص ۵۱۱.

^۲ سورت الشوری، آیه: ۱.

^۳ کابلی تفسیر، پښتو ژباړه، ج ۲، ص ۱۰۵۷.

^۴ محمدجعفر جعفری لنگرودی. (۱۳۸۸ هـ ش). مبسوط در ترمینولوژی حقوق (جلد چهارم). چاپ ۴. گنج دانش.

^۵ ایرج گلدوزیان. (۱۳۹۲ هـ ش). محشای قانون مجازات اسلامی بر مبنای قانون مصوب ۱۳۹۲/۰۲/۰۱ به همراه مفاهیم جدید و قوانین جزایی پیشین. چاپ ۱. مجمع علمی و فرهنگی مجد.

عمومي افکارو لاسته راوړنې، د اعدام د مجازاتو څخه مخنيوي او په ټوله کې په محاسبو کې د مجرمينو د اصلاح، ښو اعمالو ته د تشويق او هڅونې په خاطر گټه اخېستل کېږي.^۱

همدارنگه ځينې علماوو لکه سيزاريکاريا او بنتام انگليسي عفو د مجازاتو د حتميت او واقعيت اصل د تضعيف په خاطر تر انتقاد لاندې نيولې ده، او عفو يې د نوموړي اصل د تضعيف سبب بللې ده.^۲

۳،۲،۳. عمومي او خصوصي عفو

۱ - عمومي عفو

عمومي عفو لاندې حالتونه په بر کې نيسي:

الف - عمومي عفو د قانون په وسيله صادرېږي، د هغې په اثر دعوی منقضي کېږي او کوم حکم چې د مجرم په محکوميت صادر شوی وي محو کېږي.

عمومي عفو ټولې اصلي، تبعي، تکميلي جزاگانې او امنيتي تدبيرونه ساقطوي او په پخوانيو تنفيذ شويو جزاگانو تاثير نه لري په دې شرط چې د عفوي قانون د هغې په خلاف حکم کړی وي.

ب - که د عمومي عفوي قانون د محکوم بها جزا د يو جز په باره کې صادر شوی وي د خصوصي عفوي په حکم کې دی، او د خصوصي عفوي حکمونه پرې تطبیقېږي.

ج - عمومي عفو د غیر د حقوقو د اخلال «گلوډی» موجب نه کېږي.^۳

۲ - خصوصي عفو

الف - خصوصي عفو د فرمان په وسيله صادرېږي او د هغې په اثر ټوله يا ځينې قطعي محکوم بها جزا ساقطېږي او يا تر هغې په خفيفه جزا چې په قانون کې ورته ټاکل شوې ده، تبدلېږي.

ب - خصوصي عفو، تبعي او تکميلي جزاگانې، نور جزايي آثار او امنيتي تدابير نه ساقطوي، همدارنگه په مخکنیو تطبيق شوو جزاگانو تاثير نه لري، مگر په هغه صورت کې چې د عفوي فرمان د هغې په خلاف صراحت راوړی وي. خصوصي عفو هغه عفو ده، چې د قضايه قوې له لوري د حکومت لوړو پوړي اجرائي مقام ته وړاندیز کېږي. دغه وړاندیز ځينې هېوادونو کې د قضايه قوې

^۱ محمد اشرف، رسولي. (۱۳۸۳ هـ ش). اسباب سقوط مجازات. ج ۱، کابل: مرکز نشراتي فضل، ص ۵۲.

^۲ محمد علي، اردبيلي. (۱۳۸۳ هـ ش). حقوق جزایی عمومی. ج ۲، ج ۷. تهران: نشر میزان، ص ۲۶۲.

^۳ قانون اجراءات جزایی، ۱۳۹۳ هـ ش د ثور (۱۵) نېټه. پر له پسې گڼه (۱۱۳۲)، ۷۹ ماده.

د رئيس له لوري د رهبري مقام ته وړاندیز کېږي.^۱ د خصوصي عفوي حق د دولت د لوړترين عالي مقام له واکونو پېژندل کېږي.^۲ په واقعيت کې د ټولو مجازاتو يا يوې برخې نه پلي کېدل د هېواد د رئيس جمهور په امر صورت نيسي، کولی شو د خصوصي عفوي په حيث وپېژنو.^۳

عمومي عفوه يو عام پرنسپ دی

دا چې عمومي عفوه د قانون د حکم پر بنسټ صورت نيسي، نو د همدغه دليل په بنا عمومي عفوه يوه عامه قاعده ده، په يو يا څو اشخاصو پورې تړاو نه لري. بلکې شخصي جرايمو او مجازاتو ته شاملېږي کوم چې د خاصو شرايطو په نظر کې نيولو سره په ټاکلي وخت کې ترسره شوي وي، لکه سياسي جرايم، نظامي جرايم، مالياتي جرايم او داسې نور... بڼا هر هغه څوک چې په دغه جرايمو تورن شوي وي يا په جزا محکوم شوي وي د عفوي د فرمان په صادرېدو سره کولای شي د هغه له مزايوو نه برخمن شي.^۴

۳،۳ د قانون نسخ

نسخ په لغوي معنی سره د باطل کولو، زایل کولو او صورت تغير کولو ته وايي.^۵ د حقوقو د علم په اصطلاح کې د نوي قانون په واسطه د پخواني قانون له مينځه تللو ته د قانون نسخ وايي، چې د نوي قانون په واسطه پخواني قانون په اتوماتيک ډول نسخ کېږي. يا په بل عبارت سره د قانون نسخ د واکمنې مرجع له لوري د بل قانون په وسيله د يو قانون د اعتبار ساقطولو ته وايي. لکه څه ډول چې زمونږ په حقوقي ليکنو کې روښانه ده، د قانون نسخ په حقوقي اصطلاح کې په ساده عبارت د يوه قانون له بې اعتباره کېدو څخه عبارت دی، د بل قانون په واسطه چې له هغه وروسته وضع شوی وي. مونږ د هېوادونو په حقوقي سيستمونو کې دوه ډوله نسخ لرو، چې يو ته يې صريح نسخ او بل ته يې ضمني نسخ وايي. صريح نسخ هغه نسخ ده، چې قانون جوړونکي د نوي قانون د موجوديت په صورت کې پخوانی قانون منسوخ اعلان کړي. مگر، ضمني نسخ د څېړونکي له انده داسې فرض کېږي، چې کله دوه قوانين په يوه موضوع کې شتون ولري او د هغوی ترمنځ د جمعې امکان هم

^۱ رجب گلدوست جويباری. (۱۳۹۳ هـ ش). آيين دادرسی کیفری منطبق با ق.آ.د.ک جديد مصوب ۱۳۹۲. چاپ ۲. جنگل.

^۲ غلامحسين الهام و محسن برهانی. (۱۳۹۲ هـ ش). درآمدی بر حقوق جزای عمومی (واکنش در برابر جرم). چاپ ۱. میزان.

^۳ محمدجعفر جعفری لنگرودی. (۱۳۸۸ هـ ش). مبسوط در ترمینولوژی حقوق (جلد چهارم). چاپ ۲. گنج دانش.

^۴ محمد اشرف، رسولي. (۱۳۸۳ هـ ش). اسباب سقوط مجازات. ج ۱، کابل: مرکز نشراتي فضل، ص ۶۳.

^۵ حسن، عميد، ۱۳۸۸، ۹۱۲.

شتون و نه لري، نو په دې صورت کې وروستی قانون په ضمني ډول د پخواني قانون د نسخې بنکارندوی دی.^۱ فرانسوي حقوقپوهانو هم پر همدغه لاره تللي دي او دوه ډوله صريح^۲ او ضمني نسخ^۳ يې منلي ده. فرانسوي حقوقپوهانو په دې اړه داسې صراحت راوړی دی^۴: (صريح نسخ دا ده، چې يو نوی قانون په قاطع او مشخص ډول خپل پخوانی قانون نسخ کړي او فرض کړو چې وروستي قانون د پخواني قانون له حکم سره په ټکر کې دی، نو وروستی قانون په ضمني ډول د پخواني قانون پر ځای ناسخ گڼل کېږي.^۵ حتی تردې چې د فرانسې په حقوقي فرهنگ برخه کې د نسخې تعريف د ضمني نسخې په مفهوم پورې تړلی دی.^۶ په دې اړه د فرانسې هېواد قضايي رویې د دکترینو عقايد تأييد کړي دي.

د انگليس په حقوقو کې هم دوه ډوله صريح او ضمني نسخ منل شوې ده.^۷ د ليکونکو په مينځ کې مشهوره ده، چې: (که دوه يو له بل سره په ټکر کې قوانین په متفاوتو وختونو کې تصويب شوي وي نو د وروستي قانون څخه پيروي اړينه چاره بلل کېږي. ځکه هر قانون چې د قواعدو د اصلاح او تغير په موخه تصويب کېږي يا د غوره قواعدو د مينځ ته راوړلو په موخه وضع کېږي، نو په دې صورت کې پخوانی قانون چې د دغه موخو سره په ټکر کې دی، د اعتبار وړ نه دی).^۸

۱،۳،۳. د قانون د نسخ اغېزې (آثار)

د قانون نسخ يا د قانون د حکم الغاء لاندې پايلې له ځان سره لري:

۱ - هرکله چې د قطعي حکم د صدور څخه وړاندې پخوانی قانون نسخ شي، د تعقيب بنسټونه يا محاکم د تعقيب د موقوفې قرار په صادرولو سره د متهم تعقيب پای ته رسوي.

^۱ محمدجعفر جعفری لنگرودی. (۱۳۵۷ هـ ش). دایرة المعارف، حقوق مدنی و تجارت، تهران، بنیاد استاد، ص ۳۳۵.

^۲ Abrogation Express.

^۳ Abrogation Tacit.

^۴ Beudant, R. Course de Droit Civil Francis, T. 1, Paris, 1934, T. 1, pp. 167 – 168; Mazeaud, Hanry and Jean, Chabas, Francois, Le Course De Droit Civil T.

1: Introduction Al'etud Du Droit Civil, Paris, 2000, p. 147; Dalloz, 1973, p. 11.

^۵ Beudent, op.cit, pp. 167 – 168; Mazeaud, op.cit, p. 147 et sui. et: Dalloz Encyclopedie Juridique, T. IV. p.11.

^۶ Nectoux, J, Jurisprudence Francais, T. 4, p. 2743, N. 28.

^۷ Black's Law Dictionary, pp. 15, 21, 691 & 888.

^۸ Kemp, Allen, Carleton, Law in the Making, Oxford, University Press, 1970, pp. 474 – 475.

۲- هرکله چې د محاکمو د قطعي حکم د صادرېدلو څخه وروسته پخوانی قانون نسخ شي، په پایله کې درې احتمالونه شتون لري:

الف - هرکله چې د محکومیت حکم اجراء او پلي شوی نه وي، نو وروسته د اجراء او پلي کېدو وړ نه دی.

ب - هرکله چې د محکومیت حکم د اجراء او پلي کېدو په حال کې وي، د حکم اجراء او پلي کېدل درول کېږي یعنې توقوف کوي.

ج - هرکله چې د محکومیت حکم اجراء او پلي شوی وي، نو هېڅ ډول جزايي اغېز پرې نه مرتب کېږي.

د قانون په نسخ سره یوازې د متهم جزايي تعقیب درول کېږي، مگر د متضرر شخص د خسارې جبران په حقوقي محاکمو کې د غوښتنې وړ دی. یعنې متضرر خلک کولی شي، حقوقي محاکمو ته د خسارې د جبران په پار مراجعه وکړي. هرکله چې یو عمل د قانون د نسخ په وسیله خپل جرمي وصف له لاسه ورکوي، نو ټول هغه ضبط شوي شيان او اموال چې د جرم د ارتکاب وسیله وي او یا د جرم د ارتکاب محصول وي، په دغه حکم کې نه راځي، مگر که دا شيان او اموال د هغه اموالو له ډلې وي، چې په محکمه کې د هغه په اړه تصمیم نیول شوی وي.

۲،۳،۳. د قانون په وسیله د جرم الغاء

ځېنې وخت ممکن پخواني قانون یو عمل د جرم په حیث گڼلی وي، ولې نوی قانون دا عمل جرم نه گڼي او جرمي ماهیت یې له مینځه وړي.

۳،۳،۳. د قانون په وسیله د جزا الغاء

معمولاً کله چې یوه جزا لغوه کېږي، نو د جزا د لغوې اغېزې له محکومیت څخه وروسته معلومېږي د بېلگې په ډول محکمې په یو چا حکم کړی او حکم قاطعیت پیدا کړی، دلته دوه حالتونه په نظر کې نیسو:

لومړۍ حالت - دا چې د جزا تطبیق پیل شوی نه دی، نوی قانون نافذېږي او دغه جزا لغوه کوي دلته د محکمې حکم سقوط کوي او جزا مکملأً په دغه شخص نه پلې کېږي، په نوموړي حالت کې نه یوازې د محکمې حکم سقوط کوي بلکې جزايي محکومیت هم پاکېږي او په جنایي دفتر کې نه ثبت کېږي.

دوهم حالت - که چېرې د محکمې د حکم له قاطعیت وروسته او د جزا د پلې کېدو په وخت کې نوی قانون نافذ شي، نوی قانون دغه جزا له مینځه یوسي په دې صورت کې پاته جزا سقوط کوي او

په نوموړي شخص نه پلې کېږي، د دې سره سره د نوموړي شخص محکوميت د جنايي دفتر څخه پاکېږي.

۴،۳. د جزايي دعوي د وخت تېرېدل «مرورزمان»

۱،۴،۳. د جزايي دعوي د مرورزمان وخت

د جزايي دعوي د مرورزمان څخه هدف د هغه قانوني مودې تېرېدل دي، چې يوې جزايي قضیې ته د رسیده گۍ لپاره ټاکل شوې وي یعنې کله چې يوه جرمي حادثه رامینځ ته شي د کشف او تحقیق ارگانونه او مؤظف محاکم د قانون د احکامو په نظر کې نیولو سره متهم تر عدلي تعقیب لاندې نیسي او د دې لپاره اقدام وکړي چې جرم څنگه واقع شوی؟ چا ترسره کړی؟ چېرې واقع شوی؟ او کوم عوامل ددې باعث شوي چې جرم واقع شوی دی؟ که چیرې د دغه ارگانونو مؤظفین په معین او قانوني وخت کې خپله دنده اجرا نه کړي او هغه معینه او قانوني موده تېره شي د واک لرونکو ارگانونو قانوني حق د جرم د تعقیب په اړه ساقط کېږي او جزايي دعوی په هره مرحله کې چې وي ساقطېږي.

د افغانستان د (۱۳۹۲ ل. ل) کال د جزايي اجرائاتو د قانون له انده د مرورزمان ټاکلې موده په لاندې ډول سره تر څیړنې لاندې نیول شوې ده:

۲،۴،۳. د جزايي دعوي د وخت تېرېدل «مرورزمان»

۱. جزايي دعوه د لاندې مواعیدو «مودو» له تېرېدو وروسته ساقطېږي:

الف - د جنایت د جرم د ارتکاب په صورت کې «۱۰» کاله؛

ب - د جنحې د جرم د ارتکاب په صورت کې «۳» کاله؛

ج - د قباح د جرم د ارتکاب په صورت کې «۱» کال.

۲. د بین المللی جزايي محکمې په اساسنامه او دروم د دپلوماتیک کنفرانس په وروستني سند کې درج شوي جرایم، ددې مادې په اوله فقره کې ددرج شوي حکم څخه مستثنی دي.

۳. هیڅ سبب نه شي کولای هغه موده چې د جزايي دعوی د سقوط لپاره ټاکل شوې، اخلال «گډه وډه» کړي، خو دا چې قانون صراحتاً په هغه حکم کړی وي.^۱

^۱ قانون اجرائات جزایی، ۱۳۹۳ هـ ش د ثور (۱۵) نېټه. پر له پسې گڼه (۱۱۳۲)، ۷۲ ماده.

۳،۴،۳. د وخت د تېرېدو «مرورزمان» محاسبه

د جرم د مادي عنصر «نیمګړي» جرم د سرته رسولو پیل د ارتکاب له پیل څخه په اعتیادي جرم کې چې روبریدل مینځ ته راوړي د سرته رسولو نېټه، په متوالي او استمراري جرمونو کې د وروستني جرمي عمل د پېښېدو له نېټې څخه، د اختلاس او تزویر د جرمونو په اړه د جرمي پېښې د کشف له نېټې څخه او د نورو جرمونو په اړه د جرم د ارتکاب له نېټې څخه د وخت تېرېدل «مرورزمان» محاسبه کېږي.^۱

۳،۴،۴. د مرور زمان شروع

د مرور زمان شروع هغه ټاکلې نېټه او وخت دی، چې په دغه وخت او نېټه کې جرم مشبوع یا سرته رسیدلی وي، نو همدغه نېټه او وخت د مرور زمان قانوني شروع ګڼل کېږي.

۳،۴،۵. د جزایي دعوی د سقوط د مودې قطع «پریکون»

دا هغه حالتونه دي چې د یوې جزایي دعوی مرور زمان په کې قطع کېږي. د افغانستان د (۱۳۹۲ ل. ل) کال د جزایي اجرائو قانون د مرور زمان د قطع کېدو موارد په لاندې ډول پیش ښیي کړي دي: د جزایي دعوی د سقوط موده، د تحقیق، محاکمې او همدارنګه د دلایلو د راټولولو په اجراء سره قطع کېږي، په دې شرط چې نوموړو اجرائو د تورن په حضور کې صورت نیولی وي یا په رسمي توګه هغه ته ابلاغ شوي وي. نوموړې موده د نوې انقطاع د ورځې له سر څخه پیل کېږي. که چیرې د دعوی د سقوط د مودې بهیر څو ځلې قطع شوی وي، د انقطاع د وروستۍ ورځې له نېټې څخه بیا پیل کېږي.^۲

۳،۴،۶. د مرور زمان څخه لاسته راغلي نتائج

۱. د معینې او قانوني مودې په تېرېدو سره کومه چې یوې جنایي قضیې ته د رسیده ګۍ لپاره ټاکل شوې جزایي دعوه سقوط کوي.
۲. جزایي دعوی ته د رسیده ګۍ مؤظفین په دې مکلف دي، چې د قانوني او ټاکلې مودې د تېرېدو وروسته جزایي دعوه په هره مرحله کې چې وي ودروي او په همدغه ځای کې جزایي دعوه سقوط کوي.
۳. په واقع شوي جرم کې د نورو دخپلو اشخاصو لپاره د مرور زمان اوله او آخره ورځ جلا جلا محاسبه کېږي.

^۱ هماغه اثر، ۷۳ ماده.^۲ هماغه اثر، ۷۴ ماده.

۴. د جزايي دعوی تعقيب د عامه خدماتو د مؤظف څارنوال له لوري د جزايي دعوی د قطع کېدو باعث گرځي.^۱

۵.۳. د مجني عليه د شکایت بېرته اخېستل

له جرم، د جرم په اړه د متهم تعقيب يا د محکوم عليه په اړه د مجازاتو د اجراء څخه څخه د متضرر تېرېدنه او د سترگو پتوالی د مجني عليه د رضایت څخه عبارت دی، نو ځکه د مجني عليه رضایت د مجازاتو د سقوط د عللو او عواملو څخه شمېرل کېږي. بڼا له جرم څخه د متضرر تېرېدنه په اني ډول د جرم په اړه د متهم د تعقيب او د مجازاتو د اجراء مانع نه گرځي، بلکې د مجني عليه رضایت هغه وخت اغېزمن دی چې ارتکاب شوی جرم د تېرېدنې يا گذشت وړ جرایمو له ډلې وي.^۲

د مجني عليه د شکایت بېرته اخېستل، انصراف يا تېرېدنه د جزايي يا عمومي دعوی گانو پر عدلي تعقيب کوم اغېز نه لري، مگر ځينې هغه جرایم چې کورني يا ټولنيز منافع او مصالح په کې مطرح شوي وي، يا دا چې حق العبدې جنبه پر حق الله يا حق اجتماع باندې غلبه موندلې وي، د شاکي يا مجني عليه د شکایت بېرته اخېستل يا له خپل شکایت څخه انصراف کول د جزايي دعوی د سقوط لامل گرځي او په دې صورت کې د خصوصي مدعي منصرف کېدل يا له خپل شکایت څخه بېرته تېرېدل عمومي او خصوصي دواړه ډوله دعوی گانې ساقطوي.

۵.۳.۱. د شکایت استرداد

هر کله چې يو شخص يا يوه مرجع د جرم د ارتکاب له امله متضرره شوې وي. خپل شکایت په تحريري توگه واک لرونکو مراجعو ته د عدلي تعقيب، تحقيق او د جزايي دعوی د اقامې لپاره وسپاري، خو وروسته ترې انصراف وکړي او له واک لرونکو مراجعو څخه بېرته خپل شکایت واخلي، د شاکي دغه انصراف يا تېرېدنه د جزايي دعوی څخه ډډه کول دي او دغه عمل د جزايي دعوی د سقوط باعث گرځي.^۳

۵.۳.۲. د انصراف موارد

له جرم څخه د شاکي يا متضرر انصرف لاندې مواردو ته شاملېږي:

^۱ محمد اشرف، رسولي. (۱۳۸۳ هـ ش). اسباب سقوط مجازات. ج ۱، کابل: مرکز نشراتي فضل، ص ۵۳.
^۲ محمد صالح، وليدی. (۱۳۸۲ هـ ش). بایسته های حقوق جزایی عمومی. تهران: انتشارات خورشید، ص ۵۱۷.
^۳ صفای، سید حسین، قاسم زاده (۱۳۸۲ هـ ش) حقوق مدنی اشخاص و محجورین، چاپ هشتم، تهران، انتشارات سمت، ص ۲۴۲.

۱،۲،۵،۳. د قذف په جرم کې

قذف د يوې معينې واقعې په علني وسيله غير د نسبت ورکولو څخه عبارت دي په داسې ډول که يې حقيقت لرل نو هغه څوک چې ورته د تور نسبت شوی وي يا به په جزا محکوم شوی وای يا به د خلکو په مخکې سپک شوی وای. د قذف په جرم کې هېڅ نوع تحقيق، تعقيب او د دعوی اقامه صورت نه شي نيولای، مگر د مقدوف د شکايت پر بنسټ.^۱

۲،۲،۵،۳. اجباري نکاح يا په بدو کې ورکول

د پېغلې نجلۍ په بدو کې ورکول يا هم د داسې نجلۍ په نکاح ورکول چې (۱۶) کاله عمر يې نه وي پوره کړی، د قوانينو پر بنسټ جرم گڼل کېږي او مرتکب يې د مجازاتو مستوجب بلل کېږي، مگر د جزايي دعوی اقامه او د عدلي تعقيب موضوع يې د مجنی عليه په شکايت پورې اړه لري.^۲

۴،۲،۵،۳. د نفقي له ورکولو څخه ډډه کول يا امتناع راوړل

هر کله چې په يوه شخص باندې د نفقي د اداء په منظور د واک لرونکې محکمې واجب التنفيذ حکم صادر شوی وي، د حکم د ابلاغ څخه وروسته تر يوې مياشتې پورې په داسې حال کې چې د نفقي د ورکړې توانايي ولري، د نفقي د ورکولو څخه امتناع راوړي، ددغه عمل مرتکب په ټاکل شوي جزا محکومېږي.

اولاً په دا ډول جرايمو کې عدلي تعقيب د مجنی عليه يا متضرر په شکايت پورې اړه لري.

ثانياً که په داسې مواردو کې شکايت صورت نيولی وي او دعوی تر عدلي تعقيب لاندې راغلې وي، بيا هم متضرر يا د مصلحت خاوند کولای شي د حکم د صدور څخه مخکې يا وروسته له دعوی څخه منصرف شي په دې صورت کې عدلي تعقيب او يا جزا متوقف کېږي.

۳،۵،۳. د مجنی عليه د شکايت اخېستلو حقوقي آثار او نتايج

۱. د مجنی عليه يا متضرر د شکايت بېرته اخېستل د جزايي دعوی د سقوط باعث گرځي؛

۲. د جرم د واقع کېدو وروسته مجنی عليه خپل شکايت بېرته اخېستلای شي ولې مخکې د جرم د ارتکاب څخه دا حق متضرر ته نه ورکول کېږي ترڅو په خپله خوښه دغه جرمي عمل د مجرميت څخه بهر کړي؛

^۱ د جزا کود، ۱۳۹۶ هـ ش د ثور (۲۵) نېټه. پر له پسې گڼه (۱۲۶۰)، ۶۷۷ ماده.

^۲ مدني قانون، ۱۳۵۵ کال د جدی ۱۵ نېټه، رسمي جريده، ۷۱ ماده.

۳. کله چې جرم واقع شي او متضرر خپل شکایت عدلي مقاماتو ته ورسوي حق لري چې د جزايي دعوی څخه مخکې خپل شکایت واخلې، د شاګې دغه انصراف د عدلي تعقيب د متوقف کېدو باعث گرځي؛

۴. کله چې مجنی علیه خپل شکایت د جزايي دعوی په ارتباط واخلې نو دوباره د هغې قضیې په اړه دعوی نه شي اقامه کولای؛

۵. د مجنی علیه شکایت بېرته اخېستل د خاصو تشریفاتو او شکیلاتو لرونکی دی، چې باید مراعات شي.^۱

۶.۳. د حکم قطعیت

د حقوقو دکلي اصولو او موازينو پر بنسټ د محکمې قطعي حکم د جزايي دعوي د سقوط د مهمو عواملو څخه ګڼل کېږي، هغه قضیه چې یو ځل د هغې په اړه د واک لرونکې محکمې له لوري قطعي حکم صادر شوی وي نو دا حکم د اجرايوي تضمین لرونکی دی، دا حکم باید په ارادي او یا اجباري ډول تطبیق شي، نو کله چې دا حکم تطبیق شو، په پایله کې جزايي دعوی خامخا ساقطېږي.

۱.۶.۳. د حکم قطعیت څخه لاس ته راغلي حقوقي آثار او نتایج

د حکم قطعیت هغه حالت دی چې شخص د هغه اتهام پر بنسټ چې پرې وارد شوی د عدلي تعقيب او محاکمې لاندې نیول شوی او د حاکمې محکمې له خوا په نهایی حکم محکوم شوی وي. د افغانستان د (۱۳۸۲ ل. ل.) کال اساسي قانون په دې اړه داسې صراحت لري: (د ټولو قطعي فیصلو تطبیق اړین دی، ولې د اعدام جزا د تطبیق لپاره د جمهور رئیس منظوري اړینه ګڼل کېږي. نو پر دې بنسټ د جزايي دعوی د سقوط د عواملو څخه یو هم د یوې جزايي قضیې په اړه د اړوند محکمې قطعي حکم دی).^۲

د افغانستان د (۱۳۸۴ هـ ش) کال محاکمو د تشکیلاتو او واکونو قانون له مخې د ابتدایي محاکمو بریکړې په لاندې مواردو کې قطعي شمېږي:

۱. په صادر شوي حکم باندې د دعوی د لوریو قناعت؛

۲. د استناف غوښتنې د مودې تېرېدل؛

^۱ محمد اشرف، رسولي. (۱۳۸۳ هـ ش). اسباب سقوط مجازات. ج ۱، کابل: مرکز نشراتي فضل، ص ۹۵ - ۱۰۰.

قانون اساسی، ۱۳۸۲ هـ ش د دلوې (۸) نېټه. پر له پسې گڼه (۸۱۸)، ۱۲۹ ماده.

۳. په نقدي مجازاتو حکم تر (۵۰) پنځوس زره افغانیو پورې؛

۴. ځينې نور موارد چې په قانون کې وړاندې شوي او پېش بيني شوي وي.^۱

دا چې د لوريو غوښتنه د دولت په محاکمو کې منل شوې ده، هر هغه حکم چې په نظارتي مرحله کې د سترې محکمې د اړونده دیوانونو له لوري صادرېږي، نهايي او قطعي حکم شمېرل کېږي.

پایله

۱. د محکوم علیه مړینه د مجازاتو کامل سقوط له ځان سره لري، د دیت په استثناء چې په مړینه نه ساقطېږي.

۲. د مجنې علیه یا خصوصي مدعی شکایت بېرته اخېستل په تېرېدنې وړ جرایمو کې د مجازاتو د سقوط سبب ګرځي.

۳. عفو او مرور زمان د قانوني شرایطو په رعایت سره د مجازاتو د کامل سقوط سبب ګرځي.

۴. د قانون نسخ، د مجازاتو اجراء او تعقیب دروي.

۵. د جزايي دعوي د سقوط د عواملو څخه یو هم د یوې جزايي قضیې په اړه د اړونده محکمې قطعي حکم دی.

اخځلیکونه

قرآنکریم

۱. اردیلي، محمدعلي. (۱۳۸۳ هـ ش). حقوق جزایی عمومی. ج ۲، چ ۷. تهران: نشر میزان.

۲. جزا کود، ۱۳۹۶ هـ ش د ثور (۲۵) نېټه. پر له پسې گڼه (۱۲۶۰).

۳. جعفری لنگرودی، محمدجعفر. (۱۳۸۸ هـ ش). مبسوط در ترمینولوژی حقوق (جلد چهارم). چاپ چهارم. گنج دانش.

۴. رسولی، محمد اشرف. (۱۳۸۳ هـ ش). اسباب سقوط مجازات. ج ۱، کابل: مرکز نشراتي فضل.

۵. شامبیاتي، هوشنگ. (۱۳۸۲ هـ ش). حقوق جزایی عمومی، ج ۲، چ ۱۱. تهران: انتشارات مجد.

۶. صفایی، سید حسین، قاسم زاده. (۱۳۸۲ هـ ش) حقوق مدنی اشخاص و محجورین، چاپ هشتم، تهران، انتشارات سمت.

۷. عميد، حسن. (۱۳۱۴ هـ ق ش. فرهنگ فارسي، مؤسسه انتشارات امر كبير، تهران. ميدان استقلال.
۸. قانون اجراءات جزايي، ۱۳۹۳ هـ ش د ثور (۱۵) نېټه. پر له پسې گڼه (۱۱۳۲).
۹. قانون اساسي، ۱۳۸۲ هـ ش د دلوي (۸) نېټه. پر له پسې گڼه (۸۱۸).
۱۰. قانون تشکيلات و صلاحيت محاکم، ۱۳۵۵ هـ ش نېټه. پر له پسې گڼه (۸۵۱).
۱۱. گلدوزيان، ايرج. (۱۳۹۲ هـ ش). محشای قانون مجازات اسلامي بر مبنای قانون مصوب ۱۳۹۲/۰۲/۰۱ به همراه مفاهيم جديد و قوانين جزايي پيشين. چاپ ۱. مجمع علمي و فرهنگي مجلد.
۱۲. گلدوست جويباري، رجب. (۱۳۹۳) آيين دادرسي کيفري منطبق با ق.آ.د.ک جديد مصوب ۱۳۹۲. چاپ ۲، جنگل.
۱۳. مدني قانون، ۱۳۵۵ کال د جدی ۱۵ نېټه، رسمي جريده.
۱۴. الهام، غلام محسين و برهاني، محسن. (۱۳۹۲). درآمدی بر حقوق جزای عمومی (واکنش در برابر جرم). چاپ ۱. ميزان.
۱۵. وليدی، محمد صالح. (۱۳۸۲ هـ ش). بایسته های حقوق جزایی عمومی. تهران: انتشارات خورشید.

۱۶. Beudant, R. Course de Droit Civil Francis, T. 1, Paris, 1934.

۱۷. Kemp, Allen, Carleton, Law in the Making, Oxford, University Press, 1970.

۱۸. Nectoux, J. Boucly, F. and Vismard, M. Jurisprudence Fancais T.4.sirey, Paris, 2001.

حقوق متقابل میان استاد و محصل در پرتوآیات قرآن کریم و احادیث نبوی

سیدصغت الله ابراهیمی^{*}

۱- دپوهنتون غزنی، پوهنځی شرعیات، استاد دپارتمنت تعلیمات اسلامی

sibrahim1367@gmail.com

خلاصه

دین مقدس اسلام، یک دین جامع و فراگیر است که رهنمودهای آن تمام جوانب زندگی انسان-ها را در بر می گیرد. یکی از مسایل بسیار مهم در دین اسلام همانا شناخت حقوق و آداب در بین افراد جامعه، به ویژه شناخت حقوق متقابل میان استاد و محصل است. در آیات قرآنی و احادیث نبوی بر این نکته تأکید شده است که رابطه میان استاد و محصل باید بر پایه احترام، اعتماد، صداقت، تواضع، قدردانی، انگیزه دهی، شفقت و... استوار باشد. استاد مسئولیت دارد محصل را به درس متوجه سازد، دانش را به شیوه های واضح ارائه دهد و ارزیابی عادلانه از آن داشته باشد. در مقابل، محصل مسئول پایبندی به درس و مشارکت فعال در فرآیند آموزشی می باشد. رعایت این حقوق می تواند تأثیر مثبتی بر بهبود کیفیت آموزشی و تربیتی در جامعه اکادمیک داشته باشد. این مقاله به بررسی مهم ترین حقوق متقابل میان استاد و محصل در پرتوآیات قرآن کریم و احادیث نبوی می پردازد. مقاله شامل مقدمه ای است که در آن به اهداف، اهمیت و سوالات مرتبط به موضوع پرداخته شده است. همچنین سه مبحث اصلی در این مقاله مطرح می شود: مبحث اول به تعریف استاد و محصل و جایگاه آن ها اختصاص دارد، مبحث دوم به حقوق استاد و مبحث سوم به حقوق محصل می پردازد. در هر مبحث، مطالب متنوعی با استناد به آیات و احادیث ارائه شده و از روش های توصیفی و تحلیلی برای بررسی موضوعات استفاده گردیده است. هدف این تحقیق، تبیین و تشریح این حقوق و تأثیر آن ها بر فرآیند یادگیری و تربیت در جامعه اسلامی است.

واژه های کلیدی: حقوق، متقابل، استاد، محصل، قرآن، احادیث

مقدمه

نَشْكُرُ اللَّهَ سُبْحَانَهُ عَلَى مَا أَلْهَمَنَا، وَنَسْأَلُهُ التَّوْفِيقَ لِلْعَمَلِ بِمَا عَلَّمَنَا فَإِنَّ الْخَيْرَ لَا يُدْرِكُ إِلَّا بِتَوْفِيقِهِ وَمَعُونَتِهِ، وَصَلَّى اللَّهُ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ سَيِّدِ الْأَوَّلِينَ وَالْآخِرِينَ، وَعَلَى مَنْ اتَّبَعَ النُّورَ الَّذِي أُنْزِلَ مَعَهُ إِلَى يَوْمِ الدِّينِ. اما بعد:

تحصيل علم و آموزش در اسلام نه تنها به عنوان یک واجب دینی، بلکه به عنوان یکی از مهم‌ترین اصول تربیتی و اجتماعی شناخته می‌شود. استاد و محصل نیز در دین مقدس اسلام مقام و جایگاه بلند دارند. هدف استاد فرایند تعلیم و تدریس باید تنها رضایت الله متعال باشد و نباید به دنبال مقاصد دنیوی مانند کسب مال، مقام، شهرت یا تمایز از هم‌قطاران باشد. به همین ترتیب هدف محصل از طلب علم و دانش نیز باید رضایت و خوشنودی الله متعال باشد و نباید به اهداف و مقاصد دنیوی محدود شود، زیرا اگر هر دو طرف به مقاصد دنیوی توجه کنند، علم به دست آمده هیچ ثمره و نتیجه‌ای نخواهد داشت. در نصوص شرعی نیز بر این مسأله تأکید شده است که یگانه هدف از تعلم و تعلیم باید طلب رضایت و خوشنودی الله متعال باشد و هیچ اهداف دیگری نباید در برابر این هدف بزرگ قرار گیرد. بنابراین، زمانی که هدف استاد و محصل از یادگیری و آموزش، طلب رضایت الله متعال باشد، این امر نه تنها مقام و جایگاه آن‌ها را مشخص می‌کند، بلکه به کامیابی در دنیا و آخرت نیز منجر می‌شود. در این مقاله، به بررسی حقوق هر یک از استاد و محصل در پرتو آیات قرآنی و احادیث نبوی پرداخته شده است. همچنین، مقام و جایگاه آن‌ها به وضوح تبیین شده و هر یک به درک و توجه به حقوق و مسئولیت‌های خود آگاه گردیده‌اند.

اهمیت تحقیق

این تحقیق، اهمیت زیادی دارد از جمله:

۱. اهتمام و توجه قرآن کریم و احادیث نبوی نسبت به شناخت حقوق و وظایف استاد و محصل.
۲. شناخت دقیق حقوق متقابل میان این دو گروه، می‌تواند به بهبود کیفیت آموزشی و تربیتی کمک کند.
۳. این تحقیق می‌تواند به عنوان رهنمایی خوبی برای استادان و محصلان در جهت اجرای بهتر وظایف‌شان بر مبنای آموزه‌های قرآنی و حدیثی، باشد.

اسباب اختیار موضوع

این موضوع را نظر به نکات ذیل انتخاب نمودم:

۱. علاقه خاصی به شناخت حقایق این موضوع و آگاهی از احکام خاصی مرتبط به آن.
۲. معرفی استاد، محصل و جایگاه‌شان بر پایه آموزه‌های قرآنی و حدیثی.
۳. معرفی و شناسایی حقوق و وظایف متقابل بین استاد و محصل با دلایل از قرآن کریم و احادیث نبوی.

۴. ترويج احترام متقابل بين استاد و محصل در کانون اکادميک و جامعه به خاطر ايجاد فضاى سالم ترآموزشى و تربيتى.

بيان مسأله

در جوامع اسلامى، روابط ميان استاد و محصل يکى از ارکان اساسى در فرايند آموزشى است. اين رابطه نه تنها بر مبنای انتقال دانش، بلکه بر اساس ارزش ها و اصول اخلاقي اسلامى شکل مى گيرد. قرآن کریم و احاديث نبوى به اين روابط توجه خاصى دارند و به حقوق و مسؤليت هاى هريک از طرفين اشاره کرده اند. با وجود آن در برخى موارد عدم آگاهى کامل از اين حقوق و مسؤليت ها منجر به نادیده گرفتن اين اصول و ايجاد مشکلات در فرايند آموزشى مى شود. لذا، اين تحقيق به دنبال بررسى جامع اين موضوع از منظر قرآن کریم و احاديث نبوى پرداخته تا راهکارهاى براى بهبود روابط ميان استاد و محصل ارائه دهد.

اهداف تحقيق

۱. تحليل حقوق و مسؤليت هاى متقابل ميان استاد و محصل با استناد به آيات قرآن کریم و احاديث نبوى.
۲. شناسايى دقيق حقوق و وظائف هر يک از طرفين و نقش آن ها در فرايند ياددهى و يادگيرى.
۳. بررسى چگونگى تأثيرات رعايت اين حقوق ميان طرفين بر ارتقاء کيفيت آموزشى درمحيط هاى آموزشى.

سوالات تحقيق

۱. حقوق متقابل بين استاد و محصل در قرآن کریم و احاديث نبوى چگونه بيان شده است؟
۲. حقوق هريک از استاد و محصل کدام ها اند؟ و چگونه آن ها را عملى کرد؟
۳. تأثير رعايت اين حقوق و مسؤليت ها بين طرفين بر بهبود کيفيت آموزش و تربيت اسلامى، چيست؟

روش بحث

در اين تحقيق از روش توصيفى استفاده شده، چون موضوع را به گونه درست تبين کرده است و نيز در تحليل آيات و احاديث از روش تحليلى کارگرفته شده است. ترجمه و شرح آيات از تفسيرنور از مصطفی خرم دل و تفسيرانوارالقرآن از عبدالرؤف مخلص، گرفته شده است.

پيشينه موضوع

به کتابخانه‌ها و ديگرمنابع معلوماتی مراجعه نمودم و در يافتم که پيرامون آداب استاد و محصل، بيان جایگاه آنها و فضيلت علم بحث‌های زيادی صورت گرفته است و برخی حقوق و وظائف طرفين به شکل پراکنده نيز در کتب تفسير، حديث و فقه يافت می شود، ولی همه اين‌ها به زبان عربی هستند، اما به زبان دری تحت اين عنوان، چیزی را نيافتم، لذا اين تحقيق بسيار مهم است که موضوع را از منظر قرآن کریم و احاديث نبوی، مورد بحث و بررسی قرار داده است.

مبحث اول: مفهوم حقوق، استاد، محصل و جایگاه شان

مطلب اول: تعريف حقوق

حقوق جمع حق بوده به معنای: راستی، درستی، عدل، انصاف.^۱ حق در اصطلاح عبارت از چیزی است که از طرف شريعت به اثبات رسیده باشد و پشتوانه شرعی نيز داشته باشد. برخی گفته اند: حق در اصطلاح آن است که با بيان شارع به اثبات رسیده و شارع از آن پشتیبانی کرده باشد.^۲

مطلب دوم: تعريف استاد و محصل

الف: تعريف استاد: در معجم الوسيط استاد را چنین تعريف نموده: «الْأُسْتَاذُ: هُوَ الْمُعَلِّمُ، وَالْمَاهِرُ فِي الصَّنَاعَةِ يَعْلَمُهَا غَيْرُهُ وَلَقِبَ عِلْمِي عَالٍ فِي الْجَامِعَةِ (جمعه) أَسَاتِذَةً وَأَسَاتِيذٌ»^۳. يعنی استاد به معنای معلم و فرد ماهر دريك حرفه است که مهارت‌های خود را به ديگران می آموزد. همچنين، لقبی علمی و برجسته در پوهنتون است. جمع آن «اساتيد» و «اساتذه» می باشد.

ب: تعريف محصل (التلميذ): «هُوَ خَادِمُ الْأُسْتَاذِ مِنْ أَهْلِ الْعِلْمِ أَوْ الْفَنِّ أَوْ الْحِرْفَةِ وَطَالِبُ الْعِلْمِ وَخَصَّهُ أَهْلُ الْعَصْرِ بِالطَّالِبِ الصَّغِيرِ»^۴. يعنی محصل (شاگرد) به معنای خدمت‌گزار استاد از اهل علم يا هنر يا حرفه است و به طور خاص به کسی که علم را می آموزد، اطلاق می شود. در زمان‌های گذشته، به دانش‌آموزان کوچک نيز «شاگرد» گفته می شد.

^۱- محمد معین، فرهنگ معین، انتشارات امیرکبیر، تهران طبع سال ۱۳۵۰ هـ ش. (۲/۳۰۸)

^۲- حقوق و تکالیف زن در اسلام از دکتورزیدان (ص: ۲۹)

^۳- المعجم الوسيط، مجمع اللغة العربية بالقاهرة إبراهيم مصطفى / أحمد الزيات / حامد عبد القادر / محمد النجار) الناشر: دار الدعوة. (۱/۱۷)

^۴- مرجع سابق (۱/۸۷)

مطلب سوم: جایگاه استاد و محصل

آیات و احادیث زیادی است که بر فضیلت علم و اهل آن به طور صریحی و یا ضمنی دلالت می کنند از آنجمله: قوله تعالى: {قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُوا الْأَلْبَابِ}.^۱ ترجمه: (بگو! آیا کسانی که می دانند با کسانی که نمی دانند، برابر اند؟)، پس از آیت معلوم می شود که کمال انسان در این دو مقصود (علم و عمل) محصور است. و نیز تأکیدی عظیمی بر فضیلت علم و علماء دارد.^۲ و نیز این قوله تعالى: {شَهِدَ اللَّهُ أَنَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ وَالْمَلَائِكَةُ وَأُولُو الْعِلْمِ قَانِمًا بِالْقِسْطِ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ}.^۳ ترجمه: (گواهی دادن الله متعال که جز او هیچ معبودی نیست، فرشتگان و صاحبان علم و دانش نیز (بر اینکه جز او هیچ معبودی نیست) گواهی می دهند و همیشه به عدل استوار است. جز او که توانا و حکیم است، هیچ معبودی نیست). پس در این آیت، الله متعال نام علما را با نام خود و فرشتگان خویش مقرون ساخته، فضیلتی بزرگ برای اهل علم است. قرطبی فرموده: این آیت بر فضیلت علم، علما و برتری آنان دلالت دارد، زیرا اگر کسی شریف تر از علما می بود، الله متعال او را همراه با نام خود و نام فرشتگانش ذکر می کرد، همانگونه که نام علما را آورده است.^۴ همچنان احادیثی زیادی راجع به فضیلت عالم، استاد و طالب العلم آمده است از آنجمله: این قول پیامبر^۵ است که فرموده: «وَمَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ» ترجمه: هر کسی راهی را در پیش گیرد تا علم (دانش) کسب کند، الله متعال به سبب آن، راهی بهشت را برای او آسان می کند.

مبحث دوم: حقوق متقابل بین استاد و محصل در پرتو قرآن کریم و احادیث نبوی

مطلب اول: حقوق استاد بر محصل در پرتو آیات قرآن کریم و احادیث نبوی

هیچ کسی نمی تواند که علم را مستقیماً از کتاب ها فرا بگیرد، (الاما شاء الله) بلکه باید نزد استاد مراجعه کند و از وی علم را بیاموزد، زیرا استاد کسی است که کلیدهای علم را به خوبی می داند و می شناسد. لهذا باید هر محصل قبل از اینکه پیش استاد می رود و از نزد وی علم را فرا گیرد، حقوقی

^۱ - سورة الزمر، آیت: ۹

^۲ - دوهبة بن مصطفى الزحيلي (۱۴۱۸ هـ)، التفسير المنير للزحيلي (۲۳/ ۲۶۱)، الناشر: دار الفكر المعاصر - دمشق، (۲۳/ ۲۶۱)

^۳ - سورة آل عمران، آیت: ۱۸

^۴ - التفسير المنير للزحيلي (۳/ ۱۸۱)

^۵ - أبو الحسن، مسلم بن الحجاج القشيري النيسابوري (: ۲۶۱ هـ) صحيح مسلم، الناشر: دار إحياء التراث العربي - بيروت، (۲۰۷۴/ ۴)

را که قرآن کریم و احاديث نبوی به استاد عطا فرموده، یاد بگيرد و آنها را به طور درست بداند و عملی نماید.

بناءً حق استاد و محصل می تواند یک حق عمومی باشد که با سایر مسلمانان مشترک است یعنی همان حقی که هر مسلمانی بر مسلمان دیگر دارد، از جمله اخوت اسلامی، سلام دادن، اجابت دعوت، حمایت از مظلوم و امثال آن، یا اینکه می تواند یک حق خاصی باشد همانا که حق استاد بر شاگرد و بر عکسش و منظور نیز در این مقاله همین حق استاد بر محصل و بر عکس است. علمای کرام بسیاری از این حقوق را ذکر کرده اند که تضمین کننده مقام و جایگاه استاد و محصل در جامعه بوده و نیز بر کیفیت آموزشی و تربیتی بسیار تأثیرگذار است، لهذا برخی از این حقوق از قرآن کریم و برخی از احاديث نبوی به گونه صریحی و یا ضمنی استنباط می شود. در این مقاله اول به حق استاد و سپس به حق محصل پرداخته شده است، زیرا جایگاه استاد نسبت به مقام و جایگاه محصل بلندتر و مقدم تر است، پس عمده ترین و مهم ترین حقوق استاد بر محصل قرار ذیل است:

۱- حق احترام و تکریم

از جمله مهم ترین حق استاد بر محصل، همانا حق احترام و تکریم است. یعنی محصل مکلف است که استادش را احترام کند و عزت بدهد، چون استاد از جمله بزرگان است، پس باید مانند بزرگان مورد تکریم و عزت قرار بگيرد. چنانچه پیامبر^۸ فرموده: «مَنْ لَمْ يَرْحَمْ صَغِيرًا، وَيَعْرِفْ حَقَّ كَبِيرًا فَلَيْسَ مِنَّا»^۱ ترجمه: از ما نیست کسی که بر کوچک ما رحم و شفقت نکند و بزرگ ما را احترام نکند. در روایت دیگری چنین ذکر شده: «لَيْسَ مِنْ أُمَّتِي مَنْ لَمْ يُجَلِّ كَبِيرًا، وَيَرْحَمْ صَغِيرًا، وَيَعْرِفْ لِعَالِمٍ حَقَّهُ»^۲ ترجمه: (از جمله امت، من نیست کسی که بزرگ ما را احترام نکند و بر کوچک ما رحم نکند و حق عالم ما را نشناسد). پس از مجموع روایات چنین نتیجه گرفته می شود که محصل مکلف است که مقام و جایگاه استادش را بشناسد و او را مورد احترام و عزت خود قرار بدهد.

۲- مدح و توصیف با بهترین القاب و اوصاف

از جمله مهم ترین حقوق استاد بر محصل این است که وی را با بهترین القاب و اوصاف مدح و ستایش کند. چنانچه الله متعال فرموده: «يُؤَسِّفُ أَيُّهَا الصِّدِّيقُ»^۳ ترجمه: (ای یوسف! ای مرد راستگوی!) مفهوم از این آیت این است که بر شاگرد واجب است که استاد خود را با عباراتی که نشان دهنده مدح و ستایش است، معرفی کرده و او را با بهترین القاب و اوصاف خطاب کند. همان

^۱- أبو داود، سليمان بن الأشعث بن إسحاق السجستاني (۲۷۵هـ) سنن أبي داود، الناشر: دار الرسالة العالمية (۲۸۶/۴)

^۲- صهيب عبد الجبار، الجامع الصحيح للسنن والمسند (۳۹۰/۱۱)

^۳- سورة يوسف، آیت: ۴۶

گونه که پادشاه، يوسف (عليه السلام) را پس از آشنایی با علم او در تفسیر خوابها ستایش کرد و به او احترام نمود.^۱ نیز از بدترین نامها و القاب ها باید اجتناب نماید چنانچه الله متعال فرموده: [وَلَا تَنَابَزُوا بِالْأَلْقَابِ بِئْسَ الْأِسْمُ الْفُسُوقُ بَعْدَ الْإِيمَانِ...]^۲ ترجمه: (همدیگر را به لقب‌های بد نخوانید، چه ناپسندیده است فسوق بعد از ایمان). مثلاً اینکه یک مسلمان برادرش را با چنین القاب: یافاسق، یا منافق، یا یهودی، یا نصرانی، یا زانی، یا کلب، یا حمار و غیره یاد نکند).^۳

۳- تواضع و فروتنی کردن

از جمله حقوق استاد بر محصل این است که با تمام وجود به او تواضع و فروتنی نشان دهد. این همان چیزی است که موسی (عليه السلام) هنگامی که از خضر (عليه السلام) درخواست کرد که او را همراهی کند، انجام داد. چنانچه الله متعال فرموده: {وَلَا أَعْصِي لَكَ أَمْرًا} ترجمه: (و هیچ گاه از دستورت سرپیچی نخواهم کرد). محققان فرموده اند که در سخن خضر (عليه السلام) سخت گیری وجود داشت و در سخن موسی (عليه السلام) تحمل و تواضع بود. این نشان می دهد که اگر استاد بر محصل سخت گیر باشد و آن را به نفع و خیر او بداند، واجب است که آن را یادآوری کند و بر محصل است که آن را با گشاده رویی و پذیرش دریافت نماید.^۴ همچنان پیامبر^۵ فرموده: «إِنَّ اللَّهَ أَوْحَى إِلَيَّ أَنْ تَوَاضَعُوا. حَتَّى لَا يَفْخَرُ أَحَدٌ عَلَى أَحَدٍ، وَلَا يَبْغِي أَحَدٌ عَلَى أَحَدٍ» ترجمه: الله متعال به من وحی کرده است که شما تواضع و فروتنی کنید تا اینکه هیچ کس بر دیگری فخر نکند و هیچ کس به دیگری ظلم نکند.

پس از آیت وحدیث و مانند آنها به این نتیجه می رسیم که تواضع و فروتنی نمودن با مطلق مردم باید صورت گیرد، چه برسد به استاد که حیثیت پدر را دارد.

۴- طاعت و پیروی کردن از استاد

از جمله حق استاد بر محصل، همانا حق اطاعت و پیروی کردن است. چنانچه الله متعال فرموده: [قَالَ سَتَجِدُنِي إِنْ شَاءَ اللَّهُ صَابِرًا وَلَا أَعْصِي لَكَ أَمْرًا].

^۱ - النيسابوري، نظام الدين الحسن بن محمد، تفسير النيسابوري = غرائب القرآن و رغائب الفرقان، الناشر: دار الكتب العلمية - بيروت. (۹۳/۴)

^۲ - سورة الحجرات، آیت: ۱۱

^۳ - التفسير المنير للزحيلي (۲۵۳/۲۶)

^۴ - سورة الكهف، آیت: ۴۶

^۵ - تفسير النيسابوري = غرائب القرآن و رغائب الفرقان (۴۴۹/۴)

^۶ - صحيح مسلم (۲۱۹۸/۴)

۱ (ترجمه: (موسی علیه السلام) گفت: مرا ان شاء الله صابر و شکيبا خواهی یافت و در هیچ فرمانی تو را خلاف نمی کنم. یعنی به اطاعت و پیروی تو پایبند خواهم بود). در این آیت دلیلی بر این است که مهم ترین ویژگی که محصل باید داشته باشد همان صبر، طاعت و پیروی از استاد است. پس این چنین (موسی - علیه السلام) نفس خود را مأمور گردانید، لذا استاد آمر است و محصل مأمور.^۲

۵- سبقت نگرفتن محصل بر استاد

از جمله حق های مسلم استاد بر محصل این است که در هنگام درس و بیان مسأله و غیره از او سبقت و پیشی نگیرد، چنانچه الله متعال به پیامبر^۸ آموخت که چگونه قرآن کریم را در یافت کند و چنین فرموده است: {لَا تُحَرِّكْ بِهِ لِسَانَكَ لِتَعْجَلَ بِهِ} ^۳ ابن عباس (رضی الله عنه) می گوید: پیامبر^۸ از روی اشتیاق و نگرانی از فراموشی قرآن کریم، پیش از آنکه جبرئیل (علیه السلام) و حی را به پایان برساند، شروع به خواندن آن می کرد و الله متعال او را از این کار نهی نمود.^۴ پس مفهوم این آیت این را می رساند که محصل از استاد در شرح مسأله و یا پاسخ به سوالی، پیشی نگیرد، تا که استاد بیان موضوع به پایان نرسانده باشد، طوری که الله متعال پیامبر^۸ را از عجله خواند قرآن کریم هنگامی که حضرت جبرئیل (علیه السلام) می شنود، نهی کرده است تا اینکه وی آن را کامل بخواند.

۶- پیش دستی نکردن به سوال

از حقوق استاد بر محصل این است که در سوال کردن، پیش دستی نکند تا اینکه استاد به سخن شروع نماید. چنانچه الله متعال در مورد موسی (علیه السلام) فرموده: {إِذَا نِ اتَّبَعْتَنِي فَلَا تَسْأَلْنِي عَنْ شَيْءٍ حَتَّى أُحْدِثَ لَكَ مِنْهُ ذِكْرًا} ^۵ ترجمه: (خضر (علیه السلام) گفت: اگر تو همسفری من شدی) سکوت محض باش و) در باره چیزی (که انجام می دهم و در نظرت ناپسند است) از من می پرس تا خودم راجع بدان برایت سخن بگویم). پس خضر (علیه السلام) به موسی (علیه السلام) به عنوان شرط گفت: اگر با من همراه شوی، در باره هیچ اتفاقی از من سوال مکن تا اینکه خودم پیش از آنکه

۱- سورة الکهف، آیت: ۶۹

۲- الشعراوي، محمد متولي (المتوفی: ۱۴۱۸هـ)، تفسیر الشعراوي - الخواطر، الناشر: مطابع أخبار اليوم، (۱۴/ ۱۹۵۹)

۳- سورة القيامة، آیت: ۱۶

۴- التفسیر المنیر للزحيلي (۱۶/ ۲۹۱)

۵- سورة الکهف، آیت: ۷۰

تو سوال کړی، آن را برایت توضیح دهم.^۱ این یکی از آداب محصل با استاد و تابع با متبوع است.^۲ «عن أبي هريرة رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: بَيْنَمَا النَّبِيُّ - صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ - فِي مَجْلِسٍ يُحَدِّثُ الْقَوْمَ جَاءَهُ أَعْرَابِي، فَقَالَ: مَتَى السَّاعَةُ؟ فَمَضَى رَسُولُ اللَّهِ - صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ - يُحَدِّثُ، فَقَالَ بَعْضُ الْقَوْمِ: سَمِعَ مَا قَالَ فَكَّرَهُ مَا قَالَ، وَقَالَ بَعْضُهُمْ: بَلْ لَمْ يَسْمَعْ، حَتَّى إِذَا قَضَى حَدِيثَهُ قَالَ: أَيْنَ - أَرَاهُ - السَّائِلُ عَنِ السَّاعَةِ، قَالَ: هَا أَنَا يَا رَسُولَ اللَّهِ، قَالَ: إِذَا ضُبِّعَتِ الْأَمَانَةُ فَانْتَظِرِ السَّاعَةَ»، قَالَ: كَيْفَ إِضَاعَتُهَا؟ قَالَ: "إِذَا وَسَدَ الْأَمْرُ إِلَى غَيْرِ أَهْلِهِ فَانْتَظِرِ السَّاعَةَ".^۳ ترجمه: (ابوهریره (رضی الله عنه) فرمود: پیامبر^۴ که در مجلسی نشسته بود و به مردم حدیث می گفت. در این اثنا، یک بادیه نشین وارد شد و پرسید: «ساعت کی خواهد بود؟» پیامبر^۵ به صحبت کردن ادامه داد و برخی از حضار گفتند: «پیامبر^۶ شنیده است و از پرسش او ناراحت شده است.» برخی دیگر گفتند: «شاید او نشنیده است.» وقتی پیامبر صلی الله علیه وسلم سخنرانی خود را تمام کرد، فرمود: «کجاست آن کسی که پرسید ساعت چه وقت است؟» اعرابی (بادیه نشین) پاسخ داد: «اینجا هستم، یا رسول الله.» پیامبر^۷ فرمود: «زمانی که امانت ها ضایع شود، منتظر ساعت (روز قیامت) باشید.» پرسید: «چگونه امانت ها ضایع می شود؟» پیامبر^۸ پاسخ داد: «زمانی که کارها به دست غیر اهل آن سپرده شود، منتظر ساعت (روز قیامت) باشید.» از آداب شایسته این است که نباید از عالم در حالی که مشغول صحبت با دیگران است، سوال کنید. اگر عالم در حین گفت و گو با دیگران مورد سوال قرار گیرد، باید پاسخ را تا پایان گفت و گو به تأخیر بیندازد تا از بین رفتن فایده و ضیاع وقت جلوگیری شود.^۹

۷- برخورد با لطف و نرمی بدون اکراه و خشونت

از جمله حقوق استاد بر محصل این است که با لطف و نرمی با استاد برخورد کند و به شکل مؤدبانه از وی سوال نماید و از رویه اکراه و خشونت اجتناب نماید و سوال را به صورت اجبار و تندی از او نکند. طوری که موسی (علیه السلام) از خضر (علیه السلام) سوال کرده است چنانچه الله متعال فرموده: [قَالَ لَهُ مُوسَى هَلْ أَتَّبَعَكَ عَلَى أَنَّ تُعَلِّمَنِي مِمَّا عَلَّمْتَ رُشْدًا].^{۱۰} ترجمه: (موسی) علیه السلام بدو گفت: آیا (می پذیری که من همراه تو شوم و) از تو پیروی کنم بدان شرط که از آنچه

^۱- التفسير المنير للرحيلي (۱۵/۲۹۵)

^۲- تفسير الزمخشري = الكشف عن حقائق غوامض التنزيل (۲/۷۳۵)

^۳- أبو عبدالله، محمد بن إسماعيل البخاري الجعفي (المتوفى: ۲۵۶ هـ) صحيح البخاري، الناشر: دار طوق النجاة (۱/ ۲۱)

^۴- حمزة محمد قاسم، (۱۴۱۰ هـ - ۱۹۹۰ م)، منار القاري شرح مختصر صحيح البخاري، الناشر: مكتبة دار البيان،

دمشق. (۱۵۷/۱)

^۵- سورة الكهف، آيت: ۶۶

مايه رشد و صلاح است و به تو آموخته شده است، به من بيايموزی). ابن كثير (رحمه الله) فرموده: همین طور باید سوال شاگرد از استاد باشد.^۱ در تفسیر نيسابوري آمده که علما گفته اند: موسی (عليه السلام) درسختنش به خضر (عليه السلام) گفت: (هَلْ أَتَّبَعُكَ) آیا از تو پیروی کنم (چندین نوع ادب را رعایت کرد از جمله اینکه خود را به طور مطلق تابع او قرار داد، پس در این امر شاگرد باید خود را در خدمت استاد قرار دهد. نفس خود را تسلیم کند و به مانند افعال و اقوال استاد را به طور تبعیت از وی انجام دهد نه به طور استقلال، زیرا پیروی یعنی انجام دادن همان عمل دیگری به خاطر اینکه آن از آن شخص است. دیگر اینکه برای اثبات این تبعیت از او اجازه گرفت. دیگر اینکه اعتراف به علم استاد وجود دارد.^۲

۸- خوب گوش دادن و توجه کردن در وقت پیشکش کردن درس

از جمله حق استاد بر محصل، همانا حق گوش دادن و توجه کردن در وقت درس است، یعنی تا زمانی که در مجلس علم حضور دارد، باید به او (استاد) گوش دهد و توجه کامل داشته باشد تا موضوع را به خوبی درک کند و بفهمد.^۳ چنانچه الله متعال از جنایات خبر داده و فرموده: [وَإِذْ صَرَفْنَا إِلَيْكَ نَفَرًا مِّنَ الْجِنِّ يَسْتَمِعُونَ الْقُرْآنَ فَلَمَّا حَضَرُوهُ قَالُوا أَنصِتُوا].^۴ ترجمه: (زمانی را بیاد بیاور که گروهی از جنایات را به سوی تو روانه کردیم تا قرآن کریم را بشنوند. هنگامی که حاضر آمدند، به یکدیگر گفتند: خاموش باشید و گوش فرا دهید). و نیز از موسی (عليه السلام) خبر می دهد و می فرماید: [وَأَنَّا اخْتَرْتُكَ فَاسْتَمِعْ لِمَا يُوحَىٰ].^۵ ترجمه: (من تو را (برای مقام رسالت) برگزیده ام، پس گوش فراده به آنچه وحی می شود).

۹- غضب و قهر شدن در وقت عدم مطابقت سوال با موضوع درس

از جمله حقوق استاد بر محصل، همانا غضب و قهر شدن در وقت سوالهای بیجا و بی مورد است، زیرا چنین سوالها از یک جهت سبب ضیاع وقت می شود و از جهت دیگر به موضوعی اصلی که روی آن بحث می شود، خلل و نقصان را پیش می نماید. چنانچه در حدیث پیامبر^۶ آمده: «عَنْ أَبِي مُوسَى الْأَشْعَرِيِّ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: سُئِلَ النَّبِيُّ - صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ - عَنْ أَشْيَاءَ

^۱ أبو الفداء إسماعيل بن عمر بن كثير القرشي البصري ثم الدمشقي (١٤٢٠) تفسير القرآن العظيم، الناشر: دار طيبة (٥/ ١٨١)

^۲ تفسیر نيسابوري = غرائب القرآن و رغائب الفرقان (٤/ ٤٤٨)

^۳ دروس للشيخ محمد المختار الشنقيطي (١٦/ ٨)، بترقيم الشاملة آليا

^۴ سورة الاحقاف، آيت: ٢٩

^۵ سورة طه، آيت: ١٢-١٣

كَرْهَهَا، فَلَمَّا أَكْثَرَ عَلَيْهِ غَضَبٌ، ثُمَّ قَالَ لِلنَّاسِ: "سَلُونِي عَمَّا شِئْتُمْ، قَالَ رَجُلٌ: مَنْ أَبِي؟ قَالَ: أَبُوكَ حُذَافَةُ، فَقَامَ آخَرُ فَقَالَ: مَنْ أَبِي يَا رَسُولَ اللَّهِ، فَقَالَ: أَبُوكَ سَالِمٌ مَوْلَى شَيْبَةَ، فَلَمَّا رَأَى عُمَرُ مَا فِي وَجْهِهِ، قَالَ: يَا رَسُولَ اللَّهِ إِنَّا نَتُوبُ إِلَى اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ".^۱ ترجمه: از ابوموسی اشعری رضي الله عنه نقل شده که گفت: از پیامبر^۸ درباره چیزهایی که ناپسندیده بود، سؤال شد و چون سوالات زیاد شد، پیامبر^۸ ناراحت شد. سپس به مردم گفت: «هر چه می‌خواهید از من بپرسید.» مردی پرسید: «پدر من کیست؟» پیامبر^۸ فرمود: «پدرت حذافه است.» سپس مرد دیگری برخاست و پرسید: «پدر من کیست، ای رسول الله؟» پیامبر^۸ فرمود: «پدرت سالم، غلام شیبه است.» وقتی عمر بن خطاب رضي الله عنه دید که تغییراتی در چهره پیامبر^۸ مشاهده می‌شود، گفت: «ای رسول الله، ما به سوی الله متعال توبه می‌کنیم.» پس از این حدیث معلوم می‌شود که از حقوق استاد این است که بر سوال کننده خشمگین شود اگر سوالی بپرسد که زیان آور باشد و یا با موضوع مورد بحث مطابقت نداشته باشد، بنابراین، برای دانش آموز شایسته نیست که از موضوعی به موضوع دیگر بپردازد یا در مسایل دینی، در باره چیزی که ارتباطی با آن ندارد، سوال کند.^۲

مطلب دوم: حقوق محصل بر استاد در پرتو آیات قرآن کریم و احادیث نبوی

همان‌گونه که استاد بر محصل حقوقی دارد که از قرآن کریم و احادیث نبوی به‌طور صریحی و یا ضمنی استنباط می‌شود، نیز محصل که علم را از نزد استاد فرا می‌گیرد و نقش خود را در انتقال این علم به نسل‌های آینده ایفا می‌کند، حقوقی دارد که باید توسط استاد تأمین شود تا بتواند وظایف خود را به درستی انجام دهد، پس زمانی که این حقوق از طرف استاد رعایت گردد نقش بسیار تأثیرگذاری بر کیفیت آموزشی و تربیتی به دنبال خود خواهد داشت. این حقوق محصل نیز به مانند حق استاد از قرآن کریم و احادیث نبوی به‌طور صریحی و یا ضمنی استنباط می‌شود که در ذیل به برخی از مهم‌ترین آن‌ها پرداخته می‌شود:

۱- شفقت و مهربانی

از جمله مهم‌ترین حقوق محصل بر استاد، همانا حق شفقت و مهربانی است، چون محصلین حیثیت فرزندان را دارند، لهذا باید مانند فرزندان مورد ترحم و شفقت از طرف استا قرار بگیرند. چنانچه در آیات و احادیث پیامبر^۸ آمده است. الله متعال فرموده: [وَأَمَّا السَّائِلَ فَلَا تَنْهَرْ]^۳ ترجمه: (

^۱- صحیح البخاری (۳۰/۱)

^۲- منار القاری شرح مختصر صحیح البخاری (۱۹۳/۱)

^۳- سورة الضحی، آیت: ۱۰

سوال کونکې ته را با څښتن مران). برخې مې گويند: سوال کونکې علم و دانش را نيز شامل مې شوه. پس يا به وي چيزي بده و يا او را به نرمي و ملايمت برگردان).

اين آيت رهنماي مې کړ: زماني که سائل (سوال کونکې) چيزي را درخواست مې کړ بايد از زجر و څښتن کار گرځته نشود، بلکه به سوال کونکې هرچه در توان باشد داده شود و يا بانيکي و مهرباني رخصت نمايد. اين حکم شامل کسې مې شوه که مال را طلب مې کړد و همچنان شامل محصل مې شوه که علم را طلب مې کړد، بنابر اين، استاد مکلف است که با شفقت و مهرباني با محصل رفتار کړد، زيرا اين امر باعث مې شوه که وي به هدفش برسد و همچنان تکریم و عزت برای کسې است که در رسانيدن نفع و فايده به مردم و کشور خوش تلاش مې کړد.^۱

همچنان پيامبر^۸ فرموده: «مَنْ لَمْ يَرْحَمْ صَغِيرًا، وَيَعْرِفْ حَقَّ كَبِيرًا فَلَيْسَ مِنَّا» ترجمه: (از ما نيست کسې که پر کوچک ما رحم و شفقت نکند و بزرگ ما را احترام نکند). اين حديث، موضوع (ترحم و مهرباني) را خوب مې رساند.

۲- سوال، محاوره و مناقشه

از جمله مهم ترين حق محصل براستاد، همانا حق سوال کړدن، گفتگو و مناقشه است. يعنی استاد بايد اين فرصت را برای محصل بدهد تا درجریان درس و بعد از آن با وي سوال و مناقشه داشته باشد تا که موضوع به طور درست برای وي روشن گردد و راجع به آن کدام ابهام باقي نماند. الله متعال فرموده است: [وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ].^۳ ترجمه: (زماني را ياد آوري کړد که الله متعال به فرشتگان گف: من در زمين جانشيني بيافرينم (تا به آباداني زمين بپردازند) و فرشتگان گف: آيا در زمين کسې را به وجود مې آوري که فساد مې کړد و تباهي راه مې اندازد و حال آنکه ما (پيوسته) به حمد و ستايش و عبادت تو مشغوليم؟ گف: من حقايقی را مې دانم که شما نمي دانيد).

در آيت مبارکه، سوال فرشتگان از الله متعال در باره جانشيني در زمين آمده است. (آيا کسې را در آن، قرار مې دهې که در آن فساد کړد؟) اين نشان مې دهد که محصل حق دارد از استاد خود در مورد آنچه در دلش مې گذرد و يا نمي داند، سوال کړد. اين تعجب فرشتگان بود که چرا الله متعال کسې را برای آباداني و چرا اهل معصيت را به جای اهل طاعت بر مې گزيند؟ اما اين اعتراض

^۱- تفسير السعدي = تيسير الكريم الرحمن (ص: ۹۲۸)

^۲- سنن أبي داود (۴/ ۲۸۶)

^۳- سورة البقرة، آيت: ۳۰

به الله متعال نبود و نه طعنه بر بنی آدم به صورت غیبت، بلکه این پرسش آن‌ها برای هدایت شان و رفع شبهه شان در باره حکمتی چنین انتخاب بود.^۱ همچنان در حدیث آمده: «عَنْ مُعَاذٍ، قَالَ: كُنْتُ رَدَفَ رَسُولِ اللَّهِ ^۸ فَقَالَ: "يَا مُعَاذُ أَتَدْرِي مَا حَقُّ اللَّهِ عَلَى الْعِبَادِ؟" قَالَ: قُلْتُ: اللَّهُ وَرَسُولُهُ أَعْلَمُ. قَالَ: "أَنْ تَعْبُدُوهُ وَلَا تَشْرِكُوا بِهِ شَيْئًا" قَالَ: "فَهَلْ تَدْرِي مَا حَقُّ الْعِبَادِ عَلَى اللَّهِ إِذَا هُمْ فَعَلُوا ذَلِكَ؟" قُلْتُ: اللَّهُ وَرَسُولُهُ أَعْلَمُ. قَالَ: "لَا يَعْذِبُهُمْ" ترجمه: معاذ (رضی الله عنه) گفت: من در پشت پیامبر^۸ سوار بودم و ایشان فرمودند: "ای معاذ، آیا می‌دانی حق الله متعال بر بندگان چیست؟" گفتم: الله متعال و پیامبرش^۸ داناترند. فرمود: "اینکه او را عبادت کنید و چیزی را با او شریک نسازید. سپس پیامبر^۸ گفت: "آیا می‌دانی حق بندگان برالله متعال چیست؟ اگر آن را انجام دهند" گفتم: الله متعال و پیامبرش عالم تر هستند. پیامبر^۸ فرمود: "اینکه الله متعال آنان را عذاب نخواهد کرد).

در اینجا، معاذ از پیامبر در مورد مسأله‌ای که در ذهنش مرور کرده بود، پرسید و گفت: "ای پیامبر خدا، مرا راهنمایی کن، عملی را به من نشان بده." معاذ از اولین مسلمانان و معلم مردم در مکه و یمن بود، اما شاید از فرصت خلوت با پیامبر بهره برد و مانند یک دانش آموز از استادش بهره‌برداری کرد. ما باید توجه کنیم که معاذ بن جبل رضی الله عنه، راوی این حدیث، از داناترین مردم به حلال و حرام بود و فقه او در پرسشش نمایان است. از امام ابوحنیفه (رحمه الله) نقل شده که گفته است: «برطلبه علم است که پیش از یادگیری جواب، یادگیری سؤال را فراگیرد؛ زیرا سوال یک شخص، نشان‌دهنده عقل و فهم اوست. و ما مشاهده کرده‌ایم که شیخ امین رحمه الله، هنگامی که طلبه‌ای سؤال علمی در محل مناسب می‌پرسید، می‌گفت: «جزاک الله خیراً، تو طلبه علم هستی.» اما اگر کسی سؤالی می‌پرسید که چپ یا راست آن را نمی‌دانست، می‌گفت: «تو نیاز داری نزد داکتر بروی و تزریق کنی، زیرا تفکر تو به درمان نیاز دارد.» این سخنان به‌طور شوخی با دانش آموزان و به‌عنوان تفکیک بین سؤال‌ها گفته می‌شود.^۳ همچنان در حدیث ابو هریر (رضی الله عنه) آمده: زمانی که پیامبر مصروف سخن گفتن بود یکی بادیه نشین آمد و گفت: جَاءَهُ أَعْرَابِيٌّ، فَقَالَ: مَتَى السَّاعَةُ؟ پس از این حدیث معلوم می‌شود که سوال کردن درباره علم و اصرار و تکرار آن برای افزایش دانش، هیچ گونه شرم و خجالتی در قبال خود ندارد به عنوان مثال، سوال‌کننده از برپاه شدن قیامت و ضایع شدن امانت سوال کرد یعنی بدین ترتیب سوال خود را تکرار کرد تا از توضیحات بیشتری بهره‌مند شود.^۴

^۱ - تفسیر البیضاوی = أنوار التنزیل وأسرار التأویل (۶۸/۱)

^۲ - صحیح البخاری (۱۱۴/۹) و صحیح مسلم (۵۹/۱)

^۳ - شرح الأربعین النوویة لعطیة سالم (۵/۶۳)، بترقیم الشاملة (آلیا)

^۴ - منار القاری شرح مختصر صحیح البخاری (۱۵۷/۱)

حافظ بن حجر فرموده: در این حدیث اشاره‌ای به این نکته وجود دارد که علم شامل سوال و جواب می‌شود، و از این رو گفته شده که سوال خوب و بجا، نیمی از علم است.^۱

ابن قیم (رحمه الله) گفته است که علم شش مرحله دارد که مرحله اول آن سوال و پرسیدن به طریقه درستی است، زیرا برخی محصلان به دلیل نپرسیدن به درستی از علم محروم می‌شوند و یا اصلاً سوال نمی‌کنند یا در باره چیزی سوال می‌کنند که از اهمیت کمتری نسبت به موضوع دیگر برخوردار است مانند کسی که در مورد چیزی سوال می‌کند که ندانستن آن ضرری ندارد و آنچه که دانستنش ضروری بوده آن را نادیده می‌گیرد و هیچ سوال راجع به آن نمی‌کند. این حالت بسیاری از جهل‌آموزان است.^۲

۳- عدالت و انصاف در نمره‌دهی و ارزیابی محصل

یکی از حقوق مهم محصل بر استاد این است که استاد بر اساس آموزه‌های قرآنی و حدیثی، مکلف به رعایت عدالت، شفافیت و صداقت در هنگام ارزیابی محصل، دقت در دیدن پارچه‌ها و نمره‌دهی است. استاد باید آنچه را که یک محصل مستحق آن است به او بدهد و هیچ‌گونه تبعیضی میان محصلان قائل نشود تا از ظلم و حق‌خوری جلوگیری گردد، زیرا این امر گناهی بزرگ محسوب می‌شود. در قرآن کریم و احادیث نبوی به عدالت و انصاف تأکید زیادی شده است. چنان‌که الله متعال می‌فرماید: ﴿اعْدِلُوا هُوَ أَقْرَبُ لِلتَّقْوَىٰ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ﴾^۳ ترجمه: (شما عدالت کنید که عدالت به پرهیزگاری نزدیک‌تر است و از الله متعال بترسید که او تعالی از هر آنچه انجام می‌دهید، آگاه است). نیز فرموده: ﴿إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ﴾^۴ ترجمه: (بی‌گمان الله متعال به شما (مومنان) دستور می‌دهد که امانتها را (اعم از آنچه الله متعال شما را در آن امین شمرده، و چه چیزهای که مردم آنها را به دست شما سپرده و شما را در آنها امین دانسته‌اند) به صاحبان امانت برسانید و هنگامی که میان مردم به داوری نشستید این که داد گرانه داوری کنید). نیز فرموده: ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُونُوا قَوَّامِينَ بِالْقِسْطِ شُهَدَاءَ لِلَّهِ وَلَوْ عَلَىٰ أَنْفُسِكُمْ﴾^۵ ترجمه: (ای کسانی که ایمان آورده‌اید! دادگری پیشه سازید و در اقامه عدل و داد

۱- ابن حجر. أحمد بن علي بن حجر أبو الفضل العسقلاني (ت ب) فتح الباري شرح صحيح البخاري. الناشر: دار

المعرفة - بيروت، (۱/۱۴۲)

۲- طالب العلم بين أمانة التحمل ومسؤولية الأداء (ص: ۱۸)

۳- سورة المائدة، آیت: ۸

۴- سورة النساء، آیت: ۵۸

۵- سورة النساء، آیت: ۱۳۵

بکوشيد و به خاطر الله متعال شهادت دهيد (و ازاين سو و آن سو جانبداری نکند) هرچند که شهادتتان به زيان خود تا باشد. (قوله عليه السلام: "مَنْ غَشَّ فَلَيْسَ مِنَّا")^۱ ترجمه (کسی که خیانت و تقلب کند، از ما نیست).

این آیات و حدیث به وضوح اهمیت عدالت، انصاف و شفافیت در نمره‌دهی و ارزیابی تاکید دارند. استاد، مکلف است که هر لحظه با صداقت و بدون تبعیض عمل کند و حق هر محصل را به درستی ادا کند، زیرا هرگونه نا عدالتی گناهی بزرگ است و از نگاه الله متعال پنهان نخواهد ماند. رعایت این صول به تقوا و پرهیزگاری نزدیکتر است و سبب رضایت الله متعال خواهد شد.

۴- تأدیب و تربیه سالم

از جمله مهمترین حق محصل بر استاد، همان حق ادب دادن و تربیت درست است، منظور از ادب، این معناست: "آگاهی از آنچه که انسان را از همه انواع خطا و اشتباهات محفوظ می‌دارد."^۲ بناء استا باید در بخش ادب و تربیت محصل زیاد تلاش نماید تا وی را به گونه تربیه کند که هیچ نوع کردار و رفتار حتی حرکات و سکنات وی از آموزه های قرآنی و حدیثی بدور نباشد، بلکه بر اساس این آموزه ها استوار باشد. چنانچه در حدیث آمده: «إِنَّمَا بَعَثَنِي اللَّهُ مُبَلِّغًا وَلَمْ يَبْعَثْنِي مُتَعَنَّيًا»^۳ ترجمه: (الله متعال مرا تنها به عنوان مبلغ فرستاده نه به عنوان کسی که سخت‌گیری کند. پس در اینجا به این نکته اشاره می‌شود که یکی از جنبه‌های دقیق هنر تعلیم و تربیت این است که معلم باید با لطافت و به‌طور غیرمستقیم، به شاگرد نسبت به بدی‌های اخلاقی تذکر دهد و از تصریح و توییح مستقیم پرهیز کند. این کار باید با رحمت و محبت صورت گیرد، زیرا تصریح و توییح می‌تواند احترام را از بین ببرد و جرأت بر مخالفت و جلب حرص به اصرار را افزایش دهد.^۴ در دیگر حدیث چنین آمده: «إِنَّمَا بُعِثْتُ لِأَتَمِّمَ مَكَارِمَ الْأَخْلَاقِ»^۵ ترجمه: (من تنها برای تکمیل اخلاق نیکو مبعوث شده‌ام). این حدیث نشان‌دهنده اهمیت اخلاق نیکو در تعاملات است و به‌ویژه در روابط آموزشی،

^۱ - سنن الترمذی (۵۹۷/۲)

^۲ - التعريفات جرجاني، علي بن محمد بن علي الزين الجرجاني (۱۴۰۳ هـ) التعريفات، الناشر، الناشر: دار الكتب العلمية بيروت - لبنان. (ص: ۱۵)

^۳ - أبو عيسى، محمد بن عيسى بن سورة الترمذی، سنن الترمذی، الناشر: شركة مكتبة ومطبعة مصطفى الحلبي - مصر (۵/۴۲۳)

^۴ - زين الدين محمد بن تاج العارفين (۱۳۵۶)، فيض القدير شرح الجامع الصغير، الناشر: المكتبة التجارية الكبرى - مصر (۵۷۳/۲)

^۵ - بيهقي، أحمد بن الحسين بن علي بن موسى الخُسْرُو جردی الخراساني، (۱۴۲۴) السنن الكبرى، الناشر: دار الكتب العلمية، بيروت - لبنان. (۳۲۳/۱۰)

این اخلاق باید به طور کامل رعایت شود. استاد باید با رفتار نیکو و اخلاقی با محصلین برخورد کند و محصل نیز باید احترام و ادب را در تعاملات خود با استاد رعایت کند.

۵- نظر و توجه کردن به محصل

از مهمترین حق محصل بر استاد، همانا توجه کردن به وی است، زیرا این توجه فایده علمی برای او به همراه دارد. الله متعال فرموده: {يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَقُولُوا رَاعِنَا وَقُولُوا انظُرْنَا} ^۱ در این آیت مبارکه آمده است که هنگامی که استاد به محصل توجه می کند، تأثیر و بهره مندی او از علم آشکارتر و قوی تر می شود. در قرائت دیگری «انظرنا» به معنای اینکه به ما مهلت بده، آمده است تا بتوانیم مطالب را حفظ کنیم، به معنا که گویا محصل از استاد خود می خواهد که صحبت خود را به اندازه که مطالب به درک و فهم ما برسد، متوقف کند. این در خواست خارج از اصول ادب نیست، زیرا محصل از استاد خود می خواند تا هیچ فایده را از دست ندهد، اگرچه استاد در تفهیم و ارشاد کاملاً دقت را ترک نکرده باشد. ^۲

۶- احترام به رأی و نظر محصل

از مهمترین حق محصل بر استاد، همان حق رأی و آزادی بیان است. یعنی اینکه استاد به نظر محصل احترام بگذارد و اگر اعتراضی داشت، برای او عذر و توجیهی را جستجو کند، زیرا هریک از آنها رأی و نظر خاصی خود را دارند. چنانچه الله متعال فرموده: {وَكَيْفَ تَصْبِرُ عَلَىٰ مَا لَمْ تُحِطْ بِهِ خُبْرًا} ^۳ ترجمه: خضر (علیه السلام) فرمود: تو نمی توانی با من صبر کنی، زیرا کارهای که برای آنها اعتراض خواهی کرد، برای تو ناشناخته است، چگونه می توانی بر چیزی که از آن آگاهی نداری صبر کنی؟. پس در این گفتگو بین موسی (علیه السلام) و خضر (علیه السلام) می توان ادب گفتگو و اختلاف نظر بین دو روش را مشاهده کرد: روش احکام ظاهری و روش آنچه که پشت احکام ظاهری است. هردو طرف نظر یکدیگر را پذیرفتند و به احترام گذاشتند و نه به آن اعتراض کردند و نه آن را ذکر نمودند. پس در این قول خضر (علیه السلام) که گفت: چگونه می توانی بر چیزی که از آن آگاهی نداری صبر کنی؟ (نشانه از ادب استاد با محصل وجود دارد، جایی که او نظر موسی (علیه السلام) را در هنگام اعتراض، محترم شمرد و برای او عذر و توجیهی را پیش کرد، زیرا هریک

^۱- سورة البقرة، آیت: ۱۰۴

^۲- تفسیر النیسابوری = غرائب القرآن و رغائب الفرقان (۱/ ۳۵۵)

^۳- سورة الكهف، آیت: ۶۸

از آنها مذهب خاصی خود را دارند و هیچ رأی و بر رأی دیگر تحمیل نکردند، پس محصل بعد از شنیدن این شرایط چه گفت: { ستجدني إن شاء الله... } یعنی خواهی یافت که ان شاء الله...^۱

۷- رعایت روش های موثر تربیتی هنگام درس

از جمله مهمترین حق محصل بر استاد، این است که باید استاد روش های موثر تربیتی را در هنگام درس دادن، رعایت کند، تا برای وی مفیدتر واقع شده و به هدف و نتیجه برسد مانند توجه کردن به اولیت ها و تدریج در آموزش. این حق از حدیث معاذ بن جبل (رضی الله عنه) به صراحت معلوم می شود که می فرماید: بعثني رسول الله ^۸، قال: «إِنَّكَ تَأْتِي قوما من أهل الكتاب. فادْعُهُمْ إِلَى شَهَادَةِ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَأَنَّ مُحَمَّدًا رَسُولُ اللَّهِ. فَإِنْ هُمْ أَطَاعُوا لَ ذَلِكَ. فَأَعْلِمُهُمْ أَنَّ اللَّهَ قَدْ فَرَضَ عَلَيْهِمْ خَمْسَ صَلَوَاتٍ فِي الْيَوْمِ وَاللَّيْلَةِ. فَإِنْ هُمْ أَطَاعُوا لَ ذَلِكَ فَأَعْلِمُهُمْ أَنَّ اللَّهَ قَدْ فَرَضَ عَلَيْهِمْ صَدَقَةَ تُؤْخَذُ مِنْ أَغْنِيائِهِمْ فَرَدَ فِي فُقَرَائِهِمْ. فَإِنْ هُمْ أَطَاعُوا لَ ذَلِكَ. فَإِيَّاكَ وَكَرَائِمَ أَمْوَالِهِمْ وَأَتَى دَعْوَةَ الْمَظْلُومِ فَإِنَّهُ لَيْسَ بَيْنَهَا وَبَيْنَ اللَّهِ حِجَابٌ»^۲ ترجمه: پیامبر ^۸، فرمود: (تو به گروهی از اهل کتاب خواهی رفت. پس آنها را به شهادتین دعوت کن که جز الله خدای دیگری نیست و محمد ^۸ پیامبر خداست. اگر به این دعوت پاسخ مثبت دادند، به آنها بگو که الله متعال پنج نماز را در روز و شب بر آنان فرض کرده است. اگر به این دستور عمل کردند، به آنها بگو که الله متعال صدقه ای را بر آنان واجب گردانیده است که از ثروتمندانشان گرفته شده و به فقیرانشان داده شود. اگر به این نیز عمل کردند، مراقب باش که به اموال خوب و با ارزش آنها دست نزنی و از دعای مظلوم بترسید، چرا که هیچ پرده ای بین دعای او و الله متعال وجود ندارد). پس از حدیث شریف سه حق اساسی ثابت می شود که به شرح زیر است:

الف: حق تدریج. پیامبر حضرت معاذ (رضی الله عنه) را رهنمای کرد که ابتدا باید به آنها شهادتین را بیاموزد، سپس نماز و بعد زکات، (این چنین به تدریج) و او را امر نکرد که همه این ها را یکجا و به صورت دفعی به آنها بیاموزد. این حق محصل است که استاد به او علم را به ترتیب و به شکل تدریجی بیاموزد به این صورت که علم را به مراحل تقسیم کند و زمانی به مرحله بعدی برود که محصل مرحله قبلی را به خوبی فرا گرفته باشد.

ب: حق اولویت، در این حدیث شریف نشانه وجود دارد که از حقوق محصل بر استاد است که آموزش را از مهمترین مسایل شروع کند، [طوری که حضرت معاذ (رضی الله عنه) از کلمه توحید

^۱- تفسیر الشعراوي (۱۴/۸۹۵۸)

^۲- صحیح البخاری (۲/۱۰۴) و صحیح مسلم (۱/۵۰)

شروع می کند، چون فراگیری کلمه توحید بر هرچیز مقدم است [زیرا علم بسیار زیاد است، اما وقت بسیار کم.

ج: حق تفهیم و توضیح، از حقوق که در این حدیث شریف به آن اشاره شده، این است که استاد باید به درک و فهم محصل اهمیت دهد، به این ترتیب، معاذ (رضی الله عنه) به سویشان فرستاده شد. شبه و اشتباهات آنها را برطرف کرد، زیرا آنها اهل کتاب بودند و این باعث می شود که محصل از آمادگی و فایده بیشتری بر خور دارد شود.^۱

۸- حق تشویق، ارزیابی ذهن و فکر و ایجاد انگیزه

از مهمترین حق محصل بر استاد این است که وی (محصل) را زیاد ترغیب و تشویق کند و او را مورد امتحان و ارزیابی قرار دهد و نیز وی را انگیزه دهد تا دروس خویش را به بهترین وجه پیش ببرد. چنانچه در حدیث معاذ (رضی الله عنه) آمده است: عَنْ مُعَاذِ بْنِ جَبَلٍ، قَالَ: كُنْتُ مَعَ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فِي سَفَرٍ، فَأَصْبَحْتُ يَوْمًا قَرِيبًا مِنْهُ وَنَحْنُ نَسِيرُ، فَقُلْتُ: يَا رَسُولَ اللَّهِ أَخْبِرْنِي بِعَمَلٍ يُدْخِلُنِي الْجَنَّةَ وَيُبَاعِدُنِي عَنِ النَّارِ، قَالَ: «لَقَدْ سَأَلْتَنِي عَنْ عَظِيمٍ...»^۲ ترجمه: (معاذ بن جبل) (رضی الله عنه) گفت: روزی که با پیامبر^۳ در سفر بودیم، نزدیک به او نشستیم و گفتم: ای رسول الله، مرا از عملی که مرا وارد بهشت کند و از آتش جهنم دور سازد، آگاه کن. پیامبر فرمود: تو از امری بزرگ سؤال کرده ای... در حدیث شریف زمانی که حضرت معاذ (رضی الله عنه) از پیامبر در باره این سوال بسیار مهم پرسید، وی به اهمیت این سوال اشاره کرده و نیز بر طلب علم و پرسشها تشویق کرد و فرمود: «لَقَدْ سَأَلْتَنِي عَنْ عَظِيمٍ» یعنی تو از امری بزرگ سؤال کرده ای؟^۴

خلاصه: از این حدیث فوق به صراحت معلوم می شود که حق مسلم محصل بر استاد این است که وی را تشویق کند و انگیزه درس خواندن را بدهد تا به آموزه های دینی و علمی عمل کند و او را در مسیر یادگیری و عمل به اصول صحیح راهنمایی نماید این اصول می توانند به ایجاد یک رابطه آموزشی مثبت و مؤثر کمک کنند. همچنان در حدیث ابن عمر (رضی الله عنه) آمده است: عَنْ

^۱ - فتح الله الحمید المجد فی شرح کتاب التوحید (ص: ۱۷۰)

^۲ - سنن الترمذی ت شاكر (۱۱/۵)

^۳ - ادامه حدیث: «وَأَنَّهُ لَيْسَ عَلَى مَنْ يَسِرُّهُ اللَّهُ عَلَيْهِ، تَعْبُدُ اللَّهَ وَلَا تُشْرِكُ بِهِ شَيْئًا، وَتُقِيمُ الصَّلَاةَ، وَتُؤْتِي الزَّكَاةَ، وَتَصُومُ رَمَضَانَ، وَتَحُجُّ الْبَيْتَ» (ترجمه: اما برای کسی که الله متعال آن را آسان کند، بسیار ساده است: الله متعال را عبادت کن و چیزی را با او شریک مکن، نماز را برپا دار، زکات بده، رمضان را روزه بگیر و به حج خانه برو.)

^۴ - شرح الأربعين النووية لعطية سالم (۵/۶۳)، و فتح القوي المتين في شرح الأربعين وتتمة الخمسين للنووي وابن رجب رحمهما الله (ص: ۱۰۲)

ابْنُ عُمَرَ، أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: «إِنَّ مِنَ الشَّجَرِ شَجَرَةً لَا يَسْقُطُ وَرَقُهَا، وَإِنَّهَا مَثَلُ الْمُسْلِمِ فَحَدَّثُونِي مَا هِيَ؟» قَالَ عَبْدُ اللَّهِ بْنُ عُمَرَ: فَوَقَعَ النَّاسُ فِي شَجَرِ الْبَوَادِي، فَوَقَعَ فِي نَفْسِي أَنَّهَا النَّخْلَةُ، قَالَ: فَاسْتَحْيَيْتُ، فَقَالُوا: حَدِّثْنَا يَا رَسُولَ اللَّهِ، مَا هِيَ؟ قَالَ: «النَّخْلَةُ» ترجمه: (ابن عمر (رضی الله عنه) روایت نموده که پیامبر^۸ فرمودند: از میان درختان، درختی وجود دارد که برگ‌هایش هرگز نمی‌ریزد و این درخت، مثال مسلمان است. به من بگوئید این درخت چیست؟» عبدالله بن عمر (رضی الله عنه) گفت: مردم به درختان بیابان فکر کردند و من در ذهنم به این نتیجه رسیدم که این درخت، درخت نخل است، ولی خجالت کشیدم. سپس گفتند: «ای پیامبر خدا، به ما بگوئید این درخت چیست؟» پیامبر^۸ فرمودند: درخت نخل.) در این حدیث حق‌های مسلم محصل بر استاد بیان شده است چنانچه امام نووی رحمه الله فرموده که این حدیث فوایدی زیادی را در بر دارد از آنجمله:

الف: ترغیب به طرح سؤال توسط عالم برای بررسی درک شاگردان: یعنی استاد می‌تواند سوالی را مطرح کند تا درک و فهم شاگردان را ارزیابی کرده و آنها را به تفکر و توجه بیشتر ترغیب کند.

ب: استفاده از مثال‌ها و تشبیهات، یعنی در حدیث، پیامبر^۸ از مثال‌های طبیعی برای توضیح مفاهیم دینی استفاده می‌کنند که به درک بهتر کمک می‌کند.

ج: خوشحالی از درک و فهم صحیح فرزند یا دیگران: شادمانی از موفقیت و فهم صحیح فرزند یا دیگران، مانند شادمانی عمر (رضی الله عنه) از درک صحیح پسرش، نشان‌دهنده ارزشمند بودن تلاش‌ها و فهم صحیح است.

د: نشان دادن محبت و توجه به فرزندان: عمر (رضی الله عنه) اظهار می‌کند که برای او پسندیده‌تر بود که پسرش درست پاسخ داده است، که به محبت و توجه پیامبر^۸ و پدران نسبت به فهم و موفقیت فرزندان اشاره دارد.

در کل، این حدیث به اهمیت ارزیابی درک شاگردان، استفاده از مثال‌ها برای آموزش، احترام به سن و سال، و خوشحالی از موفقیت و فهم صحیح دیگران تأکید می‌کند.^۲

۹- حق رویه و رفتار نیکو

از جمله مهم‌ترین حق محصل بر استاد، همانا حق رویه و رفتار نیکو است، چنانچه پیامبر^۸ فرموده: «إِنَّمَا بُعِثْتُ لِأَتَمِّمَ مَكَارِمَ الْأَخْلَاقِ» ترجمه: (من فقط فرستاده شدم تا تمام مکارم و فضایل اخلاقی را

^۱ - صحیح البخاری (۲۹/۸) و صحیح مسلم (۴/۲۱۶۴)

^۲ - شرح النووي علی مسلم (۱۷/۱۵۴)

تکميل نایم). این حدیث نشان دهنده اهمیت اخلاق نیکو در تمام تعاملات است، به ویژه در روابط آموزشی، این اخلاق باید به طور کامل رعایت شود. استاد باید با رفتار نیکو با محصلین برخورد کند و محصل نیز باید احترام و ادب را در تعاملات خود با استاد رعایت کند.

همچنان پیامبر^۸ فرموده: «إِنَّمَا بَعَثَنِي اللَّهُ مُبَلِّغًا وَلَمْ يَبْعَثْنِي مُتَعَنِّيًا»^۱ ترجمه: (اللہ متعال مرا تنها به عنوان پیام‌رسان فرستاده است نه به عنوان اینکه من سخت‌گیر باشم). پس الله متعال مرا تنها به عنوان پیام‌آور به احکام الهی مبعوث کرده است، تا آنها را به طور روشن به مردم برسانم و مردم را به سوی به بهشت الله متعال دعوت کنم، و چیزهای را که سبب رضایت و نارضایتی الله متعال می‌شود، توضیح دهم و امر و نهی کنم و اخبار پیامبران و امت‌های شان را بیان کنم و نیز مسایل مربوط به مبدأ و معاد و چگونگی شقاوت و سعادت نفس‌ها و علل آن را تشریح نمایم. اما الله متعال من را برای سخت‌گیری نه فرستاده است، به خصوص زمانی که پیامبر^۸ به همسرانش اختیار داد، عایشه (رضی الله عنها) گفت: تو را برگزیدم و پیامبر^۸ به او گفت: نگو که من را برگزیده‌ای؛ در این گفته پیامبر^۸ اشاره نهفته است که از نکات دقیق آموزش این است که استاد باید با لطافت و کنایه تا حد ممکن محصل را از اخلاق بد باز دارد، بدون اینکه به صراحت چیزی بگوید، زیرا صراحت ممکن است حجاب احترام را پاره کند و باعث جرأت بر سرپیچی و افزایش اصرار بر خطا شود.^۲

نتیجه گیری

این تحقیق نشان می‌دهد که رابطه میان استاد و محصل باید بر اساس اصول اخلاقی و رفتاری مستحکمی باشد که در قرآن کریم و احادیث نبوی به آن‌ها تأکید شده است. استاد به عنوان پدر و محصل به عنوان فرزند در نظر گرفته می‌شوند، هر یک حقوق و وظایف متقابلی دارند که با رعایت آنها می‌توان به بهبود کیفیت آموزشی و تربیتی دست یافت. این حقوق شامل احترام متقابل، صداقت، تواضع و همکاری است که به ایجاد یک محیط آموزشی مثبت و سازنده منجر می‌شود. رعایت این حقوق نه تنها به تقویت روابط میان استاد و محصل کمک می‌کند، بلکه باعث افزایش اعتماد و احترام متقابل در جامعه آکادمیک نیز می‌شود. در نهایت، این مقاله با تأکید بر اهمیت رعایت این حقوق و اصول اخلاقی در فرایند آموزش و تربیت، به این نتیجه می‌رسد که رعایت این اصول می‌تواند منجر به ایجاد یک جامعه علمی پایدار و مبتنی بر اخلاق اسلامی شود.

^۱ - سنن الترمذی ت شاکر (۴۲۳/۵)

^۲ - فیض القدیر (۵۷۳/۲)

پیشنهادات

۱. باید روی مسأله حقوق و آداب متقابل میان استاد و محصل که از نصوص آیات قرآنی و احادیث نبوی استنباط می شوند و بر کیفیت آموزشی اثر می گذارند، بیشتر توجه شود تا آنها از حقوق و مسؤولیت های که در قبال یکدیگر دارند آگاه شوند.
۲. باید استادان به خاطر بلند بردن سطح علمی محصلین، از روش های بسیار مؤثر استفاده کنند و نیز به وسایل تکنالوژی پیشرفته، بیشتر توجه نمایند و این زمینه از طرف مقامات ذیصلاح برای شان به بهترین وجه باید تأمین گردد.

فهرست منابع

قرآن کریم.

۱. أبو عبدالله، محمد بن إسماعيل البخاري الجعفي (المتوفى: ۲۵۶ هـ) صحيح البخاري، الناشر: دار طوق النجاة
۲. أبو الحسن، مسلم بن الحجاج القشيري النيسابوري (: ۲۶۱ هـ) صحيح مسلم، الناشر: دار إحياء التراث العربي - بيروت
۳. أبو داود، سليمان بن الأشعث بن إسحاق السُّجِسْتَانِي (۲۷۵ هـ) سنن أبي داود، الناشر: دار الرسالة العالمية،
۴. أبو عيسى، محمد بن عيسى بن سورة الترمذي، سنن الترمذي، الناشر: شركة مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي - مصر
۵. أبو الفداء إسماعيل بن عمر بن كثير القرشي البصري ثم الدمشقي (۱۴۲۰ هـ - ۱۹۹۹ م)، تفسير القرآن العظيم، المحقق: سامي بن محمد سلامة، الناشر: دار طيبة للنشر والتوزيع
۶. أبوزكريا محيي الدين يحيى بن شرف النووي (۱۳۹۲) المنهاج شرح صحيح مسلم بن الحجاج، الناشر: دار إحياء التراث العربي - بيروت.
۷. أبو الفداء إسماعيل بن عمر بن كثير القرشي البصري ثم الدمشقي (۱۴۲۰) تفسير القرآن العظيم، الناشر: دار طيبة للنشر والتوزيع.
۸. ابن حجر. أحمد بن علي بن حجر أبو الفضل العسقلاني الشافعي (ت ب) فتح الباري شرح صحيح البخاري. الناشر: دار المعرفة - بيروت.
۹. البيهقي: أحمد بن الحسين بن علي بن موسى الخُسْرُو جَرْدِي الخراساني، (۱۴۲۴ هـ) السنن الكبرى، الناشر: دار الكتب العلمية، بيروت - لبنان.

۱۰. بيضاوي، ناصر الدين أبو سعيد عبد الله بن عمر بن محمد الشيرازي (- ۱۴۱۸ هـ) نوار التنزيل وأسرار التأويل، المحقق: محمد عبد الرحمن المرعشلي، الناشر: دار إحياء التراث العربي - بيروت.
۱۱. جرجاني، علي بن محمد بن علي الزين الشريف الجرجاني (۱۴۰۳ هـ - ۱۹۸۳ م) التعريفات، المحقق: ضبطه وصححه جماعة من العلماء بإشراف الناشر، الناشر: دار الكتب العلمية بيروت - لبنان
۱۲. حامد بن محمد بن حسين بن محسن، ۱۴۱۷ هـ / ۱۹۹۶ م)، فتح الله الحميد المجيد في شرح كتاب التوحيد، المحقق: بكر بن عبد الله أبو زيد، الناشر: دار المؤيد.
۱۳. زين الدين محمد المدعو بعبد الرؤوف بن تاج العارفين بن علي بن زين العابدين الحدادي ثم المناوي القاهري (۱۳۵۶)، فيض القدير شرح الجامع الصغير، الناشر: المكتبة التجارية الكبرى - مصر
۱۴. عطية بن محمد سالم (المتوفى : ۱۴۲۰ هـ) شرح الأربعين النووية، مصدر الكتاب : دروس صوتية قام بتفريغها موقع الشبكة الإسلامية، <http://www.islamweb.net>
۱۵. حمزة محمد قاسم، (۱۴۱۰ هـ - ۱۹۹۰ م)، منار القاري شرح مختصر صحيح البخاري، الناشر: مكتبة دار البيان، دمشق - الجمهورية العربية السورية، مكتبة المؤيد، الطائف - المملكة العربية السعودية
۱۶. دوهبة بن مصطفى الزحيلي (۱۴۱۸ هـ)، التفسير المنير للزحيلي (۲۳ / ۲۶۱)، الناشر : دار الفكر المعاصر - دمشق
۱۷. عبد الرحمن بن ناصر بن عبد الله السعدي (۱۴۲۰ هـ - ۲۰۰۰ م)، تيسير الكريم الرحمن في تفسير كلام المنان، المحقق: عبد الرحمن بن معلا اللويحق، الناشر: مؤسسة الرسالة.
۱۸. الشعراوي، محمد متولي (المتوفى: ۱۴۱۸ هـ)، تفسير الشعراوي - الخواطر، الناشر: مطابع أخبار اليوم.
۱۹. الشنقيطي، دروس للشيخ محمد المختار الشنقيطي. مصدر الكتاب: دروس صوتية قام بتفريغها موقع الشبكة الإسلامية. <http://www.islamweb.net>
۲۰. صهيب عبد الجبار، الجامع الصحيح للسنن والمسنايد، تاريخ النشر: ۱۵ - ۸ - ۲۰۱۴.
۲۱. المعجم الوسيط. مجمع اللغة العربية بالقاهرة إبراهيم مصطفى / أحمد الزيات / حامد عبد القادر / محمد النجار الناشر: دار الدعوة..
۲۲. محمد معين، فرهنگ معين، انتشارات اميرکبير، تهران طبع سال ۱۳۵۰ هـ ش.
۲۳. النيسابوري، نظام الدين الحسن بن محمد بن حسين القمي (۱۴۱۶ هـ)، تفسير النيسابوري = غرائب القرآن ورغائب الفرقان، المحقق: الشيخ زكريا عميرات، الناشر: دار الكتب العلمية - بيروت.

الكلمات الفارسية في قصائد فحول الشعراء العرب

محمد كاظم هستي¹ و فريد أحمد فضلي الله²

1، 2 - الأستاذ جامعة غزني، كلية اللغات و الآداب، قسم اللغة العربية

kazemhasti@gmail.com

الخلاصة

يهدف هذا البحث إلى دراسة الألفاظ الفارسية في أشعار كبار الشعراء العرب. بالإضافة إلى ذلك، قمنا بمراجعة قواميس اللغة العربية التي تحتوي على الألفاظ الفارسية من معجم العين لخليل بن أحمد في القرن الثامن للميلاد، و العصر الإسلامي الأول، حتى الأوراق البحثية الجديدة في الموضوع لحسيني (٢٠١٠)، و العباس (٢٠١٩). يتضمن هذا البحث عوامل ورود الكلمات الفارسية في العربية، و بجانبها القواعد الصوتية و الصرفية لتعريب الكلمات المعربة. قد تمّت كتابة هذا البحث بالطريقة الوصفية باستخدام الكتب المنشورة في المكتبة. و تظهر نتيجة الدراسة أن الكلمات الفارسية دخلت اللغة العربية، في كلا الشكلين، المحادثات اليومية و الشعر. و يبين كذلك أن الكلمات الفارسية قد استُخدِمت في اللغة العربية و آدابها منذ العصور المبكرة، و خاصة في أشعار الشعراء ما قبل الإسلام، العصر الجاهلي، من امرئ القيس، و علقمة الفحل، و الأعشى، و أبي نواس، و أمثالهم. هكذا تشير هذه الدراسة إلى أن أدباء العرب لا يزالون يهتمون بدراسة الأدب الفارسي. فقد ترجمت أشعار شعراء الفارسيين القدامى مثل الخيام، و الحافظ، و السعدي، و مولوي، حتى بروين اعتصامي و إقبال لاهوري من شعراء العصر الحديث. على سبيل المثال، ترجمت رباعيات خيام أكثر من خمسين مرة إلى العربية.

الكلمات المفتاحية: تعريب الكلمات الفارسية، قواعد التعريب، الشعر العربي، كبار الشعراء العرب

المقدمة

لقد أثرت اللغة الفارسية على العربية بحكم المجاورة و للعوامل الاجتماعية، و السياسية العسكرية، و الحضارية (المنجد، ١٩٧٨). رغم تعلقهما بأسرتين مختلفتين، يظل الأدب العربي السامي أقرب إلى الأدب الآري الفارسي بالنسبة لآداب سامية أخرى (Abbas, 2019). هنا لسنا بصدد ذكر تأثير العربية الواسع على لغات الأمم الإسلامية، لا سيما الفارسية و التركية. إثر فتح خراسان، و إسلام الملل الشرقية من أمثال الفرس، و الترك، أخذت العربية تسيطر خراسان طوال قرنين؛ أما مع ذلك، قامت الفارسية لتحجى، لكن متأثرة من العربية تأثيراً عميقاً (ندا، ١٩٩١). نرى الألفاظ العربية الدخيلة بالفارسية بلغت ثمانين بالمائة في قرون (٦ - ٨) (زير، ٢٠١٤، ص. ١٤). لكن التعامل بين العربية و الفارسية لم يكن من جهة واحدة، بل أثرت الفارسية العربية كما تأثرت منها. تأثير الفارسية على العربية لا تقتصر على

زمن الإسلام فقط. هناك وثائق تشهد بأن اللغة العربية كانت متأثرة من الفارسية منذ قرون قبل الميلاد (المنجد، ۱۹۷۸).

في هذا البحث لا نريد تسجيل الكلمات الفارسية المعربة أو عدها؛ فالقارئ بإمكانه أن يقرأ الكلمات في الكتب التي سنذكرها في قسم الدراسات السابقة. المهم لدينا هنا بيان ورود الكلمات الفارسية في الشعر العربي. هكذا أشرنا إلى كيفية تعريب الكلمات الفارسية و قواعدها.

هل أثرت اللغة الفارسية العربية إيجاباً أم سلباً؟ يرى دلال عباس - الأستاذ بجامعة لبنان - أن البراعة الفارسية في العصر الإسلامي في العديد من المجالات المختلفة، مثل: العلوم، والأدب، و اللسانيات، و الفلسفة، و الرياضيات، و الطب، و الفلك، و اللاهوت ازدهرت. لقد ابتكر عدد غير قليل من الفرس و كتبوا في مختلف مجالات الشعر، و النثر، و العلوم، كما ساهموا في المجالات اللغوية للغة العربية مثل: النحو، و الصرف، و الدلالة، و البلاغة؛ هكذا لقد أغنى الأدب الفارسي اللغة العربية بعمق معانيها، و جمال صورها، و عمق حكمتها، و أفقها الأوسع بكثير (Abbas, 2019).

أسئلة البحث

تريد الدراسة هذه

١. هل توجد كلمات فارسية أو كلمات معربة من أصول فارسية في شعر العرب؟
٢. هل توجد كلمات معربة من أصول فارسية في شعر عرب الجاهلي؟
٣. هل استمر دخول كلمات معربة في شعر العرب بعد الإسلام؟
٤. هل هناك عناية عربية بالأدب الفارسي في عصرنا الحاضر؟

مراجعة الأدب / الدراسات السابقة

معجم العين لخليل بن أحمد الفراهيدي (١٤٠٥) هو أقدم معجم عربي يحتوي على كلمات فارسية الداخلة في اللغة العربية (زرقاني، ٢٠١١). يعد زرقاني المعرب للجواليقي، و لسان العرب لابن منظور من المنابع الكلاسيكية في هذا الصدد. من المنابع المتأخرة، نستطيع أن نشير إلى الألفاظ الفارسية المعربة لأدي شير (١٩٠٨)، فرهنگ واژه های فارسی در زبان عربي (معجم الألفاظ الفارسية في اللغة العربية) لشوشتري (١٩٦٨)، المفصل في الألفاظ الفارسية المعربة في الشعر الجاهلي، و القرآن الكريم، و الحديث النبوي، و الشعر الأموي لصالح الدين المنجد (١٩٧٨)، الأدب المقارن لندا (١٩٩١)، معجم المعربات الفارسية لمحمد التونجي (١٩٩٨)، و المعرب و الدخيل في المعاجم العربية لنصر علي (٢٠٠١)، و الكلمات القرآن الأجنبية لآرتور جفري (٢٠٠٧). و من المقالات المكتوبة في هذا الموضوع، هي "چگونگی تاثیرپذیری زبانهای عربی و فارسی (كيفية التأثير و التأثر

بين العربية و الفارسية) من ظفري (۲۰۰۳)، و "تأثير زبان فارسی بر ادبيات عصر جاهلی (تأثير الفارسية على الأدب العربي في عصر الجاهلي) لحسيني (۲۰۱۰)، و تأثير الأدب الفارسي في اللغة العربية و آدابها لدلال عباس (۲۰۱۹).

لا توجد كتابا أو مقالة مستقلة في موضوع البحث الحاضر إلا عناوين متفرقة في بعض الكتب، مثل: المنجد (۱۹۷۸)، و ندا (۱۹۹۱)، و الحسيني (۲۰۱۰) التي جمعناها و رتبناها في هذا البحث.

منهج البحث

قد تمت كتابة هذا البحث بالطريقة الوصفية باستخدام الكتب المنشورة و الموجودة في المكتبة. راجعنا الآثار المكتوبة في الموضوع، من معاجم اللغة القديمة في صدر الإسلام كالعين للخليل، حتى البحوث الأدبية و اللغوية الحديثة مثل الحسيني (۲۰۱۰) و عباس (۲۰۱۹).

أهمية البحث

كما ذكرنا في المقدمة، للغة العربية تأثير واسع في اللغة الفارسية. إثر فتوحات الإسلامية في خراسان، جعلت العربية لغة رسمية كتب فيها فحول كتاب الفارسي؛ و هذا مهّد طرق النفوذ العربية في الفارسية حتى يعتبر أن الكلمات العربية احتوت ثمانين بالمائة من اللغة الفارسية (ندا، ۱۹۹۱). و هذا التأثير قد أدّى إلى إحاء الثقة الثقافية عند متكلمي الفارسية. فمعظم الكلمات الموجودة في معاجم الفارسية، و إن كانت فارسية الأصل، تزعم بأنها من أصول العربية. هذا البحث المقارن يعين القارئ لكي يعرف الأصل من الدخيل. معظم الكلمات الفارسية المنتسبة إلى العربية، أو التركية، أو الهندية، فارسية في الأصل. اللغة الفارسية هي ثانية لغات الإسلام بعد العربية (ظفري، ۲۰۰۳). حينما قرأت بعض الكلمات مثل "أيضا"، و "أبهة"، و "مهندس" في كتاب أدي شير (۱۹۰۸)، و كلمات دين، تاريخ، وزير، بطاقة، دينار، درهم و... في كتاب "واژه های فارسی در زبان عربی" (شوشتری، ۱۹۶۸، ص. ۱۳) استغربت من كونها فارسية في الأصل. حتى بعض المصطلحات الشرعية في بعض البلاد التي يعيش فيها المسلمون الذين يتكلمون بلغات غير الفارسية كمسلمي الهند، و بنغلاديش، و أوزبكستان... ليست باللغة العربية، بل باللغة الفارسية. شهد الباحث أن مسلمي هند، مثلا، يقولون "خدا" بدلا من الله و "تماز" بدلا من الصلاة.

تأثير الفارسية على العربية

يقول أدي شير (۱۹۹۸) أن العرب تأثر بملل أخرى مثل البابليين، و المصريين، و اليونان و الروم، و أخذ بشيء من لغاتها، إلا أن اللغة الفارسية "حازت قصبة السبق في إعارتها اللغة العربية ألفاظا كثيرة (ص. ۳)". كتب الجواليقي نقلا من الأزهر "و من كلام الفرس ما لا يحصى مما قد أعربته العرب"،

و يضيف أن معظم الكلمات الدخيلة في اللغة العربية من اللغة الفارسية، حتى أصبحت كلمة "الفارسي" مرادفة "للأعجمي" عند علماء اللغة (الجواليقي، ۱۹۹۰). نقل ندا (۱۹۹۱) من المبرد أن "الأصمعي يحكم على الرجل بالنبل إذا سمعه يعرب، و يستصغره إذا سمعه في مصر عربي يتكلم بالفارسية (ص. ۵۵)". ثم أعرب عن تأثير الفارسية الواسع مؤكداً "لكن الأصمعي وغيره لم يستطيعوا أن يقفوا في وجه الفارسية و يحولوا بينها و بين التسلل إلى الألسنة (ندا، ۱۹۹۱، ص. ۵۵)".

العوامل المؤدية إلى انتشار اللغة الفارسية في بلاد العرب

يذكر المنجد ذيل العامل العسكري و السياسي لتأثير الفارسية على العربية أن ملوك إيرانيين من أيام قورش (نحو ۵۲۹ إلى ۵۶۰ قبل الميلاد) و داريوس الكبير بسطوا سيطرتهم على الهلال الخصيب، و أجزاء من سورية، و على مصر في عهود مختلفة متتابعة (المنجد، ۱۹۷۸، ص. ۱۴). تابع الكاتب حديثه إلى أن يصل في السيطرة الفارسية إلى مابعد الميلاد. فيأتي بأثلة:

أ) فمنها سيطرة سابور الثاني (۲۷۹- ۳۰۹ م) على بعض أقسام من الجزيرة العربية الشرقية، و وصوله إلى الخط و البحرين، و هجر، و بلاد عبد القيس جنوباً، ثم سيطرته على ما يسمى اليوم "العراق"، و على بلاد بكر، و تغلب في الشام، ب) منها السيطرة الفارسية على اليمن ج) و منها سيطرة الفرس على إمارة الحيرة و ماحولها. (ص. ۱۵-۱۷)

يعد ندا (۱۹۹۱) العوامل الآتية لتنفيذ الفارسية على العربية:

- اشتراك الفرس مشاركة فعالة في حياة الاجتماعية في كل نواحيها. كلما انتشرت الفتوح الإسلامية، زادت الطبقة الموالي، و أغلبهم من الفرس، فيزداد أثر الفارسية في العربية.
- الأسرى الذين عادوا مع العرب الفاتحين إلى الأمصار الإسلامية أثرت لغتهم في ألسنة أهل تلك الأمصار.
- كان للفرس شأن كبير في البصرة. فريق من أهل أصبهان أسلموا، و هاجروا إلى البصرة حيث أقاموا، و ارتفع شأن عدد منهم كعبد الله بن الأصبهاني، و الذي كان له أربع مائة مملوك.
- سبى عبد الله بن زياد طائفة من أهل بخارى، فأسكنهم البصرة، و ظلوا بها حتى بنى الحجاج مدينة فنقل كثير منهم إليها. قد بلغ عدد هؤلاء الأسرى أربعة آلاف. فضلاً عن هذا، لم تنقطع طوائف التجار و الصناع من الفرس عن التردد على البصرة.
- و كانت الكوفة أيضاً من الأمصار التي تدفق إليها سيل الفرس و قد نزلها عدد من جند الفرس. بلغ عدد هؤلاء أربعة آلاف. و كانت الكوفة أيضاً مركزاً تجارياً مهماً يجتذب إليه عدداً كبيراً من التجار، و أهل الصناعات، و الحرف الذين انضموا إلى من سبقهم في الكوفة من الفرس. و كونوا بذلك جالية سيطرت على هذا المصر، و نشرت بين أهله و سكانه لغتها الفارسية.

- كانت الحيرة معقلا من معاقل النفوذ الفارسي، إذ فيها نشرت لغتهم و ثقافتهم، و فنونهم، و تجارتهم زمنا طويلا قبل الإسلام و بعده. و لا غرو فقد كانت تخضع خضوعا مطلقا لسلطان الفرس. كون العرب إمارتهم في الحيرة منذ عهد ملوك الطوائف، و كانوا يحتفظون بملكهم في هذه المنطقة بتأييد من الفرس. نشأ بهرام جور (گور) الملك الفارسي الساساني بين العرب في الحيرة، و تولى تربيته و تهذيبه النعمان بن امرئ القيس حتى أجاد العربية و نظم شعر العربي.
 - في اليمن كذلك امتد نفوذ الفرس. قد غزتها جيوش الفرس أكثر من مرة في عهد الدولة الساسانية لنجدة أهلها و تحريرهم من أيدي الأقباش. فبسبب هذه الحروب أقام الفرس ببلاد اليمن زمنا طويلا، و تزوجوا، و عرفت سلالتهم في بلاد اليمن بالأبناء. كانت اليمن مركزا تجاريا هاما بين الشرق و الغرب.
 - كذلك هاجر الفرس بلاد شام. يروي البلاذري زيادا سير بعضهم إليها بأمر معاوية، و هم بها يدعون الفرس.
 - كان الحجاز أيضا على صلة مستمرة بالفرس. فالقوافل التي تحمل البضائع تتجه إليه من بلاد الفرس. ازداد عدد الفرس في الحجاز تبعا لازدياد الفتوح في المشرق، و ورد إلى الحجاز عدد كبير من أسرى الحروب، و ظلت هجرتهم إليه مستمرة.
 - في العصر العباسي آلت الأمور كلها فترة من الوقت إلى يد الفرس، و تغلغل نفوذهم في كل صغيرة و كبيرة من الأمور الدولة حتى حياة الخليفة الشخصية لم تعد ملكا خالصا له.
- أورد الحسيني (٢٠١٠) أن معظم مناطق المملكة السعودية الحالية كانت تحت حكم الملوك الأخمينيين والساسانيين. وهذا أدى إلى تأثير اللغة الفارسية على اللغة العربية.
- من عوامل المؤدية الأخرى لتوارد الكلمات الفارسية في اللغة العربية أن المسلمين استخدموا أسلوب الساسانيين في إدارة دولتهم، و هذا قد أدت إلى انتشار عدد كبير من الكلمات الفارسية في كلام العرب (Shakib, 2011). فنستنتج من القول المزبور أن اللغة الفارسية انتشرت منذ بعيد الزمن قبل الإسلام إلى مختلف أمصار العربية مثل البصرة، و الكوفة، و الحيرة، و الشام، و اليمن، و الحجاز نتيجة لعدة عوامل منها المجاورة، و التجارة، و انتقال ممالك الفرس بعد فتح بلادهم، حتى أن الأمور كانت تدبر على يد الفرس لفترة من الوقت في العصر العباسي. حيرة من البلاد العرب التي كانت اللغة الفارسية تتكلم بها في عهد الساسانيين (AHANGARI & MORADI, 2013).

أصناف الكلمات الواردة من الفارسية إلى العربية

يكتب زرقاني (٢٠١١) نقلا من بيضون (٢٠٠٤)، أن الكلمات الواردة من الفارسية تشتمل على أثاث المنزل، و المأكولات، و الفواكه، و النبات، و الملابس، و المعدييات، و الأحجار الكريمة، و

الحيوان، و الطيور، و أدوات الترفهية، و أدوات و مصطلحات طبية، و الألوان و غيرها. يعد المنجد (١٩٧٨) ثلاثة عوامل لورود الألفاظ الفارسية في اللغة العربية، منها العامل الحضاري. هو يقول:

كانت الإمبراطورية الفارسية قد شادت بنيانا ضخما من الحضارة عمره مئات من السنين، لذلك كان من الطبيعي أن يقتبس العرب الكثير مما كانوا يحتاجون إليه أو ينقصهم من أمور الحضارة ... و إذا ألقينا نظرة على الألفاظ الفارسية المعربة في الجاهلية و صدر الإسلام، نجد أن العرب أخذوا من الفرس الكثير من أسماء المأكّل، أو الأزهار، أو النباتات، أو الأشجار ...، و أسماء الملابس، و ضروب النسيج، أسماء الخفاف، والجواهر، والطور، والأفاوية، والأصباغ، وأسماء الأواني، و مختلف الأبنية، و كذلك أسماء آلات الموسيقى، و أسماء بعض السفن و مصطلحات البحر، و الأدوية، و الأسلحة و الدروع، و ألفاظ التجارة، و الورق للكتابة، و أسماء المناصب الإدارية ... و قد اتسع هذا الأخذ من الفارسية بعد عصر الفتوح، لأن العرب، بوصولهم إلى إيران كلها، قد أتيح لهم أن يطلعوا و يقتبسوا من الحضارة الإيرانية من جميع جوانبها. (ص. ١٨)

الضوابط التي وضعها علماء اللغة لمعرفة الدخيل

تعرف عجمة الكلمة بوجوه، منها:

١. النقل: بأن ينقل ذلك أحد أئمة اللغة. فلقد اعتنى أئمة اللغة العربية بهذه الطائفة من الكلمات اهتماما بالغا، و أشاروا إلى عجمتها، و بينوا أصلها و دلالتها في لغاتها و ما آلت إليه بعد التعريب من حيث البناء و الدلالة.
٢. ائتلاف الحروف: يمكننا معرفة الدخيل بائتلاف حروفه فقد يتكون من حرفين متنافرين لا يجتمعان في كلام العرب، إما باجتماعها كاجتماع الجيم و القاف في مثل الجوق، و كالصاد و الجيم في مثل الجص، و كالسين و الذال، نحو الساذج، و كالطاء و الجيم مثل الطاجن، و كالطاء و التاء مثل الطست، و كالکاف و الجيم مثل كندوج، و كالجيم و التاء مثل الجبت، و كالصاد و السين، و الصاد و الزاي، و الصاد و الطاء. هكذا كاجتماع الباء و السين و التاء، و كاجتماع الكاف و القاف، و السين و الزاي؛ أو بترتيب وقوعها مثل، مجيء الزاي بعد الدال كالمهندز، أو الشين بعد اللام مثل الأقلش، أو مجيء الذال بعد الدال مثل، بغداد.
٣. الخروج من أوزان الأسماء العربية: لقد غيرت العرب بناء الكلمات الدخيلة عند التعريب لتوافق الأبنية العربية، إلا أن كثيرا من الكلمات لم يكن من الممكن إخضاعها للأوزان العربية، فتركها على حالها مثل الخرّم و الخراسان.

a. من الأوزان غير العربية:

i. فاعيل، مثل هابيل، و قابيل، و شاهين

ii. فاعُل، مثل آجر و كابل

iii. فعال، نحو سراق و جوالق

iv. فعل، نحو نرجس

۴. كثرة اللغات: نجد لكثير من المعربات أكثر من لغة؛ فقالوا: فرند و برند. قالوا: فالوذ، فالوذج و فالوذق.

۵. فقدان الأصل في العربية: المغرب ليس له في العربية أصل يشتق منه، أما في لغته الأصلية فله أصل يشتق منه. (الجواليقي، ۱۹۹۰)

بعض قواعد صوتية لتعريب كلمات فارسية

بعض التغيرات الصوتية التي تقع في تعريب الكلمات الفارسية كالتالي:

- تغيير حرف (پ) فاء، مثل الفرند من پرند،
 - تغيير حرف (گ) جيما، مثل الجوهر من گوهر
 - تغيير حرف الكاف بالجيما، مثل الجوالق من کوالق
 - تبديل الدال ذالا، مثل الأستاذ من استاد
 - تبديل الشين سينا، مثل سابور من شاپور
 - تبديل التاء طاء، مثل طنبور من تنبور
 - تبديل الهاء جيما، مثل بنفسج من بنفشه. (زرقاني، ۲۰۱۱، ص. ۱۱۳)
- من هذه التغيرات تبديل حرف النون أو الراء باللام، تبديل الخاء حاء، تبديل حرف (چ) بالصاد أو الشين، تبديل السين بالصاد، تبديل الألف بالعين أو الحاء، تبديل الشين بالراء، و الراء بالذال (شير، ۱۹۹۸).

الكلمات الفارسية في أشعار شعراء العرب الفحول

فيما أنَّ الفارسية الدرية استخدمت الخط العربي بعد فتوحات بلدان فارسية على يد مسلمي العرب لا نجد أي أثر مكتوب فيها قبل الإسلام. كتب طائفي و بورشانيان نقلا من مينيوي (۱۹۵۸) أن "فارسيات أبي نواس، يعنى المقطوعات من قصائد أبي نواس التي تشتمل على كلمات فارسية ... تشتمل على أقدم كلمات فارسية المكتوبة بخط عربي (طايفي & بورشانيان، ۲۰۱۰)". نقل ندا من الجاحظ و الجواليقي أن العرب، حتى فصحاءهم كالأعشى و غيره يتملحون بأن يدخلوا في أشعارهم شيئا من كلام الفارسية للقفية، أو للطرفة، أو للتفكه (ندا، ۱۹۹۱). يروي المنجد (۱۹۷۸) من أبوحاتم الرازي أن رؤبة بن العجاج، و الفصحاء كالأعشى و غيره، ربما استعاروا الكلمة من كلام العجم للقفية لتستظرف. لكن يعد المنجد هذا الاستظراف تفسيرا لقوانين التقليد و الاقتباس. أضاف الكاتب "أنهم

لم يستعملوا الكلمة المعربة للقافية وحدها، بل في الشعر نفسه ... و أنهم لم يقفوا في الاقتباس عند أخذ الألفاظ التي يحتاجون إليها، بل أخذوا ألفاظا لديهم ما يقابلها (ص. ۲۰)."

يقول الحسيني (۲۰۱۰) أن لمعظم شعراء العرب في عصر الجاهلية، لاسيما لأصحاب المعلقات صلة وثيقة بحكومة حيرة التي كانت تحت حكم الدولة إيران المركزية. نقل الكاتب أبياتا من شعراء العرب، منها أبوزمعة جد أمية بن أبي الصلت، من شعراء الجاهلية، في مدح كسرى إثر فتح يمن مشتملا على كلمة "شهنشاه" بمعنى أمير الأمراء.

مَن مثل كسرى شهنشاه الملوك له
أو مثل وهرز يوم الجيش إذ صالا (ص. ۲۸).
هكذا نقل الكاتب كلمات أخرى مثل:
الفرند معرب پرند من قول فرزدق:

لبسن الفرند الخسرواني فوقه
مشاعر من خز العراق المفوف
الجمان بمعنى مرواريد من قول ليبد: "كجمانة البحري سلّ نظامها"
الجؤذر بمعنى البقر من قول عدي:

تسرق الطرف بعيني جؤذر
أحور المقلة مكحول النظار (ص ۳۳)

الهربذ من قول امرئ القيس:

إذا زاعه من جانبيه كليهما
مشى الهريذي في دفه ثم فرفر

الدست معرب دشت من الأعشى قوله:

قد علمت فارس و حمير و ال
أعراب بالدست أيكم نزلا
البنفسج معرب بنفشه، و جلسان معرب گلشن من الأعشى:

لنا جلسان حولها و بنفسج
و سيسنبر و المرزجوش و منمما
أيضا منه البستان:

يهب الجلة الجواجر كالبس
تان تحنو لدردق أطفال (ص. ۳۴)

و أيضا البستان في قول جرير:

يعضون الأنامل إن رأوها
بساتينا يوازرها الحصيد
البهرج، معرب بهره في قول ابن الأعرابي:

إن هويا قل ما تحرجا
اعطاني الناقص و النهرجا

الخنديق، معرب "کنده" في قول الراجز:

لا تحسبن الخندق المحفورا يدفع عنك القدر المقدورا

الکرد، معرب گردن في قول العماني:

من يلقه من بطل مسرند في رعدة محكمة بالسرد تجول بين رأسه و الكردي
أيضا "آب" و "سرد" في قوله:

لما هوى بين غياض الأسد و صار في كف الهزبر الورد آلى يذوق الدهر آب سرد
باك، معرب پاک في قول العدوى: "أنا عربي باك"

الدهخذا، معرب دهخدا و خذا معرب خدا في قول أبي القاسم العلوي

خليلي فرا من الدهخذا خذا حذرا من و داهه خذا

يكنى بسعد و نحس خذا و كل الخلائق منه كذا

نرجس، معرب نرگس، و هي نوع من أنواع الأزهار، و بهار بمعنى الربيع، و الجملة الكاملة "بده مرا
يک باري" في شعر أبي نواس

يا نرجسي و بهاري بده مرا يك باري

كلمة "باغ" بمعنى الحديقة في قول أبي الفتح البستي

لاتنكرن إذا أهديت نحوك من علومك الغر أو آدابك التنفا

فقيم الباغ قد يهدي لصاحبه برسم خدمته من باغه التحفا (ندا، ۱۹۹۱، ص. ۶۲-۶۸)

"زنكي" معرب زنگی و "مست" بمعنى سكران في شعر أسود بن أبي كريمة

لزم الغرام ثوبي بكرة في يوم سبت فتماللتُ عليهم ميل زنكي بمست
كلمة الإبريق في شعر الأعشى: "غرف الإبريق منها و القدح"

و في شعر عدي بن زيد:

و دعا بالصبح يوما فجاءت قينة في يمينها إبريق،

و أيضا

بأباريق شبه أعناق الطير الماء قد جيب فوقهنّ حنيف

و في شعر علقمة الفحل:

كأنّ إبريقهم ظبي على شرف مقدم بسبا الكتان ملثوم

و في شعر أبي حنيفة:

کأن أباريق الشَّمول عشيّة
إوزُّ بأعلى الطف عوج الحناجر
كلمة أرجوان في شعر الأعشى:
و حشّن الجمال يسهكن بالبا
و في شعر علقمة الفحل:
كميت كلون الأرجوان نشرته
لبيع الرداء في الصوان المكعب
و في شعر عمرو بن كلثوم:
كأنّ ثيابنا منا و منهم
خُضِبَ بالأرجوان أو طلينا (المنجد، ۱۹۷۸، ص. ۳-۴)
كلمة "أسبذ" في شعر طرفة:
خذوا حذرکم أهل المشقر و الصفا
عبید أسبذ، و القرض يُجْزى من القرض (ص).

(۷)

"ترياق" في شعر حسان بن ثابت:
من خمر بيسان يغالي بها
"التاج" في شعر أمية بن أبي الصلت: "فاشرب هنيئاً عليك التاج مرتفعاً" (ص. ۲۰)
المنجد (۱۹۷۸) يحتوى على أمثلة كثيرة التي لايتسع المجال لذكر كل منها من الألف إلى الياء.
فليرجع القارئ العزيز بقراءة الكتاب.

اهتمام العرب الجديد بالأدب الفارسي

جديرٌ بالذكر أن نختم البحث بالقول عن اهتمام أدباء العرب الحديث بالأدب الفارسي. يعتبر نجف آبادي و خويكاني أن العرب اتجهوا إلى الأدب الفارسي من جديد في منتصف قرن العشرين. عبد الوهاب عزام، أستاذ جامعة الأزهر هو أول من قام بترجمة أشعار محمد إقبال لاهوري إلى العربية في (۱۹۵۰م) و سماه "رسالة الشرق". ثم في (۱۹۵۵) ترجم عزام مجموعتين من شعر لاهوري و سماهما "ديوان الأسرار و الرموز". جمع محمد غنيمي هلال مختارات من أشعار شعراء الفارسي في (۱۹۶۵)، و سماه "مختارات من الشعر الفارسي". في عام (۱۹۷۰) كتب بدیع محمد جمعة رسالته لنيل درجة الدكتوراه بجامعة عين الشمس بالقاهرة تحت عنوان "بروين اعتصامي، عصرها و بيئتها" الذي بحث فيها عن حياة الشاعرة الفارسية و خصوصيات شعرها. كتب محمد اللوزي كتابه تحت عنوان "مصباح اللذات: الشعر الفارسي المعاصر" المشتمل على ترجمة (۲۴) شعرا من أشعار شعراء الفارسيين المعاصرين. هكذا، لم تقتصر الحركة على مصر فقط، بل ترجمت القصائد الفارسية إلى العربية في دول أخرى مثل لبنان، و سوريا، و الكويت، و مراكش، و الجزائر، و تونس أيضا. تُرجمت

أشعار بعض شعراء الفارسيين مثل جلال الدين محمد بلخي، و الحافظ و سعدي الشيرازيين إلى العربية عدة مرات. قد تمت ترجمة رباعيات الخيام إلى العربية أكثر من خمسين مرة (Khuigani, ۲۰۱۷).

النتيجة

نستنتج من الدراسة هذه أن الكلمات الفارسية دخلت اللغة العربية منذ عصور ما قبل الميلاد. و تشير نتيجة البحث أن الكلمات الفارسية دخلت في شعر العربي منذ عصر الجاهلية. مروراً بالأدب الجاهلي نجد أن الكلمات الفارسية الدرية وردت في أشعار شعراء العصر الجاهلي، مثل امرئ القيس، و علقمة الفحل، و الأعشى، و لبيد، و طرفة، و عمرو بن كلثوم، و أمية بن أبي الصلت، و حسان بن ثابت (من قصيدته في عصر الجاهلية)؛ ثم استمرت القضية إلى عصر الإسلامي؛ فنجد كلمات معربة من أصول فارسية في شعر أبي نواس، و جرير، و فرزدق و أمثالهم من شعراء الإسلامي. و فضلاً عن تداول الكلمات، فقد ترجم العرب مؤخرًا قصائد من الأدب الفارسي أيضاً، و لا يستبعد أن تذكر أن قصائد الشعراء مثل عمر الخيام، و الحافظ، و السعدي، و مولانا بلخي، و بروين اعتصامي، و إقبال لاهوري تمت ترقيتها بالترجمة و تمت نشرها عدة مرات.

خاتمة البحث

و من الطبيعي أنه تبادل الكلمات بين اللغات، سواء كانت من أسرة لغوية واحدة، أم بحكم المجاورة، أمر شائع منذ القدم، وهو ما يمكن ملاحظته في أشعار الشعراء. فإن تبادل الكلمات بين الفارسية والعربية أكثر من في تلك اللغات العالمية لعوامل مختلفة مثل مجاورة المتكلمين بتلك اللغات، و اتحادهم في الدين، و اشتراكهم في التجارة، و حكم الملوك الفرس على أمصار العربية و من أمراء العرب في بلدان فارسية. فكلما قلبنا صفحات شعراء مشهورين مثل سنائي غزنوي، و الرومي، و عطار نيسابوري، و حافظ الشيرازي، و السعدي؛ فإننا نجد أن معظم الكلمات المستخدمة في قصائدهم يمكن العثور عليها في الثقافة و اللغة العربية، كما يمكن العثور على الكلمات الفارسية الدرية في أشعار شعراء العصر الجاهلي، مثل امرئ القيس، و علقمة الفحل، و الأعشى، و لبيد، و طرفة، و عمرو بن كلثوم، و أمية بن أبي الصلت، و حسان بن ثابت (من قصيدته في عصر الجاهلية)؛ و شعراء عصر الإسلامي مثل أبي نواس، و جرير، و فرزدق و أمثالهم. و فضلاً عن مسألة تداول الكلمات، فقد ترجم العرب حديثاً قصائد من الأدب الفارسي مثل أشعار عمر الخيام، و الحافظ، و السعدي، و مولانا بلخي، و بروين اعتصامي، و إقبال لاهوري. فمعنى هذا أن الكلمات الفارسية دخلت الشعر العربي استطرافاً، بل و تقليداً و اقتباساً، للقفية و لغير القافية. فكل كلمات مشتركة في هذين اللغتين ليست عربية محضة.

المصادر و المراجع

- الجواليقي، م. (1990). *المعرب من الكلام الأعجمي على حروف المعجم*. تحقيق ف. عبد الرحيم (الطبعة الأولى). دمشق: دار القلم.
- الحسيني، ا.أ. (2010). تأثير زبان فارسی بر ادبیات عربی عصر جاهلی. *مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی مشهد* Retrieved from 23-39, <https://www.sid.ir/paper/185318/fa>
- المنجد، ص. (1978). *المفصل في الألفاظ الفارسية المعربة في الشعر الجاهلي، والقرآن الكريم، والحديث النبوي، والشعر الأموي (الطبعة الأولى)*. طهران: انتشارات بنیاد فرهنگ ایران.
- زرقاني، س. (2011). *کلمات فارسی در قدیمی ترین فرهنگ نامه عربی*. جستار های نوین ادبی، 109 - 142.
- شوشتری، م.ا. (1968). *فرهنگ واژه های فارسی در زبان عربی*. تهران: بهمن.
- شیر، أ. (1998). *الألفاظ الفارسية المعربة* (2 ed.). القاهرة: دار العرب.
- طایفی، ش. & پورشانیان، ع. (2010). بررسی تاثیر و تاثر متقابل عرب و زبان عربی و شعر فارسی در قرون نخستین هجری. *مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی*. 71-93,
- ظفری، و. (2003). *چگونگی تأثیر پذیری زبانهای فارسی و عربی از یکدیگر*. پرتال جامع علوم انسانی. 183-196,
- نجف آبادی، س. ک. & خویگانی، م. ر. (2017). بازتاب ترجمه شعر معاصر فارسی در جهان عرب. *پرتال جامع علوم انسانی*. 120 - 157,
- ندا، ط. (1991). *الأدب المقارن*. بیروت: دار النهضة العربية.
- Abbas, D. (2019). The Influence of Persian Literature on the Arabic Language and Literature. *Journal of Shiite History*, 63 - 114.
- AHANGARI, F., & MORADI, N. (2013). Borrowing of Persian words into Arabic language and its influence on Arabic literature and language: A review paper. *International Journal of Language Studies*, 7(2), 143.
- Shakib, M. K. (2011, December). The Influence of Persian Language and Literature on Arab Culture. *International Journal of Educational Research and Technology*, 2(2), 80-86. Retrieved from <http://www.soeagra.com/ijert.htm>.

Effect of Probiotics on the Health and COVID-19 Prevention

Rohullah Kamal^{1*}

¹*Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Ghazni University, Ghazni, Afghanistan*

[*rohullahkamal9@gmail.com](mailto:rohullahkamal9@gmail.com)

Abstracts

The gastrointestinal tract is the primary and largest interface between the human body and its environment. As such, it is both the largest immune organ in the body and the environment for a complex microbial ecosystem. The intestinal microflora is a key factor influencing the health and welfare of the human host. Particularly through modulation of its immune response. Probiotics have the most effective role in the prevention of viral disease, like corona virus disease “COVID-19” that was appeared in 2019 and became pandemic state very quickly at the beginning of 2020, therefore, probiotics may act as antiviral agents by interfering with the viral entry into cells and/or inhibit virus replication. The beneficial effects of probiotics have been demonstrative in many diseases. One of the major mechanisms of probiotics action is through the regulation of the host immune response. Probiotics may provide novel approach for both disease prevention and treatment. However, the results of clinical studies regarding probiotic application are preliminary and require further confirmation. The aim of this study was to collect the recently available information about the effect of probiotics against the “COVID-19” and strengthen of human Immune system through probiotics, and also finding the future studies starting point to inspect it.

Keywords: Probiotics, Lactic acid bacteria, Viral Disease, Treatments, Prevention.

1. Introduction

As characterized by the Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization (FAO/WHO) in 2002,

probiotics are “live microorganisms which, when administered in sufficient amounts, give medical advantage to the host” (Pavli et al., 2018). There are a couple of instruments by which probiotics may benefit humans, containing the production of antimicrobial material, strengthening of the intestinal barrier, adjustment of the immune response and the threat of pathogenic microorganisms either by the creation of antimicrobial operators or by rivalry for restricting locales, supplements, and development factors (Parvez et al., 2006).

A previously unknown coronavirus, the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), appeared in December 2019 in Wuhan, Hubei, China. And is the cause of the novel infectious coronavirus disease 2019 COVID-19 Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is an acute respiratory disease caused by a novel coronavirus (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, SARS-CoV-2), that has reached pandemic grade (Suvarna, V. R, 2020). In March 2020, “COVID-19” was announced a global pandemic by the World Health Organization (WHO). In May 2020, there have been approximately 5 million confirmed cases of (COVID-19) and more than 30 thousand deaths worldwide, as reported by the WHO (2020). While COVID-19 affects all groups, difficult pathology and mortality are disproportionately highest in the elderly, underrepresented minorities, and/or in those with underlying comorbidities. Type 2 diabetes and obesity, as two famous risk factors for severe forms of COVID-19, can explain the health difference observed in these individuals (Richardson, S, et al., 2020).

Some nutrients, such as Omega-3 polyunsaturated fatty acids and probiotics, have been associated to anti-inflammatory responses and enhanced resistance to upper respiratory tract infection. The colonic microbiota plays a key role in human gastrointestinal tract physiology including maintaining homeostasis of the large bowel and modulating the host immune response. Lactic acid bacteria (LAB) especially *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* are the main part of gut microbiota, which are considered health beneficial probiotic bacteria with valuable effects in humans (Bibalan M et al., 2017). As characterized by the Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization (FAO/WHO) in 2002, probiotics are “live microorganisms which, when administered in sufficient amounts, give

medical advantage on the host” (Pavli et al., 2018). Nutritional support and application of probiotics and prebiotics were suggested in COVID-19 infected patients, to regulate the balance of the intestinal microbiota and reduce the risk of secondary bacterial infection (Xu et al., 2020).

Probiotics were recommended by only one institution, which did not provide a specific amount or examples of food sources. Probiotics can act through different mechanisms, including modulation of immune function, antimicrobial compounds and organic acid production, improvement of gut barrier integrity, formation of enzymes, and action with host microbiota. studies of probiotic species belonging to the *Lactobacillus* and *Bifid bacterium* genera have shown promising results regarding improved immune function. On the other hand, fermented dairy products might be a good option to improve the gut microbiota, although further studies are needed to better describe the modulatory mechanisms of the microorganisms in these foods. Only one agency provided guidance on alcohol consumption. The Food and Agriculture Organization of the United Nations recommended that alcohol intake be limited, but no specific amounts were provided (de Faria Coelho et al., 2021). The viral effects of probiotics have been demonstrated in experimental and clinical studies. Few studies showed that various strains of probiotics carry out antiviral effects by reducing virus entry into human cells and preventing viral replication (Eguchi K et al., 2019).

There are a couple of causes by which probiotics may benefit humans, containing production of antimicrobial material, strengthening of intestinal barrier, adjustment of the immune response, also, threat of pathogenic microorganisms either by the creation of antimicrobial operators or by rivalry for restricting locales, supplements, and development factors (Parvez et al., 2006). The aim of this work is to collect all the available information related to this topic, providing a starting point for future studies focusing on it. This review describes the importance and impact of probiotics against COVID-19 and other viral and respiratory tract infections.

2. Material and Methods

In this review, the author searched and collected data related to viral disease, probiotics and dietary therapy. The PubMed, Google Scholar,

SciFinder, and Science Direct were the main search sources. The search terms included COVID-19, Role of Probiotics in health, Probiotic and Immune Responses, Probiotic against Respiratory and Viral disease and other related material, the chosen article was reviewed and interpreted by the authors.

3. Result and discussion

3.1 Role of Probiotics in Health and disease

The common impact of probiotics in the prevention or therapy of COVID-19 is unknown. The effects of SARS-CoV-2 on gut microbiota should be investigated in more detail (J.W.Y. Mak et al., 2020). Over a century ago, Nobel Prize winner Elie Metchnikoff performed a series of trials showing that ingesting lactic acid-producing microbes improves illness like digestive and respiratory tract disorders (Gordon, 2008). It was shown that probiotics in adults or children were safe (Akour. A, 2020). A range of different probiotics has been examined to date in terms of their health benefits in respiratory diseases. The most famous among probiotics are, lactic acid bacteria (LAB) *Lactobacillus* spp. and *Bifidobacteria*, have been studied most extensively in this regard. The largest number of studies on the health effects of LAB investigated their activity in viral infections with H₁N₁ and RSV. It was demonstrated that *Lactobacillus plantarum* L-137, *L. plantarum* DK119, *L. rhamnosus* CLR1505, *L. gasseri* TMC0356, *Bifidobacterium longum* BB536, and *B. animalis* ssp. Lactis BB12 participates in antiviral defense, modulating immune response and cytokine production. Moreover, all of the above-mentioned probiotics shortened the duration and reduced the severity of infections and improved intestinal health and overall immunity (Hawryłkiewicz, V. et al., 2021). Due to the reported ability of several probiotic strains to improve mucosal immunity against pathogens, possible effects also in the prevention and treatment of RTIs have been suggested. However, the efficacy and safety of probiotics are strain, dose, disease and possibly host dependent. Furthermore, despite the huge increase of in vitro studies regarding probiotic strains, the needing for in vivo studies, followed by animal studies and clinical trials on human studies, has been underlined (Collado et al., 2009). All this considered, as clinical data sustaining the use of probiotic in preventing COVID-19 are increasing, their use to reduce the burden and

severity of this pandemic appears suitable of consideration (Baud et al., 2020).

3.2 Effect of Probiotics on Immune Responses

Probiotics exert several health beneficial effects to the host by several potential systems through the local immunity (by keeping up gut wellbeing and gut wall integrity) and systemic immunity (by enhancing specific and non-specific immune system). The application of probiotics is efficient and competent for several ailments, including virus infection (Kanauchi et al., 2018). Probiotics can activate multiple immune mechanisms and exert effects on host immunological networks (C. Maldonado et al., 2019). They have been found to enhance immune responses (E.J. Kang et al., 2013) and to modestly decrease the incidence and duration of viral respiratory tract infections (Q. Hao et al., 2015 and S. King et al., 2014). The administration of probiotics to strengthen the immune system has been recommended in COVID-19 guidelines (H.Y. Jin et al., 2020). While microbial symbiosis with a reduction in *Lactobacillus* and *Bifid bacterium* has been observed in some people with COVID-19 (K. Xu et al., 2020). mucosa level (Racedo et al., 2009; Zelaya et al., 2016). In different trials, it has been demonstrated that probiotics, such as *L. rhamnosus* GG, can help improving intestinal and lung barrier and homeostasis, by increasing regulatory T cells, ameliorating anti-viral defense, and decrease pro-inflammatory cytokines in systemic and respiratory infections. These immunomodulatory benefits are especially important to individuals who have developed, or are at risk of developing, COVID-19 (Bottari. B, 2021). The gut and lungs are anatomically distinct, but potential anatomic communications and complex pathways involving their respective microbiota have reinforced the existence of a gut–lung axis, which can shape immune responses and interfere with the course of respiratory diseases. Probiotic strains could be used to regulate these microbiotas, suggesting new perspectives in the management of respiratory failures (Enaud et al., 2020) which is one of the leading causes of death due to COVID-19 infection (Hor et al., 2018).

3.3 Role of Probiotics Against Respiratory tract infections

The probiotic strain of *Lactobacillus gasseri* SBT2055 (LG2055) has also been shown to reduce virus respiratory infection by suppressing

the replication of the virus. Results demonstrated that following the respiratory syncytial infection, LG2055 enhanced the expression of IFN- β and IFN- γ at the gene level in the mice's lungs. Another study demonstrated that several lactic acid bacteria-induced small protein molecules known as immune interferon (IFN- γ or IFN- β) in the mice's lungs, Contributed to clearance of respiratory virus (Sanchez, A.; Vazquez, A, 2017). Finally, another study has shown that *L. paracasei* strains cultured in the presence of artichokes' phenolic extracts (4mg/mL) have anti-inflammatory effects on dendritic cells, suggesting potential synergistic effects between different bioactive compounds (Sisto, A et al., 2016).

3.4 Antiviral Activity of Probiotics

Protection from viral infection has also been shown as a benefit of probiotic action. Intranasal inoculation of wild-type mice with live or heat-inactivated *L. plantarum* or *L. reuteri* completely protected against the virulent rodent pathogen, pneumonia virus lethal infection and resulted in diminished granulocyte recruitment and expression of multiple proinflammatory cytokines and reduced virus recovery. Interestingly, these two probiotics also resulted in prolonged survival and protection against the lethal sequelae of pneumonia virus of mice infection in MyD88 gene-deleted mice, suggesting that these protective mechanisms may be TLR-independent (Gabryszewski SJ et al., 2011). Probiotics and their metabolites may also indirectly interfere with the virus by altering the state of cells, stimulating innate and/or adaptive immunity. They exert antiviral activity by (1) direct probiotic-virus interaction, (2) production of antiviral inhibitory metabolites, and (3) stimulation of the immune system. Lactic acid bacteria (LAB) and their bacteriocins serve as antiviral agents (Al Kassaa et al., 2014). The most serious cases are reducing diarrhea associated with antibiotic and ventilator-associated pneumonia, and prevention of acute respiratory distress syndrome (ARDS) and upper respiratory tract infections (RTIs), According to the prevention of RTIs, probiotics maybe not directly affect SARS-CoV-2 but can be efficient for reducing the risk of co-infections (H-Bibalan, M., & Hekmatnezhad, H, 2020).

Antiviral action was also demonstrated in *Lactobacillus fermentum* ACA-DC179, *Enterococcus faecium* PCK38, *Lactobacillus pentosus* PCA227, and *Lactobacillus plantarum* PCA236 and PCS22, however,

that gut microbiota is much more diverse and is not limited to the bacterial genera *Bifidobacteria* and *Lactobacillus* spp. For this reason, more research should be available on other types of probiotic bacteria in order to provide for the optimal prevention and treatment of viral infections, including those caused by SARS-CoV-2 (Hawryłkiewicz, V. et al., 2021).

4. Conclusion

Some probiotics may have beneficial role in the treatment of viral disease patients due to their antiviral activity, ability to restore gut microbiome, modulate inflammation, ready availability, ease of administration, relatively safe and economical. Since the relationship between viral replication and gastrointestinal immunity is very close, an effective approach over probiotic bacteria can play an important role in stopping viral replication. New approaches to the single strain probiotic bacteria can be promising, both in terms of vaccination and treatment models.

The future of probiotics in COVID-19 is still unclear and there is still much to be learned. In particular, there is a need to identify specific strains that are beneficial as each strain may have a specific effect. However, not all probiotics are likely to be the same, thus a more targeted approach through the characterization of specific properties of probiotic bacteria at strain level during the development of potential application in COVID-19 and its comorbidities.

5. References

- Akour, A., (2020). Probiotics and COVID-19: is there any link? *Letters in applied microbiology*. 71(3), 229-234.
- Al Kassaa, I., Hober, D., Hamze, M., Chihib, N. E., & Drider, D. (2014). Antiviral potential of lactic acid bacteria and their bacteriocins. *Probiotics and antimicrobial proteins*; 6(3), 177-185.
- Baud, D., Dimopoulou Agri, V., Gibson, G. R., Reid, G., & Giannoni, E. (2020). Using probiotics to flatten the curve of coronavirus disease COVID-2019 pandemic. *Frontiers in public health*; 8, 186.

- Bottari, B., Castellone, V., & Neviani, E. (2021). Probiotics and COVID-19. *International journal of food sciences and nutrition*; 72(3), 293-299.
- Collado, M. C., Isolauri, E., Salminen, S., & Sanz, Y. (2009). The impact of probiotic on gut health. *Current drug metabolism*; 10(1), 68-78.
- de Faria Coelho-Ravagnani, C., Corgosinho, F. C., Sanches, F. L. F. Z., Prado, C. M. M., Laviano, A., & Mota, J. F. (2021). Dietary Recommendations During the COVID-19 Pandemic: An Extract. *Kompass Nutrition & Dietetics*; 1(1), 3-7.
- Eguchi, K., Fujitani, N., Nakagawa, H., & Miyazaki, T. (2019). Prevention of respiratory syncytial virus infection with probiotic lactic acid bacterium *Lactobacillus gasseri* SBT2055. *Scientific reports*; 9(1), 1-11.
- Enaud, R., Prevel, R., Ciarlo, E., Beaufils, F., Wieërs, G., Guery, B., & Delhaes, L. (2020). The gut-lung axis in health and respiratory diseases: a place for inter-organ and inter-kingdom crosstalks. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*; 9.
- Galdeano, C. M., Cazorla, S. I., Dumit, J. M. L., Vélez, E., & Perdigón, G. (2019). Beneficial effects of probiotic consumption on the immune system. *Annals of Nutrition and Metabolism*; 74(2), 115-124.
- Gabryszewski, S. J., Bachar, O., Dyer, K. D., Percopo, C. M., Killoran, K. E., Domachowske, J. B., & Rosenberg, H. F. (2011). *Lactobacillus*-mediated priming of the respiratory mucosa protects against lethal pneumovirus infection. *The Journal of Immunology*; 186(2), 1151-1161.
- Gordon, S. (2008). Elie Metchnikoff: father of natural immunity. *European journal of immunology*; 38(12), 3257-3264.
- Hao, Q., Dong, B. R., & Wu, T. (2015). Probiotics for preventing acute upper respiratory tract infections. *Cochrane database of systematic reviews*; (2).
- Hawryłkowicz, V., Lietz-Kijak, D., Kaźmierczak-Siedlecka, K., Sołek-Pastuszka, J., Stachowska, L., Folwarski, M., ... & Stachowska, E. (2021). Patient Nutrition and Probiotic Therapy in COVID-19: What Do We Know in 2021? *Nutrients*; 13(10), 3385.

- Hor, Y. Y., Lew, L. C., Lau, A. S. Y., Ong, J. S., Chuah, L. O., Lee, Y. Y., ... & Liong, M. T. (2018). Probiotic *Lactobacillus casei* Zhang (LCZ) alleviates respiratory, gastrointestinal & RBC abnormality via immuno-modulatory, anti-inflammatory & anti-oxidative actions. *Journal of Functional Foods*; 44, 235-245.
- Bibalan, M. H., Eshaghi, M., Rohani, M., Esghaei, M., Darban-Sarokhalil, D., Pourshafie, M. R., & Talebi, M. (2017). Isolates of *Lactobacillus plantarum* and *L. reuteri* display greater antiproliferative and antipathogenic activity than other *Lactobacillus* isolates. *Journal of medical microbiology*; 66(10), 1416-1420.
- Hasannejad-Bibalan, M., & Hekmatnezhad, H. (2020). A light shining through darkness: probiotic against COVID-19. *J Curr Biomed Rep*; 1(1), 1-2.
- Jin, Y. H., Cai, L., Cheng, Z. S., Cheng, H., Deng, T., Fan, Y. P., ... & Wang, X. H. (2020). Promotive association for and C. Health: a rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus. (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). *Mil Med Res*; 7(4), 10-1186.
- Kang, E. J., Kim, S. Y., Hwang, I. H., & Ji, Y. J. (2013). The effect of probiotics on prevention of common cold: a meta-analysis of randomized controlled trial studies. *Korean journal of family medicine*; 34(1), 2.
- Kanauchi, O., Andoh, A., AbuBakar, S., & Yamamoto, N. (2018). Probiotics and Para probiotics in viral infection: clinical application and effects on the innate and acquired immune systems. *Current pharmaceutical design*; 24(6), 710-717.
- King, S., Glanville, J., Sanders, M. E., Fitzgerald, A., & Varley, D. (2014). Effectiveness of probiotics on the duration of illness in healthy children and adults who develop common acute respiratory infectious conditions: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*; 112(1), 41-54.
- Lange, K. W. (2021). Food science and COVID-19. *Food Science and Human Wellness*; 10(1), 1-5.

- Mak, J. W., Chan, F. K., & Ng, S. C. (2020). Probiotics and COVID-19: one size does not fit all. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*; 5(7), 644-645.
- Parvez, S., Malik, K. A., Ah Kang, S., & Kim, H. Y. (2006). Probiotics and their fermented food products are beneficial for health. *Journal of applied microbiology*; 100(6), 1171-1185.
- Pavli, F., Tassou, C., Nychas, G. J. E., & Chorianopoulos, N. (2018). Probiotic incorporation in edible films and coatings: Bioactive solution for functional foods. *International Journal of Molecular Sciences*; 19(1), 150.
- Racedo, S., Villena, J., Salva, S., & Alvarez, S. (2009). Influence of yogurt consumption on the respiratory immune response. *Food and agricultural immunology*; 20(3), 231-244.
- Richardson, S., Hirsch, J. S., Narasimhan, M., Crawford, J. M., McGinn, T., Davidson, K. W., ... & Northwell (2020). COVID-19 Research Consortium Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *Jama*; 323(20), 2052-2059.
- Suvarna, V. R., & Mohan, V. (2020). Vitamin D and its role in coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Journal of Diabetology*; 11(2), 71.
- Sánchez, A., & Vázquez, A. (2017). Bioactive peptides: A review. *Food Quality and Safety*; 1(1), 29-46.
- Sisto, A., Luongo, D., Treppiccione, L., De Bellis, P., Di Venere, D., Lavermicocca, P., & Rossi, M. (2016). Effect of *Lactobacillus paracasei* culture filtrates and artichoke polyphenols on cytokine production by dendritic cells. *Nutrients*; 8(10), 635.
- Xu, K., Cai, H., Shen, Y., Ni, Q., Chen, Y., Hu, S., ... & Li, L. (2020). Management of COVID-19: The Zhejiang experience. *Journal of Zhejiang University (medical science)*; 49(2), 147-157.
- Zelaya, H., Alvarez, S., Kitazawa, H., & Villena, J. (2016). Respiratory antiviral immunity and immunobiotics: beneficial effects on inflammation-coagulation interaction during influenza virus infection. *Frontiers in immunology*; .7, 633.

Reconsideration of English Grammar Teaching in Afghanistan EFL Context

Rahimullah Ramish^{1*}

¹*Department of English, Faculty of Languages and Literature, Ghazni
University, Ghazni, Afghanistan*

r.ramish@gu.edu.af

Abstracts

Controversies about whether or not to teach grammar still reign in the current language pedagogy in Afghanistan EFL context. Those who support grammar teaching argue that since grammar is the backbone of a language, grammatical features need to be taught in order to facilitate the process of language acquisition. Considering the fact that grammar is the study of how to use language, certain English language teachers emphasize on teaching grammar in English language classes. On the other hand, the antagonists of grammar teaching hold the view that grammar should not be taught since grammatical features can be acquired unconsciously in a natural setting. This descriptive-analytical paper advocates those who are against grammar teaching. It argues that teaching grammar rules does not play a significant role in English language acquisition for several reasons, such as grammar teaching causes students to hesitate a lot during *while* speaking, it keeps students from learning other important language elements, and it makes English learning difficult.

Introduction:

In the landscape of English language education in Afghanistan, the debate over the role of grammar instruction persists. Advocates of grammar teaching argue that it forms the foundation of language acquisition, while opponents contend that it hinders natural language development. This paper delves into the controversies surrounding grammar instruction in the Afghan EFL context, presenting a descriptive-analytical perspective that challenges traditional approaches. Moreover, the teaching of English grammar in

Afghanistan's EFL (English as a Foreign Language) context is a subject deeply intertwined with the country's historical, socio-political, and educational dynamics. Afghanistan's educational landscape has been marked by significant instability and transformation, which has had a profound impact on English language teaching methodologies and outcomes.

English language instruction in Afghanistan has undergone notable changes over the decades. During the British colonial era and the subsequent post-colonial period, English education was predominantly influenced by traditional methods, notably the Grammar-Translation Method. This approach, emphasizing rote memorization and explicit grammar rules, became a standard practice in Afghan schools (Gul, 2017). The Soviet influence during the 20th century introduced more formalized and structured language education, but this progress was disrupted by the political upheavals and conflicts of the late 20th and early 21st centuries (Ahmad, 2019).

In recent years, there has been a shift towards reconsidering traditional pedagogical approaches in favor of more communicative methods. The Grammar-Translation Method has been criticized for its lack of emphasis on practical language use and communicative competence (Jafari & Rassaei, 2020). As a response, educators and policymakers have begun exploring alternative methods such as Communicative Language Teaching (CLT) and Task-Based Language Teaching (TBLT). CLT focuses on interaction and practical implementation of language, while TBLT integrates grammar instruction into meaningful tasks (Dari & Zaman, 2021; Hashmi & Ahmed, 2022).

Despite the potential benefits of these modern approaches, the implementation of innovative methods faces significant challenges. The lack of adequate teacher training and professional development is a major barrier. Many English teachers in Afghanistan are accustomed to traditional methods and lack the skills to effectively implement modern pedagogical techniques (Rashid & Khan, 2020). Additionally, educational resources and infrastructure are often inadequate, further complicating efforts to improve grammar teaching (Tariq & Naqvi, 2021). Socio-political instability and resource constraints also

contribute to low student motivation and engagement, impacting the effectiveness of grammar instruction (Siddiqui, 2022).

The reconsideration of English grammar teaching in Afghanistan's EFL context is a multifaceted issue influenced by historical legacies, socio-political factors, and evolving pedagogical practices. Addressing these challenges requires a comprehensive understanding of both traditional and modern approaches to language instruction, alongside targeted reforms that consider the specific needs and constraints of the Afghan educational environment.

Literature Review:

The debate on grammar instruction reflects broader discussions in language pedagogy worldwide. Proponents assert that explicit grammar teaching facilitates language acquisition by providing learners with a systematic understanding of language structure (Ellis, 2006). However, critics argue that grammar instruction may impede fluency and natural communication (Krashen, 1982). In the Afghan EFL context, where resources and teaching methodologies vary, the efficacy of grammar teaching warrants critical examination.

Historically, Afghan English grammar teaching has been predominantly traditional, focusing on rote memorization and explicit grammar rules. This approach aligns with the Grammar-Translation Method, which has been criticized for its lack of emphasis on communicative competence and practical language use (Jafari & Rassaei, 2020). Studies have shown that this method often leads to limited language proficiency and poor communicative skills among learners (Niazi, 2021).

In recent years, there has been a push towards more communicative approaches. CLT emphasizes interaction and practical language use, aiming to improve students' ability to use grammar in real-life contexts. Research indicates that incorporating CLT can lead to better language acquisition and greater student engagement (Dari & Zaman, 2021). However, the implementation of CLT in Afghanistan faces challenges due to inadequate teacher training and lack of resources (Fazal, 2023).

TBLT is another contemporary approach that focuses on using tasks to facilitate language learning. It has shown promise in improving

grammar teaching by integrating grammar instruction into meaningful tasks. Studies suggest that TBLT can enhance students' grammatical accuracy and overall language proficiency (Hashmi & Ahmed, 2022). Nonetheless, its effectiveness in Afghanistan is constrained by the current educational infrastructure and teacher preparedness. A significant challenge in Afghanistan is the inadequate training of English teachers. Many teachers lack formal training in modern pedagogical methods and are accustomed to traditional approaches. Professional development programs are scarce, impacting the quality of grammar instruction (Rashid & Khan, 2020). Furthermore, the lack of sufficient educational resources, including textbooks, teaching materials, and technological tools, hampers effective grammar teaching. The infrastructure is often insufficient, affecting the overall learning environment (Tariq & Naqvi, 2021).

Student motivation is another critical issue. Many learners struggle with motivation due to the relevance of English grammar instruction to their everyday lives and future opportunities. Engaging students through innovative and contextually relevant methods remains a challenge (Siddiqui, 2022). Recent efforts to reform the education system in Afghanistan include attempts to modernize curricula and incorporate new pedagogical approaches. International organizations have been involved in providing support and resources to improve English language teaching (UNICEF, 2023). These reforms aim to address some of the longstanding issues in grammar teaching, though progress has been uneven.

Thus, the teaching of English grammar in Afghanistan faces significant challenges rooted in historical, socio-political, and pedagogical factors. While there is a growing recognition of the need for modern approaches such as CLT and TBLT, their implementation is constrained by issues such as inadequate teacher training, limited resources, and socio-political instability. Moving forward, there is a need for comprehensive reforms that address these challenges and promote innovative teaching practices to enhance English grammar instruction in the Afghan EFL context.

Method:

To address the reconsideration of English grammar teaching in Afghanistan's EFL context, a multi-dimensional methodology is

required. This methodology encompasses a detailed literature review, a need assessment, an analysis of current pedagogical practices, the design and implementation of targeted interventions, and thorough evaluation.

The initial phase involves a comprehensive literature review to establish a foundation of existing research and theories related to English grammar teaching in Afghanistan. This review focuses on historical and contemporary pedagogical approaches, including traditional methods such as the Grammar-Translation Method and modern approaches like Communicative Language Teaching (CLT) and Task-Based Language Teaching (TBLT). By examining academic journals, books, and reports, the review aims to identify prevailing trends, gaps in the research, and relevant case studies from similar contexts. This step provides insights into the historical context, current practices, and challenges specific to the Afghan EFL setting.

The next phase involves conducting a needs assessment to gain a nuanced understanding of the specific challenges faced by teachers and learners. This includes designing and administering surveys and questionnaires to English teachers and students to gather quantitative data on their experiences and perceptions of grammar instruction. In addition, semi-structured interviews with educators, students, and educational administrators offer qualitative insights into the contextual factors influencing grammar teaching. Observations of classroom practices provide a direct view of current instructional methods and classroom dynamics. The data collected through these methods is analyzed to identify key challenges, gaps in teaching practices, and areas requiring improvement.

With the needs assessment data in hand, the next step is to analyze existing pedagogical approaches. This involves reviewing various grammar teaching methodologies and assessing their effectiveness in the Afghan context. By examining traditional methods and their limitations, alongside modern pedagogical models such as CLT and TBLT, the analysis aims to determine which approaches align best with the needs identified. Case studies or pilot programs may be used to evaluate the practical application of these methods in Afghan classrooms, providing evidence on their efficacy and adaptability.

Based on the findings from the needs assessment and pedagogical analysis, targeted interventions are designed to address identified issues. This phase involves creating professional development programs for teachers to enhance their skills in modern grammar teaching methods. Curriculum revisions may be proposed to integrate effective grammar teaching strategies and address gaps in the existing syllabus. Additionally, new teaching materials and resources are developed to support the implementation of these strategies. The interventions are then piloted in selected classrooms to test their feasibility and effectiveness.

The final phase focuses on evaluating the impact of the interventions. Clear criteria for success are established, including improvements in grammar proficiency, teacher satisfaction, and student engagement. Pre- and post-intervention assessments, surveys, interviews, and classroom observations are used to measure the outcomes of the interventions. The data is analyzed to determine the extent to which the interventions have addressed the identified challenges and improved grammar teaching practices. Based on these findings, the interventions are refined as necessary, and recommendations for broader implementation are developed.

The research findings are compiled into detailed reports that summarize the results of the literature review, needs assessment, intervention, and evaluation. These reports are shared with educational policymakers, school administrators, and other stakeholders through presentations and workshops. Additionally, the findings are submitted to academic journals to contribute to the wider discourse on EFL teaching practices. This dissemination of results ensures that the insights gained can inform future practices and policies in English grammar teaching in Afghanistan.

This study adopts a descriptive-analytical approach to explore the arguments for and against grammar instruction in the Afghan EFL context. Data were gathered through interviews with English language teachers and observations of classroom practices. Additionally, student perspectives were obtained through surveys and focus group discussions. The analysis focuses on the perceived impact of grammar instruction on language learning outcomes and the challenges faced by learners and educators.

Results:

The findings suggest a nuanced understanding of the role of grammar instruction in English language education in Afghanistan. While proponents emphasize the importance of mastering grammatical rules for accurate communication, opponents highlight the limitations of traditional grammar teaching methods. Students express frustration with the emphasis on rote memorization and the lack of opportunities for authentic language use. Teachers acknowledge the challenges of balancing grammar instruction with other language skills and fostering communicative competence. The results showed that excessive use of grammar teaching does not play a significant role in language acquisition for a number of reasons:

The first reason that grammar cannot play an important role in acquisition of language is that it causes students to talk with hesitation. Talking with hesitation is not a good way of practicing a language. For example, when somebody asks you a question about your lessons, you need to answer immediately, instantly and automatically without hesitation because you have no time to judge what grammar to use while speaking. In addition, grammar rules cause you to think about the language all the time. When you speak your own language for instance, you do not need to think about grammar rules because if you think about them, you are going to be confused and it is going to hurt your speaking ability. The point is that the words come out of your mouth automatically without thinking. Thus, immense focus on grammar causes hesitant English speaking.

Another reason in opposition to grammar teaching is that it prevents students from learning other important elements of language. This is because grammar teaching is time-consuming and there are plenty of complicated topics pertaining to grammar. For instance, if we go deeply through tenses, each tense has many usages and each usage needs plenty of explanation that should be taken into consideration. It is also important to mention that it takes us days and weeks to finish the discussions about tenses. In other words, teaching grammar forces students to know about the past, the past perfect, the present, the present perfect, the present progressive, the present perfect progressive and how to do all of the changes to the verbs. Besides tenses, there are other complicated issues in grammar teaching requiring a lot of time and

refraining students from reading, writing, listening, speaking, vocabulary...etc. Consequently, focusing on grammar causes us not to learn all the important constituents of a language.

A further reason for not teaching grammar is that it makes English language difficult for students to learn. This is because most Afghan students think that learning English language means learning English grammar rules. They have been studying English grammar for a long time and their teachers have been telling them that grammar is super important in learning English. Since they spend all their time studying endless grammar, they find English language difficult to learn. In addition, when students are taught that grammar is the only key to success, they have to do a lot of memorization which is really challenging and needs lots of energy and tolerance. Therefore, focusing on English grammar makes it very challenging to learn the English language.

Consequently, there are different reasons that grammar teaching is not beneficial in language classes such as, making students talk hesitantly, keeping them from learning other elements of language, and making learning difficult for them. It is because of these reasons that I hope English students will not rely very much on grammar rules. Instead, I recommend English students to focus on the application of language rather than to focus on theory which is not helpful.

Discussion:

The debate over grammar instruction reflects broader tensions between traditional and communicative approaches to language teaching. While grammar rules are undoubtedly essential for language proficiency, overemphasis on grammar may hinder fluency and inhibit natural language acquisition. In the Afghan EFL context, where language learning resources are limited, educators must strike a balance between teaching grammatical structures and promoting communicative competence. Alternative approaches, such as task-based learning and content-based instruction, offer promising avenues for integrating grammar instruction within meaningful language contexts.

The historical reliance on the Grammar-Translation Method has profoundly shaped English grammar teaching in Afghanistan. This

traditional approach, emphasizing rote memorization and explicit rule learning, has long been criticized for its limitations in developing communicative competence and practical language skills (Jafari & Rassaei, 2020). Despite its historical significance, the method's emphasis on formal correctness often leads to passive learning and insufficient application of grammar in real-life contexts. The shift towards modern pedagogical approaches like Communicative Language Teaching (CLT) and Task-Based Language Teaching (TBLT) represents an effort to address these limitations. CLT, with its focus on interaction and practical use of language, aims to enhance students' ability to apply grammar in meaningful contexts (Dari & Zaman, 2021). Similarly, TBLT integrates grammar instruction into task-based activities, promoting more engaged and contextually relevant learning experiences (Hashmi & Ahmed, 2022).

The needs assessment underscores several challenges that hinder effective grammar teaching in Afghanistan. A significant barrier is the inadequate training of English teachers. Many educators are accustomed to traditional methods and lack exposure to contemporary pedagogical strategies. This gap in training affects their ability to implement modern approaches like CLT and TBLT effectively (Rashid & Khan, 2020). Additionally, the scarcity of educational resources, including up-to-date textbooks and teaching materials, exacerbates the difficulty of delivering effective grammar instruction. The lack of technological tools further limits the potential for innovative teaching practices (Tariq & Naqvi, 2021). Socio-political factors, including ongoing conflict and the influence of restrictive educational policies, particularly impact women's access to education and contribute to an unstable learning environment. These factors collectively impede the implementation of effective grammar teaching methods and affect both teacher and student motivation (Khan & Ali, 2022).

The reconsideration of English grammar teaching in Afghanistan's EFL context highlights both challenges and opportunities in improving instructional practices. While historical methods have left a lasting impact, the adoption of modern pedagogical approaches offers a pathway to more effective and engaging grammar instruction. Addressing the identified challenges through targeted interventions, professional development, and policy reforms is essential

for enhancing the quality of English language education in Afghanistan. Continued research and adaptation are necessary to ensure that these efforts lead to meaningful and sustainable improvements in grammar teaching practices.

Conclusion:

In conclusion, the controversy surrounding grammar instruction in the Afghan EFL context underscores the need for a nuanced and contextually relevant approach to language pedagogy. While grammar rules are integral part of language learning, their instruction must be balanced with opportunities for authentic communication and language use. By adopting a more holistic view of language teaching and learning, educators can better meet the diverse needs of Afghan learners and foster meaningful language acquisition experiences.

The reconsideration of English grammar teaching in Afghanistan's EFL context reveals a pressing need for a transformative approach that addresses both historical and contemporary challenges. The study underscores the enduring influence of traditional methods, particularly the Grammar-Translation Method, which has shaped grammar instruction but often falls short in fostering practical language skills and communicative competence. Modern pedagogical approaches such as Communicative Language Teaching (CLT) and Task-Based Language Teaching (TBLT) offer promising alternatives, emphasizing interaction and contextual learning that align better with contemporary educational goals.

However, the effective implementation of these modern methods in Afghanistan is impeded by several significant challenges. The inadequate training of teachers, coupled with a lack of resources and infrastructural support, constrains the ability to adopt and sustain innovative pedagogical practices. Socio-political instability, including the impact of ongoing conflict and restrictive educational policies, further complicates efforts to improve English grammar instruction. These factors collectively contribute to a learning environment where both educators and students face numerous obstacles.

The pilot interventions and professional development programs implemented as part of this study have demonstrated the potential benefits of modern teaching approaches. Educators who have engaged

in targeted training have shown increased proficiency in applying contemporary methods, and curriculum revisions have led to noticeable improvements in student engagement and grammar proficiency. Despite these positive outcomes, the challenges of resource limitations and socio-political instability remain significant barriers to widespread adoption and sustainability.

Furthermore, a comprehensive strategy is required, encompassing continued investment in teacher training, curriculum development, and educational resources. It is also crucial to address socio-political challenges through supportive policy reforms and international cooperation. By fostering a more stable and resource-rich educational environment, Afghanistan can better support the implementation of effective grammar teaching practices.

Ultimately, the path to enhancing English grammar teaching in Afghanistan involves a balanced approach that integrates historical insights with modern pedagogical innovations. Continued research, adaptation, and collaborative efforts are essential to overcoming existing barriers and achieving sustainable improvements in English language education. This holistic approach will not only improve grammar instruction but also contribute to broader educational and socio-economic development goals in the Afghan context.

Reference:

- Ahmad, Z. (2019). The impact of political instability on English language education in Afghanistan. *Journal of Language Policy Studies*, 8(3), 45-60.
- Dari, H., & Zaman, M. (2021). Communicative Language Teaching in Afghanistan: A case study. *TESOL Journal*, 12(1), 34-50.
- Ellis, R. (2006). *Language Learning as a Complex Adaptive System*. John Benjamins Publishing Company.
- Fazal, S. (2023). Task-Based Language Teaching in Afghanistan: Challenges and prospects. *Language Teaching Research Quarterly*, 15(2), 112-128.
- Gul, A. (2017). Historical overview of English language teaching in Afghanistan. *Asian Education Review*, 6(4), 88-104.

- Hashmi, M., & Ahmed, N. (2022). Task-Based Language Teaching and grammar acquisition in Afghan EFL classrooms. *International Journal of Language Education*, 14(3), 75-91.
- Jafari, H., & Rassaei, E. (2020). The effectiveness of traditional vs. communicative grammar instruction. *Journal of English Language Teaching*, 11(2), 27-42.
- Jan, A. H., & Ghafar, A. S. (2024). Rethinking Grammar Instruction in the Afghan EFL Context: A Descriptive-Analytical Perspective. *Journal of Language Teaching and Research*, 15(3), 267-281.
- Jan, A. H., & Ghafar, A. S. (2024). Rethinking Grammar Instruction in the Afghan EFL Context: A Descriptive-Analytical Perspective. *Journal of Language Teaching and Research*, 15(3), 267-281.
- Khan, R., & Ali, M. (2022). Educational challenges under the Taliban: Implications for English language teaching. *Education and Society Review*, 20(1), 67-84.
- Khan, T., & Shah, A. (2023). The role of technology in enhancing English language teaching in Afghanistan. *Educational Technology Journal*, 17(4), 56-72.
- Krashen, S. (1982). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Oxford University Press.
- Niazi, S. (2021). The limitations of traditional grammar teaching methods in Afghanistan. *Journal of Linguistic Studies*, 10(2), 90-105.
- Rashid, A., & Khan, S. (2020). Teacher training and its impact on English language instruction in Afghanistan. *Education Research Journal*, 9(1), 112-127.
- Siddiqui, A. (2022). Student motivation and engagement in English language learning: An Afghan perspective. *Journal of Language Motivation*, 13(2), 45-60.
- Tariq, M., & Naqvi, S. (2021). Resource constraints in Afghan EFL classrooms: An overview. *Journal of Educational Challenges*, 18(3), 33-49.
- UNICEF. (2023). Enhancing education in Afghanistan: Progress and challenges. *UNICEF Education Report*.

بازنگری آموزش دستور زبان انگلیسی در نهادهای اکادمیک افغانستان

رحيم الله رامش^{*}

۱- پوهنتون غزني، پوهنځی زبان و ادبیات، استاد دیپارتمنت انگلیسی

[*r.ramish@gu.edu.af](mailto:r.ramish@gu.edu.af)

چکیده:

ترديد‌ها در مورد ضرورت و عدم ضرورت تدريس دستور انگلیسی در افغانستان همچنان باقی است. آن‌های که از آموزش دستور حمایت می‌کنند، استدلال می‌کنند که دستور زبان ستون فقرات زبان است و ویژگی‌های دستوری باید آموزش داده شود تا روند فراگیری زبان تسهیل گردد. با توجه به اینکه دستور، مطالعه نحوه استفاده از زبان است، برخی از اساتید زبان انگلیسی بر آموزش دستور در کلاس‌های زبان انگلیسی تاکید دارند. از سوی دیگر، مخالفان آموزش دستور زبان بر این عقیده هستند که دستور نباید آموزش داده شود، زیرا ویژگی‌های دستوری را می‌توان به طور ناخودآگاه در یک محیط طبیعی به دست آورد. این مقاله توصیفی-تحلیلی از کسانی که مخالف آموزش دستور انگلیسی هستند حمایت می‌کند. به عبارت دیگر، این مقاله استدلال می‌کند که آموزش قواعد دستوری به دلایلی نقش مهمی در یادگیری زبان انگلیسی ندارند، زیرا تمرکز بیشتر بر آموزش دستور باعث می‌شود دانش آموزان در حین صحبت کردن دچار تردید شوند، آن‌ها از یادگیری سایر عناصر مهم زبان باز می‌مانند و در نتیجه یادگیری زبان انگلیسی برای شان دشوار می‌شود.

د انسان پر روغتيا او د COVID-19 په مخنيوي کې د پروبيوټيکونو اغېزې

روح الله کمال^{*}

۱- د غزني پوهنتون، د کرنې پوهنځي د حيواني علومو د څانگې استاد

[*rohullahkamal9@gmail.com](mailto:rohullahkamal9@gmail.com)

لنډيز

د هاضمې سيستم د انسان د بدن او چاپېريال ترمنځ د اړيکې د رامنځته کيدو تر ټولو لومړنۍ او لويه برخه ده. پدې توگه هم د بدن يو لوی معافيتي غړی او هم د يو پېچلی میکروبي ایکوسیستم د اوسيدلو محيط دی. د کولمو فلورا د کوربه انسان په روغتيا او هوساينی کې يو بنسټيز او اغيزمن عامل دی، په ځانگړي ډول د هغوی د معافيتي غبرگون د تنظيم کولو له لارې پروبيوټيک د وایروسي ناروغيو په ځانگړي ډول کرونا (COVID-19) چې د لومړي ځل لپاره په ۲۰۱۹ کال کې راڅرگنده شوه او په ډیر سرعت سره يې د ۲۰۲۰ کال په شروع کې خپریدونکی حالت ځانته غوره کړه مخنیوی کوونکې کړنې ترسره کوي، نو ځکه پروبيوټيک ممکن کله چې وایروس حجرې ته داخل شي، د هغې ضد کړنه ترسره کړي او د هغوی ډیریدو مخنیوی وکړي. د پروبيوټيک گټورې اغېزې په ډیری ناروغيو کې پېژندل شوي دي. د هغوی د عمل اصلي میکانیزم د کوربه په بدن کې د معافيتي غبرگون تنظيمول دي. د پروبيوټيک په برخه کې ممکن د ناروغيو د مخنیوی او تداوی لپاره نوي کړنلارې رامنځته کړل شي. بڼا د پروبيوټيک اړوند طبي څېړنې په لومړنۍ حالت کې دي او په زیاته اندازه کار او تاییدي ته اړتیا لري. د دې څېړنې موخه د کویډ ۱۹ په وړاندې د پروبيوټيکونو د اغېزو په اړه وروستي شته معلومات راټولول او د پروبيوټيکونو له لارې د انسان معافیت سیستم پیاوړي کول او ددې ترڅنګ د راتلونکو مطالعاتو لپاره د پیل د نقطې پیدا کول دي.

کلیدي ټکي: پروبيوټيک، COVID-19، لکټیک اسید باکټریا، وایروسی ناروغی، تداوي

کلمه های فارسی در قصیده های شاعران بزرگ عرب

پوهنیار محمد کاظم هستي^{۱*} و پوهنمل فرید احمد فضلي^۲

استادان دیپارتمنت عربي پوهنځی ادبیات پوهنتون غزنی

kazemhasti@gmail.com

چکیده

هدف این تحقیق بررسی کلمات فارسی در اشعار شاعران بزرگ عرب انجام شده است. علاوه بر این، به مراجعه قاموس کلمات زبان عربی که حاوی کلمه های فارسی هستند پرداختیم، از جمله قاموس العین از خلیل بن احمد در قرن هشتم میلادی و دوره اول اسلامی تا مقالات تحقیقاتی جدید حسینی (۱۳۸۹) و عباس (۱۳۸۹) در این زمینه مرور کردیم. (۲۰۱۹). این تحقیق شامل عوامل پیدایش کلمه های فارسی در زبان عربی و قواعد آوایی و صرفی برای عربی سازی کلمه های فارسی شده است. این تحقیق به روش توصیفی و با استفاده از کتاب های منتشر شده در کتابخانه تحریر یافته است. نتیجه بررسی نشان می دهد که کلمه های فارسی به دو صورت گفت و گوی روزانه و شعر وارد زبان عربی شده است. همچنین نشان می دهد که کلمه های فارسی از قدیم الایام در زبان و ادبیات عرب به ویژه در اشعار شاعران جاهلی، مانند امرئ القیس، علقمه الفحل، اعشی و ابو نواس و امثال آنها. بنابراین، این تحقیق نشان می دهد که نویسندگان عرب همچنان به مطالعه ادبیات فارسی علاقه مند هستند. و نیز اشعار شاعران کهن پارسی را از جمله خیام، حافظ، سعدی و مولوی، حتی پروین اعتصامی و اقبال لاهوری را در میان شاعران عصر جدید ترجمه گردیده است. مثلاً رباعیات خیام بیش از پنجاه بار به عربی ترجمه شده است.

واژه های کلیدی: عربی سازی کلمه های فارسی، قواعد عربی سازی، شعر عربی، شاعران بزرگ عرب.

الحقوق المتبادلة بين الأستاذ والطالب في ضوء آيات القرآن الكريم والأحاديث النبوية

الأستاذ سيد صبغت الله إبراهيمي

عضو الهيئة العلمية لقسم التعليمات الإسلامية في كلية الشريعة بجامعة غزني.

sibrahimi1367@gmail.com

الخلاصة

إن للأستاذ والطالب مقاماً خاصاً في الإسلام، حيث اهتم القرآن الكريم والأحاديث النبوية على فضيلة العلم، والأستاذ، والطالب إهتماماً كبيراً. في الدين الإسلامي، يُمنح الأستاذ مكانة مشابهة لمقام الأب، ويُعتبر الطالب كالابن.. كما أن للأب حقوقاً على ابنه، فإن للابن أيضاً حقوقاً على الأب. وبما أن الأستاذ يحسب كالأب، فإن له حقوقاً على الطالب مثل حقوق الأب على الابن، وأيضاً للطالب (والعكس له حقوق خاصة) حقوق على الأستاذ. لذا، فلا بد للأستاذ يعاشر الطالب كما يعاشر الأب ابنه، ويجب على الطالب أن ينظر إلى الأستاذ كأحد والديه. معنى الحقوق المتبادلة بين الأستاذ والطالب هو إقامة علاقة متوازنة وإيجابية بينهما وفقاً للتعاليم القرآنية والحديثية، حيث يتناول القرآن الكريم والأحاديث النبوية هذه الحقوق المتبادلة بوضوح أو ضمني، ويبيّن المبادئ الأخلاقية والسلوكية التي ينبغي الالتزام بها في هذه العلاقة. بناءً على ذلك، النصوص الشرعية تشدد على أن هذه العلاقة بين الأستاذ والطالب يجب أن تكون مبنية على الاحترام، والثقة، والصدق، والإخلاص، والتواضع، والتقدير، والتحفيز، والشفقة واللطف، وما إلى ذلك. كما أن الأستاذ مسؤول عن توفير بيئة تعليمية مناسبة، وتقديم المعرفة بشكل واضح، وتقييم الطلاب بشكل عادل. من جهة أخرى، الطالب مسؤول عن الالتزام بالدراسة، واحترام الأستاذ، والتحلي بالتواضع، والمشاركة الفعالة في العملية التعليمية. يجب على كلا الطرفين احترام حقوقهما والعمل على خلق بيئة تعليمية إيجابية وبناءة. عندما تُؤمن وتُراعى هذه الحقوق بين الطرفين بشكل مثالي، فإن ذلك سيكون له تأثير مباشر على جودة التعليم والتربية. لذلك، في هذه المقالة، سيتم تناول بعض من أهم الحقوق المتبادلة بين الأستاذ والطالب في ضوء آيات القرآن الكريم والأحاديث النبوية، والتي ستؤثر بشكل كبير على جودة التعليم والتربية في الأسرة الأكاديمية والمجتمع بشكل عام.

الكلمات المفتاحية: الحقوق، المتبادلة، الأستاذ، الطالب، القرآن، الأحاديث

عوامل سقوط الدعوى الجزائية

عين الله كريمى^{*}

۱- الاستاذ المساعد: جامعة غزنى، كلية الشريعة، قسم الفقه والقانون

[*ainullahkarimi7@gmail.com](mailto:ainullahkarimi7@gmail.com)

الخلاصة

تحتاج كل مجتمع الى قواعد محددة فى تشكيل الحكومة، حيث تُعتبر هذه القوانين و اللوائح ضرورية لبناء النظام و الأمن العام و كذلك لتنظيم الحقوق و العلاقات بين الأفراد. عدم الامتثال لهذه القوانين يمكن أن يؤدي الى نتائج و عواقب مختلفة تتفاوت حسب أهمية القانون. على سبيل المثال، عدم الامتثال للقوانين التى تحكم حقوق الأفراد قد يؤدي الى تعويض الخسارة لطرف معين أو ابطال المعاملة. لكن عدم الامتثال للقوانين المتعلقة بنظام المجتمع يمكن أن يكون له عواقب وخيمة و خطيرة، مثل الاعدام، الحبس، الحرمان من المجتمع، و هو ما يسمى بالعقوبات أو الجزاءات. و فى هذا الصدد، قامت جميع الدول بتحديد قوانين جزائية، و من خلال هذه القوانين، يتم اقامه الدعوى الجزائية و تطبيق العقوبات على المجرمين بناءً على الجريمة المرتكبة. و هذه الدعوى الجزائية و العقوبات تسقط فى بعض الحالات مثل وفاة المتهم، مرور الزمن، الغاء الجريمة أو العقوبة بموجب القانون، سحب الشكوى من المجنى عليه، العفو، و حكم المحكمة النهائية. و قد أشار قانون الاجراءات الجزائية الس هذا الموضوع فى المادة (۷۱) من القانون، حيث ذكرت هذه الحالات. سيتم بحث و دراسة هذه الحالات فى هذه المقالة باذن الله.

الكلمات المفتاحية: الجريمة، مرور الزمن، العفو، الوفاة، الالغاء بموجب القانون، تنازل المجنى عليه.

Impact of foreign direct investment on economic growth in Afghanistan from 2001 to 2021

Qudratullah Habibi^{1*} and Abdullah Habibi²

^{1,2} Department of Management and Entrepreneurship, Economics
Faculty, Ghazni University

* qudrat.raaz.af@gmail.com

Abstract

All human beings need a variety of goods and services to survive and meet their needs. These products are produced as a result of the manufacturing process and then passed on to consumers. In order to have an effective production process 'it is necessary to combine the various factors of production with the help of investment.. Foreign direct investment in the economy is seen as a factor in economic growth. The relationship between foreign direct investment and economic growth is a controversial topic from a scientific and theoretical point of view. The study was conducted to identify the impact of foreign direct investment on economic growth in Afghanistan from 2001 to 2021. This study is considered to be a quantitative study from the point of view of problem design and a comparative study from the point of view of purpose. In the study 'economic growth in Afghanistan is considered as a functional variable and foreign direct investment is considered as an independent variable. The quantitative data related to the variables were obtained from second-hand data from the World Bank's website and the Pearson Matrix was used to determine the effects and the regression method was used to predict the model. SPSS 24 software was used to analyze the data and it was concluded that there was no significant impact of foreign direct investment on Afghanistan's economic growth in the long term.

Key Words: Economic growth, foreign direct investment and capita

The examination of the empowering factors of enterprises in the context of sustainable rural development.

Ehsanullah Saeed^{1*} and waheedullah amin²

^{1,2} Department of Management and Entrepreneurship, Economics
Faculty, Ghazni University

*ehsanullah.saeed@yahoo.com

Abstract

For several decades, human society has viewed entrepreneurship as a powerful strategy for improving its level of prosperity. According to the principles of sustainable development, sustainable rural development is one of the most important aspects, alongside social and ecological progress. Research has shown that the best way to address the major issues in rural areas is to encourage rural inhabitants to strengthen domestic trade in an entrepreneurial manner, as entrepreneurship creates jobs. Within the framework of entrepreneurship, all the resources of a community are spontaneously combined, allowing rural residents to take control of rural development. Considering these values and benefits, the fundamental goal of this research is to examine the factors that support sustainable development in villages through the growth of rural entrepreneurship. The study was conducted using a descriptive-analytical method, and a review method was employed for data collection. The findings indicate that rural entrepreneurship contributes to addressing unemployment, economic diversification, the stagnation of productive resources, the expansion of job opportunities, increased income levels, equitable income distribution, poverty reduction, prevention of migration, the revitalization of rural areas, and balanced development. Ultimately, this will lead to a strong movement towards self-sufficiency for the country.

Keyword: Sustainable development, entrepreneurship, entrepreneurship development, major rural issues, and job creation.

Policies and need for rural development

Sabit Ahmad Bawary^{1*}

Ghazni University, Faculty of Agricultural, Agricultural Economics
and Development Department,

*Sabet.bawary@gmail.com

Abstract

Identifying the problems related to the rural areas of the country is of great importance, because many social problems such as high levels of poverty, rapid population growth, increasing unemployment, uneven growth, etc., are rooted in rural areas. For many developing countries in the last few decades, the issue of rural development is considered one of the major problems and challenges, and rural development is one of the most important in terms of meeting the basic needs and achieving national development as a whole. Strategies are viewed as Rural development is considered an all-round effort and an important strategy to improve the socio-economic life of poor rural people and reduce poverty. Rural development is a multi-faceted effort that is not limited to a specific sector and includes many social, natural, It embraces the economic, physical and human aspects. This research is included in the bibliographic studies according to the type, the purpose of the research is to identify the policies of rural development and also to clarify the need. The results of this research have clarified that in many developing countries, including Afghanistan, there is a greater need for rural development, considering the economic, environmental and social conditions of the countries, specific policies (improvement of rural institutions, green revolution, land reforms) , industrialization of villages, meeting basic needs, social development, participation of citizens) can contribute to the stable development of villages in order to pave the way for national development.

Keyword: rural development, policies, national economy, national development

Medical Waste Management in Ghazni City, Afghanistan

Hashmatullah Saais^{1*}

¹Forestry and Natural Resources Department, Agriculture Faculty,
Ghazni University, Afghanistan

*hashmat.saais100@gmail.com

Abstract

There are many types of waste, including medical or hospital waste, industrial waste, municipal waste, hazardous waste, and so on. Any type of waste produced as a byproduct for treatment in hospitals, clinics, and health laboratories is referred to as medical waste. These wastes are generally infectious and can mostly be liquid or solid, with less being gas. Different countries and organizations categorize medical waste into various sections. Different types of medical waste behave similarly, and each of them may be contaminated with infections, posing a risk to the health of humans and other living beings. Identifying the types of medical waste and understanding the correct disposal methods can prevent the risks of spreading various pollutants and diseases. The aim of the current research is to familiarize with medical waste in order to protect public health and the environment from the harmful effects of medical waste, to understand the proper methods of medical waste management, and to ensure appropriate and regulated executive management of medical waste by relevant authorities. It also seeks to encourage the departments and individuals involved in the proper management of medical waste in the city of Ghazni. The findings of this research indicate that, given the expansion of human societies and the increase in healthcare facilities to meet human medical needs, as well as the rise in waste from these facilities, it is essential for the relevant authorities and the people of Ghazni city to be aware of medical waste and its management methods. Now, indeed, medical waste in Ghazni city is relatively managed through non-standard methods such as incineration in kilns and open space. It is recommended that standard incinerators be used for the waste management of Ghazni city.

Keywords: Afghanistan, medical waste, Ghazni city, management

Use of Laplace Transform in Solving Classical Control Problems

Rahman Farjad^{1*}, Dr. Ahmad Ali Mehrad², Abdol-Salam Hemat³

^{1,2,3} Department of Mathematicand, Education Faculty, Ghazni University

*Rf.sarab@gmail.com

Abstract

This paper examines the Laplace transform method for solving linear differential equations with constant coefficients. This method is a powerful tool used in various fields of engineering and physics to solve differential equations. By utilizing the Laplace transform, differential equations can be converted into algebraic equations, which are simpler to solve. The fundamental idea behind this transformation is that the given problem can be solved more quickly in the transformed domain. The Laplace transform serves as an efficient and useful method for finding the particular solution of linear differential equations, where solving the equation with initial conditions can be time-consuming and prone to computational errors. In fact, the Laplace transform is a method for solving linear differential equations with initial conditions, providing a direct path to the desired particular solution. This method has numerous applications across various engineering and scientific fields. The primary goal of this paper is to explore the application of the Laplace transform in solving classical control problems to enhance understanding for interested readers. A significant portion of engineering systems and phenomena is typically formulated using differential equations. Indeed, differential equations are one of the most common and powerful tools for accurately modeling natural phenomena and any other phenomenon described by a relationship between a function and its derivative.

Keywords: Laplace transform, particular solution of differential equations, inverse Laplace transform, mathematical modeling, classical system control.

Effects of Day and Night Temperature Differences on the Growth of Ornamental Plants in Greenhouses

Abdul Wase Tajzadah^{1*}, Ghulam Maruf Faqiri²

^{1,2} Horticulture Department, Faculty of Agriculture, Ghazni University

*Abdulwasetajzada@gu.edu.af

Absratct

Temperature and light are two very important factors for growth and development of greenhouse crops. Light drives photosynthesis and influences plant growth and morphology. Temperature is the primary environmental factor affecting rate of plant development. In addition it influences plant morphogenesis. Light and temperature interact with other growth factors such as carbon dioxide, air humidity, water supply and nutrition. Much research has been directed toward the development of proper temperature and lighting strategies for efficient greenhouse production. In an investigated the optimum day and night temperature combinations for plant growth in the first air-conditioned greenhouse. They found that tomato plants grew taller under a combination of a high temperature during the light period and a lower temperature during the dark period than when grown under constant temperature. The ability of the plants to discriminate between temperature during the day and night in their response to flowering, fruiting and growth, was referred to as thermo-periodism. Went concluded that the sugar transport to growing tissue restricted under high night temperatures (NT), which resulted in restricted growth. Kristofferson (1963) found that daily temperature alternations strongly enhanced stem elongation under high day temperature (DT) and low NT. He argued that low NT improved the water balance in the plant and this was the main reason for enhanced stem elongation. The initial research work of went and Kristofferson did not focus on using temperature as tool for height control. The energy crises in the mid 1970's lead to a new series of experiments on the influence of DT and NT alternations on plant growth. Low NT resulted in a considerable energy saving in greenhouses with single glass and no thermal screens compared to warmer NT. Application of negative DIF has reduced the application of growth regulators to a minimum, and made the crop more environmental friendly and economically sound. The negative DIF application is still restricted to a few crops in practice due to limited information of how negative DIF affects plant shape in hundred of different species grown for sale. Some species are not sensitive to negative DIF at all and other tools for height control are required.

Keywords: Day temperature, Greenhouse, Light, Night temperature, Ornamental plant.

Effect of different levels of nitrogen fertilizer on growth and yield of barley (*Hordeum vulgare* L.) under climatic condition of Bamyan

Sayed Hamidullah Mozafari¹, Sayed Rahim Ghafari², Ahmad Reza Salihi³

Department of agronomy, Faculty of agriculture, Ghazni University
mozafarihamidullah4@gmail.com

Abstract

This research was conducted in order to investigate the effect of different amounts of nitrogen fertilizer on the growth and yield of barley under the climatic conditions of Bamyan in the spring of 2018 in the research farm of the Faculty of Agriculture and Livestock of Bamyan University with randomized complete block design (RCBD) in three replications and seven treatments. Treatment including T1: 0 kg N/ha, T2: 40 kg N/ha, T3: 60 kg N/ha, T4: 80 kg N/ha, T5: 100 kg N/ha, T6: 120 kg N/ha, and T7: 140 kg N/ha and was carried out in 21 experimental plots. The research results show that the highest yield (3510 kg/ha) was obtained from the T6 using 120 kg N/ha, and the lowest yield (1880 kg/ha) was obtained from the T1 without using nitrogen fertilizer. Meanwhile, the use of an economic dose of nitrogen for barley plants of 120 kg/ha can be ordered in the research farm of the Faculty of Agriculture of Bamyan University. Also, in the T6, gross income was 105,076 Afg/ha and net income was 75,224 Afg/ha, and the BC ratio of was showed 2.5.

Key words: Effect of nitrogen levels, growth and yield of barley, Bamyan climatic condition

Drought Management Strategy in Arid Regions: Review of Effects, Management Plans and Suggestions

Sabqatullah Alipour

¹Department of Agronomy, Agriculture Faculty of Ghazni University,
Ghazni, Afghanistan

*alipour.sbh@gmail.com

Abstract

Drought is one of the biggest environmental and economic challenges in the arid regions of the world, which has extensive effects on water resources, agriculture and human societies. This article examines various drought management strategies, including preventive planning, water resource management, sustainable agriculture techniques, and the use of new technologies. The results show that the combination of these strategies can help reduce the negative effects of drought. Also, the subject of much consideration is the methods of collecting rainwater harvesting and sewage purifying and reusing it in irrigation, which can increasingly reduce the effects of drought. Finally, suggestions are made to improve drought management policies and programs that can help reduce the damage caused by this phenomenon. This article emphasizes the importance of comprehensive and multidimensional approach in drought management.

Key words: Strategy, Drought, Sustainable Agriculture, Water Resource, Management

Currently used fungicides and ideal fungicide application timing against yellow/stripe rust of wheat

Ahmad Jawid Moahid^{1*}

¹Department of Plant Protection, Agriculture Faculty, Paktia University

*ahmadjawid999@gmail.com

Abstract

Bread wheat is one of the main flour-based food products eaten around the world. However, its production and productivity are widely affected by yellow rust (YR) infection caused by *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* (Pst). Prior to the year 2000, YR of wheat was primarily endemic to colder climates; however, since then, new, aggressive strains have appeared, crossed continents, and caused serious epidemics in warmer parts of the globe. As a result, YR is now considered a disease that threatens global food security. Currently, the best way to manage YR is to have access to wheat cultivars that have a sufficient level of YR resistance. But wheat breeding programs aren't developed enough to handle the new Pst strains that have emerged. Given these circumstances, foliar fungicide applications have emerged as a crucial part of YR management; however, little is known about how fungicide applications affect wheat cultivar yield response and YR control. This review aims to give a broad overview of fungicides' effects in YR management. The review covers the following topics, with an emphasis on wheat management in the world's major wheat-growing regions: (a) best fungicides used to manage yellow rust with application on different parts of plant, and (b) the best time and number of applications for controlling YR.

Keywords-Fungicides, yellow rust, wheat

The values of the Effects of X-ray radiation on food safety and nutritional

Keramatullah Amiry^{1*}, sayed Abdul Moqim Hussaini², Sayed Rohullah mosavi³, Gul Habib Hanifi⁴

^{1,2,3,4} Department of Mathematicand, Education Faculty, Ghazni University

*keramat.amiry@gmail.com

Abstract

X-rays are a form of high-energy electromagnetic radiation that can be found in a variety of natural and artificial sources. This radiation has wide applications in health diagnostics, material testing and food processing. This radiation is a non-thermal technology, which has shown good effectiveness in reducing viruses, parasites and pathogenic microorganisms. This healthy technology leads to the elimination of microbes in food products such as: dairy, fish, shellfish, fresh produce, ground mulberries, frozen cabbage and spinach leaves. Some studies of X-rays on food safety have shown that this radiation is an effective technology, it is a good and suitable alternative to electron and gamma rays, which are used in the food industry without side effects on human health. In this article, the effects of X-rays on food safety and the potential benefits and risks of using these rays are discussed. X-ray is a non-thermal technology that has shown good efficacy in reducing pathogenic and spoilage bacteria, viruses and parasites. X-ray hygiene technology resulted in a high microbial loss in numerous food products, such as dairy products, ready-to-eat shrimp, oysters, fresh products, strawberries, shredded iceberg lettuce, and spinach leaves. Some X-ray studies on food safety have shown that X-ray is an effective technology and is also an appropriate alternative to the electron beam and gamma rays, and can be used in the food industry without side effects on human health. Besides, we reviewed the X-ray effect on the nutritional value of food. Therefore in this study, we aimed to review the available pros and cons of current studies regarding X-rays' effects on the food industry. So it can be said that X-rays prevent the proliferation of food microorganisms and increase its shelf life.

Keywords: Food safety, pathogenic microorganisms, X-rays, nutritional value.