

Kokkuvõtte raamatust

Hagar Yanai ח ק ם מעבר לא פק ש ח ת עם פ ח ם אשד

“The Universe Beyond the Horizon” - Universum horisoni taga

(2020)

19. septembril 1988 saadeti kosmosesse esimene Iisraeli satelliit Ofek 1. Seda tehes sai Iisraelist Space Clubi seitsmes liige, klubi, kus liikmesriigid ehitasid ja saatsid kosmosesse satelliidi.

Iisraeli riik liitus ametlikult maineka ja piiratud klubiga, kuhu seni kuulus kuus riiki üle kogu maailma (USA, Nõukogude Liit, Prantsusmaa, Jaapan, Hiina ja India).

Iisraeli esimese satelliidi start oli paljude aastate pingutuste tulemus. Selle satelliidi tehnoloogiat peetakse endiselt erakordseks ja tolle aja kohta enneolematuks. See satelliit murdis pinnase arendamiseks ja uute satelliitide käivitamiseks.

Tegemist on professor Haim Eshedi inspireeriva looga, kes teenis kõrgetel ja auväärsetel ametikohtadel ning andis palju kaasa Iisraeli kosmosetööstusele Iisraeli kosmoseprogrammi juhina. Ta avas ka idee intelligentse elu olemasolust universumis.

Haim Eshed on pärit Türgist uussisserändajate perest. Ta sündis 1939.aastal. Lapsepõlve veetis ta Istanbulis kuni ta père rändas Iisraeli. Algkoolist ei ole tal head mälestused. Põhikooli lõpus ütles üks õpetaja tema vanematele, et Haimist ei tasu eriti midagi oodata ja soovitas mõnd ametit omandada kutsekoolis.

1948. aastal, 14. ja 15. mai vahelisel õhtul, teatas Tema Majesteedi valitsus Briti mandaadi lõppemisest Iisraelis. Sellele vastas Egiptus ja saatis oma õhujõud ründama juudi asundust. Rünnak kestis mitu päeva ja Tel Aviv sai rünnakus palju kaotusi. Haim mäletab, kuidas ta isa kaitses teda oma kehaga. Peade kohal tiirlesid lennukid, nad ei teadnud, kuhu pomm kukub, varjupaika polnud, õhus oli suitsu- ja tulelõhna, kisa ja kaos. Raske oli aru

saada, mis toimub. Tol päeval hukkus Tel Avivis toimunud õhurünnakutes 50 inimest ja sadu sai vigastada. Haimil ja ta isal vedas.

Kümneaastaselt hakkas ta trenni tegema ja raskusi tõstma. Koos teiste poistega tekkis alaline viieliikmeline grupp, kellega koos treeniti ja harjutati poksi. Lood sõjast ja lahingutest inspireerisid poisse. Nad tahtsid olla tugevad ja kangelased. Naabruskonnas käidi teiste poistega kaklemas. Õhkkond kutsekoolis oli sõbralik. Õpetajad nägid oma tööd missioonina, nad olid õpilaste suhtes tähelepanelikud ja toetavad. Haim õppis esimesel kursusel keevitamist. Koolis sõbrunes ta teise koolikaaslasega, kellega tunde veedeti kooli sepikojas. Haim sai õppetööga suurepäraselt hakkama ja esimese kursuse lõpus teatas koolidirektor, et ta läheb koos teiste tublide õpilastega raadio- ja elektroonikaerialale. "Tuleviku elukutse on raadio, nii et ma panen teid raadio erialale kirja," teatas direktor, mis tuli talle üllatusena, sest ta plaaniski jätkata mehhaanika erialal. Haimi teadmisjahu kasvas. Koolil oli rikkalik raamatukogu, kus ta leidis raamatu prantsuse keele õppimiseks ja selle abil õppis prantsuse keelt rääkima, mis hämmastas ta inglise keele õpetajat, kellele tunnistas, et räägib tegelikult mitut keelt, mida õppis lapsepõlves.

1958. aastal, Iisraeli riigi kümnendil, sai Haim ajateenistuskäsu. Esimest korda mässas oma isa vastu ja üldkooli viimase kooliaasta lõpus otsustas langevarjurite vabatahtlikuks minna.

Kui nad küsisid, kuhu ta teenima tahab minna, siis palus ta end vabatahtlikuna langevarjurite juurde võtta ja jätkata side- ja raadiouuringute alal. Pärast praktikat kolis õhuväe tehnikamajja. Seal õppis ta sõjaväekorpuse kursustel. Õpingute lõpus läks vabatahtlikuna langevarjurite juurde.

Tavateenistuse ajal hüppas ta mitu korda langevarjuga ja ühes langevarjuga kaotas peaaegu kuulmise, kui langevari, mida õlgadel kandis, avanes viimasel hetkel. Lühike õhus viibimine võlus teda.

Raadiosaatjate ja raadiote ehitamine ning nende käsitlemine oli oluline roll ja nende kaudu oli ta pidevalt seotud tegevusega, varitsustest logistikani.

Kõik, mida Haim nende aastate jooksul õppis ja omaks sai, teenis teda eelkõige ajateenistuses tulevikus ja elus üldiselt. Inimohvrid lahingu ja väljaõppe ajal ning teadmine, et iga hetk võib olla viimane hetk, mõjutas inimesi rohkem kui miski muu. Seal õppis ta olema keelega ettevaatlik, mitte kiitlema, kaasanimestega silmade kõrgusel kohtuma, ümbritsevatele jõudu andma, neid tunnetama ja võimalikku täiustama, isegi kui see on raske. Ta astus sõjaväkke riigi kümnenda aastapäeva eel. Piiridel valitses rahu, ilma Siinai sõja võidu järel sissetungijate terroriaktideta. Riigi rahvaarv oli siis 1,8 miljonit inimest, majanduslik olukord paranes, riigi piirid avanesid ja ajutised elanikud asusid alaliselt sinna elama.

Tavateenistusest vabastati ta seersandi auastmega ja keskkooli lõputunnistusega, kuid palju küpsemana. Haim otsustas, et pärast ajateenistuse lõppu, läheb ta Technioni (Israel Institute of Technology). Technion- esimene kaasaegne ülikool Iisraelis. Keskkooli lõputunnistusega noormehele, pärit Tel Avivi lõunapoolsest Hatikva töölisklassi naabrusest, jõuda riigi prestiižseimasse akadeemilisse institutsiooni Technioni, on sarnane otsusega jõuda Mount Everesti tippu.

Ta astus sisse eksternina ja sooritas küpsuseksami. 1962.aastal võeti ta vastu Technioni ehitusteaduskonna bakalaureuseõppesse.

Haim mäletab esimest aastat Technionis hea sõnaga. Tudengielu oli põnev ja uus. Kaugel vanematekodust, ilma komandörideta ja intellektuaalselt väljakutseid pakkuv keskkonnas. Sel esimesel aastal kohtas ta ka sõpra, kellest hiljem sai ta naine.

Omal algatusel pöördus Haim Technioni presidendi professor Abraham Ginzburgi poole ja palus end üle viia elektri- ja elektroonikateaduskonda. Professori esialgne vastus oli, et ta peab tänulik olema, et ta üldse Technioni vastu võeti. Aga Haim ei andnud alla ja peale pikka arutelu tuli Technioni presidendil plaan, mille järgi läheb teaduskonda üle ja kui semestri lõpus tõuseb keskmine hinne üle 80, ja kui mitte - läheb tagasi ehitusteaduskonda.

Teine aasta Technionis oli akadeemiliselt keeruline. Ta veetis palju tunde õppimisele. Kuna ta eelnevalt oli õppinud kutsekoolis, siis füüsika ja süvamatemaatika teadmised puudusid. Ta pidi täitma akadeemilise tühimiku enda ja keskkoolilõpetajate vahel, kes tulid Technioni varustatud laialdaste teadmistega täppisteadustes.

Elektrotehnikateaduskonnas olid õpingud raskemad, kuid 1966. aastal Haim lõpetas maineka teaduskonna. Technionis õpitud aastate jooksul õppis ta Iisraeli parimate peade kõrval, paljud ta kursusekaaslased saavutasid rahvusvahelist tunnustust teaduse ja tehnoloogia vallas. Haim on kindel, et Prof Abraham Ginzburgiga sõlmitud kokkulepe oli tegelikult ettevalmistus tulevikuks.

Mõisteti, et Lähis-Idas ellujäämiseks peab Iisraeli riik olema kõrgeimal sõjalisel tasemel tehnilise poole integreerimisel operatiivpoolega. Iisraeli riigi esimene peaminister David Ben-Gurion ütles, et Iisraeli suhteline eelis on teaduses. Avraham Arnan ütles, et noore riigi suhteline eelis on tehnoloogias ja ilma teaduseta pole tehnoloogiat. Arnan otsustas, et praegu on õige aeg luua IDF-i (Israel Defense Forces) luureosakonnas tehnoloogiline üksus, mis oleks kaitseministeeriumi partner. Ta asus otsima kõrgete tehniliste võimetega võitlejaid, kes integreeruksid üksuse tegevusse. Osana oma säravate mõistuste ja kõrge füüsilise võimekusega inimeste otsingutest pöördus ta Haimi ja veel kahe Technioni õpilase poole ning palus neil liituda uue üksuse, sõjaväepatrulli tehnikaüksusega. „See on väga ainulaadne militaarmaastikul ja seega saame aidata kaasa murrangulistele projektidele,“ ütles ta.

Haim ei võtnud esimest palvet tõsiselt ega teadnud ka siis, et Arnan oli just naasnud USA-st, kus ta oli läbinud palju selleteemalisi koolitusi ja õppinud, kuidas ameeriklased neid kahte valdkonda ühendavad. Haim arvas, et idee kombineerida operatiivsõda valdkonna tehnoloogiaga oli Arnani leiutis ja see oli idee, mille elluviimine oli liiga kallis. Pärast vestlusi Arnaniga mõistis Haim, et Arnan on sellele ametikohale õige mees, kuid vaatamata

arusaamale, et idee on õige ja vajalik, ei soovinud ta üksusega liituda. Haimi esimene vastus oli: "Olen oma tavateenistuse ajal piisavalt varitsusi teinud." Arnan, kellel oli tohutu veenmisoskus, soovitas Haimil üksusesse tulla ainult kaheks nädalaks ja nii möödus sellest 20 aastat.

Avraham Arnani idee oli kasutada arenenud tehnoloogiate arendamiseks andekaid ja loomingulisi inimesi, nagu Dan Avidor. Ta esitas üksusele tööprobleeme ja palus neilt abi tehnoloogilise lahenduse leidmisel. Pärast tema surma 1980. aastal kirjutas AMANi (Military Intelligence Directorate) juht kindralmajor Yehoshua Sagi kaastundeavalduses Arnani perekonnale: "Võite ühe käe sõrmedel üles lugeda luureohvitserid, kes löid "Ish Ma'ini" ja ta parandas oluliselt Iisraeli luure koguvõimet. Julgelt, lennukalt, mõtlemises originaalselt. Avrahamil õnnestus tehnoloogilise keerukusega ja eelkõige lõputu pühendumusega ronida mägedesse, tuua vaenlane "meie territooriumile" ja meid ennast - vaenlase südamesse. Läheb aastaid, kuni nad avavad dokumendid, mis võimaldavad meil veidi rääkida Avraham Arnani töö vägitegudest luureteenistuses.

Töö üksuses oli tehnoloogia, operatsioonide ja luure integreerimine. Tegelikult on need kolm olulist aspekti sõjaliste operatsioonide õnnestumiseks. Märgata teed eesmärgini, ülemad-sõdurid võtaksid probleemi vastu, uuriksid seda, jagaksid selle komponentideks ja leiaksid lahenduse. See oleks võinud võtta nädala, kuu või isegi aasta. Ehitati kõrgtehnoloogiline tehas, kus tehti mõeldamatuid asju ja ega asjata saadud kõige rohkem Iisraeli kaitseahindu (33).

Alates 1960ndatest aastatest algas kõrgtehnoloogia arendamine IDF-is, loodi spetsiaalne tehnoloogiaarendusüksus. Paljud selle lõpetajad asutasid juhtivaid ettevõtteid maailmas, sealhulgas Check Point, Elbit, Amdocs jt. Üksuse toimingutest, tegemistest ja leiutistest on veel vara rääkida, sest erioperatsioonide käigus kasutati esimest korda tehnoloogiat ning tööriistu testiti reaalajas. Enamasti on tegemist inimelu ja riigi turvalisusega ning üksuse teenistujatelt nõutakse tugevat ja tohutut vaimset pingutust.

Haim töötas üksuses arendusinsenerina ja projektijuhina ning ta saadeti paljudesse kohtadesse üle maailma hankima spetsiaalseid komponente, mida üksus unikaalsete leiutiste ja arenduste jaoks vajab. Nad murdsid maad ehituses, erimaterjalide kasutamises, elektromagnetkiirguses, meedias ja droonides.

1968. aastal pälvis üksus Iisraeli julgeolekuauhinna erilise panuse eest luuresse, "luures murrangulise projekti väljatöötamisel ja operatiivsel elluviimisel", mille eesmärk oli võimaldada raadiosignaali vastuvõtmist ka tugevdatud betooniga punkrites.

Hiljem tõi üksus kaasa täiendavaid läbimurdeid andmetöötluse, side ja krüptimise valdkonnas, seda koostöös Technioni noorte teadlastega, kellest said peagi nendes valdkondades maailma juhtivad teadlased ja nad võitsid isegi Fieldsi auhinda. Üks selline läbimurre oli "Lempel-Zivi koodi" ümber, mis on maailma kuulsaim teabe tihendamise algoritm.

Tehnoloogiat, mis suudab inimese kosmosesse lennutada, saab kasutada ka luuramiseks ja maailma uurimiseks.

Venelased saatsid 1957. aastal esimestena 4. oktoobril kosmosesse satelliidi Sputnik. Ameeriklased saatsid neli kuud hiljem kosmosesse oma esimese satelliidi "Explorer 1".

Ameeriklased liikusid hoogsalt järgmise väljakutse poole. - Kuule jõudmiseks.

Möödus terve kümnend ja natuke rohkem, kuni 1969. aastal kõndis esimene inimene Kuul.

Haim oli sel ajal 30-aastane ja õppis Technionis elektrotehnika magistrantuuris ning jälgis väikesest Iisraeli riigist maailmas toimuvat. Keegi ei osanud siis, 1960ndate aastate lõpus, unistada, et Iisraeli riik saadab kosmosesse satelliidi.

Kui head võitlejad toona riskisid oma eluga, et saada teavet vaenlase riikides toimuva kohta, siis linnulennult tehtud fotod, elusid ohustamata, olid ebareaalsed. 1960. aastate lõpus, uue kümnendi alguse poole, õnnestus Egiptuse armeel takistada IDF-i vaatlejatel Suessi kanali läänekaldal

toimuvat jälgimast. Sel ajal oli õhujõududel luure- ja luuretegevusega tõsisid raskusi teha fotograafia lende üle maa-õhk-rakettide ja õhutõrjekahuri. Relvad tarnisid Egiptusesse Nõukogude Liit ning need löid pideva ja tiheda tule müüri. See probleemne tegelikkus nõudis õhujõududelt luureteabe hankimist, mis sageli maksis inimeste elusid. 1969. aastal ilmusid üksusse kaks tundmatut inimest, kellel oli luureprobleemile ettepanek ja võib-olla ka lahendus: kuidas jõuda vastase territooriumile ja hankida teavet.

Nii sai alguse ka esimese drooni nimega "Sorek" väljatöötamine. Idee paigaldada mänguasjapoodides müüdava Tissani kõhule kaamera tekkis luurekorpuse noorel majoril Shabtai Brillil. Ameerika Ühendriike külastades nägi Brill Thysseni Saturni, mille toiteallikaks oli nelja kanaliga elektrooniline juhtimisseade. Jah, see on mänguasi, mida tunneme ka tänapäeval. Kolme kanalit kasutati lennuki tasakaalu, kõrguse ja mootori töö juhtimiseks. neljas kanal jäi kasutamata, Brill arvates oleks võinud kaameraga varustada. Brill oli õhujõududes Ezra Dotanis eskadrilli ülem, kes oli spetsialiseerunud mudellennukite ehitamisele ja lendamisele. Brill jagas ideed Dotaniga ja värbas ta ülesande täitmiseks. Ezra Dotan pöördus veteranpiloodi Shlomo Baraki poole, kes lendas nädalavahetustel. Dotanilt ja Barakilt saadud professionaalset abi kasutas ta esialgse plaani koostamiseks, mille ta esitas õhuväe tehnoloogiaharu ohvitseridele. Vastus, mille ta sai, oli külm: „Kaugjuhtimispuldid on mänguasjad ja meil pole neist mingit kasu.“ Brill ei andnud alla ja pöördus kolonel Avraham Arnani poole, kes töötas tol ajal Ammanis kogumisosakonna juhatajana. Arnani esimene reaktsioon oli sarnane Ammani omaga. Õhuväe töötajad: "See on mänguasi." Kuid vaatamata naeruväärsusele, mida see Avraham Arnanis tekitas, hindas ta Brillit sihikindlust. Ja võib-olla seetõttu, et ta tõesti arvas, et see võiks toimida, palus ta lende näha.

*

Käidi populaarses mänguasjapoes New Yorgis ja saadeti saabus Iisraeli saatkonna diplomaatilises kotis ning toimetati Brillile. Uutele » mänguasjadele » kinnitati 35-millimeetrised kaamerad, taimeriga, mille eesmärk oli teha pilti iga kümne sekundi järel.

Mõni nädal hiljem oldi operatiivkasutamiseks valmis. Arnan kartis, et need tulistatakse alla Egiptuse õhutorjerakettidega, ja pakkus, et kontrollib, kas IDF õhutorjesüsteem suudab neid alla tulistada. Kuumal suvepäeval saabusid Arnan ja Brill Negevis asuvasse õhuväe õppebaasi. Üks lähedalasuvatest teedest suleti ja sai « mänguasjade » lennurajaks. Õhutorjused püüdsid tabada nende kohal taevas lennanud objekte, kuid ei tabanud.

Pärast eksperimendi uurimist said nad aru, et mängulennukid olid õhutorjerelvade jaoks liiga väike sihtmärk. Arnanile avaldas tulemus muljet ja ta andis Brillile loa lennata üle Egiptuse ühe mängulennuki, mida edaspidi hakati kutsuma luurelennukiteks. Esimeseks sihtmärgiks oli rida Egiptuse sõjaväepositsioone Ismailia lähedal. Mängulennukit juhtisid kaks sõjaväelast: üks- Piloot, kes juhtis kaugjuhtimispuhti ja teine- Navigaator, kes jälgis seda läbi 20*120 binokli ning veendus, et mängulennuk ei kaotaks vaatevälja.

1969. aasta juulis toimus drooni esimene operatiivne lend, mis, nagu mainitud, pärit mänguasjapoes ja lisatud keerukas kaamera. Pärast õhukütõusmist jäi droon liivapilve alla ja tekkis hirm, et see kukub alla Egiptuses. Navigaator Shlomo Barak käskis piloodil drooniga ringe teha ja kõrgemale tõsta. Pärast paari ja väga pingelist minutit tõusis lennuk liivapilvest välja. Droon maandus edukalt Negevi tühjale teeale. Fotofilm võeti ilmutamiseks ning piltidel ilmsikstulnu pani Brill ja Arnani jahmatama. Fotodel nägid nad selgelt Egiptuse armee poolt kanali äärde rajatud väljakaevamisi ja sidekaablid, mis ühendasid Egiptuse positsioone. Esimest korda olid Iisraelil fotod, mis paljastasid takistused, mida egiptlased Suessi kanali äärde ehitasid, ja viisi, kuidas nad sõjaks valmistusid.

Pärast järjekordset missiooni Siinai kõrbe südames saatis Arnan meeskonna Jordani orgu, et viia läbi luurelende Jordaania positsioonide kohal. Ka seekord olid laekunud fotod suurepärased. 1969. aasta suve lõpus otsustas luuredivisjoni juht kindralmajor Aharon Yariv moodustada ametliku arendusmeeskonna, et ehitada regulaarseks kasutamiseks väiksem, kuid tugevam ja stabiilsem kaugjuhtimislennuk.

Kuid siiski paljud ei võtnud seda läbimurret tõsiselt. Hoolimata vastuseisust (vastu olid õhuväe komandörid), kes käsitlesid drooni kui mittetõsist mänguasja, andis Avrahan Arnan ühemõttelise juhise seda ignoreerida ja projektiga jätkata. Tadiran ettevõtte abiga ehitati drooni prototüüp. Esimene Iisraeli UAV (unmanned aerial vehicle) kandis nime "Scanner". Pärast "Scanneri" edu maailmas arendas lennundustööstus välja UAV "Zahvan´i".

Arendus- ja katselennud "Zahvan´iga" viidi 1979. aastal üle õhujõududele. "Zahvani" esimene versioon käivitati raketi abil ja IAI (Israel Aerospace Industries) täiustas mudelit nii, et see saaks õhku tõusta ja maanduda rajal nagu lennuk. "Zahvan" oli arenenumate UAV-de (lennukite) prototüüp. ilma piloodita IAI-st, mida peetakse maailma kõige arenenumateks droonideks. Aja jooksul sai droonist droon ja tänapäeval leidub igas suuruses droone alates kääbustest, mis on prussakasuurused. , lõpetades Boeingi lennuki mõõtu droonidega.

Esimeses Liibanoni sõjas kasutati "Zahvan" mehitamata õhusõidukeid radarisageduste ja maa-õhk tüüpi raketipatareide side kogumiseks, mis olid laiali paigutatud Liibanonis Bekaa orus ja raskendasid õhujõudude manööverdamist. See väärtuslik teave aitas õhuväel häirida enamikku raketisüsteemidest ja hävitada need elektroonilised seadmed sõjarünnakuga. Droonid aitasid Iisraeli sõjalennukitel raketipatareisid tuvastada.

Seda operatsiooni kroonis suur edu, mille käigus Iisraeli õhujõud hävitasid peaaegu kõik Süüria pind-õhk raketid. Ühe surmava reidiga tulistasid õhujõud alla 82 Süüria MiG-d, kaotamata ühtki Iisraeli hävitajat. See operatsioon tõi kaasa muutuse Iisraeli mõtlemises ja selle tulemusena vahetusid ohvitserid, kes keeldusid mehitamata lennukisse uskumast. Samal ajal üritas Iisraeli suurim liitlane USA välja töötada oma droone, kuid see ei õnnestunud. Detsembris 1983 pöördusid ameeriklased Iisraeli poole ja palusid abi. Ameerika merevägi sõlmis lennundustööstusega lepingu, et arendada Droon "Pioneer", mis põhines "Zahvanil" ja ka "Scanneril". 1986. aastal läks esimene saadetis droone USA-sse ja 1991. aastal kasutati neid esimest korda Lahesõjas. Sõjas fikseeriti esimene omataoline saavutus, kus sõjaväeosa alistus õhus hõljuvale droonikaamerale.

Alates 1985. aastast peeti Iisraeli suurimaks droonide eksportijaks maailmas ja vastutas 60 % maailmaturust. Tema klientide hulgas: USA, Venemaa, Lõuna-Korea, Austraalia, Prantsusmaa, Saksamaa ja Brasiilia. Droone kasutatakse peamiselt luureandmete kogumiseks ja operatsioonide "sihtpanga" ehitamiseks.

Gazas toimunud operatsioonil "Pillar" aitas droonide kogutud luureinfo rünnata ligi 1000 maa-alust raketiheitjat ja 200 tunnelit. Välisväljaannete andmeil hukkus Hamasi sõjaväekomandör Ahmed Jabari operatsiooni esimeses lennus 2012. aasta novembris. Aastate jooksul on välja töötatud seljakottides kantavaid kokkupandavaid taktikalisi droone.

Pärast UAV väljatöötamist olid kogu armee üksused kohustatud kohanema uusima tehnoloogia ja sõjalise strateegia muutusega. Haimi üksuse kaasliikmete jaoks oli töö mehitamata õhusõidukite kallal ettevalmistustöö Iisraeli esimese satelliidi väljatöötamiseks. Brill, Arnan ja Haim ei kujutanud ette, et see edukas eksperiment aastast 1969 muutub tohutuks tööstusharuks, mis asetab Iisraeli UAV-de valdkonnas sõjaliste jõudude tippu.

1973. aasta alguses, pärast nelja üksuses veedetud aastat, valiti Haim õppima kõrgkooli Ameerika Ühendriikidesse ning kaks aastat, kuni 1975.

aasta lõpuni, õppis arvutiteaduse ja jõudlusuuringute magistriõppes. .
Samal ajal ta tegi doktorantuuri aeronautika ja kosmoseuuringute alal, mille lõpetas 1978. aastal. Doktorantuuris õppis Haim vabal ajal, olles mõjutatud "Apollo efektist" ja lummatud füüsikast, mis võimaldas esimesel inimesel Kuul kõndida.

Samal ajal teoreetilise õpinguga kahel põneval erialal, kuid ilma reaalse kogemusega, otsustas Haim pärast koolituse läbimist ja kommertspiloodi loa saamiseks nõutava lennutundide kvoodi täitmist täita vana unistus ja lennata ise lennukitega. Nii ühendati lennunduse praktilised teadmised aeronautika teoreetiliste teadmistega ja seda 1970. aastate alguses, kui Iisraeli osariigis ei julgenud keegi unistadagi süstikutest, kosmoselaevadest ja astronaute ei peetud sugugi professionaalideks. (Õpingute lõpus USAst Iisraeli naastes jätkas Haim Piper Aztec kahemootorilise lennukiga lendamist erinevatesse riikidesse üle Euroopa.)

1973. aasta oktoobris puhkes Yom Kippuri sõda. Tuhandete kilomeetrite kauguselt ei tajunud Haim sõda selle hävitavas jõus. Haimi üksusekaaslased ja ta ise seisis silmitsi mõeldamatute väljakutsetega ja tõi tuleviku olevikku. Riik uskus, et olevik on nende kontrolli all ja neil on ülekaal. Jom Kippuri sõda näitas, et olukord on täpselt vastupidine.

Araabia riikide koalitsiooniarmeed eesotsas Egiptuse ja Süüriaga üllatasid IDF-i luuredivisjoni, mis ei näinud ette sõja algust, ei selle tugevust ega Araabia armeede võitlusomadusi, kuid sõja lõpuks suutis IDF esialgselt šokist toibuda ja võitis. Yom Kippuri sõda iseloomustas taktikalise mõtlemise ja uute võitlustehnoloogiate kasutamine. Sõjapidamine väljendas Araabia armee suhtes uut strateegilist ja süsteemset kontseptsiooni. Sõda kahjustas oluliselt Iisraeli avalikkuse moraali, kes usaldas pärast kuuepäevase sõja võidueufooriat Iisraeli vägede tugevust. Iisraelis hukkus ligikaudu 2600 inimest. Iisraeli kodanikke üllatas araabia riikide tugevus. Kollektiivses diskursuses võeti kasutusele fraas "See on minu jom kippur"

enesega rahulolust tingitud tegematajätmise näitena. Selle tulemusena loodi sõja uurimiseks abikomitee. Sõda ka tõi poliitilisele süsteemile šokke, mis võimaldas Likudil esile kerkida.

Hiljem sõlmiti rahuleping Egiptusega. Rahvusvahelisel areenil tihendati Iisraeli ja USA suhteid. Sõja kallite kulude tõttu suurendati välisvõlga ning Iisrael hakkas saama USA-lt sõjalist, majanduslikku ja diplomaatilist abi. Paljud rõhutasid positiivselt tõsiasja, et vaatamata ootamatule rünnakule õnnestus Iisraelil lõpuks suure leidlikkusega araabia armeed tagasi tõrjuda ning seostasid seda Kuuepäevase sõja territoriaalsete võitude ja vaenlaste heidutusvõimega.

*

1976. aastal naasis Haim USAst Iisraeli, olles täis uusi teadmisi ja varustatud unistusega. Ta määrati üksuse teadus- ja arendustegevuse asetäitjaks. 1978. aastal edutati Haimi luureülema teadus- ja arendusosakonna juhatajaks ning selle ameti raames algatas Iisraeli kaitseruumi programmi.

Veidi ajalugu.

1961. aastal lasi Iisrael välja meteoroloogilise uurimisraketi "Shavit", Rafaeli (Military Weapons Development Authority) poolt välja lastud raketi, millel oli mitu astmelist 250 kilogrammi kaaluvat raketti ja see tõusis 80 kilomeetri kõrgusele. Juures viibis peaminister David Ben-Gurion.

Käivitamisel viibisid teiste seas ka välisminister Golda Meir, kaitseväge juhataja asetäitja Shimon Peres, staabiülem Zvi Tzur ja tema asetäitja Yitzhak Rabin. Vaatamata raketi tagasihoidlikele mõõtmetele oli see üks selle aasta muljetavaldavamaid sündmusi.

1965. aastal, neli aastat pärast esimese raketi väljalaskmist, võttis Raporkasutusele satelliitkuulamisjaama.

Tekkis küsimus, miks nad rajasid satelliitide jälgimisjaamu aerofotode vastuvõtmiseks?

1977nda aasta alguses kohtus peaminister Yitzhak Rabin (1974 – 1977) USA presidendi Gerald Fordiga (1974 – 1977) ning kohtumise käigus

küsisid Rabinilt kongressi liikmed, miks Iisrael satelliiti vajab. Ameerika Kongressi liikmed kartsid, et Lähis-Ida rahuväljavaated võivad kahjustada saada ja satelliidi andmine Iisraelile rikuks piirkonna luurevõimekust. Nad kartsid olla sõrm, mis päästikule vajutab, mis annaks Iisraeli riigile sellise eelise. Rabin vastas kongressi liikmetele, et Iisrael ei vaja satelliiti ja palus Iisraeli naastes kaitseministeeriumil idee riulile jätta.

Yitzhak Rabin kirjeldas oma 1979. aasta elulooraamatus : "Mind suruti vastu seina piinlike küsimustega seoses USA-le esitatud hankenimekirjadega.

Küsimusele "Miks vajab Iisrael miljardeid dollareid maksvaid satelliite? " polnud vastust. Mis tegelikult oli ilmne."

Novembris 1977 külastas Iisraeli Egiptuse president Anwar Sadat ja algasid rahuläbirääkimised ning 1979. aasta märtsis, vähem kui kaks aastat hiljem, allkirjastati rahukokkulepe, mis hõlmas Siinai poolsaare evakueerimist ja keeldu pildistada.

Kaitseüsteemi esindajad andsid Haimile eitavad vastused ning võis aru saada, et keeldumise põhjuseks oli satelliidi väljatöötamiseks vajalik tohutu eelarve ja Ameerika Kongressi negatiivne suhtumine. Pärast Yom Kippuri sõja ebaõnnestumisi kasvas aga vajadus investeerida satelliitidesse, vaadata taevasse ja valmistuda tulevikuks.

Egiptusega rahuläbirääkimiste avamisel mõistis Haim, et tuleb leida teine võimalus, et Egiptus sõjavägesid salaja Iisraeli suunas ei liigutaks.

Tänu kaasaegsele juhtimisele 1977. aastal suutis prof Moshe Oron Technionist teostada Landsati satelliidi kujutiste digitaalset töötlemist maa ja mere kaardistamise eesmärgil ning selgus, et satelliidipiltide eelised hõlmavad paljusid valdkondi, mitte ainult turvalisust. Haim sai aru, et Iisraelis on võimekus sellise satelliittehnoloogia arendamiseks ja see on tema järgmine väljakutse.

Võib-olla vähendab mõni arendus satelliidiprojekti maksumust, sest Ameerikas oli kõik kallim ja suurem, nii ülikoolid kui ka teaduseelarved ja unistused. Seetõttu imetles Haim prof Oroni tööd väga, väljakutset teha

suur unistus väikeses kohas teostatavaks ja nii, aasta hiljem, 1978, konsulteeris ta Tel Avivi ülikooli tehnoloogilise prognoosimise interdistsiplinaarse keskuse inimestega, et kontrollida Tziloti satelliidi ehitamise võimalust Iisraelis. Eelarve puudumine Haimi ei takistanud, vaid turgutas pigem vaimu.

Aastal 1978, aasta pärast seda, kui IDF-i kõrgemad ametnikud lükkasid satelliidiidee tagasi, palus valitsus IDF-i peastaabil leida alternatiive lennule. Siinai saar ja lahenduse leidmise ülesanne viidi üle Soli uurimisosakonnale, mida juhtis Haim kolonelleitnandi auastmes ja ta nägi võimalust uuesti pakkuda esimese Iisraeli satelliidi ehitamist.

Ainus, kes seda ideed toetas, oli kindralmajor Yekutiel Adam, kes töötas tollal operatsioonide divisjoni juhi ja staabiülema asetäitjana.

Vaatamata eitavale vastusele, seadis Haim soojal suvepäeval sammud Tel Avivi kaitseministeeriumi hoonesse. Pärast sissepääsu juures olevale valvurile isikutunnistuse näitamist läks ta trepist üles teisele korrusele ja keeras koridoris vasakule, kaitseministri kabinetti.

Kaitseministri kabinetti sisenedes nägi Haim, et Ezer Weizmani taga seinal rippus suur Iisraeli ja seda ümbritsevate araabia riikide satelliitkaart. Ta selgitas Ezer Weizmanile, kes teadis Haimi, et pärast õhujõudude luurelennukite Hiinast lahkumist ei saa enam Egiptusest üle sõita, sest see oleks rahulepingu rikkumine, "ja seetõttu saavad satelliidid aidata meil toimuvat jälgida, mis seal pärast meie lahkumist on juhtunud." Weizmann tundis huvi, kui kaua satelliidi väljatöötamine aega võtab ja kas fotode kvaliteet on luureesmärkidel piisavalt hea.

AMN endine juht kindral Yehoshua Sagi ütles kosmose 30. aastapäeva puhul antud intervjuus: "kõik sai alguse rahust Egiptusega. Nii et mulle kui IDF juhile oli selge, et olen kaotanud võime vaenlase territooriumil pilte teha. Ja kui see juhtub, ei kaota te mitte ainult hoiatusvõimet, vaid ka võimet sooritada erioperatsioone igas piirkonnas. "

Satelliidi arendamine maksis tol ajal tohutu varanduse ja pärast Major Yehoshua Sagi otsust anti viis miljonit seeklit Amani juhilt Rafaelile ja veel

viis miljonit seeklit läks kosmosetööstusele, et nad saaksid pakkuda võimalikke lahendusi.

1978. aastal olid USA ja Nõukogude Liit keset "külma sõda" ja võistlesid omavahel "kosmose vallutamise" nimel. Võistlus innustas kahte suurriiki ja nad investeerisid sadu miljoneid dollareid ning suurriikide teemal kauplejad kasutasid parimaid kohalikke ajusid, värbasid ja "varastasid" üksteiselt teadlasi. Euroopa riigid jäid maha, välja arvatud Ciper, mis juhtis kosmosevaatlussüsteeme. Samal ajal kui Iisraeli Knesset (parlament) tegeles Egiptusega kujuneva rahulepingu üksikasjadega, mõistis Iisraeli kaitseväge peakorter, et Iisraeli satelliidi kosmosesse saatmise teostatavuse uurimist tasub jätkata.

1979. aastal loodi lennukitööstuses dr Moshe Bar Levi ruumis projekt nimega "Abir", mille arenduskulude esialgne hinnang oli 158 miljonit dollarit. Toonane kaitseminister kindralmajor Ezer Weizman lubas seda. Turvasüsteemi juht dr Manes Perat, Dimona reaktori ehituse isa, sai riigi juhtivatelt akadeemikutelt heakskiidu, mille kohaselt oli Iisraelil võime luua akadeemiline infrastruktuur ja vastav personal ja ressursid, mida Iisraeli riik võis sel ajal eraldada Juhtivate tööstusharude rahaline osalemine katsetes ja kosmosele vajaliku taristu väljaehitamisel.

Alles seejärel otsustas valitsus, millal ja kui palju investeerida. 1980. aastal esitas Haim luureülemale teostatavusuuringu, mis näitas, et Iisraelis oli võimalik välja töötada vaatlussatelliit, kui Israeli Aerospace Industries garanteeris rahalise ja tehnoloogilise võimekuse ehitada kanderakett, mis käivitaks satelliidi kosmosesse.

Dr Yonatan Mass Rafaelist esitas Haimile "Abir" satelliidi teostatavusuuringu, mis tõestas, et Rafal suudab ehitada vaatlussatelliiti. Uuring hõlmas ajakava, eelarveid ja palju muud.

Kuu aega hiljem moodustas Haim teostatavusuuringu meeskonna, mis sisaldas

kaitseministeeriumi teadus- ja arendusosakondi.

Nüüd olid kõik Iisraeli kosmoseprogrammi tingimused täidetud ning pärast seda, kui peastaap, kaitse- ja luureministeerium olid need kokku leppinud, esitati taotlus eriaruteluks peaministri ja kaitseminister Menachem Beginiga. Sel ajal levis kuulujutt, mille kohaselt üritasid luure kõrgemad ohvitserid Haimi vallandada ja üks ohvitseridest võttis isegi otse kindral Sagi ühendust ja püüdis teda veenda Haimist vabanema, hoiatades samas, et satelliidiprojekt kukub läbi. Sagi vastas kõigile, et projekti edendamise taga on vajadus tagada Iisraeli riiklik julgeolek, mitte isiklik huvi.

Aga projekti saatis edu. Mõni nädal hiljem saadeti Haim USA-sse NASA (Ameerika Kosmoseagentuuri) kosmoseraketikeskusesse, kus need välja töötati ja toodeti. Pärast seda lendas ta Prantsusmaale, kus külastas Prantsuse Kosmoseagentuuri (CCNES) ja jõudis järeldusele, et Iisrael võiks ise satelliidi välja töötada. Probleem, mis nüüd päevakorda tõusis, oli kaitsefirmadelt juurutamise võimalikkuse uuringu tellimine.

Kindral Sagi oli esimene IDF-i juht, kes edutati korpuse seest. Tema juhtimise ajal tehti Amitzis mitmeid muljetavaldavaid tehnoloogilisi hüppeid ning ta juhtis relvade arendamist salajasteks missioonideks välismaal. 1981. aastal, pärast rahulepingu sõlmimist Egiptusega ja kohtuprotsesside ettevalmistamisest Siinai pärast, kindral Sagi läks USA-sse läbirääkimiste pidamiseks Luure Keskagentuuri (CIA) esindajatega. Seejärel kavandas IDF sõjalise operatsiooni tuumareaktorile Iraagi valitseja Saddam Husseinil lähedal ja valmistus rünnakuks. Ja IDF vajab peakorterit satelliidipilte. Aga neid polnud lihtne saada. 1973. aasta oktoobris nõudsid Iisraeli atašeed Jaapanilt teavet Süüria ja Egiptuse vägede saatmise kohta Šveitsi fotode põhjal, kuna Iisraeli andmetel oli Süüria ja Egiptus plaaninud sissetungi Iisraeli territooriumile. Vastuses öeldi, et Ameerika Ühendriigid ei olnud sel ajal aktiivsed ja seetõttu puuduvad ka fotod.

USA-l olid täiustatud õhuhoiatus- ja juhtimissüsteemiga lennukid, omamoodi varjatud radarijaam. Kuigi USA teatas, et kaalub taotlust, keeldus Sagi väiksemast taotlusest - saada Iraagi reaktorist satelliidipilte.

Sagi naasis pettunult Iisraeli ning selle asemel, et naasta kindralstaapi ja saada heakskiitu ametikoha muutmiseks, suunas ta lihtsalt viis miljonit dollarit AMANi eelarvest teisele marsruudile ja teatas Haimile: "Ma annan teile rohelise tule satelliidiuuringuteks. Ära vea mind alt".

Haim pöördus Iisraeli juhtivate kaitsetööstuste Aerospace Industry ja Rafaeli poole ning palus saada ettepanekuid eelplaneerimiseks. Selles etapis tuli arendusse sisenemiseks kontrollida, kas Iisraeli tööstustel on võimekus mõlemat arendada, nii kanderaketti ja elektrooptilise kaameraga satelliiti. Kaamerat, mis suudab kosmosest suure eraldusvõimega pilte teha ning mis võimaldaks teha fotosid, millel oleks oluline tööväärtus. Amaz, Amani määratud mõõt oli veidi üle meetri, see tähendab, et kaamera suudab eristada tanki ja veokit.

Haim leppis kokku kohtumise Dov Raviviga, tema kosmetööstuse raketitehase juhiga, kes oli suurepärase insener, et kontrollida, kas lennundustööstus suudab ehitada raketi, mida saaks kasutada mitme satelliidi jaoks. Haim esitas erinõuded, millest peamine oli stardisuund idast läände.

Seni olid kõik riigid oma satelliidid saatnud ida poole. Põhjus Maa pöörlemine, kuid Iisrael ei saanud seda teha. Jordaania ja Iraak on idas ning kui kanderakett kogemata Araabia merele maandub, võib seda pidada agressiooniaktiks, mis võib viia „mässuni“ – samuti võivad satelliidi allakukkumise korral sattuda vaenlasest riikide kätte ja paljastuda tehnoloogilised saladused.

Lennundustööstus hakkas välja töötama kanderaketti ja Rafael alamsüsteeme, lisaks otsustati, et mõlemad tööstused arendavad üheaegselt satelliidil kaamerat ja seda kõike juba enne, kui valitsuses tehti otsus satelliidi arendamise kohta.

7. juunil 1981 tõusis päeva jooksul väljakult õhku kaheksa 16-F lennukit. Lendamine Siinaile ja suund Iraaki. Nad pommitasid edukalt Osirak tuumareaktorit. Rünnak üllatas maailma, kes ei teadnud, et Iisraelil on operatiivsuutlikkus sooritada kaugrünnak ja lennata Iraaki ja tagasi.

Pärast rünnakut saatis Ameerika luure Iisraeli teabeanalüütikud välja ja alustas uurimist, et teha kindlaks, kuidas Iisrael olulise teabe hankis, kuigi tema taotlus satelliidipiltide saamiseks lükati tagasi. Asetäitja Mandi Bion käskis viivitamatult kontrollida kõiki fotosid, mida Iisrael taotles ja mis talle viimase kuue kuu jooksul edastati. Kontrolli käigus selgus, et kuigi ametliku poliitika kohaselt pidi Iisrael saama fotosid ainult otsestest ohtudest, sai ta fotosid mitte ainult Iraagi, vaid ka teiste Iisraelist kaugemate riikide aladelt. Selle tulemusel kehtestati uued standardid, mis piirasid fotode saatmise Iisraeli vaid aladega, mis jäävad riigi piiridest umbes 1000 kilomeetri raadiusesse. Fotosoove sai esitada 7 kaugema sihtmärgi kohta, kuid uute juhiste järgi Luure ise pidi need pärast iga tellimuse enda kaalumist heaks kiitma.

Kõik, kes olid algselt Haimi plaanide vastu, muutsid oma meelt ja mõistsid, et Iisrael vajab iseseisvat võimekust ning sõltuvus USA-st õõnestas Iisraeli riiklikku julgeolekut.

Iisraeli vastuoluline rünnak Iraagis tõi USA-s taas lauale Iisraeli taotluse otsejuurdepääsuks satelliidile. Taotluse pooldajad väitsid, et kui Iisraelil oleks ligipääs satelliidile, oleks ta võib-olla vältinud rünnakut Iraagi reaktorile, sest nii oleks olnud võimalik paremini mõista, mis tuumaobjektidel tegelikult juhtus. Taotluse vastased hoiatasid, et juurdepääs satelliidile annab Iisraelile võimaluse kavandada täiendavaid rünnakuid kogu piirkonnas. Samal ajal jätkus Iisraelis arutelu Iisraeli satelliidi üle. Vastased väitsid, et Iisrael võib ebaõnnestuda ja seega kukub tema heidutusjõud kokku. Haim kartis, et maailm näeb Iisraeli satelliidis ohtu või liigset jõudu väikesele juudiriigile. "Leppige sellega, mis teil on," ütles Begin samal ajal Sagile.

Koos kindral Sagiga ei andnud nad alla ja jätkasid Iisraeli satelliidi väljatöötamist. Lõpuks kroonis nende pingutusi edu ja 19. juulil 1981 kutsus peaminister Menachem Begin kokku erakorralise ärakuulamise. Ta võõrustas suurt ja eriti põnevat seltskonda. Kohal olid asekaitseminister Mordechai Tzipori, staabiülem kindralmajor Raphael Eitan (Raful),

staabiülema asetäitja kindralmajor Yekutiel Adam, kaitseväe staabiülem Yehoshua Sagi, kaitseasutuse peateadlane Emmanuel (Manes) Perat, ministeeriumi peadirektor kaitseminister Yosef Ma'ayan, peaministri sõjaline sekretär, kolonelleitnant Ephraim Foran ja Anouchi ning Haim, kes töötas Dashi luureohvitseri peakorteri uurimis- ja arendustegevuse juhina. Päevakorras oli üks teema: sinimustvalge satelliidi ehitamine turvavajadusteks. Kõigile oli selge, et positiivne otsus tähendab tohutu eelarvepunkti loomist eimillestki. See arutelu peeti aasta pärast Ezer Weizmani pensionile jäämist.

Infrastruktuuriuuringute edendamine akadeemilistes ringkondades ja uurimisinstituutides; Investeering idufirmadesse, mis arendavad erinevaid komponente kosmetööstusele Iisraelis ja mujal maailmas; tsiviilotstarbeliste satelliitide arendamine ja ehitamine; Toetus uuenduslike ja ainulaadsete kosmetehnoloogiate arendamiseks kosmetööstuses ning kosmoseuuringute valdkonna tulevaste teadlaste reservi kasvatamine kosmosehariduse ja kogukonnaprojektide kaudu. Üldiselt - Iisraeli suhtelise eelise laiendamine selles valdkonnas ja asetamine maailma juhtivate riikide hulka kosmoseuuringutes ja -kasutuses.

Agentuuri viimastel aastatel toetatud uuringutest: nutika lahenduse loomine satelliitide eluea pikendamiseks, materjalide kosmoses vastupidavuse detektori arendamine jpm. Agentuuri koostööst loodi programm "Shalom". "Shalom" oli Iisraeli Kosmoseagentuuri ja Itaalia Kosmoseagentuuri (ASI) ühisalgatus. 2009. aastal sõlmitud koostööleping hõlmas satelliitide ühisarendust side- ja vaatlusvaldkonnas.

Ja seda rahastas pooleldi Iisrael ja pooleldi Itaalia. 1985. aastal pöördus prof Yosef Singer, kes oli tollal Technioni aeronautikateaduskonna dekaan, Haimi poole palvega viia oma kosmosealased tegevused Tel Avivi ülikoolist üle Technioni, samal ajal kui Haimist sai Technioni külalisprofessor. Samal aastal lisandus teaduskonna nimetusele kosmoseaine, millest sai lennundus- ja kosmoseteaduskond. Teaduskonna koosseisus vastutas Haim

kosmosevaldkonna loengute eest ja loodi isegi Kosmoseuuringute Keskus (ASRI).

Instituudi osana viidi läbi Guinnessi rekordite raamatusse kantud põhiprojekt "Technion Satellite" ("Techsat"), mille raames koolitati kosmosevaldkonna insenere kosmosetööstuse turgutamiseks Iisraelis. Täna juhib Technioni Kosmoseuuringute Instituut väikeste satelliitide – nanosatelliitide – struktuurilendude projekti, mis on uuenduslik ja murranguline projekt (Samson). Tulevikus plaanib Technion käivitada Gozi satelliitide pargi, mida hakkab opereerima tehisintellekt, mis aktiveerib need erinevate ülesannete täitmiseks.

3. juulil 1981 kiitis valitsus heaks Haimi juhtimisel kosmosedirektoraadi (MATA) loomise ning järgmised kuus aastat pühendati infrastruktuuri rajamisele tööstuses ja akadeemilistes ringkondades ning satelliitide ja kanderakettide ehitamisele. 1982. viidi lõpule kosmosedirektoraadi meeskonna moodustamine ja sõnastati tööformaat, millest põhiline oli "ajurünnak" lähenemine ja personali kaasamine. Tundus, et Haimi ja major Sagi viis aastat kulissidetagust tööd kandis vilja, kui aga kosmosedirektor tööstustega teele asus, puutus ta kokku kaitsetööstuse omavaheliste sõdadega.

Esimene kampaania oli satelliitide valdkonna juhtimine Iisraelis. Teine kampaania käsitles Iisraeli esimese satelliidi kaamera väljatöötamist ja ehitamist ning viimases kampaanias võistlesid Iisraeli kaitsetööstused omavahel, et arendada välja kanderaketti kolmanda etapi mootor.

Esialgu konkureerisid Rafael ja Israel Aerospace Industries oma kaitsetehase Mbat Halal kaudu üksteisega Iisraeli kosmosesektori juhtimisel. Rafael esitas kosmoseametile kokkuvõtte kulude kohta 300 miljonit dollarit, võrreldes 150 miljoni dollariga, mille esitas lennundustööstus.

Hankes ütlevad selle esindajad, et neil on kahju ja rajamise maksumus on kõrgem, kuid nii Rafael ei tööta. 1983. aasta veebruaris tagandati

kindralmajor Ariel Sharon kaitseministri kohalt pärast Kahani uurimiskomisjoni järeldusi, mis arutasid Sabra ja Shetila sündmusi Liibanonis Galilea rahu sõja ajal, tema asemele määrati prof Moshe Arens. Prof Arens oli lennundustööstuse asepresident kuni 1971. aastani. Alates 1977. aastast oli ta Knesseti välis- ja julgeolekukomitee liige. 1983. aasta märtsis kirjutas Haim dokumendi, mis oli adresseeritud Mapati juhile (Kaitseministeeriumi sõjalise arenduse ja tehnoloogilise infrastruktuuri direktor) ning kirjas avaldas oma arvamust Rafaeli ja lennundustööstuse ettepanekute kohta seoses kaitseministeeriumiga. Haim eelistas, et projekti juhiks projektijuht, kuid lisas, et Sharfael võib olla ka peatöövõtja. Haim kirjutas ka, et IAI pakkumine on kümneid miljoneid dollareid odavam, kuna firma sõnul arendab see kanderaketti ja seetõttu on tal eelis satelliidi ja kanderaketiga kombineerimisel. Haim kirjutas et kosmosetööstusel on eelis suurtes insenerisüsteemides. Siiski väljendas muret, et kui Rafaeli ei valita peatöövõtjaks, keeldub Rafael satelliidikaamera arendamisest või seab sellele madala prioriteedi. Samuti Haimi arvates tuleks satelliiti arendada Kaitseministeeriumi satelliididirektoraadi kontseptsiooni, mitte Rafaeli ja mitte kosmosetööstuse kontseptsiooni järgi. Nädal hiljem Rafaeli tegevjuht Dr Zeev võttis ühendust, kirjutas Bonan kaitseministrile Moshe Arensile saadetud kirjas, milles väitis, et Rafale oli projekti määranud oma teadlastest parimad. Kolm päeva hiljem oli lennundustööstuse tegevjuht dr Moshe Dvir, kirjutas "Abir" arenduse asjus ka kaitseministrile. Pärast kirjalahingut valis ta kaitseministeeriumi tegevjuhi Aharon Beiti. Maapealse jaama arendamise ja selle ehitamise alltöövõtjaks määrati Rafaelis asuv Lachmi kui "eelarenduse" etapi arendamise peatöövõtja ja IAI. IAI ei andnud alla ja selle juhtkond kaebas otsuse edasi kaitseministeeriumi peadirektorile saadetud kirjaga. Samal ajal andsid kaitsepeadirektorid kosmosetööstuse peadirektorile korralduse lõpetada igasugune tegevus "Abiri" teemal.

1983. aasta juunis vahetus kaitseministeeriumi peadirektor ning Aharon Beit Halami asemel määrati ametisse kindralmajor Mandy Maron, Lennundustööstus kutsus kaitseministeeriumi uue peadirektori tutvustusvisiidile. Lennundustööstus kasutas visiiti ära, et pöörduda uue tegevjuhi poole, et ta ei valinud teda "Aviri" peamiseks arendajaks, ja suutis isegi saada Meirilt avalduse, et peamine arendaja peaks olema lennundustööstus, mitte Rafael. Otsus, et Rafael on eelarenduse juht, ei muutunud, kuid Rafaeli ja kosmosetööstuse vahel tekkisid segased suhted, kuna lennundustööstus ei nõustunud nende koostööga "Rüütli" arendamisel. Vaatamata Rafaeli arendusdirektori dr Marcel Kleini paljudele katsetele jõuda koostööni süsteemide vallas. Ta ei suutnud probleemi lahendada. Kaitseministri visiidi ajal lennundustööstusesse tutvustasid Dov Raviv lennundustööstusest ja Marcel Klein Rafalist raketi, kanderaketti ja satelliidi arendamise projekte. Suunas lennundustööstuse tegevjuhti edendama koostöö nende vahel.

Pärast tööstusharude vahelisi lahkarvamusi moodustasid Rafael ja lennundustööstus meeskonna, kes määras kindlaks nende ja Peruu kaitseministri vahelise tööjaotuse.

Moshe Arens sekkus ja pakkus välja, et kosmosetööstuse osa tuleks täpsemalt määratleda.

1983. aasta detsembris vaatasid kaitsetööstused üle oma ettepanekud satelliidi arendamiseks. Rafale küsis satelliidi väljatöötamiseks üheksa aasta jooksul umbes 200 miljonit dollarit, Iisraeli Aerospace Industries aga ainult umbes 100 miljonit dollarit ja seda vastavalt Satellite Directorate kontseptsioonile. Hinnavahe võttis omajagu ja sundis Kaitseministeerium kaaluda uuesti, kus oleks välja töötatud satelliit.

Pärast kahe kaitsetööstuse teostatavusuuringute saamist otsustas kaitseminister Moshe Arens, et Iisraeli esimese satelliidi väljatöötamise ja ehitamise hanke võidab Mbat lennundustööstuse tehas. Ametliku kandidaadi esitas 1. jaanuaril 1984. kaitseministeeriumi peadirektor Mandy Maron ja umbes kuu aega hiljem kinnitas staabiülem sõjalise

vaatlussatelliidi operatiivvajaduse. Teine vaatus, satelliidile paigaldatava satelliidikaamera väljatöötamine,

Tuli üllatusena, et Al-Op võitis projekti. Kaitseminister Moshe Arens teatas, et Rafael arendab satelliidikaamerat, kuna Rafaelil on optika vallas suur tehnoloogiline eelis, kuid Rafael keeldus kaitseministri palvest, kuna nad ei uskunud, et Al-Op väljakutsele vastu tuleb ning eeldasid, et pärast seda Al-Opi ebaõnnestumise korral pöördusid nad uuesti nende poole. Al-Opi ettevõtte võttis kasutusele Satelliididirektoraadi "ajurünnaku" mudeli ja paljude andekate inimeste abiga arendas edukalt satelliidikaamera.

Kolmas ja viimane kampaania oli Comet kanderaketti kolmanda mootori väljatöötamine, kui sõjatööstus töötas välja ja valmistas esimese etapi kaks mootorit. Taas kohtusid vanad rivaalid: Israel Aerospace Industries ja Rafael, kes esitasid oma ettepanekud kolmanda mootori arendamiseks mais 1984. Ettepanekud vaatas läbi Iisraeli kaitsejõudude juurde loodud arendajate valiku erikomisjon. Seekord oli ülekaalus Rafael ja võitis hanke kolmanda etapi mootori väljatöötamiseks, samal ajal kui lennundustööstus juhtis kogu satelliidiheitja projekti.

Projekti juhtis MLM-i direktor Dov Raviv ja tehniline mees Yair Ramati, kes oli hiljem projekti "Hatz" direktor. Algselt oli Barkal võimalus kasutada olemasolevaid välisriikide kanderakette, kuid aasta lõpus otsustati, et kogu süsteem on Iisraeli, vältimaks sõltuvust välismaalasest, seda otsust toetas Knesseti välis- ja julgeolekukomitee.

1983. aastal asutas prof Yuval Naaman Iisraeli kosmoseinfrastruktuuri rajamise raames Iisraeli Kosmoseagentuuri (ISA) ja samal aastal loodi ka Teadusministeerium, samal ajal liitus Haim Tel Avivi Ülikooli Instituudi külalisprofessorina, samuti esindajana COSPARis (globaalse kosmoseuuringu) ning projektijuhi ja partnerina Iisraeli Kosmoseagentuuri rollide kujundamisel. Seda kõike paralleelselt sõjaväe, kosmoseprogrammi ja Iisraeli kosmoseagentuuri loodud koostööga.

Tegelikult oli Iisraeli Kosmoseagentuuri loomise peamiseks põhjuseks tsiviilabi kosmosevaldkonnas läbiviidavale sõjalisele tegevusele. MoCA-sse

lisandusid kõrgemad akadeemikud, sealhulgas prof Dror Sara, Lod ,
astrofüüsika valdkonna silmapaistev teadlane, prof Akiva Bar Nun.
Tähtede ja planeetide uurimise alal juhtiv astrofüüsik ning prof David Abir,
kes õpetas Technionis lennundust ja oli Rahvusvahelise Kosmoseuuringute
Assotsiatsiooni liige. Kodanikutegevuse abil jõudsid Haim ja teised
teadlased maailma innovaativsemate kosmosevaldkonna õpinguteni.
Sõjaväelasena ei saanud Haim paljude maailma riikide teadusasutustega
ühendust võtta ja neilt kirjalikke materjale ja uuringuid küsida. Selleks oli
vaja akadeemilist tegevust, mille andis projektijuhi ametikohal olev prof
Yuval Naman. Külalisprofessorina võis Haim siseneda teadusasutustesse üle
kogu maailma, et saada andmeid, mis on vajalikud kosmoseprogrammi
edendamiseks.

Tol ajal polnud sõjaväelaste õpetamine ülikoolis vastuvõetav ning sõjaväe ja
akadeemia vahel oli selge lahus. Armeed on akadeemia vastand, sest see on
hierarhiline asutus, kus tuleb teha kõike, mida ülemused nõuavad,
akadeemias aga täpselt vastupidi – akadeemilisi väiteid tuleb kontrollida või
ümber lükata. Akadeemiliste ringkondade ja sõjaväe kombinatsiooni
peetakse vastuvõetamatuks. Paljud uuringud maailmas on tehtud armeede
poolt, see on maailmas erinev.

1984. aastal omistati Haimile Sideministeeriumi kolonelleitnandi auaste ja
Sideministeerium tellis tsiviilsidesatelliidi "Amos" väljatöötamise nime all
tööd erinevates tööstusharudes. Otsustati, et ühti komponenti ei osteta
välismaalt, sest riiki sisenemisel tuleb deklareerida, mis on nende
lõppsihtkoht. , kui arendada komponendid Iisraelis, neid saaks kasutada ka
turvalisuse eesmärgil. Kuue aasta jooksul rajati kõik infrastruktuurid, mis
seotud Iisraeli esimese satelliidi loomise ja käivitamisega. Läbiviidud
tegevuste hulgas telemeetria- ja juhtimisreleeks oleva lennuki kohandamine,
laeva kohandamine mereseireks, et mitte ohustada välisriikide laevu mere
poole toimivas stardis, puhaste ruumide ehitamine satelliidi
kokkupanekuks, osad ja selle ühendamine kanderakettiga ning
vaakumkambrite paigaldamine korpuse jaoks ruumi tingimused.

Oluline on märkida, et mitmest riigist saadi äärmiselt olulist tehnoloogilist abi mitmetes kriitilistes valdkondades, nagu teleskoobipeeglite, kosmose jaoks mõeldud toite- ja elektrisüsteemide arendamine ja palju muud. Lõpuks said kõik arendus- ja ehitustööd käivitamise ettevalmistuseks tehtud.

Tänukirjas, mille teadus- ja arendusminister prof Yuval Naman kirjutas 1984. aastal, märkis ta ära suure panuse Iisraeli kosmoseprogrammi määratlemise idee väljatöötamisel. "Olen veendunud, et see programm loob vajalikud uurimis- ja rakendustööriistad ning viib lõpule Iisraeli teadusmahukate tööstusharude infrastruktuuri." 1986. aastal määrati Haimile külalisprofessor ja asus koos Pero Yosef Singeriga Technioni kosmoseuuringute instituuti looma. Praegu koolitab instituut kosmosetööstuse ja akadeemiliste ringkondade insenere ja teadlasi. 1988. aastal määras teadus- ja arendusminister prof Yuval Naman Haimi riikliku kosmoseprojektiga kaasneva teaduskomitee liikmeks. Komiteed juhtis prof Danny Weiss ning teised liikmed olid Weizmanni Instituudi president prof Chai Harari, dr Michael Zlatkin, dr Marcel Klein, Z. Patrick Rosenbaum ja prof Dror Sade.

1983. aastal läks kindral Yehoshua Sagi IDF-st pensionile ja tema asemele asus kindral Ehud Barak, kes väitis, et eelarvelistel põhjustel ei vaja Iisraeli sõjavägi satelliite ning luurekogukond peaks rahulduma patrulllennukite aerofotodega. kui need on võetud Iisraeli õhuruumist, küljelt vaadatuna. See oli satelliidiprogrammile saatuslik löök, sest AMN oleks pidanud olema satelliidi põhitarbija ja kui kindral Barak on arendusele vastu, siis tal pole operatiivset nõuet. Toonane õhuväe ülem kindral Aviahu Ben Nun kartis, et satelliidile mõeldud eelarve tuleb eelarve arvelt Hävitajad, mis tema silmis olid riigi jaoks kõrgem prioriteet, uskus, et Iisrael võib saada satelliidipilte prantslastelt või ameeriklastelt. Õhujõudude argument oli, et vaja on reaajas taktikalist luuret ja seetõttu vajaks Iisrael satelliitide selliseks kasutamiseks igal hetkel umbes 20 satelliiti kosmoses, et nad saaksid nende vahel vahetada ja vahetada, hoida pidevalt silma peal teatud valdkonnal või

teatud operatsioonidel. Oli selge, et selline satelliidivõrk ületab Iisraeli eelarvevõimalused ja kindral Ben Nun soovitas plaani jätta.

Iisraeli satelliidiprogrammi tulevik näis tume, veelgi enam, selle entusiastlikum toetaja kindral Sagi ei olnud enam nende poolel ja seega leiti end silmitsi kogu süsteemiga, mis pööras satelliidi algatusele selja. Nad keeldusid alla andmast.

Esimese satelliidi väljatöötamine algas tegelikult 1985. aasta aprillis ning kaks esimest Iisraelis välja töötatud ja ehitatud satelliiti ei olnud ette nähtud startimiseks. Samal ajal hakati välja töötama ka Comet kanderaketti, mis oleks võimeline saatma orbiidile vaid umbes 250 kilogrammi kaaluvat satelliiti. See piirang nõudis satelliidi jaoks väljatöötamist, luua süsteemid ja komponendid, mis on väiksemad ja kergemad kui teistes riikides satelliidid. Satelliidi ja kanderaketti väikese massi saavutamiseks oli vaja vähendada erinevate komponentide kaalu. See olukord nõudis kõige arendamist ja ehitamist nullist. See oli tohutu tehnoloogiline väljakutse, sest 1985. aastal polnud Iisraelis tipptehnoloogiaid ega vajalikku tehnoloogilist infrastruktuuri.

Arenduskulud paisusid ja kasvasid ning riigikontrolör kirjutas aruandes, et arenduseelsete tööde dubleerimine (Rafaelis ja lennundustööstuses) põhjustas suuri ressursse. Kaitseminister Yitzhak Rabin vastas, et tol ajal oli see projekt parimate majandusteadlaste poolt läbi vaadatud ja et kui viidi läbi suuri projekte, millel puudub infrastruktuur üheski Iisraeli tehases, korraldas luureministeerium esimestes etappides konkursi. Võistlus, mis lõppes 1983. aastal, tuli sel juhul kasuks, säästes umbes 100 miljonit dollarit. Kahe esimese satelliidi stardieesmärgid olid minimaalsed, kuid IDF kartis, et on sunnitud eraldama selleks suuri eelarveid.

Seetõttu tühistas staabiülem 1986. aasta jaanuaris operatiivvajaduse ja tegelikult loobus IDF projektist. Samal aastal saatis Prantsusmaa orbiidile satelliidi SPOT IMAGE ja müüs selle fotosid kõigile soovijatele, mis tugevdas

IDF-is levinud arvamust, et nüüd on võimalik osta välismaistelt satelliitidelt satelliidifotosid.

Nagu mainitud, on "Ofek 1" ja teised pärast seda orbiidile saadetud Ofek satelliidid maailmas ainsad, kus kanderakett suunatakse maakera pöörlemissuunale vastupidiselt läände. Sellist stardimeetodit maailmas ei kasutata ja see valiti Iisraeli geograafilise asukoha tõttu, mis ei võimalda ida suunas starti. Isegi satelliitide saatmisel läände ei ole Iisraelil liiga palju manööverdamisruumi ja tegelikult saab starti sooritada vaid kitsasse Vahemerre suunduvasse koridori. Käivitamise kuupäeva lähenedes seisis Iisraeli valitsus veel ühe dilemma ees. Satelliidiprogramm oli salajane ja seni teadsid selle olemasolust vaid projektiga seotud isikud. Stardipaigaks valiti Palmahimis asuv õhujõudude baas. Oli selge, et sealt on võimatu satelliiti välja saata ilma starti ennast tuvastamata. 1976. aastal jõustus "Kosmosesse lastud objektide registreerimise konventsioon", mille kohaselt peab iga ÜRO liikmesriik, kes kavatseb objekte kosmosesse saata, sellest organisatsiooni teavitama ja registreerima. Iisraeli riik oli sunnitud täitma lepingu nõudeid, kuid keeldus kuni viimase hetkeni kinnitamast teateid sõjalise satelliidi ehitamise kohta.

Yitzhak Rabin, tollane Iisraeli kaitseminister moodustas spetsiaalse komitee, mis jälgib satelliidiprojekti avaldamist. Komisjoni kuulusid erinevate valitsusministeeriumide, sõjaväeüksuste ja kosmosetööstuse esindajad. Rabin otsustas, et veteran ja kogunud kosmosetööstuse pressiesindaja viib läbi kõik meediabriifingud ja avaldab kõik pressiteated. Armeed jääb tagaplaanile.

Ja satelliidi starti peetakse teaduslikuks projektiks, millel pole sõjalist rakendust. 19. septembril 1988 saadeti ühepäevase hilinemisega kosmosesse satelliit.

Peaminister Yitzhak Shamir ütles paar päeva pärast satelliidi käivitamist, et "see on tehniline eksperiment ja teeb Iisraelist kaasaegse tehnoloogiaajastu ülemise ešeloni partneri, peame arvestama peamiselt tehnoloogilise

tähtsusega. Kahtlemata on Iisraeli rahvusvaheline prestiiž tohutult kasvanud.“

Peaminister Yitzhak Shamir ja pressiesindaja jõupingutuste kahjustamiseks keskendus ülemaailmne meedia oma raportid kanderaketile. Asjaolu, et Iisraeli riigil on võime satelliiti kosmosesse saata, näitab, et Iisraelil on rakette, mis on võimelised kandma satelliite, mis sõidavad Lähis-Ida suunas. Araabia riigid mõistsid, et on vaid aja küsimus, millal Iisraeli riik suudab oma armeed iga päev ja kõikjal silma peal hoida. Shigor saatis Washingtoni administratsiooni töötajatele ka mitteverbaalse sõnumi.

Iisrael avaldas avalikult sügavat tunnustust USA-lt saadud sõjalise abi eest, kuid satelliidi start ilma USA toetuseta tõestas, et sellel sõltuvusel on piirid. Kaks aastat hiljem käivitas Iisrael edukalt teise satelliidi nimega Ofek 2, jällegi ilma kaamerata. foobia. Kui satelliidikeskjaam töötas hästi, otsustas kaitseministeerium, et on aeg teha järgmine koos operatiivkaameraga. Kaitseministeeriumi peadirektor kindralmajor (kohusetäitja) David Evri õnnitles esmaklassilise saavutuse puhul. Valitsuse sekretär Amnon Rubinstein kirjutas: "Peaminister võtab kokku ja avaldab kabineti hinnangu stardiplaanide ja elluviimise kohta, mis ületasid ootusi, ning tänab kõiki osapooli, kes algatasid, kavandasid ja ellu viisid." IAI tegevjuht Moshe Kerat vastas: "Asjaolud ei võimalda avalikustada neid, kes on selle missiooni eesotsas, kuid see ei vähenda mingilgi viisil meie sügavat tunnustust ja austust. "

Iisraeli kosmoseagentuuri esimees prof Yuval Na'eman kiitis: "Pole kahtlust, et olete tõestanud oma võimet aktiveerida väga palju sõltumatuid tegureid ja kõik need vastavad eesmärgile.“ lisas prof Na'eman ja rõhutas Tel Avivi ülikoolis ja Technionis peetud loengutes kaasamise kaudu suurt panust Davidi kosmosevaldkonna teadus- ja arenduspersonali haridusse. ja julgustades Technioni algatama kosmoseuuringute instituudi loomist. "Ofek 1" edukas käivitamine pälvis Iisraeli meedias ja kogu maailmas palju kiidusõnu. Ajakirjanik Anat Londneri artikkel kuukirjas "Insenerid ja arhitektid" 1989. aastal kirjutas, et Iisraeli tööstus hakkab juba lõikama vilju

esimese Iisraeli satelliidi "Ofek 1" kosmosesse saatmisest, mis käivitati 19. septembril 1988 ja see mõjub müsteeriumina, sest satelliidi orbiidile saatmise kavatsusest teatati nädalaid enne starti.

Väljaannetest välisajakirjanduses väideti et see oli sõjaline. Bishrach eitas uudist ja väitis jätkuvalt, et start ei olnud sõjaline. Teave oli tsenseeritud ja seda määratleti endiselt kui jätkuvat tehnoloogilist arengut.

Kuigi "Ofek 1" vilju hakati noppima äriliselt, eelistas Haim sellest kaugemale hoida, kuid rõhutas, et stardi edu aitas saada osa Euroopa eksperimentaalsest satelliidiprojektist ning Iisraeli Kosmoseagentuur plaanib saata järgmises faasis orbiidile sidesatelliidi "Amos".

Kogu Iisrael oli pärast "Ofek 1" kosmosesse saatmist ekstaasis. See oli omamoodi massiivne sündmus, millega toimetulek võttis aega.

Ajakirjanduses kirjutati, et Haim ja ta kolleegid Iisraeli Kosmoseagentuurist näitasid üles arenenud uuendusmeelt, visadust ja visadust, kui nende peamiseks eesmärgiks oli luua Iisraeli kohalolek kosmoses. Tegelikult õnnestus neil läbi murda Iisraeli kosmoseprojekti tugeva vastuseisu "klaaslaest" paljude institutsioonide elementide seas.

23. aprillil 1990 lasti orbiidile satelliit "Ofek 2", mis kaalus rohkem kui "Ofek 1" aju, millel on soojusisolatsioon ja täiustatud kosmilise kiirguse kaitse, arvuti, güroskoobid, kaasaegsed ja täpsemad magnetomeetrid ning ka kahel viisil sideseadmed, mille eesmärk on muudatusi kontrollida. Satelliidi kaugjuhtimispuldiga, "Ofek 2" vastas tehnoloogiliselt kõikidele ootustele ning järgmise sammuna lisati Al-Opi poolt välja töötatud kaamera. Sel ajal ei olnud globaalses kosmosetööstuses sellist kaamerat võimalik omandada ega ka selliseid teadmisi ning seetõttu lõi Al-Op kaamera hämmastav võimekus globaalse läbimurde.

Õhuväe ülem kindralmajor Avihu Ben Nun kirjutas kaitseministrile ja staabiülemale pärast startide õnnestumist, et edul on palju partnereid ja et kosmoseküsimus peaks olema IDF-is õhujõudude vastutusel nagu on juba varem kindlaks tehtud. Töötajad nõustusid selle seisukohaga ja teatasid, et õhuvägi juhib kosmoseküsimust tööstustega võrreldes, kuid enne starti oli

tööstus aktiivne, käivitatakse maapealne jaam, pärast starti aga käitatakse maapealset jaama luure poolt, selles osaleb õhuvägi. Pärast edukat starti andis kaitseminister staabiülemale korralduse see läbi viia. See oli operatiivvajadus sõjalise satelliidi järele. Samuti palus peaminister Yitzhak Shamir Ameerika välisministril James Bakeril Iisraeli olukorda lihtsamaks muuta Afissile Technology Control Regime (MTCR) - riikidevahelise raketitehnoloogia ülekande kontrollimise lepingu - küsimustes. Samal ajal otsustas julgeolekuminister Vaazit eraldada kosmoseuuringuteks igal aastal mitme miljoni dollari suuruse eelarve.

1991. aasta 17. ja 18. jaanuari vahelisel ööl alustas Iraak Scud-raketirünnakut Iisraeli riigi vastu. Rünnak Iisraeli vastu oli vastus Ameerika rünnakule Iraagi vastu 17. jaanuari 1991 hommikul. Nii jõudis piirkonda Lahesõda. Iisraeli kodanikel kästi sulgeda maja aknad ja varustada end kaitsekomplektidega, mis sisaldasid gaasimaski ja atropiinisüstalt keemiarelva rünnaku vastu. Rünnaku ajal ei teadnud maailm veel, millist relva Iraagi armee kasutama hakkab.

David Ivri, kes teenis 1981. aastal õhuväe ülemana ja juhtis õhuväe pommitamist. Hodis Osirakis asunud tuumareaktor veenis peaminister Menachem Begini, et piloodid on suutelised toime panema rünnaku Iraagis. Kokku kukkus 19 rünnakuga Iisraeli territooriumile 39 Scud-raketti, põhjustades suuri purustusi ja kahju. Pärast Lahesõda mõistsid valitsus ja armee vajadust Iisraeli fotosatelliitide järele, mis võimaldaksid luureandmeid, mida me hädaolukorras isegi USA-lt ei saaks.

Kaitseminister Moshe Arens, kes oli varem tunnustatud lennuinsener, nõustus Ivri hinnanguga ohu tugevuse kohta ja palus vahetult pärast Lahesõda IDF-i uurimis- ja arendusmeeskonnal sõnastada uuendatud versioon, et see toimiks fotosatelliitide jaoks.

Intervjuus ajalehele American Journal of Security Affairs. "Air Defense Affairs Weekly" 17. jaanuaril 1991 ütles Haim, et "Iisraelil on vajadus,

infrastruktuur ja kogemused fotosatelliitide arendamiseks pärast kahe satelliidi edukat starti.”

See avaldus tuli Ameerika Ühendriikidega tekkinud lahkavuste ja pingete taustal seoses Ameerika fotograafia satelliitide reaalses luureteabe edastamisega. Artiklis märgitakse, et eriarvamused tulenesid sellest, et Ameerika valitsus on valmis infot üle andma, kuid mitmetunnise hiline misega. Küsimus muutus konkreetseks ja kriitiliseks koos kasvava hirmuga Iraagi ballistiliste rakettide väljalaskmise ees Iisraeli esimeses Lahesõjas. Artiklis on ka kirjas, et «Varem avaldas välismeedia, et Ofeki satelliidid olid mõeldud pildistamiseks ning lääne ekspertide hinnangul on järgmine satelliit Ofek 3 varustatud erinevate sensoritega, mis annavad sellele võimaluse koguda luureinfot ja et nad tuginevad oma hinnangus Lahesõja sündmustele, kui Iisraelile sai selgeks, et ta peab selle teabe hankima iseseisvalt, sõltumatult USA-st. Amnoni juht kindralmajor Amnon Shahak nentis ka Haman Beitaunile antud intervjuus, et Iraagi kohta on luureteabe kogumisel palju raskusi, kuna Iraagist on suur kaugus. Võimalik lahendus kaugusprobleemile on satelliitide kasutamine.

Artiklis, mis avaldati pärast sündmust kohalikus juudi ajalehes The Canadian Jewish News, ütles Haim, et Iisrael ühines kuue kosmoseuuringuga tegeleva riigiga ja et tal on Technioni osana kosmoseuuringute programmid, näiteks TechSat satelliit. hulk teaduslikke katseid, millel pole turvalisusega mingit pistmist.

"Ofek 1" peetakse tänu oma mõõtmetele rahvusvaheliseks tehnoloogiliseks läbimurdeks Väikesed, ainulaadne kanderakett ja viis, kuidas see kosmosesse stardib. "Ofek 1" andis palju teavet võimaluse kohta juhtida satelliiti Maalt ja "Ofek 3" oli esimene satelliit, mis oli varustatud töövõimelise kosmosekaameraga.

Kosmosevaldkond on maailmas teadaolevalt täis riske ja aeg-ajalt startimise ebaõnnestumine on kõigi maailma kosmoseprogrammide osa. Tõepoolest, "Ofek 3" käivitamine ebaõnnestus kaks korda kanderaketi rikke tõttu ja nii ka satelliidiprogramm Iisraeli fotograafia oli langenud kriisi. Sest satelliidi

ehitamiseks polnud raha. Kaitseministeeriumis otsustati, et ainult eduka käivitamise korral saab projekt eelarved selle jätkamiseks.

Samal ajal tulid välja tsiviilalternatiivid Erosee satelliitide (EROS) ehitamiseks lennundustööstuse tehastes, kasutades olemasoleva programmi komponente ja kosmosetööstuse infrastruktuuris rahastas seda kõike firma ImageSat, mis loodi eesmärgiga ehitada tsiviilvaatlussatelliit .

Lennundustööstus avaldas kaitseministeeriumile survet alternatiivse planeeringu kinnitamiseks ja kuna tegevuse lõpetamine tähendaks infrastruktuuri, ressursside ja tööjõu halvenemist investeeriti sellesse projekti.

Kaitseministeeriumi peadirektor Menachem Maron otsustas pärast poolt- ja vastuargumentide tähelepanelikku ärakuulamist uurida võimalust integreerida programm "Eros" kosmosetööstuse tehastesse. Programmi osana lepiti kokku, et teenuseid osutataks ka Kaitseministeeriumile kuni algse programmi taastamiseni ja et see ei asendaks programmi "Etgar".

Kaitseministeeriumi peadirektor teatas, et lõplik otsus selles küsimuses tehakse alles pärast järgmise "Ofek" satelliidi lendu. Peaminister ja kaitseminister Yitzhak Rabin otsustas, et "Etgar" programm jätkub osana IDF-i mitmeaastasest plaanist aastani 2000, eelarvega vaid kaheks aastaks. PAATi juht Uzi Elam toetas ideed saata orbiidile satelliidi "Ofek 3" täpne koopia nimega "QM", mis ei olnud algselt mõeldud kosmosesse saatmiseks, vaid katseseadmena ja minimaalse investeeringuga saaks selle kosmosesse saata. Kui mudeli väljalennu plaan heaks kiideti, oli see läbimurre. 5. aprillil 1995 seisis Palmachimi õhuväebaasis silmapaistval kohal Taaveti tähega kaunistatud Comet kanderakett. , mille võõris on satelliit "Ofek 3" QM. Umbes tund enne starti istus Uzi Elam stardi juhtimisruumi maast laeni klaasi taga. Läbipaistva klaasi taga tegid insenerid viimasel hetkel ettevalmistusi ja satelliitsüsteemide ning erinevate edastus- ja vastuvõtusüsteemide teste. Mõnel kaugusel rannikust puhastasid mereväe laevad Vahemerel koridori, et tagada, et tsiviillaevad ei ületaks käivitusrada

käivitamise ajal. Start algas ja Uzi Elam nägi punase tühistamislüliti kõrval ohutusametniku kätt, mis oli valmis hoiatuseks, mis võib stardi peatada. Kanderaketi tugitala tõmbus sisse ja algas loendus. Järsku kostis järelevalve ametniku hääl: "Stopp! Stopp!" Nad ei teadnud, miks ta karjus ning kõik võtsid käed klaviatuuridelt ära ja vaatasid. Järsku kostis jälle kisa: "Rakett läheb välja" ja siis mindi tagasi oma kohtadele. Kõigi juhiste järgi oleks ohutusametnik pidanud satelliidi hävitama, kuid ta vajutas päästikule ega hävitanud kanderaketti. Küsiti temalt, miks ta kanderaketti ei hävitanud ja ta vastas, et nägi kanderaketti monitoridel, kui see lendas määratud piirides, seega polnud põhjust seda hävitada. Raketi satelliit süttis ja kanderakett tõusis õhku, jättes endast maha paksu valge suitsupilve. Mõne minutiga eraldus tühja kütusepaagiga kanderaketti esimene aste ja kukkus Vahemerre ning pärast teise astme põlemise lõppu ka merre. Nüüd ootasid kõik kolmandat etappi, kus see peaks asuma oma planeeritud orbiidile kosmoses. Kõik jäid teiselt poolt klaasi liikumatuks ja mõni sekund hiljem kuulsid nad lõpuks stardijuhtimisruumis sõnu, mida nad olid oodanud: "Meil on satelliit kanderakettist täielikult eraldatud ja satelliit on sisenenud orbiidile." Ruumis kostis rõõmsaid hüüdeid. Haim jälgis kõiki sündmusi pingsalt juhtruumist ja kui satelliit kosmosesse paigutati, oli aeg jälgida maajaama ülekandeid ja avada ka selle päikesekollektorid.

Järgmiseks hommikuks tegi "Ofek 3" pildistades ümber maakera kaheksa ringi ning piltide eraldusvõime oli oodatust parem. "Ofek 3" andis suurepärase kvaliteediga fotosid, mis tõestasid Haimile ja ta sõpradele, et nende visadus investeerida QM tehnilise satelliidi väljaõppesse ja muuta see töösatelliidiks, kandis vilja. Fotodel oli võimalik lennukeid selgelt eristada. Tulemused ületasid ootusi. Edu satelliidi orbiidil" "Ofek 3" tõi Iisraelile kohese kuulsuse ja mis veelgi olulisem - kõrvaldas igasuguse võimaliku vastuseisu ja nüüd toetasid kõik Iisraeli satelliitprogrammi.

Uzi Elam ütles: "Üks asi, mis iseloomustas seda projekti algusest peale, oli Iisraeli julgus ja jultumus. Satelliidile anti võimalus end tõestada, kui ta

läbib vastuvõtujaama, saadab andmeid, võtab vastu korraldusi ja täidab neid.“

Eduka käivitamisega kaasnes sümpaatne ja ulatuslik kajastus Iisraeli ja kogu maailma meedias. Ajalehe Haaretz sõjaväekorrespondent Zeev Schiff teatas, et see on "suur saavutus kaitsetööstuse jaoks.

Ajakirjaniku Sharon Sadehi avaldatud artiklis ajalehes Haaretz öeldakse, et "Välisväljaannete kohaselt satelliit võib teha fotosid Araabia riikides toimuvast ning on osa plaanist töötada välja ja toota meetmeid, mis vähendavad meie sõltuvust USA-s kosmosest info saamisel. Satelliidifotod on võimalikud ilma piire ületamata ja need on suurendanud lõhet meie ja araabia riikide vahel kvaliteetse luureteabe hankimisel. »

24. aprillil 1995, umbes kaks nädalat pärast edukat starti, toimus tseremoonia satelliidi auks, mida nimetatakse "riigi uuteks silmadeks". El-Opi kosmosekaamera on see üks, mis käivitati "Ofek 3" abil. Hiljem toimunud üritusel toimus AL-OP kompaniis ringkäik ja vaatlus kosmoselaboris, kus osales kindralmajor (retd.) Israel Tal, staabiülem Amnon Lipkin Shakh, kaitseministeeriumi peadirektor major ja aerofotograaf. 1995. aasta augustis määras teadusminister Shulamit Aloni Haimi tsiviilkosmose infrastruktuuri arendamise riiklikku juhtkomiteesse. Arutelu komisjonis puudutas soovitude sõnastamist üldiseks poliitikaks ja prioriteetide seadmiseks; riiklike, majanduslike eesmärkide saavutamisele suunatud kosmosetaristut, tehnoloogia valdkonna arengute pidevat jälgimist, valdkonna majanduslike ja tehnoloogiliste võimaluste leidmist ja palju muud. 1996. aastal sai Haim Iisraeli julgeolekuauhinna MTA juhina koos kanderakettide direktoraadi juhi ning lennundustööstuse kanderaketti "Shavit" ja kanderaketi "Ofek" välja töötanud meeskondade juhtidega.

Ofek satelliidi stardilaud

Ofek 1 käivitati 19. septembril 1988. aastal. Eksperimentaalne satelliit tehnoloogia demonstreerimiseks.

Ofek 2 käivitati 23. aprillil 1990. Eksperimentaalne satelliit tehnoloogia demonstreerimiseks.

Ofek 3 käivitati 5. aprillil 1995. aastal. Esimene fotovõimalustega Iisraeli satelliit.

Ofek 4 käivitati 22. jaanuaril 1998. Start ebaõnnestus, satelliit kukkus Vahemerre.

Ofek 5 käivitati 22. mail 2002. aastal. Vanim töötav fotosatelliit.

Ofek 6 käivitati 6. septembril 2004. aastal. Start ebaõnnestus, satelliit kukkus Vahemerre.

Ofek 7 käivitati 11. juunil 2007. Fotosatelliit.

Ofek 8 ehk Texar lasti turule 21. jaanuaril 2008. aastal. Radari satelliit.

Ofek 9 käivitati 22. juunil 2010. Fotosatelliit.

Ofek 10 käivitati 9. aprillil 2014. Radari satelliit.

Ofek 11 käivitati 13. septembril 2016. Fotosatelliit.

Ofek 16 käivitati 6. juulil 2020. Fotosatelliit.

*

Iisrael sisenes luureärisse kosmoses praktiliselt "mini-satelliitidega", mis hiljem sai teiste maailma riikide omandiks. Iisrael müüs luuresatelliidi tsiviilversiooni Itaaliale, Indiale ja teistele riikidele.

Fotosatelliitidega samal ajal vajab Iisrael sidesatelliiti. 36 000 km kõrgusel seilavate sidesatelliitide kaal on aga mitu tonni. Iisraelil puudub kanderakett, mis suudaks neid kosmosesse viia. Seetõttu tehti muudatus, mis võimaldab riikidel, kellel on hiiglaslikud kanderaketid, need Iisraeli teele saata.

Iisrael tootis suurema osa oma sidesatelliitidest nimega "Amos", välja arvatud "Amos 5", mis telliti Venemaalt. Kuigi "Amos" on tsiviilprojekt, mis müüb oma võimeid läbi erafirma nimega "Chall" kümnetele kommunikatsioonivaldkonna klientidele üle maailma, pole see tulus. Lennundus- ja kosmosetööstus ei suuda toodetavate satelliitide hulga poolest konkureerida sellise ettevõttega nagu Boeing, kuid Iisrael ei saa sellest loobuda ja sõltub ainult välismaistest sidesatelliitidest.

2011. aastal lõpetas Haim Ashad töö kaitseministeeriumis, kus ta vastutas 20 erinevat tüüpi luure- ja teadussatelliidi startimise eest. Tänu sellele mehele on Iisraelil täna silmad peaaegu kõikjal nii öösel kui päeval ning ta on mures nende silmade põhjuse pärast. Täna on ta tegev akadeemilises ringkonnas, peab loenguid Iisraelis ja mujal maailmas kosmoseteemadel, kuid

fookus on kosmoseteadlaste järgmine põlvkond: keskkooliõpilased. Ta töötab akadeemilise nõustajana kuues kosmose- ja kübervaldkonna teaduskeskuses, mille on rajanud dr Meir Ariel üle kogu riigi, sealhulgas beduiinide diasporaa. Teaduskeskustes Ofakimis, Ofras, Yeruchemis, Shaar Hanegevis, Horas ja Herzliyas 800 üliõpilast, kes tegelevad sentimeetrite suurusjärgus tillukeste satelliitide, "nanosatelliitide" ehitamise ja orbiidile saatmisega. Osariigi 70. aastal hakkavad õpilased järk-järgult saatma kosmosesse 70 nanosatelliidist koosnevat rühma Ashad ja tema projektipartnerid ei oota toetust haridusministeeriumilt. Nad saavad raha välisrahastusest. "See on satelliitide tulevik," ütleb ta. "Ameeriklased on juba kohal ja nad kasutavad turvamissioonideks nanosatelliitide sülemeid. Nad katavad kosmose satelliitide sülemitega, mis teavad, kuidas teha seda, mida hiiglaslikud satelliidid tegid. Kuid meie tööstus on konservatiivne. Oleme jäänud maha."

A.V.